

Afstudeerverslag

FeedMeet

'Innovative videoconferencing'



Auteur : Hugo van der Knaap
Studentnummer : 20060115
Datum : 22-12-2011
Versie : 3.0

Afstudeerbedrijf : Logica Nederland
Afdeling : Working Tomorrow
Begeleider WT : mr. A.J. (Bert) de Neef rm
Begeleider WT : ing. R. (Robin) Mastenbroek MSc.
Inhoudelijk begeleider : dhr. J. (Joost) Rademakers



Onderwijsinstelling : Haagse Hogeschool
Begeleidend examiner : dhr. R.(Ruud) Aarbodem
Tweede examiner : dhr. B.(Bram) Reurings



Adresgegevens

Examinandus

Naam : Hugo van der Knaap
Telefoonnummer : 06 286 94 682
E-mailadres privé : hugovdk@gmail.com
E-mailadres zakelijk : hugo.van.der.knaap@logica.com

Onderwijsinstelling : Haagse Hogeschool
Afstudeerrichting : Communication & Multimedia Design
Studentnummer : 20060115

Begeleidend examinerator

Naam : Ruud Aarbodem
E-mailadres : r.aarbodem@hhs.nl
Telefoonnummer : +31 (0)70 445 8446

Tweede Examinerator

Naam : Bram Reurings
E-mailadres : a.j.reurings@hhs.nl
Telefoonnummer : +31 (0)70 445 8487

Bedrijfsgegevens

Naam : Logica Nederland BV
Afdeling : Working Tomorrow
Straat / Nummer : George Hintzenweg 89
Postcode / Plaats : 3068 AX, Rotterdam

Begeleider Working Tomorrow

Naam : Bert de Neef
Telefoonnummer : T: +31 (0)30 602 7700 / M: +31(0)6 2241 7451
E-mailadres : bert.de.neef@logica.com
Functie : Begeleider Working Tomorrow

Begeleider Working Tomorrow

Naam : Robin Mastenbroek
Telefoonnummer : T: +31 88 56 47787
E-mailadres : robin.mastenbroek@logica.com
Functie : Begeleider Working Tomorrow

Inhoudelijk begeleider

Naam : Joost Rademakers
Telefoonnummer : T: +31 (0) 88 564 7793 / M: +31 (0)6 43 02 17 90
E-mailadres : joost.rademakers@logica.com
Functie : Inhoudelijk begeleider

Voorwoord

In het kader van mijn opleiding Communication and Multimedia aan de Haagse Hogeschool heb ik dit verslag geschreven om mijn begeleidend examiner Ruud Aarbodem en tweede examiner Bram Reurings, inzicht te geven in de werkzaamheden van mijn afstudeerstage. Kernactiviteiten en de aanpak hiervan staan centraal in dit verslag.

Ik ben voor mijn afstudeerstage een bedrijf gaan zoeken die mij een interessante opdracht kon aanbieden. Ik herinnerde mij het derde blok van mijn opleiding waarin een workshop usability werd gegeven door een medewerker van het ICT- multinational Logica. Op de website van Logica was een gedeelte toegewijd aan hun studentenprogramma waarin een lijst van beschikbare opdrachten te vinden was. Een opdracht over het bedenken van creatieve oplossingen voor toegankelijke en gebruiksvriendelijke videoconferencing i.c.m. desktop sharing trok mijn aandacht en ik besloot om contact op te nemen met Logica's software architect Edwin Essenius. Hij werd aangegeven als contactpersoon voor de afstudeeropdrachten.

Na een intakegesprek bleken Logica en ik een goede match te zijn, en met de begeleiding en medewerking van zowel mijn onderwijsinstelling als opdrachtgever heb ik een succesvol project uit kunnen voeren wat onderzoek, ontwerpen, testen en rapporten betreft. Ik kijk met genoegdoening terug op deze afstudeerperiode en de samenwerking met alle mensen die er bij betrokken waren.

Ik wil graag mijn begeleiders van Logica bedanken, Bert de Neef, Robin Mastenbroek, Herbert Leenstra, Edwin Essenius en Joost Rademakers. Mijn docenten van de Haagse Hogeschool, Ruud Aarbodem en Bram Reurings, voor de begeleiding en de feedback. Medestudent Jamal Belkadi (Human Technology, Haagse Hogeschool) voor het meedenken over kwalitatieve onderzoeksmethoden, het beschikbaar stellen van benodigde opnameapparatuur voor interviews, en voor de medewerking aan de test van videoconferencing software. Medestudent Christina de Rover (Communication and Multimedia Design, Haagse Hogeschool) voor informatie over steekproeven in kwantitatief onderzoek. En alle mensen van Logica die meegewerkt hebben aan de enquête, de interviews en de usability test. Zonder deze mensen was dit project niet mogelijk geweest.

Heel erg bedankt allemaal voor de medewerking en begeleiding!

Hugo van der Knaap
Rotterdam, 22-12-2011

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	- 7 -
2	Opdrachtgever	- 8 -
2.1	Over Logica	- 8 -
2.2	Working Tomorrow	- 8 -
2.3	Keuze afstudeerbedrijf	- 9 -
3	Fase 1: Initiatie	- 10 -
3.1	Opdrachtschrijving	- 10 -
3.2	Projectmethode.....	- 10 -
3.3	Ontwikkelmethodiek ontwerp.....	- 11 -
4	Fase 2: Definitie.....	- 13 -
4.1	Plan van aanpak.....	- 13 -
4.1.1	Herdefinitie doelstelling.....	- 13 -
4.1.2	Herdefinitie vragen probleemstelling	- 13 -
4.1.3	Overzicht krijgen van projectactiviteiten en (tussen)producten.....	- 13 -
4.1.4	Planning.....	- 14 -
4.2	Onderzoeksplan	- 14 -
4.2.1	Mindmap	- 15 -
4.2.2	Doelgroep.....	- 15 -
4.3	Onderzoeksmethoden	- 15 -
4.3.1	Kwantitatief onderzoek	- 15 -
4.3.2	Kwalitatief onderzoek	- 16 -
4.4	Onderzoeksrapport	- 17 -
4.4.1	Verwerken van kwantitatieve gegevens	- 17 -
4.4.2	Verwerken van kwalitatieve gegevens.....	- 18 -
4.4.3	Koppeling van onderzoeksresultaten aan centrale doelstelling	- 18 -
4.5	Resultaten Definitiefase	- 18 -
4.6	Conclusie Definitiefase	- 19 -
5	Fase 3: Ontwerp	- 20 -
5.1	Ontwerpplan.....	- 20 -
5.2	Ontwerprapport	- 20 -
5.2.1	Benchmark	- 20 -
5.2.2	Infrastructuur	- 21 -
5.2.3	Schetsen	- 21 -
5.2.4	Wireframes.....	- 21 -

5.2.5	Grafische templates	- 22 -
5.3	Resultaten Ontwerpfase	- 22 -
5.4	Conclusie Ontwerpfase	- 22 -
6	Fase 4: Voorbereiding	- 23 -
6.1	Testplan	- 23 -
6.1.1	Paperprototyping	- 23 -
6.1.2	Opstellen vragenlijst evaluatie usabilitytest	- 23 -
6.2	Usabilitytest	- 23 -
6.3	Testrapport	- 24 -
6.4	Adviesrapport	- 24 -
6.5	Resultaten Voorbereidingsfase	- 25 -
6.6	Conclusie Ontwerpfase	- 25 -
7	Evaluatie	- 26 -
7.1	Evaluatie Initiatiefase	- 26 -
7.2	Evaluatie definitiefase	- 26 -
7.3	Evaluatie ontwerpfase	- 27 -
7.4	Evaluatie voorbereidingsfase	- 27 -
7.5	Persoonlijke evaluatie	- 27 -
7.6	Afwijking competentie	- 29 -
8	Eindconclusie	- 30 -
	Bijlage A: Work Breakdown Structure	- 31 -
	Bijlage B: Lijst van (tussen)producten	- 32 -
	Bijlage C: Planning	- 33 -
	Bijlage D: Mindmap	- 34 -
	Bijlage E: Enquêtevragen (gedeelte)	- 35 -
	Bijlage F: Puntenlijst interview	- 36 -
	Bijlage G: Benchmark	- 37 -
	Bijlage H: Infrastructuur	- 38 -
	Bijlage I: Schetsen (deel 1)	- 39 -
	Bijlage J: Schetsen (deel 2)	- 40 -
	Bijlage K: Wireframe (homepagina)	- 41 -
	Bijlage L: Grafische template (homepagina)	- 42 -
	Bijlage M: Evaluatieformulier usabilitytest	- 43 -
	Bijlage N: Literatuurlijst	- 44 -
	Bijlage O: Lijst van afkortingen	- 44 -

Bijlagen (separaat)

1. Adviesrapport

Cd:

2. Opdrachtoomschrijving
3. Plan van aanpak
4. Onderzoeksplan
5. Onderzoeksrapport
6. Ontwerpplan
7. Ontwerprapport
8. Testplan
9. Testrapport
10. Adviesrapport

1 Inleiding

Het doel van dit afstudeerverslag is om inzage te geven in het verloop van mijn afstudeerperiode bij Logica. Dit betreft de periode van 7 februari 2011 tot 6 juni 2011.

Het verslag is geschreven voor mijn onderwijsinstelling de Haagse Hogeschool, om begeleidend examiner Ruud Aarbodem en tweede examiner Bram Reurings inzicht te geven in het afstudeerproces. Dit document staat ook wel bekend als procesverslag of (afstudeer)scriptie. Ik moet aantonen dat de afstudeeropdracht projectmatig is aangepakt en moet de gemaakt keuzes voor de gebruikte methoden evalueren.

Het belangrijkste aspect van dit verslag is de evaluatie van de besluiten die in dit project zijn genomen. Ik zal uitleggen wat mijn handelingen waren bij de verschillende werkzaamheden, waarom ik gekozen heb voor bepaalde methoden, of hiervoor alternatieven beschikbaar waren en wat het resultaat van die beslissingen waren. Ik zal een conclusie geven bij de hoofdstukken als persoonlijke reflectie, en afsluiten met een eindevaluatie over de gehele afstudeerperiode.

Om het proces zo overzichtelijk mogelijk te maken is dit verslag gestructureerd zoals het project was; in fases volgens de projectmanagementmethode van Roel Grit in aangepaste vorm. Buiten deze fases vallen de voorafgaande beschrijving van de opdrachtgever, de eindevaluatie en de verantwoording van de competenties. Dit ziet er als volgt uit:

- Beschrijving van de opdrachtgever
- Fase 1: Initiatie
 - Omschrijving van de opdracht
 - Verantwoording projectmethode
- Fase 2: Definitie
 - Plan van aanpak; en planning
 - Onderzoek; methoden en technieken van de verschillende onderzoeken
- Fase 3: Ontwerp
 - Ontwerpproces; van benchmark tot grafische vormgeving
- Fase 4: Voorbereiding
 - Usabilitytest
 - Adviesrapport
- Product- en procesevaluatie per fase
- Eindconclusie

2 Opdrachtgever

Hier volgt een feitelijke beschrijving van de opdrachtgevende organisatie Logica en de afdeling waar de studenten worden geplaatst, om de lezer een indruk te geven van de instelling en ambitie van de omgeving waarin het project is uitgevoerd. Ik zal ook uitleggen waarom ik voor dit bedrijf heb gekozen.

2.1 Over Logica

Logica is een belangrijke internationale speler op het gebied van IT en business services met 39.000 mensen in dienst in 36 landen. Ze bieden oplossingen en diensten aan in het domein van consultancy, design, systeem integratie, bedrijfskritische applicaties en de outsourcing van bedrijfsprocessen. Logica richt zich op vier marktsectoren – Energy Utilities en Telecom, Finance, Public Sector, en Industrie Distribution en Transport. Door deze focus zijn ze in staat om op maat gemaakte oplossingen te bieden voor de uitdagingen waar klanten in hun specifieke markt mee te maken krijgen. In Nederland is deze focus verankerd in vier Industrie Sectors, afdelingen die zich richten op één van de segmenten. Logica is gedreven om klanten te helpen om leidende posities te behalen en te behouden in hun individuele markten. De kracht van Logica ligt daarbij op het gebied van industrie- en domeinkennis, de sterke bedrijfskundig- en technologische inzichten, en de vele successen met het leveren op tijd en binnen budget.

Het huidige Logica plc. (Public limited company, de Britse of Ierse versie van een naamloze vennootschap) is op 30 december 2002 ontstaan uit het voormalige Logica plc. (60%) en het voormalige CMG plc. (40%). CMG was in Nederland aanzienlijk groter dan Logica, die vooral een focus had in Groot-Brittannië. In 2006 zijn daar nog WM-Data (zwaartepunt in Scandinavië) en Unilog (zwaartepunt in Frankrijk) aan toegevoegd, zodat een gespreide dekking in Europa verkregen is. In 2008 is onder leiding van de nieuwe CEO, Andy Green, een programma opgestart om van alle onderdelen binnen het bedrijf een uniforme organisatie neer te zetten - One Logica. Hierbij zijn de waarden gedefinieerd, volgens welke iedere "Logicaan" zou moeten werken: Committed, Innovative en Open. De missie die hierbij gesteld is, is: "To be the most trusted innovation partner".

2.2 Working Tomorrow

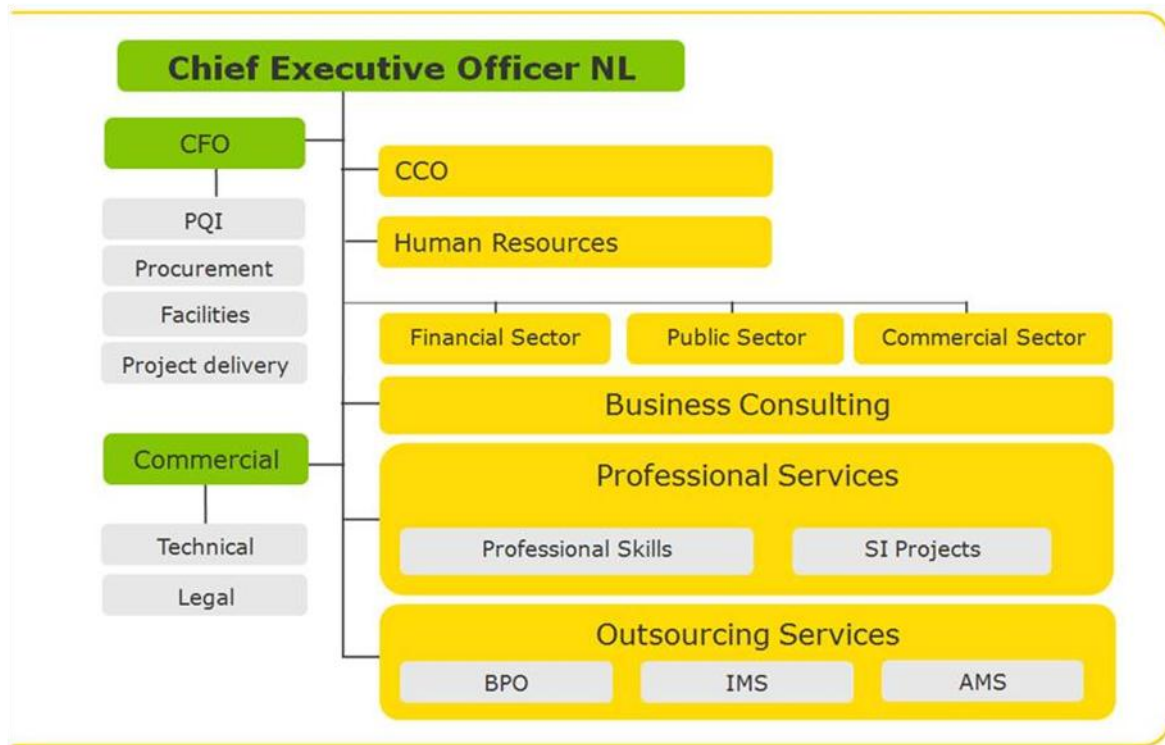
De opdracht wordt uitgevoerd binnen het afstudeerprogramma van Logica: 'Working Tomorrow'. Logica heeft dit programma opgestart om studenten de gelegenheid te geven af te studeren met een innovatieve opdracht en goede begeleiding. Innovatie staat centraal. Innovatief wat betreft technologie, concept of methodiek. Zo werken er studenten aan agent technologie, Multi touch technologieën, Augmented Reality, Smart Grids en slimme meters en mobiele oplossingen. Working Tomorrow is nu op 5 vestigingen van Logica in Nederland aanwezig, en biedt jaarlijks plaats aan circa 120 studenten van HBO en WO. Op iedere vestiging is een projectleider van Working Tomorrow die de studenten begeleidt.

Het Working Tomorrow programma heeft 4 hoofddoelen:

- Een centrale plaats bieden waar studenten uitdagende en innovatieve afstudeerprojecten kunnen uitvoeren.
- Het werven van toekomstige werknemers.
- Verhogen van de reputatie van Logica op het gebied van innovatie.
- Demo's en resultaten van projecten gebruiken voor het verkrijgen van betaalde opdrachten en vergaren van kennis.

Alle studenten die bij WT afstuderen zijn ook ondergebracht bij een practice, afdeling binnen Logica, die nauw aansluit bij de opdracht. Ik ben in het Java team ingedeeld omdat Logica geen front-end gerelateerde practice meer heeft. Gedurende mijn afstudeerperiode heb ik dan ook niets meer met de practice. Daarnaast heeft elke student tweewekelijks een gesprek met de begeleider om de voortgang van het project te bespreken. Dit was om te kijken of de studenten op schema liepen en of er nog vragen waren of advies nodig was. Na elke bespreking spraken we af wat er over twee weken klaar zou zijn. Ik vond het zelf wel prettig om een extra drive te hebben om documenten op een bepaalde tijd af te hebben. Afgezien van deze gesprekken was er niet veel

contact met de opdrachtgever. Dit was ook eigenlijk niet nodig. Mocht de opdrachtgever ergens niet tevreden over zijn of als er iets niet duidelijk was, dan werd dat bij deze gesprekken duidelijk gemaakt. En ik werk ook graag zelfstandig, en mocht er toch een vraag of iets onduidelijk zijn vanaf mijn kant, dan kon ik altijd bij de opdrachtgever terecht.



Figuur 2.1 Organogram van Logica

2.3 Keuze afstudeerbedrijf

Voor mijn keuze voor een afstudeerbedrijf ben ik zelf op zoek gegaan naar bedrijven die CMD studenten een HBO opdracht kunnen bieden met goede begeleiding. Ik dacht aan het bedrijf die een spreker heeft gehad op school. Dit was Logica. Vervolgens ging ik rondkijken op de website van Logica. Zij bleek een erg uitgebreid studentenprogramma te hebben met een overzicht van beschikbare afstudeeropdrachten. Ik zag een opdracht over het bedenken van een innovatieve oplossing om videoconferencing te combineren met desktop sharing en besloot om te reageren. Ik kwam in contact met Edwin Essenius, software architect bij Logica. Hij nodigde me uit voor een intakegesprek samen met Bert de Neef, interim manager van Working Tomorrow. Bij de intake spraken we o.a. over de opdracht, het afstuderen bij Logica in het algemeen, en de gang van zaken op de werkvloer.

Later had ik nog een tweede gesprek met Jan Willems, practice manager van het Java team waarin ik was ingedeeld. Er werd mij verteld dat ik eigenlijk weinig te maken zou hebben met hem, aangezien ik geen Java programmeur ben. Maar als ik naar iets of iemand op zoek zou zijn binnen de organisatie zou ik altijd bij hem kunnen aankloppen, of voor feedback op verschillende verslagen.

De sfeer binnen Logica voelde goed en de opdracht leek me een leuke en uitdagende, en sloot bovendien naadloos aan op mijn studierichting. Het zou werkzaamheden bevatten waarvoor ik ervaring heb opgedaan in de praktijk als productiemedewerker van een crossmedia bedrijf. Ik kon gaan beginnen aan de opdrachtoomschrijving om goedkeuring te krijgen van mijn onderwijsinstelling.

3 Fase 1: Initiatie

In dit hoofdstuk zal de eerste fase van het project besproken worden. Tijdens de initiatie bestaat er alleen nog een probleem of een idee waar een oplossing voor gevonden moet worden. In deze fase wordt de eerste stap gezet voor het project.

3.1 Opdrachtomschrijving

Voordat een student überhaupt mag beginnen met afstuderen dient er een opdrachtomschrijving goedgekeurd te worden door de twee begeleidende docenten van de onderwijsinstelling. Hier staat in waar de student wil gaan afstuderen, wat de opdracht precies inhoudt en op welke vaardigheden(competenties) de student beoordeeld wil worden (*zie bijlage 2: Opdrachtomschrijving*).

Logica had zelf een beknopte opdrachtbeschrijving op de website staan. Deze was als volgt geformuleerd: *“Low-barrier oplossingen voor combinatie video conferencing met desktop sharing. De focus moet liggen op low barrier. Dus goed toegankelijk, anders wordt het niet gebruikt.”*

Aan de hand van deze beschrijving kon ik een opdrachtomschrijving opstellen voor mijn onderwijsinstelling. In de omschrijving dient een probleemstelling opgenomen te worden om antwoord te krijgen op de vraag: waarom wordt dit onderzoek uitgevoerd? Ik heb de originele beschrijving van Logica omgezet naar een doelstelling die voldeed aan de eisen van de opdrachtomschrijving: *“Aan het einde van deze afstudeerperiode ligt er een adviesrapport over videoconferencing software met desktop sharing. Dit aan de hand van kwalitatief- en kwantitatief onderzoek en getest d.m.v. een usability onderzoek. Een ‘proof of concept’ video zal als presentatie dienen.”*

Na de oplevering kreeg ik feedback van mijn begeleidend examiner over de indeling van de fases en de volgorde van de uit te voeren activiteiten. Dit hebben we tijdens een bijeenkomst op school besproken. Kort daarna had ik een afspraak gemaakt met mijn tweede examiner. Hij kwam nog met wat feedback over competenties en de activiteiten. Ik had zelf ongeveer vijftientig competenties uitgekozen uit de CMD wijzer omdat dit allemaal zaken waren die ook terug zouden komen in het project. Dit bleek echter te veel te zijn, en samen hebben we de competenties teruggebracht naar zeven. Na de slag feedback te hebben toegepast kreeg ik snel te horen dat mijn opdrachtomschrijving goedgekeurd was en officieel mocht gaan beginnen.

3.2 Projectmethode

Als projectmethodiek heb ik gekozen om Roel Grit Projectmanagement te gebruiken. Dit gaat uit van een project dat opgedeeld wordt in 5 fases; initiatie, definitie, ontwerp, voorbereiding en realisatie. Voor dit project heb ik deze methode iets aangepast. De 5^e fase is niet meegenomen omdat realisatie de technische uitwerking betreft welke ik niet zelf zou uitvoeren. Dit project zou dus de fases initiatie, definitie, ontwerp en voorbereiding bevatten (van doelstelling tot een grafisch uitgewerkt ontwerp begeleid door een functioneel ontwerp en advies).



Figuur 3.1 De 5 fases van Roel Grit's Projectmanagement methode

Als alternatieven voor de projectmanagementmethode waren er Prince2 (Projects In Controlled Environments) en Sashimi. Prince II kreeg niet de voorkeur omdat deze methode erg breed beschreven wordt, en bij kleine projecten staat deze methode bekend om zijn doel weleens voorbij te schieten. Aangezien dit een eenmansproject is viel deze methode af.

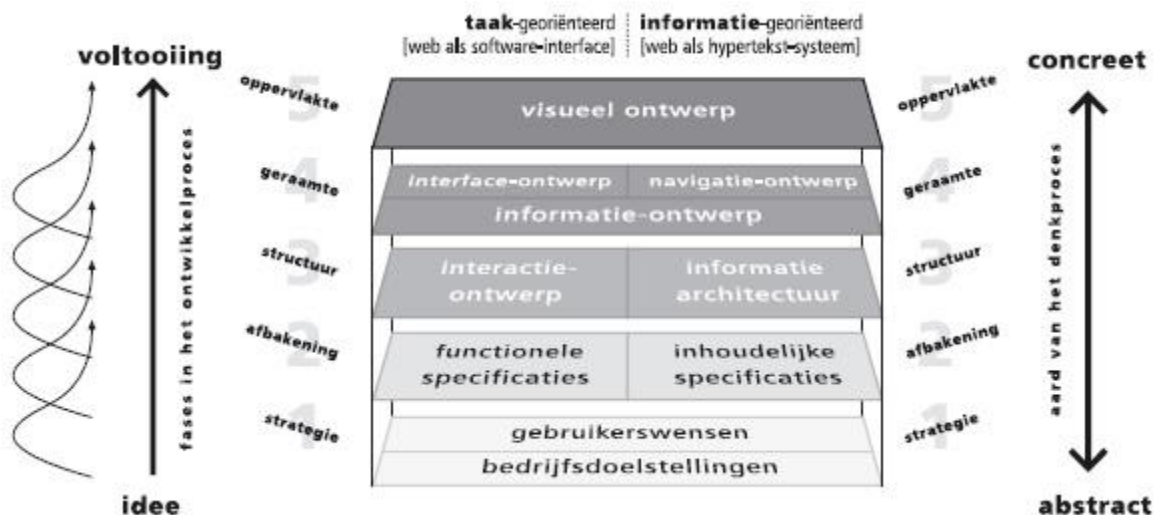
Ook Sashimi is niet gebruikt, omdat deze methode gericht is op technische softwareontwikkeling waar onderzoek maar een kleine rol speelt. Ook word er bij deze watervalmethode vaak aan verschillende overlappende fases tegelijk gewerkt. Dit was niet geschikt omdat de usability test een terugkoppeling moest zijn op het ontwerp, het ontwerp weer op het onderzoek, en het onderzoek weer op de centrale vraagstelling. Een lijnmatige aanpak was hier dus gewenst.

Deze alternatieven kwamen naar voren door gesprekken met docenten en deskresearch om te kijken welke methoden vaak worden ingezet voor onderwijsinstellingen en het werkveld. Omdat Roel Grit de indeling biedt die naadloos aansluit op mijn planning hoefde ik niet verder te zoeken naar methoden.

3.3 Ontwikkelmethodiek ontwerp

Voor het ontwerpproces heb ik ook weer gebruik gemaakt van een methode. Deze keer 'The Elements of User Experience' van Jesse James Garrett (zie *bijlage N: Literatuurlijst*). Deze aanpak is speciaal gericht op het ontwikkelen van multimediaconcepten, en heb dit eerder gebruikt tijdens de opleiding. Ik heb deze methode eerder succesvol gebruikt tijdens de opleiding.

Het bestaat uit 5 fases, ofwel 'planes' die het proces van doelstelling tot visueel ontwerp behandelen. Dit zijn: 1.Strategy, 2.Scope, 3.Structure, 4.Skeleton en 5.Surface. Deze methode kon niet beter aansluiten op het project omdat dit precies het doel is van de ontwerpfase; van vergaarde informatie naar een grafisch uitgewerkt concept gaan vanuit een doelstelling.



Figuur 3.2. De 5 planes van Jesse James Garrett

Het figuur wat ik gebruikte over JG's methode maakt gebruik van Nederlandse termen. Aangezien sommige activiteiten al langer en in een breed veld worden ingezet onder Engelse termen, gebruikte in (eigenlijk door automatisme) de namen die ik op school en in het werkveld gebruikte.

Deze verschillen zijn:

- Strategie fase = Strategy plane
- Afbakening fase = Scope plane
- Structuur fase = Structure plane
- Geraamte fase = Skeleton plane
- Oppervlakte fase = Surface plane

Functionele- en inhoudelijke specificaties = Feature set

Informatie architectuur = Infrastructuur/Flowchart

Interface-ontwerp = Wireframes

Visueel ontwerp = Grafische templates

4 Fase 2: Definitie

In de definitiefase wordt het projectresultaat vastgelegd. Hier zal ik bespreken welke projectmethode ik heb toegepast, en waarom.

4.1 Plan van aanpak

De definitiefase begint met het maken van een gedetailleerde planning. Dit is een onderdeel van het plan van aanpak. Dit document is de fundering voor het hele project. Het bevat de probleem- en doelstelling wat opgedeeld is in hoofd- en deelvragen; kortom de centrale vraagstelling. Het bevat ook de op te leveren (tussen)producten en de gedetailleerde planning (zie bijlage 3: Plan van aanpak).

De indeling van de hoofdstukken van het plan van aanpak is ook volgens Roel Grits' methode. In zijn boek wordt verwezen naar zijn website waar een programma te downloaden is die het mogelijk maakt om een plan van aanpak document te generen aan de hand van ingevoerde hoofdstukken, genaamd PM Toolbox¹. Echter door de lage aanpasbaarheid achteraf heb ik het niet voor gekozen.

4.1.1 Herdefinitie doelstelling

Ik kreeg van mijn WT (Working Tomorrow) begeleider Herbert als feedback op mijn eerste plan van aanpak versie terug dat de doelstelling in de opdrachtschrijving niet geheel SMART was gedefinieerd. Dit wil zeggen: **Specifiek, Meetbaar, Aanwijsbaar, Realistisch & Tijdsgebonden**. Na aanpassingen is de verbeterde doelstelling geworden: *"In de week van 6 juni 2011 ligt er voor Logica een adviesrapport over een concept voor videoconferencing in combinatie met desktop sharing aan de hand van diepte-interviews en een enquête met intern Logica personeel uitgevoerd door de opdrachtnemer."*

4.1.2 Herdefinitie vragen probleemstelling

De probleemstelling welke bestaat uit een hoofdvraag en deelvragen is ook aangepast. Ik kwam er na de feedback achter dat ik een aantal aannames had gedaan. Zo ging ik ervan uit dat Logica het onderzoek uitgevoerd zou zien omdat videoconferencing nog te weinig gebruikt zou worden. Ook zouden de functionaliteiten niet goed aansluiten bij de verwachtingen van de gebruikers. En dacht ik dat het ging om het principe van het uitwisselen van bestanden i.p.v. over desktop sharing. Dit is bijtijds aangepast.

Om de probleemstelling SMART te krijgen is de hoofdvraag veranderd naar: *"Op welke wijze kan er tot een concept gekomen worden voor videoconferencing in combinatie met desktop sharing die laagdrempelige toegankelijkheid biedt voor Logica personeel?"*. Uit de hoofdvraag zijn de volgende deelvragen veranderd naar:

- Voor welke doeleinden wordt videoconferencing gebruikt door Logica personeel?
- Wat voor videoconferencing software heeft Logica al in gebruik?
- Wat is de ervaring van het Logica personeel met deze software?
- Wat zou het personeel verwijderen/aanpassen/toevoegen aan de huidige videoconferencing software als ze de kans hadden?
- Hoe zou desktop sharing Logica personeel kunnen helpen bij hun werkzaamheden?
- Hoe kan een concept 'low-barrier' gemaakt worden? Dus met laagdrempelige toegankelijkheid?

4.1.3 Overzicht krijgen van projectactiviteiten en (tussen)producten

In Roel Grits' Projectmanagement wordt gebruik gemaakt van een aantal manieren om een duidelijk overzicht te creëren van de projectactiviteiten en (tussen)producten die nodig zijn om tot een eindproduct te komen. De eerste manier was het maken van een Work Breakdown Structure, waarin de uit te voeren projectactiviteiten in een waterval-achtige manier worden weergegeven, ingedeeld in secties die voortvloeien uit het resultaat

¹ <http://www.grit-projectmanagement.noordhoff.nl> - onder kopje 'PM Toolbox'

(zie bijlage A: *Work Breakdown Structure*). Deze manier heb ik eerder ingezet voor verslagen voor CMD, evenals opgedane werkervaring bij Merge Media, een crossmediaal bedrijf in Den Haag, waarbij ik veel ingezet ben voor het uitwerken van infrastructures voor verschillende projecten. Deze werkervaring komt nog vaker terug in dit verslag bij verschillende werkzaamheden.

Een andere methode was het maken van een Productenlijst. Hier worden de (tussen)producten gegroepeerd weergegeven om de stappen naar het adviesrapport te laten zien (zie bijlage B: *Lijst van (tussen)producten*). Deze manier had ik nog niet eerder gebruikt maar zal dit in de toekomst wel vaker gaan toepassen. Het alternatief was om dit in een flowchart te maken welke bij een andere activiteit wel ingezet wordt en later in dit verslag terug zal komen.

4.1.4 Planning

Voor de planning heb ik gekozen voor een Gantt Chart. Een gedetailleerde strokenplanning die ik eerder heb toegepast in zowel de CMD blokken als het werkveld (zie bijlage C: *Planning*). De hiervoor genoemde methoden om overzicht te creëren wierp al gelijk vruchten af. De activiteiten voor de planning konden zo gemakkelijk worden overgenomen.

De planning is verdeeld in 3 fases; definitie, ontwerp en voorbereiding. De eerste fase, initiatie, is niet opgenomen in de planning omdat dit de opdrachtomschrijving betreft dat al afgerond was voor het plan van aanpak document.



Figuur 4.1 De 3 fases zoals opgenomen in de planning

Ik heb de planning in Excel gemaakt omdat dit programma een duidelijk grid/raster heeft die heel flexibel aan te passen is voor precieze werkdagen en fases. Als alternatief biedt Roel Grit's programma PM Toolbox ook de mogelijkheid om een Gantt Chart te genereren op basis van ingevoerde activiteiten en toegekende tijd. Ik heb dit programma uitgetest omdat mij dit wel een uitkomst leek, maar de aanpasbaarheid van de documenten achteraf viel toch erg tegen. I.c.m. een beperkte output van bestandsformaten en geen compatibiliteit met de gebruikte Microsoft Office producten heb ik hiervan afgezien.

4.2 Onderzoeksplan

Nadat het plan van aanpak van feedback was voorzien van de WT begeleiders, en dit verwerkt was, kon ik beginnen aan het onderzoeksplan (zie bijlage 4: *Onderzoeksplan*). Hier staat in hoe ik van plan ben antwoord te geven op de centrale vraagstelling (bestaande uit de eerder genoemde hoofd- en deelvragen). Ik heb er op gelet dat het onderzoeksplan consistent is aan het plan van aanpak. Dit wil zeggen dat er een rode draad door het onderzoek loopt die in elk document aangehouden moet worden. In dit geval is het de methode.

Allereerst ben ik gaan uitzoeken wat voor systeem Logica in gebruik heeft voor videoconferencing. Via de receptie kwam ik erachter dat ik via hen een ruimte kon reserveren waar een kant-en-klaar systeem geïnstalleerd staat. Ik heb deze ruimte gereserveerd om kennis te kunnen nemen van dit systeem. Ik heb veel contact gehad met het secretariaat, receptie en ander Logica personeel om in kaart te brengen wat de huidige situatie is. Dit bleek het standalone Tandberg systeem het te zijn, waar een speciale ruimte voor is en gereserveerd dient te worden. En het programma Microsoft Live Meeting welke aangeboden wordt op het intranet. Hiermee kunnen werknemers wel vanaf hun eigen werkplek bij, alleen wordt dit haast niet gebruikt volgens een WT begeleider. Dit heeft te maken met de slechte kwaliteit van het beeld en geluid, de onoverzichtelijkheid, en de storende factor van een collega die hardop zit te praten op de afdeling.

4.2.1 Mindmap

Met het opzetten van een onderzoek moet er rekening mee worden gehouden dat de resultaten antwoord moeten geven op de gedefinieerde probleemstelling (ofwel centrale vraagstelling). Om mijn gedachtegang overzichtelijk te krijgen heb ik ervoor gekozen om een mindmap te maken. Dit is een infrastructuur van een systeem waarbij men probeert alle aspecten op te schrijven om niets over het hoofd te zien (*zie bijlage D: Mindmap*). Het toepassen van een mindmap heb ik eerder ingezet in verschillende CMD blokken, evenals het werkveld, en vind dit een prettige methode om mee te werken.

4.2.2 Doelgroep

Ik heb nagedacht hoe ik de werknemers het beste kan benaderen om hun input te krijgen over videoconferencing binnen Logica. En ook wat de ervaring is met het Tandberg videoconferencing systeem. Logica Nederland telt 5000 werknemers verdeeld over 10 vestigingen. Ik had bedacht om het personeel van Logica Nederland als doelgroep te gebruiken omdat zij degene zijn die het gaan gebruiken.

In het tussentijds assessment met mijn docenten is de doelgroep gespecificeerd tot een kleiner aantal personen binnen de bepaalde practices van Logica. Dit om overzicht en gemakkelijke terugkoppeling te creëren. De doelgroep komt in de volgende paragrafen in detail aan bod.

4.3 Onderzoeksmethoden

Hier zal ik dieper ingaan op de methoden die bij het onderzoek zijn ingezet. Ik heb gekeken hoe ik resultaten zo bruikbaar en betrouwbaar mogelijk kan maken. Een combinatie van de lessen op school en de boeken 'Een goed onderzoek' & 'Wat is onderzoek?' (*zie bijlage N: Literatuurlijst*), ben ik op twee onderzoeksmethoden gekomen; kwantitatief- en kwalitatief onderzoek. Als er meer dan één onderzoeksmethode wordt gebruikt is de betrouwbaarheid en validiteit van de resultaten significant groter.

4.3.1 Kwantitatief onderzoek

Een bekend onderdeel van veel onderzoeken is de enquête. Deze snelle manier van veel informatie verzamelen leek me een goede manier om het personeel hun stem te laten horen en mee te denken over het toekomstige ontwerp. De doelstelling is natuurlijk dat zij de gebruikers zullen zijn. In de eerste of tweede week van mijn afstudeerperiode kreeg ik een mailtje van een medestudent die onderzoek deed naar interactieve informatiesystemen binnen Logica. Ik zag dat hij gebruik maakte van een website ThesisTools.com, die mensen in staat stelt enquêtes op te maken. Deze manier van enquêtes opstellen bleek erg effectief en overzichtelijk.

Bij het bedenken van de vragen voor de enquête zijn de centrale vraagstelling, de eerder gemaakte mindmap en de twee boeken over onderzoek erbij gehaald om de rode draad van het project aan het houden. Een belangrijke tip uit het boek wat ik in gedachte hield, was het feit dat je maar één kans hebt om informatie op deze manier te vergaren. Als een enquête mislukt, bv. door verkeerde vraagstelling, zullen mensen deze niet een tweede keer invullen. Ik heb gekozen voor zowel gesloten- als open vragen om statistische informatie te vergaren, en ook mensen de gelegenheid te geven om bij te dragen aan het ontwerp wat hun werkzaamheden moet gaan ondersteunen (*zie bijlage E: Enquêtevragen (gedeelte)*). Ik wilde input uit alle hoeken. Ook mensen die (nog) geen gebruik maken van videoconferencing. Ik wilde weten hoe een techniek zoals desktop sharing hun zouden kunnen ondersteunen bij werkzaamheden. Om dit te kunnen bereiken heb de enquête, zagezegd, opgedeeld in twee delen. Mensen die bekend zijn met het huidige Tandberg systeem kunnen de enquête in zijn geheel invullen. Maar mensen die er (nog) niet bekend mee zijn kunnen onderaan de pagina doorklikken naar de vervolgpagina. Op deze pagina wordt gevraagd naar de ideeën van de mensen zodat er ruimte is voor eigen inbreng. De vragen zijn niet verplicht om in te vullen zodat dit geen barrière kan creëren. Deze methode heeft erg goed gewerkt. Ik heb veel input gehad van mensen die geen gebruik maken van videoconferencing en/of desktop sharing, maar die dit zeker wel zouden willen.

Ik ben gaan achterhalen hoe ik deze enquête kon verspreiden over zo'n grote groep mensen. Bij het secretariaat van mijn practice was het mogelijk om een mail te laten versturen aan alle secretariaten van de vestigingen, en vanuit daar ging het naar het personeel. Zo heb ik de enquête verstuurd naar het gehele personeel in Nederland.

Als alternatief op ThesisTools wist ik van het bestaan af van Wammi. Ik heb mezelf ingelezen over dit pakket. ThesisTools bleek meer geschikt voor het doeleinde van mijn project omdat Wammi meer gericht is op volledige werkende systemen en dit project is in de conceptfase. Tevens vereist Wammi een licentie wat toch ook een soort drempel vormt aangezien het geen fundamentele meerwaarde biedt.

4.3.2 Kwalitatief onderzoek

Ik heb gekozen voor een secundaire onderzoeksmethode om de betrouwbaarheid van het onderzoek te vergroten. Interviewen is een methode wat vaker is gebruikt tijdens blokken van CMD. Ook werd hier een speciale workshop aan toegewijd waar dieper op de technieken werd ingegaan.

In de enquête krijgen de mensen als laatste vraag of ze hun medewerking wilde verlenen aan een interview om het onderzoek te versterken door hun e-mail adres in te vullen. Hierop volgend heb ik gekeken welke mensen uit welke practices komen door gebruik te maken van het personeelsregister op het intranet van Logica. Zo heb ik een selectie gemaakt van mensen uit de volgende practices:

- Commercial Sector
- Consulting
- Enterprise Content Management
- Infrastructure, Security & Architecture
- Microsoft
- SI Projects
- Technical Software Engineering
- Working Tomorrow (manager & graduate)

Ook bij het bedenken van de vragen voor de interviews zijn de centrale vraagstelling, mindmap, boeken en nu ook de kwantitatieve onderzoeksresultaten erbij gehouden. In de boeken over onderzoek werd de kwalitatieve methode "half-structured interview" aangehaald. Ik vond dit uitermate geschikt voor het project omdat de methode wel een rode draad gebruikt maar toch ook ruimte laat voor de benodigde input. Voor de interviews had ik punten opgesteld welke niet fungeerde als strenge checklist maar meer als een gids voor een beeldschetsing (zie bijlage F: *Puntenlijst interview*). Half-structured vond ik ook geschikt omdat het kennisniveau van het personeel over verschillende aspecten van datacommunicatie nogal verschilt.

Deze mensen heb ik een e-mail gestuurd en samen met hen direct een afspraak ingepland voor het interview. Tijdens de interviews heb ik naast aantekeningen voor het onderzoeksrapport deze interviews ook opgenomen met een digitale recorder. Als laatste onderwerp in dit interview heb ik gevraagd of ze belangstelling hebben om mee te doen aan een usability test. De rode draad door het project kan goed worden aangehouden als dezelfde mensen die geïnterviewd zijn, ook degene zijn die feedback geven op het concept.

Er waren meerdere alternatieven voor deze manier van interviewen. De eerste was het unstructured interview, welke geen richtlijnen gebruikt maar bepaald onderwerp waar vrij over gesproken kan worden. Omdat dit erg dichtbij een brainstorm sessie komt en er toch een rode draad aangehouden moet worden heb ik niet voor de ze methode gekozen.

Een tweede alternatief was een full-structured interview. Dit gaat wel uit van een strenge checklist met weinig ruimte voor input. Hier heb ik niet voor gekozen omdat vrije input van de doelgroep cruciaal is voor het project.

Groepsinterview was ook een optie waar ik vanaf wist. Dit betreft alle interviewees in een ruimte bij elkaar te brengen om de stellingen te bespreken. Ik heb opgezocht wat hier de voor- en nadelen van waren en een groot nadeel was dat verschillende karakters elkaar kunnen overstemmen. Drukkere mensen kunnen rustige mensen soms uit het gesprek duwen, hoewel meestal niet bewust. Ook komt het voor dat mensen zich niet helemaal vrij voelen om bepaalde uitspraken te doen in een groeps sfeer. Deze belemmeringen kon ik niet gebruiken bij dit project dus heb ik deze methode niet gekozen.

Een compleet ander alternatief voor kwalitatief onderzoek was een observatiemethode, welke ik met medestudent Jamal Belkadi had besproken, die hij zelf ook toepaste in zijn onderzoek. Dit betrof geen persoonlijke interactie met de doelgroep maar gaat uit van een situatie waar de doelgroep geobserveerd wordt tijdens verschillende tests met apparatuur en/of toepassingen van de huidige situatie. In het geval van dit project zou dat betekenen dat het personeel met het Tandberg systeem of MS Live Meeting zou gaan werken, en ik daar conclusies uit zou trekken. Toch heb ik niet voor dit alternatief gekozen omdat ik vond dat ik daar niet genoeg diepgaande informatie uit zou kunnen krijgen, zoals de aansluiting van de beschikbare functionaliteiten op de dagelijkse werkzaamheden. Het is ook niet mogelijk om vragen/opmerkingen toe te voegen tijdens een observatie.

4.4 Onderzoeksrapport

Hier zal ingegaan worden op de verwerking van de onderzoeksresultaten in het rapport en de terugkoppeling met de centrale vraagstelling (*zie bijlage 5: Onderzoeksrapport*).

4.4.1 Verwerken van kwantitatieve gegevens

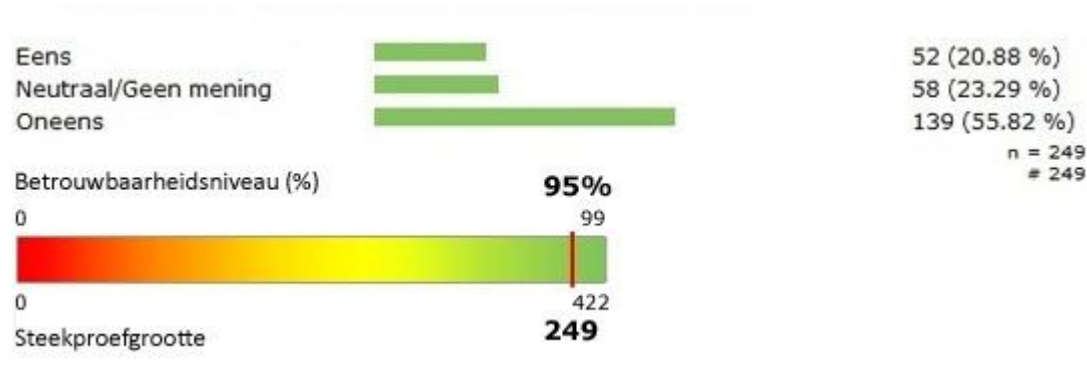
De verwerking van de kwantitatieve onderzoeksresultaten was erg eenvoudig gemaakt. De functies van ThesisTools zijn goed ontwikkeld. Zowel het gemak om een enquête te maken als het uitlezen van de ontvangen input. Dit laatste kan op drie verschillende manieren.

- Zowel open- als gesloten vragen worden in een Excel sheet gezet
- De open vragen worden in HTML tabellen gezet
- De gesloten vragen worden in een grafiek weergegeven met het aantal bijbehorende respondenten

Een combinatie van deze manieren maakte de verwerking in een rapport achteraf bijzonder prettig, en zal dit in de toekomst zeker vaker gebruiken.

D.m.v. een steekproef die een medestudent toepaste in haar project heb ik een berekening kunnen maken hoeveel mensen er nodig zijn om een bepaald betrouwbaarheidsniveau te halen. Bij de steekproef werd vermeld dat er meestal gebruik gemaakt wordt van een 3%, 5% of 7% foutmarge. Toen ik 7% gebruikte voor de berekening kwam het betrouwbaarheidsniveau over de 100%. Ik kon me dus veroorloven om de foutmarge op te schroeven naar 6%. Zo kwamen de resultaten alsnog in de hoge 90% en is de leesbaarheid van de resultaten verbeterd. Bij een foutmarge van 5% zou de uitkomst weer iets te laag uitvallen, dus 6% was het meest geschikt voor deze doelgroep (*zie bijlage 1: Adviesrapport; §2.4.1*).

Ik heb screenshots gemaakt van de resultaten per vraag en hier een berekening bijgeplaatst van het betrouwbaarheidsniveau met een bewerkingsprogramma



Figuur 4.2. Resultaat gesloten vraag inclusief betrouwbaarheidsniveau

4.4.2 Verwerken van kwalitatieve gegevens

Het duurde even om een systeem te bedenken waarbij de kwalitatieve informatie op een degelijke manier uitgelezen en vergeleken kan worden. Bij de open vragen uit de enquête heb ik een uitdraai gemaakt waarbij ik informatie onder elkaar heb gezet van over de 350 respondenten. Ik ging op zoek naar informatie dat aansloot op elkaar en ging dit categoriseren. Categorieën zijn bv navigatie of ideeën over functionaliteiten. Ik heb 10 reacties uitgekozen die een motie ondersteunen.

4.4.3 Koppeling van onderzoeksresultaten aan centrale doelstelling

Toen alle resultaten binnen waren, was de tijd om conclusies te trekken. Dit wordt gedaan door antwoord te geven op de centrale vraagstelling en deelvragen uit het plan van aanpak en onderzoeksplan. De rode draad is goed aangehouden bij dit project en bij elk document staat de terugkoppeling duidelijk vermeld.

4.5 Resultaten Definitiefase

Aan het eind van deze fase lag er een plan van aanpak welke diende als blauwdruk van het project (zie bijlage 3: Plan van aanpak). Met een gedefinieerde centrale vraagstelling en gedetailleerde planning

Er was een plan gemaakt over de aanpak van het onderzoek (zie bijlage 4: Onderzoeksplan).

In deze fase was een kwantitatief onderzoek verricht in de vorm van een enquête om gegevens te verzamelen van de doelgroep. Evenals een kwalitatief onderzoek in de vorm van interviews.

Personeel gaf als een belangrijk punt dat ze snel, gemakkelijk en overal een videoconferencing sessie op moeten kunnen zetten. Mensen die gebruik maken van Microsoft Live Meeting gebruiken hun laptop i.c.m. oordopjes. Dit is prima als er alleen geluisterd hoeft te worden maar vaak is dit niet zo. Als ze iets terug willen communiceren, ondervinden collega's op de afdeling hier hinder van omdat het gebouw ingericht is als kantoortuin. Hier komt bij dat de ruimtes waar personeel even alleen kan gaan zitten vrij beperkt is.

Met het onderzoek heb ik antwoord gekregen op de centrale vraagstelling: "Op welke wijze kan er tot een concept gekomen worden voor videoconferencing in combinatie met desktop sharing die laagdrempelige toegankelijkheid biedt voor Logica personeel?". Namelijk door de ondervonden resultaten van de enquête en interviews te verwerken in een concept met een eenvoudige en overzichtelijke interface. Dit concept wordt door de interviewees getest op toegankelijkheid. Interne pr en een algemene trainingsdag moet de bekendheid bevorderen en zo een barrière weghalen bij een groot deel van het personeel.

De gegevens van deze onderzoeken zijn geanalyseerd en verwerkt in een overzichtelijk rapport (*zie bijlage 5: Onderzoeksrapport*).

4.6 Conclusie Definitiefase

Als ik de definitiefase opnieuw zou mogen doen zou ik het programma MS Live Meeting ook meegenomen hebben in de enquête en niet alleen de interviews. Het nadeel van een enquête, of welke vorm van onderzoek ook, is dat mensen terughoudend zijn in medewerking. Mensen vragen om nogmaals mee te werken omdat er aanpassingen zijn toegebracht aan de enquête zal resulteren in veel minder feedback. Dit wordt ook bevestigd in de verschillende onderzoek boeken, genoemd in de literatuurlijst.

Toch was ik meer dan tevreden over de verloop en vergaarde informatie van deze fase en kon beginnen aan de volgende; de ontwerpfase.

5 Fase 3: Ontwerp

In dit hoofdstuk wordt de ontwerpfase besproken. In deze fase wordt er een blauwdruk van het concept ontworpen.

5.1 Ontwerpplan

Net als de vorige fase ben ik begonnen met een plan. Het ontwerpplan dient om de aanpak te definiëren om van informatie naar beeldvorming te gaan (*zie bijlage 6: Ontwerpplan*).

Om de rode draad weer aan te houden heb ik allereerst een feature set gemaakt. Dit is een lijst van functionaliteiten die meegenomen moeten worden in het ontwerp. Deze activiteit van overzicht creëren komt van Jesse James Garrett's methode, en ik heb deze in soortgelijke vorm ook eerder gebruikt bij de opleiding en Merge Media.

5.2 Ontwerprapport

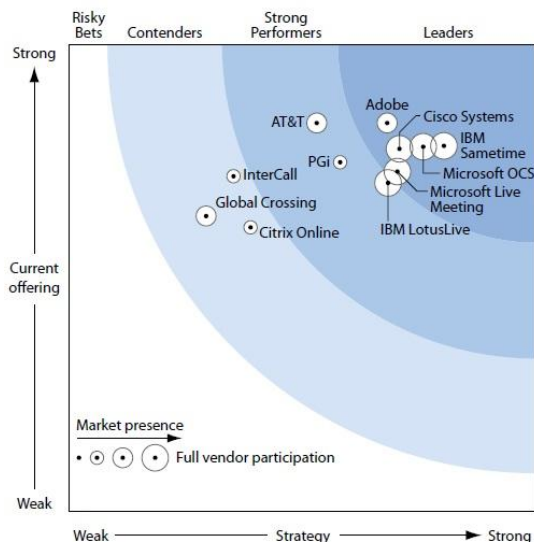
De volgende kernactiviteit was het opstellen van het ontwerprapport, waar alle resultaten in komen te staan die in het ontwerpplan zijn gepland (*zie bijlage 7: Ontwerprapport*).

5.2.1 Benchmark

Om een product nog vollediger te maken heb ik gekozen om een benchmark te maken. Een deskresearch wat nagaat of er bestaande functionaliteiten zijn die eventueel over het hoofd zijn gezien.

Om een benchmark uit te kunnen voeren waren er functionaliteiten nodig om te vergelijken. Deze had ik opgesteld door informatie uit het voorgaande deskresearch en de kwantitatieve- en kwalitatieve onderzoeken te halen. Daarna moest er gekeken worden hoe er zo effectief mogelijk vergeleken kon worden. En welke producten hiervoor het meest geschikt zijn.

Via een interview kreeg ik een document van een medewerker die zelf erg in videoconferencing geïnteresseerd was. Dit betrof een enorm marktonderzoeksrapport gemaakt door een begrip op dit gebied, genaamd Forrester². Dit gaf me een uitstekend inzicht en kon zo de beste producten kiezen voor de benchmark.



Figuur 5.1 Marktaandeel videoconferencing. bron: Forrester Research, Inc.

² <http://www.forrester.com/wave>

Om te kijken welke producten met soortgelijke functionaliteiten er op de markt zijn, en wat de positie op die markt is, heb ik een overzicht gemaakt van vijf producten waarbij de vereiste functionaliteiten die uit het onderzoek zijn gekomen vergeleken worden (*zie bijlage G: Benchmark*).

Deze vijf producten zijn geselecteerd op marktpositie en populariteit. Skype b.v. is geen marktleider, maar omdat het een freeware product is waar veel mensen gebruik van maken was dit een logische keuze. Meerdere interviewees gaven aan dit product privé en soms ook zakelijk te gebruiken. MS Live Meeting was meegenomen in de benchmark om twee redenen; het wordt in gebruik genomen door Logica op dit moment, zo kan er gekeken worden wat de meerwaarde zal worden van mijn ontwerp, en het heeft een sterke marktpositie.

Het nagaan van de functionaliteiten is een combinatie geweest van een feature list van de ontwikkelaar, en het persoonlijk testen van de software. Uiteindelijk heb ik twee functionaliteiten kunnen toevoegen die van waarde waren. Deze programma's moeten functioneren op een Microsoft Windows systeem aangezien dit het enige besturingssysteem is dat gebruikt wordt door Logica.

5.2.2 Infrastructuur

Nadat de functionaliteiten waren vastgesteld heb ik een infrastructuur gemaakt (*zie bijlage H: Infrastructuur*). Dit onderdeel is onmisbaar in elk ontwerpproject. Het dient als handleiding voor activiteiten die volgen. Ook deze methode van structureren heb ik vele malen ingezet bij projecten voor zowel school als werk. Ook hier zijn de vereiste functionaliteiten en doelstelling naast gelegd om de rode draad door het project aan te houden.

5.2.3 Schetsen

Met alle benodigheden in kaart gebracht kon het creatieve deel van start gaan. Ik ben begonnen met schetsen te maken met pen en papier met alle voorgaande documentatie erbij om zo alles weer terug te koppelen met het onderzoek. Tijdens een workshop tekenen, onderdeel van één van de CMD blokken verklaarde de docent dat elk ontwerp het beste op papier kan beginnen omdat je een bepaalde vrijheid mist als je direct met de computer aan de slag gaat. Ik ben het hier mee eens en ook mijn werkgevers in Den Haag werken altijd eerst schetsen uit (*zie bijlage I: Schetsen (deel 1) & bijlage J: Schetsen (deel 2); de grafische templates zijn ernaast gehouden om het te vergelijken met het eindresultaat. Tijdens het project zijn deze echter pas later uitgewerkt*).

Tijdens het ontwerpen is er bij de plaatsing van de verschillende elementen op gelet of het niet voorbijgaat aan de centrale vraagstelling. Welke elementen staan in verband met elkaar en kunnen gegroepeerd worden? Hoe vaak wordt een element gebruikt? Moeten bepaalde elementen altijd in het zicht blijven? Deze vragen zijn beslissende factoren geweest in het ontwerpproces.

Helaas zijn de meeste schetsen van de schermen weggegooid voordat ik eraan dacht om deze toe te voegen aan het afstudeerverslag. Toch waren er nog een aantal kleinere in het schrijfblok bewaard gebleven.

5.2.4 Wireframes

Nadat ik tevreden was met de schetsen ben ik deze digitaal gaan uitwerken naar wireframes, ofwel draadmodellen (*zie bijlage K: Wireframe (homepagina)*). Dit dient als voorbereiding op het grafische ontwerp en zo wordt ook het ontwerp op formaat gemaakt voor het computerscherm waar het op vertoond zal worden. Uit werkervaring weet ik dat een schets nooit precies overeen komt met een precies aantal pixels waarin het ontwerp verdeeld wordt. Ook deze techniek hoort bij de aanpak van Jesse James Garrett, maar wordt overal ingezet.

5.2.5 Grafische templates

Nu ook de digitale blauwdruk stond kon deze voorzien worden van een grafische laag, tevens de laatste stap in de 5 planes van de ontwikkelmethodiek (zie *bijlage L: Grafische template (homepagina)*).

Logica heeft een huisstijl waarvoor een styleguide gemaakt is. Een styleguide is een document wat voorschrijft welke kleuren en lettertypes en aangehouden moeten worden, en is te raadplegen op het intranet van Logica. Deze huisstijl is dan ook meegenomen in het ontwerp. De huisstijl heeft best een breed assortiment dus er was genoeg ruimte voor creativiteit. Net als de wireframes heb ik deze grafische templates in Adobe Photoshop gemaakt. Ik ben zeer ervaren in dit programma en gebruik dit ook succesvol in het werkveld. Als alternatief zou een ander grafisch product ook volstaan zoals Corel Draw of Paint Shop Pro, maar dit biedt geen meerwaarde. Photoshop werkt met een rastersysteem in tegenstelling tot vector. Vector is echter geen vereiste in dit ontwerp omdat het geen logo of tekst bevat wat tot het oneindige geschaald dient te worden. Ik heb in het werkveld aan meerdere projecten meegewerkt waarbij Photoshop wordt gebruikt om ontwerpen voor websites op te leveren aan de technische afdeling die het programmeert.

5.3 Resultaten Ontwerpfase

In de ontwerpfase was het meeste productiewerk verricht. Er was een plan gemaakt aan de hand van de eerder genoemde ontwikkelmethodiek van Jesse James Garrett (zie *bijlage 6: Ontwerplan*).

Voorafgaand aan het actuele ontwerp ging een infrastructuur en benchmark om de functionaliteiten duidelijk in kaart te krijgen en eventueel aanvullen als deze conform de centrale vraagstelling waren.

Ik heb schetsen gemaakt, en deze digitaal omgezet naar wireframes. Aan de hand daarvan heb ik een grafisch ontwerp gemaakt aan de hand van de huisstijl van Logica en toegepast op het ontwerp.

Al dit productiewerk heb ik verwerkt in een overzichtelijk rapport (zie *bijlage 7: Ontwerprapport*).

5.4 Conclusie Ontwerpfase

Ik was zeer tevreden over het ontwerp. Ik had bij elke stap gezorgd dat de centrale vraagstelling aangehouden werd en verwerkt in het ontwerp. Het werken met een huisstijl was prettig omdat het richtlijnen biedt terwijl er toch ruimte is voor mijn eigen creativiteit. Hiermee bedoel ik interactie- en navigatieontwerp.

Terugkijkend op deze fase is alles verlopen zoals gepland en ben ik nergens tegenaan gelopen. Ik was hier zeer blij om en kon van start gaan met de volgende en tevens laatste fase van dit project; de voorbereiding. Ik kon het ontwerp nu gaan testen met de interviewees die zich beschikbaar hadden gesteld voor een usabilitytest.

6 Fase 4: Voorbereiding

In de laatste fase van dit project wordt het ontwerp uit de vorige fase voorbereid voor oplevering. Dit is gedaan door het ontwerp te testen en de feedback te verwerken door het ontwerp aan te passen. Hierna is een adviesrapport geschreven als eindproduct voor de opdrachtgever welke o.a. de onderzoeksresultaten en het verbeterde ontwerp bevat met een functioneel ontwerp als begeleiding.

6.1 Testplan

Het laatste plan van dit project is het testplan, waar de aanpak gedefinieerd wordt om het ontwerp te testen (zie bijlage 8: Testplan).

6.1.1 Paperprototyping

Met een docent had ik voorafgaand aan het project over manieren gesproken om ontwerpen te testen. Paperprototyping leek een uitstekende manier om feedback te krijgen op het ontwerp. Hier worden de uitgewerkte schermen op papier bij de gebruiker voorgelegd en wordt de structuur, navigatie en functionaliteiten behandeld. Op deze manier was er ook veel ruimte om het ontwerp later nog aan te passen. In het werkveld heb ik deze methode ook een aantal keer ingezet met wireframes.

Een alternatief was een om clickable demo te maken wat ik verschillende medestudenten heb zien doen. Wat ik echter ook heb gezien is hoe enorm veel tijd het in beslag kan nemen door het gaan programmeren. Zeker als daar nog niet de volledige kennis voor aanwezig is. En als er wijzigingen moeten worden aangebracht, wat bijna altijd het geval is bij usabilitytests, kost dit ook weer meer tijd. Tevens biedt een clickable demo hier geen meerwaarde aangezien het niets meer is dan afbeeldingen die aan elkaar gekoppeld zijn.

6.1.2 Opstellen vragenlijst evaluatie usabilitytest

Vervolgens heb ik gekeken hoe ik de feedback op het ontwerp het beste kon verwerken. Omdat dit de terugkoppeling is met het onderzoek, heb ik de documentatie er weer naast gehouden om te kijken of er voldaan is aan de verwachtingen, en om er zeker van te zijn dat er geen inconsistentie op zou treden.

Net als de interviews is er bij het opstellen van een evaluatieformulier ruimte gecreëerd voor vrije input van het personeel. Zo kon er nagegaan worden of er niets over het hoofd is gezien in de ontwerpfase. Ook kunnen ze nagaan of ze zelf niet iets zijn vergeten (zie bijlage M: Evaluatieformulier usabilitytest).

6.2 Usabilitytest

Voor de usabilitytest heb ik, net als de interviews, een vergaderruimte gereserveerd op de afdeling voor drie dagen om de werkzaamheden uitgebreid in een rustige omgeving uit te kunnen voeren.

De eerste 'tester' was heel erg enthousiast en vroeg of hij het al direct kon gebruiken. Het merendeel van de testers vond het een verbetering van de huidige situatie en reageerde positief op het ontwerp. Het voelde goed om bevestigd te krijgen dat het resultaat aansloot op de doelstelling!

“Kan ik dit morgen al gebruiken?!”

- tester

“Dit kan me echt helpen bij mijn werkzaamheden!” - tester

Sommige testers hadden wat ideeën voor verbetering zoals bestanden te laten synchroniseren met het centrale bestandssysteem van Logica. Dit heb ik meegenomen in het adviesrapport welke in 6.4 in detail besproken wordt.

“Wat ik nu heb gezien maakt me enthousiast!”

- tester

Het merendeel van de testers vroeg achteraf een kopie van het adviesrapport omdat ze op die manier iets tastbaars hadden om te kunnen vragen wanneer het product klaar is voor gebruik. Ook dit was voor mij weer een bevestiging van het enthousiasme!

6.3 Testrapport

Nu de test was afgenomen heb ik de feedback verwerkt in een testrapport (*zie bijlage 9: Testrapport*). Ook heb ik aanpassingen gemaakt aan het ontwerp welke gewenst waren. Hoewel er meerdere aandachtspunten zijn gekomen uit de test moet er toch afgewogen worden welke feedback wel een toegevoegde waarde heeft en welke niet.

Met het verwerken van feedback moet de doelstelling niet uit het oog verloren worden. Ik heb niet alle feedback zomaar overgenomen. Er moet eerst gekeken worden of het wel een verbetering is van het ontwerp en of het de doelstelling niet tegenwerkt. Eerst heb ik alle feedback gesommeerd per practice. Vervolgens heb ik de centrale vraagstelling ernaast gehouden en nog een sommatie gemaakt; dit maal een filtering van de feedback die goedgekeurd is. Goedgekeurd houdt in dat er gekeken is of de feedback niet in strijd is met de centrale vraagstelling.

Er is dus ook feedback niet meegenomen. Zo is er een idee over ‘open sessions’, waar videoconferencing sessies toegankelijk zijn voor vrije inloop, niet meegenomen omdat hier al een veel uitgebreidere dienst voor bestaat binnen Logica met professionele service als ondersteuning. Dit had ik vernomen van een medewerker van Logica’s practice Technical Software Engineering. Door extra belasting van het netwerk zou dit tevens de toegankelijk, en dus de doelstelling, kunnen tegenwerken.

6.4 Adviesrapport

Na de drie grote stappen van onderzoeken, ontwerpen en testen, kon al deze informatie samengevat worden tot een adviesrapport. Dit is tevens het eindverslag wat producten betreft. Hierin leg ik aan de opdrachtgever uit wat er uit het onderzoek is gekomen, wat er voor ontwerp is gemaakt en wat de test uitwees (*zie bijlage 1: Ontwerpplan & bijlage 10 voor digitale versie*).

Een WT begeleider was één van de interviewees en testers, en was enthousiast over het ontwerp. Ik had laten weten dat ik ging adviseren om er een vervolgproject van te maken voor een TI student. Dit was een goed idee en zo zou ik beginnen om een functioneel ontwerp te maken. Dit is een handleiding voor de technische uitwerking. Het betreft de uitgewerkte schermen waarbij alle onderdelen benoemd en uitgelegd worden. Hoe de navigatie in zijn werk gaat, welke functionaliteiten er zijn en wat ze doen als er interactie optreedt zijn noodzakelijke activiteiten als je voor een succesvolle overdracht wil gaan. Ik kreeg als vraag waarom het functioneel ontwerp niet voorafgaand aan het ontwerp in uitgewerkt, waarom het niet in het ontwerp rapport staat, maar in het adviesrapport. Mijn antwoord was hierop dat de functionele eisen opgenomen zijn in de feature list. Tijdens mijn MBO ICT beheer BOL4 opleiding heb ik geleerd dat een functioneel ontwerp voorafgaand aan een technisch ontwerp. In dit geval zal een technisch ontwerp uitgewerkt worden door de student die het vervolgproject onder handen zal gaan nemen. Een andere reden is dat het ontwerp nog niet definitief is in die fase, het moest nog getest worden.

Wat het een adviesrapport maakt is het advies, gebaseerd op de conclusies die uit voorgenoemde activiteiten zijn getrokken. Het vervolgproject is uiteraard het belangrijkste onderwerp, maar ook technische aspecten zoals het natrekken van de netwerkcapaciteit aangezien er vaak vertraging wordt geconstateerd in de huidige

situatie. En facilitaire aspecten zoals weinig plekken om een videoconference sessie te houden zonder collega's te storen. Het meedenken van het personeel kwam hier zeker weer van pas.

Ik heb de opdrachtgever geadviseerd om hier een vervolgproject van te maken. Dit houdt in dat een student met een achtergrond in de (technische) informatica het zal gaan programmeren om het daadwerkelijk in gebruik te kunnen nemen.

De opdrachtgever heeft mij inmiddels laten weten dat het inderdaad een vervolgproject zal worden!

6.5 Resultaten Voorbereidingsfase

Aan het eind van deze fase was het ontwerp getest door de doelgroep. Aan de hand van feedback door een evaluatie is het ontwerp aangepast en klaargemaakt voor de overdracht aan de opdrachtgever. Dit laatste is gedaan door het maken van een functioneel ontwerp, wat stap voor stap uitleg geeft over de verschillende schermen en diens functionaliteiten. Het ontwerp moest eenvoudig te begrijpen zijn voor de technische student die het in een vervolgproject zal gaan programmeren.

Aan de opdrachtgever is een adviesrapport gepresenteerd, welke bestaat uit een aangepaste bundeling van alle eerdergenoemde rapporten afsluitend met adviezen en vervolgstappen. Hieraan toegevoegd is een cd welke de grafische bestanden bevat die nodig zullen zijn bij het vervolgproject.

6.6 Conclusie Ontwerpfase

Als ik deze fase opnieuw zou mogen doen zou ik niets veranderen. Mijn vorige usabilitytests van school en werk waren tot nu toe allemaal met wireframes. Ik kwam op het idee om de test met grafische templates uit te voeren omdat de tijd het toestond en omdat ik het idee had dat het de tester een veel breder inzicht kon geven in het ontwerp. Tevens zouden eventuele aanpassingen aan grafische templates niet veel meer werk zijn dan het aanpassen van wireframes. Ik kwam geen nadelen tegen aan het testen met grafische templates en zal het in de toekomst zeker weer toepassen als de omstandigheden het toelaten.

7 Evaluatie

Hier zal ik een evaluatie geven per fase waarin het project was opgedeeld.

7.1 *Evaluatie Initiatiefase*

Na één ronde feedback van de docenten is er een duidelijke en complete opdrachtoomschrijving aangeleverd die zijn doel bereikt heeft.

Het proces van concept tot goedkeuring verliep snel. Dit kwam naar mijn idee omdat de opdracht goed aansloot op de opleiding. Wel ontstond er enige verwarring omdat de reader van de onderwijsinstelling vroeg om een minimum en maximum aantal dagen toe te kennen aan de geplande werkzaamheden (tussen de 3 en 15 dagen), wat mij een beetje onrealistisch leek omdat sommige activiteiten minder dan drie dagen in beslag nemen en sommige meer dan vijftien. Na dit met begeleidend-docent besproken te hebben mocht dit inderdaad achterwege gelaten worden.

Ik had het proces 'plan -> activiteit -> rapport' toegepast op de voorlopige planning om een duidelijke rode draad te krijgen in het project. Aan het eind van de eerste fase had ik een goed gevoel over het project. Het was duidelijk voor mij hoe het zou gaan verlopen. Met deze zaken op orde kon ik beginnen aan de volgende fase en de uitwerking van een gedetailleerde planning van het project.

7.2 *Evaluatie definitiefase*

Een belangrijk onderdeel was de plaats voor vrije commentaar, waar mensen zelf op- of aanmerkingen konden maken en wat misschien nog wel het meeste heeft bijgedragen aan het kwantitatieve onderzoek.

In een voorafgaand voortgangsgesprek met mijn begeleider Bert, vertelde hij me dat er naast de Tandberg videoconferencing systemen gebruik wordt gemaakt van Microsoft Live Meeting. Dit wordt aangeboden via Intranet. Echter bleek dit volgens hem niet helemaal goed te werken en werd het bijna niet gebruikt. Zodoende had ik dit programma niet meegenomen in de enquête. Echter bleek later uit de enquête dat Microsoft Live Meeting wel degelijk vaak gebruikt wordt. Dit was een leermoment voor mij. Ik had een aanname gedaan gebaseerd op één uitspraak. Vervolgens zal ik bredere keuzes geven bij een enquête. Bij de vragen voor het interview heb ik wél rekening gehouden met meerdere mogelijkheden van software.

Ik kreeg na de feedback ronde op het onderzoeksrapport als tip mee om af te sluiten met adviezen en vervolgstappen. Dit was een waardevolle toevoeging voor de overzichtelijkheid.

Ik ben erg tevreden over de kwaliteit van de verschillende verslagen. Aan het eind van deze fase liggen er complete documenten die voldoen aan de voorgestelde eisen.

De definitiefase was het grootste gedeelte van het project. Dit is voornamelijk door het onderzoek. Als ik terugkijk op het onderzoek ben ik blij hoe alles uiteindelijk is verlopen. Het aantal respondenten op de enquête is vele malen hoger dan ik had gehoopt. Ik hoopte op ongeveer 100, en dit bleek bijna drie keer zoveel te zijn. Ook hadden meer mensen zich opgegeven voor een interview. Er was veel bereidheid om mee te werken aan het interview en usability test, en heeft me enorm geholpen bij het project.

Het was leuk om mensen te ontmoeten uit verschillende werkvelden die allemaal op hun eigen manier tegen software en werkzaamheden aankijken en je zo een breder perspectief geven. Eén van de interviews moest over de telefoon omdat die persoon gedetacheerd was op dat moment, was nieuw was voor me maar vloeiend verliep. Ik vond het leuk om de doelgroep zo nauw te betrekken bij het project. Ik heb ook veel gehad aan een

interview waar ik achteraf nog een aantal documenten kreeg van marktonderzoeken over videoconferencing die me heeft kunnen helpen met de benchmark.

Terugkijkend had ik door in de bespreking van de opdracht tijdens de intake wat meer door kunnen vragen over de beweegredenen achter de opdracht. Dit had me een breder perspectief gegeven en had ik het programma MS live meeting ook opgenomen in de enquête. Het was een aanname aan mijn kant dat dit programma bijna niet gebruikt wordt gebaseerd op de uitspraak van één werknemer. Toch heb ik dit nog getest en toe kunnen voegen aan het onderzoek d.m.v. de interviews.

Qua begeleiding vanuit WT is een kleine wijziging toegepast. Mijn begeleiding door Edwin Essenius is aan Herbert Leenstra overgedragen. Dit had verder geen impact op het project.

7.3 Evaluatie ontwerpfase

Aan het eind van deze fase lag er een grafisch ontwerp wat uitgewerkt was naar aanleiding van het onderzoek en klaar om getest te worden door de doelgroep!

De ontwerpfase ging mij erg goed af. Bij het crossmediaal bedrijf heb ik praktijkervaring opgedaan betreffende interactieontwerp, en heeft me een inzicht gegeven. Ik heb mezelf grafisch ontwerp bijgebracht, en bij blij met de resultaten van deze vaardigheden bij dit project. Ik ben door een aantal studenten gevraagd om mee te denken over bepaalde (interactie)ontwerpen en hier ook bruikbare feedback kunnen leveren.

7.4 Evaluatie voorbereidingsfase

Ik was erg tevreden over het adviesrapport. Na het rapport opgeleverd te hebben aan mijn WT begeleider Robin, kreeg ik tijdens een bespreking te horen dat er vrij weinig op aan te merken is, en dat hij het proces van doelstelling tot ontwerp met advies duidelijk kon volgen.

Tijdens mijn afstudeerproject was de zomervakantieperiode wat ervoor zorgde dat één van de testers niet kon. Dit bleek echter geen probleem te zijn aangezien het ontwerp vrijwel alle gebruikers zeer enthousiast ontvangen werd en de doelstelling gehaald bleek te zijn. In de planning stond dat ik de test met wireframes zou uitvoeren, maar deze is met grafische templates gedaan omdat ik de gebruikers zo een nog duidelijker beeld kon geven hoe het concept eruit zou komen te zien. Dit nam geen extra tijd in beslag en is vrijwel even makkelijk te wijzigen als een wireframe. Ik ben blij dat ik voor grafische templates heb gekozen voor de test, omdat ik merkte dat het ontwerp op deze manier voor de gebruiker een stuk dichterbij de werkelijkheid komt en zo enthousiast wil meedenken. Qua begeleiding vanuit WT is er nogmaals een kleine wijziging toegepast. Mijn begeleiding door Herbert Leenstra is aan Robin Mastenbroek overgedragen. Ik heb door de twee wisseling van begeleiders geen hinder ondervonden.

7.5 Persoonlijke evaluatie

Ik ben wat leermomenten tegengekomen. Zo heb ik een aantal aannames gedaan. De voornaamste aanname was dat ik ervan uitging dat aan de hand van de opdrachtbeschrijving vanuit Logica een nieuw product ontworpen moest worden. Het is niet moeilijk om te zien waarom iemand dit zou denken. Ter herinnering is hier de originele opdrachtbeschrijving: *“Low-barrier oplossingen voor combinatie video conferencing met desktop sharing. De focus moet liggen op low barrier. Dus goed toegankelijk, anders wordt het niet gebruikt.”* Met oplossingen komen betekend dat de huidige situatie dus niet aan die eisen voldoet. Ook is bij mijn opleiding altijd het geval geweest dat er zelf producten ontworpen moesten worden. Ik dacht waarom een bestaand product adviseren als je een beter product kan ontwerpen? Hiermee zou anders ook de omvang van het project misschien niet voldoende zijn.

Bij de deskresearch in de onderzoeksfase had ik nog een aanname gedaan. Ik dacht dat de stand-alone installatie (het Tandberg systeem) de enige methode van videoconferencing was. Daarom was MS live meeting niet meegenomen in de enquête. Gelukkig kwam ik hierachter door met de manager van Working Tomorrow te overleggen. Zo kon ik het wel ik de interviews meenemen. Door enthousiasme en een strakke planning ging ik te snel door. Dit had ik anders kunnen doen door meer door te vragen bij het personeel tijdens de onderzoeksfase. Dit zal ik een volgende keer zeker anders aanpakken. Ik vond het wel fijn om met de onderzoeksmethoden te werken die ik gekozen had. De enquête en interviews gaven mij een overzichtelijk inzicht. Ik heb een goed gevoel over het resultaat wat ik er mee heb bereikt. Ik heb van begin tot eind een idee aangehouden wat resultaat heeft opgeleverd, en wat voldoet aan de eisen van de opdrachtgever.

Het contact met de opdrachtgever verliep erg soepel. Ik was enthousiast over de opdracht en de opdrachtgever was enthousiast over mijn enthousiasme. Ik kan me voorstellen dat met enthousiasme praten over je “vak” en een goede voorbereiding van mijn werkzaamheden vertrouwen schept in een goede afloop. De samenwerking was dermate prettig dat de opdrachtgever misschien mijn toekomstige werkgever zou worden. Helaas is de interne front-end (creatieve) afdeling niet erg lang geleden stopgezet en vervangen door outsourcing.

De rapportage verliep ook erg soepel voor me, al is documentatie niet mijn favoriete onderwerp. Elke student kreeg een architect toegewezen die de documenten van feedback voorzag en terugstuurde. Het was wel fijn om wat extra tips te krijgen van iemand met het inzicht van een opdrachtgever van dit formaat. Er is zeker feedback geweest wat mij geholpen heeft om documenten nog beter op te stellen voor toekomstige projecten. Dit geldt uiteraard ook voor mijn begeleidende docenten, misschien meer nog wel dan de opdrachtgever.

De ontwerpfase ging mij het beste af en natuurlijkste af. Dit was de reden waarom deze opdracht mij zo aansprak. Vanaf het begin af aan zag ik dit als een echte CMD opdracht en zie dit nog steeds zo. Ik ken geen andere opdracht van een medestudent die zo goed aansluit op de gebieden van het in kaart brengen van zowel de huidige als gewenste situatie en daarna de voorbereidingen te treffen om de gewenste situatie te realiseren. Communication was het contact met de opdrachtgever en de doelgroep. Multimedia Design werd uiteraard behandeld in de ontwerpfase van het project.

Ik heb ook veel geleerd van de usabilitytest in paper-prototype vorm. Om deze test af te nemen en mijn eigen ontwerp met de doelgroep en de opdrachtgever te bespreken was een unieke ervaring. De positieve feedback was een goede ondersteuning voor me om te weten dat het aanhouden van de rode draad door het project was gelukt. Bevestiging van de doelgroep en opdrachtgever was belangrijk voor me. Zij zouden uiteindelijk bepalen of mijn project een geslaagde was. De kant van productie in ieder geval.

Zoals ik eerder zei ben ik zeker ook verbeterpunten tegengekomen, maar dit zie ik als positief. Hier heb ik van geleerd en zal dit in de toekomst gaan toepassen. Het feit dat iemand zijn/haar verbeterpunten inzielt is er in feite al sprake van verbetering, anders zou het niet opgevallen zijn. Ik heb een belangrijke lering getrokken uit deze afstudeerperiode. Het balans tussen het aanhouden van de planning en wijzigen tijdens het project. Ik heb enige vertraging opgelopen door vele wijzigen en feedback aan de documenten. Ik had feedback moeten verwerken tot een bepaald punt zodat de tijd niet uitloopt. Ik zal dit strakker aanhouden bij volgende projecten.

Het was sowieso een leuke ervaring voor me om mee te draaien bij een ICT multinational als deze!

7.6 *Afwijking competentie*

Van de voorgenomen competenties is er één die aangepast is. Dit is de competentie: “**(Multi)mediaal onderdeel uitwerken (prototype)**, Uitwerken van een ‘proof of concept’ video”. Dit omdat er een vervolgoopdracht van gemaakt wordt en er een functioneel ontwerp is uitgewerkt om een overdracht zo vloeiend mogelijk te laten verlopen. Wat belangrijk is te onthouden is dat het ‘prototype’ een presentatie zou worden in videovorm en er geen programmering aan te pas zou komen. Aangezien een WT begeleider nauw betrokken is geweest met het project door de interviews en usabilitytest is het ontwerp al uitgebreid gepresenteerd en uitgelegd. Er is dus geen informatie of kennis verloren gegaan door dit aan te passen. Tijdens het tweede tussentijds assessment hebben mijn docenten niet aangestuurd op een nieuwe competentie.

8 Eindconclusie

Terugkijkend op het gehele afstudeertraject ben ik enorm tevreden over zowel de product- als procesgang. Ik heb de werkzaamheden op de wijze en volgorde kunnen uitvoeren zoals ze gepland waren. Door mijn enthousiasme heb ik mij wel iets verkeken op het papierwerk. In het vervolg zal ik dit ruimer inplannen, en als er een maximaal aantal dagen aan vast zit, kijken of er bepaalde productrapportage gecombineerd kan worden. Dit naar aanleiding van de verlening die nodig is geweest om het gewenste resultaat te behalen. Afgezien van dat zou ik vrij weinig anders gedaan hebben. Ik heb in het begin een duidelijk doel gesteld, gekeken hoe hier succesvol naartoe gewerkt kan worden, en dit zeer nauwkeurig in de gaten gehouden bij elke activiteit die ik heb uitgevoerd. Op deze manier heb ik antwoord gegeven op de vraagstelling van de opdrachtgever, en is het project een succes geworden.

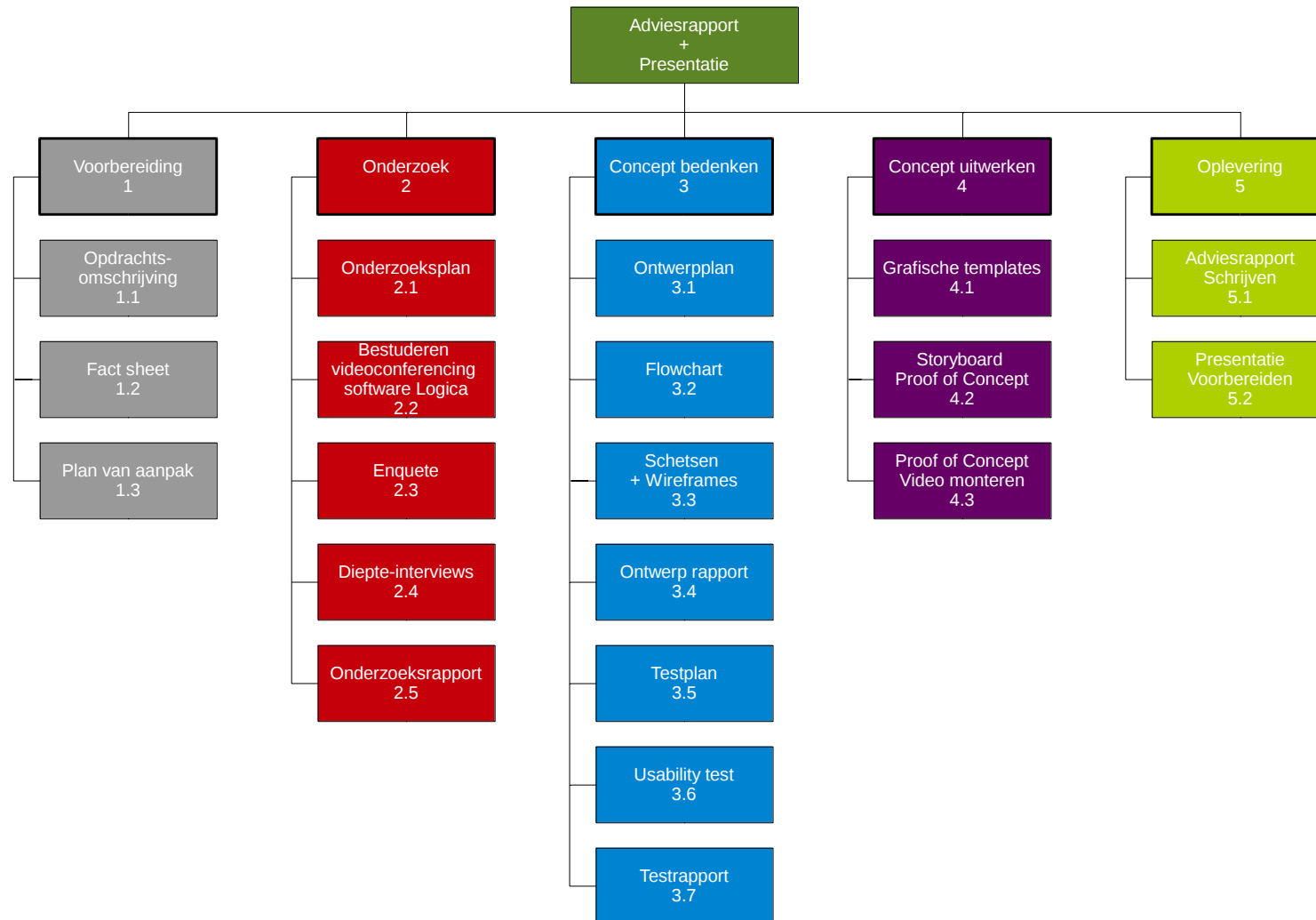
Wat zonder enige twijfel gezegd kan worden is dat de opdrachtgever ook blij is met het resultaat en er werk van gaat maken om het technisch te realiseren. Het is een eer om te weten dat mijn ontwerp misschien ingezet zal gaan worden bij een bedrijf, en helemaal van dit formaat!

Toekomstvisie

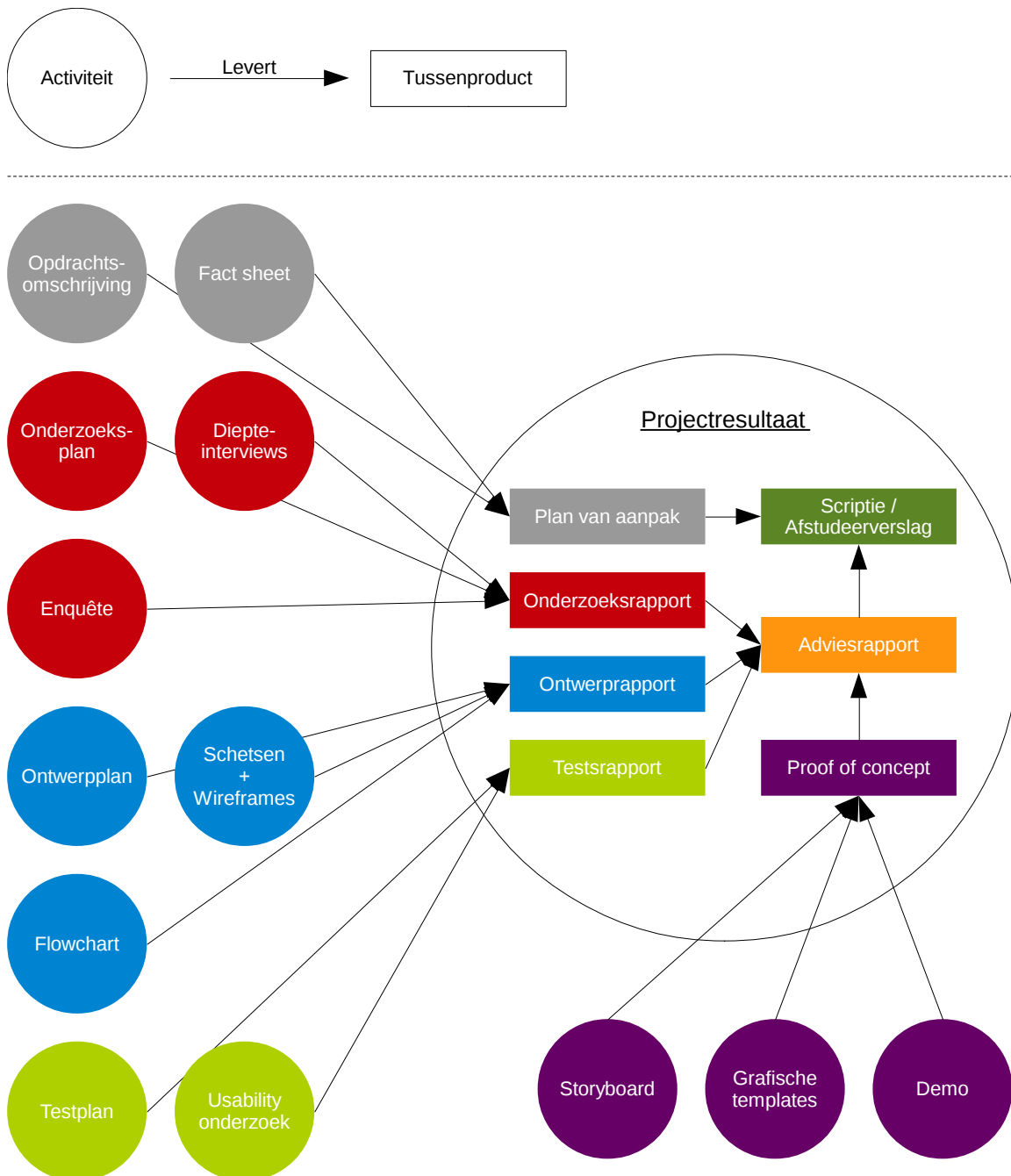
Mijn persoonlijke visie is dat het ontwerp aan de hand van het functionele ontwerp in het adviesrapport en de meegeleverde bestanden uitgewerkt zal worden tot een functionerende web-applicatie door (een) TI student(en). Met een technisch perspectief zal gekeken worden welke bestandstypen voor audio en video het meeste geschikt zijn voor de systemen en het Logica netwerk.

Het zal beschikbaar zijn op de externe portal van Logica voor alle werknemers. Werknemers zullen deze applicatie inzetten voor zowel een (beknopte) 1-op-1 bespreking als groepsvergaderingen. Op deze manier kunnen werknemers te allen tijde beschikken over een videoconferencing tool welke geen reservering vereist. Ook het omslachtige inbellen met een vast toestel wat nu gebeurd zal tot de verleden tijd behoren. Het zal een gebruiksvriendelijke manier bieden om op welke locatie dan ook in contact te komen met elkaar en documenten te bespreken en eventueel aan te passen. Ook presentaties geven aan een groep mensen op afstand zal eenvoudig en overzichtelijk gaan.

Bijlage A: Work Breakdown Structure



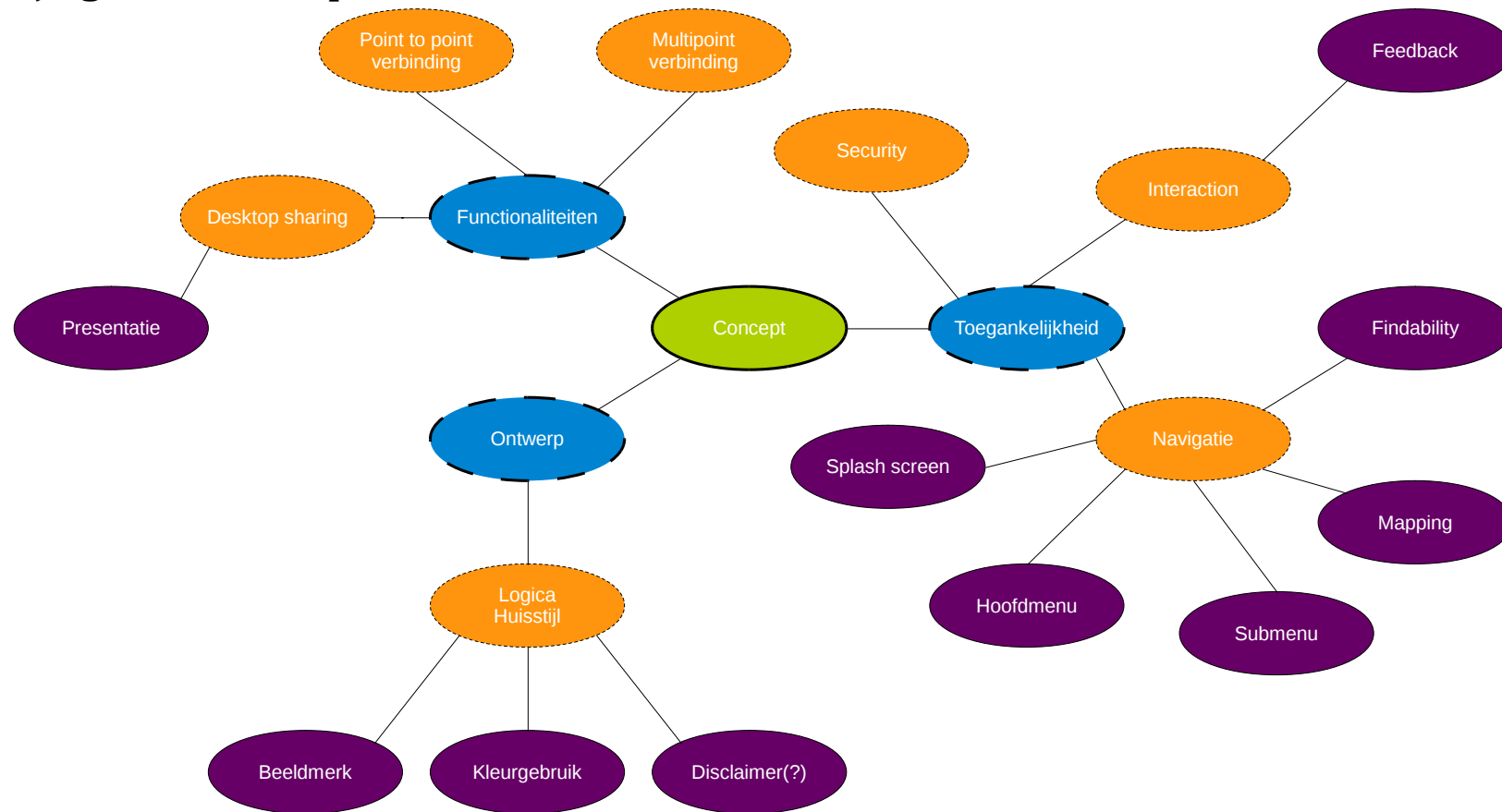
Bijlage B: Lijst van (tussen)producten



Bijlage C: Planning

	Wk.6 7-feb t/m 11-feb	Wk.7 14-feb t/m 18-feb	Wk.8 21-feb t/m 25-feb	Wk.9 28-feb t/m 4-mrt	Wk.10 7-mrt t/m 11-mrt	Wk.11 14-mrt t/m 18-mrt	Wk.12 21-mrt t/m 25-mrt	Wk.13 28-mrt t/m 1-apr	Wk.14 4-apr t/m 8-apr	Wk.15 11-apr t/m 15-apr	Wk.16 18-apr t/m 22-apr	Wk.17 25-apr t/m 29-apr	Wk.18 2-mei t/m 6-mei	Wk.19 9-mei t/m 13-mei	Wk.20 16-mei t/m 20-mei	Wk.21 23-mei t/m 27-mei	Wk.22 30-mei t/m 3-jun			
Activiteit	m d w d v	m d w d v	m d w d v	m d w d v	m d w d v	m d w d v	m d w d v	m d w d v	m d w d v	m d w d v	m d w d v	m d w d v	m d w d v	m d w d v	m d w d v	m d w d v	m d w d v			
	Fase: Definitie							Fase: Ontwerp					Fase: Voorbereiding							
Plan van aanpak	■■■■■																			
Fact sheet			■																	
Onderzoeksplan			■■■																	
Informatie verzamelen				■■																
Enquête				■■																

Bijlage D: Mindmap



Legenda



Bijlage E: Enquêtevragen (gedeelte)

2. **Het is in één oogopslag duidelijk waar de items in het menu voor dienen**

☐ Eens

☐ Neutraal/Geen mening

☐ Oneens

3. **Als ik een functionaliteit zoek, heb ik deze snel gevonden**

☐ Eens

☐ Neutraal/Geen mening

☐ Oneens

4. **Als ik iets aan de software zou kunnen toevoegen/aanpassen/verwijderen, zou dat zijn:**

5. **Als ik een algemeen cijfer moet geven aan het huidige videoconferencing systeem geef ik een:**

☐ 1- laag

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

☐ 6

☐ 7

☐ 8

☐ 9

☐ 10 - hoog

6. **Ik gebruik videoconferencing voor: (meerdere antwoorden mogelijk)**

☐ 1-op-1 vergaderingen

☐ Groepsvergaderingen

☐ Presentaties

☐ Anders, namelijk:

Volgende

Bijlage F: Puntenlijst interview

Interview 'FeedMeet - innovative videoconferencing'

Naam interviewee:

Inleiding project + interview

Toelichting in geval van opname

Videoconferencing (VC):

§ Welke software gebruik je op dit moment voor VC?

§ Waar gebruik je dit precies voor?

§ Hoe vind je dit werken?

§ Wat vind je er goed aan werken?

§ Zijn er dingen die je er minder goed aan vindt werken?

§ Wat vind je van de aangeboden functionaliteiten?

§ Sluiten deze functionaliteiten goed aan bij jouw werkzaamheden?

Desktop Sharing (DS):

Eventuele toelichting DS

§ Maak je gebruik van DS?

§ Waar gebruik je dit precies voor?

§ Hoe vind je dit werken?

§ Wat vind je er goed aan werken?

§ Zijn er dingen die je er minder goed aan vindt werken?

§ Wat vind je van de aangeboden functionaliteiten?

§ Sluiten deze functionaliteiten goed aan bij jouw werkzaamheden?

Low-barrier:

§ Wat vind je van de begrijpbaarheid van de software?

- Iconen
- Findability
- Interactie + feedback
- Loopt je ergens anders tegenaan?

§ Wat vind je van de bruikbaarheid van de software?

- Navigatie
- Mapping
- Loopt je ergens anders tegenaan?

§ Wat vind je van de aanpasbaarheid van de software? Biedt het genoeg opties? En is dit wenselijk in de toekomst?

§ Hoe gaat het opzetten van een VC + DS sessie in zijn werk?

§ Hoeveel tijd neemt dit gemiddeld in beslag?

§ Hoe zou de toegankelijkheid verbeterd kunnen worden?

Concept:

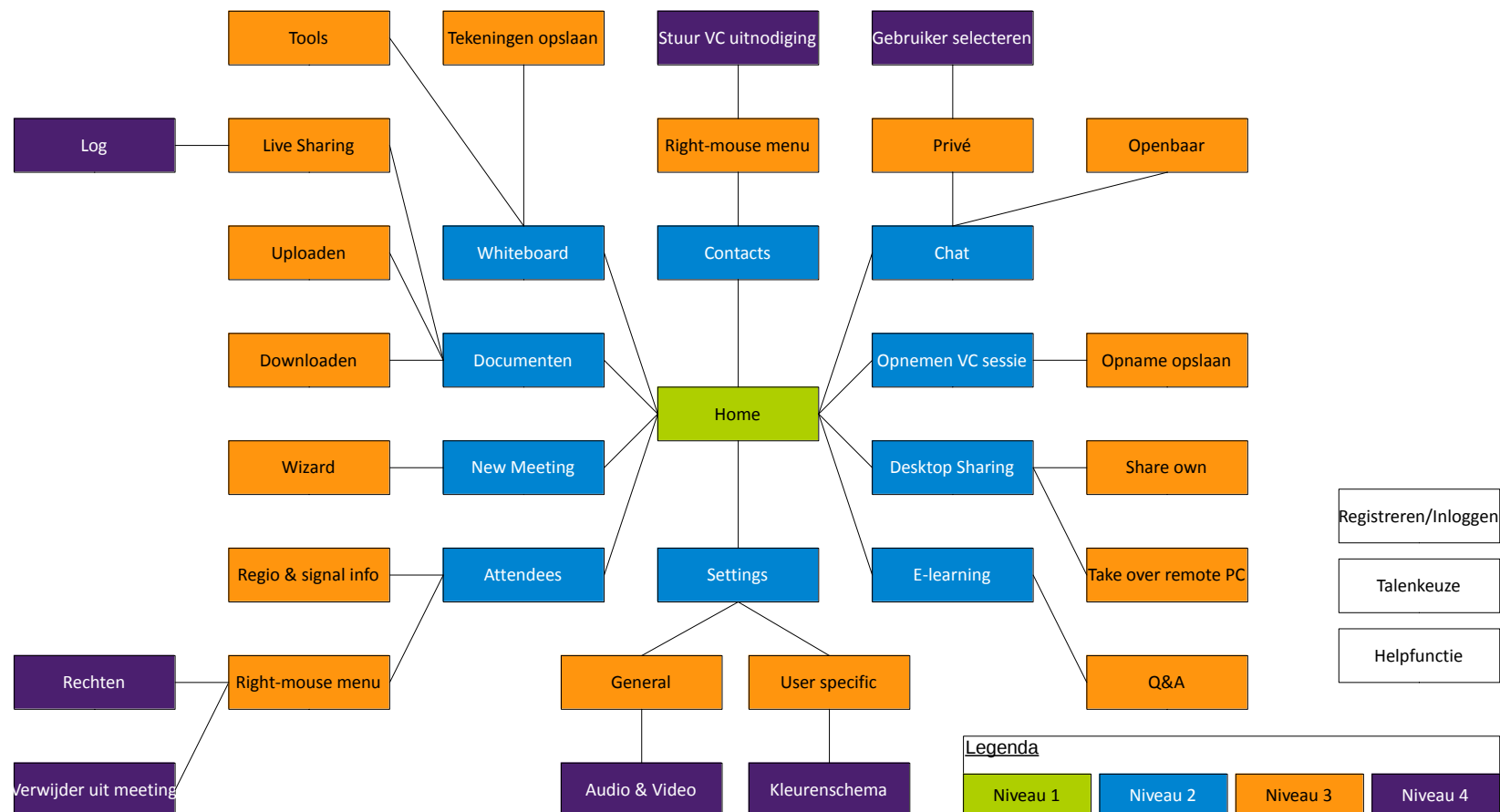
§ Wat vind je van het idee van Live Sharing (LS)? *geef toelichting op LS*

§ Wat verwacht je van het concept?

Bijlage G: Benchmark

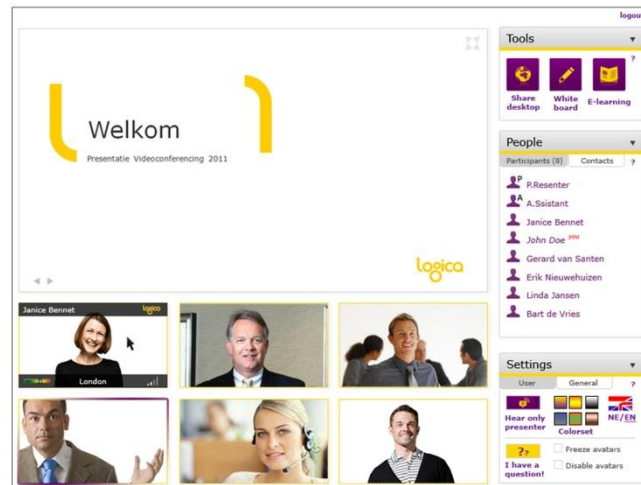
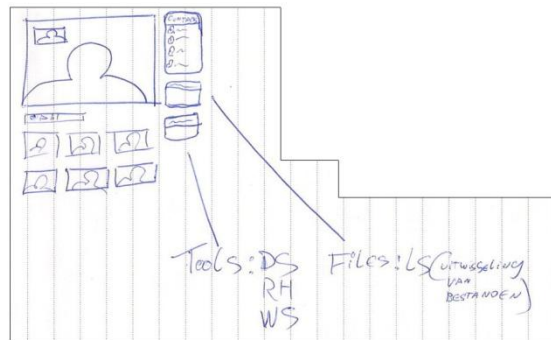
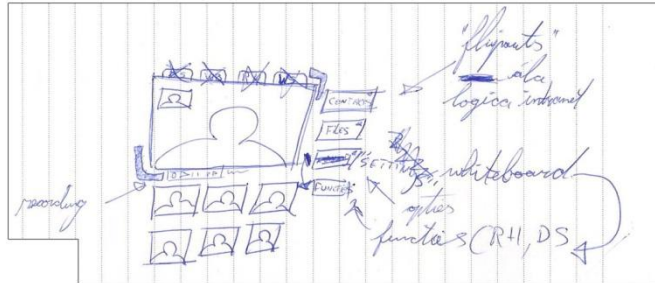
Horizontaal: Software Verticaal: Feature	Microsoft Live Meeting	Cisco WebEX	IBM LotusLive	Skype	Citrix GoTo Meeting
Desktop sharing					
Overname van pc				Met plugin	
E-learning					
Whiteboard					
Chat					
Aan document werken met meerdere personen			In ontwikkeling		
Wizardfunctie voor opzetten sessie					
Lijst met contacts					
Lijst met gebruikers die de sessie bijwonen					
Ready check voor bijwonende gebruikers					
Up- en downloaden van bestanden					
Opnemen van een videoconference					
Regio vermeldt bij gebruikers					
Kwaliteit van verbinding vermeldt bij gebruiker					
Rechtensysteem					
Settings voor camera & geluid					
Aanpasbaarheid van kleurenschema					
Talenkeuze					
Help functie					
<u>Totaal</u>	14 van 19	14 van 19	13 van 19	10 van 19	15 van 19

Bijlage H: Infrastructuur



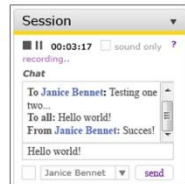
Bijlage I: Schetsen (deel 1)

Main screen & tools

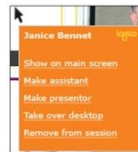


Bijlage J: Schetsen (deel 2)

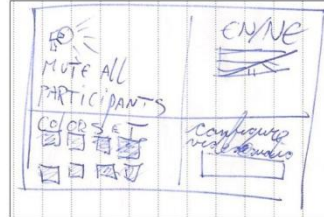
Session (Chat)



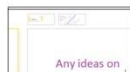
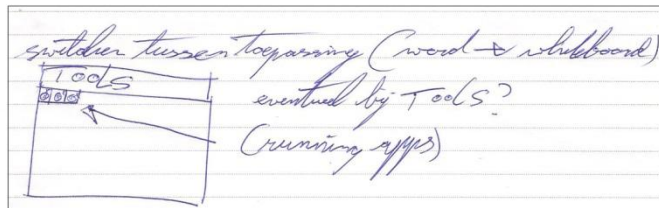
Rightmouse menu



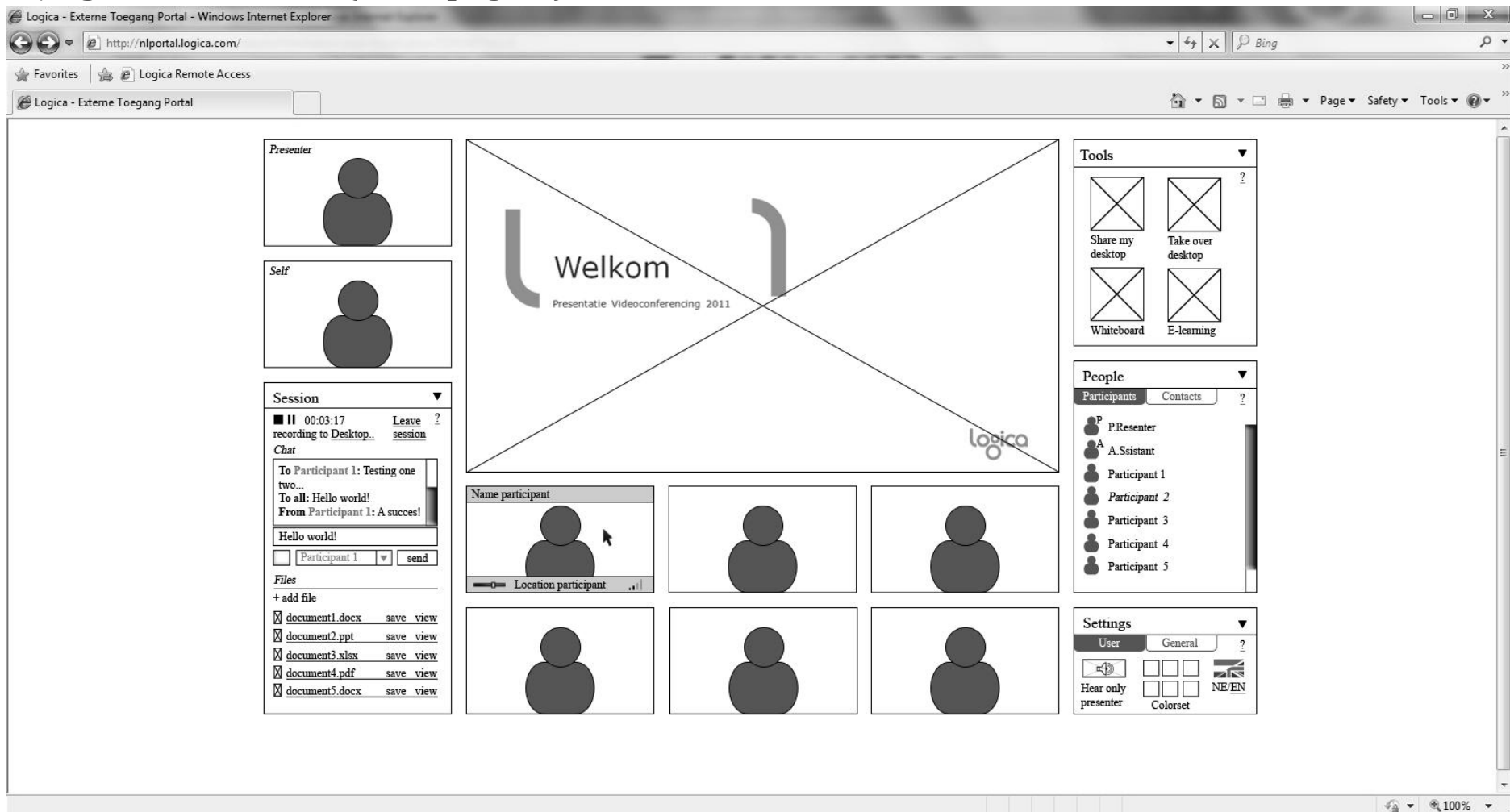
Settings



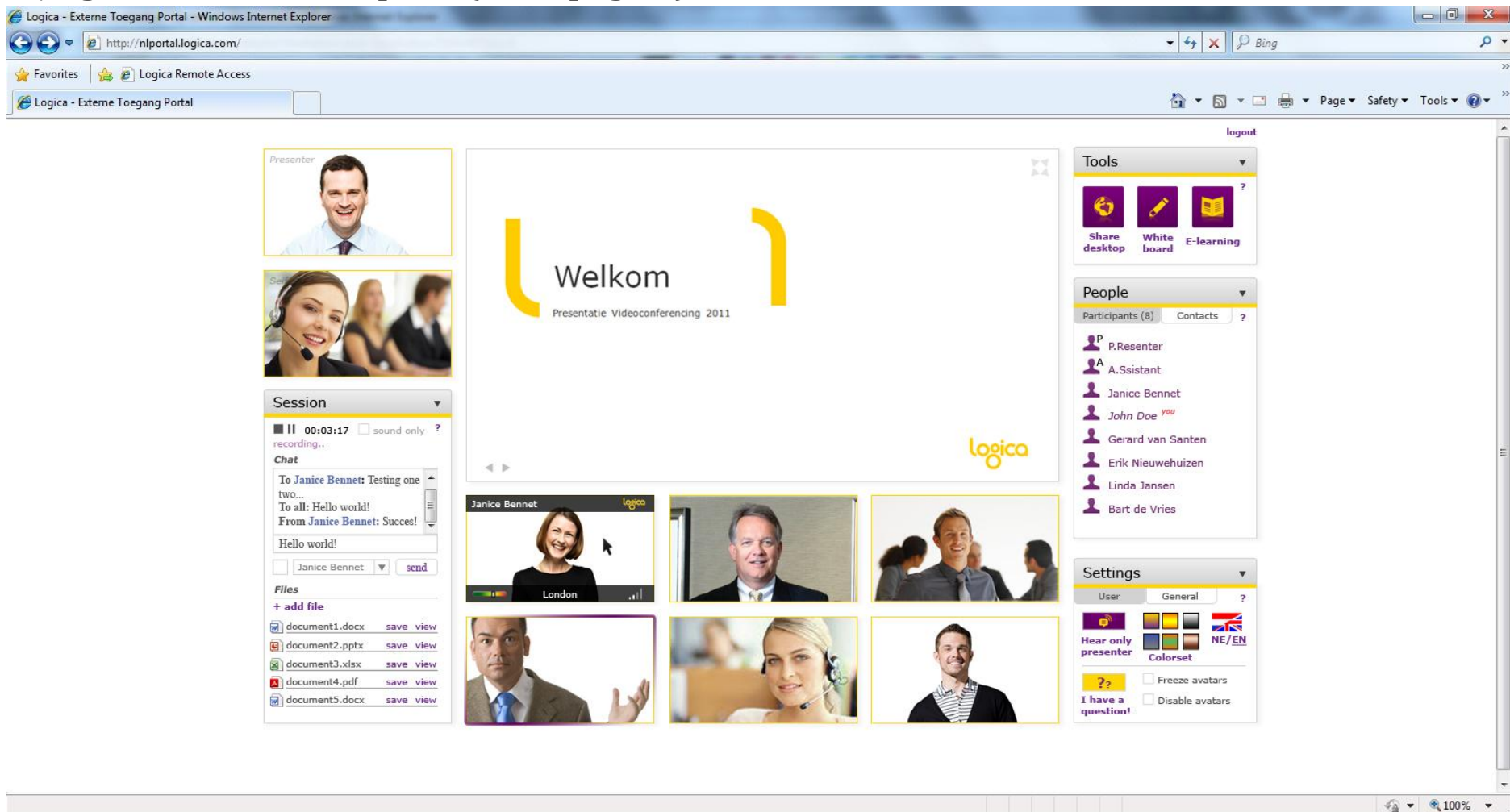
Switchen tussen toepassingen



Bijlage K: Wireframe (homepagina)



Bijlage L: Grafische template (homepagina)



Bijlage M: Evaluatieformulier usabilitytest

Practice: _____

Navigatie

	sterk oneens	oneens	neutraal	eens	sterk eens
De iconen zijn duidelijk.	☐	☐	☐	☐	☐
De interface is overzichtelijk.	☐	☐	☐	☐	☐
Als ik een functionaliteit zoek, heb ik deze snel gevonden.	☐	☐	☐	☐	☐

Toegankelijkheid

	sterk oneens	oneens	neutraal	eens	sterk eens
Klanten van Logica moeten dit ook kunnen gebruiken.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik beschouw de toegankelijkheid als laagdrempelig (bruikbaar & begrijpbaar)	☐	☐	☐	☐	☐

Functionaliteiten

Het ontwerp bevat alle functionaliteiten die nodig zijn voor mijn werkzaamheden.	ja ☐	nee, ik mis: ☐			
Als dit ontwerp functioneel zou zijn, zou ik deze eerder gebruiken dan mijn huidige software.	sterk oneens ☐	oneens ☐	neutraal ☐	eens ☐	sterk eens ☐

Overig

Hier kan eventueel vrije commentaar worden toegevoegd:

Bijlage N: Literatuurlijst

Geraadpleegde Literatuur:

Grit, R. (2008). *Projectmanagement (5^e druk)*. Groningen: Noordhoff Uitgevers bv.

Jesse James Garrett, (2003). *The Elements of User Experience. User centered Design for the Web*, New York(New Riders)

Verhoeven, N. (2010). *Wat is onderzoek? Praktijkboek methoden en technieken voor het hoger onderwijs (3^e druk)*. Den Haag: Boom Lemma uitgevers.

Elshof, drs. E. & Pieters, drs. I. (2008). *Een goed onderzoek (1^e druk, 3^e oplage)*. Amersfoort: ThiemeMeulenHoff

Hogeweg, R. (2010). *Een goed rapport (3^e druk, 8^e oplage)*. Amersfoort: ThiemeMeulenHoff

Bijlage O: Lijst van afkortingen

Afkorting	Betekenis
CMD	Communication & Multimedia Design
DS	Desktop Sharing
JJG	Jesse James Garrett
LS	Live Sharing
RH	Remote Help
VC	Videoconferencing
WT	Working Tomorrow