

Auteur: Dennis van Straalen Universiteit Twente – Industrieel Ontwerpen



User Interface voor Paperless Documentation System

Naam: Dennis van Straalen Studentnummer: s0212431 Opleiding: Industrieel Ontwerpen

Naam bedrijf: NLR Adres: Voorsterweg 31, Marknesse

Beoordelingscommissie: Voorzitter: M.C. van der Voort UT-begeleider: F. van Slooten Bedrijfsbegeleider: M. Nagelsmit

WAT IS HET NLR?

Het NLR is de Nederlandse organisatie voor het identificeren, ontwikkelen en toepasbaar maken van hoogwaardige technologische kennis op het gebied van lucht- en ruimtevaart. De activiteiten van het NLR zijn maatschappelijk relevant, marktgericht en worden zonder winstoogmerk uitgevoerd. Hiermee versterkt het NLR het innovatieve en slagvaardig karakter van de overheid en bevordert het NLR het innoverende en concurrerend vermogen van het bedrijfsleven.

Het NLR kenmerkt zich door toonaangevende deskundigheid, professioneel optreden en onafhankelijke advisering. Medewerkers zijn goed opgeleid, werken klantgericht en werken voortdurend aan de ontwikkeling van hun competenties. Om zijn taken te verrichten houdt het NLR hoogwaardige faciliteiten beschikbaar



NLR – Dedicated to innovation in aerospace



Samenvatting

Bij het NLR wordt een Paperless Documentation System (PDS) ingevoerd. De user interface voor dit systeem is opnieuw ontworpen en gemaakt. Om het PDS een succes te maken is een goede user interface cruciaal. Om dit te realiseren is er onderzoek gedaan naar de eisen en wensen van de gebruikers, gebruikssituaties, de huisstijl van het NLR en algemene richtlijnen voor web interfaces. Om de user interfase goed aan te laten sluiten op het systeem is de werking van het systeem in kaart gebracht. Door middel van schetsen en digitale afbeeldingen is er een user interface ontwerp gemaakt dat voldoet aan de eisen en wensen van de opdrachtgever. Met behulp van CSS en Xhtml is er een werkend prototype gemaakt van het ontwerp. Tijdens de opdracht is er nauw samengewerkt met de programmeurs van het systeem. Door verdieping in het achterliggende systeem en bijdrage aan de ontwikkeling hiervan is er een user interface ontwikkeld die goed aansluit bij het systeem. Hoewel de user interface en het systeem nog niet volledig ontwikkeld zijn is het eindproduct een werkend systeem dat de testfase in kan gaan. Doordat de pilot aan het einde van de opdracht plaatsvond zijn niet alle problemen opgelost. Een aantal problemen zullen opgelost moeten worden voordat het systeem in gebruik genomen kan worden, andere zullen nader bekeken worden tijdens het gebruik van het systeem. In een periode van vier maanden is er een compleet nieuw uiterlijk van de user interface neergezet. Door de nieuwe user interface kan er een efficiënte workflow gerealiseerd worden. Door middel van het nieuwe systeem zal het goedkeuren van werkinstructies op een efficiëntere manier verlopen. Daarnaast past de user interface bij de professionele uitstraling van het NLR.



Summary

The NLR is developing a new Paperless Documentation System (PDS). The user interface for the PDS has been redesigned and realized. To make the PDS a success, a good user interface is crucial. To achieve this, research has been performed to get to know the preferences and requirements of the users, use cases, the corporate identity of the NLR and general guidelines for web interfaces. In order to fit the user interface to the system, the system operation has been mapped. With the use of sketches and digital images, a user interface design is developed that meets the requirements. Using CSS and Xhtml, the design is developed to a working prototype. During the assignment there was a close cooperation with the developers of the system. Through research in the underlying system and contribution to the development of it, a user interface is developed that fits well into the system. Although the user interface and the system are not yet fully developed, the final product is a working system that can go into test phase. Because the pilot took place at the end of the assignment not all problems that were pointed out could be solved. A number of problems must be resolved before the system can be put into use, others can be examined during the use of the system. During a period of four months, a complete new look of the user interface was developed. The new user interface realizes an efficient workflow. Through the new system, the approvements of the work instructions will run more efficiently. In addition, the user interface now suits the professional image of the NLR.



Inhoud

Sai	menv	atting	2
Su	mmai	ry	3
Af	ortin	gen	6
1.	Inlei	ding	7
	1.1	Bedriif	7
	1.2	Afdeling	7
	1.3	Opdracht	8
	1.4	Vraagstelling	8
	1.5	Aanleiding	8
2.	Ana	lyse	9
	2.1	Gebruikers	9
	2.2	Talen	11
	2.3	Systeem	12
	2.4	Huisstijl	15
	2.5	Interface richtlijnen	15
	2.6	Websiteanalyse	17
	2.7	Sfeercollage	18
	2.8	Programma van Eisen	19
3.	Dee	lontwerpen	20
4.	Con	cepten	22
	4.1	Concept 1	22
	4.2	Concept 2	23
	4.3	Concept 3	24
	4.4	Concept 4	25
	4.5	Conceptevaluatie	26
	4.6	Pilot	28
5.	Eind	product	
	5.1	Desktop	32
	5.2	Tablet	38



6.	Afsluiti	ng		42
	6.1 A	anbev	velingen	42
	6.2 E	valuat	ie	43
	6.3 N	lawoo	rd	45
7.	Appen	dices		47
	Appendi	x A.1	Sfeercollage	48
	Appendiz	x A.2	Pageflow per gebruiker	49
	Appendi	x A.3	Apple interface richtlijnen	52
	Appendi	x A.4	Web interface richtlijnen	56
	Appendi	x A.6	Huisstijl	58
	Appendi	x A.8	Eindontwerp User interface	60
	Appendi	x A.9	Opzet Amount-in / Amount-out	61
	Appendi	x A.10	Handleiding annoteren en uploaden tablet	63
	Appendi	x A.11	Schetsen	64

5.3

Xhtml



Afkortingen

Acroniem	Omschrijving
PDS	Paperless Documentation System
NLR	National Aerospace Laboratory NLR
РР	Process Planner
PL	Project Leader
тс	Technical Check
Xhtml	Extensible Hyper Text Markup Language
CSS	Cascading Style Sheets
Арр	Applicatie
UI	User Interface
WI	Werkinstructie
WS	WI Sheet



1. Inleiding

1.1 Bedrijf

Het NLR is de kennisonderneming op het gebied van lucht- en ruimtevaart in Nederland. Wij beantwoorden bijvoorbeeld de volgende vragen: hoe kunnen luchtvaartuigen stiller, zuiniger en veiliger worden gemaakt terwijl tegelijkertijd de capaciteit op de grond en in de lucht kan worden vergroot? Hoe kan men ervoor zorgen dat satellieten op een constante temperatuur blijven zodat deze efficiënt kunnen blijven functioneren?

Een staf van 650 medewerkers ontwikkelt nieuwe technologieën waarbij disciplines, zoals vliegtuigbouwkunde, elektrotechniek, wiskunde, natuurkunde, informatica en psychologie, worden gecombineerd. Zij maken gebruik van state-of-the-art faciliteiten, zoals windtunnels en onderling verbonden vliegtuigen en ATC radar- en torensimulatoren.

Het NLR richt zich op de gehele life cycle van vliegtuigen: van onderzoek via ontwerp, service en onderhoud tot en met modernisering in zowel de militaire als civiele luchtvaart.

(Bron: http://www.nlr.nl/NL/wie-we-zijn/index.html)

1.2 Afdeling

De afdeling Structures Technology test en evalueert metalen, FML en composietmaterialen. Dit doen we met een team van ongeveer 21 medewerkers vanuit de NLR-vestiging in Marknesse. Wij ontwikkelen bovendien nieuwe hightech fabricagemethoden en constructieconcepten voor lichtgewicht constructies voor toepassingen in de lucht- en ruimtevaart. Met deze ontwikkelingen leveren wij een bijdrage aan het verbeteren van de concurrentiekracht van de Nederlandse vliegtuig maakindustrie middels het reduceren van de kosten en het gewicht van hightech onderdelen van nieuwe vliegtuigen en helikopters. Op onze afdeling wordt voornamelijk experimenteel onderzoek verricht.

Onze medewerkers houden zich bezig met het testen en evalueren van vliegtuigmaterialen (metaal, vezelmetallaminaten en composiet), coatings en verfsystemen voor deze materialen en het ontwikkelen van constructieconcepten met deze materialen.

(Bron: http://www.nlr.nl/werken-op-het-nlr/organisatie/avst---constructie-technologie.html)



1.3 Opdracht

Ontwerp de menustructuur en user interface van ons PDS, die past bij het officiële karakter en de professionaliteit van het NLR, maar ook uitnodigt tot gebruik en dit gebruik nóg efficiënter maakt. Onderdeel hiervan zijn:

- Gebruikersanalyse
- Analyse van de user interface mogelijkheden met tablets
- Ontwerpen van stylesheets
- Motivatie en consequenties van verschillende ontwerpen in kaart brengen
- Pilot met gebruikers

(Bron: Afstudeeropdracht_PDS_NLR.pdf)

1.4 Vraagstelling

- 1. Hoe gaat het systeem gebruikt worden?
 - 1.1 Wie gaan het systeem gebruiken?
 - 1.2 Welke locaties wordt het systeem gebruikt?
 - 1.3 Onder welke omstandigheden wordt het systeem gebruikt?
 - 1.4 Via welke browsers gaat het systeem gebruikt worden?
- 2. Welke eisen en wensen zijn er aan de vormgeving?
 - 2.1 Wat is de huisstijl van het NLR?
 - 2.2 Wat zijn de mogelijkheden, beperkingen en verschillen van de apparaten waarop de interface gebruikt zal worden?
 - 2.3 Welke uitstraling moet het systeem hebben?
- 3. Wat moet het systeem doen?
 - 3.1 Welke functies moet het systeem hebben?
- 4. Voldoet de interface aan de eisen?
 - 4.1 Past de interface in het vormgevingsbeleid van het NLR?
 - 4.2 Voldoet de interface aan de gestelde eisen?
 - 4.3 Kunnen gebruikers er mee werken?

1.5 Aanleiding

In vervolg van een eerdere afstudeeropdracht heeft het NLR een stageplek aangeboden bij de Universiteit van Twente. De omschrijving van de opdracht sprak mij erg aan. Het leek mij interessant om aan de slag te gaan met het vormgeven en het maken van een web interface. De ervaring met het werken binnen een bedrijf is een nuttige toevoeging aan mijn opleiding als industrieel ontwerper. Daarnaast doe ik ervaring op in de richting waar ik als ontwerper heen wil gaan.



2. Analyse

2.1 Gebruikers

De gebruikers zijn op een aantal manieren in te delen. Zo kunnen we kijken naar hoe de taken binnen het systeem verdeeld zijn.

Initiator	Maakt een routing sheet aan en wijst alle rollen in het proces toe. Een routing sheet is een pagina binnen het systeem waarop alles van een project plaats vind. (goedkeuren, materialen selecteren, documenteren, etc.)
Process Planner	Zet de eerste versie van de WI op en upload deze naar het
	systeem.
Process Planner 2	Checkt de WI.
(/Technical Check)	1. Keurt goed, geeft dit aan in systeem.
	2. Keurt af, upload versie met commentaar naar systeem.
Project Manager	Tweede check.
(/Project Leader)	1. Keurt goed, maakt er pdf van en upload naar systeem.
	2. Keurt af, upload versie met commentaar naar systeem.
Technician	Maakt het product aan de hand van de WI. Maakt aantekeningen
(laborant)	op de WI (PDF) en upload deze naar het systeem.
Project Manager	Doet Final check en archiveert de WI.

Er is sprake van twee verschillende types gebruikers, zullen we deze los behandelen.

Bureaugebruiker

(Initiator, Process Planner, Process Planner 2, Project Manager)

De bureaugebruiker werkt van achter zijn bureau. Deze gebruiker doet eigenlijk alles behalve het werkelijk werken in het laboratorium. Dit zijn de medewerkers die de opdrachten uitwerken, checken en goedkeuren.

Laborant

(Technician)

De laborant werkt in het laboratorium. Deze voert de opdrachten uit en maakt aantekeningen wanneer iets niet precies volgens de instructies gaat. De laborant vraagt de pdf op via de interface. Nadat hier aantekeningen in gemaakt zijn upload deze hem naar in de routing sheet. Eventueel kunnen er foto's gemaakt worden om de aantekeningen te ondersteunen.



Taken van gebruikers (+ Pageflow)

Er is per gebruiker een pageflow samengesteld. Dit is een overzicht van alle pagina's en hoe deze worden bereikt. Er zal hier één pageflow besproken worden. Andere hebben dezelfde opzet. Deze kunnen gevonden worden in de bijlage.

In onderstaand figuur is de pageflow te zien van de initiator. Deze doorloopt eerst de login cyclus. Vanuit de beginpagina, ook wel homepage, kan er genavigeerd worden naar de databases om informatie op te zoeken. Wanneer het figuur verder naar beneden wordt gevolgd komen we bij de unieke taken van de gebruiker. In dit geval is dit het aanmaken van een nieuwe Routing Sheet, het invullen van de benodigde informatie, de rollen toewijzen en het goedkeuren starten.



Figuur 2.1 - Pageflow van initiator



Locatie

Bureau

Hier werkt de bureaugebruiker. Er wordt meestal gewerkt met twee medewerkers op een kamer, ieder achter een ruim bureau. Er wordt hoofdzakelijk gewerkt met desktop computers met externe monitor, muis en toetsenbord. Omdat het NLR mee gaat in het nieuwe werken, worden geleidelijk laptops geïntroduceerd die de desktop computers gaan vervangen. Door middel van een docking station zal er dan nog steeds gewerkt worden met externe monitor, muis en toetsenbord.

De gebruiker werkt met de interface via de browser.

Laboratorium

Er zal hier met het systeem gewerkt worden door middel van een iPad. Er staan in het lab veel grotere en kleine machines. Hier hebben we met de interface weinig mee te maken omdat de iPad vooral op een statafel zal liggen. Er is in het gehele lab wifi-dekking waardoor er altijd verbinding met het systeem kan zijn.

Onderweg

Het systeem biedt de mogelijkheid om onderweg te werken. Hierdoor hebben werknemers toegang tot routing sheets op bijvoorbeeld een zakenreis of wanneer er thuis gewerkt wordt. De locatie waarop gewerkt wordt kan erg uiteen kan lopen. Om deze reden zal hier geen rekening mee worden gehouden.

Omstandigheden

Achter het bureau

Hier zal de interface via een browser op een desktop gebruikt worden. De omstandigheden zullen hier weinig variëren. Er wordt in ergonomische houding achter een bureau gewerkt. *Laboratorium*

In het lab wordt regelmatig gewerkt met handschoenen. Dit kan problemen geven aan het gebruik van het scherm van de iPad.

Er wordt gewerkt met een aantal verschillende handschoenen. Een aantal van deze soorten handschoenen zorgen dat het scherm niet of slecht reageert. Om dit op te lossen zijn er toetsenborden en stylussen aangeschaft.

Wanneer er een langer stuk tekst getypt moet worden kan het typen met een on-screen toetsenbord vervelend zijn. Bovendien neemt deze een aanzienlijk deel van het scherm in beslag. Om dit op te lossen zijn er bluetooth toetsenborden aangeschaft die met de iPad verbonden kunnen worden.

2.2 Talen

Xhtml

'XHTML is een afkorting voor: `Extensible Hyper Text Markup Language`'

XHTML is een samenvoeging van HTML en XML. HTML is een taal die websites beschrijft. Een HTML document bestaat uit kale tekst en tags. Kale tekst is enkel de letters die op je beeldscherm verschijnen. Tags zorgen voor de rest. Denk hierbij aan het oproepen van een plaatje, een tabel beschrijven of de opmaak van de kale tekst. XML is een taal die enkel data draagt, en niet data weergeeft. Omdat HTML vrij soepele regels heeft is dit vaak slecht gecodeerd. Nu kunnen browsers op desktop computers dit vaak redelijk goed oplossen, op mobiele apparaten is dit een ander verhaal. Met de opkomst van mobiele apparatuur is er een behoefte ontstaan naar een 'nieuwe' taal. Dit is een combinatie geworden van XML en HTML, XHTML. Dit is eigenlijk HTML geschreven als XML. Hierdoor moet aan striktere regels voldaan



worden omdat de pagina anders gewoonweg helemaal niet laadt. Dit met als doel dat websites beter gecodeerd zullen worden.

ICEfaces

ICEfaces is een open source software development kit dat een uitbreiding vormt op JavaServer Faces, ook wel JSF, door gebruik te maken van Ajax. Zo ontwikkel je een Rich Internet Application (RIA) met gebruik van de Java programmeertaal. RIA's zijn websites die kunnen reageren op input zonder een nieuwe pagina te laden of te verversen. ICEfaces is een soort toolbox waarmee je op een eenvoudige manier een RIA kan ontwikkelen zonder hiervoor alle code te hoeven schrijven.

CSS

'CSS is een afkorting voor: `Cascading Style Sheets`'

HTML was eigenlijk nooit bedoeld voor opmaak. Het was bedoeld om bepaalde inhoud van een document te definiëren als bijvoorbeeld een paragraaf. Toen met de opkomst van het internet er steeds meer behoefte kwam aan opmaak, werd dit in eerste instantie in de HTML verwerkt. Echter bij grotere websites wordt het aanpassen al snel lastig en tijdrovend werk. Om dit op te lossen is CSS bedacht. Dit is een apart document die alle opmaak beschrijft. Dit wordt in het HTML document dan weer opgeroepen. Het voordeel hiervan is dat je bijvoorbeeld in elke pagina hetzelfde CSS document op kan roepen. Wanneer je dus iets aan wilt passen op je website hoef je enkel het CSS document aan te passen en alle pagina's zullen dit overnemen. In plaats van elke pagina afzonderlijk aan te passen hoef je met CSS dus maar één enkel bestand aan te passen.

2.3 Systeem

Om de huidige werking van het systeem in beeld te brengen is er een pageflow gemaakt.



Figuur 2.2 - Pageflow huidige systeem



We zien in deze pageflow dat de Homepage centraal staat. Vanuit de homepage kan er naar verschillende andere pagina's genavigeerd worden. Als men naar een andere pagina wilt navigeren, zal er eerst naar de homepage genavigeerd moeten worden.

Omdat het hoofdmenu een belangrijk onderdeel van de interface is zal deze nader bekeken worden.

Vanuit het beginscherm heb je vijf hoofdpagina's waar heen genavigeerd kan worden.



Figuur 2.3 - Mogelijkheden vanaf Homepage

Omdat, puur vanuit de WI workflow gezien, er vooral gebruik wordt gemaakt van de tasklist of "create routing sheet", kunnen de andere mogelijkheden beschouwd worden als naslagmogelijkheid.



Figuur 2.4 - Grotendeels databases

Op de routing sheet zijn er veel opties. Door de hoeveelheid hiervan kan er mogelijk verwarring ontstaan.



Figuur 2.5 - Opties op Routing Sheet

Om de kans op fouten te verkleinen kan er voor worden gekozen om opties die een bepaalde gebruiker niet nodig heeft te blokkeren of zelfs niet weer te geven. Hierdoor creëer je echter wel een erg gesloten systeem, wat bij de gebruiker over zou kunnen komen alsof hij minder rechten heeft dan collega's.



Figuur 2.6 - Opties blokkeren





Een ander probleem met de routing sheet is dat er een mogelijkheid is om een taak direct goed te keuren (Binnen het systeem wordt dit "approven" genoemd). Ook wanneer de taak nog niet is uitgevoerd, denk hierbij aan het uploaden van een document. Dit kan worden opgelost door het "approven" niet mogelijk te maken totdat de taken zijn uitgevoerd. Hierbij kan worden gekozen om de taken in een vaste volgorde plaats te laten vinden zoals in onderstaand figuur links te zien is. Er kan ook een check toegevoegd worden of alle taken uitgevoerd zijn, zoals in onderstaand figuur rechts te zien is.



Figuur 2.8 - Links: taken in volgorde, Rechts: approven wanneer aan voorwaarde voldaan

2.4 Huisstijl

Vanuit het NLR wordt er een huisstijl gevoerd. De interface moet passen binnen de huisstijl. De belangrijkste punten worden besproken. Een uitgebreider overzicht staat in de bijlage. Logo en slogan

Het logo en de slogan hebben een aantal varianten waarop deze mogen worden weergegeven. Deze volgen de hoofdkleuren van het NLR.

Lettertype

Binnen het NLR wordt Calibri als standaard beeldschermletter gebruikt. Er kan wel gebruik gemaakt worden van accentuering. Dit wil zeggen vet, schuin of beide.

Hoofdkleuren

Het NLR handhaaft drie hoofdkleuren. De belangrijkste is Cyaan. Daarnaast worden wit en zwart gebruikt.

2.5 Interface richtlijnen

Apple

Apple heeft een aantal richtlijnen opgesteld voor het maken van een interface voor een iOS app of Safari. Veel van de richtlijnen voor apps zullen ook opgaan voor web interfaces. Daarnaast zullen de richtlijnen voor Safari opgaan voor de meeste iOS browsers. De belangrijkste worden kort besproken. De richtlijnen staan uitgebreider in de bijlage.

Werking iPad

Omdat de iPad hoofdzakelijk met de vinger bestuurd wordt, moeten de knoppen op een iPad groter zijn dan op de desktop. Om knoppen comfortabel te kunnen gebruiken moeten deze



minimaal 44 bij 44 pixels zijn. Ook zal er rekening mee moeten worden gehouden dat de iPad verschillende oriëntaties kent. Hij kan zowel liggend als staand gebruikt worden. De iPad ondersteund geen Flash, Java of plug-ins van derden. Hier zal dus geen gebruik van gemaakt kunnen worden. Verder herkent het apparaat bewegingen als slepen niet. Deze worden geïnterpreteerd als een commando naar de browser om bijvoorbeeld naar een ander tabblad te gaan.

Ontwerp

Herkenbaarheid heeft veel invloed op de usability van de interface. Zo moet de interface consistent zijn. Doordat verschillende onderdelen van de interface hetzelfde werken zal het gebruik ervan makkelijker zijn.

De gebruiker moet zelf acties initiëren. Zo weet de gebruiker wat en waarom iets gebeurt. Door middel van feedback geven in de vorm van bijvoorbeeld tekst zal het nog duidelijker zijn voor de gebruiker.

Om het gebruik zo efficiënt mogelijk te maken zal de belangrijkste taak het prominents aanwezig moeten zijn. Bovendien moet de belangrijkste informatie bovenaan staan.

Web interface

Over een aantal specifieke onderdelen zijn ook richtlijnen te vinden. Deze worden hier kort samengevat. Uitgebreidere richtlijnen staan in de bijlage.

De labels bij invulvelden moeten in de interface bij voorkeur boven het invulveld geplaatst worden. Indien dit niet mogelijk of gewenst is zou deze rechts uitgelijnd moeten worden. Hierdoor is het voor de gebruiker duidelijker welk label bij welk veld hoort. De gebruiker zal feedback moeten krijgen van het systeem. Dit kan bijvoorbeeld door aan te geven dat een bepaalde invoer verwerkt is. Als er een kritieke taak uitgevoerd moet worden door de gebruiker zal dit niet enkel aangegeven moeten worden door middel van kleur. Doordat een aanzienlijk deel van de bevolking kleurenblind is kan dit over het hoofd gezien worden.

Browser

Safari van Apple blokkeert het uploaden van bestanden anders dan afbeeldingen of video. Het is hierdoor niet mogelijk om met de standaard browser van de iPad PDF bestanden te uploaden naar het PDS. Er zijn andere manieren om dit gedaan te krijgen. Dit kan bijvoorbeeld door een andere browser te gebruiken die het uploaden van andere bestanden mogelijk maakt. Er zijn een aantal browsers die dit bieden.

Er zijn twee van deze browsers getest.

iUploader™ Free

Deze browser heeft als enige een gratis versie met reclame. Hierdoor kan deze eerst kosteloos geprobeerd worden. De browser geeft inderdaad de mogelijkheid om andere bestanden te uploaden.

iCab

Meest genoemde browser bij reviews en forums. Heeft helaas geen gratis versie om te testen. Omdat deze browser, naar aanleiding van reviews, zijn taak het best kan uitvoeren is de app aangeschaft om te testen.

Conclusie

iUploader geeft een foutmelding wanneer een bestand geüpload wordt. De browser lijkt niet te kunnen werken met achterliggend systeem van de website. Deze her programmeren is geen optie. iUploader valt af als optie.

iCab lijkt het beter te doen. Foto's kunnen zonder probleem worden geüpload, bestanden lijkt hij te uploaden maar wanneer deze klaar is verschijnt het bestand niet. Dit probleem oogt minder groot dan het probleem met iUploader. Er zal gekeken worden om het uploaden toch mogelijk te maken. Ook bied iCab de mogelijkheid om de browser op volledig scherm



(fullscreen) te laten werken, waarbij zelfs de status bar verdwijnt. Hierdoor wordt de bruikbare ruimte een stuk groter. Wanneer de browser niet op volledig scherm werkt is de bruikbare ruimte kleiner dan bij safari.

2.6 Websiteanalyse

De website bevat veel vierkante elementen. Zo is de menubalk opgebouwd uit vierkante knoppen. Hier zit wel een effect overheen waardoor de knoppen minimale diepte krijgen.

	Lorem ipsum 🔻	dolor sit 🔻	an	net, consectetur 🔻	adipiscing elit	Etiam sit.	
Â	What you need 🔻	Who we ar	e 🔻	News & Media 🔻	Reports	Working at NLR	

Figuur 2.9 - Menubalk NLR website

Ook het opsommingsteken dat gebruikt wordt op de website is een vierkantje.

Lorem lpsum

Figuur 2.10 - Opsommingsteken NLR website

Het symbool van de homeknop bevat ook veel rechte vormen.



Figuur 2.11 - Home-button NLR website

De afbeeldingen zijn vierkant. Doordat er veel personen en luchtvaartuigen op staan heeft de inhoud van de afbeeldingen juist veel ronde vormen.



2.7 Sfeercollage

Aan het begin is er een sfeercollage gemaakt. Hierin komen de afbeeldingen van de fotobalk terug. Dit zijn afbeeldingen waarvan het NLR zelf zegt dat deze "NLR" uitstralen. Daarnaast zijn er afbeeldingen gezocht die te maken hebben met het werk dat op het NLR wordt uitgevoerd. De afbeelding is groter terug te vinden in de bijlage.



Figuur 2.12 - Sfeercollage



2.8 Programma van Eisen

Eisen:

Algemeen:

- Passen in de NLR huisstijl
 - NLR logo zichtbaar
 - De tekst is hoofdzakelijk in "Calibri" (varianten als bold en italic mogen)
 - Hoofdzakelijk hoofd- en steunkleuren gebruiken
 - Passen bij uitstraling NLR
 - Professioneel uiterlijk
- Altijd mogelijk om naar beginpagina te gaan
- Logische menustructuur
- Menu altijd zichtbaar

Desktop eisen:

- Interface werkt in Internet Explorer
- Interface is gemakkelijk te bedienen met de muis
- Interface slaat geen gebruikersnamen en wachtwoorden op

Tablet eisen

- Interface geeft correct weer op tablet browser (iCab of iUploader)
- Interface is gemakkelijk te bedienen met stylus
- Interface is gemakkelijk te bedienen met vinger
- Interface kan bediend worden wanneer deze vlak op een sta tafel ligt
- Interface werkt in landscape én portrait

Wensen:

Algemeen:

- Interface biedt mogelijkheid om een pagina terug te gaan (los van browser-back-button)
- Website bevat een kruimelspoor
- Bepaalde onderdelen voor bepaalde rollen (elke gebruiker krijgt rollen toegewezen) verbergen
- Opdracht kan niet afgewezen worden zonder dat een document geüpload is
- Vanaf elke pagina mogelijk om uit te loggen

Desktop wensen:

- Website werkt in Chrome
- Website werkt in Firefox

Tablet wensen:

- Weinig 'extra' in het scherm tijdens gebruik van de interface (url-balk, tabbladen, etc.)



3. Deelontwerpen

Er is een deel van de tekeningen en afbeeldingen gebruikt. Meer afbeeldingen staan in de bijlage.

De interface is eerst globaal ontworpen. Er is hierbij eerst gekeken naar de globale indeling, deze vormt de basis van de interface.



Figuur 3.1 - Menu bovenaan





Figuur 3.3 - Menu bovenaan, footer behouden

Figuur 3.2 - Menu links

De menustructuur zal zich bovenin of aan de linkerkant bevinden. Na overleg is er besloten om de menustructuur bovenin te plaatsen. Dit past beter bij andere web interfaces van het NLR. Ook gaat er op de tablet op die manier minder ruimte verloren in de breedte.



Er is overwogen een aparte interface te maken voor de tablet. Dit vereist echter erg veel wijzigingen in de werking van het systeem. Er is besloten dat dit niet binnen de opdracht of het budget past. De tablet zal een aangepaste versie worden van de desktop versie.



Verschillende varianten zijn overwogen voor de menustructuur.



Figuur 3.10 - Menu, rechte knoppen

Van verschillende onderdelen die in de interface voorkomen is door middel van zowel tekeningen als digitale afbeeldingen een ontwerp gemaakt.

Select: Technical check

WSER	TASK	
STRAALEN	- i	-
STRANLEN	2	
STRAALEN	3	
STRAALEN	4	
stigaten	. 5	

Select: Technical check	*
- Person 1	
- Person 2	
- Person 3	
- Person 4	
- Person 5	
- Person 6	
- Person 7	
- Person 8	
- Person 9	
- Person 10	
- Person 11	

Figuur 3.11 - Zebrastripes



Figuur 3.13 - Buttons voor upload Figuur 3.12 - Dropdownmenu met zebrastripes

4





Figuur 3.14 -Buttons voor logout



4. Concepten

4.1 Concept 1

Door de interface semi-transparant over een luchtvaart gerelateerde achtergrond heen te plaatsen, wordt een interessant beeld gecreëerd dat past binnen het thema "lucht- en ruimtevaart". Hetzelfde concept wordt bijvoorbeeld gebruikt door de veel gebruikte website 9292.nl. Dit effect komt ook terug in de app van 9292.nl.

De homebutton die ook gebruikt wordt op de NLR website zien we terug in dit concept. Hierdoor zal er herkenbaarheid plaatsvinden bij het gebruik van de interface





4.2 Concept 2

Dit concept heeft de blauwe balk bovenin die de NLR website ook heeft. De menu-knoppen bootsen fysieke knoppen na waardoor het uitnodigt om op te drukken. Daarnaast zijn de knoppen relatief groot waardoor deze prettig bruikbaar zijn op een tablet.

NIP	Dedicated	to innovati	ion in aeros	pace <mark>C</mark>
	Routing	Document	Product	Material
	Sheets	database	database	database

Task list		



4.3 Concept 3

In dit concept is door middel van schaduwen geprobeerd de interface aantrekkelijk te maken om mee te werken. Er is gebruik gemaakt van de kleuren van het NLR zodat deze in de huisstijl past. Door gebruik te maken van "zwevende" onderdelen binnen de interface zal deze geschikt zijn voor verschillende resoluties.

Dedicated to innovation in aerospace Image: Comparison of the system	



4.4 Concept 4

Het laatste concept heeft de NLR website als uitgangsbasis genomen. Hierdoor zullen gebruikers de lay-out herkennen en mogelijk makkelijker accepteren als onderdeel van hun werk bij het NLR. De thema-gerelateerde achtergrond uit concept 1 keer terug in een rustigere vorm.





4.5 Conceptevaluatie

Tijdens een presentatie aan de opdrachtgever zijn de verschillende concepten getoond aan de opdrachtgever. Al deze concepten zijn besproken. De resultaten staan in onderstaande tabel.

Concept 1	Te druk en onprofessionele uitstraling. Het was snel duidelijk dat deze af valt.
Concept 2	Grote knoppen zijn positief. Erg basic design is ook positief.
Concept 3	Teveel ronde vormen. De glimmende knoppen zijn niet gewenst.
Concept 4	De achtergrond oogt niet professioneel. Hoewel het concept de NLR huisstijl volgt lijkt deze te erg op de website. Hierdoor kan er verwarring ontstaan.

Uit de conceptevaluatie kwam naar voren dat er een basic design gewenst is. Er zijn daarom vier varianten gemaakt op concept 2 om te kijken welke het meest aanspreekt.



Dedicated to innovation in netrospore O Starty Docarset Performed to innovation and innovation Starty Docarset Performed to innovation Starty Docarset Performed to innovation
Anno-Sea





Figuur 4.1 - Concept 2, basis

Sea Marriel	8				1	Variatian
		Statement .	-	iner.	form	-
- AU008	1.00		And in case		MT	-
1. 809.94	*:s:	-	1-1-1-m			
1	01110-04127110	1001 4646	Editor		117	10
3 mate	rento metal?G20	and when	Lobert		18.4	-12
1			Ardeniar		12.4	-10
4 Paning	ano at	10.00	Lobser		168	-
9 MANDER	ACTIONNEH	(VRCHWH	Indexes.		18.7	
			D	#11e1		10-1 E
				Selec	ice Main	Auf : 10m
March Manafacture Manafacture Manafacture County Age County Age County Age County Maning County Maning County Maning County Maning County Maning County Maning County Maning County Maning County Maning						

Figuur 4.4 - Concept 2, meer basis

Figuur 4.3 - Concept 2, nog meer basis

Uit een tweede conceptevaluatie werd duidelijk dat er verder wordt gegaan met het flat-design. Deze manier van vormgeven wordt momenteel door steeds meer grote marktspelers toegepast zoals Microsoft, Google en Apple.

(Bron: http://www.emerce.nl/cases/flat-design-geen-trend-must)



Vervolgens is er van een aantal pagina's een uiteindelijk ontwerp gemaakt. Hieronder is er één van weergegeven. De andere staan in de bijlagen.

Y							
	ig Doc s dat		Product database	Materia database			
9	General In	formation					Roles
Project name:			Process Plann	er: Straalen	v	Aparo	bot
Order number:			Technical Cheo	k: Straalen	v	Pogra	ber
ST number:			Project Manag	er: Straalen	v		
Subject:			Materials Che-	:k			
Routing Sheet: Number x			Lab Technician	: Straalen	۷	Unkno	wr.
Initiator: Straalen	Approver	ments Started	Final Check: St	raalen	٧	Unkno	พก
				W	ork Ir	nstru	ctions
Init	tial WI (.docx)	Project12345.	docx	Browse	Uplo	trac	View
WI + TechCheck com	ments (.docx)			Browse	Uplo	bad	View
Processed TechCheck com	ments (.docx)	[Browse	Uplo	bad	View
WI + PmCheck comr	ments (.docx)	[Browse	Uplo	bad	View
Processed PmCheck comr	ments (.docx)			Brawse	Uplo	back	View
Appro	wed WI (.pdt)			Browse	Uplo	sel	View
Final WI + anno	tations (.pdf)			Browse	Uplo	bad	View
					М	ateri	als +
				Product	regis	trati	on +
		j	Pictures and	additional	docu	men	ts +

Figuur 4.5 - Eindontwerp, pagina: Routing Sheet



4.6 Pilot

Pre-pilot

Er is eerst een pre-pilot gehouden. Samen met de opdrachtgever is de gehele interface doorlopen. Hierbij is het gebruik van de eindgebruiker zo goed mogelijk nagebootst. Door een pre-pilot te houden kunnen grote fouten die het systeem direct laten vastlopen al worden gevonden en aangepakt voordat de pilot gehouden wordt. Alle problemen zijn direct opgeschreven. Achteraf zijn deze stuk voor stuk besproken.

Vrijwel alle onderdelen zijn website technisch en vallen dan ook niet binnen de opdracht. In overleg met de opdrachtgever en de programmeurs is bepaald welke prioriteit de onderdelen hebben en hoe moeilijk het is deze te realiseren. Voor de eenvoudigere punten is gepoogd zelf een oplossing te vinden.

Nummer	Punt uit pre-pilot	Resultaat
1	Informatie in Kolom "Task" moet	Dit is aangepast door
	anders. Dit is onduidelijk.	programmeurs.
2	Label printen op Tablet moet mogelijk	Dit werkt niet met het huidige
	zijn.	systeem. Omdat nog niet
		duidelijk is of er verder wordt
		gegaan met de iPad is besloten
		dit te laten voor wat het is.
3	De verkeerde producten worden	Database-technisch. Is opgelost
	weergegeven in de Routing Sheet.	door programmeurs.
	(altijd de producten van de eerst	
	geselecteerde routing sheet)	
4	Kolom-filter moet niet instant zoeken	Dit is opgelost door aan de
	op de iPad	verschillende tabellen
		<i>filterEvent="enter"</i> toe te
		voegen.
5	Betere koppel tussen	Voorgelegd aan programmeurs.
	Materialen-Producten-Routing_Sheets	Niet voltooid binnen opdracht.
6	MSDS aan materiaal linken.	Programmeurs toegevoegd aan
		systeem.
7	Upload/browse velden die op een	Rijen die niet nodig zijn grijs-
	bepaald moment niet gebruikt horen te	gekleurd gemaakt met behulp
	worden, deactiveren.	van isCurrentUserHasRole
8	Tasks tabel staat vol met Closed tasks	Database leeg gemaakt door
		programmeurs.
9	Systeem plakt bij elke upload een stuk	Systeem aangepast. Opgelost
	tekst voor de bestandsnaam.	door programmeurs.
10	Bestandsnamen mogen niet te lang zijn.	Maximale karakterlengte hoger
		gezet door programmeurs.



11	Amount in/Amount Out moet anders.	Opzet gemaakt voor programmeurs. Deze is te vinden in de bijlage. Dit is niet meer gebeurd binnen de opdracht.
12	Wanneer WI geüpload is, automatisch ge-approved.	Momenteel nog niet haalbaar binnen het budget.
13	Andere tablet browsers moeten ook goede stylesheet pakken. (voor iCab was het volgens mij al gemaakt)	Gemakkelijk op te lossen. Nog niet gedaan.
14	Los bestanden toevoegen aan additional documents werkt niet.	Fout in systeem. Opgelost door programmeurs.
15	Wanneer taak dispproved wordt, blijft er een wit vlak over de interface.	Fout in code. Opgelost in code.
16	Mogelijkheid tot Routing Sheet printen	Wens voor later. Momenteel geen prioriteit.
17	Outlife in Routing Sheet	Dit is bij nadere bespreking niet gewenst.
18	Approve/disapprove schermpje is helemaal fout	Opgelost in code.
19	Routing sheet heeft momenteel een andere betekenis. Dit kan verwarring brengen.	Om verwarring te voorkomen wordt de Routing Sheet voortaan WI Sheet genoemd.



Pilot

Er is gekozen om de pilot op te delen in een aantal onderdelen.

Er is hier geen kolom 'resultaat' zoals bij de pre-pilot. Dit komt omdat de pilot helemaal aan het einde van de opdracht gehouden is. De punten die hier uit zijn gekomen worden door het NLR intern opgenomen. Dit zal echter geen onderdeel meer uitmaken van mijn opdracht. 1 - Het approve gedeelte

Er is hier samengewerkt met twee eindgebruikers. Deze hebben op hun eigen werkplek, waar deze het systeem ook zullen gaan gebruiken, de approve cyclus doorlopen. Dit is het moment dat de initiator de WI Sheet aanmaakt totdat de Project Manager de laatste stap approved. Hierbij is het gedeelte van de laborant achterwege gelaten. Van te voren is er een korte uitleg gegeven over de werking van het systeem. Er is uitgelegd welke rollen er zijn en wat elke rol moet doen. Dit is vergelijkbaar met de situatie wanneer het systeem ingevoerd zal gaan worden. Er zal een situatie worden gecreëerd die relatief vaak voorkomt. Hierbij zullen slechts 2 gebruikers nodig zijn.

Gebruiker:	Rol:
Gebruiker 1	Initiator, Process Planner, Process
	Manager
Gebruiker 2	Technical Check

Hierbij wordt een project opgezet door gebruiker 1. Deze maakt vervolgens zelf de WI. Gebruiker 2 controleert deze op fouten en verbeterd. Vervolgens controleert gebruiker 1 de materialen en maakt een pdf van de WI.

Er is gevraagd hardop te denken. Er is geen hulp verleend tenzij de gebruiker of het systeem niet verder kon.

2 - Materiaal database

De materiaal database is één van de grote veranderingen die het systeem introduceert. De nieuwe database is doorgenomen met de medewerker die in beheer is van de huidige database. Hierbij zijn alle onderdelen, waaronder ook het label, langsgelopen en besproken. Er is gekozen voor een andere aanpak. Omdat het gebruik van de nieuwe database significant anders is dan het gebruik van de oude database zou de gebruiker niet weten wat deze moet doen. Er zou dan een uitgebreide uitleg vereist zijn. Dit zou mogelijk de pilot te erg beïnvloeden. Door een andere aanpak te gebruiken kon de gebruiker op een gecontroleerde manier in het diepe gegooid worden.

Approve gedeelte

Op het moment van de approve-pilot waren veel aanpassingen uit de pre-pilot nog niet gedaan. De punten uit de pre-pilot die hier opnieuw naar voren kwamen worden niet genoemd.

Nummer	Punt uit pilot
1	Het downloaden een uploaden van bestanden moet beter (automatisch
	navigeren naar map met juiste ST nummer?)
2	Er moet betere koppel komen tussen bestand uploaden en
	approven/disapproven. Momenteel wordt vaak 1 van de 2 vergeten. Dit
	kwam ook naar voren in de pre-pilot maar omdat dit zo sterk weer
	voorkwam is dit toch genoemd.



Materiaal database

Nummer	Punt uit pilot
1	Bepaalde documenten die bij een materiaal horen worden gemist.
2	Tijd moet weg bij send/recieve on date (enkel datum)
3	Nu erg lastig om meerdere (bijvoorbeeld rollen) toe te voegen. Kopiëren?
4	Product ID wijzigen naar NLR nr. Zo heet dit momenteel en zorgt voor beter herkenning.
5	Quantity type als label achter quantity
6	Verbruik aan welk project nu nog onduidelijk. (betere koppel, hoe?)
7	Materiaal aanmaken, materiaal bewerken. Wie mag dit, hoe doen we dit?



5. Eindproduct

De interface heeft veel ontwikkelingen doorgemaakt tijdens de opdracht. Het eindresultaat wordt besproken met behulp van een aantal pagina's. Daarnaast zal de interface op de tablet los behandeld worden.

5.1 Desktop

NLR
Welcome to PDS AVST Paperless Documentation System
User Name Password
Sign In

Het eerste onderdeel van de nieuwe interface is het inlog scherm. De interface staat gecentreerd op het scherm. Het heeft een basic design dat past bij de rest van de interface. De achtergrond is egaal cyaan voor een rustige en professionele uitstraling. Vanwege veiligheidseisen is het opslaan van de Username en het Password geblokkeerd.

Figuur 5.1 - Login scherm



-						
\leq .						Logout
LR						
Tasks	WI sheets	Current WS	Materials	Prod		
Users and groups	5					
						Task List
User		Task			Descriptio	n Status
				_		OPEN
schulth	PROCESS_PLAN	INER approve for rs=	20_1375251999020			OPEN
meurs	PROCESS_PLAN	INER approve for rs=	26_1375860820328			OPEN
meurs	PROCESS_PLAN	INER approve for rs=	27_1375862148005			OPEN
straalen	TECHNICAL_C	HECK approve for rs=	3_1375869125840			OPEN
straalen	APPROVAL_PROJECT	_MANAGER approve	for rs=3_137586912	8820		OPEN
straalen	MOULDS_AND_M	ATERIALS approve fo	r rs=3_13758691288	149		OPEN
straalen	TECHNICAL_C	HECK approve for rs=	6_1375869160787			OPEN
straalen	PROCESS_PLA	NNER approve for rs	6_1375869164241			OPEN
straalen	PROCESS_PLAN	INER approve for rs=	28_1375879383863			OPEN
straalen	PROCESS_PLAN	INER approve for rs=	29_1375879416072			OPEN
		≪ < 1 2	34 > »			
Show tasks for	all users: 🗸	Refresh task list				

Figuur 5.2 - Tasks met taken voor alle gebruikers getoond.

Om het gebruiksgemak te vergroten is de menustructuur opnieuw geprogrammeerd. Er wordt nu gewerkt met tabbladen. Hierdoor is het mogelijk om een Current WS te gebruiken. Wanneer er nog geen WI Sheet geselecteerd is zal de knop inactief zijn. Dit is te zien in figuur 32. Zodra er een WI Sheet geselecteerd wordt zal er meteen naar de Current WS pagina genavigeerd worden. Vervolgens is het mogelijk naar de verschillende databases te navigeren. Er kan dan altijd via het Current WS tabblad terug genavigeerd worden naar de WI Sheet. Het NLR-logo wordt naast het menu weergegeven zodat er altijd een vorm van merkuitstraling is.

De tabellen hebben zebrastrepen zodat er duidelijk verschil is tussen verschillende rijen. Wanneer een tabel meer dan 10 rijen bevat, zal onderaan de tabel een element voor pagina navigatie verschijnen. Dit voorkomt dat er een lange lijst weergegeven wordt. Op deze manier blijft het overzichtelijk.

Onder het menu is er een extra knop weergegeven: Users and Groups. Deze is alleen zichtbaar voor de systeem beheerder. Voor elke andere gebruiker zal deze niet aanwezig zijn. Omdat deze knop vrijwel nooit wordt weergegeven is er voor gekozen weinig tijd te steken in de plaatsing ervan.



Figuur 5.3 - Tasks met gefilterde task kolom

Door middel van de filters bovenaan de kolommen kan er gezocht worden in elk van de kolommen. Er is gekozen om door middel van filterEvent="enter" de kolommen te laten filteren wanneer er op enter gedrukt wordt. Hierdoor gaat er geen invoer verloren en doet de interface niet iets wat de gebruiker niet verwacht.

Om de taken overzichtelijk te houden voor de gebruiker staat er in de tabel "Tasks" automatisch 'OPEN' ingevuld. Hierdoor ontstaat er geen lange lijst met 'Closed' tasks. Omdat dit veld nog wel aangepast kan worden is het nog steeds mogelijk de 'Closed' tasks terug te vinden. De checkbox en refresh button onder de tabel zijn behouden gebleven.

\swarrow						Logout
NLR_						
	Tasks	WI sheets	Current WS			
U	sers and groups					
	Create WI Sh	eet				WI Sheet List
	WS Number		Project		Subject	Status
	1		Test met initiator De	ennis	Testmateriaal	FINISHED
	2		hghfh		f	IN_PROGRESS
	3		ddgfg		fd	FINISHED
	4					TECH_CHECK
	5		hfg		hreg	TECH_CHECK
	6		asd		deas	APPROVAL
	7		asd			TECH_CHECK
	8					INIT
	9		Testen		657	IN_PROGRESS
	10	Test om te kijken	wat een invoerveld de erg	oet wanneer er een he	el sds	IN_PROGRESS
		4	« < 1 2 3	456 > >		

Figuur 5.4 - WI Sheets



Op het tabblad "WI Sheets" zijn alle WI Sheets terug te vinden. De knop om een nieuwe WI Sheet aan te maken is in het panel boven de tabel geplaatst. Omdat deze niet in het standaard panel geplaatst kon worden is hier een eigen panel voor gemaakt.

6							Logout
			Current WS	Material			
	Users and groups						
					W	/I Sheet - WS	Number 52
			Genera	ıl			Roles
	Project name:	PDS		Process Pla	straalen	•	
	Order number:	12345678		Technical C	nagelsmi	t -	
	ST number:	ST12345678		Project Mar	straalen	-	
	Subject:	PDS interface		Material C			
	WI Sheet:	Number 52			dans mandem	•	
	Initiator:	straalen	Start approvements	Final C			
	5 5						WI
		Initial	WI (.docx)		Browse	Upload	View
	WI + Tecl	hCheck comme	nts (.docx)		Browse	Upload	View
	Processed Tecl	hCheck comme	nts (.docx)		Browse	Upload	View
	WI + Pn	nCheck comme	nts (.docx)		Browse	Upload	View
	Processed Pr	nCheck comme	nts (.docx)		Browse	Upload	View
		Approved	d WI (.pdf)		Browse	Upload	View

Figuur 5.5 - Initiator

De initiator heeft de mogelijkheid de gegevens van het project in te vullen. Deze wijst ook alle rollen voor het project toe. Hierbij kunnen enkel personen die voor die rol gekwalificeerd zijn geselecteerd worden. Hierna start hij de Approvements.

\swarrow							Logout
NLR							
$\mathbf{\varkappa}$	Tasks	WI sheet	s Current WS	Materials			
	Users and groups						
					WI SP	heet - WS N	Number 52
	i	Added new to	Started a sk 267 for routing sheet !	pprovements. 52, role=PROCESS_PL	ANNER, user=	straalen.	
			General				Roles
	Project name:	PDS		Process Planner:	straalen	•	
	Order number:	12345678		Technical Check:	nagelsmit	UNI	
	ST number:	ST12345678		Project Manager:	straalen	UNI	
	Subject:	PDS Interface		Material Check:			
	WI Sheet:	Number 52			mandem	• UNI	
	Initiator:	straalen	Approvements started				
							wi
		Initial	WI (.docx)	Bro	WS0	Upload	View
	WI + Tec	hCheck comme	ents (.docx)	Bro	WS0	Upload	View
	Processed Tech	hCheck comme	ents (.docx)	Bro	WSO	Upload	View
	WI + Pr	nCheck comme	ents (.docx)	Bro	wse	Upload	View
	Processed Pro	nCheck comme	ents (.docx)	Bro	WS0	Upload	View

Figuur 5.6 - Initiator en PP

Bovenin de WI Sheet wordt een melding gegeven van de actie die de gebruiker uitgevoerd heeft.

Door alleen de rol die aan de beurt is als actief weer te geven is duidelijk in welke staat de WI Sheet is.



Wanneer de persoon een taak heeft op de WI Sheet zal er een approve en disapprove knop naast de rolnaam verschijnen.

I A] Started ap 267 for routing short 5			
	Ready	for technical check - a	ipprove	×	
	145678 🗸 A	pprove?			
	23456:		4.3		
	S Intérfi	pprove	Cancel		
Wisheet: Nu					
	aalen				
	eck commenta i				

Figuur 5.7 - Approve popup

Wanneer er op de approve knop wordt gedrukt verschijnt er een popup waarin wordt gevraagd de actie te bevestigen. Eventueel kan hier extra informatie worden ingevoerd voor een volgende gebruiker. Deze is in dezelfde stijl als de rest van de interface.



-				Motosials			
1		Ks Wilsheets		Materiais			
	Users and	d groups					
	Add	I new material				м	aterial Database
	Id	Name		Manufacturer	Project	Quantity	Quantity type
	1	AF163 2K WT-00	5	зм	-	38.7	ROLLEN
	2	AF163 2U WT-0	5	ЗМ		40.0	meter
	3	koolstof/aramide weefsel73210-2-1220 F155 45%		HEXEL		61.05	m2
	4	koolstof/aramide weefsel 732: 45%	LO-2-1220 F155	HEXEL		58.6	m2
	5	koolstof/aramide weefsel 732: 45%	10-2-1220 F155	HEXEL		61.0	m2
	6	koolstof/aramide weefsel 732: 45%	10-2-1220 F155	HEXEL		58.6	m2
	7	"FM300K .08 PSF 3	5***	CYTEC FIBERITE		45.0	m2
	8	ARAMIDE 90285 7120	0 F114	HEXCEL		35.0	meter
	9	GLAS7781-1270-Z6	040	HEXCEL		27.5	meter
	10	6376C-HTA(K12)-5,5-	29,5%	HEXCEL	BOJCAS	50.0	m2
		« «	1 2 3 4 5	67891	>	»	
					Out	life for mat	erial id=8 🛛 🗕

Figuu	r 5.8 -	Mater	ials
-------	---------	-------	------

<u> </u>						Logout
NLR						
\sim	Tasks				Product	s Find document
Users	s and groups					
						Product Database
te	d	Name	Description	ST Number	Project	WI sheet
	1	test bert				Wi Sheet 19
2	2	bert				WI Sheet 19
з	3 01	n het te testen		ae	asd	WI Sheet 6
4	4	test	St	sd	hghfh	WI Sheet 2
5	5					WI Sheet 13
e	5 O	m dit te testen		əe	əsd	WI Sheet 6
7	7 Komt niet in c	bij producten te staan le routing sheet!	(29377	Testje	WI Sheet 15
8	B of hij goe	de product weergeeft		29377	Testje	WI Sheet 15
5	9	test 3	test voor description	29377	Testje	WI Sheet 15
1 L	0 fio	fewahniopgewa	nifewniarg			WI Sheet 26
			« < 1 2	> >>		

Figuur 5.9 – Products

De materiaal database en product database zijn Materials en Products geworden. Deze benaming gaat beter mee in het basic design van de interface. Beide volgen het design van de rest van de interface.



5.2 Tablet

iPad 奈		11	:24		44% 💷
< > m 🖻	nlr01170w:8080/pds/			Č Zoek	
×		PDS Ho	me page		+
NLR					Logout
Tasks	WI sheets	Current WS	Materials	Products	Find document
Users and groups					
					Task List
User		Task	Descri	ption	Status
					OPEN
straalen	TECHNICA	AL_CHECK approv	(OPEN
straalen	APPROVA	L_PROJECT_MAN	1		OPEN

De tablet versie is zoveel mogelijk gelijk te gehouden aan de desktop versie.

Figuur 5.10 - iPad tasks

Op de tablet is de interface fullscreen gemaakt. Hierdoor is deze makkelijker te bedienen met de vinger. Bovendien kan hierdoor meer informatie weergegeven worden op het scherm zonder dat er gescrold hoeft te worden.

Het logo is op de tablet boven het eerste tabblad geplaatst. Hierdoor kan de interface te gehele breedte van het beeldscherm beslaan. Verder is alle tekst groter gemaakt om het beter leesbaar te maken.

Verder is de interface hetzelfde gehouden als op de desktop.



Doordat een aantal onderdelen door de browser bepaald worden zien deze er anders uit op de tablet.

Pad 중 🔆 11:25 44% 🗉										
	nlr01170w:8080/pds/restricted/home.jsf?tabIndex=2									
×	× PDS Home page +									
NLR					Logout					
Tasks	WI sheets	Current WS	Materials	Products	Find document					
Users and groups										
				WI Sheet - V	VS Number 9					
		General			Roles					
Project name:	Testen		Process Planner	r: straalen						
Order number:	567		Technical Check	straalen						
ST number:	657		Project Manager: straalen VNKNO							

Onderdelen waarop geklikt moet worden zijn groter gemaakt op de tablet. De opmaak van de dropdownmenu's wordt bijvoorbeeld grotendeels bepaald door de browser. Er is gekozen om deze, naast het vergroten, verder onveranderd te laten.

Figuur 5.11 - Tablet WI Sheet



Roles

5.3 Xhtml

Hoewel er grotendeels is gewerkt vanuit CSS, zijn er ook aanpassingen gedaan in de Xhtml. Als voorbeeld wordt het approve gedeelte gebruikt.

De approve en disapprove knop worden enkel weergegeven als de gebruiker deze nodig heeft. Wanneer een taak approved is moet dit voor elke gebruiker zichtbaar zijn.

Daarnaast wordt er duidelijk gemaakt in welke fase de approve-cyclus zich bevindt door de tekst van andere rollen grijs weer te geven.

In figuur 41 heeft de initiator de approvements nog niet gestart. Alle taken zijn hier grijsgekleurd.

Figuur 42 geeft weer dat de Process Planner zijn taak moet uitvoeren, omdat dit de rol is van de huidige gebruiker worden er een approve en disapprove knop weergegeven. Wanneer de gebruiker niet de benodigde rol heeft zullen er geen knoppen weergegeven worden zoals te zien is in figuur 43.

		Roles				
Process Planner:	straalen 🔻		Process Planner:	straalen	•	
Technical Check:	nagelsmit 🔹		Technical Check:	nagelsmit	•	UNKN
Project Manager:	straalen 🔻		Project Manager:	straalen	•	UNKN
Material Check:			Material Check:	straalen		UNKN
Technician:	mandem 💌		Technician:	mandem	•	UNKNO
Final Check:			Final Check:	straalen		UNKN











Figuur 5.12 - Approvecyclus, Project Manager / Material Check





Figuur 5.16 - Approve Tech_Check

In figuur 44 is de code te zien die het gedrag van de approve knoppen van Tech_check beschrijft. Bij punt één zien we dat er iets wordt weergegeven wanneer de WI Sheet (in de code heet dit nog Routing Sheet) de status TECH_CHECK of IN_PROGRESS heeft. Ditzelfde onderdeel wordt disabled weergegeven wanneer de rol van de gebruiker en de status van het process niet gelijk zijn aan TECHNICAL_CHECK en TECH_CHECK.

Wanneer het process dus in status TECH_CHECK is en de gebruiker de rol TECHNICAL_CHECK heeft zullen de knoppen weergegeven worden.

Wanneer het proces zich in de status TECH_CHECK of IN_PROGRESS bevindt maar de gebruiker heeft niet de rol TECHNICAL_CHECK, zal dit onderdeel wel weergegeven worden maar disabled worden. In dit geval zal dat resulteren in het weergeven van het woord "UNKNOWN".

Bij punt 2 wordt een afbeelding aangeroepen die enkel wordt weergegeven als de WI Sheet niet de status TECH_CHECK, IN_PROGRESS of INIT heeft. Dit wil zeggen dat de TECH_CHECK al heeft plaatsgevonden. Omdat dit enkel kan wanneer deze approved is zal er een groen vierkantje weergegeven worden zoals deze te zien zijn in bijvoorbeeld figuur 44.

```
Figuur 5.17 - Labels en disabled labels
```

In figuur 45 is te zien hoe de weergave van de labels beschreven wordt. De labels zullen altijd weergegeven worden. Deze zullen disabled worden (grijs worden weergegeven) wanneer de WI Sheet niet de juiste status heeft.



6. Afsluiting

6.1 Aanbevelingen

Er zijn een aantal onderdelen die niet meer geëvalueerd of aangepast konden worden.

Label herontwerpen

De informatie dat wordt weergegeven op het label komt niet overeen met de informatie die weergegeven werd op het oude label. Tijdens de pilot met de materiaal database werd er aangegeven dat er informatie mist. Mogelijk wordt dit (deels) opgevangen door de QR-code waarmee extra informatie kan worden verkregen. Er is afgesproken te kijken hoe dit loopt wanneer het systeem in gebruik genomen wordt.

Login informatie weergeven

In het oude systeem was altijd in de footer te zien welke gebruiker ingelogd was en welke rechten deze had. Om het systeem een clean look te geven is besloten deze informatie niet weer te geven. Uit het gebruik moet blijken of dit toch gewenst is.

Document upload gedeelte beter bij rest laten passen

In de laatste week is er een gedeelte voor het uploaden van documenten aan materialen toegevoegd. Dit past op dit moment nog onvoldoende bij de rest van het systeem. Hier zal nog naar gekeken moeten worden.

Log out button witte tekst

De login button hoort witte tekst te bevatten. Op de iPad wordt dit correct weergegeven maar op de desktop is deze tekst zwart. Het is binnen de opdracht niet gelukt dit toch wit te krijgen. Om deze knop beter bij het geheel te laten passen zal de tekst nog wit gemaakt moeten worden.

E-mail notificatie toevoegen

Bij de ontwikkeling van het systeem was er het plan om e-mail notificaties te laten versturen wanneer er een nieuwe taak kwam voor een gebruiker. Momenteel weet een gebruiker pas of deze een taak heeft op het moment dat hij of zij inlogt op het systeem. Wanneer het systeem volledig geïmplementeerd is, is een melding mogelijk niet nodig omdat er vaak op het systeem ingelogd zal worden. Dit zal echter moeten blijken in de praktijk. Er kan worden overwogen om alsnog de e-mail notificatie toe te voegen of een andere manier van notificeren. Denk hierbij aan bijvoorbeeld desktop meldingen.

Labels

De labels moeten nader bekeken worden. Uit de pilot van de materiaaldatabase bleek dat er informatie gemist wordt. Het zou echter kunnen dat uit het gebruik blijkt dat bepaalde informatie in het nieuwe systeem niet langer nodig is. Dit kan het best blijken uit het gebruik er van.

Approve/document upload

Uit de pilots is gebleken dat het documenten uploaden en approven regelmatig mis gaat. De gebruiker denkt zijn taak voltooid te hebben wanneer er op upload is gedrukt. Hierdoor zal hij niet op de approve knop drukken en zal het proces dus vastlopen. Ook gebeurd het dat de gebruiker niet op de upload knop drukt nadat het bestand geselecteerd is. De gebruiker denkt dat het bestand wordt geüpload wanneer deze zijn taak approved. Er zal gezocht moeten worden naar een oplossing. Mogelijk kunnen deze twee taken gecombineerd worden.



Documenten in material database

In de laatste week van de opdracht is een documenten gedeelte toegevoegd aan de materiaal database. Er is geprobeerd deze zo ver mogelijk mee te laten gaan in het design. Dit onderdeel is echter nog niet af. Hier zal naar gekeken moeten worden.

Document uploaden

Er moet een oplossing bedacht worden voor het documenten uploaden. Mogelijk dat elke gebruiker een map op zijn bureaublad aan kan maken van waaruit hij werkt. Of het systeem zou het ST nummer automatisch moeten herkennen en naar de juiste locatie navigeren. Hier moet naar gekeken worden.

6.2 Evaluatie

Om het eindproduct te evalueren zal deze naast het programma van eisen worden gelegd. *Algemeen:*

Eisen:

- Passen in de NLR huisstijl
 - NLR logo zichtbaar
 - De tekst is hoofdzakelijk in "Calibri" (varianten als bold en italic mogen)
 - Hoofdzakelijk hoofd- en steunkleuren gebruiken
 - Passen bij uitstraling NLR
 - Professioneel uiterlijk
- Altijd mogelijk om naar beginpagina te gaan
- Logische menustructuur
- Menu altijd zichtbaar

Het eindontwerp past in de NLR huisstijl. Het logo is altijd zichtbaar bovenaan de pagina. Over de gehele interface is gebruik gemaakt van Calibri en de hoofdkleur van het NLR komt terug in de header. De interface heeft dezelfde stijl als de website van het NLR, maar dan in een moderner jasje. Bovendien straalt deze door zijn eenvoudige ontwerp professionaliteit uit. Doordat er een systeem met tabbladen is ingevoerd, is het altijd mogelijk om naar alle pagina's te gaan. Bovendien wordt er hierdoor een logische menustructuur gecreëerd waar een gebruiker niet in kan verdwalen. Bovendien is het menu altijd aanwezig bovenaan de pagina.

Desktop eisen:

- Interface werkt in Internet Explorer
- Interface is gemakkelijk te bedienen met de muis
- Interface slaat geen gebruikersnamen en wachtwoorden op

De interface is ontworpen voor Internet Explorer en werkt hier goed in. Tijdens de pilot zijn er ook geen problemen uit gekomen die door de browser veroorzaakt worden. Bovendien zijn de verschillende onderdelen groot genoeg zodat deze prettig met de muis te bedienen zijn. Door middel van het toevoegen van een korte code is ervoor gezorgd dat het systeem geen gebruikersnamen of wachtwoorden opslaat. Dit was nog niet in de code aanwezig.

Tablet eisen

- Interface geeft correct weer op tablet browser (iCab of iUploader)
- Interface is gemakkelijk te bedienen met stylus
- Interface is gemakkelijk te bedienen met vinger



- Interface kan bediend worden wanneer deze vlak op een sta tafel ligt
- Interface werkt in landscape én portrait

De interface wordt bijna volledig correct weergegeven op de tablet (iPad). Enkel wanneer er naar Find Document genavigeerd wordt verspringt de interface iets. Wanneer er een aantal keer heen en weer genavigeerd wordt doet dit probleem zich niet meer voor. Vanwege de tablet keuze is hier verder niet veel tijd in gestopt.

De tablet is door de vergrootte onderdelen gemakkelijk te bedienen met zowel de stylus als de vinger. Dit geldt ook voor gebruik aan een sta tafel. De interface wordt meestal correct gewijzigd als er wordt gewisseld tussen landscape en portrait. Soms verspringt deze en moet er in- of uitgezoomd worden. Mogelijk heeft dit dezelfde oorzaak als het verspringen bij Find Document.

Wensen:

Algemeen:

- Interface biedt mogelijkheid om een pagina terug te gaan (los van browser-back-button)
- Website bevat een kruimelspoor
- Bepaalde onderdelen voor bepaalde rollen (elke gebruiker krijgt rollen toegewezen) verbergen
- Opdracht kan niet afgewezen worden zonder dat een document geüpload is
- Vanaf elke pagina mogelijk om uit te loggen

De eerste twee wensen zijn door invoering van het tabbladen systeem niet langer gewenst. De onderdelen worden correct weergegeven per gebruiker. Tekst wordt lichtgrijs gemaakt als deze niet aan de beurt is en knoppen worden verborgen als deze niet gebruikt dienen te worden. Het is nog mogelijk om een opdracht af te wijzen als er nog geen document geüpload is. Het was niet haalbaar binnen de opdracht om dit op te lossen. Door de log-out knop boven het menu kan er vanaf elke pagina uitgelogd worden.

Desktop wensen:

- Website werkt in Chrome
- Website werkt in Firefox

De interface werkt in beide browsers. Sommige onderdelen worden echter niet correct weergegeven. Het was niet haalbaar binnen de opdracht dit op te lossen.

Tablet wensen:

- Weinig 'extra' in het scherm tijdens gebruik van de interface (url-balk, tabbladen, etc.)

Het is mogelijk de extra informatie te laten verbergen door gebruik te maken van een alternatieve browser als iCab. Verder is er binnen de interface geen mogelijkheid dit voor elkaar te krijgen.

De interface voldoet aan alle vooraf gestelde eisen. Bovendien voldeed deze aan de vormgevingseisen die de opdrachtgever tijdens de opdracht steeds duidelijker liet merken.



6.3 Nawoord

Systeem ontwerp

De opdracht was het ontwerpen en maken van een user interface voor het Paperless Documentation System. Tijdens de opdracht bleek dat dit heel nauw samen viel met het systeem ontwerp. Toen er met de opdracht werd begonnen was het systeem nog niet af. Het voordeel hiervan is dat de interface en het systeem parallel ontworpen kunnen worden en hierdoor een stuk beter op elkaar afgestemd kunnen worden. Een groot nadeel voor de opdracht was echter dat er een interface ontworpen werd voor een systeem dat telkens wijzigde. Zo werd er relatief laat in de opdracht een tabbladen systeem ingevoerd. Hoewel het systeem hierdoor een stuk beter werkte (dit is ook op advies van mij gedaan) was er wel een hoop werk gedaan voor een systeem dat bij wijze van spreken de prullenbak inging. Hierdoor was er een hoop meer werk te doen om hetzelfde resultaat te bereiken. Een groot voordeel hiervan was dat ik mij kon bemoeien met het ontwerp van het systeem. Hierdoor heb ik mij niet enkel kunnen verdiepen in het uiterlijk van de user interface, maar ook in de werking van het achterliggende systeem en alles wat hierbij komt kijken. Hierdoor kan ik mij als ontwerper breder ontwikkelen.

Doordat het meewerken aan het systeem relatief veel tijd in beslag nam, is er in overleg besloten de opdracht met een maand te verlengen. Hierdoor kon er een beter eindproduct afgeleverd worden.

Naast het ontwerp van het systeem ben ik ook nog bezig geweest met het printen van labels op zowel de desktop als de tablet. Dit hield in dat de opmaak van de labels in orde was maar ook dat er überhaupt geprint kon worden.

Tablet keuze

Een ander groot onderdeel van de opdracht was de tablet keuze. Toen mijn opdracht begon waren er een aantal iPad's aangeschaft als pilot. Deze brachten echter wel de nodige problemen met zich mee. Zo was het printen van een label vanaf de iPad een groot probleem. Ook het bestanden downloaden, annoteren en uploaden gaat niet handig op de iPad. Ik heb tijdens de opdracht nog een handleiding gemaakt om dit toch gedaan te krijgen, deze is terug te vinden in de bijlage. In de laatste week van de opdracht heeft een programmeur een Windows Surface tablet aangeschaft voor een ander project. Hier is kort mee getest. Het uploaden van bestanden gaat hier heel wat makkelijker. Nadelen zijn echter het gewicht en dat het apparaat erg warm wordt. Omdat de opdracht tegen het einde aanliep is besloten de tablet keuze nog niet te maken en me te richten op het halen van foutjes uit de interface. Tijdens het verslag wordt er dan ook niet overal meer ingegaan op de tablet interface of de bijvoorbeeld de browserkeuze voor de tablet. Welk tablet er uiteindelijk gebruikt gaat worden zal nader bepaald moeten worden.

Prioriteiten

Omdat niet alles binnen de opdracht gedaan gekregen kon worden is er regelmatig besloten iets te laten voor wat het is. In dit geval had dat onderwerp dan geen "prioriteit". Hierdoor zijn sommige onderdelen mogelijk nog niet volledig ontwikkeld. Er werd bijvoorbeeld drie dagen voor het einde van de opdracht een nieuw stuk aan de materialen database toegevoegd die het mogelijk maakt documenten te uploaden. Deze is in dezelfde stijl gezet maar past nog onvoldoende bij de rest van de interface.

Resultaat

Het eindresultaat past binnen het beeld dat vooraf voor ogen was. Het is een werkend systeem dat zoals vrijwel elk systeem nog de nodige ontwikkeling nodig heeft. Het eindresultaat vormt



een interface die langzaam in gebruik genomen kan worden en waarmee verder ontwikkeld kan worden. Ik ben tevreden over het eindproduct. Het past binnen de vormgevingswensen van de opdrachtgever en is van deze tijd. Hoewel er nog wat ontwikkeling nodig is, zal dit systeem een nieuwe manier van werken introduceren voor Structures Technologies en mogelijk het gehele NLR.



7. Appendices



Appendix A.1 Sfeercollage







Appendix A.2 Pageflow per gebruiker

Figuur 7.1 - Pageflow van Process Planner





Figuur 7.2 - Pageflow van Technical Check en Project Leader





Figuur 7.3 - Pageflow van laborant



Appendix A.3 Apple interface richtlijnen

Grotere knoppen

De iPad wordt met de vinger bestuurd. Hierdoor heb je minder precisie dan met een muis. De knoppen zelf zullen dus groter moeten zijn. Ook moeten de verschillende knoppen verder uit elkaar liggen. Apple geeft aan dat knoppen, om deze comfortabel te kunnen gebruiken, minimaal 44 bij 44 pixels moeten zijn.

Oriëntatie

De iPad heeft twee verschillende oriëntaties. Deze kan zowel horizontaal als verticaal gebruikt worden. Dit kan vast gezet worden waardoor de interface altijd in dezelfde oriëntatie gebruikt wordt. Anders zal de interface beide oriëntaties moeten ondersteunen.

Eén app tegelijk

Gebruikers maken gebruik van één app tegelijk. Andere apps blijven actief op de achtergrond totdat ze weer opgeroepen worden of afgebroken. Wanneer er een WI wordt gedownload en geopend, dit gebeurt in een externe app, zal de web interface op de achtergrond blijven draaien. Wanneer de browser weer geopend wordt zal de gebruiker zich nog op dezelfde pagina bevinden.

Web content

Voor iOS onderscheiden we vier soorten web content.

- Web apps, deze webpagina's gedragen zich als apps, ze laten de UI van de browser vaak verbergen en kunnen meestal gestart worden via een snelkoppeling op het beginscherm.
- Optimized webpages, deze web interfaces zijn geoptimaliseerd voor Safari op iOS. Ze schalen de grootte van het scherm van het apparaat doordat ze detecteren op wat voor apparaat ze gebruikt worden
- Compatible webpages, web interfaces die compatibel zijn met Safari op iOS. Deze interfaces zijn niet geoptimaliseerd voor iOS devices maar doen het doorgaans wel goed.
- Incompatibele webpages, interfaces die niet of slecht werken op iOS. Deze hebben geen rekening gehouden met de richtlijnen voor mobiele apparaten.

Viewport

Waar gebruikers op een desktop computer de grote van hun browser kunnen aanpassen is dit op iOS alleen mogelijk door middel van oriëntatie. Op iOS kan de viewport, afmetingen van het scherm, alleen gewijzigd worden door het apparaat te kantelen. Wel kan er natuurlijk ingezoomd worden. Het is mogelijk om de begin-zoom en maximale zoom in te stellen. Support

Safari heeft een aantal beperkingen en mogelijkheden die in acht genomen moeten worden.

- Safari op iOS ondersteunt geen Flash, Java (inclusief Java applets) of plug-ins van derden binnen web content.
- Bewegingen worden geïnterpreteerd als commando voor het apparaat of de app. Dit wil
 zeggen dat binnen de web interface eigenlijk enkel gebruik gemaakt kan worden van
 klikken. Iets verslepen of animatie door hovering (er iets gebeurd als er overheen
 bewogen word) zijn niet mogelijk binnen een interface. De iPad zal dit interpreteren als
 ene commando voor de browser of zelfs het besturingssysteem.



- Web apps hebben de mogelijkheid om fullscreen te werken. Hierdoor wordt het gevoel van een iOS app benaderd.
- Safari heeft ondersteuning voor cookies, hiermee kan data worden bewaard zoals inloggegevens. Mogelijk is dit niet gewenst.

Herkenbaarheid

Een interface moet zo ontworpen worden dat deze past bij de functie die het vervuld. Een interface die productief moet zijn of informatief moet weinig decoratie bevatten. Op deze manier weet de gebruiker wat hij van de interface kan verwachten. Bij het Paperless Documentation System zal er dus beperkt gebruik moeten worden gemaakt van decoratie als afbeeldingen.

Om het gebruiksgemak te verhogen moet de interface herkenbare onderdelen hebben. Er zijn een aantal punten waar rekening mee gehouden kan worden.

Consistentie

De interface moet consistent zijn. Er is consistentie op drie verschillende manieren.

- Consistentie binnen iOS. Op deze manier kunnen gebruikers hun kennis van andere iOS apps gebruiker om te werken met de interface. Hierdoor een gebruiker makkelijker functies kunnen gebruiken en onderdelen herkennen.
- Consistentie binnen de interface. Door consistent te blijven binnen je eigen interface zal elke pagina op dezelfde manier werken. Dit is ook wat gebruikers verwachten.
- Consistentie binnen versies. Door consistent te blijven binnen verschillende versies hoeven gebruikers niet opnieuw te leren werken met de nieuwe versie.

Feedback

Door feedback te geven weet de gebruiker dat een actie gedaan en verwerkt wordt. Er zou dan ook direct feedback moeten zijn bij interactie met de interface. Verder is het wenselijk dat er een vorm van status update is als een actie lang duurt. Zo weet de gebruiker dat hij niet voor niks wacht. Feedback kan gegeven worden door een beweging die plaats vindt of een verandering van bijvoorbeeld de knop. Ook is het ook mogelijk om auditieve feedback te geven. Dit zou echter niet de primaire feedback moeten zijn omdat een apparaat op stil kan staan of op een locatie gebruikt wordt waar geluid niet gehoord wordt.

Metaphors

Gebruik metaforen of de herkenbaarheid en zo het gebruiksgemak te verhogen. Metaforen zijn virtuele acties of objecten die verwijzen naar de echte wereld. Denk hierbij aan een knop van een huisje waarmee naar de beginpagina genavigeerd kan worden.

User control

De gebruiker moet een actie uitvoeren of initiëren. Op deze manier weet de gebruiker wat en waarom iets gebeurt. Dit voorkomt verwarring.



User experience

Primary task

Zorg dat de belangrijkste taak prominent aanwezig is. Teveel taken die op hetzelfde scherm aandacht vragen kan verwarrend zijn. Deze richtlijn is meer gefocust op een iPhone omdat deze maar een klein scherm heeft en daardoor kunnen secundaire taken de primaire taken 'wegduwen'.

Top Down

Ontwerp de interface top down. Dit wil zeggen dat de belangrijkste informatie bovenaan de pagina staat. Een gebruiker 'scant' een pagina van boven naar beneden. Belangrijke informatie zal hierdoor dus sneller gevonden worden.

Logical path

Gebruikers moeten een logisch pad kunnen volgen. De interface moet bruikbaar zijn zonder dat de gebruiker een uitleg nodig heeft. Dit kan je makkelijker maken door bijvoorbeeld weinig knoppen beschikbaar te maken of knoppen labelen zodat altijd duidelijk is wat deze doen. User-centric Terminology

Gebruik terminologie die duidelijk is voor de gebruiker. In het geval van het Paperless Documentation System kan eventueel vakjargon gebruikt worden omdat de interface enkel gebruikers binnen het bedrijf kent.

De-emphasize Settings

Geef de gebruiker zo min mogelijk instellingen. Dit zorgt voor minder consistentie

Op een iPad wordt anders gebruik gemaakt van een browser dan op een desktop computer. Hiermee zal rekening moeten worden gehouden bij het ontwikkelen van de interface. Geen hovereffecten

Hovereffecten zijn effecten die plaats vinden als je er met je muis overheen gaat. Dit kan bijvoorbeeld het veranderen van een afbeelding of kleur zijn. Omdat je op een iPad niet met muis werkt, maar met een touch screen, zal je dus niet over het hover-gedeelte heen bewegen. Je zult er enkel op klikken. Mogelijk zijn er mogelijkheden om toch iets soortgelijks te krijgen maar het basis effect zal niet mogelijk zijn.

Minde precisie

De iPad wordt met de vinger bestuurd. Hierdoor heb je minder precisie dan met een muis. Ontwerp richtlijnen: De knoppen zelf zullen groter moeten zijn. Ook moeten de verschillende knoppen mogelijk verder uit elkaar liggen.

Flash en Java

iOS ondersteund geen Flash en JAVA content. iOS ondersteund wél Java script. Hier zal dus, in ieder geval op de tablet, geen gebruik van gemaakt kunnen worden. Resolutie

Wanneer de interface op een desktop computer gebruikt wordt zal de afmeting van het scherm en de resolutie erg kunnen verschillen. Omdat er in het lab enkel met iPad's gewerkt gaat worden en deze altijd hetzelfde scherm hebben kan hier rekening mee worden gehouden tijdens de ontwikkeling. De iPad heeft een 9.7-inch scherm met een resolutie van 1024 bij 768 pixels, 132 pixels per inch. Omdat de interface in een browser zal draaien is het een handiger om naar de bruikbare ruimte te kijken. Dit is de ruimte die de interface daadwerkelijk zal hebben. Safari heeft in landscape een bruikbare ruimte van 1024 bij 672 pixels en in portrait 768 bij 928 pixels.

Capacitief scherm

De iPad werkt met een capacitief scherm. Een capacitief scherm heeft over het gehele oppervlak een kleine elektrische lading. Doordat je lichaam altijd licht geladen is vindt er een overdracht van energie plaats wanneer het scherm aangeraakt wordt. Het scherm kan deze aanraking registreren en weet op deze manier waar het scherm aangeraakt wordt. Hiervoor is



dus wel geleiding nodig. Het scherm kan niet bestuurd worden met behulp van een willekeurige pen. Ook zal het scherm niet (goed) werken wanneer dit nat is.



Appendix A.4 Web interface richtlijnen

Formlabels

De tekst bij een formulierveld kan het best boven het veld geplaatst worden. Vaak staat de tekst naast het veld, dit is echter niet het makkelijkst in gebruik. Gebruikers lezen van boven naar beneden, op deze manier wordt er door een lijst heen gelopen. Daarnaast is het altijd direct duidelijk welk veld bij welke tekst hoort. Wanneer er toch besloten wordt de tekst naast het veld te plaatsen komt er een ander probleem, uitlijning. Hierbij is uitlijning naar links makkelijker om te scannen, echter naar rechts uitlijnen maakt het werken prettiger. In het geval van het PDS zal dus voor rechter uitlijning gekozen moeten worden. Het is aan te raden geen dikgedrukte letters te gebruiken voor labels, wanneer hier toch voor gekozen wordt, moeten de borders van het inputveld niet te dik gemaakt worden.

Dropdown lists, het label hier van zou eigenlijk de eerste optie in de dropdown list moeten zijn. Hierdoor weet de gebruiker direct wat er van hem gevraagd wordt.

Faces

Gebruikers focussen op gezichten. Hier hebben mensen herkenning in en het trekt aan. Wat nog een veel interessanter is, is dat gebruikers ook veel focus leggen bij hetgene waar de persoon op de afbeelding naar kijkt. Hierdoor kan de aandacht van de gebruiker ergens naar toe geleid worden.

Link colors

Herkenbaarheid werkt bij gebruikers. Hyperlinks zijn eigenlijk overal op het internet blauw. Gebruikers zullen dit als een link herkennen en deze ook zo gebruiker. Het is daarom aan te raden op hyperlinks blauw van kleur te maken.

Searchbox

Uit een onderzoek van Jakob Nielsen is gebleken dat het ideale zoekveld 27 karakters breed is. De verwachting is dat dit in de toekomst breder zal worden.

Blind to advertising

Gebruikers zijn blind voor reclame. Hedendaagse gebruikers zijn erg gewend aan reclame op websites. Hierdoor hebben zei geleerd deze bewust of onbewust te vermijden. Nu staat er bij het PDS geen reclame tussen. Maar content die op reclame lijkt zal ook overgeslagen worden. Belangrijke content zal er dus niet als reclame uit moeten zien. Of content er als reclame uitziet wordt bepaald buiten ons bewuste kijkgebied.

Guide User

Een gebruiker moet begeleid worden. Omdat er op een website zoveel mogelijkheden zijn om te navigeren is het niet handig als gebruikers zelf op zoek gaan. Wanneer het dus de bedoeling is dat ergens op geklikt wordt, moet dit duidelijk gemaakt worden. Bijvoorbeeld door een knop te maken met de tekst "klik hier".

Default values

Gebruik standaard waarden. Benoem invoervelden zoals gebruikers dat gewend zijn van andere websites. Door gebruik te maken van herkenning zal een gebruiker de website als prettiger ervaren en zal deze makkelijker door de website heen lopen.

No reset button

Plaats geen reset button bij een formulier. Wanneer er wat aangepast moet worden zal terug gekeken worden en misschien ene aantal waarden veranderd worden. Een knop die alle velden reset zal enkel frustratie op kunnen wekken.

Error & succes messages

Het is aan te raden feedback te geven op of een actie gelukt is. Hierdoor zal de gebruiker weten of deze geslaagd is in zijn taak.

Reduce memory need



Er moet voor worden gezorgd dat gebruikers zo min mogelijk dingen moeten onthouden. Dit kan voor verwarring en daardoor fouten zorgen.

Page download time

Zorg ervoor dat een pagina snel geladen wordt. Dit kan hoofdzakelijk gedaan worden door afbeeldingen niet te groot te maken. Dit zorgt ervoor dat er sneller en prettiger met de interface gewerkt kan worden.

Color in critical tasks

Gebruik niet enkel kleur om kritische taken aan te duiden. Variërend per studie heeft ongeveer 1 op de 16 mannen last van kleurenblindheid. Dit percentage is dermate hoor dat hier rekening mee gehouden moet worden.



Appendix A.6 Huisstijl

Logo

Het logo van het NLR symboliseert de lucht- en ruimtevaart en geeft herkenbaarheid aan voor het NLR. Het NLR logo mag in drie varianten uitgevoerd worden.



NLR logo - Cyaan

NLR logo - Zwart

NLR logo Wit - (diapositief)

Een uitzondering hierop is het NLR wagenpark. Het NLR logo is hier in spiegelfolie uitgevoerd.

Slogan

"Dedicated to innovation in aerospace"

De NLR slogan is er in twee vormen. Als toevoeging aan het logo. Of als add-on aan de letters NLR. De slogan wordt gebruikt in dezelfde kleuren als het logo.



NLR - Dedicated to innovation in aerospace

Slogan fotobalk

Bij de slogan kan er gebruik gemaakt worden van een slogan fotobalk. Omdat het NLR een eenduidige uitstraling wenst is er een basis-serie van foto's die gebruikt kunnen worden. Een aantal afbeeldingen hebben een themakleur. De slogan fotobalk kan worden uitgevoerd in één of twee balken.





Kleuren

Binnen het NLR wordt er gebruik gemaakt van een kleurenpalet. Deze bevat 3 hoofdkleuren en 9 steunkleuren.



Hoofdkleuren:



CMYK = 100-0-0-0 RGB = 25-174-233 # = 19aee9 PMS 2995 RAL 5015 CMYK = 0-0-0-0 RGB = 255-255-255 # = ffffff

CMYK = 0-0-0-100 RGB = 0-0-0 # = 000000

De hoofdkleuren bestaan uit puur wit, puur zwart en cyaan, de huiskleur van het NLR. Deze kleur cyaan zie je veel terugkomen in bijvoorbeeld folders, visitekaartjes en de website. Naast de drie hoofdkleuren hanteert het NLR een aantal steunkleuren. Dit steunkleurenpalet bestaat voor een groot deel uit themakleuren.



Typografie

Binnen het NLR worden 2 lettertypes gehanteerd.

Calibri, als beeldschermletter. Bij alle digitale tekst die bedoeld is om op een beeldscherm weer te geven wordt Calibri gebruikt. Het wordt bijvoorbeeld gebruikt voor tekstverwerking, PowerPoint maar ook voor de website. Binnen het lettertype kan gebruik gemaakt worden van accentuering. De tekst kan vet, schuin of beide zijn.

The quick brown fox jumps over the lazy dog. 1234567890

Calibri Regular

Myriad Pro, als drukwerkletter. Dit lettertype wordt gebruikt bij al het drukwerk. Denk hierbij aan Brochures, rapporten, flyers, enz. Hier zal de interface niet mee te maken krijgen.

The quick brown fox jumps over the lazy dog. 1234567890 Myriad Pro Regular



Appendix A.8 Eindontwerp User interface

×					e, Straa
	Routing Sheets			Material database	
					Task Lis
User	Tasi	(Discription	Created	Status
straalen	PROCESS_PLANNE rs=3_137355	R approve for 3234957		Thu Jul 11 16:33:54 CEST 2013	OPEN
smitmj	PROCESS_PLANNE rs=3_137355	R approve for 3234957		Thu Jul 11 16:33:54 CEST 2013	OPEN
straalen	PROCESS_PLANNI rs=3_137355	R approve for 3234957		Thu Jul 11 16:33:54 CEST 2013	OPEN
nagelsmit	PROCESS_PLANNE rs=3_137355	R approve for 3234957		Thu Jul 11 16:33:54 CEST 2013	OPEN
straalen	PROCESS_PLANNE rs=3_137355	R approve for 3234957		Thu Jul 11 16:33:54 CEST 2013	OPEN
straalen	PROCESS_PLANNE rs=3_137355	R approve for 3234957		Thu Jul 11 16:33:54 CEST 2013	OPEN
straalen	PROCESS_PLANNE rs=3_137355	R approve for 3234957		Thu Jul 11 16:33:54 CEST 2013	OPEN
straalen	PROCESS_PLANNE rs=3_137355	R approve for 3234957		Thu Jul 11 16:33:54 CEST 2013	OPEN
straalen	PROCESS_PLANNED rs=3_1373553	R approve for 234957		Thu Jul 11 16:33:54 CEST 2013	OPEN
straalen	PROCESS_PLANNED rs=3_1373553	R approve for 234957		Thu Jul 11 16:33:54 CEST 2013	OPEN

Show tasks for all users 🔀 Refresh Tasklist

Figuur 7.5 - Eindontwerp, Homepage

NLR							
K						Welcor	
		Docu		Product			
	Sheets		hase	database			Logout
	Unicets		o do c				
New Material							Materials
							inacontato
ID	Name		Manufacturer	Material type	Project	Quantity	Unit
1 AF163 2K	WT 06		3M	Unknown		38.7	meter
2 AF163 2K	WT 06		3M	Unknown		50.0	meter
3 koolstof/a	ramide weefsel73210	1-1220	HEXEL	Unknown		38.7	m2
4 koolstof/a	ramide weefsel73210	1-1220	HEXEL	Unknown		45.3	m2
5 KOOISTOT/a	aramide weetsel/3210	-1-1220	HEXEL	Unknown		12.9	m2
6 "FM300K.	08 PSF 36""		HEXEL	Unknown		32.0	meter
7 ARAMIDE	90285 71200 F114		CYTEC FIBER	Unknown		38.7	meter
8 koolstof/a	aramide weefsel73210	0-1-1220	HEXEL	Unknown		12.9	m2
9 "FM300K.	.08 PSF 36""		LIEXEL	Unknown		32.0	meter
10 484400	90285 71200 6114		CALEC FIBER	Unknown		38.7	meter
			erreettiden	0111010111			
		<	< < 1 ;	> >>			
				Out-life for	Selected	Materia	al ID=5 +
	_						
Print					Select	ed Mat	erial ID=5
			/T 00				
Manufacturer		1	1-08				
Material type		1					
Project		20.7					
Current quantity		22.7					
Quantity type		4					
Quantity Warning	g amount	0.0					
Quantity Warning	g Enabled						
Quantity Warning	g	No alarm					
Batch number		0048D0 ROI	L 616				
Expire date		01/10/2000	00:00				
Expire date minin	num days	0					
Outlife hours		120.0					
Current outlife		0.0					
Joseften	iours	1					
Purchaser		162					
Send on date		102					
Receipt date							
Hazard Class		1					
Entry test		1					
Temperature recr	orders requested						

Figuur 7.4 - Eindontwerp, Materiaal database



elcome, Straal	W					
Logout	Material database	Product database	ument abase	Doc dat	Routing Sheets	Homepage
Role			formation	eneral In	G	
▼ Approved	er: Straalen	Process Plann				Project name:
▼ Approved	ck: Straalen	Technical Che				Order number:
v 📕 📕	ger: Straalen	Project Mana				ST number:
	ck	Materials Che				Subject:
V Unknown	n: Straalen	Lab Technicia			Number x	Routing Sheet:
V Unknown	traalen	Final Check: S	ments Started	Approver	Straalen	Initiator:
rk Instructions	Wa					
Upload View	Browse	docx	Project12345	WI (.docx)	Initial	
Upload View	Browse		~	nts (.docx)	chCheck comme	WI + Te
Upload View	Browse			nts (.docx)	chCheck comme	Processed Te
Upload View	Browse			nts (.docx)	mCheck comme	WI + P
Upload View	Browse			nts (.docx)	mCheck comme	Processed P
Upload View	Browse			d WI (.pdf)	Approved	
Upload View	Browse			ions (.pdf)	nal WI + annotat	Fi
Materials +						
egistration +	Product					
locuments +	additional o	Pictures and				
_						

Figuur 7.6 - Eindontwerp, Routing Sheet met iPad overlay

Appendix A.9 Opzet Amount-in / Amount-out



Outlife

Materiaal wordt altijd in zijn geheel uit de koeling gehaald. Er hoeft dus van te voren niet ingevoerd te worden hoeveel er uit gehaald wordt. Dit is altijd al het materiaal. Bij het terug in de koeling zetten wordt ingevoerd hoeveel er gebruikt is.

Nieuw situatie

New out entry:

,		
Date out:		Use current date
Comment:		
Add now out ont	n/	

Add new out entry

(* Amount out verdwijnt)

(* Instruction wordt Comment)

Current out entries:

Tabel met volgende kolommen:

Id	Uniek id-nummer
Amount used	Werkelijk verbruikte hoeveelheid
Date out	De ingevulde datum en tijd bij new out entry
Date in	Invoerveld voor datum en tijd
Comment	Eventueel commentaar ingevoerd bij new out entry
Delete	Mogelijkheid om een out entry te verwijderen

Refresh knop blijft.

(* Kolommen 'amount in' en 'used' verdwijnen. Hiervoor in de plaats komt Amount used.)

Systeem

- Amount used moet van de Current Quantity afgetrokken worden
- Het verschil tussen date out en date in moet van de current outlife afgetrokken worden

** Momenteel wordt de amount used van de current out-life afgetrokken. Dit is mogelijk ergens foutief gedefinieerd.



Appendix A.10 Handleiding annoteren en uploaden tablet



Figuur 7.7 - Annoteren en uploaden tablet



Appendix A.11 Schetsen



Figuur 7.8 - Menu



Figuur 7.10 - Borders

Figuur 7.9 - Logout buttons



Figuur 7.11 - Tablet interface



Figuur 7.12 - Menu









Figuur 7.18 - Menubuttons

Figuur 7.17 - Border





Figuur 7.16 - Tabletmenu

Figuur 7.15 - Menubuttons



Figuur 7.14 - Interface



General. Roles: start approxements $\oslash \bigotimes$ Process planner: Straalen Browse Upland View! Initial Work Instruction (Material selection $\bigcirc \oslash$ 1D Name ID BBREDE Product registration Pictures and additional documents - knoppen openen in nieuwtabblad voor opede van dingen (geldt niet voor forme)

Figuur 7.19 - Routing Sheet analyse

7

www.nlr.nl