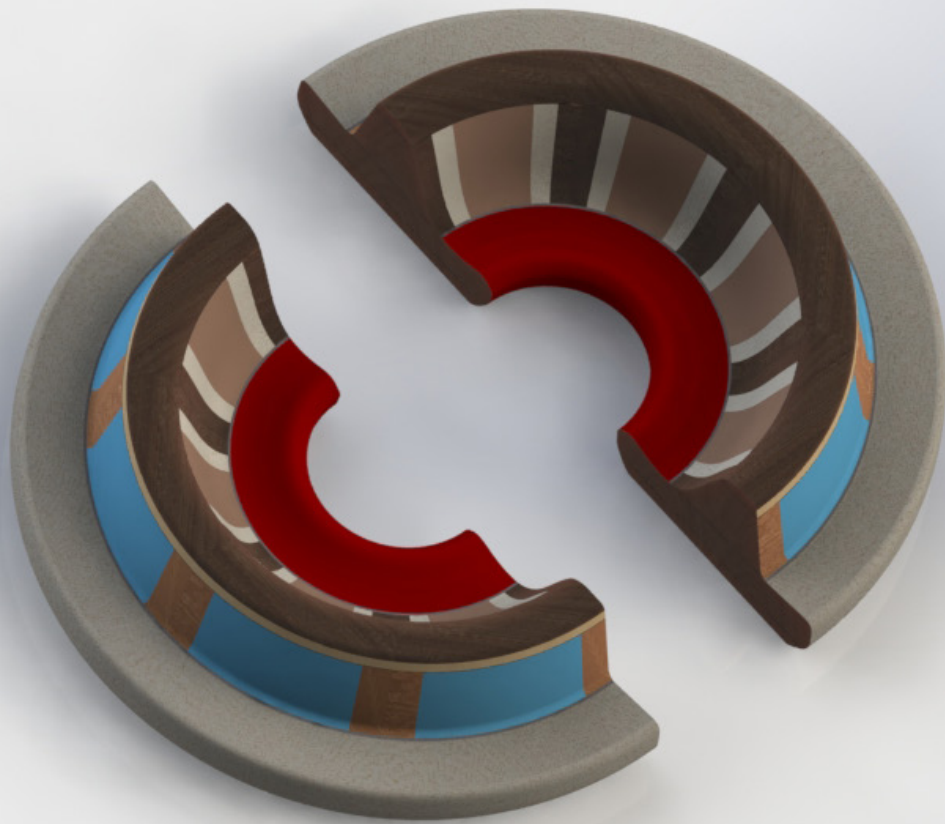


HET ONTWERP VOOR EEN RUIMTELIJKE OPLOSSING VOOR DE SERRE VAN HET LEF FUTURE CENTER



Tara Kinneging
s1318438

Bachelor Opdracht Industrieel Ontwerpen
Universiteit Twente

12 november 2015

HET ONTWERP VOOR EEN RUIMTELIJKE OPLOSSING VOOR DE SERRE VAN HET LEF FUTURE CENTER

Faculteit Construerende Technische Wetenschappen
Bachelor Industrieel Ontwerpen

Auteur:	Anna Liza Tara Kinneging s1318438 a.l.t.kinneging@student.utwente.nl
Onderwijsinstelling:	Universiteit Twente Drienerlolaan 5 7522 NB Enschede, Nederland
Opdrachtgever:	LEF future center, Rijkswaterstaat Griffioenlaan 2 3526 LA Utrecht, Nederland
UT-begeleider:	Eric Lutters
Bedrijfsbegeleider:	Robert Verheule
Datum:	12 november 2015
Aantal pagina's:	79 (134 inclusief bijlagen)
Aantal bijlagen:	27

VOORWOORD

Voor u ligt het verslag over de uitvoering van mijn Bacheloropdracht. Dit verslag beschrijft het onderzoek naar de gewenste ruimtelijke oplossing in de serre en het ontwerpproces voor het uiteindelijke zitmeubel. Dit ontwerp is gemaakt in opdracht van het LEF future center van Rijkswaterstaat te Utrecht als aanzet voor de herinrichting van de serre. Er wordt ingegaan op de werkzaamheden van het LEF, de beleving die met de herinrichting van de serre gecreëerd dient te worden en de keuzes die voor het eindconcept gemaakt zijn.

Ik heb mijn tijd bij het LEF future center als enorm prettig en leerzaam ervaren. Ik heb kansen gekregen veel bij te leren over verschillende vakgebieden, mezelf te kunnen ontwikkelen en veel interessante mensen te leren kennen. Ik heb een fantastische tijd gehad en kijk met een heel goed gevoel terug op de uitvoering van mijn Bachelor Opdracht.

Ik wil graag van deze gelegenheid gebruikmaken om een aantal personen te bedanken die enorm hebben bijgedragen aan de uitvoering van deze opdracht. Allereerst het LEF team, de facilitators en mijn mede stagiairs met wie ik een geweldige tijd heb gehad.

Eric Lutters, voor zijn ondersteuning, feedback en zijn vermogen het allerbeste uit iedere student te kunnen halen. Robert Verheule, voor het enthousiasme waarmee hij mijn opdracht heeft begeleid en de vele inspirerende verhalen die hij me heeft verteld. Ingrid Renirie, die altijd klaar stond om me advies te geven of interessante artikelen aan te reiken. Chabela Maturana Parraguez, voor de wijze woorden met betrekking tot zowel mijn opdracht als op persoonlijk vlak.

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1: INLEIDING	9
1.1 Inleiding	10
1.2 Begrippenlijst	11
HOOFDSTUK 2: FUTURE CENTER	13
2.1 LEF future center	14
2.1.1 Ruimtes	14
2.1.2 Zintuiglijke beïnvloeding	15
2.2 LEF sessies	16
2.3 Future centers en vergelijkbare faciliteiten	17
HOOFDSTUK 3: FACILITATIE	19
3.1 Faciliteren	20
3.2 Toegepaste werkvormen	21
3.2.1 Convergent-divergent, sociaal-individueel	21
3.2.2 Opbouw van de hersenen: emotioneel/cognitief brein	23
3.2.3 Breinleren ('de 6 F's')	24
HOOFDSTUK 4: ANALYSE VAN HET LEF FUTURE CENTER	29
4.1 Huidig meubilair LEF future center	30
4.2 Convertibles	30
4.3 Klanten	31
4.4 Stakeholders	32
4.4.1 Stakeholders van het future center	32
4.4.2 Stakeholders van het ontwerp	36
4.5 Doelen voor herinrichting van de serre	37
HOOFDSTUK 5: IDEE GENERATIE	39
5.1 Facilitator onderzoek	40
5.1.1 Resultaten interviews	40
5.2 Programma van Eisen	42
5.3 Mindmaps	43
5.4 Collages	45
5.5 Ideeëverwerking	46

HOOFDSTUK 6: CONCEPT ONTWIKKELING	49
6.1 Scenario's	50
6.1.1 Verplaatsen, bevestigen en stabiliteit	50
6.1.2 Verschillende houdingen	51
6.2 Houdingen	52
6.3 Conceptschetsen	54
 HOOFDSTUK 7: EINDONTWERP	 57
7.1 Eindconcept	58
7.2 Afmetingen	60
7.3 Materiaalkeuze	62
7.3.1 Onderzoek van mogelijkheden	63
7.3.2 Conclusie	65
7.4 Bekleding	66
7.4.1 Kampvuur	67
7.4.2 Meer	68
7.5 Kosten	69
7.6 Test	70
7.6.1 De gebruikstest	70
7.7 Belasting	71
7.8 Schaalmodel	72
7.9 Accessoires	72
7.10 Animatie in Unity	73
 HOOFDSTUK 8: CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	 75
8.1 Conclusie	76
8.2 Aanbevelingen	77
 REFERENTIES	 78

SAMENVATTING

In deze opdracht wordt een zitmeubel voor in de serre van het LEF future center ontworpen. Het LEF future center is onderdeel van Rijkswaterstaat en biedt sessies aan waarin doorbraken gefaciliteerd worden. Deze sessies worden geleid door facilitators die hiervoor de beschikking hebben over meerdere ruimtes die allen op bijzondere wijze zijn ingericht. Deze opdracht richt zich op de serre, een ruimte waarvoor de plannen voor een herinrichting op tafel liggen. De serre vormt momenteel geen eenheid en kan dus niet tot zijn volledige potentie worden ingezet binnen de sessies.

Allereerst is er onderzoek gedaan naar de opdrachtgever en het begrip future center. Wat zijn de sterke punten van het LEF future center, hoe ziet een sessie eruit en hoe verhouden zij zich tot anderen? Vervolgens is onderzocht wat het vak faciliteren inhoudt en welke werkvormen binnen de LEF sessies gebruikt worden. Als laatste deel van de onderzoeksfase wordt een analyse gemaakt over de omgeving en betrokkenen van het future center. Wat zijn momenteel de meest gebruikte meubels, wie zijn de klanten en stakeholders van zowel het future center als het toekomstige ontwerp? Ook wordt het doel achter de herinrichting van de serre geformuleerd tezamen met een visie voor de uitvoering hiervan. Door middel van de verkregen informatie wordt een gefundeerde basis gelegd voor het ontwerp. Er is gedefinieerd voor wie er ontwerpen wordt, en in welke omgeving.

Door middel van interviews met de facilitators zijn de wensen met betrekking tot een nieuw meubel naar boven gehaald. In combinatie met de eisen van de opdrachtgever en de kennis uit de onderzoeksfase heeft deze input geleid tot een Programma van Eisen. Vanwege het belang van natuurlijke invloeden en de beleving van de serre is de ideefase van start gegaan met drie metaforen; kampvuur, meer en thuis op de sofa. In combinatie met collages die de juiste sfeer weergeven vormen zij de basis voor schetsen en kleimodellen. De ideefase wordt afgesloten met de keuze voor het concept van een bank in de vorm van de halve cirkel.

Hierop volgend zijn conceptschetsen gemaakt die de gehele vorm van het meubel en mogelijke houdingen exploreren. Ook zijn er tekstuele schetsen gemaakt door middel van scenario's waarin mogelijke gebruikssituaties worden gedefinieerd. Om het eindconcept zo comfortabel mogelijk te maken zijn de afmetingen en hoeken van huidige meubels onderzocht en doorgevoerd. Er zijn materialen gekozen voor zowel de basis als de bekleding van het meubel. Deze bekleding is gekozen aan de hand van de eerder opgestelde metaforen kampvuur en meer om de beleving zo goed mogelijk over te kunnen brengen. Er zijn een schaalmodel en een presentatie boek gemaakt om de communicatie en presentatie over het ontwerp te bespoedigen. Afsluitend zijn er een grove kostenschatting en belastingssimulatie opgesteld. De verbeteringen die hierbij gevonden werden zijn niet meer doorgevoerd in deze opdracht en worden benoemd in de aanbevelingen. Het LEF future center zal hiernaar dienen te kijken alvorens de stap tot productie van het ontwerp te maken. Het meubel zou vervolgens kunnen dienen als de eerste aanzet voor de herinrichting van de serre.

SUMMARY

In this assignment, a piece of furniture for the orangery of the LEF future center is designed. LEF future center is part of Rijkswaterstaat en offers sessions that facilitate breakthroughs. These sessions are led by facilitators and are being held in several specially designed rooms. This assignment will focus on the orangery as there are plans for a redesign of this space. The orangery deals with a lack of unity. This makes it impossible to use it to its full potential.

Firstly, a study was conducted on the client and the definition future center. What are the unique selling points of LEF, what's the chain of events in a sessions and how are they functioning in comparison to other future centers? The study continued on the definition of facilitation and the methods that are being used in the sessions. The research phase concluded with an analysis of the surroundings, customers and stakeholders of the future center. Which furniture is most often used nowadays and who are the direct stakeholders of the design in this assignment? Also, the purpose and vision of the redesign of the orangery is defined. This information leaves a detailed base for the design process. Both the target group and the environment have been defined.

By means of interviews, the facilitators are asked for their wishes concerning new furniture in LEF. A list of requirements had been made based on these wishes, the requirements of the client and the information gained in the studies and analysis. Emphasising the importance of nature and the full experience of the orangery, the idea generation started with the definition of three metaphors; campfire, lake and home on the sofa. Together with the collages on the ethos of the orangery they form the base for the sketches and clay models. The idea generation ends with the choice for a sofa shaped like a half circle.

Subsequently, the entire form of the sofa has been explored by means of more sketches. Also, scenario's have been used to define optional user situations. A study was conducted on the dimensions of currently produced furniture in order to make the design as comfortable as possible. Materials have been chosen for both the frame as the trim. The metaphors campfire and lake have been used to define the right trim. This will influence the experience the furniture will offer to the users. A scale model and presentation book have been made to accompany conversations and presentations about the design. At last, a rough cost estimation and a load simulation have been conducted. The improvements found are not incorporated in this assignment but will be mentioned in the recommendations. The LEF future center will need to address these before starting the production of the furniture design. This design could serve as the first step in the redesign of the orangery.

HOOFDSTUK

1

INLEIDING

1.1 INLEIDING

Het LEF future center heeft geen opdracht ingediend bij de opleiding Industrieel Ontwerpen, maar het bedrijf is door mij zelf benaderd. In de eerste fase was er dan ook geen sprake van een duidelijke opdracht, maar enkel van wederzijdse interesse. De opdracht is gaandeweg het proces duidelijker geworden en scherper geformuleerd toen ook de wensen en belangen van het LEF boven kwamen.

Het LEF future center heeft momenteel plannen voor de verbouwing van de serre en het auditorium. De serre dient voor meerdere doeleinden en groepen van verschillende grootten gebruikt te kunnen worden. Hierbij kan gedacht worden aan op de ene dag een symposium waarbij de gehele zaal gebruikt zal worden, en de volgende dag overleg van meerdere groepjes waarvoor de serre ingedeeld moet worden in meerdere kleine ruimtes. Ook de initiatiefnemer varieert, de serre wordt namelijk niet alleen door het LEF future center gebruikt maar ook door andere partijen van Rijkswaterstaat. Zo worden er door eventmanagers bijvoorbeeld vaak catering evenementen in de serre georganiseerd. De serre oogt nu nog vrij rommelig en lijkt te bestaan uit allemaal losse onderdelen die samen geen eenheid vormen. Ook staan er regelmatig dingen in hoeken opgeslagen wat de uitstraling van de ruimte niet ten goede komt. De serre moet voornamelijk voorzien worden van meer natuur, zoals bijvoorbeeld de binnentuin van Rijkswaterstaat Westraven dat heeft. De kernbegrippen voor de verbouwing zijn: duurzaamheid, flexibiliteit en reflectie.

De ruimte dient voorzien te worden van een ruimtelijke oplossing die gebruikt kan worden bij verschillende evenementen en sessies. Het LEF ziet graag dat het ontwerp binnen een totale visie past, zodat het geen losstaand object in de ruimte zal worden. Het meubilair dient makkelijk verplaatsbaar te zijn aangezien de opstelling van de zalen niet vast maar aanpasbaar op de situatie is. Wanneer de meubelstukken op een bepaald moment niet gebruikt worden mogen ze niet in de weg staan en dienen ze zo compact mogelijk opgeborgen te kunnen worden. Het meubel dient sfeer toe te voegen aan de serre, door het gebruik van natuurlijke vormen en materialen. In deze opdracht is bekeken aan wat voor soort ruimtelijke oplossing een behoefte is door het gesprek aan te gaan met de facilitators. Ook is onderzocht welke sfeer het meubel neer dient te zetten en voor welke momenten in een sessie of evenement het vooral inzetbaar dient te zijn.

Hoofdstuk 2 is gewijd aan future centers zoals de opdrachtgever LEF, maar ook vergelijkbare concepten. Hierbij is er gekeken naar wat het LEF precies biedt aan services en faciliteiten, waar hun sterke punten liggen en hoe het nog van anderen zou kunnen leren. In **Hoofdstuk 3** wordt gekeken naar het vak faciliteren en de methodes die binnen de sessies van LEF vaak toegepast worden. Deze verdieping is gedaan om een beter begrip te krijgen van de sessies en de manier waarop attributen hierbij ingezet worden. **Hoofdstuk 4** beschrijft de analysefase waarin onderzoek is gedaan naar de klanten en stakeholders van het LEF future center. Ook zijn hier de doelen voor de herinrichting van de serre duidelijk uiteengezet.

In **Hoofdstuk 5** wordt het Programma van Eisen geformuleerd naar aanleiding van een onderzoek onder de facilitators. Op basis van dit PvE worden de eerste ideeën gepresenteerd in de vorm van mindmaps, collages, kleimodellen en schetsen. Hierna wordt één concept gekozen waar verdere iteraties op gemaakt worden in **Hoofdstuk 6**. Hierbij worden nieuwe schetsen gemaakt. Maar ook worden de gewenste houdingen en mogelijke gebruikssituaties onderzocht door middel van scenario's. **Hoofdstuk 7** beschrijft de dimensies, materiaalkeuze en bekleding van het eindconcept. Daarnaast wordt er een grove kostenberekening gegeven en bekeken of het zwakste punt van de constructie de belasting van twee personen aankan. In **Hoofdstuk 8** wordt besloten met de conclusie en aanbevelingen voor het eindontwerp.

1.2 BEGRIPPENLIJST

Sessie	Een vergadering, teambuildingsdag of conferentie die gehouden wordt bij het LEF future center. Een sessie is een evenement waarbij er één of meer facilitators aanwezig zijn die de groep leiden en hierbij gebruik maken van bepaalde werkvormen.
Facilitator	Een persoon die de groepen bij LEF leidt door middel van bepaalde principes. Hierbij kan gedacht worden aan theater, breinleren of bouwen met LEGO. Hij is getraind om de groepsdynamica te analyseren en hierop in te kunnen spelen. Op die manier kan het doel van de sessie, of dit nou een doorbraak of betere groepsband is, bereikt worden.
Serre	De serre is één van de ruimtes binnen LEF. Het heeft dezelfde opbouw als de kantine van algemeen Rijkswaterstaat: een grote open ruimte met uitzicht op het Amsterdam-Rijnkanaal. De ruimte is licht, groot, hoog en heeft ramen van de vloer tot het plafond. Hierdoor is de serre lastig te reguleren wat betreft temperatuur, licht en geluid.
Westraven	Het kantoorpand van Rijkswaterstaat in Utrecht. Dit is landelijk de centrale vestiging waar ook het management gevestigd zit, net als bijvoorbeeld de bouwdienst en Corporate Dienst. Het LEF future center heeft een aparte vleugel in dit pand.
RWS	De afkorting van Rijkswaterstaat, de overheidsorganisatie die valt onder het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
Ruimtelijke oplossing	Het te ontwerpen product dient een ruimtelijke oplossing te zijn. Dit kan zowel staan voor een zitmeubel, tafel, decoratie product of gordijn. Dit diende tijdens de opdracht verder gespecificeerd te worden.

HOOFDSTUK

FUTURE CENTER

2

2.1 LEF FUTURE CENTER

Het LEF future center is onderdeel van Rijkswaterstaat en houdt zich sinds 2008 bezig met het begeleiden van diverse groepen. Dit wordt gedaan in sessies waarin conventionele vergaderpatronen worden doorbroken. De reden voor en de invulling van de sessies verschilt per groep, maar vaak wordt het LEF ingeschakeld wanneer het proces vastloopt of er grote veranderingen plaats moeten vinden binnen een project. Het doorbreken van patronen en genereren van innovatieve oplossingen wordt ondersteund door de faciliteiten van het LEF future center. Gebaseerd op inzichten over het brein uit de cognitieve, psychologische en neurologische wetenschap zijn de ruimtes op een bijzondere wijze ingericht. Naast de specifieke toepasbare licht-, beeld- en geluideffecten verschillen de ruimtes binnen het LEF qua opzet en ligging van elkaar.

Door Rijkswaterstaat en partners te helpen met effectievere vergaderingen heeft het LEF een belangrijke ondersteunende rol binnen verschillende projecten. Het doel is dus niet enkel het verzorgen van goede vergaderingen, maar ook het inspireren van anderen en hun ideeën naar een hoger, creatiever niveau tillen.

2.1.1 Ruimtes

Foyer

Na de algemene ontvangsthall van Rijkswaterstaat volgt de receptie en foyer van het LEF future center. Hier worden klanten welkom geheten, verzamelt men zich voor de sessies en is er mogelijkheid tot koffie en lunch. Ook vinden er in de foyer veel intakegesprekken en overleg plaats en worden er werkplekken geboden waar medewerkers van het LEF of klanten voorafgaand aan een sessie aan de slag kunnen. De inrichting is opvallend met oranje banken en krukjes en een donker houten vloer en tafels. In de foyer staat een grote boekenkast waarvan de inhoud voor iedereen toegankelijk is. De onderwerpen variëren van civieltechnische projecten van Rijkswaterstaat tot boeken over de hersenen en creativiteit. Hiernaast bevindt zich in de foyer ook de eigen keuken van het LEF die erg in het oog springt dankzij de felgroene kleur.

Auditorium

Het auditorium is een zaal die binnen het LEF uit de toon valt en dus binnen sessies ook niet erg vaak gebruikt wordt. Vooraan de zaal is een podium met daarop een groot beamer scherm en spreekstoel. De knalblauwe stoelen, die zijn vastgemaakt in de grond, staan in rijen en lopen af richting het podium. Het auditorium is niet flexibel in opbouw en creatieve invulling met behulp van meubels en projecties is niet mogelijk. Dit is naar ontevredenheid van de opdracht, het LEF zelf, en dus zijn er plannen om deze zaal geheel te verbouwen. Hierbij kan wellicht de vloer opgehoogd worden om meer opbergruimte te creëren en tevens dient de inrichting flexibeler te worden.

Serre

De serre beslaat een grote open ruimte met uitzicht op de A2 en het Amsterdam-Rijnkanaal. Drie van de vier wanden zijn gemaakt van glas dat van de vloer tot het hoge plafond loopt. De andere wand biedt toegang tot andere ruimtes van het LEF zoals de gang en het auditorium. Vanaf de tweede verdieping hebben enkele etages kantorenruimtes een afgesloten balkon dat overhangt in de serre. De muren van de serre zijn grotendeels wit en de vloer is van licht hout met witte zweem, dit draagt bij aan het open en ruime gevoel wat de serre uitstraalt. De inrichting van de serre wisselt vaak en is momenteel geen zorgvuldig samengesteld ensemble. Ook staan er, wanneer de zaal niet gebruikt wordt, veel schermen en andere spullen tijdelijk gestald bij gebrek aan een goede opbergruimte. Het meest opvallende meubelstuk binnen de serre is een grote houten boot waarin door een groep van ongeveer 20 mensen gezeten kan worden.

Theater

In het theater zit de groep in een kuil die aan de rand voorzien is van bankjes en waar in het midden een aantal poefs staan. De inrichting is erg simpel en zonder opsmuk, dit wordt gecompenseerd doordat op alle wanden van het theater kunnen afbeeldingen en filmpjes geprojecteerd worden. Door middel van die filmpjes kan een realistisch beeld van bijvoorbeeld een bos of strand gecreëerd worden. Het theater hierdoor is de plek die de meeste groepen na afloop als meest memorabel zien.

Zitkuil

In een relatief kleine ruimte van het LEF is in het midden een zitkuil gesitueerd. Met kussentjes kan men op de rand zitten, of juist in de kuil voor een intiemere setting. De kussens bij en het tapijt in de zitkleur zijn erg kleurig terwijl de rest van de ruimte grijs en ingetogen is, hierdoor wordt de aandacht meteen naar de zitkuil getrokken.

Neutrale ruimtes (groot en klein)

Het LEF future center beschikt over een aantal relatief neutrale ruimtes die vooral door de meubels en projecties een bijdrage kunnen leveren aan een sessie. Deze variëren in grootte en zijn dus makkelijk inzetbaar voor groepen van verschillende grootten. In de ruimtes zijn muurvullende krijtborden geplaatst waarop de hele groep samen kan brainstormen. Ook worden er in deze ruimtes veel afbeeldingen vertoond die inspelen op de mentale staat van de deelnemers aan de sessie. Door de neutraliteit van de ruimtes kunnen de stoelen (in veel kleuren en kenmerkende L-vorm) flexibel in de ruimte gezet worden. Ook wordt er in deze ruimte vaak een liggende sessie gehouden waarbij er yogamatjes op de vloer worden gelegd. Het plafond is licht spiegelend, dus de deelnemers zijn nog wel in staat elkaar vaag te onderscheiden.

2.1.2 Zintuiglijke beïnvloeding

Licht

Het LEF future center maakt gebruik van verschillende soorten verlichting; kleine spots die in het plafond zijn gemonteerd en grotere spots die rond gedraaid kunnen worden om zo op een specifieke plek gericht te worden. De grote spots kunnen verschillende kleuren licht uitstralen waarmee optisch de kleur van de gehele kamer veranderd kan worden. De kleur waarin men zich bevindt kan van grote invloed zijn op de creativiteit en productiviteit en dus van grote waarde voor het LEF. (Dijksterhuis & van Baaren, 2009) De ene kleur licht en het effect dat het teweegbrengt is hierbij niet beter dan de ander, dit zal per sessie en het doel dat hieraan gesteld is verschillen.

Beeld

Het begrip beeld wordt op verschillende manieren tot uiting gebracht binnen het LEF. Er worden geregeld filmpjes getoond, bedoeld om een reactie aan de groep te ontlokken. De sfeer in de zaal kan volledig omslaan door het kijken van een filmpje waarin een gehele treincoupé in lachen uitbarst. De filmpjes zijn meestal vrij kort en zijn niet zozeer bedoeld om een sfeer te creëren maar meer om de toon van het programmaonderdeel te zetten. De aandacht wordt getrokken naar het projectiescherm en het is de bedoeling dat de groep echt naar de film kijkt. In het theater wordt juist wel een sfeer neergezet en het gebruik van film is dan ook heel anders. Deze films dragen bij aan het creëren van de juiste omgeving, zoals bijvoorbeeld een bos of strand, maar zijn niet bedoeld om te zeer op de voorgrond te treden. Ze zijn lang van duur en de bewegingen zijn klein, rustig, constant en realistisch. Zo ziet met het aan komen rollen van de golven, of het flakkeren van een haardvuur in de huiskamer. Met ieder van de filmpjes (en dus de omgeving die gecreëerd wordt) kan een ander effect bereikt worden en het gewenste zal door de facilitator per groep bepaald worden. (Dijksterhuis & van Baaren, 2009)

Ook niet bewegende beelden kunnen worden geprojecteerd op de wanden, net als de filmpjes zijn ook deze foto's zijn enorm uiteenlopend van onderwerp en type. Zo zijn er afbeeldingen van een zeilboot, klapprozen, lifters en dansende mensen. Ze maken deel uit van de ruimte en dragen dus bij aan de sfeer die daar hangt, maar kunnen ook een specifieke taak uitbeelden die de groep dient te vervullen. Het is aan de facilitator om de afbeelding bewust in de sessie te betrekken of deze enkel als achtergrond te laten dienen. De afbeeldingen kunnen binnen meerdere categorieën vallen, zie hiervoor ook Hoofdstuk 3.2.1.

Geluid

Geluid wordt binnen het LEF vaak gebruikt in combinatie met beelden. Zo kan geluid vereist zijn bij het bekijken van een bepaald filmpje of het ruisen van de zee nabootsen in het theater voor een extra realistisch effect. Maar ook kan het op zichzelf staan en binnen een sessie een schokeffect en daardoor veroorzaakte alerte houding teweegbrengen. Of juist een lome, gemoedelijke sfeer veroorzaken waarbij de deelnemers eerder geneigd zijn hun gedachten en informatie met anderen te delen.

Voedsel

Eten en drinken zijn een integraal onderdeel van een sessie bij LEF. Wat voor de bezoeker een normale maaltijd zal lijken is een goed doordachte stap binnen de sessie die geboden wordt. Ook via smaak en reuk kan beïnvloeding van een vergadering plaatsvinden die van even groot belang kan zijn als via de meer voor de hand liggende zintuigen als de ogen en oren. Er kan op deze wijze gespeeld worden met de gemoedstoestand en activiteit van de groep. Het juiste voedsel kan de welbekende 'after-dinner-dip' die na een flinke maaltijd tegengaan of juist bespoedigen. (Rijkswaterstaat, 2013) Kleine porties met weinig proteïne en suiker laten het brein optimaal en continue presteren zodat de gehele middag productief doorgewerkt kan worden. Soms is het echter wenselijk om de eerdere resultaten van de sessie rustig te laten bezinken en daarom de dip juist te veroorzaken. Omdat het menu per sessie bepaalt wordt en een wijde variatie van verschillende menu's beslaat is er binnen het LEF future center een aparte keuken ondergebracht die op maat gemaakte maaltijden verzorgt.

Voelen

Momenteel wordt er binnen het LEF nog weinig gedaan met tactiliteit. De gebruikte materialen van zowel vloeren, wanden als meubels zijn hard en strak. Hierdoor hebben de deelnemers weinig interessants te voelen tijdens de sessie. Als doel bij de herinrichting van de serre is gesteld dat de sfeer verhoogd dient te worden door met name meer natuur in de ruimte te brengen. Hierbij wordt er ook gedacht aan veel verschillende natuurlijke materialen met een interessant gevoel. Op deze manier kunnen de deelnemers tijdens de sessie blijven ontdekken.

Reuk

Hoewel het reukvermogen al deels via het voedsel in de sessies van LEF tot uiting komt is dit nog in vergelijking tot de andere zintuigen nog vrij beperkt. Er wordt gedacht aan het inzetten van bijvoorbeeld de geur van gras of het bos als men de serre binnenloopt. De hernieuwde sfeer van de ruimte zou hierdoor positief beïnvloedt kunnen worden.

2.2 LEF SESSIES

Om een sessie bij het LEF te kunnen boeken dienen een aantal stappen doorlopen te worden. Allereerst wordt er een aanvraag tot aanmelding gedaan, waarna al deze verzoeken eens per week worden behandeld door het gehele team van accountmanagers. Momenteel komen deze aanvragen voornamelijk binnen via de mail of de LEF servicedesk. Wanneer de reorganisatie zijn volledige doorgang heeft gevonden zullen alle aanvragen van geheel Leren & Ontwikkelen bij één front office binnenkomen. Hierna wordt bekeken of het hier gaat om een opdracht voor het Corporate Learning Center, KR8 of het future center. Daarna zullen alle aanvragen wederom worden doorgegeven aan de accountmanagers.

Zij beoordelen of de aanvragen gaan over vraagstukken die het beste bij LEF behandeld kunnen worden. 'Gewone' vergaderingen worden niet toegelaten, daarbij zal de opdrachtgever verwezen worden naar een normale vergaderzaal. Als een opdracht is goedgekeurd wordt deze toegewezen aan een accountmanager uit het team. Die zoekt vervolgens een passende facilitator uit die affiniteit heeft met het onderwerp of ervaren zijn in sessies met die doelstelling. Hierna plant de accountmanager een afspraak met de opdrachtgever en de facilitator waarbij de eerste afspraken gemaakt kunnen worden. Zo zal de vraag en de vraag achter de vraag verduidelijkt worden, net als de kansen, bedreigingen, omgeving en stakeholders van het vraagstuk. Ook worden praktische zaken als een planning en offerte op dit moment geregeld.

Deze planning kan hierna uitgewerkt worden door de facilitator en de opdrachtgever. Eventueel kunnen ook belangrijke stakeholders hierbij betrokken worden. Er wordt een ontwerp gemaakt voor de sessie

of het traject van meerdere sessies dat samen doorlopen gaat worden. Op basis van dit ontwerp bereidt de facilitator de sessies voor. Hierbij worden de zones, meubels en catering geselecteerd die nodig zijn. Al deze informatie wordt vastgelegd in een draaiboek dat ingevuld kan worden door middel van online systeem Digilef.

Het opstellen van een draaiboek is de taak van de facilitator en is nodig voor de verdere communicatie ten behoeve van de sessie. Op basis hiervan kunnen namelijk afspraken gemaakt worden met de catering medewerkers over de tijden waarop drankjes geserveerd worden. Ook worden de meubels en digitale beelden door de handyman neergezet zoals dit in het draaiboek aangegeven staat. Daarnaast staat ook de door de facilitator gekozen aanpak beschreven. Hierbij kunnen bijvoorbeeld verschillende werkvormen beschreven worden, de tijdspanne waarin deze gebruikt worden en vooraf opgestelde hypothesen.

De sessie zelf kan een dagdeel (ochtend, middag of avond) of een gehele dag duren. Ook kan het een eenmalige sessie betreffen, of een reeks van meerdere sessies. Dit laatste is vaak het geval bij ingewikkelde kwesties met veel partijen waarbij ook het gestelde probleem zich al langere tijd voordoet. Enige tijd na de sessie wordt er een evaluatie ingepland met de opdrachtgever, facilitator en accountmanager. Hierin wordt terug gekeken naar de oorspronkelijke vraag en de verloop van het proces. Maar het belangrijkste wat besproken wordt is het behaalde resultaat en de bijdrage die het LEF future center hieraan geleverd heeft.

2.3 FUTURE CENTERS EN VERGELIJKBARE FACILITEITEN

Het LEF future center heeft vanwege de specifieke branche waarin het actief is geen last van concurrentie. Het LEF concurreert niet op de openbare markt van future centers maar is voornamelijk toegespitst op Rijkswaterstaat en partners. Een concurrentieanalyse is dus niet van toegevoegde waarde, een vergelijking met vergelijkbare concepten kan dat wel zijn. De onderzochte future centers zijn zowel Nederlands als internationaal. Sommigen zijn net als het LEF overheidsinstellingen, anderen behoren tot het bedrijfsleven of richten zich op de particuliere markt. Per instelling is bekeken wat de grote verschillen en overeenkomsten met het LEF future center zijn. Deze resultaten kunnen inspiratie bieden voor de visie van de herinrichting van de serre door te leren van de vergelijkbare future centers. Aan de andere kant komen ook de unieke en sterke kanten van het LEF uit deze analyse naar boven. Zie hiervoor Bijlage 1.

HOOFDSTUK

3

FACILITATIE

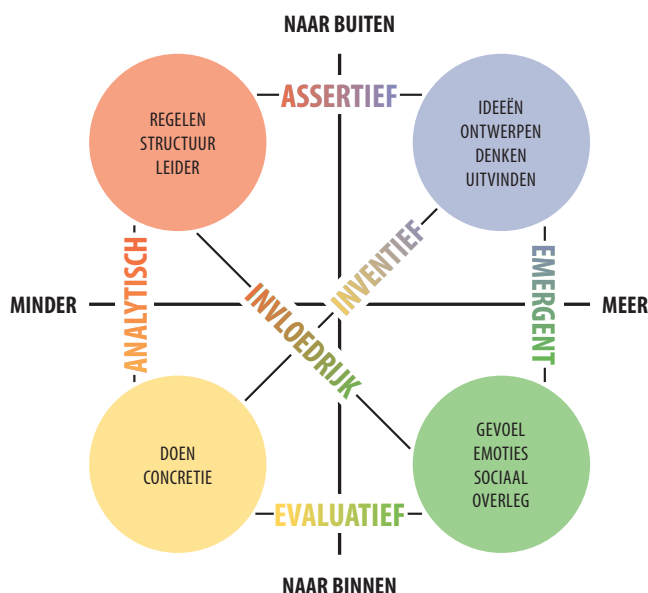
3.1 FACILITEREN

De facilitators van het LEF future center zijn één van de belangrijkste groepen stakeholders die met het ontwerp te maken zullen krijgen. De facilitators zijn verantwoordelijk voor het programmeren en leiden van de sessies. Ze zijn allen slechts deeltijd werkzaam bij het LEF future center, door deze afwisseling met hun werk buiten Rijkswaterstaat houden ze een frisse kijk op het werk en worden ze regelmatig voorzien van nieuwe inzichten. Net zo verschillend als hun achtergrond is de werkwijze van de verschillende facilitators. Zo legt de één van tevoren het programma vrijwel geheel vast in een draaiboek en bepaalt de ander het programma vanuit zijn intuïtie op het moment zelf. Ook zal één meer op zijn gevoel werken en de ander het bij op wetenschappelijke principes gestoelde werkwijzen houden.

De accountmanager bekijkt of een ingediend verzoek bij het LEF past en of er dus een sessie voor hen verzorgd kan worden. Als hierover de keuze is gemaakt wordt er tevens door hem een facilitator gekozen die de groep zal begeleiden. Dit zal goed op elkaar afgestemd worden met oog op het doel van de sessie, maar ook de groepsdynamiek en de werkwijze van de facilitator moeten met elkaar verenigbaar zijn.

Faciliteren is een samentrekking van het Latijnse woord ‘*facere*’ wat maken betekend, en het woord ‘*li*’ wat staat voor verbinding of connectie. Een facilitator is bezig met het maken van verbindingen, en dan wel tussen mensen binnen een groep. Hier verschilt hij dan ook van een leider of manager, die maakt voornamelijk verbindingen tussen een groep en de buitenwereld. (Lelie, 2012)

Een facilitator is onderdeel van de groepsdynamica, hoe lager deze dynamiek is hoe minder de facilitator er binnen past en van belang is. Hij steunt de groep bij het behalen van hun doel en gebruikt hiervoor de energie van binnenin. Om ideeën los te krijgen en mensen in een andere gedachtestroom te krijgen gebruikt de facilitator afbeeldingen, metaforen en geeft mensen de ruimte, of neemt deze (letterlijk) weg. De verschillende leiderschapstypes (zie Figuur 3.1) kunnen helpen bij het maken van verbindingen, aldus facilitator Jan Lelie. (Lelie, Faciliteren als Tweede Beroep, 2015)



Figuur 3.1: Het creëren van een verandering. (Lelie, 2015)

Voor de facilitator is vooral de connectie tussen ideeën en gevoelens van belang, dit wordt ook wel brainstorming genoemd. Hier is hij zelf constant mee bezig door connecties tussen de mensen in de groep te leggen, maar ook in de sessies is dit een essentiële connectie. Door men in een emotionele denkstaat te brengen is het voor hen beter mogelijk om ideeën te bedenken die los staan van de al uitgeplozen routes. Dit is het gevaar van de analytische stijl waarbij er weliswaar structureel gewerkt wordt, maar men daardoor vastgeroest zit in bekende denkpatronen. Wanneer de facilitator in staat is de groep in sociaal divergente fase te brengen, ook wel de brainstormen genoemd, zorgt dit ervoor dat iedereen zich openstelt en elkaar steunt in het bedenken van ideeën vanuit het gevoel. In de sessie dient er ook genoeg tijd genomen te worden voor de evaluatieve fase,

zo zegt facilitator Robert Verheule. Men onthoudt dingen pas echt wanneer ze vaak genoeg herhaald worden. Daarom is het van groot belang in een sessie soms een stap terug te doen en de groep rustig na te laten denken en evalueren over de bedachte ideeën. De kant die in de sessies minder naar boven komt is die van regelgeving en structuur. Regels zijn weliswaar belangrijke randvoorwaarden aan een besluit of ontwerp, maar vaak zijn de sessies juist bedoeld om hier los van te raken en grenzeloos te associëren.

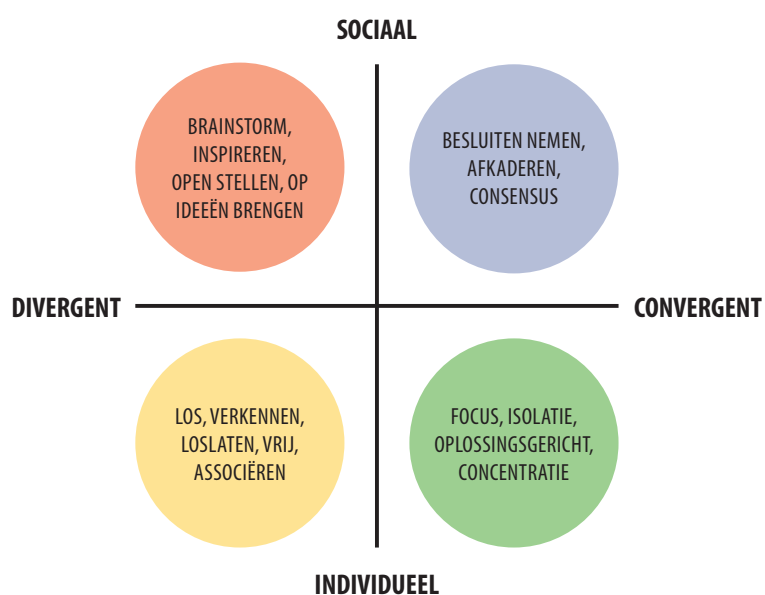
3.2 TOEGEPASTE WERKVORMEN

3.2.1 Convergent-divergent, sociaal-individueel

De facilitators van het LEF maken in de sessies gebruik van verschillende psychologische en neurologische principes om een geslaagde sessie te bewerkstelligen. In lijn met de maatwerk aanpak van het LEF worden deze principes voor iedere groep opnieuw overwogen en een selectie hiervan toegepast. De gekozen aanpak hangt nauw samen met het doel dat de groep wil bereiken in een sessie. Vaak is dit het behalen van een doorbraak binnen het project, maar het doel kan ook het krijgen van een groter gevoel van saamhorigheid zijn.

In veel van de sessies maakt een facilitator op een moment gebruik van de correlatie tussen divergent-convergent en individueel-sociaal. Divergente en convergente fasering richt zich met name op de ideegeneratie en keuzevorming. Bij divergent denken worden gedachten de vrije loop gelaten en wordt er vrij en creatief geassocieerd. Hierbij worden de zogenaamde associatiegebieden in de hersenen aangesproken: de temporale kwab en de superieure parietaalkwab. (Lamme, van der Leij, & Scholte, 2011) Ook kan een groep fysiek divergeren door tijdelijk apart van elkaar verder werken. De divergente fase duurt kort, met maximaal een half uur kan volstaan worden. Hierna volgt de convergerende fase waarbij ideeën of verschillende groepen, weer samen worden gebracht en er geconcentreerde besluitvorming plaatsvindt. Ook is dit het moment waarop complexe vraagstukken binnen een project opgelost kunnen worden. De breinstructuren die hierbij aangesproken worden zijn de frontaalschors en de cortex cingularis anterior. (Lamme, van der Leij, & Scholte, 2011) Deze fase heeft een langere tijdsduur en kan zo een paar uur voortduren. De lijn tussen sociaal en individueel omschrijft het groepsgevoel, de manier waarop de individuen in het collectief staan. Sociale interactie wijst op een grotere saamhorigheid terwijl individualiteit juist het ontbreken van een wij-gevoel betekent. Het deel van het brein dat sterk actief is bij een individualistische inslag is de mediaal prefrontaal schors, dit is bijvoorbeeld bij het geven van morele oordelen of het kiezen van wat men graag wil hebben. Belangrijk bij het aanspreken van het waardesysteem zijn ook de posterieure cingulate cortex en de precuneus. (Neurensics, 2013) Sociale processen, zoals meeleven met een ander, worden verwerkt in de insulaire cortex en de temporale parietaalkwab. (Lamme, van der Leij, & Scholte, 2011)

Wanneer dit simplistisch op twee assen tegen elkaar wordt uitgezet kunnen er vier categorieën onderscheiden worden, zie Figuur 3.2. Deze vormen de basis voor een stappenplan dat de deelnemende groep zal volgen binnen de sessie. Op deze manier kan de groep in bepaalde beslismodi of mentale staat worden gebracht. De vier categorieën zijn individueel convergent, individueel divergent, collectief divergent en collectief convergent.



Figuur 3.2: De vier assen van de divergent-convergent en sociaal-individueel matrix.

Afbeeldingen kunnen de groep helpen qua mentale staat in één van de fases terecht te komen. De facilitator is in staat de foto's zodanig in te zetten dat binnen een paar seconden de groepsdynamiek compleet kan veranderen. In opdracht van LEF is in 2011 een onderzoek uitgevoerd door Victor Lamme *et al.* om duidelijke categorieën binnen de afbeeldingen te vormen. Dit is gedaan op basis van het zogeheten 'gut-feeling' reactie, dat men onbewust beleeft. Deze snelle breinresponsie op een plaatje is gemeten door middel van een MRI zodat de proefpersonen niet

ondervraagd hoefden te worden. (Lamme, van der Leij, & Scholte, 2011) Dit onderzoek is gevalideerd in een onderzoek uit 2013 uitgevoerd door neurologisch onderzoeksbedrijf Neurensics. De resultaten uit het eerdere onderzoek zijn aangevuld of verworpen op basis van nieuwe kennis over het brein en de delen die bij bepaalde activiteiten geactiveerd worden. Dit onderzoek is gedaan door middel van een BOLD-MRI waar voorafgaand emoties en gedragingen opgewekt zijn in neutrale mappers in de hersenen. Het netwerk van neuronen dat bij zo'n bepaalde emotie ontstaat wordt door de mapper geïdentificeerd en geanalyseerd op ligging en grootte. (Neurensics, 2013) Hierbij is niet alleen gekeken tussen de verhoudingen convergent-divergent en sociaal-individueel maar ook naar het emotionele gewicht dat de afbeelding teweegbrengt zoals angst, woede of lust.

Een LEF klasje is een dag waarbij geïnteresseerden en genodigden de mogelijkheid krijgen meer over het LEF future center te leren. Hierbij werd door Robert Verheule, poolmanager facilitators, toelichting gegeven bij een deel van de afbeeldingen die door het LEF gebruikt worden. Ook gaf hij hierbij aan hoe hij als facilitator zijnde tegen de afbeeldingen aan kijkt en hoe ze worden toegepast in zijn sessies.

Individueel convergent

Bij een individualistische denkmodus maakt men zich vrij van de context en laat zich niet langer sturen door de sociale omgeving. Wanneer dit gecombineerd wordt met een convergente insteek is men tegelijkertijd gefocust en geconcentreerd om een zo geschikt mogelijke oplossing te vinden. Afbeeldingen die hierbij goed aanslaan zijn bijvoorbeeld die van geld, een beursvloer of computersysteem wegens gebrek aan creativiteit in de foto. Minder voor de hand liggend is de individueel convergente werking van klaprozen of een sleutel. Deze afbeeldingen zijn effectief vanwege de focus die in de foto zit en niet vanwege het onderwerp. Als de fotograaf anders te werk was gegaan dan hadden de resultaten dus ook heel uitpakend.

Individueel divergent

Ook binnen deze categorie staat de individu los van de sociale context. Het is dus niet van belang wat de omgeving denkt van zijn ideeën, gedachten en keuzes en er hoeft geen rekening gehouden te worden met anderen. Dit de divergente staat belemmeren, het is juist van belang dat de individu zijn fantasie en creativiteit zonder rem los kan laten. Landschapsfoto's en natuurverschijnselen roepen sterke individuele associaties op omdat men hier onbewust heel snel emoties aan koppelt. Afbeeldingen die algeheel hoge activiteit veroorzaakten liggen ook vaak in het individueel divergente gebied vanwege de enorme vrijheid in het denken in alle richting. Voorbeelden hiervan zijn foto's van dolfijnen, een skydiver en Barack Obama. (Lamme, van der Leij, & Scholte, 2011)

Sociaal divergent

Wederom worden er binnen het divergente proces nieuwe ideeën gegeneerd en creatieve ingevingen uitgezocht, maar nu is dat deel van een groepsproces dat in de volksmond brainstorm genoemd wordt. De groep kan elkaar hierin steunen door elkaar aan te vullen, enthousiast te maken en op ideeën te brengen. Voorwaarde hiervoor is dat iedereen zich open opstelt richting de anderen, maar ook openstaat voor andermans opinie. Een foto van dansende mensen scoort binnen deze categorie erg sterk omdat de verschillende houdingen waarin de mensen staan ruimte bieden voor vrijheid en creativiteit. Ook associëren de meeste mensen dansen met een sociale activiteit. Dit is echter wel beperkt tot de 'herkenbare' dans: een afbeelding van een dansende groep mensen in Azië roept sterkere individuele gevoelens op. Pas wanneer mensen die situatie zelf beleefd hadden werd het sociale deel van het brein aangesproken. Tevens scoren afbeeldingen die negatieve emoties oproepen hoog op de sociaal divergente schaal. (Neurensics, 2013)

Sociaal convergent

Bij een sociaal convergente sfeer gaat een groep gericht aan de slag met een aantal vraagstukken om hier alternatieven voor te bedenken en uiteindelijk samen tot een oplossing te komen. Ondanks de sociale factor, waarbij de groepsleden open staan voor elkaars ideeën, dienen ze zich niet te laten overspoelen door de hiërarchie binnen de groep. Hierbij dreigt het risico dat de keuze toch door één persoon genomen wordt, ondanks dat het een groepsproces betreft. Dit maakt deze fase een ingewikkelde om tijdens een sessie

te doorlopen. De facilitator moet waken voor een te groot groepsgevoel dat een behalen van een goed resultaat in gevaar brengt. Sociaal convergente afbeeldingen zijn die van een biljarter, witte bloemblaadjes en twee mensen in een fitnesszaal. De vrije interpretatie van deze beelden is klein, waardoor dit leidt tot sterke, unieke associaties. (Lamme, van der Leij, & Scholte, 2011) Een groep actief samenwerkende of sportende mensen werkt ook goed voor het aanwakken van deze fase. Wel is de mate waarin de individu zich kan identificeren met de groep van belang, pas als hij het gevoel heeft er tussen te kunnen passen zal er een sociaal gevoel opgeroepen worden. (Neurensics, 2013)

3.2.2 Opbouw van de hersenen: emotioneel/cognitief brein

De hersenen zijn opgebouwd uit drie delen: het reptielenbrein, zoogdierenbrein en menselijk brein. Het reptielenbrein is voornamelijk gericht op overleven, en stelt eigenlijk continue vijf vragen:

- Dreigt er gevaar?
- Moet ik eten?
- Moet ik paren?
- Is het horizontaal belangrijk?
- Is het verticaal belangrijk?

Op elk van deze vragen dient de afweging gemaakt te worden of men moet reageren of niet. Dit moet uiterst snel bedacht worden om de kans op overleven te vergroten, vandaar dat ook wel gezegd wordt dat het reptielenbrein 'automatische' mechanismen levert om je te beschermen. De koppeling tussen de waarneming en de actie die hierop volgt is zeer kort. Dit brein is bijna niet te bereiken voor de neocortex dat de hogere functies regelt. Vandaar dat dit deel van het brein niet actief is bij de uitvoering van bewuste bewegingen en redeneringen. Het zoogdierenbrein bestaat uit een aantal delen die samen het limbisch systeem vormen. Dit deel van het brein is sterk in het interpreteren van lichaamstaal, dit geldt op zowel als communicatief en afwegend gebied. Ook is het limbisch systeem verantwoordelijk voor emoties, motivatie en sociaal gedrag. Dit lijkt net als in de neocortex al geheel bewust gedrag te zijn, maar dit is schijn want ook emoties zijn lichamelijke reacties. Het menselijk brein is de cognitieve neocortex dat intelligent denken en communicatie via taal mogelijk maakt. Hiermee lijkt dit het meest belangrijke en krachtige brein, maar zowel het reptielenbrein als het zoogdierenbrein is sterker en belangrijker voor ons gedrag. De thalamus, het verbindingstation van de hersenen, wordt binnen 30 milliseconden geprikkeld door de emotionele hersenen en pas enkele minuten daarna door de cognitieve hersenen. Door middel van het neuronensysteem kunnen de verschillende cellen met elkaar communiceren, samenwerken en informatie overbrengen. Dit wordt gedaan door chemische uitwisseling door neurotransmitters die de impulsen van de ene cel aan de ander doorgeven. De ontstane verbindingen zijn niet statisch maar plastisch, ze veranderen en passen zich aan door nieuwe informatie en herinneringen.

De emotionele hersenen doen een voorstel op basis van intuïtie en vaak wordt er door de cognitieve hersenen zelfs niet meer bekeken of dit wel logisch is wanneer men op korte termijn dient te reageren. Zo bleek ook uit het experiment van Daniel Kahneman en Amos Tversky onder afstudeerders van meerdere universiteiten, ook wel "The Linda Problem" genoemd. Allereerst werd een verhaal verteld over *de jonge vrouw Linda die single, extravert en vrolijk is. Als student was zij zeer geïnteresseerd in zaken als discriminatie en sociale gerechtigheid*. Hierna werden de participanten gevraagd te kiezen of Linda een *bankier* was, of een *bankier en actief in feministische bewegingen*. (Kahneman & Tversky, Extensional Versus Intuitive Reasoning: The Conjunction Fallacy in Probability Judgment, 1983) Een grote meerderheid van 85% gaf aan dat het waarschijnlijker was dat Linda zowel een bankier als actief in feministische bewegingen was. Dit is volgens Kahneman en Tversky te danken aan het emotionele brein dat een intuïtieve conclusie trok, die vervolgens in die korte tijd niet geverifieerd werd door het cognitieve brein. Want logischerwijs had de meerderheid voor de optie van enkel bankier moeten kiezen. Iedere feministische bankier is ook een bankier, het toevoegen van een beschrijving verlaagt enkel de waarschijnlijkheid. (Kahneman, Thinking, Fast and Slow, 2011)

Het verschil tussen de emotionele en cognitieve hersenen is een belangrijk gegeven voor de werkwijze van het LEF future center. Zo kunnen de facilitators helpen om men uit het cognitieve brein over te laten gaan in het emotionele brein om zo een geheel ander denkpatroon te creëren. Ook kan de kracht van het emotionele brein gebruikt worden om herinneringen te creëren die sterker zullen zijn dan wanneer dit enkel met het cognitieve brein gedaan wordt. Wanneer informatie gekoppeld wordt aan een emotie wordt de herinnering namelijk krachtiger. (Sitskoorn, 2007) Deze emoties kunnen zowel positief als negatief zijn. Bij een emotionele gebeurtenis komen veel neurotransmitters vrij die ervoor zorgen dat de signalen sneller doorgegeven worden en dus meer en langduriger impact hebben. (van Dinteren, 2010) Door deze sterke koppeling kunnen emoties ook negatief op het geheugen werken, bijvoorbeeld bij een nare ervaring die daarna voor veel angst zorgt. (LeDoux, 2003) Dit kan zulke ernstige vormen aannemen dat men hiervoor behandeld moet worden, bijvoorbeeld met de behandelmethode EMDR die het verband tussen de emotie en de herinnering verzwakt.

Beelden kunnen gebruikt worden om herinneringen en emoties aan elkaar te koppelen. Naast het creëren van een bepaalde mentale staat kunnen de eerdergenoemde afbeeldingen (zie Hoofdstuk 3.2.1) dus ook zorgen voor een sterkere herinnering van wat er toen besproken werd. Men kan informatie koppelen aan de afbeelding die toen getoond werd. Dit werkt niet alleen voor de visuele cortex, maar ook voor de andere zintuigen. De werkwijze van het LEF future center waarbij ook oren, gevoel, reuk en smaak geprikkeld worden zorgt er dus in alle facetten voor dat men eerder het emotionele brein inschakelt en de verbindingen gemakkelijker gelegd zullen worden. De facilitator zorgt er hierbij voor dat er wel eenheid van vorm en inhoud ontstaat zodat men de juiste focus behoudt. (van Dinteren, 2010)

Ook het visualiseren van een einddoel of het uitvoeren van een taak kan ervoor zorgen dat de verbindingen die ontstaan bij informatieverwerking sterker worden. De groep in een sessie laten schrijven, tekenen of actief aan het werk laten gaan tijdens de brainstorm of presentatie kan dus helpen om de besproken informatie beter op te slaan. Dit wordt ook wel het associatieve vermogen van de mens genoemd. (van Dinteren, 2010) Een andere manier om de verbindingen in de hersenen te verstevigen is de groep samen te laten werken, waarbij ze elkaar inspireren en motiveren. Dit kan bijvoorbeeld gestimuleerd worden door afbeeldingen te tonen die een sociale instelling bevorderen. Bij het aangaan van sociale interactie is ons brein op zoek naar gerichte feedback die rechtvaardigt waar we mee bezig zijn. Wanneer deze feedback uitblijft is men eerder geneigd te stoppen zich in te zetten voor een activiteit. (Kagan, 2001)

Al met al is het activeren van de emotionele hersenen van grote positieve invloed binnen een sessie. Dit is dan ook wat de facilitators van het LEF future center vaak proberen te bereiken, dit is echter vrij lastig. Men heeft namelijk ook te maken met het verschil tussen primaire en secundaire emoties. Primaire emoties vinden altijd hun basis in angst en overlevingsdrang, al hebben ze hier ogenschijnlijk niks meer mee te maken. (Arendal, 2015) Dit zijn bijvoorbeeld blijdschap, verdriet, woede en afgrijzen, de emoties die over het algemeen extra betekenis kunnen geven aan een sessie. Nu zijn woede en afgrijzen wellicht niet altijd praktisch om als facilitator aan te wakkeren, maar soms kan het uitspreken van irritaties of knelpunten juist wel nodig zijn om verder te komen binnen een project. Secundaire emoties beginnen vanuit cognitie en zijn daarom minder bruikbaar binnen sessies, omdat het emotionele brein minder aangesproken wordt. Bij het gebrek aan overlevingsdrang bij deze emoties duurt de responsietijd langer en is de reactie complexer. Onder deze reacties vallen irritatie, euforie, verveling en interesse. (Arendal, 2015)

3.2.3 Breinleren ('de 6 F's')

Een ander principe waar door de facilitators van het LEF future center gebruik van wordt gemaakt zijn de zes F's (zie Figuur 3.3), al hebben ze hier zelf een onofficiële zevende aan toegevoegd. De F's zijn overigens niet terug te vinden in de verschillende actiepunten, deze beginnen nagenoeg allemaal met een V. Deze actiepunten behoren tot de zogeheten 'breinleren' methode, waarin richtlijnen gegeven worden voor manager en opleider om medewerkers zo goed mogelijk te begeleiden. Hierbij ligt de focus op het inleven in anderen en het bekijken van de manier waarop zij de sessie beleven en verwerken. Breinleren

gaat niet over de inhoud van een vergadering of cursus, maar om de organisatie en rol van de manager in deze. (van Dinteren, 2010) De principes van breinleren worden ook door de facilitators van het LEF gebruikt om mensen binnen de sessies te kunnen beïnvloeden. Door de zes actiepunten af te lopen wordt ervoor gezorgd dat de groep het maximale eindresultaat uit de sessies haalt. Per groep wordt bekeken welke actiepunten het meest van belang zijn voor het gestelde doel, waarna hier in het programma rekening mee gehouden wordt. Altijd van belang zijn 'voelen' en 'vertragen', deze hebben immer een grote rol binnen de sessies van het LEF future center. De interpretatie van de zes F's door het LEF future center kan op sommige punten verschillen van de algemene methode breinleren. De opvatting en toepassing van de actiepunten door het LEF is echter van groter belang voor deze opdracht dan het officiële breinleren.

Veiligheid

Allereerst dient er voor de deelnemers een gevoel van veiligheid gecreëerd te worden. De eerste vraag die het reptielenbrein onbewust stelt is of er gevaar dreigt, zodra vastgesteld is dat dit niet het geval is zullen de automatische reflexen kalmeren. (Malmberg, 2015) De individu hoeft zichzelf niet te beschermen omdat hij zich in een veilige omgeving bevindt. Dit is dus zeer afhankelijk van de ruimte waarin men zich bevindt, en deze fysieke veiligheid zal ook per ruimte opnieuw gegarandeerd moeten worden. Ondanks dat het LEF future center geen fysiek gevaarlijke ruimtes heeft, kunnen sommigen wel dit gevoel oproepen. Wanneer er in het theater een realistische film van bijvoorbeeld een jungle getoond wordt zal men langer waakzaam en alert blijven dan wanneer er de setting van een huiskamer gecreëerd is. De mate van fysieke veiligheid is voor het LEF dus vrij eenvoudig te beïnvloeden, al komt deze nooit echt in het gedrang. Door men voorafgaand aan de sessie te verwelkomen in een ruimte met koffie en koekjes wordt een knus gevoel gecreëerd waardoor de onbekende ruimte een stuk minder beangstigend zal zijn.

Naast het gevoel van fysieke veiligheid is ook de mentale veiligheid belangrijk om een sessie tot een goed einde te brengen. Vaak is het nodig dat de individuen zich open op durven te stellen tegenover de rest van de groep om de doelstelling te behalen. Dit kan echter alleen wanneer men zich veilig voelt binnen de groep. Hindernissen die mentale veiligheid in de weg staan kunnen zijn dat er geen bekenden aanwezig zijn, of juist teveel bekenden bij wie de individu niet het achterste van zijn tong wil laten zien.

In het eerste geval zullen vooral het eerste momenten binnen de sessie als onveilig aanvoelen. Dit is een gevoel wat niet beperkt is tot de sessies, maar zich erg vaak voordoet bij mensen die in een nieuwe situatie terecht komen. Dit kan al doorbroken worden door één persoon die een gesprekje met de individu aangaat, of door iemand die een kleine aanraking geeft. De facilitator kan die rol op zich nemen, maar vaak wordt dit al opgelost door de groep zelf zonder dat hier opdracht toe gegeven dient te worden. Wel kan het nuttig zijn de sessie te beginnen met een voorstelronde en informeel gesprek, hierdoor voelt men zich in relatief korte tijd wel verbonden met elkaar. De situatie waarin bekenden de mentale veiligheid van een individu belemmeren heeft vaak wel een interventie van de facilitator nodig. Dit probleem doet zich vaak ook pas later in de sessie voor wanneer er zaken besproken worden die verband houden met het doel van de sessie. De mentale onveiligheid zal het grootst zijn bij het bespreken van persoonlijke zaken, zoals fricties binnen het team of ondermaatse prestaties van bepaalde leden. De facilitator kan hierin bemiddelen door de opstelling aan te passen. Zo dient bijvoorbeeld iedereen in een cirkel op de rug op yoga matjes te gaan liggen of op stoelen met de ruggen tegen elkaar aan te zitten. Hierdoor kan men elkaar niet zien en wordt het makkelijker om open te zijn over emoties en meningen. Het gevoel van mentale veiligheid wordt vergroot omdat de situatie op zich veel minder dreigend is geworden dan wanneer men elkaar in de ogen zou kunnen kijken. Ook mag de facilitator zelf geen belemmering van de mentale veiligheid worden omdat de groep zich bezwaard voelt in zijn bijzijn fouten te maken of vergissingen toe te geven. De facilitator moet dus geen veroordelende rol op zich nemen, maar ruimte laten voor het maken van fouten binnen de sessie. Het beste is om hierna ontwikkelingsgerichte feedback te geven die opbouwend van aard is. (van Dinteren, 2010)

Flow

Binnen de methode breinleren heet dit actiepunt officieel ‘voeding’, maar het LEF future center gebruikt liever de term ‘flow’. Flow binnen het LEF staat voor een vloeiende continue stroom van acties binnen een sessie. Het is een begrip waarvan de aan- of afwezigheid voor iedereen merkbaar is, maar waarvan de definitie en oorzaak lastig te bepalen is. Flow is in zekere zin een ideale prestatietoestand, waarbij men ook het gevoel heeft dat alles optimaal verloopt. Zowel de energie en focus als de betrokkenheid en enthousiasme zijn volledig actief. De facilitators hebben de lastige taak flow te creëren binnen een sessie zonder dit te forceren. Hiervoor is het belang de deelnemende groep te inspireren en enthousiasmeren waardoor deze gemotiveerd zijn het programma voort te zetten. Dit kan gedaan worden door veel beweging, creatieve technieken en interactie in de sessies aan bod te laten komen. (van Dinteren, 2010) Het gebruik van kleur, muziek en beeld is binnen het LEF future center van groot belang voor de successen die zij boeken. De eerdergenoemde afbeeldingen (zie ook Hoofdstuk 3.2.1) en gekleurde meubelstukken zijn dus ook van positieve invloed op de flow binnen een sessie. De inzet van kleuren en beelden om flow te stimuleren is iets wat de facilitator voorafgaand aan de sessie zal moeten verzorgen zodat de deelnemers hier onbewust door beïnvloed worden. Tevens wordt de flow beter van daglicht en buitenlucht, iets wat in het LEF future center momenteel minder goed tot uitvoering wordt gebracht aangezien de ruimtes veelal zijn afgesloten voor daglicht. In de serre is het daglicht echter ongelimiteerd aanwezig, wat deze ruimte wat betreft flow erg geschikt maakt voor bepaalde sessie onderdelen.

Verbinden

Sommige opdrachtgevers stellen chemie laten ontstaan binnen een groep als doel van de sessie. Voor anderen is dit slechts een positieve bijwerking van een sessie bij het LEF, of zelfs onnodig omdat de onderlinge samenwerking al nagenoeg vlekkeloos verloopt. Dit laatste is echter niet vaak het geval en kan een betere chemie tussen de groepsleden de uitkomst van het project enorm ten goede komen. Er zijn voor de facilitator vele manieren om de groep te verbinden en de samenwerking te bespoedigen. Allereerst door ze überhaupt samen te laten werken, oefenen en communiceren. Dit kan zijn met de gehele groep, kleinere groepjes en duo's die erg goed op elkaar ingespeeld zijn of juist helemaal niet. Door middel van afbeeldingen die sociaal-convergente of sociaal-divergente sferen oproepen kan de groep tijdens de samenwerking in een mentale staat komen die chemie positief beïnvloedt. De zintuigen, het liefst zoveel mogelijk tegelijkertijd, prikkelen is ook geschikte wijze om mensen te verbinden. De ruimtes van het LEF dompelen de groep onder in bijzondere situaties op een manier die de meesten onbekend is. Door samen deel te nemen aan dit ‘avontuur’ ontstaat er een band tussen de deelnemers die door de ervaring meer verbonden zullen raken. Het verbinden op blijvende schaal is voor de facilitators bijna niet te bewerkstelligen in een enkele sessie. Deelnemers die voordien nog geen band hadden zullen altijd enigszins verbonden blijven door de ervaring, maar de kans dat het een vriendschap voor het leven wordt is vrij minimaal. De ontwikkeling van de langlopende trainingsprogramma's kan nuttig zijn zodat de groep ook na de sessie de verbondenheid behoudt en dus ook het positieve effect langer doorwerkt. Bij een eenmalige samenwerking of symposium zal dit minder hard nodig zijn omdat een verdere samenwerking niet per se op het programma staat.

Verwerken

Uit een sessie komen vaak een aantal doelstellingen die omgezet kunnen worden in concrete actiepunten voor het vervolg van het project. Ook kan de besproken informatie leiden tot veranderingen om de huidige knelpunten op te lossen en in het vervolg te voorkomen. De informatie dient beknopt aan alle deelnemers gepresenteerd te worden voordat er zinnig vervolg aan gegeven kan worden. Met name wanneer er in diverse kleinere groepen is gewerkt is dit van belang. Hierbij dient de informatie eerst gebundeld te worden en vervolgens weer gepresenteerd zodat iedereen aan het einde over dezelfde informatie beschikt. De facilitator is niet inhoudelijk verantwoordelijk, maar focust wel op wat echt van belang is voor de deelnemende groep zodat de overbodige informatie achterwege wordt gelaten. In deze fase wordt het doel van de sessie verwerkt, de actiepunten en veranderingen zijn immers de gewenste opbrengst zodat het punt waarop men vastliep gepasseerd kan worden. Het is essentieel dat de informatie bij alle participanten herinnerd wordt, vandaar dat facilitators in deze fase vaak gebruik maken van geheugensteuntjes en beelden die daarbij kunnen helpen. Ook spreken ze hier vaak het emotionele brein aan om de herinnering sterker te maken, zie hiervoor ook Hoofdstuk 3.2.2.

Vertragen

Binnen een sessie is het erg belangrijk dat de facilitators de groep de tijd geven om de besproken zaken te laten bezinken. Eén van de valkuilen in de standaard denkpatronen is de aanname dat hard doorwerken beter is dan bij tijd en wijlen even pauze nemen om informatie te verwerken. In de sessies van het LEF wordt dit altijd toegepast en zelfs als één van de belangrijkste actiepunten uit het breinleren bestempelt. Ook Ap Dijksterhuis noemt deze misverstanden in zijn boek 'Het slimme onbewuste' waarin hij uitlegt dat de meeste beslissingen niet genomen worden door rationeel na te denken maar juist door het onbewuste. Hij noemt Descartes als de grote schuldige aangezien hij degene is die de opvattingen '*sterke scheiding tussen lichaam en geest*' en '*mentale activiteit is bewust*' bij het grote publiek bekend heeft gemaakt. (Dijksterhuis, 2007) Het is dus goed af en toe pas op de plaats te doen en tijd te nemen om informatie te laten bezinken. Zeker wanneer de complexiteit van de informatie toeneemt neemt de kwaliteit van het cognitieve, bewuste denkproces af. (Dijksterhuis, 2007) De facilitators kunnen dit toepassen in de sessies door een rustmoment in te plannen waarin men de informatie kan laten bezinken. Dit kan gedaan worden door de groep niks om handen te geven en ze alleen te laten met hun gedachten. Maar ook zou de groep aan de slag kunnen gaan met een activiteit die niks te maken heeft met het eerder besproken onderwerp om zo helemaal niet meer bewust met het onderwerp bezig te zijn. Ook Daniel Kahneman onderstreept het belang van de tijd nemen voordat men iets beslist. Het brein moet de tijd krijgen te bedenken of iets logisch is en niet in een split second afgaan op intuïtieve ingevingen waarbij feiten en logica makkelijk over het hoofd gezien kunnen worden. (Kahneman, Thinking, Fast and Slow, 2011)

Voelen

Zoals eerder onderstreept is in Hoofdstuk 3.2.2 is het belang van het gebruiken van emoties en het bijbehorende emotionele brein in sessies erg groot. Dit deel van de hersenen regelt ook associaties, motivatie en sociaal gedrag. Tevens eerder genoemd (zie Hoofdstuk 3.2.1) zijn de toepassingen van associëren en sociale activiteiten binnen een sessie, dit kan bijvoorbeeld gestimuleerd worden door beelden, geluid of verhalen. Vrij associëren in de divergente fase levert een doorbreking van de geijkte denkpatronen op waarbij men nog niet geremd wordt door regelgeving of praktische bezwaren. Sociale interactie heeft een positief effect op het geheugen, motivatie en inspiratie. Zeker binnen de sociale groepsdynamiek is het belangrijk dat alle individuen zich open stellen naar elkaar wat betreft emoties, meningen en gedragingen. De facilitator kan dit bespoedigen door actief te reageren op de mensen die hun emoties uit durven te dragen. Door de open sfeer die ontstaat zal ook de rest van de groep in een meer sociale sfeer terecht komen en hierdoor hun meningen en gevoelens makkelijker delen.



Figuur 3.3: Breinleren, de zes F's.

Focus

Dit actiepunt is door het LEF future center zelf aan de methode breinleren toegevoegd. Focus valt buiten de officiële methode omdat het geen punt is waar de facilitator af en toe op terug kan grijpen. Focus dient continue aanwezig te zijn in de sessie om daarmee ook de andere actiepunten succesvol te kunnen laten verlopen. Het is van belang dat de participanten actief meedoen binnen de sessie en de volle aandacht schenken aan de facilitator en diens verhaal. Dit is ook de enige manier waarop de invloed die de facilitator uit kan oefenen volledig tot zijn recht komt, en dus ook het gewenste effect op de sessie kan hebben.

HOOFDSTUK

**ANALYSE VAN HET
LEF FUTURE CENTER**

4

4.1 HUIDIG MEUBILAIR LEF FUTURE CENTER

Het LEF future center heeft al een uitgebreid meubelbestand, dat onlangs zelfs nog is uitgebreid met enkele stukken. In de zeven jaar dat het future center bestaat is er qua inrichting dus wel één en ander veranderd. Al met al is dit echter nog niet genoeg om mee te gaan in de nieuwste ontwikkelingen van tegenwoordig. Uit het verlangen mee te groeien komen onder andere de plannen tot herinrichting van de serre. Maar ook in de andere ruimtes worden veranderingen doorgevoerd.

Omdat het ontwerp iets nieuws dient toe te voegen aan het future center is onderzocht of er een lijn in het huidige meubilair te ontdekken valt. De meest opvallende en tevens meest gebruikte van dit assortiment zijn geschetst, zie Bijlage 2. De meeste meubels zijn hoekig van vorm en maken gebruik van harde, strakke lijnen. Ook het gebruikte materiaal is hard en klinisch zoals bijvoorbeeld aluminium of een ruwe stof als aluminium. Vaak wordt dan ook genoemd dat het meubilair in LEF misschien wel bijzonder is, maar niet comfortabel. De meubels zijn veelal uitgevoerd in felle kleuren of weerspiegelend metaal.

4.2 CONVERTIBLES

Convertibles is een Nederlands bedrijf gespecialiseerd in biophilic design. Dit is design waarbij de focus ligt op het contact tussen mens en natuur binnen gebouwen. Er wordt gekeken naar de reflecterende en helende effecten van een buitenwandeling of hoe het uitzicht op een tuin de creativiteit kan bevorderen. (Browning, Ryan, & Clancy, 2014) In de hedendaagse maatschappij wordt biophilic design veel gebruikt om de werkomgeving in kantoorgebouwen te verbeteren. Veel kantoren hebben tegenwoordig een binnentuin of zien een toename in planten op de afdeling en in vergaderzalen.

Convertibles levert binnen deze methode ontwerpen en blue prints om kantoorgebouwen te kunnen verbeteren. Hierbij wordt er gedacht aan flexibiliteit, gezondheid, duurzaamheid en zingeving. Daarnaast ontwerpen ze ook ruimtes en meubels waar werknemers kunnen ontspannen en herstellen tijdens een werkdag om de algehele productiviteit te verhogen. Ook houden ze zich bezig met bijvoorbeeld het gebruik van kruiden in de kantoorlunch en de analyse van omgevingsfactoren binnen een kantoor. (Stam & Captijn, 2015)

Het LEF future center heeft al eerder gebruik gemaakt van de diensten van Convertibles. Zes jaar na oprichting was het tijd voor verandering en nadenken over nieuwe mogelijkheden en denkwijzen. Convertibles heeft hieraan bijgedragen door een lijst met mogelijke punten van verandering aan te leveren, zowel gefocust op fysiek als digitaal vlak. Binnen deze bachelor opdracht zal wederom een samenwerking met Convertibles aangegaan worden. Het is niet realistisch een complete herinrichting van de serre uit te voeren binnen deze opdracht, aan de andere kant is een geheel losstaand product ook niet gewenst. Vandaar dat er door Robert Verheule contact is gezocht met Geert Stam en Roy Captijn van Convertibles om het ontwerp van deze bachelor opdracht in een breder design neer te kunnen zetten. Ik ben vanaf het begin af aan betrokken geweest bij de samenwerking met het bedrijf.

Convertibles is verantwoordelijk voor het schrijven van een visie voor de serre. Dit houdt in dat zij een onderzoek uit zullen voeren naar de mogelijkheden en benodigde veranderingen in de ruimte. Dit wordt aangeleverd in een rapport, samen met een drietal schetsen. Deze schetsen hoeven niet in detail uitgewerkt te zijn, maar dienen vooral een nieuw sfeerbeeld voor de serre uit te drukken. Het is tevens niet de bedoeling dat Convertibles ieder meubel zal (her)ontwerpen dat in de serre geplaatst zal worden, zij zijn enkel verantwoordelijk voor de grote lijnen en visie.

Het LEF future center ziet graag dat het ontwerp dat centraal staat in deze bachelor opdracht niet een losstaand product wordt, maar binnen een geheel zal passen. Vooral in de serre is dit belangrijk, omdat deze ruimte momenteel weinig eenheid vormt. De visie van Convertibles wordt dus één van de uitgangspunten voor dit ontwerp. Vandaar dat het contact met het bedrijf gedurende de opdracht nauw is geweest. De deadline van Convertibles ligt verder in de toekomst dan die van mij, desondanks is er getracht samen verschillende ontwerpfasen te doorlopen. Onderzoeken, zoals de interviews met de facilitators, zijn gecombineerd waarna de resultaten meteen gedeeld werden. Verder is er ten allen tijden veel contact geweest tijdens belangrijke veranderingen in het project.

Omdat een groot deel van deze bachelor opdracht bestaat uit het individueel een project aangaan, zijn hier vanaf de start van de samenwerking duidelijke afspraken over gemaakt. Convertibles biedt met de visie enkel een leidraad van het ontwerp, maar beperkt niet in de creatieve vrijheid. Zo was de materiaal- en vormkeuze nog geheel vrij. Ook in de manier van onderzoek doen en ontwerpen heeft Convertibles zich niet gemengd. Het doel was elkaar te ondersteunen en ideeën te geven. De samenwerking met een specialistisch ontwerpbureau door mij als zeer leerzaam ervaren. Het heeft mij extra kennis en contacten geboden die ik van tevoren nooit verwacht had bij deze opdracht te verkrijgen.

4.3 KLANTEN

De klanten van het LEF future center kunnen erg verschillen in groepsgrootte die aanwezig is, het vakgebied en het doel dat ze hopen te bereiken binnen de sessie. Iedere groep wordt vertegenwoordigd door één of meerdere opdrachtgevers die de sessie bij LEF geïnitieerd hebben en daarbij verantwoordelijk zijn voor het leveren van eisen, wensen en een algemene doelstelling. De groepen die voor een sessie bij het LEF future center aankomen zijn zelf werkzaam bij of partners van Rijkswaterstaat.

Intern kunnen dit alle afdelingen en projecten van Rijkswaterstaat beslaan, omdat het LEF zich faciliterend opstelt hoeft de inhoudelijke kennis niet groot te zijn en kunnen er vele vakgebieden terecht. Vanwege de grote variatie binnen interne klanten is ook de externe clientèle erg divers. Het gaat hier om directe partners van Rijkswaterstaat, of partners van partners. De verschillende branches waarin Rijkswaterstaat zich bevindt kennen afzonderlijk ook weer veel partijen die allen eigen specialismen hebben. Om een groot project tot stand te kunnen brengen worden al deze specialismen gecombineerd, waardoor er een zeer gemêleerd gezelschap ontstaat. Een connectie met Rijkswaterstaat is een vereiste om aan een sessie bij het LEF future center te kunnen deelnemen.

Interne klanten die tot Rijkswaterstaat behoren dienen een sessie in het LEF future center op dezelfde wijze te boeken als externe klanten. Het LEF future center is niet te boeken als normale vergaderruimte waarbij de filosofie achter het future center niet van belang is. Een sessie wordt voorafgegaan door een intakeperiode waarin de doelen duidelijk gesteld worden en het programma opgesteld wordt. Dit begint met de goedkeuring van het verzoek tot het plannen van een sessie. Als het doel van de vergadering niet per se om begeleiding vanuit het LEF future center vraagt wordt de aanvraag niet geaccepteerd. Is dit wel het geval dan wordt er een facilitator aan de sessie gekoppeld die het opstellen van het programma op zich zal nemen. Tijdens het intakegesprek zal geprobeerd worden de doelstelling van de klant vast te stellen en worden eventuele wensen aan de sessie besproken. Sommige klanten hebben al een beeld van de invulling van een sessie, anderen laten alle beslissingen op dit vlak aan het LEF over. Een facilitator bespreekt zijn ideeën met de klant, en levert advies en aanvullingen wanneer de klant zelf al een programma geschetst heeft. Ook wordt in dit intakegesprek het doel van de sessie vastgesteld, hierbij is de klant grotendeels verantwoordelijk met suggesties te komen. Deze is immers ervaringsdeskundige in het probleem waarvoor de sessie geregeld zal worden.

Interne groepen die bij het LEF future center een sessie gevolgd hebben zijn bijvoorbeeld leden van het programma Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK), een onderdeel van Vernieuwing Rijksdienst (VRD), die een sessie boekten om een goede start te maken en zich daarna op juiste wijze voor te kunnen bereiden op de rest van het project. Of het initiatief Duurzaam Rijkswaterstaat, die zelf themasessies in het LEF georganiseerd hebben en dus als erg betrokken klanten bestempeld kunnen worden. Maar ook het project ter versterking van de Afsluitdijk heeft een sessie geboekt, om alle betrokkenen de kans te geven hun visie op een bepaalde kwestie toe te lichten. (LEF, 2012)

De externe klanten zijn bijvoorbeeld gemeenten, provincies, bouwbedrijven, waterschappen en adviesbureaus. Eén hiervan is de kennis- en netwerkorganisatie Bouwen met Staal, die kwamen voor de jaarlijkse themasessie. Of het Kadaster, een bron voor gegevens over vastgoed en geografische informatie, die een grote managementconferentie boekten in het LEF waarin de plek van alle belangen werd bepaalt.

Een samenwerkingsverband tussen Rijkswaterstaat, provincies, gemeenten en waterschappen was bijvoorbeeld Ruimte voor de Rivier. Zij hebben een kennissymposium bij het LEF georganiseerd waarmee ze de deelnemers door middel van workshops een verdiepte weergave van de materie lieten zien. (LEF, 2012) Of het grote symposium Natuur van de Kust waarbij geïnteresseerden uit een breed kennisnetwerk van OBN (Ontwikkeling + Beheer Natuurkwaliteit) van kust- en natuurdeskundigen welkom waren. Er werd een virtuele reis gemaakt langs verschillende typen kust waarbij scenario's met elkaar vergeleken werden en diverse sprekers het woord kregen. (Symposium Natuur van de Kust, 2015)

4.4 STAKEHOLDERS

Voor deze opdracht wordt er gekeken naar zowel de primaire en secundaire stakeholders van het te ontwerpen meubilair als de stakeholders van het LEF future center. Primaire stakeholders zijn van direct belang voor een organisatie, terwijl secundaire stakeholders belanghebbenden zijn die geen direct belang hebben bij de organisatie maar wel van invloed kunnen zijn op het bedrijf of product. Deze komen grotendeels overeen, maar verschillen vooral in de secundaire stakeholders. Voor het LEF als bedrijf is de organisatie van Rijkswaterstaat erg van belang vanwege afspraken, regelgeving en budgetten. Deze organisatie bestaat uit veel verschillende dienstonderdelen waarvan de één een wel en de ander geen stakeholder van het LEF future center is. De organisatie als geheel heeft vrijwel geen interactie met het ontwerp, tenzij ze de rol van klant binnen een sessie aannemen. Voor het ontwerp zijn externe stakeholders als producenten en leveranciers van groter belang, terwijl het LEF hier over het algemeen zelden mee te maken heeft.

4.4.1 Stakeholders van het future center

Bij het bepalen van de stakeholders van het LEF future center is het bedrijf bekeken als één black box. Er is in dit geval dus geen aandacht besteed aan de verschillende functies en personen die binnen het LEF werken. Zij komen echter wel aan bod binnen de stakeholders van het ontwerp aangezien zij, afhankelijk van de functie die ze vervullen, daar op verschillende wijzen mee in aanraking zullen komen. Zie Figuur 4.1.

Klanten

De **klanten** (zie ook Hoofdstuk 4.3) zijn de groepen die bij het LEF future center een sessie komen volgen. Deze kunnen erg verschillen in grootte, vakgebied en doel dat ze hopen te bereiken binnen de sessie. Iedere groep wordt vertegenwoordigd door één of meerdere opdrachtgevers die de sessie bij LEF geïnitieerd hebben en daarna verantwoordelijk waren voor het leveren van eisen, wensen en een algemene doelstelling. De opdrachtgevers kunnen intern of extern zijn, oftewel tot Rijkswaterstaat behoren of niet. Vanaf hier zal met de term '**intern**' een medewerker van Rijkswaterstaat bedoeld worden, ongeacht de afdeling waartoe deze persoon behoort. Opdrachtgevers kunnen, of ze zelf werkzaam zijn bij Rijkswaterstaat of niet, een groep representeren die bestaat uit interne of externe medewerkers of een mix van dezen.

De groepen die voor een sessie bij het LEF future center aankomen zijn dus wel of niet werkzaam bij Rijkswaterstaat. Intern kunnen dit alle afdelingen en projecten van Rijkswaterstaat beslaan. Zo houden ze zich bijvoorbeeld bezig met infrastructuur, bouwen met staal, innovatie, algemeen management, verkeer/mobiliteit, watermanagement, veiligheid en grote, veelzijdige projecten als de Afsluitdijk. Omdat het LEF zich faciliterend opstelt hoeft de inhoudelijke kennis niet groot te zijn en kunnen er vele vakgebieden terecht. Wel wordt de grens tussen een gefaciliteerde sessie en een normale vergadering goed bewaakt door het LEF. Als het doel van de vergadering niet per se om begeleiding vanuit het LEF future center vraagt wordt de aanvraag niet geaccepteerd. Het is namelijk niet de bedoeling dat de ruimtes als normale vergaderruimtes worden beschouwd, hiervoor worden groepen naar andere Rijkswaterstaat faciliteiten verwezen.

Groepen kunnen ook geheel uit externen bestaan, echter hebben ze vrijwel altijd een connectie met Rijkswaterstaat. Ze kunnen **directe partners** van Rijkswaterstaat zijn, of **partners van partners**. De branches waarin Rijkswaterstaat zich bevindt kennen veel partijen die allen eigen specialismen hebben. Om een groot project tot stand te kunnen brengen worden al deze specialismen gecombineerd, waardoor er een zeer gemêleerd gezelschap ontstaat. De externe klanten als stakeholders zijn bijvoorbeeld de overheid (rijk, gemeenten, provincies, waterschappen), het bedrijfsleven (bouwbedrijven, aannemers) en kennisinstituten (TNO, Deltares, universiteiten). De primaire en secundaire (indirecte klanten, die niet zelf een sessie volgen maar wel ervan profiteren) partners van Rijkswaterstaat zullen per project verschillen en dus zullen deze bedrijven tegelijkertijd tot beide groepen behoren. Naast de doelstelling die meegegeven is aan de sessie is ook het soort stakeholders (intern of extern) van belang voor de invulling die de facilitator aan de sessie zal geven. De Rijkswaterstaat cultuur staat over het algemeen bekend als er eentje van 'doeners' waarbij de medewerkers zich sterk verbonden met hun werk en vakgebied. Hier dient het LEF rekening mee te houden wanneer het een bepaalde sfeer tijdens een sessie wil creëren. Zo is in dit geval een industriële omgeving bruikbaar dan een softe, gezellige omgeving ongeacht het doel wat men met de sessie hoopt te behalen.

Organisatie Rijkswaterstaat

Het LEF future center is officieel onderdeel van Rijkswaterstaat, een **afdeling** net zoals bijvoorbeeld de Corporate Dienst en de Bouwdienst dat zijn. Extern zijn ze echter een bekender begrip en hebben ze een voorbeeldfunctie voor andere overheidsinstellingen in Nederland. Iedere afdeling van Rijkswaterstaat houdt zich bezig met andere vakgebieden en zijn, buiten een eventuele samenwerking, niet enorm verweven met elkaar. Het LEF future center staat nog verder van de afdelingen af dan dat zij van elkaar doen, omdat het LEF zich in principe weinig bezighoudt met de civieltechnische of management gerichte zaken waar Rijkswaterstaat om bekend staat. Veel medewerkers zijn wel op sessie geweest bij het LEF, maar van een onderlinge samenwerking met de andere afdelingen is geen sprake. De interne perceptie over LEF is dan ook vrij verdeeld; de één vindt het wel een duidelijk onderdeel van Rijkswaterstaat, de ander zit het meer als een losstaand bedrijf. Deze discussie zet zich ook voort in de verdeling van de ruimtes binnen het LEF future center, waarvan sommigen menen dat de rest van Rijkswaterstaat hier net zoveel recht op heeft.

Op bedrijfskundig vlak heeft het LEF future center veel te maken met de organisatie van Rijkswaterstaat. Deze is eigenlijk niet als één geheel te bestempelen, maar bestaat uit verschillende dienstonderdelen. Binnen al deze dienstonderdelen van Rijkswaterstaat is de **Corporate Dienst** de belangrijkste stakeholder. Deze afdeling bepaalt deze namelijk de regelgeving en budgetten. Ook het bestellen van nieuwe artikelen die nodig zijn bij de sessies dient het LEF ter goedkeuring via de organisatie van Rijkswaterstaat te laten gaan. Hierbij betrokken is voornamelijk de financiële afdeling van de Corporate Dienst, die allereerst de budgetten opstelt waar het LEF zich op jaarbasis aan dient te houden. Anderzijds maken zij ook deel uit van de keten die ontstaat wanneer het LEF artikelen wil bestellen. Intern worden de kosten van een sessie in het LEF niet doorberekend, de financiële afdeling zorgt er tevens voor dat dit op juiste wijze bekostigd wordt uit de grote pot. Daarnaast is de Corporate Dienst ook verantwoordelijk voor het regelen van facilitaire voorzieningen zoals kantoren, meubilair en catering. Ook houdt men zich daar bezig met juridische zaken en de centrale boekhouding. Niet alleen de financiële zijde van bestellingen, maar ook de meer inhoudelijke zaken komen bij de Corporate Dienst terecht. In vele opzichten is het LEF niet afhankelijk van deze stakeholder in het

doen van bestellingen voor bijvoorbeeld meubilair. Zo is Gispen de algemene meubelleverancier van Rijkswaterstaat, maar heeft het LEF de vrijheid gekregen zelf de leveranciers te kiezen. Hiermee heeft Rijkswaterstaat, of specifieker de Corporate Dienst, geen zeggenschap over kleur, materiaal of de kwaliteit en levensduur van het meubilair. Wel zijn er grotere richtlijnen waar het LEF zich aan dient te houden, bijvoorbeeld het voorkomen van een te luxueuze uitstraling, wat niet bij het hedendaagse imago van Rijkswaterstaat en de huidige tijdsgeest past.

Naast de Corporate Dienst heeft het LEF ook veelal te maken met het **management** van Rijkswaterstaat. Bij de oprichting van het LEF future center was dit contact nog nauwer, momenteel zal dit niet erg verschillen van dat tussen het management en menig ander afdeling van Rijkswaterstaat. Er wordt hierbij gekeken naar de waarde en winst die het LEF voor Rijkswaterstaat oplevert. Ook wordt de algemene doelstelling en werkwijze van het LEF future center regelmatig geëvalueerd en eventueel aangepast. Wel is er nu sprake van een relatief nauwe samenwerking tussen het LEF en het management waar het de algemene Rijkswaterstaat ruimtes binnen het LEF (serre, auditorium) betreft. Deze ruimtes worden ook door andere partijen dan alleen het LEF future center veelvuldig gebruikt, zie hiervoor de volgende alinea. Beide partijen, het management en LEF, dienen het eens te worden over de invulling van de verschillende ruimtes zowel qua gebruik als qua inrichting. Met de huidige verbouwing van het auditorium en de serre moet er een gezamenlijk beeld gevormd worden van hoe de ruimtes er uiteindelijk uit komen te zien. Hiervoor is de communicatie tussen het management en het LEF future center erg belangrijk en dient dit open en veelvuldig te zijn. Bij tegenstrijdige belangen zal dit uitgesproken moeten worden om daarna tot een compromis te kunnen komen.

Naast de duidelijke organisatorische stakeholders en het management zijn er binnen Rijkswaterstaat ook enkele specifieke personen die veelvuldig gebruik maken van de ruimtes van het LEF future center. De Rijkswaterstaatsbrede ruimtes, de serre en het auditorium, kennen dus in feite twee hoofdgebruikers wat deze groep belangrijke stakeholders maakt voor het LEF. **Eventmanagers** organiseren regelmatig evenementen in de serre en het auditorium van het LEF. Hierbij passen ze niet de kenmerkende methodes toe die de facilitators wel binnen hun sessies gebruiken, zie hiervoor Hoofdstuk 3. Het doel van de evenementen is dan ook niet het organiseren van eenzelfde soort sessie, maar het opzetten van losstaande evenementen in (een deel van) dezelfde ruimtes. Dit zijn bijvoorbeeld symposia in het auditorium waarna afgesloten wordt met een netwerkborrel in de serre. Omdat de eventmanagers gebruik maken van dezelfde faciliteiten als de organisatie van het LEF future center is een goede communicatie met deze stakeholder erg belangrijk. Er moet tot overeenstemming gekomen worden wie de ruimtes op welk tijdstip kan gebruiken zodat er geen dubbele agenda's ontstaan.

Leveranciers

Het LEF future center is voor de inrichting van hun speciale ruimtes afhankelijk van veel stakeholders. Dit zijn allereerst de verschillende **producenten van het meubilair**. Niet al het huidige meubilair in het LEF is afkomstig van één producent, maar van verschillende die allen hun eigen specialiteiten hebben zoals Ahrend, Gispen of Philips. Zo zijn er in het LEF redelijk 'standaard' kantoormeubelen te vinden, zoals in hoogte verstelbare houten en metalen tafels. Tevens zijn er ook veel bijzondere meubelstukken die een speciaal doel binnen de sessies dienen en dus niet in iedere kantoorruimte gebruikt zouden kunnen worden. Hiermee verschilt ook de band tussen het LEF future center en de verschillende producenten; bij de één kan een standaard bestelling geplaatst worden terwijl de ander de meubelstukken speciaal en enkel voor het LEF geproduceerd heeft. Maar een producent kan ook verantwoordelijk zijn voor beiden. Zo heeft Ahrend standaard ontwerpen geleverd, maar ook de ontwerpen van een LEF stagiair geproduceerd enkel voor het LEF future center. Ook **producenten van technische artikelen** zoals lampen, beamers en schermen onderhouden een nauwe samenwerking met het LEF future center.

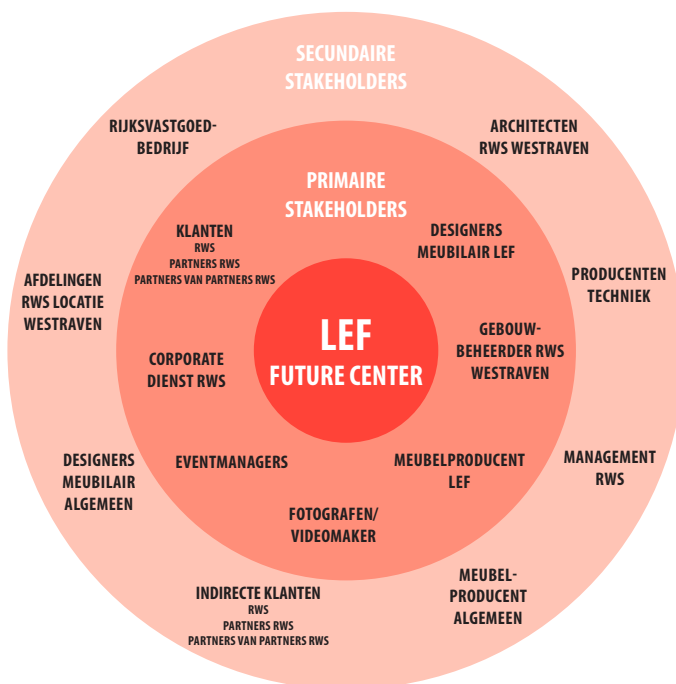
Naast de producenten zijn ook de **ontwerpers van het meubilair** belangrijke stakeholders van het LEF future center. De meeste meubels zijn specifiek voor het LEF ontworpen. De band met deze stakeholder is

dus nauwer dan die met bijvoorbeeld een producent, aangezien het LEF hierbij als opdrachtgever fungeert. Hierbij moeten er eisen en wensen aan het ontwerp besproken worden. De ontwerpers van het meubilair binnen het LEF zijn in de afgelopen tijd vaak stagiaires geweest. De stakeholder werd af en toe dus zelfs deel van het bedrijf om een zo goed mogelijk pasbaar ontwerp op te kunnen leveren.

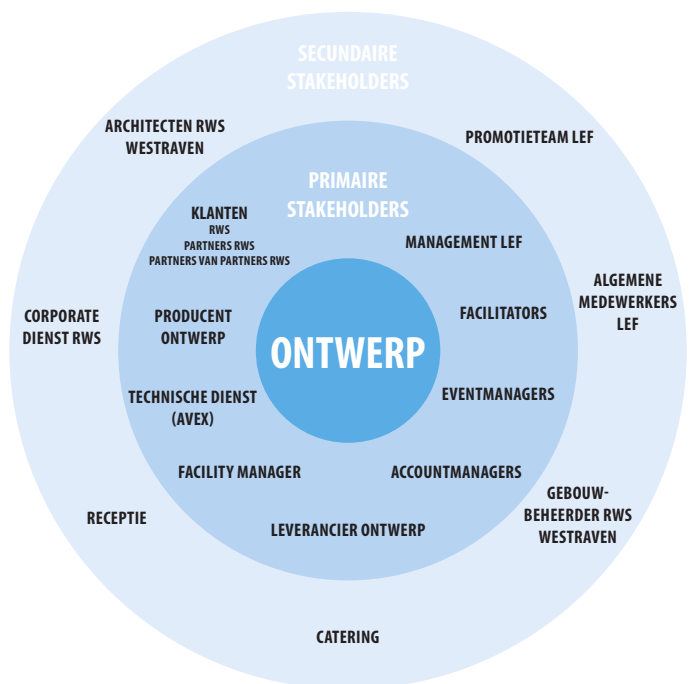
Tevens van belang voor het LEF zijn de **fotografen** die de projecteerbare afbeeldingen (zie Hoofdstuk 3.2.1) hebben ontwikkeld. Deze beelden konden niet gewoon van internet gehaald worden vanwege het specifieke effect dat ze tijdens de sessies teweeg moeten brengen. In dezelfde categorie vallen de **videomakers** die verantwoordelijk zijn voor de bewegende beelden in het theater. Door de subtiele bewegingen in de ruimtes die daar geprojecteerd worden heeft men het gevoel dat ze zich daadwerkelijk op die betreffende plek bevinden.

Tot de leveranciers, hoewel de band met deze stakeholder inmiddels aanzienlijk is afgenomen, behoort ook de **architect** Jan Pesman van bureau Cepezed van het gehele vernieuwde Rijkswaterstaat pand. Binnen dezelfde categorie valt ook het architectenbureau Wes & Partner, dat verantwoordelijk was voor de binnentuin. Hoewel het LEF future center qua inrichting behoorlijk verschilt van de rest van het gebouw zijn er ook overeenkomsten in de architectuur. Vooral de serre is gebouwd in dezelfde stijl als de kantine die in het verlengde langs het Amsterdam-Rijnkanaal ligt. Voor met name deze opdracht is dit dus een relatief belangrijke stakeholder voor het LEF, aangezien de architectuur van de ruimte vrij strak en dus zeer bepalend is voor de inrichting. Het LEF wil het gevoel van de binnentuin meer terug laten komen in de serre, de stakeholder Wes & Partner dient dus vooral ter inspiratie.

De eigenaar van het gehele kantoorgebouw is het **Rijksvastgoedbedrijf**, die vastgoed inzet voor realisatie van rijksoverheidsdoelen. Door deze partij wordt de uitstraling van het gebouw gewaarborgd en grenzen gesteld aan de veranderingen die doorgevoerd kunnen worden. Dit heeft met name betrekking tot grote verbouwingen en niet per se tot het plaatsen van meubels. Dichterbij als stakeholder staat de **gebouwbeheerder** van Rijkswaterstaat Westraven. Deze is ter plaatse verantwoordelijk voor het pand en neemt de beslissingen over de toegang tot bepaalde ruimtes. Ook zorgt hij ervoor dat er geen ongewenst gebruik van het gebouw plaatsvindt. Hij fungeert tevens als de spreekbuis van het Rijksvastgoedbedrijf.



Figuur 4.1: Stakeholders van het LEF future center.



Figuur 4.2: Stakeholders van het ontwerp.

4.4.2 Stakeholders van het ontwerp

De eerdergenoemde stakeholders van het LEF future center, de klanten en leveranciers, zijn tevens stakeholders van het te ontwerpen product. De klanten zullen vanzelfsprekend fysiek gebruik maken van het product. De leveranciers zijn eerder secundaire stakeholders die wel rekening met het ontwerp moeten houden bij hun eigen bezigheden maar er niet direct mee interacteren. De organisatie van Rijkswaterstaat heeft echter zeer weinig met het ontwerp te maken en zal dus hierbij niet als aparte stakeholder vermeld worden. Zie Figuur 4.2.

Organisatie LEF

Omdat bij het bepalen van de stakeholders van het LEF future center het bedrijf als één black box gezien werd, zijn de afzonderlijke functies niet bekeken. Voor het ontwerp is dit echter wel van belang aangezien deze allen een andere houding en taak ten opzichte van het ontwerp hebben. Binnen de organisatie van het LEF zijn er primaire en secundaire stakeholders omdat sommige werknemers in hun taak vaker in aanraking komen met het ontwerp. Het **management** van het LEF future center is verantwoordelijk voor het structureren van de dagelijkse gang van zaken binnen het bedrijf. Naast het coördineren van alle werknemers zijn zij ook verantwoordelijk voor de contracten, contact- en inloggegevens. Inhoudelijk houden zij zich niet veel met de sessies bezig. De rol van het management als stakeholder ten opzichte van het ontwerp is dan ook secundair. Momenteel is er binnen het LEF niet één iemand aangesteld als leidinggevende die overzicht behoudt en de zakelijke gesprekken wat betreft visie en keuzeverantwoording voor zijn rekening neemt. Aangezien het LEF future center voornamelijk binnen Rijkswaterstaat opereert is reclame en promotie maken van minder groot belang dan dit zou zijn voor een particulier bedrijf. De kans dat potentiële klanten van het LEF horen is hierdoor namelijk behoorlijk groot. Desondanks is er wel een **promotieteam** die de reclame en media rondom het LEF regelt. Hiertoe behoren bijvoorbeeld de beheerders van social media waarop LEF actief is, maar ook de schrijvers en vormgevers van het boek 'LEF, a breakthrough in itself' waarin de filosofie wordt uitgelegd. Het gemaakte materiaal, zoals bijvoorbeeld het boek, wordt in de foyer neergelegd voor geïnteresseerden die wat meer achtergrondinformatie willen hebben maar niet actief verspreid. De website is een belangrijker bron voor bekendheid waarop geïnteresseerden gemakkelijker informatie kunnen vinden en aanvragen voor een afspraak kunnen maken.

De **accountmanagers** binnen LEF zijn verantwoordelijk voor het selecteren en aannemen van potentiële klanten. Ze beoordelen of de aanvraag van de opdrachtgever geschikt is en of het LEF nodig is bij het behalen van de normale doelstelling. Vervolgens wordt er door de accountmanager een facilitator gekozen en een intakegesprek gehouden. De accountmanager is zelf zelden bij de sessies aanwezig en komt dus niet vaak op fysieke wijze in contact met het ontwerp. Wel is hij in staat de sessies te overzien en, in samenwerking met de facilitator, te programmeren. Hij is dus een stakeholder die de optie heeft voor gebruik van het product in een sessie te kiezen.

De **facilitator** (zie ook Hoofdstuk 3.1) is degene die het definitieve programma opstelt en de sessie binnen het LEF begeleid. Alle facilitators zijn slechts deeltijd aan het werk bij het LEF future center. Door hun andere baan blijven ze geprikkeld en regelmatig voorzien van nieuwe inzichten. Net als de klanten van het LEF zijn ook de facilitatoren zowel intern als extern. De facilitator wordt door de accountmanager gekoppeld aan een sessie op basis van zijn persoonlijke werkwijze. Op basis van het intakegesprek en de doelstelling die opdrachtgever gesteld heeft wordt er door de facilitator een programma voor de sessie opgesteld. Hierbij legt hij tevens vast welk meubilair hij hoe en wanneer wil gebruiken. De facilitator is dus degene die bepaalt of het nieuwe product gebruikt zal worden, het is dus van groot belang dat het ontwerp van toegevoegde waarde is voor hem. De facilitator is hiermee de stakeholder die het meeste met het ontwerp zal werken, het is dus van belang deze groep in het begin van ontwerpproces te benaderen om randvoorwaarden aan het ontwerp vast te kunnen stellen.

De **facility manager** zorgt dat het gedetailleerde programma, meubelgebruik en de ideeën van de facilitator omgezet worden tot een draaiboek. Met dit draaiboek is de technische dienst in staat de ruimtes in te gaan richten. De facility manager komt fysiek niet veel in contact met het nieuwe ontwerp, echter speelt

hij een belangrijke rol in het in gebruik nemen van het product. Ook is deze stakeholder degene die dubbele boekingen van meubilair voorkomt. De **technische dienst**, in samenwerking met audiovisueel techniebureau AVEX, zorgt ervoor dat de ruimtes voor iedere sessie opnieuw en klantspecifiek ingericht worden. Hierbij worden ook de instellingen van het licht, geluid en beeld verzorgd. De technische dienst werkt relatief veel met het nieuwe ontwerp. Het ontwerp moet makkelijk hanteerbaar zijn wanneer de ruimte voor een nieuwe sessie heringericht dient te worden. Wegens gebrek aan voldoende opbergruimte binnen het LEF future center is het voor deze stakeholder erg lastig al het ongebruikte meubilair goed op te kunnen slaan. Hiervoor moet er gelopen en getild worden over een lange afstand, of blijft het meubilair in de weg staan. De **catering** en **receptie** zijn beiden belangrijke onderdelen van het LEF future center, maar secundaire stakeholders van het ontwerp. Beiden bevinden ze zich wat betreft gemeenschappelijke ruimtes enkel in de foyer en hebben ze inhoudelijk weinig invloed op de sessies en meubilairkeuze. Het LEF future center werkt vaak samen met **trainees en stagiaires** uit de meest uiteenlopende vakgebieden. Afhankelijk van hun achtergrond zullen ze een primaire of secundaire stakeholder van het nieuwe product zijn.

Externe stakeholders

Naast de organisatie van het LEF future center kent het ontwerp ook externe stakeholders. Dit zijn bijvoorbeeld de **producent** die het product zal gaan fabriceren. Met deze partij zal de maakbaarheid, materiaalkeuze en productiemethode overlegd en vastgesteld moeten worden. Ook is de vaststelling van de kostprijs in het belang van deze stakeholder, dit kan het verschil maken tussen het wel of niet aangaan van een overeenkomst voor de productie van het product. Wanneer het ontwerp geproduceerd is zal het naar het LEF future center vervoerd moeten worden door een **leverancier**.

4.5 DOELEN VOOR HERINRICHTING VAN DE SERRE

De serre is toe aan een herinrichting: momenteel ontbreekt het aan sfeer en worden bovendien de mogelijkheden van de ruimte niet optimaal benut. Er is in de bouw gebruik gemaakt van rechte lijnen, scherpe hoeken en harde materialen. Hierdoor heeft ook de ruimte als geheel een koude uitstraling, waar men zich soms zelfs enigszins verloren voelt. Ook wordt de serre nu relatief vaak gebruikt als opslag voor wanden en andere meubels. Een goede inrichting van de serre, waarbij meubels bij elkaar passen en de ruimte beter benut kan worden, zal ervoor zorgen dat de sfeer beter wordt.

Daarnaast zal de serre breder inzetbaar worden, momenteel wordt de serre binnen LEF sessies vooral ingezet tijdens de opening, pauzes of afsluiting. Dit terwijl, zo blijkt ook uit gesprekken met facilitatoren (zie Hoofdstuk 5.1), de ruimte ook goed ingezet zou kunnen worden tijdens de ideegeneratie of reflectie. Ook gaat de serre vaker gebruikt worden voor cateringevenementen van Rijkswaterstaat. Met deze in de planning liggende veranderingen is dit de goede tijd om ook de inrichting hierop aan te passen.

Hiernaast kan de vernieuwde serre staan voor de stappen die het future center de afgelopen jaren heeft gezet. Ze zijn goed in wat ze doen, volwassen geworden en de trucjes voorbij als het gaat om inrichting. Hiermee zou de ruimte tevens kunnen dienen als visiteplaatje van het nieuwe future center. Dit om bijvoorbeeld meer externe klanten te trekken en het aantal sessies omhoog te kunnen schroeven.

Deze doelen voor herinrichting van de serre zijn door middel van mindmaps getracht vast te stellen, zie Bijlage 3. Ook is gekeken naar welke sfeer de ruimte precies uit dient te stralen en het gevoel dat de deelnemers hierbij dienen te krijgen, zie Bijlage 4. Dit is geprobeerd te doen door middel van tastbare zaken als muziek, boeken en kunst te definiëren voor de serre. De beslissingen met betrekking tot herinrichting van de serre worden niet enkel door het LEF genomen, er zijn immers ook meerdere belanghebbenden. De mindmaps en bovenstaande toelichting zijn dan ook ingediend bij de rest van de verantwoordelijken.

HOOFDSTUK

IDEE GENERATIE

5

5.1 FACILITATOR ONDERZOEK

De stakeholders die het meest met het nieuwe ontwerp in aanraking zullen komen zijn de facilitators. Allereerst zijn zij degenen die ervoor kiezen het meubilair wel of niet in te zetten binnen de door hen georganiseerde sessie. Het ontwerp dient namelijk wel het betreffende doel van de fase waarin het gebruikt wordt te ondersteunen. De facilitators zijn dus een groot deel van de tijd bezig met het passen, meten en indelen van het meubilair. Daarna komen ze er tijdens een sessie ook fysiek veel mee in aanraking. Dit is de reden dat de facilitators een belangrijke bron zijn voor opstellen van het Programma van Eisen.

Om hun eisen en wensen kenbaar te maken diende er onderzoek gedaan te worden naar deze specifieke groep stakeholders. Er is voor gekozen dit te doen door middel van een interview waar ik de vragen persoonlijk aan de facilitator stelde. Deze methode had de voorkeur boven een (online) enquête vanwege de interactie die plaatsvindt. De gegeven antwoorden zullen waarschijnlijk veel uitgebreider zullen zijn dan dat ze bij een online vragenlijst waren geweest. Omdat het hier om persoonlijke meningen en ervaringen gaat zijn ja/nee-vragen en bijbehorende antwoorden niet gewenst. Door het gebruik van een persoonlijk interview is de afnemer tevens in staat door te vragen wanneer het antwoord nog niet geheel duidelijk is. Andersom kon de facilitator ook om nadere toelichting vragen wanneer hij of zij de vraag niet ten volle begreep.

De vragen zijn opgesteld in samenwerking met Geert Stam en Roy Captijn van het bedrijf Convertibles. (zie ook Hoofdstuk 4.2) Omdat er door beide partijen gefocust wordt op de serre, in ontwerp van een meubel of het schrijven van een visie, was het een goed plan de handen ineen te slaan bij het opstellen van het interview. Het afnemen van zo'n onderzoek lag al vast in mijn Plan van Aanpak, vandaar dat is besloten dat ik alleen alle interviews zou afnemen. Door mij waren een aantal vragen gedefinieerd die van belang zijn voor het tot een succesvol einde brengen van deze opdracht. Deze lijst is naar Convertibles gestuurd met de vraag of zij nog aanvullingen hadden die specifiek van hen voor belang zijn. Ook zij hebben een aantal vragen aangeleverd, waarna de gecombineerde lijst gebruikt zou worden. Het interview is dus niet geheel samen opgesteld, maar bestaat uit twee delen van zowel Convertibles als van mij. Desondanks blijken de vragen van de ene partij natuurlijk ook nuttig voor de ander. De volledige vragenlijst is te vinden in Bijlage 5.

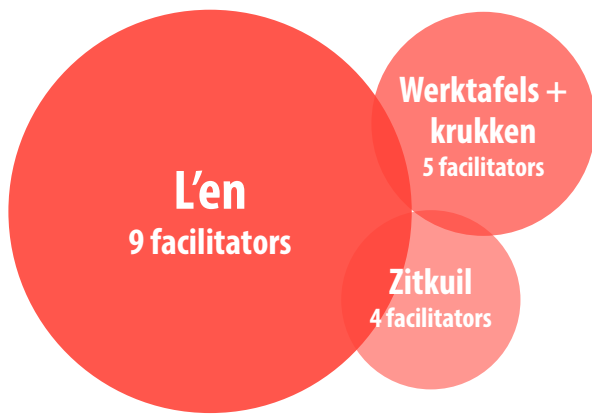
Het interview was voor alle facilitators grotendeels hetzelfde, wel is er soms gewijzigd in de volgorde van vraagstelling. Als interviewer heb ik dit bewust gedaan om mee te gaan in de lijn van het gesprek en mensen niet te onderbreken met enigszins ander onderwerp. Hierdoor voelden de interviews meer aan als conversaties en niet als ondervragingen. Ook werd er bij sommige facilitators doorgevraagd bij bepaalde vragen, omdat een antwoord naar mijn mening de vraag nog niet genoeg beantwoordde. Er zijn een paar vragen die niet bij iedere facilitator evenveel aan bod kwamen omdat het belang hiervan lager lag of men hier erg neutraal tegenover stond.

Om te facilitators uit te nodigen tot een gesprek zijn er persoonlijke mailtjes verstuurd. De facilitators die deze mails ontvangen hebben zijn bewust geselecteerd. Robert Verheule heeft een lijst opgesteld met daarop zeven facilitators die volgens hem waardevolle inzichten zouden kunnen geven waarmee ik op weg geholpen kon worden. Eén persoon van die lijst was door mij al eerder op eigen initiatief benaderd en drie hiervan hebben niet gereageerd. De rest van de facilitators zijn naar mijn eigen inzicht gekozen op basis van aanbevelingen die ze kregen van andere stagiairs, collega's en mede facilitators. Uiteindelijk zijn er tien facilitators geïnterviewd in gesprekken met een tijdsduur tussen de drie kwartier en een uur.

5.1.1 Resultaten interviews

Alle antwoorden van de interviews met de facilitators zijn in korte kernzinnen opgeschreven en later in volwaardige zinnen uitgewerkt. Deze uitgebreide resultaten zijn vanwege de grote omvang niet in het verslag of de bijlagen geplaatst. Bij interesse kan hier natuurlijk altijd een document van aangeleverd worden. Het interview ook vragen bevat die minder relevant zijn voor het ontwerpproces dat centraal staat in mijn bachelor opdracht. Dit zijn de vragen die voorzien in een beter begrip in de sessies die bij het LEF future

HUDIG MEUBILAIR



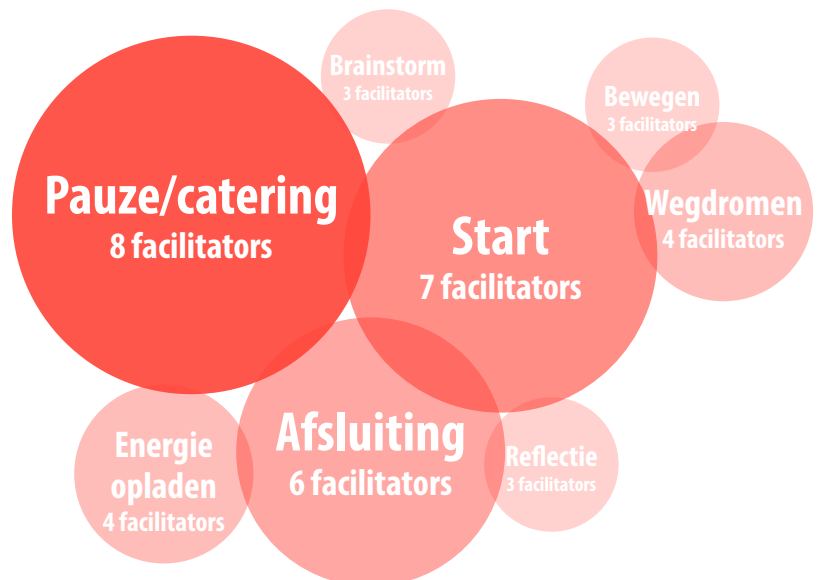
MATERIAAL- EN KLEURGEBRUIK



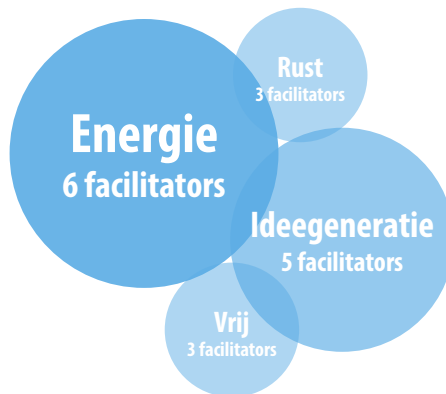
WAT MIST ER IN LEF?



GEBRUIK VAN DE SERRE



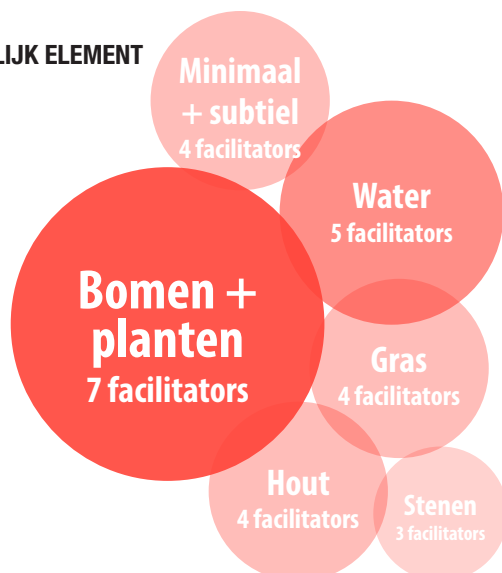
INVLOED VAN DE SERRE



FAVORIETE PLEK IN DE SERRE



NATUURLIJK ELEMENT



Figuur 4.1: De resultaten van de facilitator interviews.

center gehouden worden. Hoewel dit een positieve uitwerking heeft op de gehele opdracht is de impact op het uiteindelijke ontwerp dus indirect. Hieronder vallen bijvoorbeeld *‘Welke werkvormen gebruikt u in de sessies?’* en *‘Hoe speelt u tijdens de sessie in op wat er in de groep gebeurt?’* Daarnaast waren enkele vragen vooral van belang voor Convertibles en de visie die voor de serre geschreven wordt. Ondanks dat het meubel wel binnen deze visie dient te passen is de toepasbaarheid van deze vragen in het ontwerpproces lager. Dit waren bijvoorbeeld *‘Is er altijd een aangenaam klimaat in de serre?’* en *‘Als het auditorium een lege ruimte was, wat zou je daar willen doen?’*. Ook hebben enkele vragen tot interessante inzichten geleid waar in het meubelstuk wat mee gedaan zou kunnen worden. Deze resultaten waren echter niet eenduidig genoeg om op te kunnen in Figuur 5.1.

Van de vragen die direct invloed hebben op het ontwerpproces voor het meubel is een overzicht gemaakt, zie Figuur 5.1. In de antwoorden die door de facilitators gegeven werden zijn enkele rode lijnen te ontdekken. Sommige vragen werden bijna unaniem beantwoord terwijl anderen leidden tot grote verscheidenheid.

De figuur omvat niet alle antwoorden die gegeven zijn, maar zijn geselecteerd op relevantie en frequentie waarin ze genoemd werden. De grootte van de bol staat gelijk aan het aantal facilitators dat dit antwoord gegeven heeft. Hierbij hebben facilitators regelmatig meerdere antwoorden gegeven en komen ze dus meer dan eenmaal voor in het overzicht bij een specifieke vraag. Niet eenduidige antwoorden als ‘ik gebruik alles even vaak’ zijn niet meegenomen in het overzicht. Enkel wanneer het antwoord specifiek genoemd werd is de facilitator aan de infographic toegevoegd. De volledige antwoorden kunnen in een apart document verkregen worden.

5.2 PROGRAMMA VAN EISEN

De ruimtelijke oplossing.....

De ruimte

- moet ontworpen worden voor in de serre
- moet binnen de visie voor de serre, geschreven door Convertibles, passen
- draagt bij aan de beleving van de serre
- moet diepte in de serre brengen

Flexibiliteit

- moet makkelijk verplaatsbaar zijn
- mag niet veel ruimte in de opslag innemen
- staat niet hinderlijk in de weg in de serre als het niet als zitmeubel gebruikt wordt

Sessies

- moet bruikbaar zijn binnen een echte LEF sessie
- moet in te zetten zijn in een sessie bij reflectie
- moet in te zetten zijn in een sessie bij ideegeneratie
- moet het opladen van mentale en lichamelijke energie waar nodig ondersteunen
- moet het bieden van rust waar nodig ondersteunen
- moet plek bieden aan meerdere personen
- moet het sociale ‘samen’-gevoel versterken

Vorm, houding en materiaal

- heeft natuurlijke, ronde vormen
- mag niet overdadig luxe zijn
- is gemaakt van zacht materiaal voor het zitvlak

- maakt gebruik van een hoge tactiliteit
- ondersteunt de gebruiker in de rug
- stimuleert de gebruiker om afwisselend op meerdere manieren plaats te nemen
- moet de vrijheid bieden voor de gebruiker om een actieve zithouding aan te nemen
- moet aan de buitenkant zichtbaar natuurlijke materialen bevatten

Dimensies en kosten

- mag niet hoger zijn dan 2 meter
- mag niet zwaarder zijn dan 50 kg
- moet een oppervlakte hebben die kleiner is dan 5 bij 5 meter
- mag in totale productie niet meer kosten dan €10.000,-

Uit de interviews met de facilitators is een Programma van Eisen ontstaan. Door het verkrijgen van nieuwe informatie en het ontdekken van (on)mogelijkheden is het niet uitgesloten dat het PvE in de loop van het proces nog kan wijzigen. Dit zal niet zijn in het versoepelen van de vastgestelde eisen, enkel in het aanvullen van het PvE op punten waar op dit moment nog geen zicht op was.

5.3 MINDMAPS

Voor een continue proces en gefundeerd ontwerp diende er een brug tussen de analyse- en ideefase geslagen te worden. Dit is gedaan door middel van inzichten uit de samenwerking met Convertibles (zie Hoofdstuk 4.2) en de interviews met de facilitators. De voorkeuren voor werkvormen die zij aangaven te willen of al reeds gebruiken zijn met dieper inzicht bekeken door de kennis opgedaan in de analysefase. Dit begrip van bijvoorbeeld ideegeneratie, verstillen en reflectie heeft geresulteerd in het beter kunnen omzetten van methodes naar kernbegrippen. Deze zijn verwerkt in en toegepast op diverse metaforen. Hierbij speelden vanuit de interviews vooral de woorden 'samen' (zie Bijlage 6) en 'flexibel' (zie Bijlage 7) een rol. Op basis hiervan zijn enkele metaforen voor het nieuwe ontwerp bedacht. Het is niet de intentie dat het ontwerp gelijk is aan de metafoor en er dus een kampvuur setting in de serre zou komen. De metaforen dienen ter inspiratie, waarbij vooral het bijbehorende gevoel van belang is. De sfeer die bij een avond kampvuur hoort uitstralen kan dus wel centraal staan als eis in het ontwerpproces.

De metaforen zijn met verschillende personen binnen het LEF future center overlegd, waarna al snel een duidelijke focus zichtbaar werd. De mindmap voornamelijk gebaseerd op 'flexibel' bestaat uit de metaforen leger, bijenkolonie, rivier met afsplitsingen. Flexibel werd door de facilitators vaak geassocieerd met de L'en, die hun populariteit grotendeels danken aan deze eigenschap. Deze gedachte is in de mindmap meegenomen door metaforen te definiëren waarbij er door vele elementen één veranderlijk geheel gevormd wordt. Deze metaforen zijn allen doelgericht en leggen de focus op prestatie en resultaat. Dit is in overeenkomst met het huidige LEF future center, maar ze voldoen dus niet aan de eisen voor het nieuwe meubel. Dit dient juist vrouwelijk, natuurlijk en gericht op reflectie en ontspanning te zijn.

De verder uitgewerkte metaforen komen dan ook van de mindmap gestoeld op het begrip 'samen'. Vanuit de interviews kwam dit als een wens om een meubel te creëren waar men samen met meerdere personen op kan plaatsnemen. Voor het definiëren van de metaforen is dit begrip verruimd en kan het tevens toepassing hebben op de groep die samen deelneemt aan de sessie. Voornamelijk de metaforen kampvuur (Bijlage 8), meer (Bijlage 9) en thuis op de sofa (Bijlage 10) hebben de gewenste lading voor het ontwerp. De focus ligt meer op het voelen en het zijn, ook zijn de metaforen sterker met de natuur verbonden waardoor dit beter kan aansluiten op de visie van Convertibles. Deze drie metaforen zijn allen verder uitgewerkt tot twee mindmaps waarvan één bestaat uit alle termen die opkomen wanneer men het begrip noemt. De ander richt zich meer op de inhoud van een sessie en de manier waarop de metafoor de mindset van deelnemers zou kunnen bepalen. De

algemene mening was na de interne bespreking van de metaforen bij LEF dat de naam ‘thuis op de sofa’ niet geheel correct is en teveel een huiselijk, saai en passieve sfeer uitdrukt. Er is echter voor gekozen deze naam wel aan te houden bij het maken van de latere mindmaps. Op die manier is duidelijk de connectie met het ontstaan van de metafoor te zien, terwijl de verschillende kernwoorden de ontwikkeling binnen dit begrip tonen. De specifiek benoemde begrippen bij de metafoor geven de mogelijkheden en toepassingen binnen het LEF weer. Bij een heroverleg bleek dat de eerste, enigszins negatieve, associatie met de metafoor hierdoor werd weggenomen.

Uit de interviews kwamen de drie pijlers energie opladen, ideegeneratie en reflectie op als doelen voor het inzetten van de serre. Het meubel dient alle drie de pijlers te ondersteunen. De opgestelde begrippen binnen de metaforen omschreven allen al enigszins een mindset die aan de orde kan komen binnen die situatie. De metaforen zijn vervolgens getoetst aan de hand van specifiek de pijlers die voortkwamen uit de interviews. Op basis van de mindsets die eerder al gesignaleerd kon worden in de begrippen konden nu gegroepeerd en ondergebracht worden bij één van deze werkvormen. Bij de ene metafoor waren de associaties met een bepaalde pijler sterker en kan de bijpassende werkvorm dus beter uitgevoerd worden. De pijler energie opladen kwam met name bij ‘thuis op de sofa’ erg sterk naar voren. Ideegeneratie en reflectie waren zowel bij het kampvuur als bij het meer goed toepasbaar. Het sterke groepsgevoel en de open, betrokken en overleggende sfeer die bij een avond rond een kampvuur horen kunnen een stimulans zijn voor een reflectie moment binnen de sessie. Het eindeloze uitzicht en de aan- en afrollende golven van een meer weerspiegelen mogelijkheden en de vluchtigheid van dingen, wat weer beter aansluit bij ideegeneratie. Uiteindelijk staat de metafoor kampvuur dus voor reflectie, het meer voor ideegeneratie en thuis op de bank voor het opladen van de energie.

De metaforen zijn hierop gecombineerd, om hiermee aan de eis van ondersteuning van het meubelstuk te kunnen voldoen. Deze mindmap (Bijlage 11) vormt een belangrijk deel van de basis voor het opstellen van het Programma van Eisen. Hierbij is er doorgewerkt aan de hand van de eerder gemaakte mindmaps per metafoor en bijbehorende pijler. Deze informatie is omgezet in eisen en kernbegrippen waar rekening mee gehouden dient te worden in het ontwerp. Hiernaast komen nog drie pijlers aan bod die verder uit de interviews en de opdrachtformulering van het LEF komen. Dit zijn samen, houding en flexibiliteit.

Van de pijlers ‘samen’ (Bijlage 12) en ‘houding’ (Bijlage 13) zijn eerst aparte mindmaps gemaakt. Op basis van de frequentie waarin deze termen in de interviews genoemd werden is besloten dat ze belangrijk zijn voor het tot stand brengen van een succesvol ontwerp. Samen was al een belangrijke term in het definiëren van de metaforen, maar diende verder uitgezocht te worden. Hierbij is gekeken naar de deelnemer aan een sessie en hoe diegene samenzijn zal ervaren. Dit is vrij algemeen gehouden en daardoor breder toepasbaar dan enkel voor het ontwerp van een meubel. De wijze waarop een individu zich tegenover een groep verhoudt, maar ook het verschil tussen kleine en grote groepen is bekeken. Dit laatste wisselt bij bedrijven relatief vaak en is zeker voor de LEF sessies erg relevant. De afgelopen maanden wordt het verschil in groepsgroottes steeds groter, wat aanzienlijke gevolgen heeft voor de manier waarop de facilitators hun sessies in dienen te richten. In de interviews werd aangegeven dat de deelnemers zich in de serre weleens verloren voelen. Naast de invloed van de ruimte kan dit mede veroorzaakt worden door de manier waarop de individu in de groep staat. De andere richting op heeft een verloren houding ook zijn weerslag op de plek die de deelnemer in de groep inneemt.

De houding nam als begrip al een belangrijke plek in binnen de mindmap van samen. Het aanmeten van een bepaalde houding kan ook de mentale instelling van een persoon veranderen. Zelfverzekerd rechtop gaan staan voor een aantal minuten maakt dat men zich ook zelfverzekerder voelt. Dit kan invloed hebben op de manier waarop een individu zich binnen een groep profileert. De houding is in twee aparte mindmaps opgedeeld waarbij er in de eerste focus ligt op de mentale én fysieke houding die een deelnemer zich in een sessie kan aanmeten. Dezelfde begrippen zijn in beide categorieën tegenover elkaar gezet waardoor de invloed van een mindset op de fysieke houding, of juist andersom, zichtbaar wordt. Hierna is het begrip houding beter toegespitst op de setting waarin men zich in een sessie bevindt en de rol die een meubel

hierin kan spelen. Actief en ontspannen waren termen die in de interviews vaak naar voren kwamen. Maar ook het wel of niet hebben van oogcontact of beweging integreren in een sessie beïnvloedt de houding van de deelnemers sterk. De kwestie die met betrekking tot het ontwerpproces het meest relevant is wat de manier waarop een meubel de gewenste houdingen dient te ondersteunen.

Dit kwam ook uit de interviews naar voren, maar is in een bredere zin tevens een eis uit de opdrachtformulering van het LEF. In de interviews stond flexibiliteit voor de verschillende wijzen waarop een meubel tijdens de sessie ingezet zou kunnen worden. Dit is geen harde eis, maar wel een wens waarbij de implementatie hiervan in een meubel tot een beter resultaat zou kunnen leiden. Vanuit LEF wordt flexibiliteit gezien als een meubel dat makkelijk verplaatst kan worden en dus niet te zwaar of volumineus is. Daarnaast zou het ook inklapbaar of opstapelbaar moeten zijn in verband met het tekort aan opslagruimte binnen LEF. Samen vormen de pijlers met de metaforen en drie andere kernbegrippen de basis voor het ontwerp, Programma van Eisen en benodigde functies. Het meubel zal op de manier zowel een rustpunt waar men weer energie kan opdoen moeten zijn, als een ondersteuning voor ideegeneratie en reflectie. Hierdoor wordt gehoopt dat de serre in zijn sterke punten onderstreept wordt en tegelijkertijd beter inzetbaar is voor eerdergenoemde programma onderdelen.

5.4 COLLAGES

Als brug tussen de analyse- en ideefase fungeren de pijlers die door middel van de mindmaps en metaforen tot stand zijn gekomen. Om de richting van het ontwerp visueel inzichtelijker te maken zijn er diverse collages geconstrueerd, zie Bijlage 14. Hierin zijn de metaforen en resultaten van de interviews meegenomen, net als mijn eigen inzichten met betrekking tot de pijlers. De collages bevatten geen beelden van concrete objecten of methodes. De abstractheid van de collages dient als gevolg te hebben dat iedere persoon hier een eigen invulling aan kan geven. Op die manier blijken latere brainstormsessies met personen binnen LEF waardevoller te zijn. Verschillende denkbeelden worden apart ingebracht, zonder dat men al te veel vastgelegd en beperkt wordt door de opzet van de collages. De collages dienen ook ter inspiratie, omdat de te volgen richting op sommige punten nog niet geheel vast ligt.

Uit de interviews bleek dat vergroting van tactiliteit in het meubilair zeer gewenst is, maar in deze fase lag nog niet vast hoe dit uitgevoerd diende te worden. De collages gericht op structuur en materiaal zijn dus divergent en bekijken veel verschillende mogelijkheden. Wel zijn logischerwijs alleen beelden gekozen waarvan een toepassing in de serre van het LEF denkbaar zou zijn. Er is gekeken naar materialen die natuurlijk aandoen en een interessante structuur hebben. Op die manier kan voelen aan het meubel een extra dimensie aan de sessie geven. Het meubel zal waarschijnlijk niet enkel opgebouwd worden uit deze bijzondere materialen. Dit zou zowel de maakbaarheid als de kosten te hogen laten doen uitvallen. Op basis van de collage kan een gewenste uitstraling bepaald worden waarna er een materiaalanalyse uitgevoerd kan worden. Hierbij zullen ook de kosten en maakbaarheid als belangrijke variabelen meegenomen worden. De kleurcollage is tevens divers in de gebruikte beelden, maar is wel opgesteld aan de hand van een duidelijk beeld. De huidige inrichting is strak in lijnen en materiaal, maar ook in gebruikte kleuren. De muren zijn grotendeels bedekt met wit kunststof, metaal of glas. De vloer is van hout met witte finish en ook al het meubilair van de tekentafel is wit. De zwarte deuren naar het auditorium en de stoelen met rode kussens bieden wat tegenwicht, evenals de boot. Het contrast met de rest van de serre is echter te groot, waardoor de gebruikte kleurstellingen alleen maar harder ogen. De bomen en verschuifbare wanden zijn subtieler en aardser van kleur en brengen daardoor wat rust en sfeer in de ruimte. Voor de herinrichting van de serre is dan ook gekozen om te gaan werken met aardse tinten. In de basis zullen dit kleuren zijn als grijs, beige, bruin en pastel. Deze kleuren komen vooral in de materiaal collages goed naar voren en vormen de basis voor de heringerichte serre. De serre dient hierbij wel enkele felle kleuren te bevatten om de deelnemers te prikkelen en de ruimte diepte en balans te geven. De kleurcollage is een verzameling van de kleuren die

hiervoor goed gebruikt zouden kunnen worden. Er is gekozen voor kleuren die allen een aardse ondertoon hebben, beduidend minder fel dan bijvoorbeeld de L'en. In de serre zou dit de natuurlijke sfeer die gecreëerd zal worden verstoren.

De natuurcollages bieden voornamelijk inspiratie voor de omgeving waarin het meubel geplaatst zou kunnen worden. Er zijn beelden gekozen die binnen de gewenste sfeer, zoals besproken met het LEF en Convertibles, zouden passen. Hierbij is er geen rekening gehouden met praktische belemmeringen zoals bijvoorbeeld de problematiek van het aanleggen van een waterreservoir in de serre. De natuurcollages kenmerken zich door natuurlijke structuren, materialen en vormen. Deze kunnen als input gebruikt worden voor de ideegeneratie binnen het ontwerpproces. Ook zijn de collages gebruikt om mijn visie met die van Convertibles te delen en vergelijken. Uiteindelijk zullen de beelden in deze collages minder sterk terug te zien zijn in het definitieve meubel.

5.5 IDEEVERWERKING

De resultaten van de interviews gehouden onder tien facilitators zijn de grootste bron van input voor het Programma van Eisen en de ideeschetsen. De interviews zijn gehouden in de periode van 27 augustus tot 17 september. In diezelfde periode en enige tijd daarna hebben er sparsessies, overleggen en tekensessies plaatsgevonden met begeleiders vanuit Universiteit Twente en het LEF future center. Ook hieruit zijn inspiratie en enkele aandachtspunten gehaald en verwerkt. Er is besloten na 30 september geen nieuwe input meer toe te laten tot de ideefase. De schetsen die voort gekomen zijn uit de verkregen informatie zijn voldoende basis voor het maken van een convergerende keuze in de richting van het eindontwerp.

In de ideefase zijn er allereerste ruwe vormschetsen gemaakt die als doel hadden de mogelijkheden te verkennen. Hierbij was duidelijk dat de vormen natuurlijk en rond dienden te zijn. Er is nog geen rekening gehouden met zithouding en eisen als samenzijn, goede ondersteuning en zacht materiaal. Na deze schetsen zijn er ideeën gegenereerd waarin het meubelstuk als ontwerpobject duidelijker centraal stond. Om te voorkomen dat de manier van schetsen te vroeg een convergerende uitwerking teweeg zou brengen zijn de voor de hand liggende kenmerken van een meubel niet aanwezig. Hieronder vallen bijvoorbeeld poten of een duidelijk zitvlak. Wel is hier al te zien dat het meubel hoogstwaarschijnlijk een zitmeubel zal gaan worden. Zie Bijlage 15.

Aan het eind van deze schetsfase is er nog een tekensessie gehouden waarbij er weer naar grove vormen en lijnen gezocht is. Dit is gedaan onder begeleiding van facilitator Chabela Maturana Parraguez. Hierbij las zij enkele woorden van de mindmap voor het gehele ontwerp (zie Bijlage 11) op, waarna daar vormen bij geschetst werden. Dit werd op de eerste drie vellen gedaan met de linkerhand (de ander dan de gebruikelijke schrijfhand) en met de ogen dicht. Dit betrof de thema's meer, thuis op de sofa en kampvuur. Hierna werd er nog steeds geschetst met de ogen dicht maar wel met beide handen. De vellen betreffen schetsen van 'helemaal niet, alles loslaten', 'wat breng ik zelf in deze wereld' en 'al het voorgaande gecombineerd'. Zie Bijlage 16. De vormen die hieruit voortkwamen zijn geanalyseerd en samengebracht op twee nieuwe schetsvellen. Hierin is dezelfde stijl te herkennen als in de schetsen van de voorafgaande fase. Zie Bijlage 17.

Hierna zijn alle gemaakte schetsen naast elkaar gelegd en is er besloten een aantal van deze vormen te gaan kleien, zie Bijlage 18. Ook zijn er enkele vormen gekleid die niet letterlijk terug te vinden zijn in de schetsen, deze dienden in dat geval enkel als inspiratie. Het was duidelijk dat het eindproduct zich nog niet tussen de kleien voorwerpen van deze eerste sessie bevond. Er moet dus niet alleen een divergente ideegeneratie op het vlak van detaillering plaatsvinden, maar ook een uitbreiding op de huidige grove ideeschetsen. Wel spraken sommige objecten tot de verbeelding en lieten ze nieuwe mogelijkheden zien.

Hierbij werd vooral het verschil tussen 2D en 3D goed duidelijk en aan de hand alleen hiervan konden al keuzes gemaakt worden. Ook de modellen waarvan onmiddellijk duidelijk was dat er geen toekomst in zit hebben namelijk veel bijgedragen aan het ontwerpproces. Veel van de schetsen die tot dan toe gemaakt zijn in de ideefase zijn behoorlijk volumineus en compact. In klei bleek dat er dan relatief weinig ruimte overbleef om dit meubel in te richten op meerdere personen en tegelijkertijd een goede zithouding te ondersteunen. Ook ogen die meubels zwaar en lomp, een uitstraling die juist niet gewenst is in de serre. Op basis hiervan kunnen nieuwe 2D schetsen gemaakt worden waarbij er vanaf het begin al meer rekening gehouden kan worden met de uiteindelijke realisatie in 3D.

Dezelfde methode als in de tekensessie is op een vereenvoudigde manier toegepast na het doorlopen van de kleisessie. Hierbij zijn er zonder voorgelezen te worden en met de rechterhand enkel lijnen geschetst die 'goed' voelen. Hiervan zijn er enkelen geselecteerd en veel van deze lijnen zijn terug te herkennen in de eerder gemaakte schetsen. Uit de eerste kleisessie is echter gebleken dat deze lijnen op een andere manier ingezet dienen te worden zodat de meubels beter aan de gestelde visie en doelstellingen kunnen voldoen.

Om verder te kunnen werken naar een realiseerbaar eindproduct dienen ook invloeden en eisen als maakbaarheid, zithouding en samenwerken meegenomen te worden. Een meubel waarop drie personen kunnen plaatsnemen, maar waar ze met de ruggen enkel naar elkaar toe kunnen zitten biedt te weinig mogelijkheden. Ook biedt zo'n volumineuze oplossing niet genoeg praktische mogelijkheden met betrekking tot opslag. Daarnaast zal door de wens voor zacht materiaal de massa toenemen waardoor flexibel verplaatsen in de ruimte minder makkelijk wordt. Er volgde een fase waarin nieuwe schetsen gemaakt zijn waarbij deze factoren zijn meegenomen. Ook is er rekening gehouden met de leerpunten die voortkwamen uit de eerste kleisessie met betrekking tot de overgang van 2D naar 3D.

Er is besloten te gaan voor een meubel in de vorm van een halve cirkel als uitgangspunt. De eenvoud in de vorm die in het begin van de ideefase al naar boven kwam is de kern van het ontwerp. Dit meubel wordt ontworpen als een soort bank waarop aan beide zijde drie personen kunnen plaatsnemen, zes in het totaal. Hierbij bestaat de bank uit drie verschillende compartimenten die uit elkaar gehaald kunnen worden tot losse meubels. Belangrijk is dat het ontwerpproces gefocust zal zijn op één demonteerbaar meubel en niet op losse meubels die samengevoegd kunnen worden tot één. Van het laatstgenoemde heeft het LEF momenteel namelijk al meerdere stukken. Het meubel zal op deze manier ruimte bieden voor meerdere personen, zelfs wanneer het gedemonteerd is in verschillende stukken. Hierdoor is het tevens makkelijker verplaatsbaar en opbergbaar.

De halve cirkel is gemodelleerd in een tweede kleisessie, zie Bijlage 19. Dit is, net zoals bij de eerste sessie bleek, een goede manier om de 3D uitvoering inzichtelijk te maken. Daarnaast werkt het goed als communicatiemiddel in overleggen over het ontwerp. De zitvlakken en rugleuning zijn zeer versimpeld weergegeven, enkel om het idee uit te kunnen leggen. Hiernaast zijn er in deze kleisessie diverse modellen gemaakt die mogelijke vormen van het zitvlak en de rugleuning weergeven. Dit is gebeurd als voorbereiding op de uitgebreide schetsfase die nog dient te volgen. Op deze manier is er al een basis gelegd voor de uitwerking van het concept.

Na deze convergerende stap in de ideefase kan er weer divergerend geschetst worden. Deze stap was nodig om meer richting aan het ontwerp te geven. Tevens kan er nu specifiek een meubel geschetst worden in plaats van relatief abstracte vormen en lijnen. De eerdergenoemde, natuurlijke en ronde lijnen en vormen zullen terugkomen in het zitvlak en rugleuning van de bank. Op die manier kunnen de eerder gemaakte abstracte schetsen daadwerkelijk verwerkt worden in het ontwerp. Het eindontwerp is met het besluiten tot de vorm van een halve cirkel dus nog niet bepaald en uit meerdere vervolgschetsen zal pas de definitieve vorm bepaald worden. De halve cirkel is hierbij het basisconcept waar ideeën uit een volgende stap in verwerkt kunnen worden.

HOOFDSTUK

**CONCEPT
ONTWIKKELING**

6

6.1 SCENARIO'S

6.1.1 Verplaatsen, bevestigen en stabiliteit

SCENARIO 1: Er heeft net een reflectie moment plaatsgevonden waarbij men in duo's in overleg ging. De facilitator wil graag alle aandachtspunten in de groep gooien en geeft de groep de opdracht met de meubels een kring te vormen. Hierbij moeten alle losse zitelementen aan elkaar gekoppeld worden. De duo's zorgen er samen voor dat hun zitelement in de kring komt te staan. Ze **tillen** het meubel samen op, ieder aan een andere zijde. Ze moeten diep door de knieën om een goede grip op het meubel te vinden. Dit kunnen ze doen door hun handen onder een richel aan de zijkant te klemmen. Met vereende krachten blijft het zitelement in balans en is het niet te zwaar om te mogen tillen. Voor één persoon zou het te lastig zijn om het meubel op te tillen. De breedte van het zitmeubel is te groot om met één paar armen te omklemmen. Nadat ze het element naast de anderen hebben gezet duwen ze de elementen tegen elkaar, waarna ze blijven zitten door het **klittenband** aan de zijkanten. Om de drie elementen valt er een gat, aan de zijkant van de bank zit geen bevestigingsmechanisme. Wanneer de meubels eenmaal gepositioneerd zijn zullen deze nagenoeg niet ten opzichte van elkaar kunnen verschuiven. Dit komt door de **natuurlijke wrijving** tussen de vloer en het materiaal aan de onderkant van het meubel. Deze wrijvingscoëfficiënt kan verschillen door vochtigheid en temperatuur. Op een koude dag merkt de facilitator dat de banken wel een beetje naar achteren schuiven wanneer een deelnemer hierop plaatsneemt. Hij vraagt hierop of de handyman de onderkant van het meubel kan voorzien van **rubberstrips** om extra wrijving te veroorzaken. Om dit te kunnen moeten eerst de verschillende elementen van elkaar losgemaakt worden. De handyman merkt dat dit door het klittenband wel erg veel kracht kost.

SCENARIO 2: Onder de banken zijn wielen bevestigd. Wanneer de facilitator aangeeft de ene halve cirkel te willen verplaatsen ten opzichte van de ander kan dit erg gemakkelijk. De deelnemers kunnen de meubels zelf **rollen**, waardoor ze niet belast worden door het gewicht van het object. Wanneer er personen op het meubel zitten **zakt de zitting** door het extra gewicht naar beneden. Hierdoor komt de onderkant van het meubel op de vloer, in plaats van alleen de wielen. Dit maakt dat het meubel meer wrijving heeft en daardoor minder snel verplaatst. Wanneer er geen personen op het meubel zitten is het nog steeds niet wenselijk dat deze bij de minste of geringste aanraking verplaatst. Hierdoor zijn de wielen ook te beveiligen met een **rem**. Deze is weliswaar niet sterk genoeg om de volle kracht van een persoon tegen te gaan, maar wel om een stootje tegen de bank op te kunnen vangen. Omdat de meubels gerold kunnen worden is het laag houden van het gewicht niet één van de belangrijkste eisen. Tijdens het rollen, maar ook wanneer de deelnemers plaatsnemen op het meubel, is het wel erg belangrijk dat de elementen niet ten opzichte van elkaar kunnen bewegen. De losstaande zitelementen kunnen dus met **klemmen** aan elkaar vastgemaakt worden. Op de rand van de elementen bevinden zich vier klemmen, zowel één voor en één achter als één links en één rechts. Na een programmaonderdeel heeft de facilitator besloten een lange slinger van alle halve cirkels te willen maken. Door de vier klemmen op ieder element kunnen ook de halve cirkels aan elkaar geklemd worden, waardoor één lange, aan elkaar vastzittende slinger ontstaat.

SCENARIO 3: De serre is leeggehaald voor een grote schoonmaak en het opnieuw inwassen van de vloer. De banken zijn even opgeslagen in een andere ruimte, maar voor de sessie van morgen zijn ze weer nodig. Om zo effectief mogelijk gebruik te maken van de ruimte in de beperkte opslag zijn alle elementen van elkaar losgemaakt. Een paar handymans halen alle elementen uit de opslag door ze stuk voor stuk op een **karretje** te zetten en naar de serre te rijden. De elementen zijn te zwaar om zelf het hele stuk naar de serre te kunnen tillen, vandaar dat er een speciaal karretje bijgeleverd wordt. Deze 'schept' onder het meubel waarna deze gekanteld en gereden kan worden. De handyman moet deze klus wel behendig uitvoeren, het karretje heeft geen automatisch liftsysteem. Eenmaal in de serre kan de handyman in een omgekeerde beweging het element van het karretje af schuiven. Voor de sessie heeft de facilitator in het draaiboek aangegeven banken nodig te hebben waardoor de elementen weer aan elkaar vastgemaakt moeten worden. Dit wordt gedaan door middel van de **riemen met gespen** die aan de zijkanten van de elementen zitten. Deze korte riempjes zitten alleen aan de bovenkant van de elementen, maar wel aan beide zijden. Hierdoor kunnen ook de banken als geheel weer in een lange slinger of grote cirkel aan elkaar vastgemaakt worden. De

onderzijde van de meubels is niet voorzien van wielen of pootjes, de **wrijving** door de materiaalkeuze en het hoge gewicht zou de bank op zijn plek moeten kunnen houden. Om enkele kans op verschuiven van het meubel tegen te gaan kan deze ook worden **verankerd in de vloer**. Dit beperkt wel de vrijheid van ruimte van het plaatsen van de meubels in een bepaalde opstelling. De meubels kunnen in de sloten in de vloer geschoven worden tot men klik hoort. Door een krachtige ruk haaks op de gleuf van het slot aan het meubel te geven wordt deze verankering opgeheven waarna het meubel weer verplaatst kan worden. Dit is een techniek die de deelnemers door gebrek aan behendigheid niet zelf uit kunnen voeren. Dit is dan ook niet nodig aangezien de elementen ook niet door de deelnemers zelf verplaatst kunnen worden bij gebrek aan een karretje.

SCENARIO 4: De banken staan tijdens de ideegeneratie her en der verspreid in de serre. De groep heeft binnen het betreffende project moeite met de onderlinge samenwerking. Na het generen van ideeën om dit te verbeteren vindt de facilitator het tijd om de verhoudingen binnen de groep te bekijken. Hiervoor wil hij dat de deelnemers ieder een los zitelement nemen waarmee ze fysiek hun plek in de groep aan kunnen geven. Een paar deelnemers **duwen** tegen de zijkant van hun element om het te laten bewegen, de meeste **slepen** en **trekken** het achter zich aan door middel van het handvat aan de zijkant. Om dit mogelijk te maken dienden eerste alle elementen gedemonteerd te worden. In de **handvatten is een gat geplaatst waardoor een stang geschoven** kan worden, op deze manier zijn de elementen aan elkaar bevestigd. Hierdoor ontstaan er wel kleine ruimtes tussen de verschillende zitelementen waardoor de deelnemers het gevoel hebben iets meer persoonlijke ruimte te krijgen op de bank. De stangen kunnen in een bak gelegd worden die aan de rand van de serre staat. Deze bak staat ten allen tijde in de serre omdat de posities en samenstellingen van de zitelementen vaak veranderen. Na de definiëring van de verhoudingen binnen de groep wil de facilitator dit met de gehele groep reflecteren. De zitelementen worden in een grote cirkel rondom een vloerkleed geplaatst. De bevestigingsconstructie met de stangen laat enige ruimte over voor beweging. Om te voorkomen dat de meubels ook nog eens gaan bewegen wanneer men enigszins beweegt worden ze **vast geklikt aan het tapijt** in het midden. Het tapijt heeft rondom enkele opstaande noppen waar de uitsteeksels met deuken van de zitelementen met de voet in geklikt kunnen worden. De deelnemers waren echter te snel met het plaatsen van de elementen waardoor één persoon geen goede plek binnen de kring krijgt. Dit kan opgelost worden door één element een plek op te schuiven. De deelnemer klikt het element weer even los van het kleed door nog een keer op de verbinding te duwen met zijn voet.

6.1.2 Verschillende houdingen

SCENARIO 1: Binnen het LEF future center wordt een sessie georganiseerd voor een team van 20 personen dat net aan een nieuw project is begonnen. De opdrachtgever vindt het belangrijk dat de leden elkaar beter kunnen leren kennen. Daarnaast wil hij met het gehele team het probleem analyseren en al bij de start enkele ideeën voor mogelijke oplossingen verzinnen. De dag wordt geopend in het theater, waar daarna ook de kennismaking plaatsvindt. Door de specifiek gekozen beelden wordt de sfeer huiselijk en vertrouwd waardoor men meer voor elkaar open staat. Hierop volgt een onderdeel van de sessie in de serre. De groep is in eerste instantie enigszins overdonderd door de grote ruimte, maar door de opstelling van het meubilair is wel onmiddellijk duidelijk waar ze plaats dienen te nemen. De vier banken staan in het midden van de serre in een vierkant, maar wel enigszins gedraaid ten opzichte van elkaar. Hierdoor worden verschillende eilandjes gecreëerd. Op iedere bank nemen aan beide kanten meerdere mensen plaats. Eerst gaan zij in een **actieve houding** zitten waarbij ze in twee- of drietallen het doel en problemen analyseren en enkele oplossingen verzinnen. Dit twee- of drietal bevindt zich aan dezelfde zijde van de bank waardoor ze dicht opeen kunnen zitten. Omdat samen gewerkt en overlegd moet worden willen de deelnemers de mogelijkheid hebben af en toe voorover of naar iemand toe te kunnen buigen. Hierna geeft de facilitator aan dat de ideeën gedeeld mogen worden met de groep aan de andere zijde van de bank. De deelnemers kunnen **op de knieën gaan zitten** op de zitting met het gezicht naar de leuning toe gericht. Op de platte leuning tekent men een paar ideeën uit voor de anderen, ook kunnen documenten uitgestald en gelezen worden. De grotere groepjes die nu gevormd zijn kunnen de afzonderlijke ideeën bundelen en maken hier een presentatie van. Dit wordt door veel personen gedaan door te schrijven en te tekenen met

de rugleuning van de bank als tafelblad. Maar ook pakken een paar groepjes er een whiteboard bij waarop ze een overzichtsschema maken. De facilitator neemt de deelnemers hierna mee naar zone 13 waar de ideeën aan elkaar gepresenteerd kunnen worden.

SCENARIO 2: Project A heeft twee jaar geduurd en de resultaten zijn net publiekelijk gepresenteerd. Bij het project zijn veel verschillende partners betrokken geweest. Om het overzicht te kunnen behouden is een team van Rijkswaterstaat van 12 personen hoofdverantwoordelijk geweest. De manager van dit team, de officiële opdrachtgever van de sessie, wil het project graag evalueren met het team. Niet alles binnen het project is soepel verlopen, dus hij wil de leermomenten aanstippen en het proces daarna als groep goed kunnen afsluiten. Vandaar dat hij een sessie in LEF heeft geboekt. Er zijn eerder sessies in LEF geweest met betrekking tot dit project, de facilitator heeft dan ook eerder met de groep samengewerkt en was al enigszins op de hoogte van wat er gespeeld heeft. Tijdens de sessie neemt de groep plaats in de serre voor een moment van reflectie. Daarvoor heeft iedereen aan kunnen kaarten wat voor zijn of haar minder of juist wel goed ging in het project. Hierbij was er ruimte om dingen te bespreken en om iedereen zijn zegje te laten doen. De facilitator wil nu dat iedereen in de serre plaatsneemt op de banken die in een grote cirkel staan. Iedereen neemt plaats aan de binnenzijde van de cirkel. De groep wordt afgeschermd door de meubels zelf, waardoor de omgeving klein en vertrouwd aanvoelt. Iedereen wordt gevraagd te gaan zitten op een manier die veilig en comfortabel voelt, dit kan voor iedereen anders zijn. Door de beschermde omgeving die door middel van de meubels is gecreëerd voelt men zich al veilig en dit is terug te zien in de houdingen die men aanneemt. De facilitator merkt op dat niemand zich defensief of gesloten opstelt. De meeste deelnemers **leunen ontspannen achterover** tegen de zitting van de bank. Enkele personen hebben een been onder zich getrokken in een halve **kleermakerszit**. De facilitator vraagt men om hun ogen dicht te doen en na te denken over de punten die net besproken zijn en het gesprek dat daarop volgde. Hoe voelden ze zich daarbij, en willen ze hier zo nog iets over kwijt? Na een aantal minuten vraagt hij of mensen nog het gesprek aan willen gaan of gedachten willen delen. De groep voelt zich inmiddels ook op emotioneel vlak verbonden met elkaar, mede dankzij de opstelling van het meubilair. Na dit gesprek wil hij dat iedereen voor zichzelf een aantal leerpunten bedenkt. De deelnemers gaan hiervoor aan de buitenzijde van de cirkel zitten. Rondom de banken staan een aantal krukjes zodat men, indien gewenst, hun benen hierop kunnen leggen. Sommige personen nemen inderdaad een erg comfortabele houding aan, **achterover leunend met de benen omhoog**. Anderen zitten er hetzelfde bij als in de eerdere opstelling. De blik kan nu verruimd worden en men kan inspiratie opdoen door naar buiten te kijken of de serre verder te bestuderen. Om de zoveel tijd geeft de facilitator men de kans om van plek en houding te wisselen om een nieuwe kant van de omgeving te kunnen bekijken. De dag wordt afgesloten met een non-alcoholische borrel, die tevens in de serre gehouden wordt. Alle losse zitelementen zijn losgekoppeld en staan verspreid in de ruimte. Op de ene **rugleuning leunen** twee personen die verward zijn in een gesprek, op de ander staan enkele drankjes en hapjes.

6.2 HOUDINGEN

Als eis is gesteld dat het meubel dient te voorzien in de ondersteuning van meerdere houdingen. Deze houdingen hoeven niet allen ondersteund te worden in letterlijke zin, zoals bijvoorbeeld door rug- en arMLEUNINGEN. Het meubel dient beweging en verandering naar andere houdingen te stimuleren. Veel van de huidige meubels in LEF ondersteunen hier momenteel ook in, alleen komt deze eigenschap voort uit ongemak. Aan het nieuwe ontwerp is juist ook een hoog zitcomfort als eis gesteld. De mogelijkheden van het ontwerp moeten dus niet dwingend, maar juist uitnodigend zijn. Op deze manier kan de actie uit de gebruiker zelf voortkomen in plaats van dat deze onvermijdelijk en uit nood ontstaan is.

De houdingen waartoe het meubel ondersteunt dienen te passen bij de fases binnen een sessie waar het meubel bij ingezet zal worden. Omdat het meubel specifiek voor de serre ontworpen wordt zijn dit de

werkvormen waar de serre geschikt voor is. Uit de interviews met de facilitators bleek dat het hierbij vooral gaat om ideeëngeneratie, reflectie en het opladen van energie.

Ontspanning en de mogelijkheid om even tot rust te kunnen komen zijn hierbij belangrijke termen. Dit is tevens een gat in het huidige meubelaanbod van het LEF future center. Zoals eerder genoemd zijn de meubels hard, veelal ongemakkelijk en bieden ze niet genoeg ondersteuning. Het meubel dient in ieder geval een rugleuning te hebben die de gebruiker ondersteunt op het punt van het lichaam waar dat, naast een goed zitvlak, het meest nodig is. Dit zitvlak dient zacht te zijn zodat de deelnemers zich over kunnen geven aan de weldaad en het comfort van het meubel. Om het gevoel van ontspanning compleet te maken dient de gebruiker in de rug ondersteund te worden onder een hoek. Hierbij leunt het lijf wat meer naar achteren. Tevens zorgt dit voor een open houding, die vooral bij reflectie van belang is. Doordat men zich veilig voelt in de nieuwe omgeving van de serre durft men zich over te geven en anderen toe te laten, wat zich tevens uit in het open postuur. Daarnaast geeft dit de deelnemers de kans de hele serre te bestuderen en zich te laten inspireren door de omgeving. In de open houding is de deelnemer natuurlijk vrij z'n armen op iedere mogelijke manier te plaatsen, maar beschermend voor de borst of over elkaar geslagen zal minder vaak voorkomen. Ook de benen kunnen op meerdere manieren neergezet of -gelegd worden. Zo zou de deelnemer zich vrij moeten voelen ook in bijvoorbeeld kleermakerszit op het meubel plaats te nemen.

Hiernaast moet het ook mogelijk zijn voor de gebruiker om een actieve houding aan te nemen. Voornamelijk bij de ideeëngeneratie zal er vaak gewerkt worden met laptops of moeten er dingen opgeschreven worden. Het is geen eis dat dit op het meubel zelf kan, maar het meubel moet wel de kans bieden in die fase te kunnen overleggen en informatie te delen. Dit gaat lastig wanneer alle deelnemers achterover tegen een leuning liggen. Dit verkleint het (fysieke) bereik en daarmee ook de participatie bij de handeling of het besproken onderwerp. Hierbij zal de persoon dus meer rechtop zitten waardoor er makkelijk dingen doorgegeven kunnen worden. Ook zal men bij een ander mee kunnen kijken of kan er zelfs samen aan iets gewerkt worden. Daarnaast kan een actieve houding ook betekenen dat de deelnemer op z'n knieën gaat zitten of zelfs gaat staan rondom het meubel.



Figuur 6.1: Verschillende houdingen die het meubel zou kunnen ondersteunen.

In Figuur 6.1 is een overzicht van mogelijke en waarschijnlijk redelijk vaak voorkomende houdingen gegeven. De deelnemers zijn er natuurlijk vrij in een goede houding te kiezen, hoewel afhankelijk van de fase waarin de sessie zich bevindt. Dit gedrag is zeker in een omgeving als het LEF onvoorspelbaar, en wordt nog lastiger te bepalen wanneer het meubel geen dwingend karakter dient te hebben. Wel zal de facilitator aanwijzingen kunnen geven als 'probeer te ontspannen' of 'strek je uit' zodat de houding beter aansluit bij de werkvorm en men hier opener voor staat. Het is desondanks waarschijnlijk dat deze lijst onvolledig zal blijken wanneer het meubel eenmaal gebruikt zal worden. Dit zijn echter wel de houdingen waarmee in het ontwerpproces rekening gehouden zal worden. Het meubel dient deze in ieder geval te tolereren en in sommige gevallen zelfs actief te ondersteunen.

6.3 CONCEPTSCHETSEN

Er is voor gekozen om niet door te werken met drie concepten, waarvan er later één gekozen zal worden. De eerder gemaakte ideeschetsen werken allen al behoorlijk in één richting vanwege de ronde, natuurlijke vormen die gebruikt zijn en de eisen die het LEF en de facilitators hebben gesteld. Alle concepten die hieruit gekozen zouden worden, zouden voldoen aan het opgestelde Programma van Eisen. De keuze die dan gemaakt zou worden zou dus niet geheel objectief zijn, maar voornamelijk gemaakt worden op gevoel. Hierom is besloten onmiddellijk met gevoel te gaan schetsen vanuit één concept en dit te perfectioneren tot een eindontwerp. Voor het concept halve cirkel, waarbij aan beide zijden personen kunnen plaatsnemen, zijn nieuwe schetsen gemaakt. Hierbij lag de focus op het bepalen van de vorm van een doorsnede van de cirkelboog. Vastgesteld was dus al dat de bank twee zijdes dient te hebben en uit het Programma van Eisen blijkt dat hier een ondersteunen voor de rug tussen dient te zitten.

Er zijn meerdere variaties op dit thema geschetst (zie Bijlage 20), voor zowel een symmetrische als een asymmetrische doorsnede. Hierbij is er gespeeld met de uitstekende zit- en rugdelen van het meubel. De verhoudingen tussen elkaar, maar ook de grootte en vorm op zich zijn onderzocht. Hierbij werd er nog geen rekening gehouden met de beperking van maakbaarheid en zitcomfort. Hoewel deze beide zaken essentieel zijn om rekening mee te houden in het ontwerp voor een goed meubel is de keuze dit nu nog niet te doen bewust gemaakt. Omdat het meubel dient bij te dragen aan een bepaalde sfeer en beleving is de vormtaal enorm belangrijk. Door deze beperking al op te leggen wordt het risico gelopen dat dit de creativiteit in de weg staat en het meubel als een standaard stoel uit zal pakken. Na deze schetsfase wordt het gekozen ontwerp echter bekeken met een kritische bril op met betrekking tot maakbaarheid, goede ondersteuning en comfort.

Daarnaast is er gekeken naar de mogelijkheden voor het brengen van lucht in het meubel door het massieve deel te breken. Deze schetsen zijn niet gemaakt met het idee dat dit per se nodig was. De optie werd onderzocht of het zitelement door het toevoegen van deze breeklijnen of 'gaten' beter bevonden werd.

HOOFDSTUK 7

EINDONTWERP

7.1 EINDCONCEPT

Uit de conceptschetsen is uiteindelijk één vorm gekozen waaruit het eindconcept is voortgekomen. Deze vorm is gekozen door alle schetsen naast elkaar te leggen en te beginnen met elimineren van de ontwerpen die niet geschikt zijn om op te zitten. Bovenal is het ontwerp een zitmeubel, het is dus niet de bedoeling dat vorm boven functie gaat. Daarna is gekeken naar de schetsen die het minst goed bij de vooraf opgestelde eisen passen. Hieronder vallen de natuurlijke, vrouwelijke en ronde vormen, maar ook de mogelijkheid om samen te kunnen werken en het ondersteunen van meerdere houdingen. Uit de overgebleven schetsen is de beslissing genomen op basis van het verband met de eerder gemaakte materiaal collages. De vloeiende vorm, met de asymmetrische zitvlakken die zorgen voor een onverwachts element past op gevoel het beste bij de collages.

Het eindconcept is een bank in de vorm van een halve cirkel. Deze bank is demonteerbaar in vier verschillende zitelementen van 45°. Op die manier is het ook mogelijk een bank in de vorm van een kwart of hele cirkel te vormen, of juist maar één element te gebruiken. De voornaamste reden om gebruik te maken van verschillende elementen is dat het makkelijker wordt om het zitmeubel te verplaatsen en het minder ruimte inneemt tijdens opslag. Het zitmeubel is echter ontworpen vanuit de halve cirkel vorm en niet als losse componenten die samengevoegd kunnen worden. Dit laatste is namelijk al veel aanwezig in het future center, een meubel dat als basis een halve cirkel heeft is een nieuwe toevoeging. Demonteerbare elementen zijn dus vanuit een praktisch oogpunt gekozen, met als bijkomend voordeel dat het meubel flexibel en breder inzetbaar is.

Daarnaast is ook ieder zitelement op te delen in twee delen. Door de afmetingen (zie ook Hoofdstuk 7.2) is het niet mogelijk om een geheel element door een deur te krijgen en ook wordt transport van productie naar het LEF future center lastig en niet efficiënt. Het bovenste deel is aan het onderste deel bevestigd door middel van klittenband. Er is niet specifiek ontworpen op een functie voor de twee losse delen. Het is echter wel erg goed mogelijk om het onderste deel te gebruiken als presentatietafel voor gemaakte overzichten, tabellen of zelfs producten.



Figuur 7.1: Testopstelling voor het aantal delen waarin het meubel verdeeld zal worden.

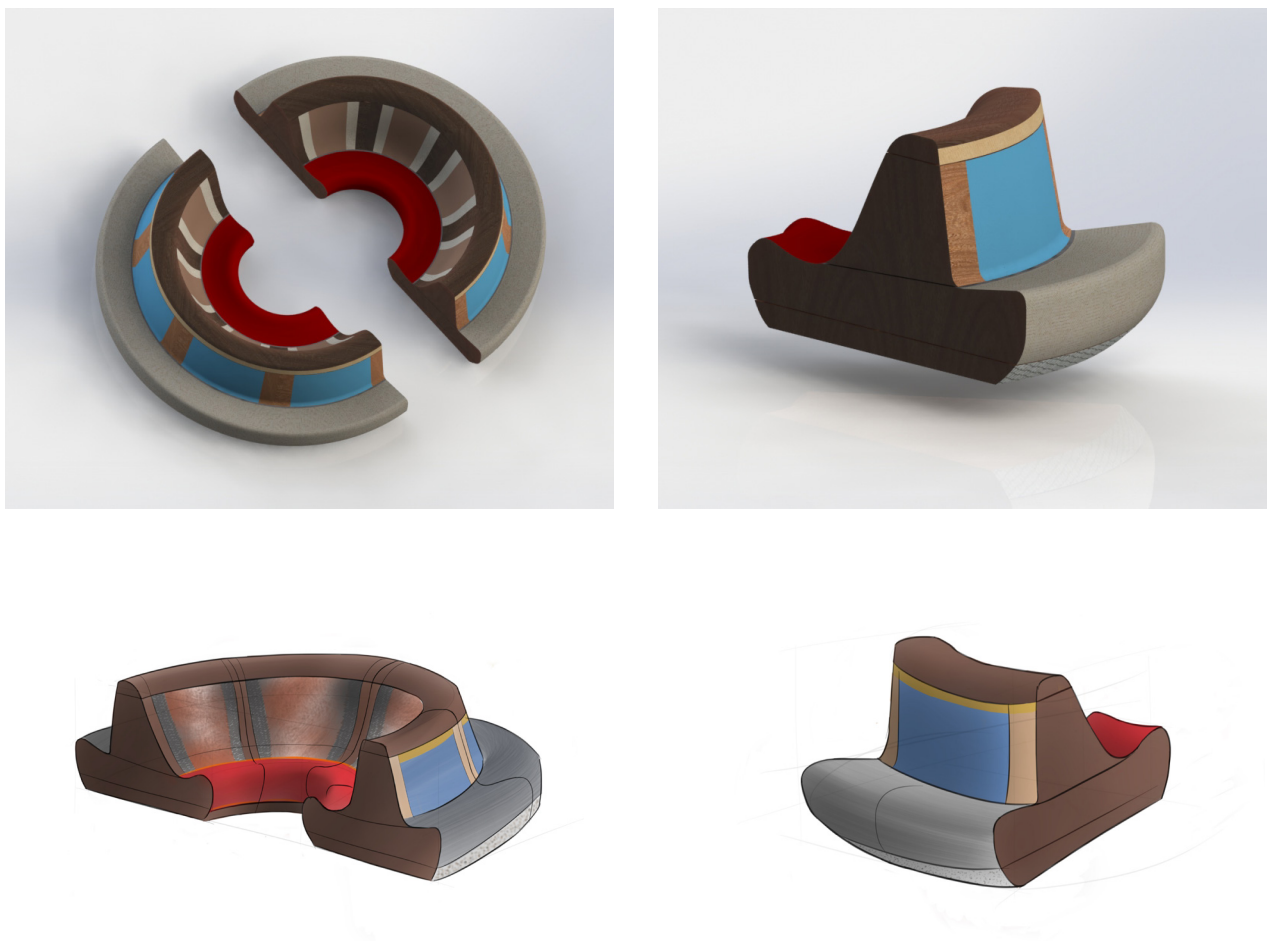
Tijdens de ideegeneratie was het de bedoeling om het meubel op te delen in drie elementen van 60°. Na het bepalen van de maten bleek dat de drie personen die dan aan de binnenzijde van de cirkel onnodig veel ruimte hadden en dat dit efficiënter verdeeld kon worden. Om te onderzoeken of het ook mogelijk was om te werken met vier elementen is er een opstelling gemaakt met bureaustoelen, zie Figuur 7.1. Hierbij is de juiste hoogte van de zitting ingesteld en de straal uitgemeten. Hierbij is er gekeken naar de breedte die één element zou hebben, dit was ruim de breedte van een bureaustoel. Ook qua beenruimte in een ontspannen houding bleken vier elementen goed qua aantal te zijn.

De elementen kunnen door middel van klittenband aan elkaar vastgemaakt worden. Dit klittenband is bevestigd op de houten zijdes van ieder element, wanneer hier stof voor gebruikt zou zijn is de kans op slijtage aanzienlijk groter. Het klittenband zorgt ervoor dat het mogelijk is om de elementen op allerlei manieren aan elkaar te bevestigen. In de basis wordt uitgegaan van de vorm van een halve cirkel, het is echter ook mogelijk om een slangachtige vorm te creëren door elementen als S'en aan elkaar te bevestigen.

Het is mogelijk om aan twee zijdes van de bank plaats te nemen. De twee verschillende zijdes van het meubel onderscheiden zich in de sfeer die zij uitstralen en de setting die zij creëren. Dit uit zich dan ook in verschillende houdingen, actief en ontspannen, en dus in een asymmetrische zijaanzicht van het meubel. Dit maakt de vorm tevens interessanter en zorgt ervoor dat men blijft nadenken over de functie van de gekozen zitplek.

Aan de buitenzijde wordt men ondersteund in een actieve zit, voor bijvoorbeeld ideegeneratie en werk op de computer. Bij actieve werkvormen als ideegeneratie past het metafoor 'meer' (zie Bijlage 9) en dat is dan ook terug te zien in de bekleding. Er is voor gekozen om de actieve zit aan de buitenzijde te plaatsen vanwege het uitzicht op de rest van de serre, waaruit inspiratie opgedaan kan worden. Ook geeft deze openheid aan dat men eindeloze mogelijkheden heeft, net zoals het uitzicht over een meer, en kan men actief samenwerken doordat men met twee personen plaats kan nemen op één element. Hiernaast is het mogelijk om met de knieën op de zitting plaats te nemen op deze zijde. Op deze manier kan er gewerkt worden op de leuning, die van boven plat is gemaakt. Op deze platte bovenzijde kan men ook spullen zetten zoals presentatiemateriaal of drankjes tijdens een cateringevenement. Zo wordt het meubel ook tijdens andere evenementen dan sessies inzetbaar en staat het niet in de weg.

Aan de binnenzijde van de cirkel is plek voor reflectie en bezinning, de eigenschappen die passen bij het metafoor 'kampvuur', zie Bijlage 8. Ook aan de binnenzijde is de bekleding aangepast op de metafoor, het meubel kent dus twee verschillende uitstralingen. Deze kant ondersteunt een ontspannen zithouding waarbij men enigszins achterover geleund zit. Hier kan men ontspannen en zelfs de ogen sluiten om ongestoord te kunnen reflecteren. Door deze ronde zitting en leuning is het aan deze zijde van de bank lastiger om op de knieën plaats te nemen om op de rugleuning te werken. Wel kan men zich aan deze zijde makkelijker opkrullen of half liggend in een comfortabele positie manoeuvreren. De ronde vorm draagt bij aan de kampvuur setting, maar beschermt de deelnemers ook tegen de buitenzijde. Er wordt een aparte ruimte gevormd waar men afgeschermd zit en zich dus niet bedreigd hoeft te voelen.



Figuur 7.2: Modellen en tekeningen van het eindmodel.

Aan de hand van de opgestelde scenario's (zie Hoofdstuk 6.1) zijn enkele praktische eigenschappen van het ontwerp vastgesteld. Zoals eerder benoemd is er gekozen voor klittenband om de verschillende elementen aan elkaar te bevestigen. Dit is een eenvoudige manier van bevestigen, maar ook van het loshalen van de elementen. Klittenband kan immers vrij eenvoudig van elkaar los getrokken worden, maar laat geen beweging langs elkaar heen toe. Hierdoor kunnen de elementen ten opzichte van elkaar niet bewegen wanneer iemand kracht op het meubel uitoefent. Op elke zijde van een element zijn beide kanten van het klittenband bevestigd, zodat iedere zijde met ieder ander bevestigd kan worden. Het ontwerp blijft op de grond staan door het gewicht, dit is hoog genoeg om zijwaartse krachten van personen die gaan zitten te kunnen houden. Een zitelement kan verschoven worden over de vloer door te duwen of te trekken. De vorm is onpraktisch om op te tillen, tevens is het meubel daar te zwaar voor. Wanneer de verschillende elementen naar de opslag moeten kan de handyman een karretje gebruiken om ze op te laden en te verrijden.

7.2 AFMETINGEN

Na het maken van meerdere kleimodellen is de keuze gevallen op een concept waarbij uitgegaan wordt van de basisvorm van een halve cirkel. Hierna zijn schetsen gemaakt om de vorm van het meubel vast te kunnen stellen. Hierbij lag de nadruk op de rondingen van de zitvlakken en de rugleuning. De keuze voor het halve cirkel concept heeft als bijkomstigheid dat er voor de zijwanden van het meubel niet verder geschetst hoeft te worden. Omdat het meubel opgebouwd is uit verschillende delen die nauw op elkaar kunnen sluiten, is er gekozen voor een rechte zijde. Op deze manier passen alle verschillende delen aan elkaar en hoeft men niet te zoeken naar de juiste ronding van een aansluitend deel.

De eis voor het gebruik van ronde, natuurlijke vormen zorgt voor een duidelijke lijn in de conceptschetsen. Kleine variaties zijn aangebracht in het divergente proces om zoveel mogelijk mogelijkheden te bestuderen. De keuze is gemaakt voor een concept waarbij er duidelijk sprake was van een ontspannen en een actieve zijde. De asymmetrie van het meubel zorgt allereerst voor een specifiekere inzetbaarheid per sessie onderdeel, maar heeft ook als resultaat dat het meubel er spannender uitziet. Ook de grilligheid van de natuur wordt in deze vorm weerspiegelt. Met dit eerste concept ter illustratie is er een gesprek over mogelijk materiaal aangegaan met meubelstofeerder Herman Joostens uit Enschede, zie ook Hoofdstuk 7.3. Hierbij werd er een schatting gedaan van de dimensies die het meubel aan zou nemen. Deze stap is genomen omdat de planning hierom vroeg, er werd rekening gehouden met enige wijzigingen in de maatvoering. Hoewel het concept qua vloeiende vormtaal en de ondersteuning tijdens sessies aan het Programma van Eisen voldeed, was het op dit moment in het proces nog niet produceerbaar. Voornamelijk de geschetste vorm aan de ontspannen zijde was niet realistisch. De hoek tussen zitvlak en rugleuning was te rond waardoor men continue van de zitting zou glijden. Ook was de zitting te diep waardoor men niet de juiste ondersteuning van het meubel zou krijgen. De actieve zijde heeft een hoge zitting waardoor deelnemers die kleiner zijn dan ongeveer 1.75 m niet comfortabel zouden kunnen zitten.

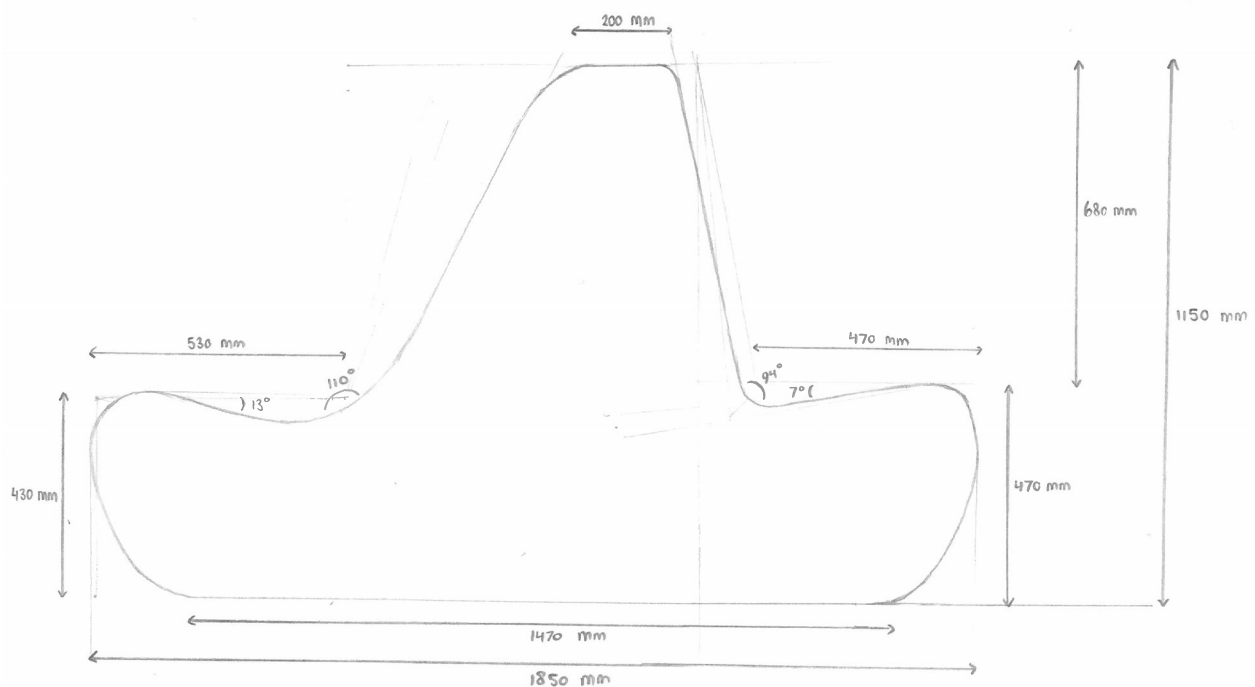
Om tot een goede maatvoering voor het meubel te komen is gekeken naar meerdere bestaande meubels. De vormen van het zitoppervlakte en de rugleuning zijn geschetst (zie Bijlage 21). Hierna zijn de hoeken van het zitvlak met de leuning en het zitvlak met de grond gemeten. Ook de diepte en hoogte van het zitvlak zijn onderzocht. De geselecteerde meubels zijn allen comfortabele stoelen waarbij zitcomfort een doel was in het ontwerpproces of bestaan uit interessante ronde vormen. Een aantal meubels zijn getest, waardoor er een eventueel verbeterpunt bij de dimensies gemaakt kon worden.

De dimensies die uit deze analyse kwamen komen over het algemeen veel met elkaar overeen. Er waren slechts enkele waarden die ver uit een duidelijk gemiddeld gebied lagen. Toen deze nader bekeken werden bleken dit allen meubels te zijn die voornamelijk voor hun vorm en niet hun zitcomfort geselecteerd waren. Alle dimensies zijn getoetst aan enkele ergonomische standaarden voor het ontwerp van zitmeubels.

Hierbij is gekeken naar de zithoogte en de diepte van het zitoppervlakte. Voor de zithoogte konden enkel goede maten gevonden worden die rekening hielden met de kniehoogte van een zittend persoon. Na meetonderzoek bij enkele personen is besloten 100 mm van deze maten af te trekken om een indicatie voor de zithoogte te krijgen. Voor de zithoogte levert dit het gebied 402-535 mm op. En voor de zitdiepte liggen de ergonomisch verantwoorde waarden tussen 429-536 mm. (Openshaw & Taylor, 2006) Deze maten zijn gebaseerd op de BIRMA Ergonomics Guidelines 2002, waarbij een steekproef is gedaan met 5-95%.

De dimensies die buiten deze marges vielen zijn geëlimineerd waardoor er voor de zithoogte vijf maten overbleven en voor de zitdiepte vier. Er kan een duidelijk verband tussen een ontspannen houding en een diepere zitting waargenomen worden bij de geselecteerde meubels. Hetzelfde geldt voor een ontspannen houding en een kleinere zithoogte. Er zijn toen voor zowel zithoogte als zitdiepte twee maten bepaald: één voor de ontspannen zijde van het meubel, de ander voor de actieve houding.

Het advies van de BIRMA Ergonomics Guidelines 2002 voor de hoogte van de rugleuning is een waarde tussen 795-973 mm. Dit is de hoogte vanaf het zitvlak tot de bovenkant van het hoofd. Het meubel dient het lijf goed te ondersteunen en idealiter zou dus ook het hoofd van de deelnemers tegen de leuning kunnen rusten. Er is echter niet voor een hoogte binnen deze marge gekozen. Het meubel is namelijk tevens ontworpen met als mogelijkheid dat de deelnemers op de knieën gezeten op de rugleuning kunnen werken. Met een minimale waarde van 795 mm is dit voor kleine personen echter niet mogelijk en voor langere personen hoogstwaarschijnlijk ongemakkelijk. Er is daarom een kleine meting gedaan met een aantal personen van verschillende lengte en geslacht om de waarde tussen de onderkant van de armen en de zitting te bepalen wanneer men op de knieën zit. Hierbij is gevraagd de armen zo te plaatsen dat men het gevoel heeft comfortabel te kunnen leunen, maar ook nog in staat is te schrijven en dingen aan te wijzen op het denkbeeldige tafelblad. De gemeten waarden lagen tussen de 660-710 mm. In ongeveer het midden van dit gebied is een waarde van 680 mm gezocht waar de hoogte van de rugleuning aan dient te voldoen. Door de gebruikte hoeken tussen de leuning en het zitvlak heeft de deelnemers een langer deel om de rug tegenaan te leunen.



Figuur 7.3: De eerste schets van het eindconcept.

De hoeken zijn naar eigen inzicht bepaald door de vormen van de geanalyseerde meubels te bekijken. De meubels die een ontspannen houding ondersteunen hebben een hoek van 105° of groter tussen zitvlak en rugleuning. De duidelijk actieve zitmeubels hadden een hoek van 95° of kleiner. De afweging tussen het ondersteunen van de passende zithouding en het zitcomfort heeft geresulteerd in het afvallen van een aantal extreme waarden. De marge voor de ontspannen zijde is gekozen op 105°-115° en voor de actieve zijde ligt dit tussen 90°-95°. Ook de hoek tussen het zitvlak en de grond is van belang voor het bepalen van de dimensies. Met het gebruik van ronde, natuurlijke vormen zit hier vrijwel altijd een kleine hoek in. Zo bleek ook uit de analyse, waarbij de hoeken lagen tussen 2-35. Ook deze marges voor deze hoek zijn bepaald middels de afweging tussen ondersteuning en zitcomfort. De maat voor de ontspannen zijde diende te liggen tussen 10-20 en die van de actieve zijde tussen 2-10.

De bovenzijde van de rugleuning is bewust plat ontworpen zodat men hierop kan overleggen, schrijven en werken. Ook kunnen de verschillende delen van het meubel tijdens een catering evenement als statafels gebruikt worden, zodat ze maximaal ingezet kunnen worden. De bovenzijde van de rugleuning dient hierom minimaal een platte werkbreedte van 200 mm te hebben. Deze eis en de hoek waaronder de leuning staat zorgen voor een breed uitlopende leuning en hiermee tevens voor een groot meubel.

Alle lijnen van de vastgestelde maten zijn op papier gezet waarna hieruit de definitieve vorm van het ontwerp geschetst kon worden, zie Figuur 7.3 en Bijlage 22. Hierbij is er op gelet dat de ronde, natuurlijke vormen aanwezig blijven in het meubel ondanks de rechte meetlijnen die ter ondersteuning op papier werden gezet. De diameter van de halve cirkel werd pas bepaald naar aanleiding van deze maattekening op schaal 1:10. Omdat de maten voor de hoogte, diepte en de hoeken vaststonden volgde hieruit vanzelf de breedte van het zijaanzicht. De diameter van de halve cirkel bevat vanzelfsprekend twee van die lengtes, met een open stuk voor beenruimte daar tussen in. Er is gekozen voor een binnendiameter van 1500 mm, vanaf de hoekpunten op de grond gezien. De werkelijke diameter is dus iets kleiner vanwege de overhellende zittingen aan de binnenzijde. De totale diameter van de halve cirkel komt hiermee op 4440 mm. Voor het bepalen van de definitieve maten werd rekening gehouden met een diameter van ongeveer 4000 mm. Dit is echter iets groter uitgevallen, met name omdat de rugleuning door de hoeken waaronder deze staat en de gefixeerde bovenzijde erg breed is uitgevallen. Er is de overweging gemaakt tussen het belang van de juiste maten voor diepte van de zittingen en de breedte van het bovenplateau en de breedte van het gehele meubel. Het zitcomfort, en dus deze diepte van de zittingen, is in dit geval echter één van de belangrijkste ontwerpvoorwaarden is. Daarnaast heeft de serre, als grote en open ruimte zijnde, deze grootte van meubels ook nodig om de ruimte overzichtelijk te houden en body te geven. En ook is de breedte niet enorm veel groter, 440 mm is relatief een klein verschil bij het gebruik van deze dimensies. Er is dus besloten dat de voordelen en vereisten voor een groot meubel overtuigend zijn en de maten niet aangepast dienen te worden. Zie voor de maattekeningen Bijlage 23.

7.3 MATERIAALKEUZE

Het meubel dient een zacht zitvlak en rugleuning te hebben zodat men comfortabel kan zitten. Dit betekent niet dat het gehele meubel per se van zacht materiaal gemaakt dient te worden. Dit komt de stabiliteit en slijtvastheid niet ten goede. Daarom zou het meubel voorzien kunnen worden van een frame of basis die gemaakt is van een steviger materiaal zoals hout of metaal. Daarnaast wordt het meubel gekenmerkt door ronde, natuurlijke vormen. Deze dragen bij aan het comfort van het meubel, net als aan de sfeer en uitstraling van de serre. De ingewikkelde vorm die hierdoor ontstaat bemoeilijkt echter wel het productieproces en materiaalkeuze. Hierdoor zijn er om te beginnen al restricties in de keuzes die gemaakt moeten worden.

7.3.1 Onderzoek van mogelijkheden

Kunststoffen worden veelal gebruikt om moeilijke vormen te realiseren. Het is echter niet rendabel om een matrijs voor de productie van deze meubels te maken. Zonder een uitgebreide kostenanalyse kan al vastgesteld worden dat de productie en oplage van de meubels te laag is om op te wegen tegen de kosten van een matrijsaanschaf. Spuitgieten, vacuümvorming en rotatiegieten vallen hierdoor af als productiemethodes. Wel zou een kunststof in de vorm van een schuim gebruikt kunnen worden. Vaak wordt schuim uit een groot blok gefreesd of gesneden. Ook is het mogelijk het schuim in een mal te spuiten, waarvan de kosten lager liggen dan voor een matrijs. Dit is echter veelal geen geschikt materiaal voor een stabiel frame, maar kan beter gebruikt worden om een zacht zitvlak te realiseren. Door verschillende hardheden te gebruiken kunnen de verschillende zijdes van het meubel niet alleen qua vorm, maar ook qua ondersteuning verschillen.

Ook door Convertibles werd aangeraden eens naar de opties van meubelschuim te kijken. Zo noemden zij het bedrijf Feek, dat gespecialiseerd is in het gebruik van zogeheten 'coated foam'. Deze merknaam wordt door hen gebruikt voor een reeks meubels gemaakt van polyurethaan. Dit materiaal kan door middel van snij technieken iedere gewenste vorm aannemen en is makkelijk in gebruik en onderhoud. Feek produceert meubelstukken die enkel uit polyurethaan bestaan, zonder het gebruik van een frame van metaal of hout. Polyurethaan is een polymeer, dat meestal voorkomt als thermoharder maar ook geproduceerd kan worden als thermoplast. Het materiaal is niet waterdicht, maar wel zeer veerkrachtig en flexibel. Het dient altijd nabewerkt te worden door middel van een coating of stoffering om het meer slijtvast te maken. Er zijn van polyurethaan meerdere hardheden verkrijgbaar, waarbij voor het zitvlak meer ondersteuning en dus een harder schuim gewenst is.

Ook piepschuim (EPS) is een taai schuim met dicht elkaar liggende cellen. EPS is een uitgerekt polystyreen plastic dat even sterk is als aluminium, maar als voordelige eigenschappen een hogere flexibiliteit en lager gewicht heeft. Er zijn meerdere soorten persingen en kwaliteiten van EPS verkrijgbaar. Piepschuim wordt vaak gebruikt als isolatie- of verpakkingsmateriaal, maar is tevens geschikt voor een kern van meubels. Ook kan er een massief meubel van EPS gemaakt worden, in beide gevallen dient het materiaal wel verstevigd te worden met een coating van polyurea. Hierdoor ontstaat een hard oppervlak dat bestent is tegen vandalisme en slijtage. EPS wordt in de meubelindustrie vaak gebruikt voor meubels waar maatwerk bij komt kijken. Men begint met een groot blok schuim waar de gewenste vorm uit gesneden of gefreesd kan worden.

Daarnaast is binnen het LEF voor de aanschaf van meubelstukken al eens eerder gekeken naar het gebruik van zogeheten traagschuim. Dit schuim is warmtegevoelig en 'onthoudt' hierdoor de indrukking, hierna veert pas weer zeer langzaam terug. Net als polyurethaan kan dit schuim in meerdere vormen gesneden worden. Omdat traagschuim de lichaamsvorm van de gebruiker aanneemt biedt het een goede ondersteuning. Dit zou voornamelijk ingezet kunnen worden wanneer men een ontspannen houding aan dient te nemen. Voor een enigszins actieve zit is het schuim echter minder geschikt omdat de gebruiker teveel weg zal zakken en hierdoor mobiliteit en bewegingsvrijheid verliest. Door de grote flexibiliteit slijt dit schuim ook snel en is de levensduur relatief kort voor een meubel dat intensief gebruikt zal worden.

Hiernaast bestaat ook de optie voor het gangbare meubel- of matrasschuim polyether. Ook dit schuim is verkrijgbaar in verschillende dichtheden, die gelijk staan aan de zachtheid van het schuim. Om de mogelijkheden van dit schuim te onderzoeken werd aangeraden langs te gaan bij meubelstoffeerder Herman Joostens in Enschede. Zijn bedrijf is ondanks de naam niet enkel gespecialiseerd in het stofferen van meubels, maar werkt ook veel met meubelschuim. Een gesprek met een expert uit het vak bood op dit moment in het ontwerpproces meer informatie en inzicht dan alleen het internet kon. Hij heeft meerdere dichtheden polyether getoond en ruwweg aangegeven welke dichtheid bij welk deel van een zitmeubel past. Ter visualisatie is hem een schets getoond waarop het basisconcept van het ontwerp te zien is. De definitieve vorm was nog niet bepaald, maar er is aangenomen dat de precieze hoeken van de rondingen voor dit gesprek nog niet van groot belang waren. Herman Joostens gaf aan dat voor de zitting van een zitmeubel meestal een polyether SG35 wordt gebruikt, een schuim met een dichtheid van 35 g/m³. Voor de

rugleuning kan beter een zachter schuim zoals bijvoorbeeld polyether SG50 worden gebruikt. Daarnaast heeft hij een ruwe kostenschatting gemaakt op basis van de getoonde schets. Hierbij is geen rekening gehouden met de ronde vorm, maar enkel een dikte van 5 cm gebruikt. Het massieve volume van het zijaanzicht, gesneden en gelijmd uit twee blokken polyether (SG35 en SG50) zou dan rond de €60,- kosten. Polyether is echter minder geschikt om te gebruiken voor een massief meubel zonder frame, hier is het veelal te slap voor.

Ook toonde Herman de optie om gebruik te maken van gerecycled schuim. Dit schuim is gemaakt uit verschillende dichtheden polyether die overgebleven waren als restafval. In plaats van het afvoeren van dit materiaal is het opnieuw bruikbaar gemaakt voor de meubelindustrie. Door de vele stappen in de productie van dit schuim ligt de prijs ongeveer vier keer zo hoog als voor een normale polyether. Daarentegen zou het goed aansluiten bij de duurzame en milieubewuste instelling van Rijkswaterstaat en de manier waarop dit is doorgevoerd in kantoorpand Westraven. Ook dit schuim is in meerdere dichtheden te verkrijgen.

Hiernaast zou het ook mogelijk zijn voor de basis van het meubel een bestaand product te gebruiken. De vorm doet erg denken aan de piramidevormige wegafzettingen die gebruikt kunnen worden bij werkzaamheden. Door dit product te bekleden met schuim heeft het meubel een stabiele basis, die tevens veel samenhang heeft met Rijkswaterstaat en de werkzaamheden van het bedrijf. Dit zou het ontwerp meer waarde voor het bedrijf kunnen geven door een duidelijke link te leggen met aspecten waar ze zich mee bezig houden. Daarnaast wordt er geen materiaal onnodig verspild, maar juist een nieuwe functie gegeven. Aan de andere kant dienen de wegafzettingen grondig gereinigd en bewerkt te worden voordat het mogelijk is hier een meubel van te kunnen maken. Het is mogelijk dat zacht schuim niet goed bevestigd kan worden op het product, en ook zal er wellicht ander stevig materiaal gebruikt moeten worden om de vorm aan te vullen tot de gewenste maten bereikt zijn. In tegenstelling tot de andere materialen kan er voor dit productieproces weinig lering getrokken worden uit dat van andere meubels.

Bij het gebruik van schuim dient rekening gehouden te worden met de slijtage. Door Herman Joostens werd getoond hoe polyether SG35 eruit ziet wanneer deze volledig gesleten is. Met intensief gebruik zal het schuim volgens hem een jaar of zes meegaan, een minder intensief gebruik kan voor een levensduur van tien jaar zorgen. Door het schuim te gebruiken als zitvlak zal het op de drukpunten van het lichaam, maar ook op de hoeken en randen van het materiaal het meest slijten. Als het ontwerp van enkel schuim gefabriceerd zal worden bestaat de mogelijkheid dat het zitmeubel op den duur als geheel gaat vervormen. Het gevaar hierbij zal zijn dat het lichaam niet meer op de juiste plekken ondersteund wordt of zelfs niet meer comfortabel zit. Wanneer er een frame van houten of staal wordt gebruikt zullen er in het schuim veel slijtageplekken ontstaan op de contactplekken met dit frame.

Voor de natuurlijke sfeer en beleving in de serre is het gebruik van hout in het meubel een vereiste. Hiervoor dient grof hout met een oude uitstraling, dat nauwelijks bewerkt lijkt, het beste. Gepolijst- of steigerhout is momenteel al aanwezig in het LEF maar geeft niet de gewenste natuurlijke uitstraling. Dit hout zou een puur esthetisch doel kunnen hebben, maar ook bij kunnen dragen aan de stabiliteit van het meubel. Met dit laatste zou een blok massief hout in de juiste vorm gezaagd of gefreesd kunnen worden als 'bodem' van het meubel. Hierna zou schuim, of ander materiaal, hier bovenop bevestigd worden om het zitvlak en de rugleuning te creëren. Ook zou het mogelijk zijn een frame van hout te maken waar het schuim omheen gespoten zou kunnen worden. Bijvoorbeeld buighout zou hier zeer geschikt voor zijn aangezien dit materiaal een grote flexibiliteit heeft. De ronde vormen van de zitting zijn geen probleem om door middel van hout te vormen. Om echter daarnaast ook een halve cirkel te vormen ligt wellicht niet in de eigenschappen van het materiaal. Daarnaast is het ook mogelijk het hout enkel aan te brengen als decoratie. In dit geval zou het gaan om dunne linten hout die enkel aan de buitenkant bevestigd zijn. Om dit mogelijk te maken wordt het hout veelal intensief bewerkt. Een keuze voor deze manier van productie dient niet ten koste te gaan van de natuurlijke en onbewerkte uitstraling van het hout. Met het gebruik van dit natuurlijke en robuuste hout dient wel rekening gehouden te worden met het gebruiksgemak van het meubel. Er mogen geen scherpe

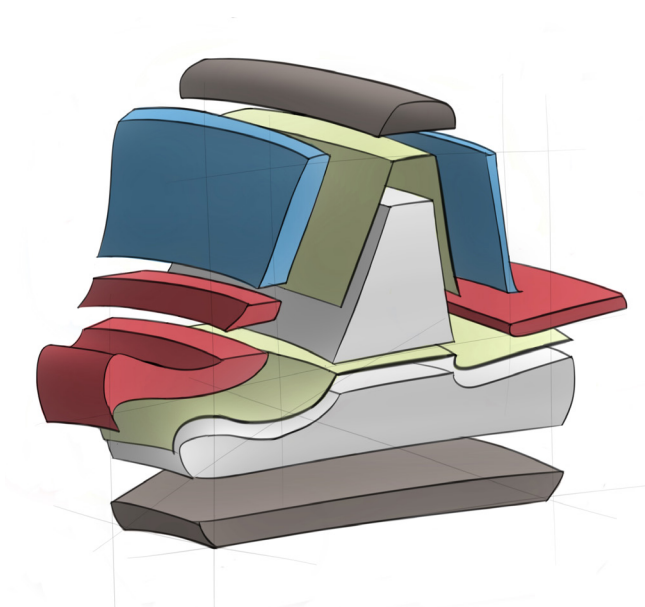
stukken of knoesten aan het hout zitten die de kleding van de deelnemers zouden kunnen beschadigen.

Naast hout zou ook metaal als frame gebruikt kunnen worden. Dit frame zou omgeven kunnen worden door schuim waardoor de gewenste vorm van het meubel zichtbaar wordt. Hierbij zouden er enkel metalen staven en buizen gebruikt hoeven worden voor een stevige constructie. Dit zou ook gedaan kunnen worden door metaal te buigen in de gewenste vorm. Hiermee treedt hetzelfde probleem op als ook bij buighout plaatsvindt, in drie dimensies ronde vormen buigen is met dit materiaal niet mogelijk. Ook het spuiten van metaal behoort niet tot de mogelijkheden aangezien een matrijs verre van rendabel zou zijn wat betreft kosten. Daarnaast is metaal een stuk zwaarder en duurder dan bijvoorbeeld kunststof. Hierdoor is het meubel minder makkelijk te verplaatsen binnen het LEF future center, wat de inzetbaarheid niet ten goede komt.

Zoals in het Programma van Eisen vermeld staat dient de tactiliteit van het meubel hoog te worden. In de collage zijn verschillende materialen verwerkt die allen interessant ogen of aanvoelen. Hierbij is er gekozen voor natuurlijk materiaal zoals bijvoorbeeld hout, katoen, wol en kokosnoot. Een meubel dient niet bedekt te zijn met één van deze materialen, maar over een combinatie te beschikken. Als eis van het LEF wordt gesteld dat het meubel in ieder geval hout moet bevatten waar de deelnemers aan kunnen voelen, maar dat ook bijdraagt aan de sfeer van de serre. Daarnaast moet het meubel van zacht materiaal gemaakt zijn zodat men comfortabel kan zitten. De tactiele stoffeigenschaften dienen verder dus ook zacht, aaibaar en comfortabel te zijn. Het zou een mogelijkheid zijn deze stoffen te bevestigen aan het gebruikte basismateriaal zoals schuim. Daarnaast zou het materiaal ook als een hoes over het meubel heen getrokken kunnen worden. Hierbij zou men dus ook snel de uitstraling van het meubel kunnen veranderen door van hoes te wisselen.

7.3.2 Conclusie

Er is besloten een advies voor het materiaalgebruik op te stellen. Voordat het meubel in productie kan worden genomen dient er eerst nog uitvoerig overlegd te worden met specialisten en producenten. De gekozen basismaterialen voor het meubel liggen dus niet per definitie vast, maar zijn wel een uitgangspunt waarvan het productieproces begonnen kan worden. Zie voor de maattekening van het materiaal Bijlage 24.



Figuur 7.4: Exploded view van de materiaalopbouw van het eindontwerp. Het bruine materiaal is eikenhout, blauw staat voor polyether SG35 schuim en rood voor polyether SG50. Grijs visualiseert piepschuim en groen is de beschermende polyurethaan laag.

Het meubel heeft een 'bodem' van hout van 120 mm dik. Dit hout is per onderdeel op maat gezaagd in de gewenste vorm. Ook voor de bovenkant wordt eikenhout van 120 mm dik gebruikt. Door het gebruik van een zwaar, robuust materiaal aan de onderzijde van het ontwerp wordt het zwaartepunt naar beneden verplaatst. Hierdoor is de stabiliteit hoger, maar ook zal door de massa het meubel minder snel verschuiven wanneer men aan één zijde zal gaan zitten. Deze eigenschappen kunnen aan meerdere materialen toegeschreven worden, er is voor hout gekozen vanwege de uitstraling van het materiaal. Dit sluit aan bij het Programma van Eisen, maar ook bij de metaforen die in het ontwerp gebruikt zijn. De bovenzijde van het meubel is zo ontworpen dat men hierop kan schrijven en leunen, vandaar dat hier een hard en vlak materiaal voor gewenst is. Door het hout boven en onderaan het meubel terug te laten komen krijgt het een robuuste uitstraling.

Er is nu gekozen voor eikenhout, een houttype dat vaak gebruikt wordt in de meubelindustrie. Nadeel aan eikenhout is de relatief hoge prijs en het hoge gewicht. Zoals nu wordt weergegeven in de tekeningen en modellen wordt er gekozen voor massief blok eikenhout. De conclusie is echter getrokken dat dit niet realistisch is. Het meubel zou zeer zwaar, onhandelbaar en prijzig worden. Een meubelbouwer of producent heeft de expertise een passende constructie te kunnen ontwerpen. Hierin zal de goede balans tussen stabiliteit en volume van het gebruikte hout gevonden moeten worden. Dit zal pas in een latere fase van het ontwerpproces als verbeteringsslag op het huidige ontwerp gebeuren en niet meer binnen deze opdracht. Daarnaast zou er ook in overleg met de opdrachtgever besloten kunnen worden te gaan voor een laag fineer. Dit materiaal kan wel bij benadering de juiste uitstraling geven, maar heeft een lagere prijs en gewicht. Nadelig is het gebrek aan een stevige basis van het ontwerp, net als dat er geen echt natuurlijk materiaal voor het meubel gebruikt wordt. Het gekozen type hout dient een mooie tekening met veel noesten te hebben voor een echt natuurlijke uitstraling.

Het meubel heeft een kern van piepschuim, vanwege de lage massa en het gemak waarmee er verschillende vormen van gemaakt kunnen worden. Het future center heeft al een aantal meubels met een kern van piepschuim. Mogelijk zou diezelfde fabrikant opnieuw benaderd kunnen worden voor de productie van dit meubel. Omdat piepschuim een kwetsbaar materiaal is dat blijvend beschadigd kan raken door een flinke klap wordt dit omgeven door een beschermende, vezelversterkende laag van polyurethaan. Deze vangt de extreme krachten op zodat er geen deuken of andere vormen van slijtage in het piepschuim terecht komen.

Op het piepschuim zijn twee verschillende soorten polyether schuim bevestigd. Dit schuim is het meest geschikt voor meubels, omdat het relatief slijtagebestendig en vormvast is. Voor de zitting is gekozen voor een polyether SG50. Dit is zacht en comfortabel, maar biedt ook genoeg ondersteuning voor een zittend persoon. Daarnaast wordt SG50 schuim vaak gebruikt voor zitelementen vanwege de grote slijtvastheid van het materiaal. Dit soortelijk gewicht is vastgesteld op advies van meubelmaker Herman Joostens. Hetzelfde geldt voor polyether SG35, dat gebruikt wordt voor de rugleuningen. Dit schuim is zachter dan het polyether dat gebruikt wordt voor het zitoppervlakte. Dit is gebruikelijk in de meubelindustrie, omdat de rug minder ondersteuning nodig heeft en dit dus toestaat dat een zachter schuim voor meer comfort gebruikt wordt. Aan de ontspannen zijde van het meubel wordt voor zowel de rug als het zitoppervlakte een dikkere laag schuim gebruikt. Voor een weldadig en comfortabel gevoel is het goed als men lichtelijk wegzakt in het meubel. Voor een actievere zit is een dunner laag schuim gekozen die wel comfort biedt maar men niet de bewegingsvrijheid ontnemt om actief aan het werk te gaan. Zie Figuur 7.4 en Bijlage 24.

Eén onderdeel van een meubel kan in een onder- en bovenstuk uiteen gehaald worden voor opslag en vervoer. Het is het meest praktisch om het zitstuim enkel in het onderste deel en het polyether SG35 voor de rug enkel in het bovenste deel te gebruiken. Bij de actieve zijde is dit mogelijk, aan de ontspannen kant van de bank echter niet. Dit zou resulteren in te weinig ondersteuning onder het achterste waardoor men niet comfortabel kan zitten. Omdat zitcomfort voor dit meubel een belangrijke eis is, is besloten het polyether SG50 schuim een stuk door te laten lopen in het bovenste gedeelte. Dit is minder gemakkelijk tijdens de productie van een zitelement, maar is nodig om aan het Programma van Eisen te kunnen voldoen.

7.4 BEKLEDING

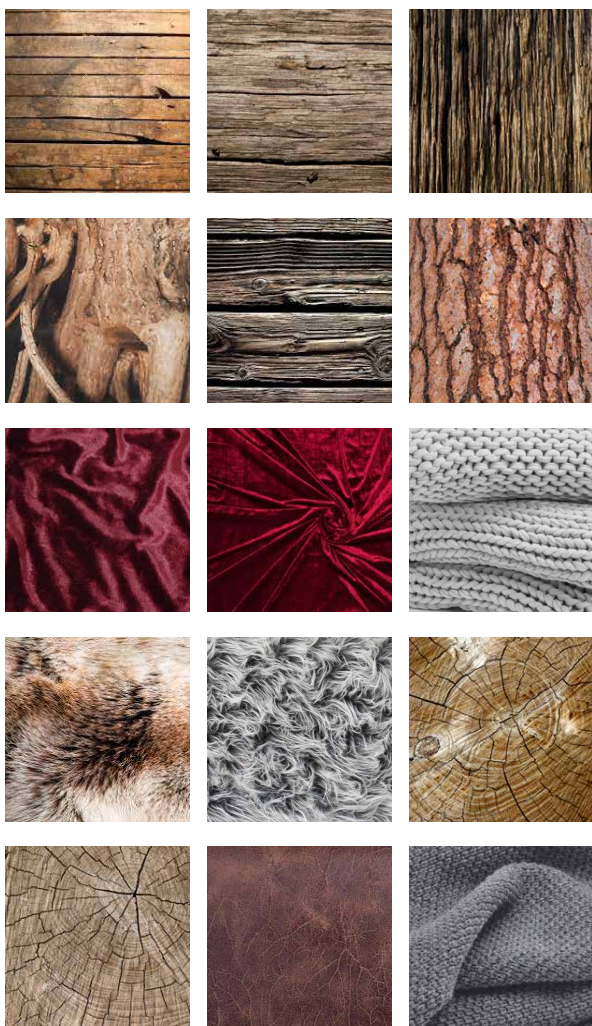
Het meubel is ontworpen met een ontspannen zitvlak aan de binnenzijde van de cirkel en een actief zitgedeelte aan de buitenkant. Vanwege de reflecterende, beschermde sfeer die binnen de cirkel gecreëerd wordt past deze zijde het beste bij de metafoor ‘kampvuur’. De buitenzijde biedt echter de mogelijkheid om weg te kijken, paden te verkennen en actief ideeën te generen. Zoals vastgesteld past dit bij de metafoor ‘meer’. Omdat deze metaforen, die zijn opgesteld in de ideefase (zie Hoofdstuk 5.3) zo sterk terug komen

in de functie van het meubel is besloten de metaforen ook in de bekleding terug te laten komen. Op deze manier wordt de beleving die het meubel tracht te creëren versterkt.

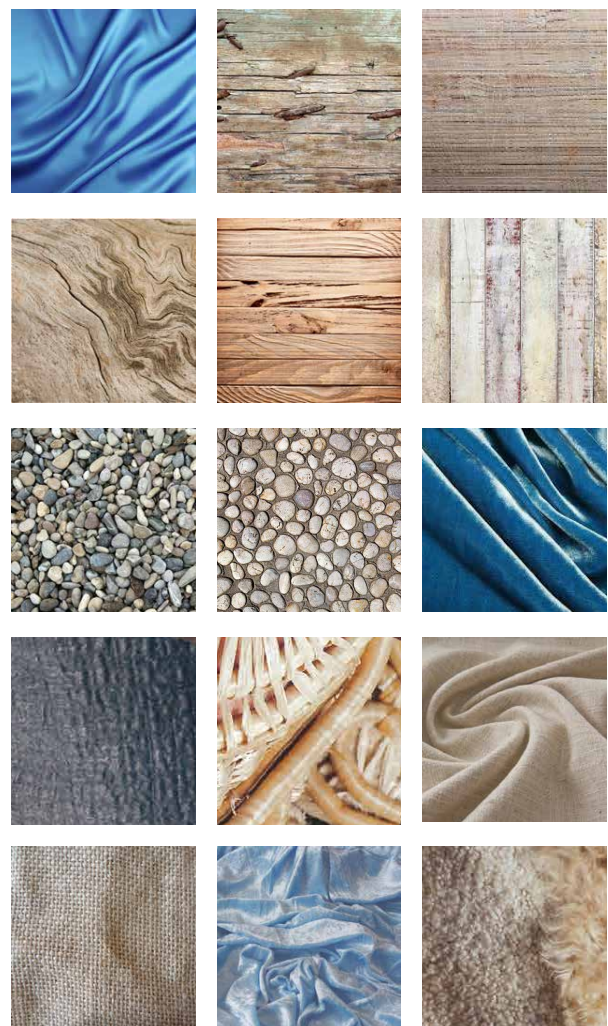
De bekleding dient niet over het gehele meubel eenvormig te zijn. De binnenzijde is aangekleed met materialen en kleuren die passen bij een kampvuur setting, de buitenzijde straalt zichtbaar de metafoor meer uit. Het is mogelijk dat veel mensen verschillende associaties bij de metaforen hebben. Het gaat dan ook niet om de exacte setting van het kampvuur maar om het gevoel dat de deelnemers hierdoor krijgen. Iemand die zelf altijd een kampvuur maakt op het strand dient ook de sfeer van een kampvuur in een bos te kunnen voelen door het meubel. De bekleding is de keuze van de ontwerper, die associaties zullen dus sterk in het zitelement naar boven komen.

7.4.1 Kampvuur

Kampvuren worden veelal gehouden in het bos, op een open plek omgeven door bomen. Hout is erg belangrijk bij deze zijde van het meubel. Hiervoor wordt een donker hout gebruikt dat er robuust uitzielt, met veel nerven en noesten. Dit hout is echter om praktische redenen wel glad afgewerkt, om schade door scherpe uitsteeksels te voorkomen. Het hout aan deze zijde is hetzelfde als het hout dat gebruikt wordt ter constructie van het meubel. Dit wordt aangevuld met zachte, dierlijke en aaibare materialen. Deze stoffen zijn ook grof van aard, maar geven een warm gevoel en brengen dus goede balans met het harde hout. Hierbij kan gedacht worden aan grof gebreid grijs wol maar ook nepbont, lammy en velours. Dit laatste kan uitgevoerd worden in bordeaux rood of oranje waarbij de interessante vleug van het materiaal voor een vurig effect zorgt. De gebruikte kleuren liggen allen in het herfst spectrum, met veel aardse tonen. Zie Figuur 7.5.



Figuur 7.5: Collage materiaal 'kampvuur'.



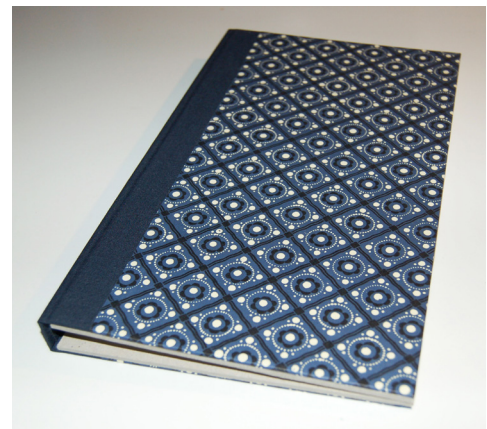
Figuur 7.6: Collage materiaal 'meer'.

7.4.2 Meer

Bij het metafoor meer horen gladde materialen en lichte kleuren. Er zal een accent van blauw gebruikt worden, maar de basis ligt in grijs- en zandtinten. Het gebruik van soepele materialen als satijn en zijde geven het gevoel van beweeglijk water. Maar ook hetzelfde velours, doch in andere kleur, dat in de binnenzijde gebruikt wordt kan door de vleug de beleving van stromend en kabbelend water weergeven. Als tegenwicht aan de soepele materialen wordt er ook juten gebruikt om het meubel minder gestileerd en meer natuurlijk te maken. Er wordt, ondanks een gebrek aan duidelijke associatie met een meer, licht hout gebruikt met interessante tekening. Dit materiaal is ondanks de verschillende uitstralingen datgene wat beide zijdes van het zitmeubel samenbrengt. Daarnaast geeft het ook de gewenste robuuste en natuurlijke sfeer aan de serre. Onderaan het meubel wordt een mozaïek van kiezels aangebracht om een meer oever te visualiseren. Zie Figuur 7.6.

Het hout aan de kampvuur zijde is hetzelfde als het hout dat is gebruikt voor de constructie. Aan de buitenzijde van het meubel dienen er extra dunne latten hout op het meubel getimmerd te worden. Ook de zijkanten van een zitelement zijn bedekt met dunne houten planken. Hierop wordt het klittenband bevestigd waarmee de verschillende elementen aan elkaar gemaakt kunnen worden. Wanneer dit op stof bevestigd zou worden is de kans op scheuren of andere slijtage veel groter. De stoffen worden aan de basis van het meubel vastgenaaid zo dat de gehele schuimlaag omspannen en enigszins beschermd wordt. De stoffen worden tevens bewerkt met een beschermende vlekwerende en vochtafstotende spray. Vanwege de uitstraling van het materiaal diende er gekozen te worden voor zachte stoffen met een bijzondere uitstraling. Om deze minder slijtage gevoelig te maken en ook te beschermen tegen omgevallen koppen koffie of thee dient dit materiaal regelmatig door middel van de spray beschermd te worden.

Om de bekleding nog beter visueel te kunnen maken is een presentatie boek (zie Figuur 7.7) gefabriceerd. Hierin zijn per zijde van het meubel een aantal materialen te voelen. Deze materialen zijn gekozen op basis van de collages in Figuur 7.5 en 7.6. Er zaten hierbij beperkingen aan de keuze, er was niet de mogelijkheid exact de materialen uit de collage te kiezen. Bij de selectie voor het presentatie boek is gelet op de juiste kleuren en tactiliteit aangezien deze beide van grote invloed zijn op de sfeer die het meubel zal uitstralen.



Figuur 7.7: Het presentatie boek met de materialen van beide zijdes van het meubel.

7.5 KOSTEN

Er is van tevoren een budget vrijgemaakt door het LEF waarvan dit ontwerp geproduceerd kan worden. Dit budget van €10.000,- is tevens opgenomen in het Programma van Eisen als maximum prijs. Er is een advies met betrekking tot de materialen opgesteld, deze zullen echter pas definitief bepaald worden bij de uiteindelijke productie van het meubel. Daarnaast hangen de precieze kosten ook af van de producent waarmee de samenwerking voor productie aan wordt gegaan. Deze zal meer inzicht hebben in de mogelijkheden en de kosten waarmee dit gepaard gaat. Ook zouden afspraken met leveranciers ervoor zorgen dat bepaalde materialen voor een lagere prijs verkregen kunnen worden. Hiernaast is de kans groot dat het meubel ook nog enigszins zal veranderen na het officieel afronden van deze opdracht. Feedback van de facilitators zal meegenomen worden en de begeleiders van dit project zullen wellicht verbeterpunten ontdekken die de daadwerkelijke productie ten goede komen. Deze kostenschatting (zie Bijlage 25) is opgesteld om een grof beeld van de uiteindelijke kosten weer te geven, maar er dient rekening gehouden te worden met het feit dat nog niet alle informatie met betrekking tot het uiteindelijke ontwerp of de productie aanwezig is.

Voor de constructiematerialen zijn de kosten per onderdeel opgesteld op basis van het volume van één zitelement. Dit volume beslaat de oppervlakte bij een doorsnede met als lengte de omtrek van het deel van de cirkel die het onderdeel maakt. Hierbij is de afstand van het middelpunt van het gehele meubel tot het middelpunt van het onderdeel genomen als straal. Er is rekening gehouden met het feit dat materialen niet op de kubieke meter nauwkeurig besteld kunnen worden, maar altijd in standaardmaten geleverd zijn. In sommige gevallen is het mogelijk twee onderdelen uit één plaat te produceren, soms blijft er relatief veel restmateriaal over. In deze kostenschatting is niet meegenomen dat het restmateriaal voor een volgend zitelement gebruikt kan worden. Het is dus mogelijk dat de kosten voor de totale productie lager uit zullen vallen dan een aantal maal één de kosten voor één element. Om inconsequentie te voorkomen is nu doorgerekend met de prijs voor massief eikenhout, wat een hoge prijs met zich meebrengt. Zoals ook in Hoofdstuk 6.3 te lezen is zal dit materiaal hoogstwaarschijnlijk anders zijn in de uiteindelijke productie van het meubel. Dit zal ook een gunstige invloed hebben op de prijs per zitelement.

Voor de productiekosten en daarin verwerkte manuren is een schatting gedaan op basis van de gegevens die op internet te vinden zijn. Deze informatie was echter lastig te verkrijgen en niet eenduidig. Er is dan ook gekeken naar prijzen van andere meubels en rekening gehouden met de winst die waarschijnlijk op desbetreffend product behaald zal moeten worden. Hiernaast is het nog niet mogelijk de benodigde machines en dus de bijbehorende uurprijzen te bepalen. Daarnaast kan het totale productie bedrag per producent verschillen door bijvoorbeeld een andere werkwijze of indeling van personeel. Zoals te zien is in de tabel zullen de productiekosten de eindprijs van één zitelement nu al enorm opschroeven. Ook voor de bekleding van het meubel is een ruwe schatting gedaan, maar niet per materiaal nauwkeurig bekeken wat hiervoor de precieze kosten zijn. De lappen stof in standaard afmetingen die hiervoor moeten worden ingekocht zullen gebruikt kunnen worden voor meerdere zitelementen, aangezien er veelal kleinere stukken gebruikt zullen worden. Hierbij is het wel van belang te kijken naar de meest effectieve manier om meerdere patronen uit één lap te kunnen halen.

De kostprijs van één zitelement zou volgens deze grove kostenschatting uitkomen op ongeveer €2426,-. Hierbij is wordt er rekening gehouden met de onzekerheid omtrent de totale productieprijs van €1500,-. Om hier een precieze waarde voor te kunnen bepalen dienen er gesprekken met producenten gevoerd te worden, die het maatwerk dat dit ontwerp met zich meebrengt beter kunnen koppelen aan de kosten. Er wordt rekening gehouden met het feit dat deze prijs in realiteit nog hoger uit zou kunnen vallen. Met deze kostenschatting zouden er voor het vooraf opgestelde budget van het LEF ongeveer vier zitelementen, dus een halve cirkel gemaakt worden. Dit is niet wat van tevoren werd gedacht. Het doel was zeker acht, maar nog liever zestien elementen te kunnen laten maken. Uniek meubilair op opdracht laten produceren zal echter kostbaar blijven. Er moet dus nog goed naar de berekende prijs, maar ook naar het budget vanuit het LEF gekeken worden voordat de uiteindelijke productie van start kan gaan.

7.6 TEST

Eén van de belangrijkste eisen die aan dit ontwerp gesteld werd door zowel het LEF future center als door de facilitators was dat het meubel comfortabel moest worden. Dit is in het ontwerp doorgevoerd in zachte materialen en ergonomisch prettige afmetingen en vormen. Daarnaast wordt dit comfortabele gevoel versterkt door de opbouw in een halve cirkel en het materiaalgebruik in de bekleding, waarmee het meubel een bepaalde setting en sfeer neerzet.

Voordat het meubel in productie genomen kan worden is het echter aan te raden, en misschien zelfs wel noodzakelijk, nog een gebruikstest uit te voeren om dit comfort te testen. Dit comfort is natuurlijk van meerdere factoren afhankelijk. Allereerst zal de basisvorm van het meubel van belang zijn, wellicht zou men comfortabeler zitten als de rugleuning net iets hoger zou zijn, of de hoek tussen zitvlak en rugleuning groter was. Echter het belangrijkste voor comfort is het gebruik van materiaal. Hierbij kan de bekleding een kleine bijdrage leveren. Voornamelijk harde, scherpe materialen zoals juten of hout dienen niet op het zitvlak gebruikt te worden. Dit zijn principes die niet per se getest dienen te worden, maar al eerder in het ontwerpproces bewust bepaald en gekozen kunnen worden. De keuze in verschillende soorten bekleding draagt met name bij aan de sfeer die het meubel uitstraalt en de beleving die aan de gebruiker meegegeven wordt. Voor het testen van comfort is voornamelijk het basismateriaal van belang. Door middel van een gebruikstest met een aantal proefpersonen kan vastgesteld worden of de materialen inderdaad geschikt zijn voor deze betreffende toepassing. Daarnaast is het natuurlijk ook mogelijk dat de materialen wel juist gekozen zijn, maar bijvoorbeeld te dun of over een te kleine oppervlakte zijn aangebracht.

Naast het comfort van het meubel zou natuurlijk ook de verplaatsbaarheid, het toepassen van verschillende houdingen en gebruiksgemak in het aan- en afkoppelen van verschillende elementen kunnen worden getest. Dit is echter minder noodzakelijk om vooraf te testen. Deze factoren zijn eenvoudiger om eerder in het ontwerpproces in te schatten. Er wordt aangenomen dat een ontwerper dit kan overzien en zelf in staat is wat dit betreft goede keuzes te maken. Een factor als comfort hangt echter af van een gevoel dat men bij het meubel krijgt en kan per persoon erg verschillen. Dit is dus veel lastiger van tevoren in te schatten en dient dus getest te worden.

Om het gehele ontwerp op te bouwen uit de gekozen materialen dient allereerst de beschikking te zijn over die materialen. Maar ook over productiemiddelen om de materialen samen te brengen en ruimte om een proefmodel van het zitelement op te bouwen en te testen. Er is daarom voor gekozen deze test niet uit te voeren als onderdeel van de Bachelor Opdracht. Waarschijnlijk zou dan geen geheel realistisch proefmodel van het meubel gemaakt kunnen worden, waardoor de test niet volledig betrouwbaar zou zijn. Omdat dit wel een belangrijke stap is in een ontwerpproces is er voor deze opdracht wel een plan voor zo'n gebruikstest opgesteld.

7.6.1 De gebruikstest

1. Allereerst dient er een constructie gemaakt te worden die het ontworpen zitelement zoveel mogelijk benaderd. Beide zitzijdes, actief en ontspannen, dienen getest te kunnen worden. De vorm, diepte en hoogte van het zitvlak en rugleuning moeten net als het gebruikte materiaal hetzelfde zijn als beoogd in het eindontwerp. Hierbij dient de onderzijde niet per se uit hout gefabriceerd te zijn, zolang de stabiliteit van het meubel hetzelfde blijft. Ook de bekleding en uitstraling van het meubel zullen in deze test niet van groot belang zijn.
2. Er dient een test gehouden te worden met een omvang van ten minste $n=30$. Comfort zal voor personen erg kunnen verschillen, het is dus belangrijk veel verschillende personen te laten testen. De proefpersonen dienen zoveel mogelijk te variëren in lengte om een zo algemeen mogelijk beeld te vormen. Ook de deelnemers van een sessie van LEF zullen divers zijn, maar dienen toch allemaal van hetzelfde meubel gebruik te maken.

3. De proefpersonen kunnen tevens variëren in kleding die zij dragen. In de interviews met de facilitators werd vaak aangegeven dat vrouwen in rokken zich niet gemakkelijk voelden op meubels in het LEF. Door personen in verschillende kleding zoals rokken en jurken, maar ook in normale kledij of pak te laten testen kan onderzocht worden of het meubel niet geschikt is voor bepaalde kleding.
4. Aan de ontspannen zijde van het meubel dient één persoon plaats te nemen. Aan de actieve zijde dient er getest te worden met zowel één als twee proefpersonen. Hierbij moet niet alleen gekeken worden naar het zitten. Door de gebruikers tevens een handeling, zoals typen op een laptop of schrijven, uit te laten voeren kan bekeken worden of ook actieve bezigheden op dit meubel comfortabel gedaan kunnen worden.
5. De resultaten van de test kunnen verkregen worden door zowel observatie als ondervraging van de proefpersonen. Bij observatie kan door de ontwerper, of andere medewerker, bekeken worden hoe de gebruiker gaat zitten, of het tijd kost om een goede houding te vinden en of het lijf geheel ontspannen kan worden. Deze observaties kunnen later aangevuld worden met uitspraken van de gebruiker zelf. Hierbij kan gevraagd worden naar de ondersteuning die het meubel biedt, de zachtheid van het materiaal en de vorm van de zitting.

7.7 BELASTING

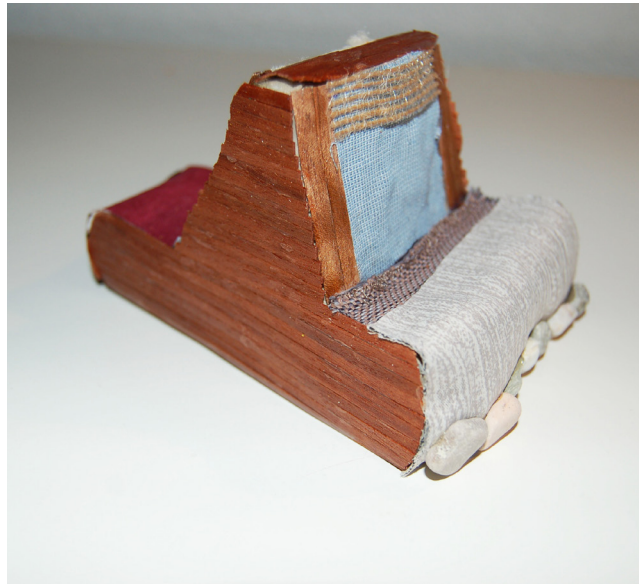
De constructie is door middel van het programma SolidWorks Simulation getest op spanning en deformatie. In SolidWorks zijn de basismaterialen (zie Hoofdstuk 7.3) toegekend aan het model. Wanneer niet de exact juiste materiaalsoort in de SolidWorks bibliotheek aanwezig was is er door middel van internet gezocht naar een variant die qua eigenschappen vergelijkbaar is. Er is geen uitgebreide test uitgevoerd waarbij tevens allerlei soorten van oneigenlijk gebruik onderzocht zijn. Het doel van dit onderzoek was dan ook niet het volledig doorrekenen van het ontwerp. Er is enkel gekeken of de zwakste en meest belaste plek van het meubel de kracht van een gebruiker aan zou kunnen. Als het meubel deze test succesvol zou doorstaan kan aangenomen worden dat ook de rest van de constructie aan de eisen voldoet.

Aan de buitenzijde van het meubel dienen twee personen plaats te kunnen nemen, aan de binnenzijde één persoon. Deze personen nemen plaats op de zitvlakken die gemaakt zijn van polyether SG50 schuim met daaronder piepschuim en eikenhout. Voornamelijk de schuim materialen maken dat dit tevens de zwakke plekken van het meubel zijn. Alle personen zijn in de simulatie tegelijkertijd op het meubel gaan zitten om met de maximale belasting te kunnen onderzoeken. Voor een gebruiker is een standaard persoon van 80 kg genomen die dus ongeveer een kracht van $80 \times 9,81 = 784,8 \text{ N}$ op het meubel uitoefent. Aan de binnenzijde van het meubel staat dus een kracht van 784,8 N op het zitvlak, aan de buitenzijde is dit in het totaal 1569,6 N.

In Bijlage 26 zijn de resultaten van de simulatie te zien voor zowel de spanning als de deformatie. Van beide testen zijn een model op schaal en een onaangepast model te zien. De modellen op schaal tonen aan dat de zwakste plek van de constructie inderdaad op het midden van het zitvlak zit, hier is de deformatie het grootst. Dit is echter alleen het geval aan de buitenzijde van het meubel, waar de belasting twee keer zo hoog is. Ook is het zitvlak hier breder waardoor het midden minder ondersteund wordt en dus zwakker is dan aan de binnenzijde. De spanning is het grootst op de zijkanten van de buitenzijde wat inderdaad te verklaren valt door de deformatie in het midden van het zitvlak en de beperkte vrijheid aan de zijkant van het meubel. Op de onaangepaste modellen is echter te zien dat de deformatie ($1,123\text{e-}002 \text{ mm}$) relatief klein is dat gesteld kan worden dat het meubel de belasting van in het totaal drie personen aan kan op die plek. De spanning ($23975,9 \text{ N/m}^2$) aan de zijkanten van het meubel is relatief wel vrij hoog. Voor de constructie dient dus nagedacht te worden over een eventuele aanpassing op die punten zodat de spanning verdeeld wordt.

7.8 SCHAALMODEL

Om het eindconcept, naast de tekeningen en computermodellen visueel te maken is er een schaalmodel gemaakt. Dit model is op schaal 1:30 en gemaakt van klei. Dit is vervolgens bekleed met de materialen zoals deze ook te vinden zijn in het presentatie boek (zie Hoofdstuk 7.4). Het model kan tijdens presentaties en gesprekken met producenten gebruikt worden als hulpmiddel tijdens het uiteenzetten van het eindontwerp. De onderlinge verhoudingen en gewenst materiaal en tactiliteit zijn met een model beter te begrijpen dan enkel op tekeningen en modellen.



Figuur 7.8: Het schaalmodel.

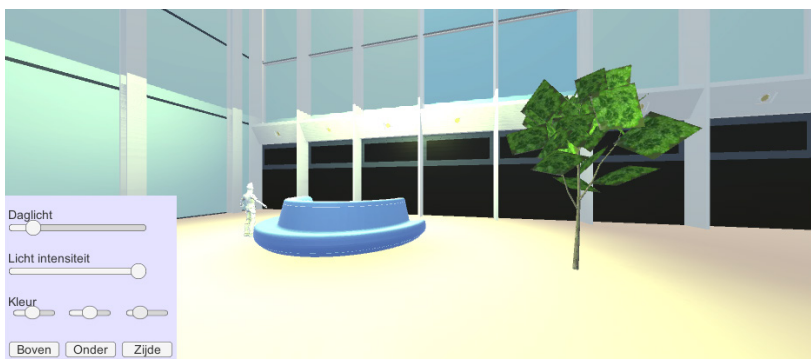
7.9 ACCESSOIRES

Om de setting die het meubel neer zal zetten te versterken is nagedacht over mogelijke accessoires bij het meubel. De schetsen hiervoor zijn te vinden in Bijlage 27.

Voor het boomstam tafeltje is nagedacht over een samenwerking met Barbara Smit Design. Accountmanager Theo Bergonje toonde een verslag met ontwerpvoorstellen die zij onlangs aan het LEF heeft gedaan. Smit ontwerpt topografische kaarten van bijvoorbeeld bebossing, wateren en bebouwing in Nederland. Die worden vervolgens geprojecteerd op kussens, poefen, servies en gordijnen. Een tafel in de vorm van een boomstam zou voor het LEF nog unieker gemaakt kunnen worden door op de bovenkant een soortgelijke afbeelding door Barbara Smit Design te plaatsen.

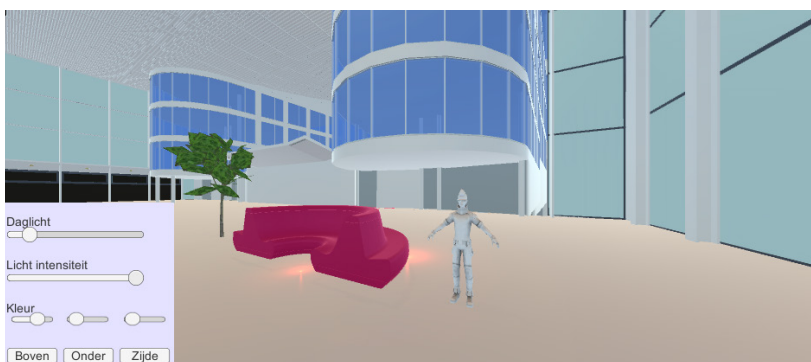
7.10 ANIMATIE IN UNITY

Voor een extra opdracht binnen mijn Bachelor is met Eric Lutters overeengekomen dat ik me bezig zou gaan houden met het game development programma Unity. Er is besloten dit tevens toe te passen op mijn Bachelor Opdracht. Het eindmodel is dus in het programma geplaatst en bij deze setting is voorzien in een user interface. Voor het model van de serre dat in Unity geplaatst is ben ik dank verschuldigd aan Geert en Roy van Convertibles. Zij hebben voorzien in een grof model van de serre. In de user interface kan de sterkte van het daglicht aan worden gepast, net als de sterkte van de drie spotlights. Deze spotlights kunnen tevens van kleur veranderd worden door middel van RGB sliders. Verschillende kleuren zouden te gebruiken zijn om de sfeer die door middel van een metafoor verkregen zal worden te versterken. Daarnaast is het mogelijk de positie van de spotlights te veranderen door middel van drie knoppen. Hierbij kunnen de spots van boven, onder of vanaf de zijkanten op het meubel schijnen. Door middel van een persoon met op de schouder een camera kan door de serre genavigeerd worden. In Figuur 7.9 is door middel van enkele afbeeldingen een beeld geschetst van de user interface en mogelijkheden in Unity.

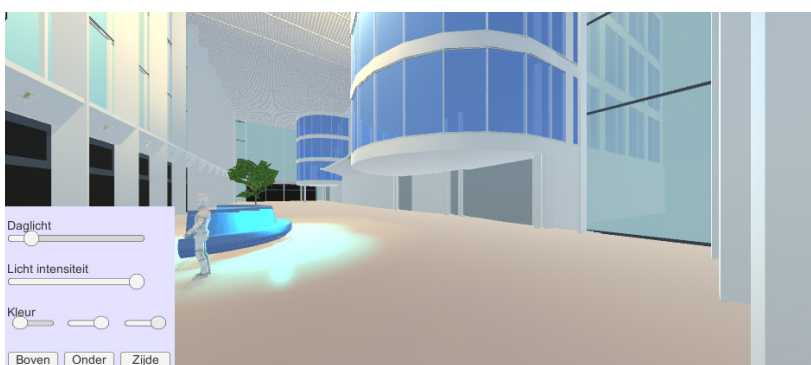


Figuur 7.9: Enkele impressies van de user interface in het programma Unity.

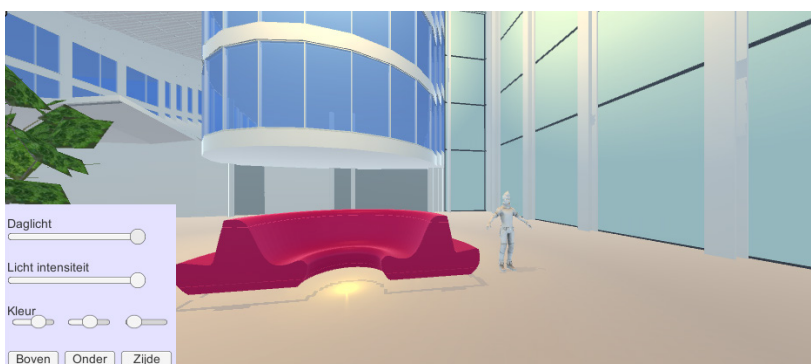
Scene 1 - De lampen worden vanaf boven op het model gericht. Er is gekozen voor een geel licht.



Scene 2 - De lampen worden vanaf de onderkant op het model gericht. Er is gekozen voor een rood licht.



Scene 3 - De lampen worden vanaf de zijkant op het model gericht. Er is gekozen voor een blauw licht.



De hoeveelheid daglicht is aangepast waardoor de serre er lichter en opener uitziet.

HOOFDSTUK

8

**CONCLUSIE EN
AANBEVELINGEN**

8.1 CONCLUSIE

De vooropgezette doelstelling luidde “Ontwerp een ruimtelijke oplossing voor in de serre van het LEF future center”. Deze ruimtelijke oplossing diende een eerste stap te zijn voor de herinrichting van de serre. Hierbij moest de ruimte meer sfeer gegeven worden, met name door meer natuur in de ruimte te brengen. Dit zou de inzetbaarheid van de serre vergroten en een aanvulling zijn op de strakke industriële ruimtes die het LEF future center nu bezit. Er was veel vrijheid voor het bepalen van de precieze invulling van de ruimtelijke oplossing.

Om het ontwerp op een gedegen wijze tot stand te laten komen is het ontwerpproces begonnen met een onderzoek en analyse. Hierbij zijn de waarden en diensten van het LEF future center bekeken, net als de werkvormen die in de sessies toegepast worden. Hierop volgend zijn de klanten en stakeholders van het future center gedefinieerd. Door uitvoering van dit onderzoek en deze analyse werden de omgeving en doelgroep voor het meubel benoemd en dus de basis voor het ontwerp gelegd.

Om een eisen aan dit ontwerp te kunnen definiëren zijn interviews gehouden met de facilitators, die het vaakst met dit ontwerp in aanraking zullen komen. In combinatie met de eisen van de opdrachtgever is zo een kader gevormd waarbinnen het eindontwerp dient te passen. Ook hebben de facilitators aangegeven waarvoor de serre als ruimte geschikt is binnen een sessie. Dit heeft geleid tot een creatieve ideefase die al zeer duidelijk toegespitst was op deze visie. Om het belang van natuur en sfeer in de serre te onderstrepen ligt de basis van deze ideefase in metaforen en collages.

Hieruit volgde een divergente fase waarin schetsen en kleimodellen zijn gefabriceerd. Op convergerende wijze zijn alle ontwerpen bij elkaar gebracht, waarna er opnieuw ruimte was voor verdiepende iteratie. Dit proces heeft een weldoordacht eindconcept als gevolg gehad. Detaillering van dit eindconcept heeft geleid tot een gebruiksvriendelijk meubel waarop men op comfortabele wijze kan zitten en werken. Qua uitstraling plaatst dit meubel de gewenste sfeer en natuur in twee verschillende settings in de serre. Door het uitgebreide vooronderzoek is het meubel specifiek voor de ideegeneratie en reflectie te gebruiken, werkvormen die het beste in serre uitgevoerd kunnen worden.

Dit ontwerpproces heeft een ruimtelijke oplossing opgeleverd die de facilitator ondersteunt in zijn sessie. Ook worden de effecten van de ruimte hierbij benut en voorziet het meubel tegelijkertijd de serre van sfeer en natuur door middel van materiaal en vormen. Het LEF future center kan dit meubel gebruiken als eerste aanzet voor de herinrichting van de serre.

8.2 AANBEVELINGEN

De doelstelling die aan het begin van dit ontwerpproces werd gesteld is behaald. Echter zijn er nog een aantal zaken waar aandacht aan besteed moet worden voordat dit meubel geproduceerd en geïntroduceerd kan worden binnen het LEF future center.

- Het gebruik van massief eikenhout voor de bodem en top van het zitmeubel is niet realistisch. Ook zorgt dit voor een overschrijding van het maximum bedrag zoals gesteld in het Programma van Eisen. In overleg met een ervaren meubelmaker dient besloten te worden of, en welke constructies deze massieve blokken zouden kunnen vervangen. Hierbij dient de buitenvorm van het zitelement niet veranderd te worden. Ook zou er een herziende keuze voor materiaal met een houten uitstraling gemaakt kunnen worden. Dit zou het productie proces ten aanzien van de houten onderdelen kunnen versimpelen en de prijs doen dalen. Na het inwinnen van meer informatie dient hier in overleg met de opdrachtgever een overweging in gemaakt te worden.
- De belastingssimulatie die voor deze opdracht uitgevoerd is biedt niet de zekerheid over het meubel die voor aanvang van de productie aanwezig dient te zijn. Er dienen meerdere tests gedaan te worden waarbij in detail gekeken wordt naar de zwakke plekken van het ontwerp. Ook dient er dan getest te worden op breuk, scheuren en blijvende deformatie. Hieruit kan mogelijkerwijs de conclusie getrokken worden dat een materiaal niet de optimale keuze is voor het ontwerp. Door dit aan te passen en opnieuw simulaties uit te voeren kan uiteindelijk een goede materiaalkeuze gemaakt worden.
- De bekleding wordt momenteel beschermd door middel van een spray. Er dient echter vooraf getest te worden of deze genoeg bescherming biedt tegen vocht als koffie en thee. Maar ook tegen scherpe kleding als ritsen, knopen en gespen.
- De kostenprijs per zitelement is momenteel €2663,50. Dit is aanzienlijk hoger dan verwacht en gehoopt. Hierdoor wordt de eis in het Programma van Eisen momenteel niet gehaald. Hier bovenop dient ook nog rekening gehouden te worden met een eventuele stijging in de productiekosten. Er moet gekeken worden hoe dit bedrag zo laag mogelijk gemaakt kan worden en waar nog eventueel op kan worden bespaard. Ook dient dan bekeken te worden of het vooraf opgestelde budget realistisch is voor een meubel als deze.
- Voor de definitieve productie van start kan gaan dient de gebruikstest met betrekking tot comfort uitgevoerd te worden. Deze test zou uitgebreid kunnen worden tot één waarin ook het gebruiksgemak en het werken op de bovenzijde van de rugleuning getest worden.
- De facilitators dienen aan de hand van het Programma van Eisen het ontwerp te kunnen beoordelen. Door ze het PvE als leidraad te geven wordt gehoopt dat men opbouwende kritiek op relevante punten zal kunnen geven in plaats van kritiek omdat zij vooraf een ander beeld in hun hoofd hadden.

REFERENTIES

1. Dijksterhuis, A., & van Baaren, R. (2009). *De werkzame ingrediënten van LEF*. Utrecht.
2. Rijkswaterstaat. (2013). *LEF future center: a breakthrough in itself*. Utrecht.
3. Lelie, J. (2012). *Faciliteren als tweede beroep*. Gelling Publishing.
4. Lelie, J. (2015, Augustus 10). *Faciliteren als Tweede Beroep*. Opgehaald van www.faciliteren-als-2e-beroep.nl/2015/01/facilitating-leadership/
5. *About the CFS*. (2015, Augustus 25). Retrieved from The Media Lab | Center for Future Storytelling: cfs.media.mit.edu/about.html
6. Bourn, J. (2006). *Achieving innovation in central government organisations: Detailed research findings*. Londen: Comptroller and Auditor General, National Audit Office.
7. CabinetOffice. (2004). *Prime Minister's Strategy Unit - Strategy Survival Guide*. Londen.
8. Carstensen, H., & Bason, C. (2012). Powering Collaborative Policy Innovation: Can Innovation Labs Help? *The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal* (Volume 17, Article 4).
9. de Lange, E. (2010). Presentation Future Center Shipyard. Breda.
10. de Lange, E. (Director). (2014). *Future Center 'De Werf'* [Motion Picture].
11. Falize, M. (2012, Januari). Brainstillen op herfstbladeren - Communiceren tussen hightech en hightouch. *Dijkhuis Communicatie - Interne Communicatie iC*, pp. 19-21.
12. *Hoe werkt de Group Decision Room*. (2015, Augustus 18). Retrieved from Brainstormnet: <http://www.groupdecisionroom.nl/hoe-werkt-group-decision-room.php>
13. Karel, E. (2008). *Nationaal Centrum voor bos, natuur en landschap 1982-2007*. NAHI Groningen.
14. Kune, H. (2005). *Future Centers: Ruimte voor innovatie*. Expertisebureau voor Innovatieve Beleidsvorming (XPIN). Educare BV.
15. Labarre, P. (2015, Augustus 25). *How Skandia Generates its Future Faster*. Retrieved from Fast Company: <http://www.fastcompany.com/27833/how-skandia-generates-its-future-faster>
16. Powell, L. (2015, Augustus 25). *The Where Factor - New Environments for Innovative Thinking*. Retrieved from Facilitate.com: <https://www.facilitate.com/support/facilitator-toolkit/docs/TheWhereFactor-iLabInnovationArticle.pdf>
17. *System Awareness Gaming - Waar systeemdenken gaming ontmoet*. (2015, Augustus 18). Retrieved from Multiply-IT: <http://multiply-it.nl/sag.html>
18. The House of Commons, P. A. (2007). *Governing the Future - Second Report of Session 2006-07*. Londen: The Stationary Office Limited.
19. *The Pioneer - Skandia Future Center*. (2015, Augustus 25). Retrieved from Future Center Alliance: <http://www.futurecenteralliance.com/#!/The-Pioneer-Skandia-Future-Center/>
20. University of East Anglia, U. (2015, Augustus 25). *What is the iLab?* Retrieved from UEA: <https://portal.uea.ac.uk/csed/ilab/what-is-the-ilab>
21. Verheule, R. (2015). *Groeneveld, een future center met een historie*. Utrecht.
22. Werkmaatschappij. (2012). *Jaarverslag Het Buitenhuis*.

23. Arendal, L. (2015, Augustus 13). *The Emotional Brain*. Retrieved from Brain Connection: <http://brainconnection.brainhq.com/2000/05/26/the-emotional-brain/>
24. Dijksterhuis, A. (2007). *Het slimme onbewuste - denken met gevoel*. Bakker.
25. Kagan, S. (2001, Januari-Februari). Kagan Structures are Brain-Based. *Kagan online Magazine*.
26. Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*. Farrar, Straus and Giroux.
27. Kahneman, D., & Tversky, A. (1983). *Extensional Versus Intuitive Reasoning: The Conjunction Fallacy in Probability Judgment*. American Psychological Association, Inc.
28. Lamme, V., van der Leij, A., & Scholte, S. (2011). *Het sfeergevoelige brein*. Utrecht.
29. LeDoux, J. (2003, Oktober). The Emotional Brain, Fear, and the Amygdala. *Cellular and Molecular Neurobiology* (Vol. 23), 727-738.
30. Malmberg. (2015, Augustus 10). *Het volwassen brein 2: Ons drievoudige brein*. Retrieved from Denk mee over het onderwijs van morgen: <http://www.onderwijsvanmorgen.nl/het-volwassen-brein-2/>
31. Neurensics. (2013). *Breinvalidatie Fotoselectie*. Utrecht.
32. Sitskoorn, M. (2007). *Het maakbare brein*. Amsterdam: Bert Bakker.
33. van Dinteren, R. (2010, Februari). Breinleren: de werkvorm voorbij! *Leren in organisaties*, pp. 12-17.
34. *The End of Sitting*. (2015, Augustus 27). Opgehaald van RAAAF [Rietveld Architecture-Art-Affordances]: http://www.raaaf.nl/nl/projects/927_the_end_of_sitting
35. LEF. (2012). *Anders werken met LEF*. Utrecht.
36. *Symposium Natuur van de Kust*. (2015, Augustus 18). Opgehaald van OBN Natuurkennis: <http://www.natuurkennis.nl/symposium>
37. Browning, W., Ryan, C., & Clancy, J. (2014). *14 Patterns of Biophilic Design*. New York: Terrapin Bright Green LLC.
38. Stam, G., & Captijn, R. (2015, September 4). *Convertibles*. Opgehaald van <http://www.convertibles.co.nl>
39. Openshaw, S., & Taylor, E. (2006). *Ergonomics and Design - A Reference Guide*. Allsteel Inc.

Afbeeldingen collage:

Pinterest, zoektermen: pebbels, wood, wood light, velours, silk, blue, red, wool, lammy, fur, burlap.
Geraadpleegd op: 2015, Oktober, 25.