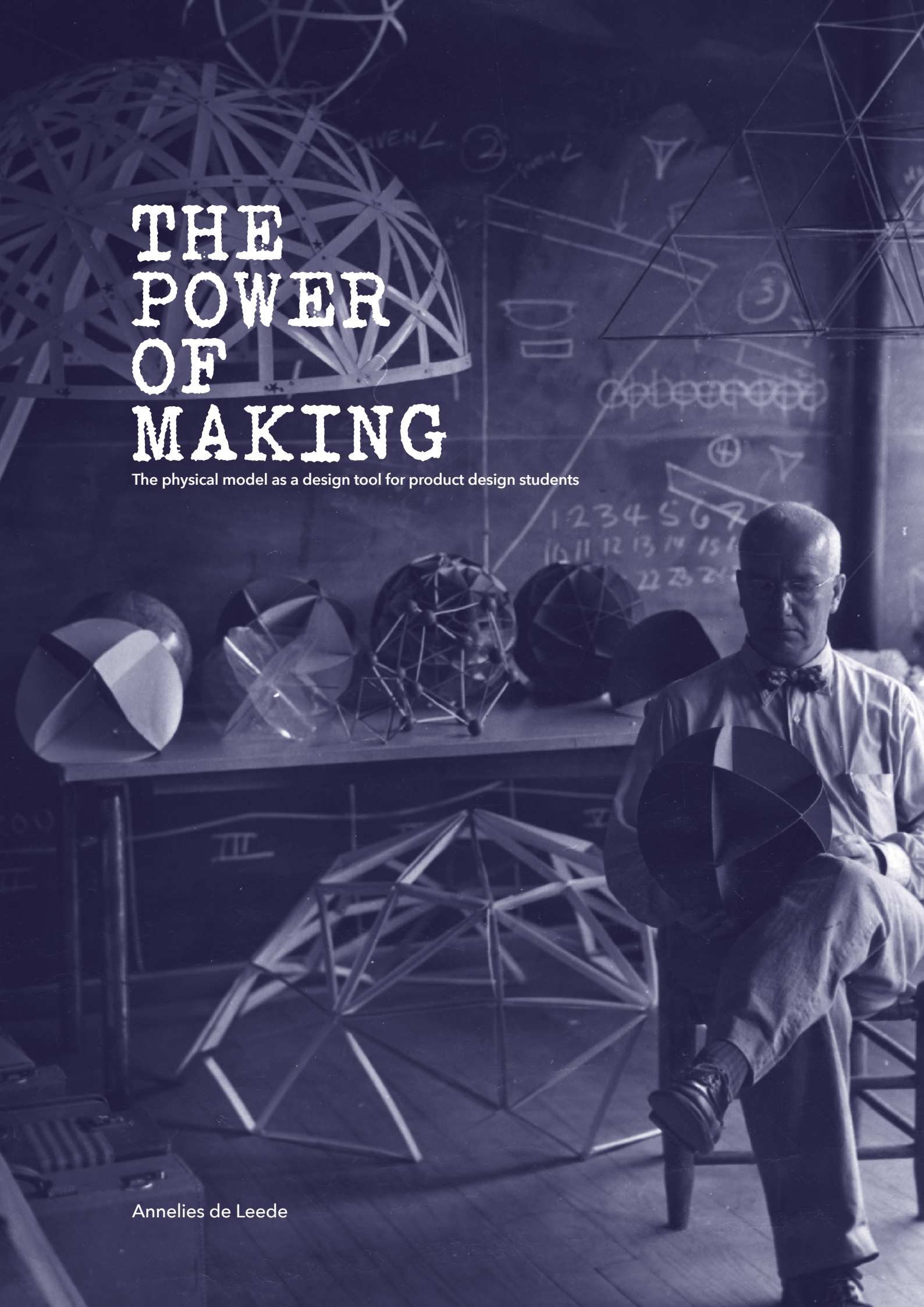


THE POWER OF MAKING

The physical model as a design tool for product design students

Annelies de Leede

THE POWER OF MAKING

The physical model as a design tool for product design students

Annelies de Leede

Graduate Thesis and Educational project

Master of Education in Arts

Rotterdam, June 2016

Supervisors: Sjoerd Westbroek and Ingrid Commandeur

Table of contents

Preface 4
Summary 5

Research objective 6
Introduction 6
Problem statement 7
Research methods 8
Definitions 10

Theoretical framework
The value of the model and the making 12
Introduction 12
Making and thinking 13
Generating and exploring ideas 14
Models for communication 15
Models for testing and finding problems 16
Design thinking 16
The iterative design process 17
Learning the iterative design process 19
Making in education 20
Digital technologies and making 21

Professional context
Physical models in the professional field 23
Introduction 23
Professional design practice 24

Practical application
The Model as design tool 26
Introduction 26
Framework 27
The design project 28
Pedagogical and didactical underpinning 28
Format of the project 31
Report 32
Epilogue 34

Research results
Did the making work? 35
Introduction 35
Research results of the educational project 35
Conclusions 39
Discussion 40
Evaluation 41

Acknowledgements 43
Bibliograph 44
Colophon 47

Appendix 1: Interviews
Appendix 2: Educational project related papers
Appendix 3: Photographs
Appendix 4: Students reflections

Preface

I started this master's program to deepen my theoretical knowledge of product design. Since I first came into contact with crafts during an internship in London, I have had a passion for crafts and the process of making. The graduation project gave me the opportunity to connect making with thinking. From that moment it was clear what the subject of my research should be.

I have been trained as a product designer. For many years, I have been working in the field of product design education, first at art schools and now, for a few years, as an educator of product design engineers. I have an interest in technology, as well, for engineering is also connected to the process of making. At the moment I work at the Product Design course at the Amsterdam University of Applied Sciences, which is positioned between art education and more technically focussed courses. Although it is part of the technical domain, Product Design has a strong emphasis on human-centred subjects.

The graduation project offered me the possibility of greater engagement with a topic that had already occupied me for a long time: the importance of the making of models in the learning process of product design students. At art school where I got my education, all students had a dedicated place in the workshop, and I worked with materials and tools every day—it was learning by doing. Now, seeing students explore early ideas with the computer, I questioned what they were missing when they did not make physical models. This was the starting point of my research.

The theoretical research gave me many insights into the value of making physical models in the learning process of students. In a design project with third-year students, I applied these insights. This thesis is written for everybody who is interested in the connections between making, thinking and learning by doing.

Annelies de Leede

Summary

In the practice of product designers the computer has become an indispensable tool. Before the introduction of the computer, the design process was closely connected to the process of making. Since the mid-1990s, digital technology has slowly but steadily changed the field, resulting in a changing role for physical models. Many students tend to see the computer as the most important tool in all stages of the design process.

On a screen, an idea looks like a real product, and making a physical model may not seem necessary. But an image on a screen cannot answer the same questions as a physical model, which is tangible and can be placed in a real environment. A physical model provides information about spatial, material and other “embodied” properties that a computer cannot provide. A physical model generates an important bond between making and thinking, plays an important role in the test phase with the intended user and is a vital part of the iterative design process. In my theoretical research I have investigated what exactly the added value is of physical models in the design process.

I applied and created a test case for these findings in Innovationlab, a module assigned to the Product Design students at the Amsterdam University of Applied Sciences. In cooperation with an organization called Refugee Company, the students were given a challenging assignment. They had to find solutions for improving the lives of refugees in emergency camps. My main objective was to explore how physical models can help students in their design process, as a tool of communication between students and their clients and target audience, and also as a tool for developing a more inventive and critical attitude towards their own work.

Research objective

Introduction

In the practice of product designers, the computer has become an indispensable tool in the design process. Before the introduction of the computer, the design process was closely connected to the process of making. The only way for a designer to get a three-dimensional (3-D) impression of an idea was by making physical models. Since the mid-1990s, digital technology has slowly changed the field of product design. Nowadays, especially for industrial designers, the computer is an important tool at every stage of the design process, which has changed the role of models.

In the Netherlands, product designers are trained either at art schools or, within the domain of engineering, at technical universities or within higher vocational education (HBO). Product design education has existed for only half a century. About fifty years ago, technical universities introduced industrial design courses based on academic instruction in design methods. In art education, product design courses found their origin in the crafts and had a more artistic and practical orientation (Verweij, 2014). In art education, the process of making is still closely connected to the design process.

In this thesis, I will focus on the education of product design engineers within HBO. The computer is an important tool in the education of product design engineers, just as it is in the professional field. As an educator at the Amsterdam University of Applied Sciences, I noticed that in their first year, product design students learn to explore their ideas on paper and with 3-D sketches made of cheap materials such as paper, cardboard, tape, and soft foam. However, as soon as they learn to use the computer as a tool, the students seem to forget 3-D sketching; instead they use the computer to explore early ideas. Later in their studies, students tend to see the computer as the most important tool in their design process. Digital visualisation techniques have partly taken over the making of physical models. The computer can generate appealing 3-D images of ideas: on a screen, an idea looks like a real product, so much so that students think there is no need to make physical models. Yet while 3-D simulations on a computer screen can make a product look real, those simulations are not physical. In an article in the online architecture and design magazine Dezeen, design critic Lucas Verweij (2014) questions: “Are we really able to design quality products if we don’t have a deep knowledge of the specific materials, crafts or production methods needed to create them?”

For product designers, the computer offers great benefits. It can do a lot of things faster and better than humans. During the engineering phase, the computer is even indispensable. In the education of product design engineers, digital modelling is one of the skills students learn. Realistic 3-D images of a product can be made. But the product on the screen cannot answer certain questions that a physical model can. A physical model is tangible and can be placed in a real environment. It provides information a computer cannot, for example about texture, weight and dimensions. The computer is only one of the tools available in the design process to externalize ideas, along with sketching and model making. My experience as an educator led me to ask whether the importance of making physical models in the learning process of product design students has been underestimated. As Bjarki Hallgrimsson, author of Model Making and Prototyping, writes: "(…) where the sensory experience of a physical model is an important step in the design process. Once an idea is materialized, it exists in the real world, and the real world reacts—with limitations or opportunities, this becomes clear through the process of making" (Hallgrimsson, 2012, p.13).

This thesis is divided into two parts: one theoretical, one practical. For the theoretical part, I conducted contextual literature research and executed a small field research project in the professional field of product design. For the practical part, I applied the findings of my theoretical research by carrying out an educational project with students in the Product Design course at the Amsterdam University of Applied Sciences. A third-year design project was used as a case study to test the role of the making of physical models in the students' design process. My objective was to explore how physical models can help students develop a more critical attitude towards their own work.

The theoretical framework starts with an introduction to the concept of the model. Next, I review the connection between thinking and making. Then follows a discussion of the purposes of physical models and how designers work with such models. After that comes an explanation of the process of learning and the contribution of physical models to the iterative process of design. The theoretical framework concludes with a discussion of making—specifically, making with new digital technologies—in education.

The next chapter looks at the professional context: changes in the field of product design and what role physical models play in a professional design practice. The fourth chapter comprises my educational project and covers my practical research. In the last chapter, the findings are discussed and conclusions are made. The implications for the education of students in the Product Design course at the Amsterdam University of Applied Sciences are noted, and recommendations are made.

Problem statement

Product design engineering students tend to think that there is no need to make physical models to explore their ideas. They seem to think that a 3-D computer render can replace a physical model. This disconnect between the process of making and the design process in the education of such students is the starting point for my research. Should physical models be used to a greater extent in

their education? In this thesis, I will explore the pedagogical role of physical models in the education of product design engineers. I will view physical models in their role of enabling students to reflect on their design activities and to explore their design space. Therefore my research question is:

Is there an added value in the making of physical models in the creative process of product design students? If so, what can students gain from the making of physical models?

Looking for an answer to this question, I formulated the following sub-questions:

- In what ways do physical models contribute to the creative process of product designers?
- What is the creative process of product designers? How can we teach students to work with physical models?
- In what ways can physical models contribute to the creative process of product design students?
- What opportunities do new technologies offer for the making of physical models in the design process of product design students?
- What is the importance of physical models in the design process of professional product designers, and how are physical models used in the field?
- How is the use of physical models integrated into the Product Design course at the Amsterdam University of Applied Sciences?

Research methods

For the theoretical part of this project, I conducted contextual literature research. Many books have been written on the history, use and relevance of models in architecture. The discourse on model making and prototyping in product design has not provided sufficient knowledge about the characteristics of physical models and prototypes (Lim, 2008). Therefore I also reviewed several academic and conference papers on case studies about the role of model making.

To learn how physical models are being used today in the professional field of product design – the future practice of students – I also conducted a small field research.

Interviews were conducted with three Product Design tutors at the Amsterdam University of Applied Sciences. The purpose was to find out their thoughts about the role of the making of physical models in the design process of product design students.

For my practical research, I applied the knowledge gained and findings of my contextual research in an educational project with students in the Product Design course. My objective was to explore how physical models can help students in their design process, in order to develop a more critical attitude towards their own work. I used a third-year design project as an exploratory case study. As this design project is part of the curriculum of the Product Design course, the case study was executed in a real-world context. The project is also based on a real-life example of professional practice. Students worked on an existing problem commissioned by a real company. The students learned through the methodology learning by doing, with physical models used as a tool in their design process.

To test my hypothesis, I used different methods of naturalistic enquiry from different participants to conduct the research as objectively as possible. I acknowledge that I bring my own biography to the research situation and that I am part of the social structure. I had many roles: researcher, observer, coordinator, tutor and participant. On one hand, it was good to be so involved. As a tutor, I was a participant as observer. Every week I saw the same group of students; I made observations by examining the group conversations closely, and I could gain information from my insights. On the other hand, as a researcher, I had to remain objective. To make sure I used information that was as objective as possible, I interviewed one of the other tutors about her findings. She has also taught in the course in previous years, so she was able to make a comparison.

In this exploratory case study, the students are the most important participants. To document the situation from their point of view, every week the students were asked to write a reflection on their learning process. To provide more specific insights, the students were asked also to reflect on the role of the physical models in their process. All students also had to document their design process in a workbook, which provided an overview of their process and insights into the way they worked. All relevant information about their process had to be included in the workbook: research outcomes, all sketches and photos of the models that were made, reflections, etc.

To keep the data manageable, I selected three students to follow their process closely. Three sets of interviews with these students were conducted: at the beginning of the project, to find out what role physical models had played in their design process so far; halfway through; and at the end of the project. The objective of these interviews was to get in-depth information on how the students experienced the design project and how they perceived the value of making physical models. In addition to the interviews their workbooks with their reflections have been reviewed. I purposely selected these three students because they all had to retake the course due to not passing last year. They would be able to compare their experience in the course with their experience the previous year. In addition to reading their reflections and reviewing their workbooks, I interviewed them to gain more insight into their learning and design process.

The following data were collected:

- My observations
- My photographs
- The students' written reflections
- The students' workbooks
- Interviews with the students
- Interview with a tutor
- Photographs of physical models taken by the students
- Final models

Unless otherwise credited, all photographs of educational projects in this thesis were taken by myself.

The models, including the final model, show the development of the design of the students' products. It is impossible to directly compare these final models with those from previous years, because every year the assignment is different. Therefore, input from the other data will be taken into account more.

At the end of the project, the collected data were analyzed with a focus on the three main purposes of physical models: 1) generating and developing ideas and concepts; 2) communicating and presenting; 3) testing and finding problems (Boeijen et al., 2013). For each of the three selected students, their interviews will be crosschecked with their written reflections and their workbooks. The data from the students will also be compared to determine similarities and differences. The results from my own observations will be compared with the interview with the other tutor.

When all data has been analysed, conclusions about the educational project will be drawn and connected to the findings of my theoretical research.

Figure 1. Scholten en Baijings (2010): paper models tableware 'paper table'.

Definitions

In this thesis, I use terms such as the nouns prototype and model and the verbs modelling and prototyping. For my purposes, a model is a physical artefact, which is created as part of a process and has a more temporary character. It can be a quickly made 3-D sketch of a product idea or detail. It can be full size or on a different scale. It also can be an exploration of a material or a proof of principle to test technical aspects. A model "is more an instrument as an intermediary between the imagination and the real world[1]" (Manse, 2014).

1 Translated by the author.

A prototype is also a model, which looks like the final product. It is full size and can almost function like the final product. It is the most realistic model in the design process. Designers may use either term: Industrial designers speak more of prototypes and prototyping. Designers trained at art school mainly use the word model.

This research is about the role physical models play in the learning process of product design engineering students. The models are seen as a teaching tool in a process. Therefore I mainly use the word model, by which I mean never a digital and always a physical model.

Verbs are more difficult to use with clarity. In the literature, modelling is used to mean making physical models but also for creating 3-D drawings on a computer. Prototyping is often used to mean the process of making physical models.

Finally, a note about the term product design. Used lowercase, product design refers to the field in general, including courses. Capitalized, Product Design refers to the course at the Amsterdam University of Applied Sciences.

The value of the model and the making

I hear and I forget, I see and I remember, I do and I understand.
Confucius

Introduction

Although traditionally design has been closely connected to the process of making, the significance of the physical model has changed over the past fifty years. This does not mean that the physical model has decreased in importance; on the contrary, through new insights and new technologies, the value of making and the model has actually increased. According to the architect and theorist Juhani Pallasmaa, the loss of the touch of the human hand has led to an increasing appreciation of craft and making in the technological world of today (Pallasmaa, 2006).

The model has a longer history in architecture than in product design. In his article "What does the model do?" (2014), designer and writer Sander Manse provides a short overview of the history of the model in architecture. He introduces product design by describing the way Gerrit Rietveld, who was trained as a craftsman, explored space and construction in his furniture. Later Rietveld used this knowledge in his architecture. About thirty years later, Charles and Ray Eames explored the possibilities of industrial production for bent plywood by experimenting with the limitations and possibilities of the material. Their material explorations had sculptural shapes: "… the sculpture was never done as a sculpture, it was only experiments on ways of using - what the wood could do, how would it be moulded? [...] how far the compound curve could be carried, and varying all the thicknesses, keeping the balance to keep it from warping" (Murphy & Abrams, in Manse, 2014). According to Manse, important aspects of model making include exploration and experimentation. Designers make models to gain a better understanding of things that are difficult to imagine in the mind's eye or on paper, such as texture, weight, dimensions, or aspects related to the body (Manse, 2014). A model is tangible and can be placed in a real environment. Physical models complement drawings and images. A physical model is a real thing; it can be experienced and learned from. As Hallgrimsson writes in Prototyping and Modelmaking for Product Design: "Material properties do not have any real connection to the world we live in unless we first inform our senses by a hands-on way. By experimenting real materials and processes, the material qualities gain meaning. The sensibility and experience attained from this process form the basis for intuition and are therefore essential for conceptualization" (Hallgrimsson, 2012, p.7).

Figure 2. Ray Eames (1943): Plywood sculpture.

Making and thinking

This connection between manual experience and the process of making is described by Richard Sennett in The Craftsman. He argues that skills are obtained first through bodily practice, through touch and movement, and that technical understanding develops secondarily through the power of imagination (Sennett, 2008). Or as Pallasmaa puts it in The Thinking Hand: "… gaining mastery of the body and deploying it as an agent of the mind may be the only way for us individuals to continue to find the distinctive and emotionally rich forms of creative expression that embodied learning makes possible" (Pallasmaa, 2006, p.53). Learning by doing with your hands is a haptic and tangible way of working, and this method of working with physical materials in a reflective and thoughtful manner forms the backbone of a craft practice (Shorter, 2015). The connection between thinking and making is also called "critical making." This term is introduced by Matt Rato as the process of conceptual and material exploration, in order to create new understandings: "The ultimate goal of critical making experiences is not the evocative or pedagogical object intended to be experienced by others, but rather the creation of novel understandings by the makers themselves" (Abel et al., 2011, p.205). Critical making expresses the symbiotic relationship between making and thinking, between object and idea, and it relies on embodied knowledge, practice and research. It opens new possibilities for thinking and enquiry, which stimulates discovery. Designers acquire embodied knowledge by working with their hands through haptic experience, and they enhance their creativity by combining that knowledge with critical thinking (Wilson, in Somerson & Hermano, 2013). By crafting, a deeper understanding can be gained; through questioning and pushing the limits of a material, new applications can be found (Shorter, 2015). David Kelly of design and innovation firm IDEO calls this "thinking with your hands" (Kelly, in Brown, 2008). You gain tacit knowledge

of what does and does not work by using your hands to test ideas. Tim Brown of IDEO (2009) also mentions Charles and Ray Eames as good examples of designers who developed their ideas through building physical objects, through learning by doing.

The tradition of product design is closely connected to thinking through making, which is manifested in the design process through physical models. Models evolve with the design process, from simple 3-D sketches in the beginning to more detailed working models later in the process and finally prototypes. A model can serve many different proposes during all phases of the design process. In general, three main purposes can be distinguished: 1) generating and developing ideas and concepts; 2) communicating and presenting; 3) testing and finding problems (Boeijen et al., 2013).

Generating and exploring ideas

Physical models help designers generate and explore ideas early in the design process. Nick Dunn writes in Architectural Modelmaking: "We don't know what the possibilities may be which is why making a model can be very productive. They explore a journey. They tell us things that we didn't necessarily know and we can get surprised sometimes by what's produced" (Dunn, 2010, p.9). Through models we engage with a situation, we do not always know why we do certain things, we try things, we are "testing the water" (Schön, 1983). The design process takes place not only in the head, but also in the fingers and the hands. Early design ideas can be explored through sketching on paper and quickly making physical models. The German designer Konstantin Grcic uses mainly paper and tape to explore early ideas. He argues that there are a lot of things that cannot be judged from a drawing or computer render. He can work very quickly with these paper models (Terstiege, 2009). The start of a design process is nonlinear and open-ended, integrated with conceptual, intuitive, sensory, technical and contextual aspects. Through models you can quickly see what you have been doing, analyse it and respond (Somerson & Hermano, 2013).

Early models are usually made of cheap materials, such as paper, cardboard, tape, wire or soft foam, which allow the designer to express ideas quickly. With these materials, many quickly made, sketchy models can be produced to explore different possibilities. Interestingly, the materials used in a model can be different from the final product. This gives the designer great freedom. It makes it easy to explore an idea. In sketchy models, a lot is possible, which can stimulate the imagination. Designer Arian Brekveld said in an interview that he deliberately makes his models of flexible materials to be able to make adjustments or even to cut pieces away. He said, "I immediately start making physical models, while making models, ideas appear" (Ribbens, 2015).

Another powerful aspect of early models is the reduction of elements: parts can be left out to get a more clear view of an idea or a function. This kind of model can focus on aspects of a design idea to gain knowledge about a specific aspect of that idea. With these low-resolution models, information is quickly gathered (Manse, 2014). For example, when designing a chair, the right height can be

explored while construction aspects are ignored. Grcic makes 3-D physical models at full scale, which allows him to make alterations easily. Decisions can be made quickly, and no time is wasted with unimportant details (Terstiege, 2009).

Models for communication

Physical models are also important for communication in design. Besides communicating to yourself, a model communicates to others. In professional design practice—for example, with a client—a model can be a prototype of a final product, or a sketchy model for communicating an idea. Brekveld shows early models to his clients, so they can react to them. He said, "When I enter the room with a box full of models, immediately everybody sits on the edge of his or her chair. That is not the case with drawings. With these models we discuss what direction it should go" (Ribbens, 2015). You can show different options and perspectives, different ways of approaching a problem—that is the quality of a designer (Manse, 2014).

Figure 4. Arian Brekveld (2011): a box full of models of chair 'back me up'.

Products are developed in multidisciplinary teams. Teamwork is important, both at college with fellow students and in students' future professional practice. A physical model enables teamwork by making it easy to communicate ideas effectively to others. According to a case study involving architecture students, "The cognitive focus of the physical model is that it enhances dialogue. Not only does the model talk back, but it is an easy graphic form to access visually and verbally for both student and lecturer(Voulgarelis & Morkel, 2010). For a design student, presenting one's work to others helps one reflect on the work from other perspectives. The student can then understand what parts may be missing and what things communicate well. Students can talk freely about their work, and tutors can involve peers more easily. These conversations are important in the process of learning. They are a way for students to understand more about the work and about why they made certain decisions. Talking about one's work is another way of thinking, where new thoughts can emerge (Somerson & Hermano, 2013, p.214).

For purposes of communication, a model does not have to be high quality. When showing models to others, it is sometimes even better if the model is "quick and dirty."

A polished model or prototype can be intimidating. As Geert Christiaansen, senior director design of innovation at Philips Design, told students in a lecture, a sketchy model invites people to react more freely and thus provide more valuable feedback to the designers.

Models for testing and finding problems

Physical models help designers understand how people interact with products. Models can be used to test human aspects of a product idea and to test the user experience. Many products we use are related to the body. To test a product's physical qualities, a full-size model is the only way to test the design in relation to the body (Manse, 2014). At first the model is tested by the designer or by others on the design team; later, others are involved. Models and prototypes are used to get feedback from the intended users of the final product. The feedback process can be executed during all phases of the design process. According to Brown, feedback is one of the most valuable tools in developing an idea. Sharing ideas through models early in the design process helps the designer see what really matters to people and which aspects need improvement. On the other hand, the designer must always be aware of what he or she wants to get out of a test. The intended user is not always able to look "through" certain aspects of a model of a design idea. In that case, a model needs more attention, so the potential user will not be distracted by a sketchy model (Brown, 2009).

Models for testing human aspects of a product are often not suitable for testing functional aspects, which require a different kind of model. With a functional model, or a proof of principle, technical solutions can be tested. Often these models do not look at all like the final product. Making models can offer another advantage: they can bring mistakes to light that would have cost a lot of time and money to correct. In mass production, the final prototype is used to be sure there are no mistakes and to test functionality and ergonomics.

In the design process, physical models play different roles throughout the process. The integration of physical models in the design process is one of the key points of design thinking.

Design thinking

Since the publication of the book Change by Design, the way designers work has become known to a larger audience. Brown introduced the term design thinking and calls it "an approach which brings together what is desirable from a human point of view with what is technologically feasible and economically viable" (Brown, 2009). Kees Dorst, professor at the University of Technology in Sydney, writes in Understanding Design (2003) about design thinking: "It is an open, creative solution-focussed way of working. Looking with a designer's eye means questioning how things work and why" (Dorst, 2003). Design thinking is generally defined as an analytic and creative process in which a person

experiments, creates ideas and builds prototypes to get feedback in order to make an improvement. According to Brown, the building of prototypes should start at the very beginning of a design project and continue until the very end. This process should start with numerous quickly executed models and slow down as the project moves forward with more accurate models, all with the purpose of refining and improving an idea (Brown, 2009). Through this iterative process, solutions for problems are generated in a combination of creative and analytic ways of thinking. Nowadays design thinking has been adapted to all kinds of other professional fields, such as management, healthcare, etc.

The iterative design process

It is obvious that the education of product designers is closely connected to design thinking. To become a designer, a student has to learn to be creative within a set of rules. The process of design is iterative: trying something, taking a step back and reflecting on your work, then going on to a new step, a new iteration towards a better result. It is about trial and error and about learning by doing. In his lecture[2] Dorst explained to Product Design students that the iterative process is a never-ending cycle, starting with an experiment, to experience, then reflect on that, abstract from it, then start the next experiment and so on. He called this the process of learning. Designers work by learning from every iteration (Dorst, 2015). In The Craftsman, Richard Sennett describes the working process of the Italian architect Renzo Piano, who goes from drawing to making and then back again. Sennett calls it a circular process and quotes the architect: “This is very typical of the craftsman’s approach. You think and you do at the same time. You do it, you redo it, and redo it again” (Sennett, 2008, p.40). The German designer Konstantin Grcic said in an interview about his way of working: “We build these models, destroy them again, replace parts and so on” (Terstiege, 2009, p.17). The iterative process takes place throughout the whole process of design.

Figure 3. Konstantin Grcic (2004): Paper models #1 and #3 of ‘Chair_ONE’.

2 Organised by Product Design at the Amsterdam University of Applied Sciences, 26 November 2015

Crucial in the iterative process is reflection. The notions of reflection-in-action and reflection-on-action are central in the work of philosopher Donald Schön, who makes a distinction between the two kinds of reflection. The first takes place during experimentation and experience. To reflect in action is to look at your actions and connect them with your previous experiences. It is about gaining new understandings to inform your actions while working on them.

> "The practitioner allows himself to experience surprise, puzzlement, or confusion in a situation which he finds uncertain or unique. He reflects on the phenomenon before him, and on the prior understandings which have been implicit in his behavior. He carries out an experiment which serves to generate both a new understanding of the phenomenon and a change in the situation" (Schön, 1983, p.68).

In contrast, reflection-on-action means reflecting outward, stepping back from a finished action so that others can react to it. According to Schön, by experimenting and responding through reflection, we learn from our actions. Through these experiences we build a repertoire, so when we are in a new situation, we bring previous experiences, ideas, actions, images, etc., to bear in a new action. Reflective thinking and acting is a process of experimenting and experiencing, discovering and learning (Schön, 1983).

To be able to work in this experimental way, we have to think in possibilities. Brown talks about the importance of looking for possibilities and generating a lot of ideas to find a solution for a problem. He has said that children are more engaged with possibilities; they have an openness that is the beginning of explorative play. When designers think more playfully, they come up with better solutions (Brown, 2008). Play can generate new, unexpected, creative or unthought-of ideas (Shorter, 2015). Play is an important element in the creative process, as the psychologist Carl Jung says: “The creation of something new is not accomplished by the intellect but by the play instinct acting from inner necessity. The creative mind plays with the objects it loves” (Jung, in Milton & Rodgers, 2003, p.141).

To look for possibilities is to not be afraid of the unknown and to have the courage to dare to make mistakes. You do not know where the process will lead you. It is an open way of working in a state of uncertainty and hesitation. “Design is always a search for something that is unknown in advance, or an exploration into an alien territory, and the design process itself, the action of the searching hands, needs to express the essence of this mental journey” (Pallasmaa, 2006, p.111). Pallasmaa also writes about the essayist and craftsman David Pye, who divided workmanship into two different categories: the workmanship of risk and the workmanship of certainty. The first is about exploring new areas and daring to experiment, the second about achieving predetermined outcomes (Pallasmaa, 2006).

Learning the iterative design process

To educate product design students is to teach them the iterative process, which is connected to the process of learning (Dorst, 2015). To learn this process, students have to look at what has been created, reflect on it and take it a step further. They have to draw on what has happened before, looking back and asking themselves why they have done as they did. In this way, students develop understanding of their work and ideas (Somerson & Hermano, 2013). They learn by doing, a process in which iteration is key. Or, as Brown (2008) puts it: fail often to succeed sooner. If you find out that something is not working, you have learned something. In this process of developing ideas, models are very helpful. As a study of engineering students has shown, more useful ideas were created when students made physical models than when they were allowed to sketch only (Viswanathan & Linsey, 2009).

As Brown (2008) has indicated, it is important to generate as many ideas as possible to find the best solution. To do this, students have to learn to look for possibilities. Or as Leslie Hirst argued in The Art of Critical Making (2013): "Looking for possibilities are tests of endurance, one must be willing to do something over and over again until it is right or until something else is discovered" (Somerson & Hermano, 2013, p.37). Only when different options have been explored can considered choices be made. This way of working—the idea that it can always be better—is new for most students, who often think that one of their first ideas is good enough. They have to learn to see these first ideas as only a starting point. For their learning process, it is important to help the students by letting them discover that there are more possibilities. For example, encourage them to create a certain number of ideas or variations on an idea, then talk about them in class. Students have to find out that the search for ideas is hard work and that a good idea does not just suddenly appear. That is a myth—for a good idea, preliminary work is essential (Pallasmaa, 2006).

In a learning environment, process matters more than the end result. Learning is about reflecting on your creative process. This reflection leads to insight and knowledge for the student and for the educator. It enables the educator to better monitor the students' learning process and give the right feedback to improve students' performance. By documenting their design process and by reflecting on it, students stimulate the development of insights into their own learning process. Important in this process is that students learn to talk about their work, learn to take a step back and reflect on the work. By asking questions, students slowly develop a more open and critical attitude towards their own work. For a critical attitude, students must develop the ability to process and evaluate information, while questioning assumptions (Somerson & Hermano, 2013). The role of their peers is important in this process as well. Students are invited to react to the work of fellow students by asking questions and trying to understand it. This is more important than merely having an opinion about the work. While peers are reflecting on the work, the student becomes aware of his or her creative process and the decisions that are made in action. During these conversations, students make connections that they had not made before, and they move towards an understanding of what it is they have made (Somerson & Hermano, 2013).

Making in education

The education of product designers is related to the process of making. But we cannot assume that product design students have experience with making. According to English researchers, we are moving towards a less making-based culture, in part because children are growing up with screen-based entertainment (Parsons, 2009). Students also lack a basic understanding of construction because we live in a throwaway culture, in which broken products are replaced rather than repaired (Lindley et al., 2014). Caro de Gijzel, tutor for the Product Design course, indicated that at the secondary school level, children who have an explorative and open attitude get less attention, yet this attitude is so important for design students (De Gijzel, 2015). Beginning students seem to find it difficult to take the step towards making (Rygh, 2016). We have to teach students how to connect what is in their mind with what they are able to draw and build. According to Wim Muller, "during the thinking process, drawing skills are used as prime creative powers. The visual thinking process cannot, as yet, be simulated using computers. In this process the sensory and intellectual powers of the designer become one indivisible" (Muller, in Wilgeroth & Gill, 2006). Designing is based on the connection between making and thinking. Ideas can be generated through tools such as sketching and building physical models. Sketching on paper is important for building observation skills, but many students find it difficult to do. To help students in this creative process, as educators we can challenge them to explore ideas through model making, which is a process of creating things by altering materials and giving form to ideas. We can do this by encouraging students to make sketchy models often or by organising classes in the workshop and actually making models together. These early handcrafted models are made from soft materials that are easily and quickly formed. They are good for experimenting, and the materials are easy to work with. No formal training is required. In the case study Understanding through Making, the applied method of learning through making shows that through this method students develop an intuitive understanding of materials and structure. The case study demonstrated a connection between creating and experimenting with physical materials. With simple models, ideas were explored and tested, which made the design evolve (Lindley et al., 2014). Through physical models, students evolutionarily learn, discover, generate and refine their ideas, or discover new possibilities (Lim, Stolterman & Tenenberg, 2008).

Some students find it difficult to make sketchy models—they want their models to look nice. By encouraging them to make sketchy models and by reminding them that a model can be rough, educators help students to overcome their hesitation. The models that students make early in the process are only meant to explore and to communicate ideas. They are a starting point from which to generate more ideas. By discussing these models in class, students become aware of what they can learn from a model and how a model can contribute to their design process and their process of learning.

Sketchy physical models made from soft materials can be made by all students. To make more accurate models, better making skills are required and can be learned. Model making is a skill in itself, and practicing this skill will help students more effectively explore, test, communicate and verify their designs.

Model making is a great way to become more familiar with materials, construction and assembly (Hallgrimsson, 2012). But many students do not have these skills or are not interested enough to become more skilled. New digital fabrication technologies also make it possible for these students to make an accurate model, which is required later in the process.

Digital technologies and making

In the field of product design, the computer has become an indispensable tool. While in the beginning of the digital era the computer was used mainly for engineering and visualisation of products, with new digital fabrication technologies it is possible to make physical models directly from the computer. To prepare students for their future practice, it is important to teach them to use digital technologies sufficiently and effectively.

Like sketching and model making, the computer is a tool that designers use in their design process to externalize ideas. Each tool has its own qualities and possibilities. Different tools can be used in complementary ways. For exploring early ideas, sketching and model making are more suitable than the computer. Pallasmaa argues that the computer flattens our imagination, creating a distance between the maker and the object. While creating a model or a drawing brings the designer into direct contact with the object, the use of the computer breaks the sensual and tactile connection between imagination and the object of design (Pallasmaa, 2006). According to Sennett, it is not the hand versus the machine. When you draw or make things by hand, you work on it and it "becomes ingrained in the mind." It is about practice and repetition. When you make drawings with the computer, the computer does most of the work, you are an outsider, and you do not get deeply involved (Sennett, 2008). A computer requests precise dimensions, even during a phase when precision is not needed. A sketch or a sketchy model allows us to fill in details with the imagination. General impressions are often what is required at an early stage for exploring scale and proportions. The computer can give the impression of a finished product, even when the design process has just begun (Hallgrimsson, 2012).

For designers, the computer has great advantages. It can do a lot of things much faster and better than humans. It can make all sorts of calculations, show how parts fit or simulate assembly. When it comes to making, rapid prototyping has created new opportunities for model making. For exploring early ideas with soft materials, it is not necessary to have certain skills in making. Later in the process of design, when more developed models are required, students who are not skilled can now make models of sufficient quality. In an article on digital fabrication and making in education, Paulo Blikstein argues: "the fact that the products generated in the laser cutter and the 3D printer were aesthetically pleasing had a strong impact in students' self-esteem—instead of taking home asymmetric and fragile cardboard prototypes, they were building functional 3D objects with a near-professional finish—it wasn't 'school stuff,' it was the real thing" (Blikstein, 2013). Most important for the use of digital fabrication technologies in a learning environment is to prioritize the development of the student. It can be a problem if the product is overvalued above the process and if it becomes easy to generate aesthetically pleasing products (Blikstein, 2013).

Rapid prototyping has had an impact on the design process by creating new opportunities. As soon as the product is modelled on the computer, alterations are easily made, and swweveral options can be printed and evaluated. Rapid prototyping can encourage iterations in the development of ideas. Also, more complex shapes can be made, and because printing takes only a few hours, more detail in the design can be explored (Hallgrimsson, 2012). The disadvantage is that so far, the materials are limited, and the prototype often has a “cheap plastic” look. Because the design always has to be modelled in the computer before it can be printed, this kind of prototype is more suitable for later in the design process, when a chosen concept is developed further.

Figure 5. Michelle Dubbeld (2016): form exploration for water bottle in foam and 3-D printing.

In two different British case studies, executed with product design students, the question is discussed: when in the design process should digital fabrication techniques be used for model making? Both studies showed that later in the process, digital fabrication has great benefits, such as the making of more accurate models and the saving of a considerable amount of time. The outcome differs concerning ideation early in the process. One case study demonstrated that 3-D printing was useful during all phases of the design process (Underwood, 2014). The other case study demonstrated that the computer could not be a substitute for sketching and soft modelling (Wilgeroth & Gill, 2006). Or, as a tutor in the Product Design course said about the use of rapid prototyping in students’ design process: “It is just a tool … you have to learn to make the right choice for the right tool” (Turkenburg, 2015).

In their education, students are being prepared for their future in design practice. In the next chapter, I explore the role of model making in a changing professional field.

Physical models in the professional field

A model is not the end of a process, but the start of it.
Ronald Lewerissa

Introduction

This chapter starts with a short overview of the changing field of product design. Later, I focus on the role of physical models in professional design practice. I conducted a small field research project to get to know how designers are using physical models. I interviewed Ronald Lewerissa, senior designer and partner of FLEX/design, one of the leading industrial design firms in the Netherlands, for in-depth insights into how industrial designers in a big studio use physical models in their design process. I also interviewed Jelle Zijlstra, who runs a small industrial design studio specialising in mobility. I purposely chose two designers who have a background in industrial design. (I know from my own experience that for designers trained at art school, the process of making is integrated into the design process.) Finally, I interviewed Servaes Spiekerman, a tutor in the Product Design course at the Amsterdam University of Applied Sciences, who runs a small industrial design studio.

Before the Industrial Revolution, the manufacturing of products was strongly related to the crafts. The maker of a product was also the designer. Since the Industrial Revolution, there has been a division between the craftsman and the product designer. The history of this division finds its origin in the application of industrial manufacturing methods. The craftsman kept on making products by hand with traces of the maker, while the product designer gave form to products that could be reproduced perfectly. At the beginning of the twentieth century, mass-produced products became available for a large number of people. Around that time, the Bauhaus philosophy of "form follows function" found ground in the Netherlands and kept its influence until the end of the twentieth century (Schouwenburg, 2011). In 1969 the first faculty of industrial design in the Netherlands was established at the Technical University in Delft. Industrial design has become a profession. Until that time, product designers were either trained at art school in crafts like ceramics or jewellery, or were trained as architects. In the field of product design, a division can still be made between industrial designers and design authors[3], although the two have slowly been moving towards each other.

3 Design authors are defined by theorist Louise Schouwenberg: "People who have the artistic talent, intuition for the times in which they live, people who are motivated by curiosity and a researching attitude, and have the guts to ignore conventions and come up with their own distinctive answers."

In a lecture[4] for Product Design students, Dorst gave an interesting overview of the rapidly changing field of product design. Until the end of the last century, it was possible to work solitarily as an integrated product designer. The growing complexity of the industrial design process at the beginning of this century made it necessary for a designer to become a specialist in a specific area within the design process. Nowadays specialists work together in mixed teams on complex design projects. In the 1990s, the engineering of products moved to China, where production had already moved. For industrial designers, it became important to move away from engineering to more strategic expertise. Therefore, design studios with a more strategic or conceptual approach survived, especially those studios that initiated design projects themselves, sometimes in cooperation with a company. Dorst (2015) argued that good design studios never stop learning—they keep on experimenting and developing themselves.

The way companies operate has also changed. Because of the disappearing production facilities, companies have become less attached to a specific material or manufacturing method. Marketing has become an important tool in the strategy of companies and the development of products. The focus has moved to the needs and demands of customers. With well-designed products, companies can distinguish themselves on the market, and many companies want to be design leaders. Through participatory design,[5] companies started to find out about consumer needs and involve the end user in the design process. This has slowly evolved into co-creation, where the intended end user is part of the design team. With this growing involvement of the end user in the design process, prototypes are becoming more important. Prototypes make it easy for people to respond to ideas for products and give feedback (Brown, 2009).

Professional design practice

Lewerissa agrees that a model or prototype is crucial in the entire design process. From the very first model, user interaction is of great importance. The first user who tests the model is the designer himself or herself. Later in the process, tests are conducted with different users. Throughout the design process, testing is ongoing. As soon as you make a model, you see what is wrong, and it gives you ideas about how to make it work and how to improve it. The iterative process brings you to the right solution. That is the way designers work (Lewerissa, 2016). Lewerissa is convinced that making models has great benefits. He says, “The process goes faster, the costs are less and the result is a better product”[6] (Lewerissa, 2016). Through a physical model, you visualize what you are thinking. So when you design a 3-D product, you should do this three-dimensionally (Lewerissa, 2016). Zijlstra’s creative process starts with a lot of sketching on paper before he moves to the computer. He never makes early physical models to generate or explore ideas. Through digital modeling, he visualises his design on the computer. The 3-D image on the screen provides the information that is needed. A model is only made to communicate with the client (Zijlstra, 2016).

4 Organised by Product Design at the Amsterdam University of Applied Sciences, 26 November 201

5 In participatory design the potential or current end users are encouraged to be actively involved in the design and decision-making processes. (See http://cs.stanford.edu/people/eroberts/cs201/projects/2000-01/participatory-design/history.html)

6 Translated by the author

According to Lewerissa, communication through physical models is important during every phase of a project. When an idea for a product is tangible, communication is much easier between all stakeholders: the designers, the client and the intended user. What kind of model you build depends on what information you are looking for. When functionality is important—for example, in a cart for sorting mail—you make a different kind of model than when you are designing ergonomic aspects of a garden tool. For the first example, several proofs of principle are made to test technical solutions. For the second example, a hand-shaped foam model will provide the right feedback (Lewerissa, 2016). Spiekerman uses the computer a lot in combination with rapid prototyping. He said, "It is always exciting when a printed model arrives in the studio, that is the moment it becomes real, then the evaluation can take place" (Spiekerman, 2014). Lewerissa argued that only an experienced designer could skip the making of physical models before the product is modelled digitally. In a learning environment, students should make lots of physical models. He has noticed that Dutch students have less experience in making compared to students from abroad (Lewerissa, 2016).

Figure 6. FLEX/design (2010): prototypes cart for mail sorting process.

All third-year students in the Product Design course in Amsterdam work as interns in a professional design studio for twenty weeks. The students I have interviewed all said that they were encouraged to make models during their design process. One of the students said he found out that in the practice of a design studio, model making was an important way to explore ideas and discuss them.

Through new insights and new technology, the role of physical models in the professional field of product design has changed. In the next chapter, knowledge gained from my theoretical research will be applied. In my educational project, the making of physical models will be embedded in a design project for Product Design students, with the intention of improving their design skills for their future practice.

Practical application

The model as design tool

Introduction

In this practical research I tested in what way physical models can contribute to the learning process of Product Design students. My educational project was conducted in the Product Design course at the Amsterdam University of Applied Sciences, the learning environment in which I work as a tutor and lecturer. The third-year design project, Innovationlab, was used as a case study.

To prepare students for their future professional practice, educators have to teach product design students how to learn (Dorst, 2015). As described in the theoretical framework of this thesis, designing is an iterative process. In this educational project, Product Design students are challenged through the methodology of learning by doing to use physical models as a design tool to reflect on during the iterative process.

Objective

My main objective was to explore how physical models can help students in their design process, in order to enhance their creative process. Designers externalize their ideas through sketching, making models or digital modelling. Students have learned to apply these tools in their design process. In their third year, few students make physical models to explore ideas. Instead they use the computer early in the design process. The outcome of my theoretical research supports an assertion that physical models do contribute significantly to the creative process. Therefore the making of models should be more emphasised as a design tool in the education of product design students. All students are capable of making “quick and dirty” physical models out of cheap materials to explore their early ideas; no specific skills are required.

My role as coordinator of the third-year design project, Innovationlab, was the perfect opportunity to use this project as my educational project. I redesigned the program to be able to embed the making of physical models in the course requirements. (See appendix 2) Through different methods of naturalistic enquiry, data has been collected using the applied research methods explicated in the section titled “Methods of research” at the beginning of this thesis. Before the educational project is described, the framework in which it has taken place will be explained.

Framework

The Product Design course at the Amsterdam University of Applied Sciences is positioned between art education and more technically focused courses such as Industrial Design Engineering (IPO). Although it is part of the technical domain, Product Design has a strong emphasis on human-centred subjects such as form giving, ergonomics and semiotics, and also on market-oriented subjects such as marketing and branding.

In the first two years, every ten weeks students work on a major design project. The assignments begin fairly simply and gradually become more complex. Since the scope of product design is broad, every assignment has a different focus. In one project the emphasis is on material exploration and form giving, in another the emphasis is on building technical mechanisms. Some assignments have to be executed individually, others in a group. Along with the design projects, the course covers many supplementary and theoretical subjects such as mathematics, materials and techniques, design history, research methods and so on.

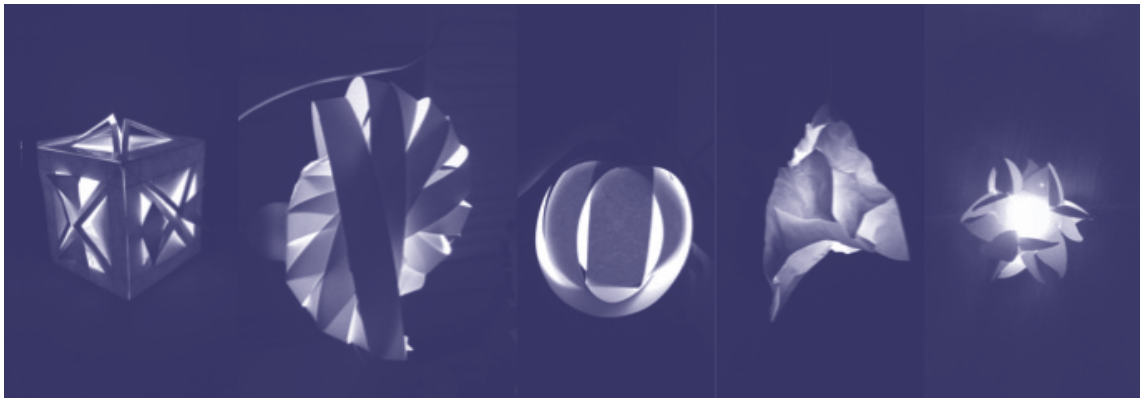


Figure 7. Material explorations first-year assignment.

In their first year, students go through the design process in a very hands-on way. They learn to explore and develop their ideas by sketching on paper and by making simple physical models out of cheap materials. To support the design process, at the beginning of the first year students take drawing classes; at the end of the first year, they learn to make technical drawings and digital models. From that point, students are able to apply digital modelling in their design process. From the second year on, the making of physical models is not as integrated as in the first year. The role of physical models in the design projects varies depending on the assignment.

After two years of learning the fundamentals, from the third year on each student chooses a more individual path, depending on his or her personal interests and talents. They choose a design studio or company where they do their internship, and they can choose a minor. In the final mandatory design project, Innovationlab, students can demonstrate their strengths, based on all of the knowledge and skills they have gained in the previous years.

The design project

For Innovationlab, each student has to design an innovative and feasible product for a specific company. In the first weeks of the project, students have to define a problem statement and some research questions based on an assignment from the commissioning company. Based on the outcome of their research, each student has to formulate his or her individual design letter for the product they will design. This is the starting point of the ideation phase. Halfway through the project, each student presents three realistic product ideas, called concepts. In consultation with the commissioning company, the most promising concept is chosen. This concept will be developed in the second half of the project. At the end of the project, there is an assessment in which the designed product is presented accompanied by a (working) full-scale model.

This year, Refugee Company, a small company that supports refugees in setting up their own businesses, was the commissioning company. Students were asked to find practical design solutions to improve the life circumstances for refugees in emergency camps. The buildings where the refugees stay are not designed for living, therefore services are improvised and the conditions poor. In cooperation with Refugee Company, two starting points were defined for the students to work on: food and shelter. From the very beginning, refugees were involved in the project, at first by giving the students all sorts of information, and later by giving the students feedback on their ideas.

Although the subject of the project is closely connected to social design[7], the emphasis in this thesis will be on the role of physical models in the process of design.

Pedagogical and didactical underpinning

My didactical approach was based on connecting the making of physical models to the iterative process of design. For the methodology, I chose 'learning by doing', in which the physical model is used as a design tool. Through the building of physical models, students would be encouraged to reflect critically on their work in order to develop their work further. Models would be made throughout the whole project. Three distinct purposes of model making would be taken into account: 1) generating and developing ideas and concepts; 2) communicating and presenting; 3) testing and finding problems (Boeijen et al., 2013).

The use of physical models in the design process would help students achieve more. By being asked in class to reflect critically on the physical model, and also to make suggestions for a (better) next step, students could experience how a physical model can help. By being asked to write reflections every week on their process, students would become more aware of their process of learning and develop a more (self)-critical attitude.

7 Social design is defined as a design process that contributes to improving human well-being and livelihood. (See https://en.wikipedia.org/wiki/Social_design)

From a pedagogical point of view, at several points in the process, students would be asked to make models. As one of the tutors said in response to my question about why students do not make models, it is “because we don’t ask them to do so” (Turkenburg, 2015). After years of experience as an educator of designers, I have noticed that most students tend to only do the things you ask them to do. Accordingly, it is possible to nudge students to experience what the making of physical models can contribute to their design process. To get into the habit, in the very first week, students were required to make the first model. During the rest of the project, at indicated times students were required again to make physical models. A calendar was made on which students could see at what point physical models were required. (See Appendix 2.)

Innovationlab included two kinds of lessons: in the beginning of the week, a seminar led by a tutor, and later in the week, coaching lessons. At the seminars, instructions or lectures on different topics were given. Sometimes students worked in class during the seminars. The coaching lessons took place in a small group of six students and a second tutor. During these coaching lessons, each student discussed his or her work, while peers asked questions and responded to the work.

Figure 8. Cooking device, model made for the first presentation by two Product Design students.

Innovationlab is situated in a real context: students must design a feasible product for an existing company with a participating target group. Students feel extra motivation when a project involves a real-life situation.

Learning outcomes

As this educational project was part of the regular curriculum of Product Design, the learning outcomes were already set. Through this new setup of the project, the students were challenged to achieve the learning outcomes in another way. I will point out in what way physical models contribute to the achievement of learning outcomes relevant to model making. All learning outcomes can be found in Appendix 2.

Researching ability

Within a certain context the student is able to develop and realize a broadly defined research plan that is based on a relevant design problem. Based on this plan the student can formulate a meaningful design brief in such a way that it is clear to the client and fellow students.

In previous years, students conducted research mainly through desk research. In this project, the students also conducted research through design. Physical models would be used during presentations with the target group in order to get feedback. Especially during presentations early in the project, the physical models would provide valuable input. The physical models would help students get to know the needs and demands of the target group and the requirements of the products they would design. Later in the process, models could also generate valuable knowledge for technical solutions or ergonomic aspects.

Designing ability

The student is able to interpret the formulated design brief into a convincing product in such a way that it makes a useful contribution to the use and experience of the future end user. The concept will be developed into a realistic product, supported with technical documentation and a physical model.

Through the physical models, students could experiment and experience several ideas in a more tangible way. This would help them gain more insight into the qualities and possibilities of ideas. Different options and ideas could be evaluated, and better choices could be made. Different ideas could be tested, and later in the process, more developed models could be tested with the intended end user. By making different kinds of physical models, such as a proof of principle or different form studies, the final product would be developed further.

Communicating ability

The student is able to record and present the (immediate) results in word and image in such a way that all the relevant and essential information is given about the work so all stakeholders are able to reflect on that.

Physical models communicate better and provide additional information to all stakeholders, making ideas more clear. A model can be interactive in different sorts of presentations. In class, better feedback can be given. “The cognitive focus of the physical model is that it enhance[s] dialogue. Not only does the model talk back, but it is an easy graphic form to access visually and verbally for both student and lecturer” (Voulgarelis & Morkel, 2010).

Ability to reflect critically

The student is able to reflect critically in such a way that improvements can be made and that the process leads to better results. The student also shows he is aware of his professional abilities and has control over his own development by unfolding activities that shape it. He is able to reflect on the work of peers by giving them constructive criticism in such a way that the other student understands it.

Physical models provide more information to the designer and others, which facilitates reflection. When examining a physical model, it becomes clear what works and what does not. New ideas can be tried and evaluated. Decisions can be made more quickly, so more iterations can be made. The more iterations, the more there is to reflect on. In class, through physical models, students talk about their work in order to develop more awareness about the decisions that are made. By reacting to work made by peers, students are practicing to reflect.

Ability to manage a project

The student is able to plan and execute the project independently, and to adjust, if needed, in such a way that the deliverables are produced in time. The student is able at any moment to provide an insight in the planning, in such a way that adjustments can be made.

Students have to be able to manage their own time. The set times when a model had to be presented would help students to manage their projects. For the first part of the project, a work plan was made. (See Appendix 2.) For the second part, the students had to make their own work plan. This was a good exercise in preparation for their graduation and entry into professional practice.

figure 9. Students testing full-size models.

Format of the project

As in previous years, the format of the project was based on the steps of the design process, which are, in successive order, analysing, designing and realizing. The project started with a one-day workshop, which ended by producing a proposal for a product. At the end of the week, a first model had to be made. During the project, at set times, students had to make physical models. The kind of model depended on what was most useful for the student at that moment. (See appendix 2.)

Forty students and four tutors (including myself) participated in the twenty-week project. Students were expected to spend approximately twenty hours each week on the project. During the first three weeks, the students were required to work in groups of three. The rest of the project, they worked individually.

From the beginning, the target group was involved in the project by taking part in two feedback sessions and two presentations. To learn firsthand about the circumstances in an emergency camp, each student had to do volunteer work at a camp.

Halfway through the project, after nine weeks, there was a formative assessment: the concept presentation, in which each student had to present three realistic ideas for a product. At the end of the project, there was a summative assessment presented to the commissioning company and the refugees. Each student had to give a short and clear explanation of the product that was designed with a (working) full-scale model.

Figure 10. Feedback session with refugees

Report

The kickoff was a one-day workshop: an introduction to the project with Refugee Company and four participating refugees. In groups of three, together with the refugees, the students investigated the existing problems in the emergency shelters. There were three main problems: 1) lack of privacy; 2) poor conditions concerning food; 3) lack of things to do, causing people to feel useless and bored. At the end of the day each group had a concrete idea for a product that could be a solution for the defined problem. A week later, the models of their first ideas were presented to the refugees. The students got a lot of feedback, which was valuable input for the following research, as the needs of the refugees became more clear.

In the following two weeks, working as a group, the students first defined a problem statement with some research questions and then continued their research. Some students visited emergency camps, while others had a meal with refugees. At the end of the third week, each student had to formulate his or her individual design brief. That was the starting point for the individual design process.

Idea generation

From the fourth week on, every week students had to make sketchy models of their ideas. These working models were made of paper, cardboard or soft foam. During the coaching lessons, the models they made served as topics of discussion. During the next two weeks, students were asked to make models of new ideas. Some students also did all sorts of cooking tests to try things out. Model making stimulated this kind of research; most of our students are better at collecting information through hands-on research than through reading.

Difficulties

Making sketchy models was not easy for a few of the students, who found it difficult to generate ideas through model making. They were not used to making sketchy models from very cheap materials. There was also some misunderstanding about what a model is. Many students thought a model should look nice, not rough. There were also students who did not make models in the beginning of

the project, sometimes because they did not see the relevance, or did not want to put the time or effort into it. Sometimes their resistance was connected to the kind of product that they were going to design. Students who were designing a product for more privacy around a bunk bed found it easier to make a model. Students who were designing an electric device, for example a rice cooker to cook safely in a camp, experienced more difficulty making physical models.

Communicating and presenting ideas and concept

In the sixth week, all students showed their individual ideas to the refugees, and all used a model to explain their ideas. Through the models, the students could explain their ideas more clearly. For the refugees, there was no language barrier with a model—they could easily understand the ideas. When some students got feedback from the refugees that made it clear they were not on the right track, they completely changed their idea. This presentation helped most students to the next step, developing their ideas into three concepts. Many students worked until this point with scale models. From this point on, they were encouraged to build their models full scale.

Figure 11. Students presenting their final designs

Halfway through the project, there was a formative assessment, at which each student had to make a visual presentation and present models of three feasible ideas. Most of the students put a lot of effort into the making of the models. During their presentation, the students used the models effectively to explain their ideas in more detail. In consultation with the commissioning company and the refugees, each student's most promising concept was chosen for development.

Difficulties

There were students who did not make models to show the refugees or made minimal models for the concept presentations. Therefore they got little or no feedback that could help them further.

Second part

In the second part of the project, the students developed the chosen concept further. During this phase, models also had to be made frequently. These were different kinds of models, more worked out or intended for testing technical solutions. For some students, it was hard to pick up the project again after the concept presentation and a week's holiday. To get back into the spirit of

the project, a one-minute pitch was organized in which students had to present a further developed model. There were students who still found it difficult to make a model.

Testing

Two weeks before the final presentations, most students had a model that could be tested. To test the products objectively, students from another group were asked to carry out the tests. This testing provided new input for final improvements of the products.

Final presentation

The final presentation was like a small exhibition. All products were presented with a visual presentation and the final model. In the presence of the commissioning company and the refugees, all students presented their final results. The guests were very enthusiastic about the final results and selected the best project to be presented at a special event. Three categories of products could be distinguished: 1) products that meet a first need, like a locker connected to a bunk bed for personal papers; 2) products that make life in a camp more bearable, like smart separation screens for more privacy; 3) products that contribute to the possibilities for looking to the future, like a nicely designed portable place for studying.

Figure 13. Final presentation

Epilogue

The final presentation of the design project Innovationlab was a special event. After a period of hard work, the students showed their final designs to an enthusiastic audience. The fruitful collaboration with the commissioning company made the project into a success. The collaboration brought the students in contact with refugees who were staying in emergency camps in Amsterdam. The students got to know some very nice people who, despite their difficult situation, were very involved and dedicated to the project. The refugees enjoyed the collaboration with the students; they took their job very seriously. At the presentations they were very patient with the students as they tried to understand the different ideas. For all participants, this was an inspiring project.

Did the making work?

Introduction

In this chapter, first the results of the practical research will be described. The chapter will start with analyses of the collected data of the students and the tutor, all participants in the educational project. After that the observations of the participating researcher will be interpreted. In the conclusion, the connection will be made between the findings of the theoretical research and the results of the educational project. The chapter will end with a discussion.

Research results of the educational project

To keep the data analysis manageable, three students were selected. They were interviewed, and their workbooks with their written reflections were examined. The three students were interviewed twice: once halfway through the project, and once at the end of the project, after the final presentations. For all three students, the project was a redo. The students are not referred to by name. The interviews are included in the appendix. To be as objective as possible, a tutor was also interviewed. The three main purposes of model making were used as guidelines for reporting the results.

Generating and developing ideas and concept

All three interviewed students started their individual ideation with sketching on paper, followed by required model making. Student 1 said that she had to overcome her resistance to model making—normally she would start much later in the process, and probably she would have made her first models only after the concept presentation. Student 3 said it was good that making physical models was required; he found out that it was very helpful. All three students said that models were more for exploring than for generating ideas; during the making of models, ideas were developed further. Student 3 said that while he is making he sees what he is doing with every action; a model forces him to think things through better. On the basis of the models, he makes his decisions. All three students said that when you make a model, you know more quickly if you are heading in the right direction. Student 1 said that when she makes models, her ideas come to life and help her to go on. All three students found that when something was not working, they had to look for another solution. They said the models were very helpful for making decisions concerning dimensions, shape, construction and function.

Two of the three students kept on drawing during the project, generating ideas through sketching. Later they built models to see if their ideas would work. They said that in a drawing, many things remain unclear. With physical models Student 2 could focus more on the idea, while with sketches he was more focussed on the form. Student 3 hardly drew—he liked to design with his hands while making models. He started building with materials and then saw what was happening.

All three students made at least fifteen models during the project. Student 1 said that the models made her progress much faster through the project. For the concept presentation, a model had to be made for each concept. According to the students, the models forced them to develop their ideas further for this presentation. When an idea is not working, a model makes it apparent. Student 1 observed that for her the process only started after the concept presentation, and through the models the concepts were much more developed.

According to the tutor, one difficulty was that when students had made a model, they thought they were quite far along in the work. Students seemed to forget that the model was only a sketch. In that sense, drawing is easier to go on with, since it takes less time to put more ideas on paper. On the first assessment, halfway through the project, the tutor felt that the quality of the concepts was much better this year than in previous years. Through the models the concepts were more realistic, proven and worked out. This was a much better starting point for the next part of the project, she indicated.

Communication and presentation

At several points during the project, students presented their ideas to the refugees. The students were required to make models for these presentations. One student said that the process forced him to think about what he would like to show and what he wanted to learn from the refugees.

According to all of the students, the models made it easier to communicate an idea to the refugees, especially when it came to interaction. They received valuable feedback from all participating refugees, which helped them to make decisions. Even with very early ideas, the students could get feedback on whether the idea was worth building on or if the direction was right.

Figure 12. Students working on their models.

According to the students, the coaching lessons were more effective with models. It bothered Student 2 when peers did not make a model and came to class with only a drawing. He said that the idea was not clear at all, and when there was a model it made it so much more easy to talk about the work. According to Student 1, a tutor could respond to the work much easier with a model. She said that with only drawings, you get many questions that make you realise a lot of things have not been solved yet. With a model, students know where they are. Many students asked peers frequently to give feedback on their models.

For the concept presentations, the students said it was good that they had to make models. The models helped them to communicate their product ideas more effectively to the commissioning company and the refugees. Also, the presentations of the other students were much more clear.

According to the tutor, at presentations the models worked well in communicating with the refugees, especially because language barriers made it difficult for both the students and the refugees. With the models, fewer words were needed. In class, as well, the models helped to clarify ideas. Conversations in class were more vivid, and for peers the models made it easier to respond to the work.

Testing and finding problems

With models various aspects of a product can be tested, with yourself or with others. For Student 1, testing the models on herself did not work, and she preferred to test her models with others. The two other students tested their models on themselves, and looked to see how things worked, if the dimensions were right, if the construction was stable enough and so on. To test the physical qualities of a design, Student 1 said that a model makes it easy for people to give an opinion. She thought people can tell you more in response to a model than to a drawing, because “they can experience it.” Also, many tests were made in preparation for making the final model, by working out how the final model could be perfected. All three students tested many models throughout the project, from early ideas through a proof of principle to test technical solutions. Student 2 said he learned that testing the product is of great help, and he will use this in the future.

According to the tutor, a model tells the student much more than a drawing: it can be held or tested or they can walk around it. She said that some students who were designing an electric device took an electric water kettle apart and found out how it works. With this knowledge, students could build and test their own device.

Final results

According to the tutor who was interviewed, the products at the final Innovationlab presentation were developed further than in previous years. Because the products all have been tested, they were more feasible and viable. She said also that most of the students who were retaking the class did a very good job. In previous years, too late in the process it became clear that some ideas were not realistic at all. She added that next year, she would like to keep models a requirement for the project.

Participant and observer

All three students who were selected turned out to be positive about the contribution that models made to their process. Although every student is capable of making sketchy models, there were students who just did not want to make them. During class they were encouraged many times, without success. Among the reasons they gave was that they did not see the point of making a model, a drawing was sufficient. Another reason was lack of money or time. Most of the students did make models, but some students did not really get into it. These students stuck for a long time to one model and did not see the point of making more. It was difficult to lead them to reflect critically on their ideas and encourage them to make a new iteration and make a new model. For these students, making models was less effective than for others. Yet even for these students, their ideas were developed further, and they did learn from the models. But there were also students for whom the model making worked well. At each stage, they made a new model with an improvement. These students had a more open attitude, they listened to the feedback and applied it in the next step. It was a pity that we could not hold classes in the workshop. It would have been great to create a "working atmosphere" for the project with a dedicated space. That could also have helped the students who felt resistance to making. Unfortunately this factor was beyond our control.

The products that were designed were very diverse, from an electric rice cooker to a foldable wardrobe. For some students, the kind of product they were designing made a difference in their ability to make models. Students experienced more difficulty when they were designing an electric device. The results of other students show that the kind of product did not influence the making of models. One of the students designed an electric coffee maker for Arabic coffee; he made many models and proofs of principle.

The computer was used less than in previous years. The students who did use the computer a lot were the ones who did not make many models. The interviewed students said they only used the computer for calculations, technical drawings and presentations. They all did not miss the computer early in the process; ideas and concepts could be developed in other ways. There were students who used the computer for designing, but in general this was much less than in previous years. Some students used the 3-D printer but only for the final presentations. They printed complex products such as a rice cooker to show how the product was assembled, or they printed parts that could not be made in another way, such as a connection piece. One student made a very realistic final product for the presentation. The students did not use the possibility of printing earlier in the process. This might have to do with the fact that the use of the computer was discouraged.

The involvement of the refugees in the project had a strong and positive effect on the process. The students got a lot of feedback on their ideas. After the presentations, when the refugees had given their feedback, decisions could be made. This makes it difficult to say how big exactly the contribution of the making of the models was. Certainly the models made it easier for students to communicate their ideas.

Conclusions

This research was started to find out if there is an added value in the making of physical models in the creative process of product design students.

The creative process of product designers is iterative. Designing is reflecting on every action to take the next step towards a better result. The iterative process of designers is connected to the process of learning. According to Schön, by experimenting and responding through reflection, we learn from our actions. In their education, product design students learn to work this way. The outcome of the practical research shows that physical models help students to explore and develop their ideas. When an idea is materialised it is tangible, it exists in the real world. Through the method of learning by doing, physical models enhance the creative process of product design students. Physical models make the process go faster—more iterations can be made—so that at the end of the design process, ideas are developed further and more thoroughly.

Physical models make it easier to communicate ideas during all phases of the design process. They provide additional information, so ideas become more clear. Physical models enable teamwork; they invite not only the designer but also others to reflect on the ideas and to give feedback. One of the outcomes of the theoretical research shows that feedback is one of the most valuable tools in developing ideas. In a learning environment, physical models enable more vivid conversations in class. A model enhances dialogue, it makes it easier for students to talk about their work and easier for peers to react and reflect on.

The computer creates new opportunities to apply new digital technologies for model making. As soon as a product is modelled in the computer, alterations are easily made and several options can be 3-D printed and evaluated. This can encourage iterations in the development of ideas. It also makes it possible for every student to make more accurate physical models. On the other hand, according to Pallasmaa, the computer flattens the imagination—it creates a distance between the maker and the object—while making physical models stimulates the imagination, especially early models, which is important in students' creative process. Thus, it is important to teach students to use the appropriate tool at the appropriate moment in the design process.

Although the computer has changed the field of product design, in a professional design practice physical models are still indispensible. When an idea for a product is tangible, communication is much easier between all stakeholders: the designers, the client and the intended user. In a design practice physical models are used throughout the process of design for obtaining feedback to develop the product further.

This research has been executed with product design engineering students. In a more technical learning environment, the computer plays an important role, as it does in their future practice. This research shows that for these students also, the making of physical models has an added value in their creative process.

Discussion

The results of the educational project show that physical models help to enhance the creative design process of Product Design students. Through experimenting with and experiencing physical materials, students develop their ideas further. The theoretical research shows that when an idea is materialised, it becomes real, and it enables people to give feedback.

The cause of this research was the fact that students in their third year hardly used physical models as a design tool; they preferred to use the computer early in their process. Now that this research shows that the making of physical models has an added value for students, we should rethink the Product Design curriculum in order to integrate model making in all the design projects. In the near future, Product Design will move to the domain of Creative Industries. A new curriculum will be developed. Here is an opportunity to embed the method of ‘learning by doing’ more in the new program. There is a team of tutors with various backgrounds. Some tutors with a background in industrial design have another idea about physical models in the design process. It will be interesting to start a discussion on this topic.

Since this research has started, model making is becoming a topic of interest for some colleagues. For the coming year, an adjustment will be made to a second-year design project on ceramics. Unlike previous years, early in their design process students will explore and develop their ideas with sketchy models. One of the tutors has already made small adjustments to his course to integrate the making of physical models more in a design project. He reports that it worked out well.

An often heard remark concerning making is that it takes too much time. One of the outcomes of my research shows that in fact, physical models make the design process go faster with a better outcome. Making sketchy models early in the design process does not take much time, and no skills are required. Every design project should start with 2-D and 3-D sketching, through the method of 'learning by doing'. The tutor that was interviewed suggested that stimulating the interaction between drawing and making would make it possible for students to explore their ideas more in detail. Next year, students could be asked to make drawings of the model and explore colour and shape on paper. They also could do this with the computer. This would be good after the concept presentation (Steenwinkel, 2016).

When model making becomes more integrated into the curriculum, the facilities have to be improved so that students can actually work with physical materials at school. Facilities where work can be stored should be created. It would be ideal to have studio-based classes, so that every student could have a dedicated desk. That would create a situation like a professional design practice. Also the workshops should be refurnished with appropriate tools and machinery for product design students.

The involvement of the target group was a great help to the students. It would be interesting to explore the possibility of involving a target group more

often. It might even be helpful to ask students from other years to participate as a target group. Role-playing could be a design tool to integrate into a design project.

Through model making, students will be better prepared for their future. When a student is capable of externalizing ideas by means of all three tools—sketching, making models and computer modelling—it might improve the chance of finding a job within a professional design practice. It might also help in the development of products; through co-creation, more often the end users are involved. In this kind of process, physical models play an important role, and for a junior designer it is good to know this.

Evaluation

From the very beginning of this research, I enjoyed working on the subject of making physical models. For me the process of design is inextricably linked to the process of making, as it is for almost every product designer who was trained at art school. Working now in a more technically focused learning environment, I see that students do not get the best out of themselves when they use the computer early in their design process. The outcome of this research has strengthened my belief in the power of making. I hope I will succeed in getting 'learning by doing' more integrated in the curriculum of the Product Design course in Amsterdam.

As participant, observer and researcher I was very much involved in the project. On the one hand, that was an advantage. As coordinator I could make adjustments in the program when I thought it was needed. For example, to help the students overcome their resistance to making models, I organized a class in which students actually built full-size cardboard models. On the other hand, a disadvantage might have been my strong belief in the power of making physical models. This may have been so clear to the students that some of them made models because they thought it was more important for me than it was for themselves. I hope this was not the case—and if it was, I hope they have learned something from it. I tried to be as objective as possible, and I conducted interviews with people whose beliefs about physical models in their professional design practice I did not know. When the outcome supported my hypotheses, it sometimes felt as if I was only looking for people who agreed with me, but that was not the case.

I experienced the lessons involving models as less passive. During the group discussions, the students responded more easily to the work of their peers. That made my role different, as well. It is important that students give each other feedback, so my role was in a way less. It was good to see how critical the students were towards each other.

I found it difficult when students did not make models. It is possible that I did not take their difficulties seriously. Perhaps I could have done more to find out what kept them from making models. It would be interesting to continue this project by finding out the reasons. Next year I will organise classes or workshops where we actually make sketchy models, which may help some students.

Last but not least, in these last few months I have realised that writing, like design, is also an iterative process. When you have written something, you reflect on it as well, you go on to write a better version, and so on, and so on. This iterative process takes time, and the educational project was only finished ten days before the final deadline for the thesis. This thesis is not the end, but the start of a process of integrating model making more fully into the education of product design students at the Amsterdam University of Applied Sciences.

Acknowledgments

My thanks go to all of the students who participated in the project and who made so many models. Special thanks to Kavita Raghoebardajal, Pieter Lobbezoo and Jente Schuppen for answering all my questions. I would also like to thank Femke Bijlsma from Refugee Company and Hussain, Yara and Zina, and Jay. Without their contributions, the project would not have been such a success. Thanks to all of the lecturers and peers from the MiEA, with special thanks to Mascha van Zijverden, Sjoerd Westbroek and Ingrid Commandeur. Thanks to my colleagues in Product Design, the Amsterdam University of Applied Sciences, for their interest, and especially Caro de Gijzel, Ester Steenwinkel and Seb Schneiders for the conversations that fostered and developed my thinking about the role of models in product design. Thanks to the Jan Siebers who gave me the opportunity to study again and the Amsterdam University of Applied Sciences who supported it. Thanks to Rogier ten Kate, Servaes Spiekerman and Frank Turkenburg for answering my questions. And most of all, thank you to Paul and Hannah and Lena, for their patience, support and the good meals.

Bibliography

ABEL, B., KLAASSEN, R., EVERS, L. & TOXLER, P. (eds.) (2011) *Open Design Now. Critical Making.* Amsterdam: BIS Publishers.

BLIKSTEIN, P. (2013) Digital Fabrication and 'Making' in Education: The Democratization of Invention. In WALTER-HERRMANN, J., & BÜCHING, C. (eds.). *FabLabs: Of Machines, Makers and Inventors.* Bielefeld: Transcript Publishers.

BOEIJEN, A., DAALHUIZEN, J., ZIJLSTRA, J. & SCHOOR, van der, R. (eds.) (2013) *Delft Design Guide.* Amsterdam: BIS Publishers.

BREKVELD, A. (2011) *Back me up.* [online photogragh]. Availible from: http://arianbrekveld.com/products/#!back-me-up [Accessed 15 April 2016]

BROWN, T. (2008) *Tales of Creativity and Play.* TED talk. [Online video] Available from: http://www.ted.com/talks/tim_brown_on_creativity_and_play [Accessed 23 May 2016].

BROWN, T. (2009) *Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation.* New York: HarperCollins.

CHRISTIAANSEN, G. (2014) *Innovation through design.* [Lecture notes]. Guest lectures. Amsterdam University of Applied Sciences, Product Design, Auditorium, 24 March 2014.

DE GIJZEL, C. (2015) *Making physical models by Product Design students*. [Interview]. 23 May 2015.

DORST, K. (2003) *Understanding Design. 150 Reflections on Being a Designer.* Amsterdam: BIS Publishers.

DORST, K. (2015) *The Changing Field of Product Design.* [Lecture notes]. Guest lectures. Amsterdam University of Applied Sciences, Product Design, Auditorium, 26 November 2015.

DUNN, N. (2010) *Architectural Modelmaking*. London: Laurence King Publishing.

EAMES, R. (1943) *Ray Eames Sculpture*. [Online photograph]. Available from: http://www.eamesoffice.com/the-work/plywood-sculpture-by-ray-eames [Accessed 3 June 2016].

FLEX/DESIGN (2010) *Cart for mail sorting process.* [Online photograph]. Available from: http://www.flex.nl/en/what-we-do/process/ [Accessed 3 June 2016].

GRCIC, K. (2004) *Paper models #1 and #3 of Chair_ONE*. [Online photograph]. Available from: https://www.disegnodaily.com/article/konstantin-grcic-chair_one [Accessed 1 June 2016].

HALLGRIMSSON, B. (2012) *Prototyping and Modelmaking for Product Design.* London: Laurence King Publishing.

LEWERISSA, R. (2016) *Physical Models in the Professional Field*. [Interview]. 19 January 2016.

LIM, Y.-K., STOLTERMAN, E. & TENENBERG, J. (2008) The Anatomy of Prototypes as Filters, Prototypes as Manifestations of Design Ideas. *ACM Transactions on Computer-Human Interactions.* 15(2), 7:1-7:28.

LINDLEY, J., ADAMS, R., BEAUFOY, J. & McGONIGAL, S. (2014) Paper presented at *16th International Conference on Engineering and Product Design Education.* University of Twente, The Netherlands, 4 & 5 September 2014. [Online]. Available from: https://www.academia.edu/9826003/Understanding_through_Making [Accessed 10 November 2015].

LOBBEZOO, P. (2016) *Making Physical Models by Product Design Students*. [Interview]. 27 January & 7 April & 8 June 2016.

MANSE, S. (2014) What does the model do? *Public Space Magazine*. [Online] Available from: http://sandermanse.com/SANDER%20MANSE%20-%20Wat%20doet%20het%20model.pdf [Accessed 10 March 2016].

MILTON, A. & RODGERS, P. (2003) *Research Methods for Product Design*. London: Laurence King Publishing.

NEWHALL, N. (1948) *Buckminster Fuller at Black Mountain College*. [Online Photopgraph] Available from: https://hammer.ucla.edu/programs-events/2016/03/explorations-in-the-geometry-of-thinking/#gallery_50c3a8e345d13b8e202ff24773f1899c21c9b040 [Accessed 10 June 2016].

PALLASMAA, J. (2006) *The Thinking Hand: Existential and Embodied Wisdom in Architecture*. New York: John Wiley & Sons.

PARSONS, T. (2009) *Thinking: Objects, Contemporary Approach to Product Design*. Lausanne: AVA Publishers SA.

RAGHOEBARDAJAL, K. (2016) *Making Physical Models by Product Design Students*. [Interview]. 25 Januari 5 April & 7 June 2016.

RIBBENS, A. (2015) Een gebaksdoos vol met modellen. *NRC Handelsblad*. 5 December 2015.

RYGH, M. (2015) *Super-Maker*. Eindhoven: Design Academy Eindhoven.

SCHOLTEN, S. & BAIJING, C. (2010) paper models tableware 'paper table' [online photograph] Available from: http://www.scholtenbaijings.com/ [Accessed 15 May 2016].

SCHÖN, D. A. (1983) *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. New York: Basic Books.

SCHOUWENBURG, L. (2011) *A Dutch Perspective on Craft*. [Online]. Available from: http://www.nickrenshaw.com/ADutchPerspectiveonCraftSchouwenberg.pdf [Accessed 15 May 2016].

SCHOUWENBURG, L. (2016) Incubating the Design Author. *Disigno. The Quarterly Journal of Design*. [Online] Available from: www.disegnodaily.com/article/incubating-the-desgn-author#slide-4 [Accessed 8 March 2015].

SCHUPPEN, J. (2016) *Making Physical Models by Product Design Students*. [Interview]. 25 January & 5 April & 7 June 2016.

SENNETT, R. (2008) *The Craftsman*. New Haven: Yale University Press.

SHORTER, M. (2015) The Craft Technologist. *Studies in Material Thinking*. [Online] Volume 13 (August 2015). Available from: https://www.materialthinking.org/sites/default/files/papers/0143_SMT_Vol13_P04_Shorter_FA.pdf [Accessed 25 November 2015].

SOMERSON, R. & HERMANO, M. (eds.) (2013) *The Art of Critical Making: Rhode Island School of Design on Creative Practice*. Hoboken: Wiley.

SPIEKERMAN, S. (2015) *Making Physical Models by Product Design Students*. [Interview]. 16 May 2015.

STEENWINKEL, E. (2016) *Making Physical Models by Product Design Students*. [Interview]. 8 June 2016.

STRATFORD, O. (2016) *Incubating the Design Author*. [Interview]. 7 March 2016. Available from: https://www.disegnodaily.com/article/incubating-the-design-author [Accessed 2 June 2016].

TERSTIEGE, G. (ed.) (2009) *The Making of Design: From the First Model to the Final Product*. Basel: Birkhäuser Verlag AG.

TURKENBURG, F. (2015) *Making Physical Models by Product Design Students*. [Interview]. 18 May 2015.

UNDERWOOD, G. (2014) RP VS Workshop: How Modelling Methods Affect Early Design Development. Paper presented at *16th International Conference on Engineering and Product Design Education*. University of Twente, The Netherlands: 4 & 5 September 2014. [Online]. Available from: https://www.designsociety.org/publication/35937/rp_vs_workshop_how_modelling_methods_affect_early_design_development [Accessed 25 October 2015].

VELÁSQUES-POSADA, A. (2005) Model Making Techniques as a Teaching Tool in Product Design Engineering. In RODGERS, P., BRODHURST, L. & HEPBURN, D. (eds.). *Crossing Design Boundaries*. London: Taylor & Francis Group.

VERWEIJ, L. (2014) "We are coming to view design more as a mentality than a skill." *Dezeen Magazine*. [Online] Available from: http://www.dezeen.com/2014/03/25/opinion-lucas-verweij-design-education/ [Accessed 3 March 2015].

VERWEIJ, L. (2015) "Can designers really do what the public think they are capable of?" *Dezeen Magazine*. [Online] Available from: http://www.dezeen.com/2015/01/23/lucas-verweij-opinion-design-industry-problems-issues/ [Accessed 12 March 2015].

VISWANATHAN, V. K. & LINSEY, J. S. (2009) Enhancing Student Innovation: Physical Models in the Idea Generation Process. Paper presented at *39th Frontiers in Education Conference*. San Antonio, Texas: 18-21 October 2009. [Online] Available from: http://www.researchgate.net/publication/224088887_Enhancing_student_innovation_Physical_models_in_the_idea_generation_process [Accessed 25 September 2015].

VOULGARELIS, H. & MORKEL, J. (2010) The Importance of Physically Built Working Models in Design Teaching of Undergraduate Architectural Students. Department of Architectural Technology. [Online]. Available from: https://www.academia.edu/342452/The_importance_of_physically_built_working_models_in_design_teaching_of_undergraduate_architectural_students [Accessed 25 August 2015].

WILGEROTH, P. & GILL, S. (2006) Developments in Teaching Approaches: The Role of Model Making within the Undergraduate Product Design Process. Paper presented at *Engineering and Product Design Conference*. Salzburg, 7 & 8 September 2006. [Online]. Available from: https://www.academia.edu/9826003/Understanding_through_Making [Accessed 25 September 2015].

WINSTON, A. (2014) "Design Education is 'Tragic' Says Jonathan Ive." *Dezeen Magazine*. [Online]. Available from: http://www.dezeen.com/2014/11/13/design-education-tragic-says-jonathan-ive-apple/. [Accessed 12 February 2015].

Colophon

Date of issue
17 June 2016

Graphic design
Maurice Blok

Editor
Erica Olsen

Text
Annelies de Leede

Supervisors
Sjoerd Westbroek
Ingrid Commandeur

Extern critic
Gijs Bakker

Master Education in Arts
Piet Zwart Institute Rotterdam

Appendix 1: Interviews

Tutors
Servaes Spiekerman
Frank Turkenburg
Caro de Gijzel
Ester Steenwinkel

Students
Kavita Raghoebardajal
Pieter Lobbezoo
Jente Schuppen

Interview werkveld over de rol van het *'maken'* in het ontwerpproces.

Met 'maken van modellen' wordt bedoeld alle vormen van 'ruimtelijk' werken om: te testen, te onderzoeken, te experimenteren, uit te proberen enz., waarbij de kritische reflectie essentieel is. Hier wordt nadrukkelijk niet alleen het maken van een eindmodel bedoeld. En ruimtelijk of 3D schetsen is echt ruimtelijk, niet in de computer.
In de kern gaat het om het maken en reflectief of kritisch denken tegelijk.

In een interview zei Jonathan Ive van Apple: 'So many designers don't know how to make stuff, because workshops in design schools are expensive and computers are cheaper', said Ive. 'That's just tragic, that you can spend four years of your life studying the design of three dimensional objects and not make one'.

Onderzoeksvraag:

Wat is de toegevoegde waarde van het maken van ruimtelijke studies en (schets)modellen in de verschillende fasen van het ontwerpproces voor studenten Product Design.

1. Hoe belangrijk vind jij als ontwerper het maken van (schets)modellen in het ontwerpproces. Licht je antwoord toe.
2. Op welke momenten binnen het ontwerpproces is het maken van ruimtelijke schetsen en modellen belangrijk. En met welk doel maak je (de verschillende) modellen
3. Hoe belangrijk vind jij het dat jonge ontwerpers die hier komen werken weten hoe ze ruimtelijke modellen kunnen inzetten in het ontwerpproces.
4. Wat is de rol van ruimtelijke studies en modellen in het ontwerpproces bij Flex.
5. Hoe snel maken jullie modellen en ruimtelijke studies en met welk doel?
6. Wat kunnen studenten naar jouw idee leren van het maken of ruimtelijk schetsen.
7. Jij hebt ook nog meegemaakt dat de computer nog nauwelijks in het ontwerpproces werd gebruikt, wat is er met de komst van de computer veranderd ten opzichte van het maken van ruimtelijke modellen.
8. Jij hebt misschien onderwijservaring binnen verschillende opleidingen Product Design, zie je verschillen met betrekking tot het maken.
9. Wat is er veranderd met de komst van rapid prototyping in relatie tot het maken van modellen. Zie jij alleen voordelen, of zijn er ook nadelen.
10. Hoe zie jij het verschil tussen het helemaal zelf maken en het maken van een geprint model als stap in het ontwerpproces.
11. Welke vaardigheden vind jij belangrijk voor net afgestudeerde productontwerpers.

Interview Ronald Lewerissa

19 januari 2016

1. Hoe belangrijk vind jij als ontwerper het maken van (schets)modellen in het ontwerpproces. Licht je antwoord toe.
Op schaal 1 op 10? Ha ha. Heel belangrijk. Ik zou het liever prototypes willen noemen, zij zorgen ervoor dat je dat je product beter wordt, je proces sneller, en uiteindelijk voor minder kosten een beter resultaat bereikt.
Vraag, wat verstaat jij onder de prototype? Alles wat een fysieke representatie is van een idee, waarmee je interactie tot stand kan brengen tussen het product en de gebruiker, het product en de producent, tussen product en de marketeer, en ook tussen het product en de ontwerper. In de laatste geval is het het maakproces zelf dat de interactie vormt, terwijl je het aan het maken bent ben je het aan het ontwerpen.
Vraag. Op welke plaats in het ontwerpproces vind je het belangrijk? In iedere fase.
A. Hoe vroeg in het proces, kan je dat omschrijven? Op het moment dat je een briefing onder je neus geschoven krijgt is het moment dat je begint met prototypes.
A. hoe kom je dan tot ideeen? Wat mij betreft heeft het tekenen dezelfde functie als het maken van prototypes. Dat wat er zich in je hoofd afspeelt geef je op een bepaalde manier weer. Als je met driedimensionale producten bezig bent, is het handig dit ook driedimensinaal te doen. Dan ligt het op een minder abstract niveau. Ik denk dat dat je helpt in je proces. Het krijgen van ideeën gebeurt natuurlijk op allerlei manieren natuurlijk. En daar speelt het prototype natuurlijk ook wel een rol in. Heb je de boekjes van IDEO gelezen, fill quickly en cheeply? Op het moment dat je iets maakt, zie je wat er niet goed gaat, en dan ontstaan er ideeen over hoe je dat kan verbeteren. Dan doorloop je een iteratief proces waarin je tot een goede oplossing komt.

2. Hoe belangrijk vind jij het dat jonge ontwerpers die hier komen werken weten hoe ze ruimtelijke modellen kunnen inzetten in het ontwerpproces, dat ze hier ervaring mee hebben.
Ik moet zeggen, het helpt wel, ik vind het niet het allerbelangrijkste criterium misschien, maar je merkt dan ontwerpers die hier ervaring mee hebben, effectiever en sneller zijn in de processen zoals wij die doorlopen.
A. Check je dat, ga je dat na? Nou ja, dat zie je aan het soort werk dat ze leveren en de manier waarop ze over hun eigen processen praten. Er zijn ontwerpers die allemaal foto's laten zien van prototypes die ze hebben gemaakt en hoe ze van spuugmodelletjes tot werkende dingen zijn gekomen.

A. Kan je aangeven wat voor informatie een model geeft aan een ontwerper?
Poeh, dat is echt heel veel natuurlijk, en het hangt af van het soort product dat je aan het maken bent. En het soort prototype en in welke fase en waar je naar op zoek bent natuurlijk. maar wat mij betreft is het alle brengt alle interactie tot stand die een werkelijk product ook tot stand brengt. Dus, als het gaat om bv die recorder, dan kan je een schuimmodelletje maken om te zien of het lekker in de hand ligt, en of de knoppen goed bereikbaar zijn, maar je kan ook een heel mooi model maken om te zien wat is de materiaaluitstraling, zijn de oppervlakken mooi glad. Je kan het hebben over alleen de display-prototype, waarbij je alleen maar kijkt naar leesbaarheid en onder welke hoek kan ik nog wel en niet de lettertjes lezen. Het geeft informatie over, als ik alle onderdelen maak, geprinte deeltjes, kan ik het makkelijk assembleren ja of nee. Op alle nivo's wat mij betreft krijg je informatie in een model. En meer dus dan in 2D. Ook al modeleer je 3D in de computer, nog kunt je het ding niet vasthouden en voelen hoe het in de hand ligt bv. Dus dat vind ik echt een grote toegevoegde waarde van fysieke prototypes, in alle verschillende stappen van het ontwerpproces. Als het gaat om de userinterface van zo'n displaytje, dan is het eerste prottype dat je maakt post-its, die de verschillende screens representeren van datgene je op dat scherm ziet en kun je de interactie, je kunt de post-its verplaatsen en dat is ook een vorm van prototype. En daarmee kan je de interactie tussen de gebruiker en de interface testen.

A. in eerste instantie gebruik je het model voor jezelf en het team waarin je werkt, daarna ga je het aan gebruikers voorleggen. Nou nee, ik zou dat vooral zo geintegreerd mogelijk zien, dus het fysiek maken van het prototype is al een moment dat je een interactie hebt met een gebruiker, de eerste gebruiker die hem test ben je zelf. En vaak nog voor dat je proto af is, test je het al met andere gebruikers. Een stukje is klaar en dan vraag aan iemand anders, wat vind je ervan, ook dat is waardevolle informatie. Testen is ook niet een heel specifiek moment in het proces, ook dat is een heel geïntegreerd, amorf iets wat zich voortdurend door je hele proces heen weeft.

3. Wat is de rol van ruimtelijke studies en modellen in het ontwerpproces bij Flex.
A. Bij Flex maken jullie dus heel veel gebruik van modellen, hoe verschillend de projecten ook zijn?
Ja, of het nu gaat om een door voor Philips, of een tray waarmee flessen worden vervoerd, daar worden vooral functionele modellen van gemaakt om te toetsen of dat principe werkt. Bij de biertap gaat het er vooral om wat consumenten ervaring ze krijgen als ze daar een biertje uit getapt wordt. Daar geet het veel meer om de emotionele beleving van zo'n biertap. Bij de heggeschaar gaat het er weer om of het ergonomisch goed werkt, is het veilig, kun je het snoer niet doorsnijden, van dat soort dingen.

- Werk je dan ook met verschillende materialen aan het begin, anders dan aan het eind?
Ja, misschien niet eens zo verschillend. Over het algemeen kan je wel zien dat er aan het begin vooral simpele snelle modelletjes worden gemaakt, en naar het einde toe meer definitieve prototypes. Maar soms wil je aan het begin weten, hoe ziet iets eruit? Dan maak je een perfect zichtmodel. En soms heb je aan het eind een probleem dat iest niet goed werkt, dan maak je spuugmodelletjes om het werkingsprincipe te verbeteren. Het is niet een wet van meden en perzen, maar ik denk wel dat je in z'n algemeenheid in het gebin meer plakken en knutselprotos ontstaan en aan het einde meer definitieve.

A. Je hebt waarschijnlijk onderwijservaring?
Ik heb zelf op de tu gezeten, maar mijn onderwijservaring ligt meer op de academie. Kan je iets zeggen over de verschillende skills van de verschillende opleidingen?
10.22 Het grappige is dat ik vooral bij Duitse stagiaires en Engelse ook wel, veel meer de behoefte voel om te prototypen dan bij Nederl. Studenten. Misschien dat die opleidingen meer gericht zijn op het maken, dat het meer makende ontwerpers zijn dan in Nederland. Vooral die IPO'er, die vind ik echt verschrikkelijk, die zitten achter hun beeldscherm gekluisterd en die zijn er niet weg te rossen gewoon, en die ook ongelooflijk onhandig of zo, TU-studenten hebben nog wel een redelijke drive om iets te maken. Maar ik vooral bij buitenlandse studenten dat die skills en behoeftes veel groter zijn.

A. Heb je weleens studenten uit Eindhoven? Nee nooit. Of kunstacademies? Af en toe wel. Arnhem of Amsterdam. Meestal veel IPO , TU en vooral veel uit het buitenland. Komt ook omdat het voor een buitenlandse student aantrekkelijk is om naar Nederland te komen, en andersom.

A. Wij hebben nog meegemaakt dat de computer er nog niet was. Heb je het idee dat we nu anders omgaan met schetsmodellen nu er de computer is? Ja wel, er zijn veel dingen veranderd, nu kan je heel makkelijk 3d modelleren en het dan te 3dprinten of het te freezen. Maar misschien is dat niet de eesentie van het prototypes maken, Ik denk dat het maken van prototypes het bedenken in wat het nou moet zijn, en als het een stukje staal is, hoe buig je dat. Als je een buigeltje maakt in staal, he slijpt het zelf in de goede vorm en je buigt het in de bankschroef, dan ervaar je hoe sterk een stukje staak van 1 mm is, en dat kan veel slapper zijn dan je in eerste instantie denkt. Als je achter de computer zit is die ervaring er niet. `deze ervaring is heel belangrijk, Als we alles gemechaniseerd zouden maken en zouden printen dan mis je die ervaring. Dat is misschien jammer, je kunt zelf veel complexere dingen maken dan je zou kunnen prottypen. (14.25) bv geometrieen die je met de hand niet zou kunnen maken.

A. Denk je dat het daadwerkelijke maken, het contact met de materialen van essentieel belang is voor een

ontwerper? R. Ja, alleen het materiaal van een 3dgeprint object is ook een echt materiaal.
A. Je kunt alles 3dprinten, dan sta je niet meer zelf te schuren en te vijlen.
R. Misschien is dat dan ook niet meer relevant dan, voor dat soort objecten.
A. Denk je dat de 3dpriner heel veel kan overnemen van op de ouderwetse manier van modellen maken?
R. Niet als we ook ouderwetse dingen blijven ontwerpen, maar als we andere dingen ontwerpen wel.
AS. Voorlopig is 3dpriunten alleen kunststof…. R. Nee… We laten staal, aluminium allemaal printen. Ook als model.
A. Op de werkplaatsen wordt bezuinigd, hiervoor in de plaats komen steeds meer 3dprinters, vind je dat een goede ontwikkeling?
R. Wel dat de printers er komen, niet dat het zelf maken verdwijnt.

A. De studenten gebruiken de computer al vroeg in het ontwerpproces en denken dat dit voldoende is. Hoe denk je zouden we de studenten kunnen leren meer modellen te maken.
R. Er zijn vele manieren, het hangt er een beetje vanaf waarop je de studenten op afrekent. Reken je ze af op een mooi plaatje, een goed verhaal, of op een consumentenonderzoekje waaruit blijkt dat ze iets goeds gemaakt hebben. Als je ze afrekent op een mooi plaatje kun je verwachten dat ze uren achter de computer blijven zitten. Maar als je ze afrekent op een consument die vindt dat ze iets goeds hebben gemaakt is de kans groot dat ze prototypes bouwen om erachter te komen veel groter lijkt mij. Misschien moet je ze vragen een plaatje in de compuetr te maken en het ze aan de consument laten vragen en vraag ze een prototype te bouwen en vraag dan wat de consument ervan vindt. Dat kunnen wel eens twee heel verschillende dingen zijn. Alleen dat al als leerervaring zou de moeite waard zijn.
R. een prototype is niet het eind van het proces, maar het begin van het proces. 18.51
In mijn optiek gaat het bouwen van een prototype vooraf aan het bouwen van een cadmodel. Niet anders om. Als je heel veel ervaring hebt, bv met kunststof producten, dan weet je hoe bv een kunststof scharnier werkt, dan kan je het prototypen overslaan, maar als je het hebt over objecten waar je niet veel ervaring mee hebt, waarvan je niet precies weet hoe het gaat functioneren, dan is het juist zo belangrijk het wel te doen.
Als je een heel goede ontwerper bent en heel veel ervaring hebt dan kun je redelijk inschatten hoe verhoudingen liggen. Mensen die bv heel goed auto's kunnen tekenen hebben vaak een heel goed ruimtelijk inzicht. Die kunnen uit een blok schuim in een keer een auto shapen.
Je hebt een protoype niet alleen nodig om jezelf te overtuigen, maar vooral ook om andere stakeholders te overtuigen. En die hebben dat ruimtelijk inzicht niet. Dat is waarom je het ook nodig hebt. Niet alleen voor jezelf.
R. Een gevleugelde uitspraak hierin is: Assumption is the mother of all fuck up's. En toch zegt heel veel ervaring ook niet alles. Iedereen zegt, ik heb al zoveel ervaring, het gaat wel werken. Dat is een aanname, en dat is de basis waarop alles fout kan gaan in het proces, en prototypes helpen om dat te voorkomen.
A. Jij zegt dat een PT andere infomatie geeft dan een goede computer-render of een schets.
R. Ja, je krijgt te maken met de weerbarstigheid van het maakproces, de weerbarstigheid van een materiaal, wrijving en uitzetting van materialen t.o.v. elkaar. We ontwerpen bv heel veel verpakkingen, iedereen zegt dat dat zo simpel is, maar modeleer maar een chipszak in SW, dat gaat je niet lukken. Terwijl, als je een model maakt, kost je een half uurtje, dan weet je alles.

A. Hoe zie jij het verschil tussen het helemaal zelf maken en het maken van een geprint model als stap in het ontwerpproces.
R. Ik denk trouwens dat het modeleren in de computer meer tijd kost dan het maken van een fysiek ding. Je modeleert alleen maar in de computer zodat anderen er iets mee kunnen. Het vooral van het maken van een PT dan hoef je dat niet te doen. Ik ben het er helemaal niet mee eens dat maken veel tijd kost. Als je kijkt naar alle processen die wij doorlopen, daar waar je veel met pt werkt, gaan die processen sneller en is het eindresultaat beter en was het goedkoper geweest. Daar ben ik echt heilig van overtuigd (24.50). Natuurlijk moet je heel veel dingen 3d doen, het is ook niet zwart wit, je moet een beetje soepel met die dingen omgaan. Neem bv dat tuingereedschap, allemaal gekromde vlakken. Dat shapen we helemaal in schuim, sturen het naar

China, daar modeleren ze het in de computer. Dan komt het terug en wij controleren dat dan, stellen het bij. We maken een 3d print om te voelen of het klopt, zo gaat een proces. Qua tijd is dat veel sneller, als wij dat zelf allemaal eerst in SW moeten zetten. Vooral die 3d gekromde oppervlakken, scheid uit, dat kost eindeloos veel tijd. Terwijl het maken van dat modelletje, in een dag heb je een perfect model, het ziet er na een uit alsof het een echt ding is. De oppervlakken zijn dan veel mooier dan dat je het in de computer maakt, je kunt veel intuitiever te werk gaan, hoe moet zo'n kromming eruit zien, hoe ligt het lekker in de hand. Die dingen komen dan allemaal samen, dat is het mooie van een model. 26.51 Tijdens het maken bepaal je de vorm. In dit geval maakt de ontwerper het model, niet een modelmaker.
Soms er meerdere dezelfde modellen gemaakt, die worden dan door een modelmaker gemaakt. Dat gaat er een naar de opdrachtgever, een naar de producent en een voor ons.
Je vraag ging over het verschil als reflectief object, wat het verschil dan kan zijn. Het hangt heel erg af van het soort product. Neem het karretje dat we voor PTTpost hebben gemaakt, die staat tussen de mens en een enorme machine. Een mooi voorbeeld van iets dat je zonder PT niet had kunnen bedenken. De snelheid van het apparaat bepaalt wat de mensen erom heen moeten doen. Er zijn allerlei oplossingen bedacht voor allerlei deelproblemen, en of deze werken, daar kom je zonder PTs niet achter. Er zijn er heel veel gemaakt voor allerlei verschillende oplossingen. Dit is nu een stalen kar, maar eerst zijn er van triplex en een paar spijkers karretjes gemaakt om te kijken hoe de dingen werken.
A. In dit geval is de functie belangrijk, maar bij andere producten is dat weer anders lijkt mij. R. Inderdaad, bij de biertaps bv daar is het materiaal weer heel belangrijk, de uitstraling. A. Hoe maak je dan een keuze als je verschillende modellen hebt? R. Dat is verschillend, bij verpakkingen bv laat de opdrachtgever de consument de keuze bepalen. Dan gaat het niet om welke vind je de mooiste, maar welke heeft de merkuitstraling waarnaar ik op zoek ben. Bv welke ziet er het natuurlijkst uit, welke ziet er het meest geavanceerd uit. Dus vaak de consument, maar bij bv Skill is het heel intuitief, de belangrijkste man van Skill samen met de ontwerper. Maar bij zo'n technisch product zijn de het de voor- en nadelen die op een rij worden gezet. Dit karretje was een heel abstracte opdracht, het had een lopende band of een robot kunnen zijn, maar het is een karretje geworden.

A. laatste vraag: Welke vaardigheden vind jij belangrijk voor net afgestudeerde productontwerpers.
Vooral belangrijk dat ze goede ideeen hebben. Daarnaast zijn heel veel skills belangrijk, hoe snel kun je naar een doel redeneren, empatisch vermogen, dat je echt kunt begrijpen wat mensen beweegt in de context van producten. Vooral dat ze een beetje helder kunnen nadenken.
A. Maar welke skills zoals tekenen, model maken, computeren? R. Je moet ze allemaal hebben, ik heb laatst een semester in Eindhoven lesgegeven. Wat mij opviel is dat ze helemaal niets kunnen. Het is heel moeilijk voor ze om hun ideeën echt vorm te geven. Ze zijn eerst weken bezig met … Er zijn natuurlijk ook intelligente ontwerpers, maar als ze dat niet zijn dan ontaardt het in flauwekul. Er zaten ook Aziatische studenten, die hebben die skills wel, die konden bv fantastisch modeleren. Sommige zijn dan bv wel heel goed in het iets maken van klei, dan hebben ze nog wel wat vaardigheden. Dan zie je dat ze snel naar het middel grijpen dat ze goed beheersen, dat is soms geen probleem, maar als het een heel andere probleemstelling is, dan is het lastig. Ze zijn ook wat meer op zoek naar hun eigen identiteit dan dat ze geïnteresseerd zijn in her oplossen van een probleem.

R. Als je naar de autoindustrie kijkt, waar heel veel met CAD wordt gedaan, daar maken ze modellen echt nog helemal met de hand. Terwijl dit een industrie is die nog wel het meest geevolueerd is van allemaal. Elk klein onderdeeltje wordt in CAD gedefinieerd, maar het echte ontwerp wordt gewoon met klei gemaakt. Laurens van den Akker was een keer bij Umberto tan, daar had hij een schaalmodel in klei staan, en hij legde uit dat er lijntjes op het model worden gezet tot waar het model moet worden afgeschraapt. Heel mooi.

Interview Caro de Gijzel

23 mei 2015

- Hoe belangrijk vind jij het 'maken' in het ontwerpproces. Licht je antwoord toe.
Het is onlosmakelijk verbonden met het ontwerpen te maken, het kan niet anders zijn dat je het moet maken om erachter te komen hoe iets in elkaar steekt. Omdat je tijdens het maken dingen ontdekt. Eigenlijk argumenten hebt om verder 3dimensionaal te kunnen ontwerpen.

- Op welke momenten binnen het ontwerpen is het maakproces belangrijk.
Vrijwel direct, het is de coördinatie tussen je hoofd en je handen die het creatief proces op gang brengt. Dus direct inzetbaar.

- Worden studenten tegengehouden om te maken in de minor.
Nee, bij voorkeur gaan juist al dingen doen, het maken van het eindproduct wordt zo lang mogelijk uitgesteld.

- Waarom denk je dat studenten zo op het eindproduct gefocust zijn?
Ze komen binnen als consument, ze hebben altijd te maken gehad met een eindproduct, dat is hun referentiekader. Je maakt wat je weet.

- Wat leren studenten naar jouw idee van *het maken.*
Het is vooral de ontdekking tijdens het maken, met maken heb je snel te maken met materialideren, met materiaal, tijdens het ontdekken hoe materiaal zich ten opzichte van elkaar verhoudt, dat tot dingen komt waarvan je aanvankelijk niet dacht dat het aanwezig was. Je ontdekt als het ware dingen, het is een reisje naar een product.
Je zult studenten erop moeten wijzen, ze kijken als consument, je moet ze een nieuwe richting om te kijken. Je kunt ze bv ijzen op de restruimte t.o.v. een volumineuze ruimte, je draait erom heen en kunnen studenten ontdekken hoe iets tot stand komt. Wat op een beeldscherm niet aanwezig is is verhouding en maat. Je ziet direct aan een fysiek ding dat iets te groot of te klein is, of dat de onderlinge verhouden niet prettig zijn. Dit kan je niet in de computer, dat is een illusie.

- Vind je dat er genoeg aandacht en tijd wordt besteed aan het maken, door zowel de studenten als de docenten. Licht je antwoord toe.
Er is geen vak waarbij je leert kijken door te maken. Het gaat over productontwerpen, je hebt dus zijdelings Het kijken en creeeren is heel belalngrijk om tot dingen te komen.
Een creatie is iets wat heel erg jezelf komt, een sterk beeld kunnen sommige studenten heel snel maken, omdat ze het hebben gezien. Ze hebben dat geconsumeerd en kunnen dat vertalen. Beeld en creatie zijn twee losse dingen. Soms maken studenten hele sterke beelden, maar hebben niet zoveel gecreeerd.

- Ik merk dat de studenten bij Innovatielab niet snel modellen maken om iets uit te proberen, hoe komt dat denk je. Merk jij iets aan de studenten van de minor wat het maken betreft.
Ja, ik herken het, alsof er een angst is voor het maken. Het wordt afgeleerd op de midelbareschool, het maken. Ze moeten vooral theorie, veel dingen worden die je in je creatieve ontwikkeling nodig hebt worden afgeleerd, we worden heel talig opgeleid. Rationeel en constructie. We denken op een constructieve manier, niet meer op een vrije manier, wat je juist nodig hebt.

- Het eerste jaar is veel maken, je zou zeggen, ze hebben dat zoveel gellerd, waarom nemen ze niet mee later in hun studie.
Ik denk dat we het niet genoeg doen. We doen al heel veel meer, maar dit moet je blijven oefefen en trainen. Maar omdat we in zo'n constructieve en talige leefomgeving zitten, worden altijd mee geconfronteerd, we

hebben geleerd veel te consumeren, met elke stap die je maakt in google ondersteun je het consumptieve gedrag. En niet als deelnemer, dat het aardige aan het maken en waar jij het over hebt, bij het maken gaat het niet over consumptieve zaken, je bent zelf de creator geworden. Je maakt het voor jezelf.

- Als je naar de vakken kijkt die jij geeft, hoeveel aandacht krijgt *het maken* binnen jouw lessen, wanneer is dit in het proces?
Het krijgt wel aandacht, maar eigenlijk zouden we zelf ook moeten maken, meester / gezel. Ronde de tafel en aan de slag, ze zien dan wat je aan het doen bent. Ze zien wat creeeren eigenlijk is. Als ik een tekening maak, soms expres een slechte, dan zie je dat hun schroom verdwijnt. Dat ze het dan veel meer over dingetjes gaan hebben. De studenten zijn nieuwsgierig wat jij als ontwerper hebt gemaakt. Ik laat het niet zien, ik vind het niet relevant. Ik werk er 30 jaar in, ze consumeren dat dan ook, en denken misschien zelfs: als ik het een beetje zo doe vindt hij het vast goed.

- Zijn er aspecten die jij anders zou willen zien bij PD met betrekking tot het maken, bv in het curriculum.
Vernieuwing is natuurlijk belangrijk, wat je ziet dat veel studenten graag op computer werken, 3D. Waarbij de verhoudingen niet aanwezig zijn. Het zou heel mooi zijn als je een tekening kan 3dprinten. Maar dat studenten zich realiseren dat het niet klaar is, niet af. Ook al lijkt het een af product, het is mooi uitgevoerd, dat ze zien dat het niet af is, dat de verhoudingen niet goed zijn. Dat de grootte niet in orde is. Dat ze daarmee weer aan de slag gaan, iets tegenaan kleien of de zaag erin. Dan 3dscannen en verder uitwerken in de computer. Om ze begrijpen dat nieuwe technologieen maar technologieen zijn om de verbeelding te kunnen verbeteren.

- Wat is er veranderd met de komst van rapid prototyping voor onze studenten.
Niks eigenlijk, de wijze van ontwerpen zou hetzelfde kunnen zijn. Vroeger liet je ook een proefdruk maken waarmee je weer ging schuiven. Eigenlijk is er niets veranderd. De snelheid is veel groter, dan zou je creativiteit ook sneller kunnen zijn. Creativiteit is het datgene wat het hebt gemaakt, als je hierop reageert, en dat weer verbeterd, eigenlijk is dat creativiteit. Je reactie op datgene wat je hebt gemaakt. Het creatieve proces is het maken en denken, het reageren erop. De bedoeling van een schets om te reageren op datgene wat je aan het maken bent. Ik zeg weleens tegen studenten, je mag best met een cliche beginnen, maar het niet jouw product.

- Wat betekent dit voor de 'oude technieken'.
Het is gewoon een techniek erbij. Alles gaat sneller in deze tijd, daarom zijn die nieuwe technieken noodzakelijk aan het worden. En beter. Maar de ambachtelijkheid die i oude technieken zitten, die dragen eraan bij dat er ook besef is dat ambacht een kwaliteit in zich heeft.Wat bij moderne technieken veel moeilijker kunt onderkennen. 19.24
Je ziet bij producten dat het met de computer is getekend, daar kun van alles van vinden. Maar misschien moeten we de oude technieken wel helemaal verlaten, en alleen met nieuwe technologieën aan de slag. Het voordeel is ook wel dat je dan een nieuw soort vormgeving krijgt. Vergelijk met de grafische vormgeving, steeds als er nieuwe technieken ontwikkeld waren, kwam er een ander soort vormgeving. De snelheid en nieuwe technieken dragen ertoe bij dat je een nieuwe vormgeving krijgt. Een andere en daarbij ook anders communiceert. Door de nieuwe technieken kunnen producten sneller gemaakt worden en kan je het sneller testen, dus de communicatie kant wordt ook belangrijker.

- Hoe zit het dan met de kennisontwikkeling van studenten als ze alleen 3Dprinten wat kunststof is. Slaan we dan niet iets over?
Is dat erg? Dat kan je je afvragen. Sommige kennis is ook niet meer nodig, (voorbeeld van de molen) - -
Moeten studenten de materialen kennen om ermee te kunnen ontwerpen?
Techniek en kennis van materialen zijn twee dingen. Ze moeten wel degelijk kennis hebben van materialen en hier onderzoek in doen. Het werken met materialen werd op de verbeelding. Maar techniek, hoe een verbinding in elkaar zit, pen en gat bv. , denk niet dat dat noodzakelijk is. Dat zijn echte ambachtsmannen en

vakgebieden. Er zijn te veel materialen en technieken om dat allemaal te weten. Maar je kunt mensen wel een interesse hiervoor leren, hoe wordt een product gemaakt bv. Die nieuwsgierigheid kweek door zelf te laten maken en ontdekken. of door zich ti verdiepen in een bepaald materiaal en de geschiedenis hiervan te leren kennen en er een werkstuk van de maken.
Joost Pasman als voorbeeld, die gaat naar een leerlooier en probeert de techniek in zijn vingers te krijgen. Dat is beter dan ze met leer aan de slag laten gaan dan gaan ze googlen en weer consumeren. Interessant is studenten te laten onderzoeken hoe was het vroeger en hoe is het nu. Er echt induiken, niet alleen goed naar een schoen bv kijken, maar echt naar het productproces kijken. Eigenlijk zou dit helemaal aan het begin van de studie moeten, het is de basis. BV opdracht iets maken in hout als ontwerpopdracht, daar zou ook goed die ontdekking in kunnen zitten.

- Voldoen naar jouw idee de werkplaatsen en de ondersteuning op de HvA? Zo niet, wat zou er anders moeten.
Nee, eigenlijk niet. Als onze studenten iets moeten maken, maken ze eigenlijk geen gebruik van de werkplaatsen. Een enorm machine park, maar ze nauwelijks gebruik van maken. De werkplaats die ze hier gebruiken is het verlengstuk van de schuur van je opa of vader thuis. Onze studenten zouden veel meer richting RP kunnen, omdat het over producten gaat. Als je meubelmaker wilt worden dan is het goed te weten hoe een draaibakje werkt.

- Leiden we andere ontwerpers op als we meer aandacht aan het maken gaan besteden?
Als dat de visie is denk ik van wel.

Interview met Ester Steenwinkel

Hoe anders ervaren.
Start was gelijk gaan bouwen, niet op papier, het voordeel van toon we gaan direct aan de slag. Normal veel onderzoek. Binnen 1 week tientallen modellen. Dt was een vliegende start. Die heel goed is omdat studenten in een keer in het project zaken, even afgezien van de ontwerpen, een geode start. Houden zo.

Na 4 weken weer een model
Toen merkte je wel dat het eerst gemaakte model nog wel dominant blijf hangen, er moeten drie nieuwe ideeën zijn, dat was voor een aantal studenten moeilijk. Het eerst model in de eerste week was zo direct en intuïtief, dat bleef nog wel dominant, sommige hadden daar moeite mee. Dat kreeg nog wel heel erg gewicht in de schaal. BV de broodoven. Die hadden een mooi model, daar zat al zoveel liefde en denkwerk inzitten, dat ze al vrij ver voor hun gevoel waren. Lastig om dit los te laten. Dat gaf wat vertraging. Dat was contraproductief.

Conceptpresentatie
Vorig jaar alleen tekeningen, dat waren nog slechts ideeen, waarvan sommige geen enkel bestaansrecht hadden. Dat was dit jaar heel anders, veel meer realiteitswaarde. Het moment dat je het uitvoert moet het ook kunnen. Het heeft ook wel een bepaalde maat nodig, sommige studenten hadden inimini modellen. Bij dit vak is het wel appels en peren vergelijken, sommigen hebben complexe electrische producten, anderen veel eenvoudiger producten. Bordjes van geperst graspulp bv. Ik ben ronduit positief dat de studenten aan het bouwen gingen.

Had jij het idee dat de studenten het deden?
Ja we vroegen het, dus het was er.
Heb je een idee hoe dat door de studenten werd ervaren.
Lastig te zeggen, vanwege de herkansers.
Bij besprekingen heb je van twee kanten iets tastbaars en ruimtelijk op tafel staan, soms niet fysiek aanwezig, maar hebben het bv dan wel op foto gezien. Je hebt veel meer grip op alle aspecten, hoe zit het in elkaar, welk materiaal, wat zijn de dimensies, hoe gebruik je het, hoe berg je het op,

In blok 4 verder met hun concept, hoe ging dat.
Je kunt stellen dat het bestaansrecht groter was bij aanvang van het blok, met modellen. Dan is het vertrekpunt al beter, je zit op een hoger plan. Een comfotabeler start om met de conceptuitwerking te beginnen. Te grote of lompe of onrealistische plannen waren al afgevallen. De studenten waren al dichterbij bij wat het uiteindelijk zou moeten worden.

Heb jij een idee in hoeverre studenten getekend hebben.
Ik heb wat kleine schetsjes besproken, ik weet niet of het minder is dan vorig jaar. Ik denk het wel. De energie is in de modellen gestoken. Het is een on-going proces, dingen worden veranderd en aangepast, eraf gehaald e.d. Je zet een trend van schetsen met ruimtelijk materiaal, die wordt voortgezet. Meer modellen en minder geschetst, schat ik zo in.

En de computer.
Ik heb het idee dat de computer zowiezo minder een rol gat spelen, dat simuleer je niet zomaar. Er wordt al veel met SW geschetst, tegen mijn zin in. Nu niet. Ik denk omdat nu de modellen het denk werk hebben gericht. 10.48

3 verschillende doelen: ideeontwikkeling

Lastige, ik zag dat studenten het al heel wat vonden als er een model stond. Omdat het er stond hadden ze het idee dat ze er al heel ver mee waren. Ik denk dat een schets, daar ga je op door, is makkelijker ook, kost minder tijd om een paar lijnen op papier te zetten, dan iets in elkaar te bouwen.
Ten aanzien van het testen is een model natuurlijk veel beter en inzichtelijker, het kunnen vastpakken of het erom heen kunnen lopen. Je kunt handelingen mee verrichten.
Communicatie, dit zonder meer, Ook anders talige. Dan had je bij de modellen taal niet eens nodig. Dat was zonneklaar. Dat werkte heel goed. Ook tijdens de werkbesprekingen. Wat bij de werkbesprekingen wel een punt is is omdat het model er staat het een soort waarheid wordt. Dat het lijkt op wat het uiteindelijk gaat worden. En dan vergeten studenten wel eens dat het nog maar een schets is. Daar vervolgens op[door gaan, er dingen weer vanaf halen, en veranderen, daar merkte ik wel een aarzeling. In een tekening ga je misschien naar materiaaluitdrukking, dat bleef nu achterwege.

Hoe zouden we dat anders kunnen doen?
Bv dat ze hun model ook tekeningen en hier weer variaties op maken. Dan gaat het meer over vormgeving, kleur of materiaal. Het waren natuurlijk heel erg houtje toutje modellen, daar hebben we heel erg op aangestuurd, dan zouden we dat tekenender wijs kunnen doen en dan zou de computer daar ook een rol in kunnen spelen.
Wanneer zou je dan willen doen?
Na de conceptfase.

Zie jij een verschil met de herkansers?
Ik zie een heel duidelijk verschil. Vorig jaar zagen we in een heel laat stadium dat het ontwerp op los zand was gebaseerd. Het was nog geen volwassen concept. Dan werd er op het laatste heel hard gewekt en dan stond er een model. Dan hadden we met z'n allen het idee, en nu beginnen we. Mooi vertrekpunt maar er moet nog heel veel gebeuren. Mijn verwachting is dat we nu wel hoger eindigen omdat er al een behoorlijke testfase heeft plaatsgevonden. En dat de modellen die er staan veel meer bestaansrecht hebben. Hoger eindigen, dus dichter bij wat het moet worden. De herkansers, Kavita, dat ging zo over de top qua kosten en ingewikkeldheid, en nu heeft ze meerdere modellen gemaakt en het is zo aangescherpt. Het bestaansrecht is veel groter nu als de modellen gepresenteerd gaan worden.

Hoe kunnen we het anders doen, mbt modellen.
Die start met dat model, misschien een start met meerdere richten. Daarbij ook schetsen, dat ook inbouwen, te weinig aan meegekomen om te kijken
Ik mis wel de werkplaats, dat die binnen handbereik is, dat er een werkcultuurtje ontstaat. Dat ligt buiten ons vermogen.

Ik zie studenten die maken gewoon geen model, die doen het gewoon niet.
Ze hebben een elektrisch apparaat, denk je dat dit moeilijker is dan bv kavita. Je noemt nu zwakkere studenten. Het zijn er meer die met een elektrisch apparaat bezig zijn.
Is het onderwerp afhankelijk? Met elektrisch apperaat is het ook belangrijk. Om te simuleren, je komt behoorlijk ver, dat heb je gezien als ze een waterkoker uit elkaar halen. En doen hem aan en snappen hoe het werkt. Welke beveiliging. Dat is allemaal winst als je een model gaat maken met bv een afgezaagde waterkoker. Je ziet dat als een student geen model maakt ze slechter scoren. Ook dat een model een bepaalde maat nodig heeft. Vanaf het begin 1 op 1, maar dat bleek niet altijd haalbaar. Daar leren we weer van.
Hoe kunnen we da studenten overtuigen het wel te doen, dus bij de studenten die het niet doen. Ik denk dat er al zoveel op je pad komt als je iets maakt, bv een hoek van een koffer, dan moet je al nadenken over een koffer, hoe is het gemaakt in real life en hoe ga je dat namaken. Er komt zoveel voorbij, alle aspecten waar je mee te maken krijgt, als je een ruimtelijk model maakt is vele malen groter dan wanneer je het alleen maar een schets blijft. Een tekening is een lijn, in een model krijgt het doorbuiging en stevigheid. En kun je het al op

strekte toetsen. Op papier teken je een kast die stevig staat, in een model blijkt dat je hem zo omver te kunnen duwen.

Ik zou het model maken er graag in willen houden.

Tot slot, zijn de resultaten dit jaar beter dan vorig jaar? Ja zeker, de producten zijn veel verder uitgewerkt. We hebben dit jaar geen modellen gezien waarbij we dachten, nu gaat het eigenlijk pas beginnen.

Interview met Frank

18 mei 2015

Hoe belangrijk vind jij het 'maken' in het ontwerpproces. Licht je antwoord toe.
het maken is een tool, waarmee je niet alleen reflecteert op het idee, maar ook op je eigen denkproces, op het moment dat je nagedacht hebt over iets, en je maakt en er klopt blijkbaar niet iets, dan heel directe feedback op wat je aan het doen bent. In die zin denk ik dat het maken een essentiële stap is. Ik ben toevallig heel handig, maar ik denk dat het niet zo als je twee linker handen hebt je geen ontwerper kunt worden. Die moeten dan andere tools aangrijpen. Maar dat is tegenwoordig geen probleem meer, want alles wat je in de computer tekent kan je ook printen. De nieuwe technologie maakt het mogelijk om voor niet makers toch producten te kunnen ontwikkelen.
Als PD zitten we in een spanningsveld. Heel veel studenten kunnen niets met hun handen, ze zijn hier gekomen omdat ze van mooie dingen houden, zo komen ze binnen. Er zijn twee soorten studenten, diegene die handig zijn of zich als zodanig ontwikkelen en hiermee communiceren. En er zijn studenten die niet veel kunnen. Die leren op een andere manier comminuceren. Ik weet niet of de ene manier beter is dan de andere.
Antwoord op de vraag dat het persoonlijk is, het is voor iedereen anders.

- Op welke momenten binnen het ontwerpen is het maakproces belangrijk.
Er zijn een paar kritieke punten. De idee fase kan op papier, maken kost heel veel tijd en geld. Alles wat je op papier kunt oplossen moet je daar doen, maar er komt een moment dat je principes die lastig te begrijpen zijn, hoe dat eruit, dat je naar een opdrachtgever dat je aan de hand van een model laten zien over wat voor volumes we het hebben.
Als je in de idee fase iets echt moet gaan testen, dat dan het maken van een model belangrijk si.
Verder zien mensen vaak niet het volume, bijna alle ontwerpen die hier worden gemaakt zijn 10&% te groot. Na je concepten verkoopt het een 3dgeprint model beter dan een tekening, een handgemaakt model is dan te kostbaar.
Aan een kartonnen model is niet altijd te zien hoe groot het is. Een model van beton ziet er heel anders uit dan van wit glanzend kunststof, Het materiaal is belangijk.
Het maakt ook uit of je het over een handzaam product hebt of voor een meubel.

- Missen studenten die niet aan de slag gaan met materialen in de werkplaats geen essentiele kennis?
Ik denk dat een onhandig iemand wel aan iemand kan uitleggen hoe het gemaakt moet worden, die moeten dan een bepaalde skill in de communicatie hebben. Hoe ga je om met makers.
Ik weet niet of ze iets missen in hun ontwerpproces. Ik denk niet dat je geen goede ontwerper kunt zijn als je niet kunt maken. Je hoeft niet met de verschillende materialen hebben gewerkt om er producten mee te kunnen ontwerpen, je kunt stalen aanvragen.

- Wat leren studenten naar jouw idee van *het maken.* Wat voor kennis ontwikkelen ze.
Je krijgt een beter gevoel voor proporties en verhoudingen. Verhoudingen zijn 2d lastig te zien. Ook materiaalgevoel krijgen ze. Hoe zwaar iets is. Hoeveel invloed heeft dit op de beleving van een product. Het gewicht van een product is belangrijk voor de beleving van producten. Door het maken van modellen kan je het intuitieve gevoel dat je nodig hebt als ontwerper, voor materiaal, vorm, dimensies, verhoudingne. Dat leer je door het maken van modellen. Misschien niet maken, maar kan ook het gebruiken van modellen zijn. Soms kan je een werkingsprincipe uit een ander product gebruiken om te kijken hoe iets moet of kan werken. Als je eenmaal oog hiervoor hebt dan zie overal dezelfde principes en oplossingen. In veel producten zitten de zelfde principeoplossingen. Op een gegeven moment kan je een verbeterslag maken in je eigen ontwerp.Je hoeft het ei niet staad opnieuw uit te vinden, maar je put uit een soort van bibliotheek met bestaande oplossingne en daar uit kan je combinaties maken . Vaak voor technische oplossingen
A. Leren wij onze studenten dit?
Ik denk het niet. In welke mate is het nodig en kunnen we dat. We hebben maar 4 jaar. Onze taak is ze zo nieuwsgierig te maken naar oplossingen dat ze continue nadenken van hoe zit dit in elkaar. Hiermee zouden we de studenten zelf lerend moeten maken zodat ze hun eigen database gaan opzetten met oplossingen. Dit zouden we moeten leren.
A. Lukt het ons ze nieuwsgierig te krijgen?
Bij de een wel de ander niet. We toetsen er niet op.

- Vind je dat er genoeg aandacht en tijd wordt besteed aan het maken, door zowel de studenten als de docenten. Licht je antwoord toe.
Nee, eigenlijk niet. We willen ook veel andere dingen. Maken is iets waarbij ervaring heel belangrijk is. Je moet dingen vaak doen, dan leer je maken. Dat is niet wat wij doen, dat vragen we ook niet. Willen we dat. Alles wat je uit papier kunt maken, kun je ook tekenen. Met mechanisme hoeft dat nu juist niet.

- Ik merk dat de studenten bij Innovatielab niet snel modellen maken om iets uit te proberen, hoe komt dat denk je.
Ze wachten ook lang met het maken van een schets in CAD of een tekening in perspectief.
Het zit in het laatste jaar, in de jaren ervoor hebben we blijkbaar geen model aan hen gevraagd. En ze dus misschien ook niet hebben ontdekt of weten welke waarde dit heeft. Daarom doen ze dit ook niet in een laatste groot project. Het is niet makkelijk te zeggen waarom het is, misschien hebben ze wel een marketingtoets. Maar je wel willen dat ze het wel deden, ook al vragen je erom.
Ik vind eigenlijk dat bij een vak als Innovatielab dat student het zelf wel had mogen bedenken dat ze een model moesten hebben. Als je wilt dat ze dit gaan doen, dan moet je eerder in de studie hier om gaan vragen. BV het vierdeweekmodel.

Volgende keer wel vragen bij de evaluatie vragen wat precies de meerwaarde voor hen was. En had je dit ook kunnen zien op een andere manier, bv door te tekenen. Is het model essentieel. Interessant is te achterhalen hoe het de student helpt. En hoe verhoudt zich dat tot andere dingen. In het eerste jaar veel maken, dat laten we los in het tweede jaar.
In de minor moeten ze bij ons een model opleveren. Ondanks dat ze elke twee weken een model moeten maken, pakken ze dit dus niet op bij Innovatielab.

- Zijn er aspecten die jij anders zou willen zien bij PD met betrekking tot het maken, bv in het curriculum.
Als je wilt dat onze studenten willen dat ze meer gaan maken, en ze wonen op een kamertje van 2 bij 2. Dan kan je niet van ze verwachten dat ze daar een kastje oid gaan timmeren. Ze kunnen alleen knippen en plakken. Ze hebben dan de -1. Eigenlijk heeft de opleiding een verantwoordelijkheid als het gaat om ongelukken, ook die op een andere plaats gebeuren. Als bij ons de faciliteiten beter waren geweest, dan had ze dat niet in een schuurtje bij iemand gedaan. De faciliteiten zijn hier wel, maar heel mager. Daarnaast denk ik dat de faciliteiten op zich prima zijn. Maar de studenten krijgen een instructie van een paar uur! Dan lopen er werkplaatsmensen rond die niet gemotiveerd zijn om die studenten echt verder te helpen. Ze hebben daar misschien niet de ruimte voor, ze moeten heel veel lesjes draaien, met hele grote groepen. Dat is een opgave. Maar waar ik van droom is dat er een aantal mensen zitten die weten wat modelmaken is, die hier plezier uithalen en die met dat plezier studenten kunnen helpen met het maken van modellen. J hebt iemand nodig die zegt dat je het zus en zo handiger kan doen. Dat kan ook zo. Die lopen er niet rond. Daarnaast ik mij zorgen over de veiligheid, er liggen stofjassen en brillen, maar die zijn gematteerd, je ziet net wat je doet. Daarnaast draagt niemand veiligheidsschoenen. Dat tezamen is een gevaarlijke combinatie. Als je het vergelijkt met scholen waar maken het ding is, daar werkten die werkplaatsen goed omdat er fundament ligt met een bewustzijn over de risico's. Als deze maatregelen worden getroffen dan hoeft de werkplaatsbeheerder ook niet als een politieagent rond te lopen. Er werken nu mensen die niet weten wat een model maken is. Je moet mensen hebben die daar zin in hebben. Een ander vak. Je moet wel een verantwoordelijkheid nemen als je dat wilt faciliteren.
A. Heb jij een idee hoe de werkplaats anders zou moeten?
Veiligheid, maar laat de studenten maar een basis-set gereedschap aanschaffen. Nu wordt er nieuw gereedschap gekocht. Een echte modelmaker, die begrijpt wat een model is.

- Wat is er veranderd met de komst van rapid prototyping voor onze studenten. Zie jij alleen voordelen, of zijn er ook nadelen.
Het grote voordeel is dat je van handzame producten relatief snel vormmodellen kunt printen. Of een klein mechanisme opschalen. De complexiteit
Mensen die twee linker handen hebben kun nu ook een representatief model maken. Wat dat betreft is er behoorlijke winst, zeker voor hen. Als je naar het proces kijkt en een 3d geprint model neemt en hebt allerlei detaillering toegevoegd, dan is de communicatie niet, van dit is een idee, dan is de communicatie, dit is wat het is. Je moet je ervan bewust zijn wat je print, wat er in 3d cad

gebeurd is dat het bijna af lijkt. Ik geef het vak supertekenen, dat gaat over communicatie, daar vragen we aan de studenten, voor wie is het, en wat wil je communiceren. Wil je communiceren dat dingen af zijn, of dat dingen bespreekbaar zijn. En cadtekening ziet er vaak meer dan af uit, maar dat is niet wat je wilt, je wilt eigenlijk dat je je opdrachtgever het nog niet af vind, dat er dingen zijn die je kan beslissen. Wil je van een 3d geprint model dat het af eruit ziet. De studenten leren zich van tevoren af te vragen wat de belangrijkste functie is van het model. En voor wie wil je het communiceren. Wat voor feedback heb je hiervoor nodig. Misschien moet dan bv de detaillering weglaten, of kleur. Od de detaillering er los opplakt, zodat er nog mee te schuiven is. Op deze manier voorkom je dat het er af uitziet. Een logo er groot opzetten geeft ook een bepaalde boodschap. Daarin moeten we beter leren sturen. Wat wil je ermee: wanneer presenteer je wat, voor wie en wat wil je ermee bereiken… Eerst laten nadenken hierover.
Het kan steeds makkelijker, het 3d printen, snel en goedkoop, dus zijn deze vragen heel belangrijk.

- Wat betekent dit voor de 'oude technieken'.
Geen idee. Iedereen heeft de angst dat als er iets nieuws iets, iets oud moet verdwijnen. Ik geloof dat straks al deze technieken naast elkaar kunnen bestaan. Voor sommige toepassingen is de 3d printer echt handiger, we zitten in een onderwijssituatie. Op het moment dat je de studenten alleen nog maar laat printen, die knop is zo bereikbaar, zo makkelijk is het. Vergeet de studenten dan niet te kijken naar wat er nog meer is. Die angst heb ik wel. Ik geloof dat het stukje ervaring en gevoel bij materiaal dat krijg je niet als je met een klik op de knop, dat krijg je door te doen. Ja, daar zit een frictie. Op de langere termijn kan het naast elkaar bestaan, het is gewoon een tool, net zoals de zetbank. Je moet eigenlijk gewoon leren de juiste keuze te maken.

- Als we meer aandacht zouden besteden aan het maken tijdens het ontwerpproces, leiden we dan andere ontwerpers op?
Lastig, we doen als opleiding zo ontzettend veel, naast het leren van skills, maken is ook een skill, is het ook een manier van denken over de dingen. Sommige studenten kunnen ook na 4 jaar nog niet tekenen, het is het communicatiemiddel van een ontwerper. Het gaat over communicatie, waarom is dat niet gecorrigeerd. We nemen genoegen met het idee, niet de communicatie daarover. Dat zelfde kun je ook over het maken van een model zeggen. Dit gaat ook over communicatie, wat moet het model doen. Wat representeert dat. Als je dit beter leert, leren ze ook beter communiceren. Als wij dat niet aan ze vragen snap die student dat ook niet.
A. een tekening blijft plat.
Maar dat is niet erg als je erover wilt communiceren. Want dat is het eindelijke doel.

Interview met Servaes Spiekerman

16 mei 2016

De werkplaatsen moeten op 0 nivo liggen, de mensen die binnen komen moeten zien wat daar gebeurd. zouden daar wordt zichtbaar gemaakt wat mensen bedenken. Beneden is het zo'n zootje, het interieur is vreselijk., het is in de kelder, in het bnieuwe gebouw is het ook de -1

Hoe belangrijk vind jij het maken.
Essentieel, het leuke van ons vakgebied is dat het zo ontzettend in beweging is. De computer heft heel veel veranderd, als ontwerper doe jij bijna alles de computer. De laatste 10 jaar zijn de digitale technieken erbij gekomen die ingezet kunnen worden als ontwerptool.
Testmodellen, voor de dimensionering, vormmodellen, Hoe groot moet iets zijn., om iets ergonomisch te kunnen testen, af een verbinding die je wilt uittesten. Of hoe een aandrijving werkt, allemaal voordelen.
Het nadeel daarvan is dat het bijna gedematerialiseerd is, omdat het nog geen degelijk proces is dat je voor product kunt inzetten. Het kan niet op sterkte belast worden, als je er 1000 van wilt maken, ben je zo lang bezig. Een lullige dingetje kost al 8 uur printtijd. Dat is het probleem. RP is vooral een ontwerptool ook voor enkele stuks.

In Delft is Bruno juist met iets heel anders bezig, hij heft een duidelijke visie. Hij heft de eerste jaars gevraagd een doosje van hout, metal en kunststof. Om het materiaal te ervaren. Het aardige is dat je dan een productje moeten maken en dan zetten ze datgene wat ze hebben geleerd in. Heel leuk, maar ik heb vraagtekens. Het leuke is dat ze het materiaal echt voelen, de nerf, de geur, de kleur, hoe het breekt. Je ziet soms dat ontwerpers een product ontwerpen en dat ze niet weten welk materiaal ze gekozen hebben. De afwerking, ze hebben geen idee. De wat mindere goden kiezen iets in SW en weten niet hoe het voelt.
Ik heb het idee dat de aanpak van Bruno wel een achterhoedegevecht is, de tendens is dat RP machines, dat de materiaalbeleving verdwijnt. Dat zou een interessant onderzoeksgebied zijn, hoe kun je de believing van het materiaal terugkrijgen als je gaat ontwerpen. 4.58
De modellen van innovatielab, alle geprinte modellen ze zijn te lelijk om naar te kijken.

Sluit het een het ander uit. RP en de oude technieken.
Bij de lamp kiezen voor een materiaal, daadwerkelijk dat materiaal echt gaan voelen en beleven, dat is een geode oplossing. Daar zit het beiden in. Dit is makkelijker dan aluminium of staal, dat heb je niet zomaar bewerkt. Op zich kunnen deze materialen juist wel beneden in de werkplaatsen, maar niet met de aantallen studenten die wij hebben, 600.
Ik zie vooral het maken in het ontwerpproces is het beter kunnen nemen van ontwerpbeslissingen.
Het aantal studenten dat echt goed een idee, een droom of een visie op papier kan visualiseren is heel klein. Ik denk dat een schetsmodelletje, dus even snel iets maken, dat werkt net zo goed. En volgens mij kunnen veel meer mensen dat. Dat is een ander aspect dat pleit voor meer maken.

Op welke momenten in het OP is het maken belangrijk
Elk moment, bij het karretje moesten studenten 5x presenteren en ze moesten 5X een model laten zien. Formule 5, 5X een karretje, de eerste keer een idee over een mechaniekje, mag met splitpennen en karton. Tweede keer een klein karretje van lucifershoutjes, daarna de grootte en met wielen, 4de keer weer een stapje verder.
Hier op product design, de eerste opdrachten is heel veel maken en weinig tekenen.

Wat leren ze van het maken
Papier is geduldig, op papier kan je alles verkopen, je kunt iedereen voor de gek houden.

Het evaluerende voor studenten is moeilijk, gaat het werken, hoe ga ik het verbinden, dat is lastig. Als je het dan zelf doet, dan wordt je keihard geconfronteerd met of iets het doet. Je krijgt geweldige feedback als je iets gaat uitproberen, zoals de karretjes. Op het zeil binnen deden ze het nog redelijk, maar buiten op het asphalt was het een heel ander verhaal.

Ik heb heel veel ervaring, redelijk veel plankenkoorts bij ieder nieuw project. Als ervaren ontwerper zit ik veel naar de computer te turen, maar dan komt het geprinte product en dan kan het gelijk de prullenbak in. en dan heb ik mij soms gigantisch vergist.
Het beeldschermgluren, op het moment dat het gemaakt is pas de evaluatie daar.

Onze opleiding, in derde jaar niet snel aan een model beginnen. Hoe komt dat.
Bij Innovatielab zijn de studenten een beetje bang, er moet een realistisch product ontworpen worden, met een model komt het zwaard der gerechtigheid. Hij weet het niet zo.
Is het maken in het tweede jaar
Aan het einde van het tweede jaar bij het project met Joop, moeten de studenten een ock up maken, en er worden best hoge eisen aan het model gesteld, ik zeg altijd tegen de studenten, je wordt geen modelmaker, je wordt ontwerper, het model moet altijd ten dienste staan van het ontwerpen. Dat is misschien wat er bij Serie mis gaat.
Bij de lamp weten de studenten dat ze dankzij de laser machine een heel mooi eindresultaat zullen hebben. Mama kijk is wat ik heb gemaakt, dat is wel heel leuk aan een mooi model.

Zit het maken in het ontwerpproces bij deze opdracht (opdracht joop, jaar 2)? Nee, niet voldoende. Er waren studenten die voor Philips een kweekkastje hadden ontworpen emt vissen eronder. Ze maakten een tekening van 1 op 2, de studenten hadden geen enkel moment eerder in het process feedback over de grootte van het ding. Daar is dat maken heel belangrijk voor, maak het en zet het in je eigen kamer, dan weet je pas hoe groor ie is. Op het laatste moment hebben ze besloten het dan maar de helft zo groot te maken, maar het was nog steeds heel groot.

Kijkt naar onze opleiding wordt er dan voldoende tijd besteed aan het maken.
Ik vind dat we gewoon veel te weinig tijd hebben, dus ook voor het maken. Maar als we hier zo zitten en je vraagt hoe het met het schetsen gaat, dan zeg ik ja, dat moet meer. Dat is het probleem. De oplossing is misschien het er slimmer doorheen weven. Hoeveel moeite was het om al heel snel in het proces met een schetsmodel aan de slag in het project van Joop. Met tape en karton, zodat je in ieder geval de omvang en de vorm kan beoordelen.

Ik zit heel vaak achter de computer, ik ontwerp veel fietsbanden, dan is het ontwerp klaar en dan gaat het naar Duitsland Als er dan een doos binnenkomt dan is ere en spanning, wat zou daar nu inzitten. Een totale verwondering als de doos open gaat. Vanochtend met een klant contact gehad en dat er toch naar boven is gekomen die pas zichtbaar werd omdat het gemaakt is.

A. vraagt: leren we studenten dit? Je tekent het helemaal uit in de computer(19.00)
In Delft doe ik een project waarbij zee en klein productje in de computer moeten ontwerpen en het dan na 4 weken moeten printen. In groepje van 5, ze kiezen de twee beste uit en doen daar een vorm en ergonomie studie mee en gaan dan 1 verder uitwerken. Er was een groepje waarbij het bij de een veel te kleine ne bij de ander veel te groot was geworden.
Ze klagen heel veel, maar over dat printen en de feedback, na naar dat scherm gluren en een rendering maken en het dan in je hand hebben van iets, ja dat is geweldig,

A. Dit zou ik ook zo graag willen met onze studenten. Bij Innovatielab bleven de studenten veel te lang in `SW hangen, neem bv Boaz.

Maar voor hem zou een klein model geen zin hebben, dan wordt het een poppenkast. En zijn ontwerp 1 op 1 is veel te kostbaar.

A. Maar een onderdeel in de werkplaats maken om te testen? Zitten de studenten niet veel te veel achter de computer.
Ja, daarom ben ik blij dat ze in het eerste jaar leren ontwerpen zonder de computer. Hele discussies over welke machines er moeten worden aangeschaft. Bij ED&I beginnen ze vanaf de eerste week te SW-sen. Zoals wij dat doen is prima. Dat SW is vaak een vlucht, in tijd te besteden om het programma onder de knie te krijgen in plaats van tijd steken in het echte ontwerpen. Hun skills zijn eigenlijk niet voldoende om iets goed te tekenen. Je kun teen prima tekening op papier hebben of een mock-up, maar dat zijn dubbel gekromde vlakken nog heel moeilijk om in SW te zetten. De energie gaat dan vaak zitten in de skills, terwijl je wilt dat ze hun energie in het creatieve gedeelte zetten. Met alle respect, maar het echte SW-werk moet door MBO'ers gedaan worden, niet door HBO'ers, dat zouden ze niet moeten willen.
A. Het levert mooie plaatjes op, ze laten zicht daar een beetje daar in de maling nemen.
S. Ja, zeker.

A. De vakken die jij geeft, hoeveel aandacht krijgt het maken.
S. De lamp, daarvoor moeten zee en 2d programma i=onder de knie krijgen. Om het snijpatroon van de laser cutter te kunnen maken. De kerstvakantie is een soort break. Groot verschil tussen studenten die het gelukt is om voor de vakantie hun lampje te printen. Die krijgen dan zoveel feedback van dat gesneden product dat hun lamp per definitie met 1,5 hoger uitkomt. De studenten waren zo obsest door hun lamp dat ze de hele vakantie hebben besteed aan het verbeteren van hun product. De anderen hadden hun eerste geprinte lamp alleen als eindmodel bij de presentatie.
De crux is dat je het niet inzet om je finale model te maken, maar vooral inzet als ontwerptool. Om je ontwerp beter te maken en je concepten te evalueren en bij te sturen.

A. Zijn er aspecten die jij anders zou willen zien bij PD als gaat om het maken. 25.40
S. Ik ben erg van het propageren van het nieuwe ambacht, ik zie een andere kant van het spectrum, en dat is dat ze hiermee het materiaal uit het oog verliezen. Er wordt makkelijk gedaan over dit wordt aluminium, of RVS, terwijl ze geen flauw idee hebben van materialen.
Ze weten het materiaal niet, laat staan de finishing. De uitstraling van het product, het ene kunststof ziet er heel anders uit dan het andere. Ze zijn het kwijtgeraakt, het RP gaat hierbij niet helpen.

A. Wat zouden we anders moeten doe nom dit te verhelpen.
S. Tjaa, misschien een project mee doen in de lagere jaren? Misschien opnieuw naar dat vak serieproductie kijken, Je het hoge volume-producten, alles wat is gespuitgiet, maar met meer persoonlijke producten, wat je op je lichaam draagt, zoals tassen van leer, maar ook interieurproducten. Dan worden materialen heel belangrijk, als je kijkt hoe mooi dan bv staal jan zijn, dat is geweldig. Dat vind ik toch wel heel erg ontbreken.

A. Voldoen de werkplaatsen
S. Nee, absoluut niet, alles moet er anders. En als laatste moet er aan het personeel geklust worden. Good enough, ze zijn allemaal heel erg ter wille, maar roeien met de riemen die ze hebben Als je in de stofwerkplaats kijkt, wat een oude zooi, Geef mij 50.000 en dan gaan we even alles vernieuwen. Ik heb van mijn eiegn geld notabene raspen gekocht, het was aan het eind van het blok, heel druk. Ga naar de Gamma en koop 8 goedkope raspen. De twee raspen die er waren daarmee kan je op z'n plat Amsterdams op je reet naar Rome rijden, er zat geen tand meer aan.Gabri is een schat, maar bv bij die karretjes, hij zegt als ik van de ene kant van de werkplaats naar de andere kant loop, ben ik een half uur bezig, iedereen schiet hem aan, die is wil of moet, of wat dan ook.
De uitstraling van de -1 is te schandelijk, zet de kantine maar daar. Er is geen daglicht.

In de nieuw ook in de -1 en hebben ze minder ruimte. Je wordt total buiten gehouden, en als het klaar is mag je er nog even over plassen.
Delft bouwkunde is geweldig, dat moet het zijn, is je visitekaartje.
Het nieuwe eerstejaarsproject, het is allemaal te groot. ik wordt er op het allerlaatste mament bij gevraagd.
De oude engineering bestaat niet meer over 20 jaar.

Het maken is ten diensten van het ontwerpen, je zal er bij alles rekenschap van moeten geven dat je met grote aantallen studenten moet werken. 650 studenten moeten een muziekdoos ontwerpen, maar ze mogen de werkplaats niet in. Ze hebben geen werkplaatsinstructie het eerste blok. Ze moeten het thuis doen. Ze hadden vorig jaar al moeite met een kartonnen verpakking,
Kan je nagaan wat ze met een muziekdoosje moeten, er moet ook een beetje constructue in, met ijsstokjes o.i.d. Klinkt als mission impossible.

A. komst RP
Ene kant heel fijn dat ze aan het einde een mooi model hebben. Mooi om tijdens het ontwerpen je ontwerp te kunnen checken. Joop gaat massa geven, die zou het moeten opnemen.
Sam heft gezworen date r 10 ultimakers komen. Zo’n opdracht vinden studenten hardstikke leuk. In eerdere opdrachten met bv de fietslampjes, vonden de studenten heel leuk dat ze aan het einde een mooi productje hadden. De negatieve kant is dat ze nog eerder in het process het gevoel voor material kwijtraken. Hoe kan je een geode ontwerper worden als je niet weet wanneer dat aluminium profieltje knikt en hoe dat met staal en hoe is dat met andere materialen en hoe kan je daar gebruik van maken.
Ze zitten hier ook maar vier jaar, en ze moeten wel heel veel leren. De studenten ruiken aan het vak, ze gaan de praktijk in na vier jaar en dan begint het pas.

Vragenlijst Innovatielab interview 1

Over het ontwerpproces

- Kan je in grote stappen jouw ontwerpproces beschrijven.
- Wanneer maak je meestal je eerste model?
- Hoe belangrijk is het maken van modellen in het ontwerpproces voor jou.
- Maak je wel eens een ruimtelijk schetsmodel van een eerste idee.
- Bij welke ontweropdrachten heb je meerdere modellen gemaakt. Was dit omdat het moest, of wilde je dat zelf.
- Wat denk je dat je van modellen kunt leren. Leer je hiervan andere dingen dan van een tekening.
- In het eerste jaar maak je veel modellen, mij valt op dat derde jaarsstudenten dan niet meer doen. Heb jij een idee hoe dat zou kunnen komen.

Vragen voor studenten Innovatielab tweede interview

Alle ruimtelijke studies en probeersels vallen onder het woord modellen.

Nadruk op de rol van schetsmodellen

- Wat versta jij onder een model, kan je dat beschrijven.
- Hoe loopt het project voor jou?
- Hoe anders is dit blok verlopen als je het vergelijkt met vorig jaar. Hebben de modellen hier nog invloed op gehad?

- Hoe werkte voor jou de start van het project?
- Heeft dit voor jou gewerkt?

- Wat heeft de tussenpresentatie met de vluchtelingen jou opgeleverd?
- Waren je concepten verder uitgewerkt dan vorig jaar?
- In hoeverre zijn er maken mbt de modellen bij de concepten die je keuze hebben bepaald?

- Wat is in het ontwerpproces normaal gesproken voor jou het moment om een model te maken
- Voegde de modellen iets toe bij de conceptpresentatie?.
- Hebben de modellen in jouw ontwerpproces een toegevoegde waarde gehad.

- In hoeverre werken de modellen voor jezelf?
- Heb je genoeg vaardigheden.

- Hoe ervaar jij de coachingsgesrekken nu er meer modellen op tafel staan
- Wat is voor jou de meeste toegevoegde waarde, welke situatie

- We hebben erop gehamerd modellen te maken, had je anders later begonnen?
- Heb je de computer gemist?

Vragen voor studenten Innovatielab derde interview

Alle ruimtelijke studies en probeersels vallen onder het woord modellen.

Nadruk op de rol van schetsmodellen

- Hoe loopt het project voor jou?
- Hoe anders is dit blok verlopen als je het vergelijkt met vorig jaar. Hebben de modellen hier nog invloed op gehad?

- Wat was je vertrekpunt in het vierde blok?
- Hoe anders was dat in relatie tot vorig jaar?
- Hoe heb je het in de vierde blok aangepakt mbt het maken van modellen

- Het project is bijna klaar, hoe kijk je er op terug?

- Hoeveel heb je geschetst, wat is de verhouding in relatie tot het maken.
- Hoeveel modellen heb je gemaakt?
- Hoeveel heb je nu op de computer gewerkt.
- Er zijn drie ontwerptools: tekenen, model maken en modeleren in de computer. Hoe zie jij het gebruik van deze drie ten opzichte van elkaar?

- Modellen kunnen er voor verschillende doelen zijn, kan je er een paar noemen.

- Wat kun je zeggen over je procesboek, hoe heb je dat bijgehouden.
- Heeft het schrijven van reflectie je geholpen bij het ontwerpproces?

- Straks ga je afstuderen, wat ga je anders doen na je ervaring bij Innovatielab?
- Wat wil je deze laatste dagen nog doen aan je model?

Foto’s en procesboek

Interview Jente Schuppen

25 januari 2016

V. Beschrijf in grote stappen jouw ontwerpproces
Je hebt je PVE en PVW en dan ga je schetsen, daar kies je de beste uit en dan heb je je concepten. Dan kan je ze kiezen, en dan ga je die in de computer maken of nog gedetailleerder maken en dan tekenen of schuimmodellen maken want dat vind ik het leukste, ikben heel ruimtelijk ingesteld. 2d tekenen is goed voor de eerste opzet, maar dat modeleren daamee kan je veel beter proporties aangeven en verhoudingen. Als je dat model hebt dan kan je beter detailleren. Ik heb allelei soorten materialen geprobeerd. Je probert in zo'n kort mogelijke tijd zoveel mogelijk je oplossingen te maken, om dingen te testen. Bv een deel in schuim en een verschillende probeersels van bv karton, zoals het handvat van de fohn.

In welke fasen van het ontwerpproces maak je modellen?
Geen eerste ideeen, het liefst als je je drie concepten hebt, alle drie het liefst, maar bij weinig tijd alleen de beste. Daarin de details verder uitwerken. Het ligt eraan wat de opdracht is. Het mooiste is zoveel mogelijk modellen, maar daar heb je geen tijd voor. Ik heb boeken gekocht over schuimmodellen.

v.Waarom maak je een model,
Als je iets tekent is het plat. Net als een architect, je kan nog zo mooi tekenen, maar als je een model maakt zie je het pas echt. Dan kan het heel raar zijn. Met een model kan je dingen veranderen, toevoegen, verhoudingen aanpassen. Je bent meer een bedlhouwer, je kn al je zintuigen gebruiken. 2d is voor het globale en eerste inzicht belangrijk, laten we eerlijk zijn, in 3d ontwerpen kost veel meer tijd, zeker als je nog heel erg aan het begin bent. Als je verder bent is het heel fijn in 3d te werken. Het is een stap die je niet kan overslaan. In de eerste en 2de jaar heb je het zo druk dat je moet kiezen, wel of geen model. Het liefst zou je alles waar je onzeker over bent in model maken.

Je kunt zien wat het ergonomisch doet, zien wat betreft zichtlijnen, hoe het werkt. Als je tekent een functie, als je dat in 3d maakt zie je het gebruik, dat het bv niet kan. In 2d ziet het er misschien leuk uit, maar je hebt nooit die diepgang zoals bij 3d.

v. Innovatielab, waarom weinig modellen. Hoe zou dat komen?
Ik kan heel goed in schuim werken, we maakte hele mooie modellen. De rest snapte dat niet. Zo vonden het lastig, vooral vrouwen, echt zo, vrouwen zijn minder ruimtelijk. Ze hebben er moeite mee. Vrouwen hebben vaak ook moeite met SW.

Wat vind je van de werkplaatsen?
De spullen zijn er bijna niet, zonde alles verdwijnt. In een kast met nummertjes, zoals de gevangenis. Met borg o.i.d. De kolomboor daar gaan studenten soms heel slecht mee om. Soms mag je ergens

niet aankomen, bv de metaaldraaibank. Veel is er niet. Neem voorbeeld aan HMC, daar heb je een soort winkel, hier moet je telkens naar de Gamma. Je zou gewoon binnen willen lopen, maar er is vaak niemand. Faciliteiten zijn beperkt.
De begeleiding van Gabi is goed. Er zou meer personeel moeten zijn naast Gabri, het is er best gevaarlijk soms, als ik zie wat mensen soms doen.

Computer en modellen, hoe verhoudt zich dat?
3d modeleren in de computer kost veel tijd, ik weet er nog niet zoveel van. Het ziet er mooi uit, maar in heb nog nooit met de computer ontworpen.

Interview Kavita Raghoebardajal

25 januari 2016

Hoe is jouw ontwerpproces
Eerst reader lezen, onderzoeken doen op verschillende aspecten en dan schetsen. Dan drie concepten presenteren en pas daarna modellen maken. Geen SW, vooral tekenen.
Ja, ik kan het beter op papier op een tekening uitleggen met inspiratiebeelden.
Ik heb nu wel geleerd bij Branding toen we onze concepten in karton moesten maken dat het veel beter werkte, de verhoudingen worden zichtbaar bv.
Ja een model werkt echt, de verhoudingen zie je en hoe het in de ruimte staat. Je er omheen lopen je dan wat er wel en wat er niet klopt. 2d zie je dat niet. 3d dan kijk je steeds op een andere manier naar het product.

Wanneer heb je al eerste ideeen in model gemaakt?
Met de lamp, heel veel modellen maken, heel veel proefjes, vouwen, bouwen, verbinden. In andere opdrachten heb ik dat nooit zo gedaan. Die proefjes maken werkte wel voor mij, proeven naast elkaar kunnen leggen en dan wegleggen wat niet werkt. Of soms dingen met elkaar combineren. Bij andere vakken werkt dat niet zo, bij Serie moest je een schetsverslag van zoveel pagina's inleveren, dan moet je goed omgaan met de tijd die je nog hebt. Je bent vooral bezig met je deadline, ook ven andere vakken, dan ben je vooral met het schetsverslag bezig. Modellen maken kost dan wel veel tijd. Ik wil een model wel goed maken, anders zit je met half werk. Ik wil er wel een paar uur voor kunnen gaan zitten. Het hoeft niet mooi en netjes te zijn, maar het moet wel dat beeld zijn wat je in je hoofd hebt.
De modellen die ik voor serie heb gemaakt waren bij de presentatie geworden zoals ik in mijn hoofd had.

Wat leer je van een model?
Vooral dat je erom heen kunt kijken, dat je het van verschillende kanten iets eruit ziet. Je kunt het vasthouden, hoe het in de hand ligt, je kunt het gebruiken. Dat kan met een tekening niet. Bij een model zie je wat er niet klopt.

Waarom maken derdejaarsstudenten zo weinig modellen.
Ik weet het niet, maar je zag nu met massa dat heel veel studenten een swtekening hadden met een filmpje. Ik heb dat ook bij andere groepen bij Branding gezien, dan hebben ze de hele stand in SW getekend en bij de eindpresentatie was het een enorme stand met drie kleine productjes.
De werkplaatsen zijn veel te druk. Ook met practica, maar ook dan zitten er eerste en tweedejaars. Ik heb mijn eigen vijlen me.
Er is net zoveel begeleiding in de werkplaats. Maar als je iets wilt weten legt Gabry het wel uit.

Interview Pieter Lobbezoo

27 januari 2016

V. Beschrijf in grote stappen jouw ontwerpproces
Wat is de vraag, vervolgens ideeen, woorden opschrijven, wat is het merk. Daarna keuze beste ideeen. Meestal op papier. Dan even snel in SW. Daarna ook modellen 1op1 om te kijken of de formaten logisch zijn of om een beter zicht te krijgen of het in je hand past. Dit doe ik voor mijn conceptkeuze.
Wat is de rol van de computer hierin?
Ik merk dat ik snel naar de computer grijp. Even snel iets modeleren. Dat gaat meestal sneller dan even een modelletje maken. Eerst in de compueter de geode richting krijgen en daarna als model maken.

v. Maak je weleens een ruimtelijke schets van een eerste idee?
Ja, soms, ligt eraan wat voor idee of vorm het is.

v. Waarom maak je een model,
Op het moment dat je het in je handen hebt kan je je in de situatie plaatsen dan zie je vaak date r iets niet klopt. Het is handig iets in je handen te hebben, je kunt het gebruik beter toetsen. In de compueter lijkt het de geode verhouding te hebben, maar eenmaal gemaakt dan is het te breed of te lang.

v. gebruik jij in alle opdrachten modellen?
Ja, eigenlijk wel. Op stage is da took zo. V. Was dat omdat het moest? Bij de opleiding moest dat, omdat ik het dan nog niet zo goed begreep. Dan moest je 10 modellen maken, dat werd van je verwacht, soms was dat toch niet nodig, maar moest het.
Bij mijn stage deed ik dat uit vrije wil omdat je toch wilde zien of het klopt. En bovendien kan je het ook beter communiceren met anderen als je het erover wil hebben.

Massa vorige keer, liep niet goed, ik was een beetje laat. In totaal 8 gemaakt. Toen heb ik eerst modellen gemaakt, ik was toen nog niet zo snel in de computer.
v. Hoe zie jij de verhouding computer en modellen maken?
Ongeveer een derde, eerst schetsen, soms is schetsen in de computer handig.

v. Innovatielab, waarom weinig modellen. Hoe zou dat komen?
Ik denk dat veel studenten modellen zien als iets wat moet voor school, dat ik zelf ook wel een beetje. Maar je ontwerp echt onderzoeken an de hand van een model dat deed ik eigenlijk niet. Ik vond dat een beetje overbodig. Maar nu ik stage loop zie ik dat het echt heel handig is. En dat het eigenklijk ook wel noodzakelijk is. Ze zien de noodzaak ervan nog niet in.

V. Wat is naar jouw idee het belang van modellen?
Je kan je beter in de situatie verplaatsen, zien of de verhoudingen kloppen, ook ten opzichte van andere producten, ook voor de gebruiker. Past het in de hand, is het niet te groot. Je eigenlijk meerdere modellen maken, als je merkt dat het niet goed is moet je een nieuw model maken en dan aanpassen zodat je een proces ziet.

v. als ik naar het 1ste jaar kijk is veel maken, vind je dat dat er wel genoeg inzit?
Ja, ik denk het wel, ik had het idee dat het heel erg in schuim moest, hierop werd teveel gehamerd. Als het schuim op is en je hebt geen zin om een nieuw blok te komen dan was het model maken een beetje over. Nu merk ik dat het ook met karton kan. Ik vind schuim niet fijn werken.

In het tweede jaar? Ook genoeg modellen? Bij serie zat het eigenlijk niet, daar moest je je eerst model voor de presentatie maken. Daar zou meer inkunnen. Je maakte je eindmodel en dat was het. Bij massa weet ik niet. Bij concepten en branding werd moest het ook.

Voldoen de werkplaatsen op de HVA?
Nee, alle projecten lopen tegelijk tot z'n eind, iedereen gaat tegelijk modellen maken, dan is de werkplaats te vol. Dus de ruimte.het gereedschap was waarschijnlijk ooit goed, maar nu het veel gebruikt is het snel slechter. Er is genoeg begeleiding in het opletten of je gereedschap goed gebruikt en je opruimt, maar het zou beter zijn als er ook vaker docenten beneden zouden zijn die je meer kunnen helpen bij h=oe je een model moet maken. Dat je meer uitleg krijgt.

Er zijn opleidingen die les geven in modelmaken. Lijkt je dat zinvol
Lijkt mij heel goed, veel mensen gaan te snel een heel gedetailleerd model maken, waardoor het heel veel tijd kost, waardoor de animo om meer modellen te maken klein is, niet weer 2 uur zitten schuren aan een model. Terwijl dat in eerste instantie helemaal niet nodig is. Een grof model kan volstaan. Het zou goed zijn meer aandacht te besteden aan het maken van modellen.

Interview Pieter Lobbezoo

7 april 2016

Modellen is duidelijk in het project, waar ben ik nu en wat wil ik laten zien. Ja het is duidelijk, simple puzzeldingentjes.
Op schuimmodel met een stift dingen aangeven is ook een manier, heb ik bij serie geleerd.

Is er een groot verschil tov vorig jaar, mvt modellen?
Er is voor mij een verschil, je hebt veel meer contact met de doelgroep, dat is anders. Vorig jaar was ik veel meer bezig met het formuleren van een goede opdracht, die had ik heel laat. Nu had ik hem sneller, vooral duidelijk voor mijzelf .
Het contact met de doelgroep heeft daar heel erg in geholpen. Daar helpt het modellen maken veel meer bij. Vorig jaar schreef ik veel meer. Vorig jaar zijn we heel lang bezig geweest met orienterend onderzoek en dan verdiepend onderzoek, dat was vooral in de literatuur. Het duurt dan heel lang voordat je het ontwerpproces ingaat. Dat was nu veel sneller het geval. Ik had zo'n symbolisch ding, daar kan je dan makkelijker over praten en dan zo'n concreet ding er tegenover. Snel gemaakt, snel gecommuniceerd en snel feedback erop. Dit niet, dat wel. Daar hebben die modellen een belangrijke rol in gespeeld.

Hoe werkte voor jou de start van het project hindsight?
Dat vond ik heel leuk, je kon hiermee de thematiek verkennen, Hier wil ik wel en daar wil ik niet mee beziggaan. Het werkte fijn, (Waarom) Pressurecooker.
Hoe werkte het goed?
Groep was fijn, maar ook omdat je heel snel beslissingen moest nemen. Wat je wel en niet interessant aan de opdracht vond. Het heeft heel erg bepaald welke kant ik op wilde met het project.

Heb je er iets aan gehad mbt het modelmaken?
Het heeft wel geholpen om te bepalen wat voor nivo zo'n model moest zijn. Ik vond dat ons model goed communiceerde voor de presentatie. We zijn aan de slag gegaan met wat er lag. Ik heb zelf de neiging om het van tevoren helemaal te plannen, maar dat was fijn dat we met minimale middelen te doen.

Tussenpresentatie
Het dwong om na te denken wat wilde je laten zien, je had maar beperkte middelen. Snelle modellen. Iets beter gekeken, wat voor vorm en wat voor afmetingen. Ook met de computer gewerkt. In de model van alles geprobeerd met de stekken eronder en knopjes. Dat onderzoek je ook in schetsen, maar het is wel heel fijn het voor je te zien.
Was je op het idee van de stekken gekomen als je geen model had gemaakt?
Misschien wel, het komt even langs, als je het voor je hebt kan je meteen kijken of het een goed idee is.

Conceptpresentatie
Waren je concepten verder uitgewerkt dan vorig jaar?
Ik weet zeker dat het een andere kwaliteit had dan vorig jaar. Ik had een goed uitgangspunt waarom heen ik de concepten kon bouwen. Heeft het maken van de modellen dit jaar ervoor gezorgd dat het nu beter is gegaan dan vorig jaar? Nee, dat lijkt mij niet de belangrijkste reden, vorig jaar groeide het boven mijn hoofd. Ik had toen pas 2 weken van te voren de opdracht pas helder. Het ging te snel.

In hoeverre zijn er zaken mbt de modellen bij de concepten die je keuze hebben bepaald.
Ik ben dingen gaan uitproberen, dat was fijn. Is ook zo snel gebeurd. De modellen hebben ook heel erg geholpen met de formaten. Turkse koffie heeft niet veel ruimte nodig. Een setje, wordt snel

groot. Toen ik het ben gaan maken bleek het heel klein te zijn, vanaf dat moment zag ik het concept van de hele set, kopjes e.d.
Het was de echte maat te zien.

Wat is in het ontwerpproces normaal gesproken voor jou het moment om een model te maken?
Meestal wat bierviltschetsje en daarna naar de kelder, Dat heb ik nu zo gedaan. Ik weet niet of ik het sowieso zou hebben gedaan, zonder dat erom gevraagd was. Ik heb normaal niet snel de neiging het te maken, ik merkte dat het wel fijn was dat te doen. Fijn om het in je handen te houden en de interactie ermee te kunnen doen. Dat wat je in je gedachte hebt.

We hebben erop gehamerd modellen te maken, had je anders later begonnen?
Ja, ik denk het wel, ik was dan later achter bepaalde zaken gekomen. Vorig jaar heb ik voor

Voegde de modellen iets toe bij de CP.
Ja, fijn 1 op 1 laten zien en in verhouding tot elkaar. Ik had geen handjes in de tekeningen. Het was fijn om de maten te kunnen laten zien, details zoals de deksel kan je met een model veel beter laten zien. Veel presentaties werden veel begrijpelijker, wat uitzonderingen daar gelaten.

Heb je SW gemist?
In de laatste week wel SW gebruikt, Pas toen ik de juiste volume wilde weten heb ik SW gebruikt. Met de eisen in mijn achterhoofd, afmetingen , inhoud, vorm, hoe hoog e.d. verder niet en niet gemist. Was dat anders dan anders? Misschien wel een beetje. Een week.
SW is helemaal niet fijn om in te ontwerpen, zegt Pieter. Bij de minor ook liever eerst schetsen. Het kost heel veel tijd iets goed te krijgen in de computer. Voor in elkaar klikken e.d is het wel handig.

22.00 Hebben de modellen in jouw OP een toegevoegde waarde gehad,?
Ja, het is veel makkelijker om een idee te communiceren. Zeker als er een bepaalde handeling aan verbonden is. Communiceren naar anderen en dan feedback krijgen, een klein stukje naar mijzelf. Als je iets moet uitleggen bv een bepaalde handeling, is dat veel moeilijker, ook in een schets is dat moeilijk, de volgorde van een bepaalde interactie. En heel veel werk. Wat dat betreft waren de modellen wel een plus.

In hoeverre werken de modellen van jezelf? Voor meer ideeen.?
Meer van gaat het de goede kant op dan ideeen generen. Hoewel dat ook gebeurde, dat je een stukje vindt dat je denkt, dit is wel een fijne vorm of maat. Wat kan ik ermee. Als je ergens mee bezig bent, en je je afvraagt wat maakt het speciaal, dan ben ik daar meer mee, een schetsmodelletje, bezig dan dat ik een schets maak. Dan ben je sneller afgeleid door vorm. Nu meer met het idee bezig. Ik heb er iets meer intuitie ingebracht, bij sommige modellen dacht ik ja, bij andere was er twijfel. Ik vroeg mij dan af of het niet is wat ik in mijn hoofd heb, of communiceerde het niet. Bij schetsen is het of heel rommelig, of meer naar een vormstudie. Bij een tekening vraag ik mij meer af of het leuk is om naar te kijken, bij een model vraag ik mij meer af wat het idee erachter is. In die zin zijn modellen nog meer de inhoud en nog niet de vorm. Met een model kom je er eerder achter af een idee niet bruikbaar is. Ja, ik heb wat simpele 3dschetsen gemaakt, dan zie ik dat het er nog niet helemaal is.

Heb je genoeg vaardigheden.
Ik heb wel simpele materialen gebruikt. Je loopt hier tegenaan dat de ene dag het gereedschap er wel is en dat het de andere dag weg is. In de werkplaats. Voor het presentatiemodel heb ik met foambord gewerkt, dat is wel heel handig, dat wordt hier niet aangeboden. Draailessen lijkt mij handig. Voor hout of schuim.

Heb je het idee dat jouw werkwijze anders gaat worden door de nadruk op de modellen.

Dingen doen en testen zeker. Weet ik verder niet.

Hoe ervaar jij de coachingsgesrekken nu er meer modellen op tafel staan.
Heel leuk, je weet waar je het over hebt. En het stoort mij dan meteen als iemand maar 1 schetsje bij zich heeft en er een heel verhaal bij heeft. Daar kan ik verder niet zoveel mee, ik weet dan niet waar het over gaat. Het helpt wel als je het voor je ziet, ook al is het maar de ruwe vorm. Dat je hier kan wijzen, daar kan wijzen. Het helpt wel om over dingen te praten. Bij Thomas is het leuk om die voortgang te zien.

Wat is voor jou de meeste toegevoegde waarde, welke situatie.
Dat zit vooral in dat ik zelf wat meer ruimte krijg om te reflecteren, vind ik het idee iets of niet, op een hele intuïtieve manier, ben ik er blij mee of niet. En je krijgt ook veel betere feedback als je modellen hebt. Ook al zijn het maar vier aan elkaar geplakte bekertje.

Interview Kavita Raghoebardajal

7 juni 2016

Hoe was het dit blok in verhouding met vorig jaar?
Dit jaar ging alles vanzelf, of de besluiten ook goede besluiten waren. Hoe kwam dat?
Ik heb op zich een niet erg ingewikkelde blok Ik ben constant blijven werken en heb veel dingen gemaakt. Veel meer gebruikers betrokken, alles goed vastgelegd. Waardoor het komt? De modellen? (Ze lacht)
Het ging gewoon veel soepeler dit blok.
Hebben de modellen er invloed op gehad? Ja, ik denk het wel. Ik heb meer modellen gemaakt dan vorig jaar. Vooral uit het 1 op 2 model heb ik veel kunnen halen hoe ik het echt model moest aanpakken. Het liefst had ik nog een 1 op 1 model willen maken met de echte materialen als test. Daar had ze en geen tijd en geld voor.

Wat heb je precies er van geleerd?
De volgorde waarin alles genaaid moest worden, hoe de flappen bevestigd zouden worden, of ik door karton heen kon naaien. Wanneer moet het handvat bevestigd; op welke punten is ie slap op welke stevig? Bij het bevestigen van die wandjes kwam ik er achter dat het klittenband niet goed bevestigd was.

Wat was je vertrekpunt in het vierde blok?
Ik had drie concepten gemaakt en daar was er een van gekozen. Ik heb in begin nog in de wijdte bezig geweest en heb gekeken of er betere oplossingen waren. Toen bleek de koffer toch de juiste oplossing.

En hoe was her dan anders het vorig jaar?
Toen bedacht je niet in de conceptfase nog niet hoe het er in 3D uit zou zien. Bij de 3D presentatie dit jaar had ik alleen zo'n kartonnen koffertje gemaakt. Natuurlijk, je ziet hoe het werkt, maar het is niet super behulpzaam. Je was wel een stuk verder dan vorig jaar, je had alles veel beter doordacht.

Hoeveel heb je geschetst in het blok?
Heel veel. Op papier. Ik het begin maakte ik idee schetsen en allerlei andere ideeën die heb ik in die oude werkmap zitten. Daar kwamen drie concepten uit en daar heb ik toen nog op doorgeschetst. In blok vier is het schetsen nog doorgegaan en toen ben ik overgegaan op de modellen.
Wat was in blok 3 en 4 de verhouding modellen schetsen?
In drie meer schetsen, in vier meer modellen, bij elkaar 50 50.
En de computer?
Alleen voor bepaling vande verhoudingen , de tenders en de technische tekeningen.
Hoe kijk je terug op het project?
Ik vond het leuk dat we met de mensen betrokken werden. Ze vond Jara echt een super leuke meid
Hoeveel modellen heb je gemaakt? Niet alleen de afgelopen modellen, het mogen ook studie modellen zijn.

Ze schat tussen de 10 en 15. EEN PAAR VAN PAPIER maar veel van karton en vilt. Het vorige blok waren dat er 1 tot 8.
Ik heb natuurlijk nogal erop zitten hameren, maar had je ook zonder dat meer modellen gemaakt?
In het begin, met de papieren modellen had ik dat waarschijnlijk niet gedaan.
Er zijn drie ontwerptools. Tekenen, met de computer en modelleren. Hoe zie jij die drie tov elkaar?
Ik heb iets met schetsen, bij de eerste modellen heb ik me over een grens moeten trekken. Dat is me dit blok redelijk gelukt. Computers zijn al helemaal niet mijn ding. UITEINDELIJK GEBRUIK IK SOLID WORKSHOP WEL, maar nooit voor het overige ontwerpen.

Is die weerstand tegen modelmaken nu minder geworden?
Nou nee, eigenlijk niet. Ik zie wel het belang, dus ik zal het voortaan wel beter inplannen.

Wat heb je dan in dit blok geleerd van het modelmaken?
Wat ik uit die modellen voor informatie kreeg? Uit die spuugmodelletjes kon ik goed zien of het überhaupt zou werken, hoe het zou staan, de verhoudingen en hoe het er uiteindelijk uit zou zien. Bij die grote 1 op 1 hoe de gebruiker er zich bij zou voelen, kon je aan gebruikersvriendelijkheid en ergonomie werken. Kon je ook bepalen hoe groot alles moest zijn en of de gebruiker meer of minder ruimte nodig hadden, of ze er overheen wilden kijken. Daar heb ik veel aan gehad. Ik heb aan mensen gevraagd wat ae misten., wat er aan de had was, wat ze zien.

Dus je hebt hem ook veel voor het testen gebruikt?
Dat vooral.

Eigenlijk is het modelmakers om drie redenen belangrijk. TESTEN, communicatie,
Ja maar dat valt eigenlijk een beetje samen.
Presentatie…
Hoe het eruit ziet.
Bij 1 op 1 model vonden mensen de koffer wel wat groot. Ze konden eenvoudig een mening geven. Dat was bij een render minder makkelijk geweest.

De derde reden is idee ontwikkeling.
Bij waren het toch eerst schetsen en toen later pas de modellen.
Die tapse vorm heb ik bedacht vanuit een spuugmodelletje. Het niet kunnen uitklappen was opeens zichtbaar.

Heb jij je procesboek goed bij kunnen houden?
De eindreflectie? Niet, maar wel de weekreflecties.

Appendix 2: Educational project related papers

Kantelenplan Innovatielab 2016
Reader Innovatielab 2016
Workplan Innovatielab 2016

Innovatielab 2016

Opdrachtgever: Refugee Company

Projectcoördinator:	Annelies de Leede
Projectdocenten:	Ester Steenwinkel
	Rogier ten Kate
	Jeroen van Vorsselen
	Annelies de Leede
Blokperiode:	3 en 4
Studiejaar:	2015 – 2016
Versie:	29 01 2016
Studielast:	14 ects

Inhoudsopgave

Inleiding	3
De leerdoelen	4
Het project	4
Nieuwe opzet Innovatielab	4
Opbouw van het project	5
Werkwijze en begeleiding	6
De opdrachten	7
Planning	9
Beoordeling	9

Missie van Product Design

Ontwerpers opgeleid bij Product Design weten met kennis van de vormgevingscultuur in te spelen op de nieuwste ontwikkelingen die de toekomst bepalen. Ze staan midden in de markt en de maatschappij. Hun houding is onderzoekend. Ze zijn nieuwsgierig, initiatiefrijk en vindingrijk. Uitgaand van de relatie materiaal, vorm en functie ontwerpen zij zowel individueel als in teamverband onderscheidende en ethisch verantwoorde reproduceerbare producten die prettig zijn in het gebruik.

Inleiding

Innovatielab is de laatste grote ontwerpopdracht voor alle studenten Product Design, je kunt het zien als voorbereiding op je afstuderen. Bij het afstuderen kies je een eigen opdracht, bij Innovatielab formuleer je een eigen opdracht vanuit een gegeven thema, binnen een gekozen onderwerp. Dit jaar is het thema de vluchtelingenproblematiek waarbij je kunt kiezen uit de onderwerpen **food** en **shelter**.

De vluchtelingenproblematiek is een bijzonder actueel onderwerp, de toestroom van mensen op zoek naar een beter en veiliger bestaan is nog nooit zo groot geweest sinds de tweede wereldoorlog. Een miljoen vluchtelingen kwamen er in 2015 naar Europa. Meer mensen dan er in Amsterdam wonen. De meesten hebben een lange en gevaarlijke reis achter de rug. Gevlucht voor de oorlog en de terreur van Islamitische Staat, maar ook voor regimes in andere landen of vanwege armoede. Bijna 60.000 asielzoekers kozen vorig jaar voor Nederland. De meesten zijn afkomstig uit Syrië en Eritrea en kregen een voorlopige verblijfsvergunning. In diverse gebouwen die hier niet voor zijn gebouwd, worden de vluchtelingen opgevangen. Ook op diverse locaties in Amsterdam. De omstandigheden in dergelijke opvanglocaties zijn niet ideaal, maar iedereen probeert er het beste van te maken. Hier ligt een kans voor productontwerpers om te onderzoeken wat je kunt bijdragen om de leefomstandigheden in dergelijke locaties te verbeteren. De stichting Refugee Company is opdrachtgever, bijzonder is dat er nauw zal worden samengewerkt met vluchtelingen. In samenspraak met Refugee Company zijn twee opdrachten geformuleerd.

FOOD

Eten en alles wat ermee samenhangt is sterk cultureel bepaald, gewoonten en waarden met betrekking tot eten kunnen heel verschillend zijn. Maar bij de meeste culturen heeft het met elkaar eten een belangrijke sociale functie. Als mensen moeten vluchten nemen ze hun waarden en gewoonten mee, het is een belangrijke verbinding met het land en de cultuur van herkomst. Wat voor product kun je ontwerpen om het voor vluchtelingen mogelijk te maken op hun eigen manier te eten en te koken. Het onderwerp is heel breed, het kan gaan over het bereiden en het bewaren van voedsel, maar ook over het met elkaar eten of het meenemen van voedsel en dergelijken

SHELTER

De woonsituatie in een noodopvang is verre van ideaal, in een totaal onbekend land, moeten mensen in een beperkte ruimte met elkaar leven, wonen en slapen. De verschillen in achtergrond is groot, komen ze uit verschillende landen met een even zo uiteenlopende beroepen of sociale omgeving. Vaak hebben ze hun dierbaren achter moeten laten in het land van herkomst. In een noodopvang is er niet alleen weinig privacy en rust, maar er is ook weinig te doen. Werken is niet toegestaan en contacten leggen is lastig als je de taal niet spreekt. Wat voor producten kan je bedenken waarmee het leven in de noodopvang kan worden verbeterd.

Een heel breed onderwerp, met een grote diversiteit aan mogelijkheden voor producten. Het moet lukken een mooie opdracht te formuleren die aansluit bij jouw interesse of passie.

De leerdoelen

Je bent in staat in groepsverband een eerste oriëntatie op een opdracht, met daarbij een trendonderzoek, overtuigend te presenteren aan een opdrachtgever, zodanig dat de innovatieve waarde ervan wordt aangetoond en waarmee de groep en opdrachtgever worden geïnspireerd en de relevantie van de geformuleerde trends voor het bedrijf en de opdracht worden aangetoond.

- *Onderzoeken*

Je bent in staat een breed georiënteerd, relevant design gerelateerd onderzoeksplan (naar ontwikkelingen, gebruikers, regelgeving etc.) binnen een bepaalde context op te stellen en uit te voeren en hieruit een zinvolle opdracht te formuleren waarbij het bestaansrecht van het product helder is geformuleerd, zodanig dat een opdrachtgever en medestudenten het begrijpen.

- *Ontwerpen*

Je bent in staat de geformuleerde opdracht te vertalen naar een overtuigend innovatief product, zodanig dat het een zinvolle bijdrage levert aan het gebruik en de beleving van de toekomstige gebruiker. Hierbij wordt een concept uitgewerkt tot een realistisch product, ondersteund met technische documentatie en een model.

- *Projectmanagement*

Je bent in staat het project zelfstandig te plannen en uit te voeren en zo nodig bij te sturen, zodanig dat binnen de afgesproken tijd alle deliverables worden opgeleverd. Je kunt op elk gewenst moment inzicht geven in actiepunten, deliverables en planning, zodanig dat bijsturing van het project mogelijk.

- *Presenteren/communiceren*

Je bent in staat (tussentijdse) resultaten in woord en beeld vast te leggen en te presenteren, zodanig dat alle nodige concrete en essentiële informatie over het werk wordt gegeven om daarop goed te kunnen reflecteren door vakgenoten.

- *Professionaliteit*

Studeren vereist een goede instelling, professioneel gedrag en een (zelf)kritische houding. De opdrachten, al dan niet uitgevoerd in groepsverband, voldoen aan de eisen die de docent eraan stelt. Je niveau, of kwaliteit wordt bepaald door je betrokkenheid, je nauwkeurigheid en verantwoordelijkheid.

- *Reflecterend/zelflerend vermogen*

Je bent in staat tot kritische (zelf)reflectie, zodanig dat er verbeterde productvoorstellen gedaan kunnen worden. Daarnaast toon je een bewustheid van de huidige kracht als professional en kan sturing geven aan je eigen ontwikkeling door actief activiteiten te ontplooien die deze ontwikkeling gestalte geven. Je bent in staat op andermans werk te reflecteren en deze van opbouwende kritiek te voorzien, zodanig dat een medestudent dit begrijpt.

Het project

Product Design is een technische opleiding waarbij de toekomstige gebruiker, vormgeving en de marktpositie van een product belangrijke aandachtspunten zijn. Om die reden is het belangrijk dat in de opdracht die je formuleert deze aspecten aan de orde komen. Daarnaast moet het product een zekere complexiteit hebben waarbij zowel technische, markt strategische als vormgevingsaspecten aan de orde komen.

Een aantal punten op een rij:

- het gaat om een individuele opdracht
- iedere student formuleert, binnen het gekozen onderwerp, aan de hand van een probleemstelling een eigen opdracht voor een product
- Voor beide opdrachten treedt het bedrijf Refugee Company op opdrachtgever of adviseur
- het te ontwerpen product is een (innovatief) product met bestaansrecht

- aan het eind van het project moet er een eindverslag worden geschreven
- het te ontwerpen product heeft een zekere complexiteit, dit moet blijken tijdens de conceptpresentatie
- vormgeving en positionering spelen een belangrijke rol
- het product wordt uitgewerkt tot een definitief ontwerp, ondersteund met een technische uitwerking en een model
- het betreft een project van 14 ects, dit komt neer op ongeveer 20 uur per week
- aan het eind van het project zal duidelijk zijn waar je kracht of passie als ontwerper ligt

Nieuwe opzet

De opzet van Innovatielab is anders dan andere jaren. Deze keer staat het maken van ruimtelijke studies en schetsmodellen centraal staan in het ontwerpproces. Vanaf de eerste week van het project ruimtelijke studies en schetsmodellen. Een model of ruimtelijke schets is een tastbaar gemaakt idee. Een ruimtelijk model kan je helpen in je ontwerpproces: je krijgt snel inzicht in de maatvoering en de verhoudingen, je kunt je ontwerp uitproberen en er gebruikstesten mee doen en je kunt het makkelijk aan andere laten zien en het bespreken. Ook aan het begin van je ontwerpproces, bij de eerste ideeën, is het maken van schetsmodellen zinvol., het bevordert de ideeontwikkeling. Vaak wordt gedacht dat het maken van schetsmodellen duur is. Maar de snelle schetsmodellen die je van je eerste ideeën maakt kunnen gemaakt worden van eenvoudige en goedkope materialen. Zelfs van restanten of afvalmaterialen kun je gebruiken.

In de eerste week doorloop je in een groepje van drie het hele ontwerpproces. Aan het einde van e eerste wat moet resulteren in een schetsmodel van een eerste product idee. Dit model gebruik je om het gekozen probleem verder te onderzoeken op basis van de feedback die je van de doelgroep krijgt.
Je hebt inmiddels gekozen voor een van de opdrachten. Op basis van gericht onderzoek definieer je binnen het gekozen domein een opdracht voor jezelf, bij de conceptpresentatie overtuig je de opdrachtgever van het bestaansrecht van je concepten. In overleg wordt er een keuze gemaakt voor het meest kansrijke concept, dat vervolgens wordt uitgewerkt tot een in serie of massa produceerbaar product.

In de eerste drie weken werk je samen met twee medestudenten, maar vanaf week 4 werk ij individueel aan de ontwerpopdracht en moet aan het eind van het project laten zien waar jouw kwaliteiten als productontwerper liggen, meer aan de technische kant of ben je meer een conceptueel ontwerper en vormgever.
…..Gedurende het project zijn er een aantal presentaties aan de betrokkenen en zullen er lezingen en excursies worden georganiseerd ter verdieping van het thema. Om het project meer diepgang te geven sluiten de vakken Marketing B, Branding, Innovatie en Ethiek B aan bij het thema.

Opbouw van het project

Het project loopt tot het einde van het studiejaar, dit betekent dat je bijna 20 weken aan het project werkt.
Op de eerste maandag van blok 3 is er een gezamenlijke kick-off. Na een korte introductie starten jullie met een groepsopdracht. In een groep van 2 groepjes van 3 onderzoek je de opdracht en bevraag je de vluchtelingen die aanwezig zijn. In de loop van de dag heb je een probleemstelling geformuleerd, waarvoor je oplossingen gaat bedenken. Aan het einde van de eerste week heb je met je groepje van 3 een concreet productidee gematerialiseerd in een schetsmodel.

In de daaropvolgende twee dagen maak je hiervan een schetsmodel met goedkope materialen. Dit schetsmodel presenteer je diezelfde week aan je klas en de maandag daarop aan een aantal vluchtelingen. De daarop volgende 2 weken doe je uitgebreid onderzoek naar de geformuleerde probleemstelling en onderzoeksvragen. Op basis van de conclusies van het onderzoek formuleer je aan het einde van de derde week een concrete en inspirerende opdracht. Vanaf week 4 gaat iedereen verder met een individueel ontwerpproces, waarin er regelmatig schetsmodellen moeten worden gemaakt. Ook schrijf je een plan van aanpak, waarin je aangeeft hoe je je verdere proces denkt te doorlopen. Je geeft daarin aan hoe jij je eigen opdracht wil vertalen naar drie zinvolle concepten met bestaansrecht. Eind blok 3 worden deze concepten beoordeeld tijdens de conceptpresentatie. In samenspraak met de opdrachtgever en mensen uit de doelgroep wordt er een keuze gemaakt voor het uit te werken concept. In blok 4 werk je het gekozen concept verder uit tot een realistisch product dat je presenteert bij de eindbeoordeling, waarbij je naast de technische documentatie ook een eindmodel laat zien. Ook in de laatste fase het project zullen er regelmatig ruimtelijke studies gemaakt worden om bv details uit te proberen. Gedurende het project documenteer je je gehele ontwerpproces in je werkboek.

Om de inhoud van Innovatielab meer diepgang te geven sluiten de vakken Marketing B en Innovatie aan bij het project. In de lessen van Marketing B wordt dieper ingegaan op het formuleren van een probleemstelling en onderzoeksvragen, dit gebeurt in zelfde groepje van drie als waarin je werkt bij Innovatielab. De probleemstelling en onderzoeksvragen worden beoordeeld bij Marketing B. De probleemstelling en onderzoeksvragen van studenten die Marketing B niet volgen, worden binnen Innovatielab beoordeeld. Bij het vak Innovatie wordt dieper ingegaan op het Plan van Aanpak dat bij Innovatielab wordt gebruikt. Het PvA wordt bij het vak Innovatie beoordeeld. Het Plan van Aanpak van studenten die dit niet volgen wordt beoordeeld bij Innovatielab.

Werkwijze en begeleiding

Voor de derdejaarsstudenten is geen eigen lokaal beschikbaar, studio 3 zal met andere studenten moeten worden gedeeld. De groep is in 2 klassen verdeeld, en er zijn vier docenten bij Innovatielab betrokken: Ester Steenwinkel, Rogier ten Kate, Jeroen van Vorsselen en Annelies de Leede. Tijdens het project heb je twee vaste docenten, één docent voor het werkcollege en de klassikale lessen aan het begin van de week en later in de week coaching van een andere docent met je lettergroep. Het is daarbij de bedoeling dat je actief deelneemt aan de besprekingen en je medestudenten bevraagt en feedback geeft. Gedurende het hele project houdt je ook een werkboek bij. Hierin komen ook de wekelijkse reflecties die je schrijft en mailt naar je coachingsdocent.
De eerste twee weken werk je met een groep met 3 studenten aan de eerste opdracht. Na week 3 werk je individueel aan je eigen project.
De klassen zijn afzonderlijk ingeroosterd. Dit betekent echter niet dat jullie altijd gescheiden aan het werk zijn. Op de tijden dat studio 3 niet staat ingeroosterd voor andere vakken of klassen kunnen jullie hier met elkaar werken. Maak van de gelegenheid gebruik de studio te gebruiken als een echte ontwerpstudio zoals jullie dat tijdens je stage waarschijnlijk hebben meegemaakt. Er wordt een zelfstandige werkhouding van je verwacht, waarbij je aan het eind van het project kunt laten zien of je in staat bent een grote ontwerpopdracht tot een goed einde te brengen. Mocht je door omstandigheden achterop raken, dan wordt er van je verwacht dat je zelf een voorstel doet om dit weer in te halen. Het is belangrijk de docenten hiervan op tijd op de hoogte te stellen. Doe je dit niet dan kan het lastig worden het project te halen.

De opdrachten

Opdracht 1

Week 1 en 2: Presentatie van ruimtelijk schetsmodel van productidee

In een groep van 2 groepjes van 3 onderzoek je de opdracht en bevraag je de vluchtelingen die aanwezig zijn. In de loop van de dag heb je een probleemstelling geformuleerd, waarvoor je oplossingen gaat bedenken. Aan het einde van de eerste dag heb je met je groepje van 3 een concreet productidee. In de daaropvolgende twee dagen maak je hiervan een schetsmodel met heel goedkope materialen. Dit schetsmodel presenteer je diezelfde week aan je klas en de maandag daarop aan een aantal vluchtelingen. Ook maak je een visualisatie van het probleem en een visualisatie van de situatie waarin jij denkt dat je product een oplossing kan bieden.

Vervolg verkennend onderzoek

De presentatie van jullie schetsmodel kan je goed gebruiken om te onderzoeken hoe de doelgroep op jullie productidee reageert, dit vormt voor een deel van je vervolgonderzoek. Er zijn een heleboel vragen ontstaan waarop je een antwoord moet vinden. Dit doe je nog steeds in het groepje van drie. Op basis hiervan formuleer je je probleemstelling en onderzoeksvragen. Deze worden verder besproken ofwel bij Marketing B ofwel in de lessen van Innovatelab.

Opdracht 2

Week 2: Vrijwilligerswerk in een noodopvang

Op DLWO staan de gegevens om je op te geven voor vrijwilligerswerk in een van de opvanglocaties in Amsterdam. Het is de bedoeling dat je dit minimaal 4 uur doet en dat je dit zelf organiseert. Doe dit zo snel mogelijk, dan kun je het ook gebruiken voor je onderzoek. Over je ervaring als vrijwilliger schrijf je een kort verslag, het liefst voorzien van foto's. Uiteraard moet je wel toestemming vragen voor het maken van foto's.

Opdracht 3

Week 3: Opdrachtformulering

Aan het einde van week 3 formuleer je op basis van je probleemstelling en bevindingen van je verkennend onderzoek een inspirerende opdracht. Voor de aangegeven datum lever je de opdracht in op DLWO.

Week 4 - 8: Verdiepend onderzoek en ideeontwikkeling

In de volgende fase doe je onderzoek naar je hoofd- en deelvragen. Hiervoor gebruik je minimaal twee methodieken uit de Delft Design Guide. De conclusies uit het onderzoek moeten leiden tot inspirerende inzichten en aanknopingspunten voor de ideeontwikkeling. De ideeën die je ontwikkelt zet je snel om in ruimtelijke studies, die je fotografeert en in je werkboek plakt. Hier ga je de daarop volgende weken mee door. Gedurende deze weken loopt ook je verdere onderzoek door.

Opdracht 4:

Week 7: Plan van Aanpak

Als je het vak Innovatie niet volgt formuleer je een plan van aanpak waarin je omschrijft hoe je te werk gaat verwerk je je probleemstelling en onderzoeksvragen in het plan van aapak

Opdracht 5:

Week 9: Drie concepten

Je ontwikkelt drie concepten op basis van je opdrachtomschrijving. Bij de conceptpresentatie presenteer je ook de conclusies uit je onderzoek waarbij je een

antwoord geeft op de onderzoeksvragen. In een concept komen vorm, functie, gebruik en werking samen, dit is dus iets anders dan een schetsidee. Je presentatie bestaat uit 1 sheet van een PPT-presentatie dat is verdeeld in vier kwadranten. In het eerste kwadrant zet je je probleemstelling, je onderzoeksvraag met conclusies en de opdrachtformulering. In elk van de andere kwadranten presenteer je een concept. Daarnaast heb je van elk concept een model gemaakt. Je totale presentatie duurt maximaal 8 minuten, waarvan 4 minuten voor de daadwerkelijke presentatie en 4 minuten voor het beantwoorden van vragen. De concepten worden beoordeeld aan de hand van een speciaal hiervoor opgezette rubric. Alle onderdelen van de rubric moeten met een voldoende zijn beoordeeld.

Opdracht 6

Eindverslag

Omdat Innovatielab mede bedoeld is als voorbereiding op je afstuderen, maak je ook bij dit project een eindverslag. Op DLWO staan bij het afstuderen documenten die je informatie geven over de voorwaarden waaraan een eindverslag moet voldoen, het gaat om de volgende documenten: ‘de afstudeerscriptie’ en ‘eindbeoordeling van de afstudeeropdracht’. Op DLWO zal een format voor het verslag worden gegeven.

Opdracht 7:

A4 Werkboek of werkmap

Tijdens het hele project houd je in een werkboek of –map je gehele ontwerpproces bij, hierin verzamel je inspiratiebeelden, alle documenten met betrekking tot je onderzoek, schetsen enz. In de werkmap laat je ook de correspondentie zien die nodig was om de excursie of gastlezing te organiseren. In de loop van het project laat je regelmatig de inhoud van je werkmap of werkboek zien, deze heb je dus altijd bij je. Vergeet niet je bronnen bij te houden. Aan het einde van het project wordt je werkboek beoordeeld met een O/V.

Opdracht 8:

Eindpresentatie

In week 8 en 9 van het vierde blok zijn er de eindpresentaties in aanwezigheid van de opdrachtgever. Je presenteert je eindproduct in maximaal 5 minuten aan de opdrachtgever en docenten. Het oordeel van de opdrachtgever nemen de docenten mee als een advies in de eindbeoordeling.

Planning

1	**Maandag** Kick-off project op locatie met lezing van Refugee Company en vluchteling
	Dinsdag en woensdag Materialen verzamelen en het schetsmodel maken van goedkope materialen In de werkplaats schetsmodellen maken
	Donderdag Presentatie van de eerste ruimtelijke schetsmodellen aan medestudenten en geven van feedback op elkaar
2	*In week 2 en 3 doet elke student minimaal 4 uur vrijwilligerswerk. De ervaring wordt gedocumenteerd, bij voorkeur rond het gekozen probleem.* **Maandag** In de ochtend presentaties van de modellen aan vluchtelingen die feedback geven In werkcollege nadere projectinformatie en over het maken van modellen tijdens het ontwerpproces Rest van de week onderzoeken, informatie verzamelen, enz…
3	Onderzoek verder uitdiepen en nieuwe ideeën ontwikkelen Aan het einde van de week heeft elke student een eigen opdracht geformuleerd **In week 2 en 3 wordt in de lessen van Marketing B de probleemstelling en onderzoeksvragen besproken**
4	Ideeontwikkeling door middel van ruimtelijke studies en modellen **Vanaf week 4 wordt in de lessen van Innovatie het Plan van Aanpak besproken**
	VOORJAARSVAKANTIE
5	Ideeontwikkeling door middel van ruimtelijke studies en modellen
6	Bepalen welke drie concepten worden uitgewerkt
7	Concepten verder uitwerken en modellen maken
8	Concepten verder uitwerken en modellen maken Presentatie voorbereiden
9	**4 en 6 april conceptpresentaties** Conceptpresentaties met modellen Beoordeling en keuze concept in overleg met opdrachtgever en betrokkenen uit de doelgroep
1	Blok 4 Start met uitwerking gekozen concept

Beoordeling

Er zijn verschillende beoordelingsmomenten waarin bepaalde onderdelen worden getoetst. Bij de beoordeling van een aantal studieonderdelen wordt geen cijfer gegeven, maar hiervoor moet wel een voldoende behaald worden om Innovatielab te halen. In het schema hieronder zie je om welke onderdelen het gaat. De concepten worden beoordeeld aan de hand van een speciaal hiervoor opgezette rubric. Alle onderdelen van de rubric moeten met een voldoende zijn beoordeeld. Is dit niet het geval dan kan je binnen een nader aan te geven termijn, deze onderdelen herkansen.

De eindpresentaties van het totale project zijn in de achtste week van blok 4, hiervoor krijg je een cijfer. Dit cijfer is het eindcijfer van het project. Twee weken later is de herkansing van de eindpresentatie. Als je deze herkansing niet haalt, heb je een onvoldoende voor het project en heb je het hele vak niet gehaald.

Voorwaarde om Innovatielab te halen is dat je voor alle onderdelen een voldoende hebt gehaald.

De beoordeling vindt plaats aan de hand van de volgende criteria:

Onderzoeken / ontwerpen (antwoord op probleemstelling/opdracht)

- Kwaliteit en diepgang van je onderzoek
- Kwaliteit en diepgang van je ontwerpproces
- Kwaliteit en originaliteit je ideeën en van het definitieve product

Presenteren / communiceren

- Inhoudelijke en beeldende kwaliteit van het procesverslag
- Kwaliteit van de presentaties in woord en beeld
- Kwaliteit van model of prototype
- Volledigheid technische documentatie

Projectmanagement

- Kwaliteit van de uitvoering van het project aan de hand van het PvA
- Project tot het beoogde eindresultaat brengen aan de hand van een eigen planning

Professionele houding/professionaliteit

- Om kunnen gaan met feedback
- Teamplayer en individueel kunnen werken

Herkansing

Voor elk te toetsen onderdeel geldt dat er een herkansingsmogelijkheid is. Dit is steeds binnen een nader aan te geven termijn na de desbetreffende beoordeling. Een onvoldoende voor de geformuleerde opdracht of het plan van aanpak kan worden gerepareerd door een verbeterde versie een week later in te leveren. Een onvoldoende bij de conceptpresentatie moet gezien worden als een waarschuwing met betrekking tot de haalbaarheid van een positieve afronding van het project. In dat geval kun je wel verder met het project, maar is dit op eigen risico. De herkansing van de eindpresentatie en het eindverslag is in week 11 van blok 4.

Beoordelingsmomenten

week	onderdeel	
2	Presentatie schetsmodel aan doelgroep	V/O
2	Verslag vrijwilligerswerk	V/O
3	Opdrachtformulering	V/O
7	Plan van aanpak	V/O
9	Conceptpresentatie	groenlicht
17	Eindverslag	V/O
17	Werkboek en georganiseerde activiteit	V/O
18	Eindpresentatie	cijfer

Workplan Innovatielab 2016

Week	Innovatielab 2016	Model making
1	Kick-off project	As a group a first model is made
2	Presentation target group Formulating problem statement and research questions Lecture on model making	Presentation first model
3	Research on the topic End of the week individual briefing	
4	Idea generation through model making	Model of first individual idea
5	Idea generating through physical models	Sketchy models of two new ideas
6	Presentation to refugees	Models for presentation
7	Choosing concept	New models
8	Preparation presentation	Models of concepts
9	Concept presentations	Models of three concepts
1	Start developing chosen concept	
2	Idea generation on chosen concept	
3	Developing concept	New model of chosen concept
4	One minute presentation	Full scale model
5		Proof of principle
6	Testing with peers	Model for testing
7	Preparing presentation	Building final model
8	**Final presentations**	Final model presented
9	Feedback	
10	Repair	

Kantelenplan Innovatielab voorjaar 2016

WEEK	EIGEN WERK	WERKCOLLEGE, LESSEN EN COACHING
1 1 feb – 5 feb	**Meenemen en doen** • A4 werkboek zonder lijntjes meenemen • Computer meenemen • Papier en tekenmateralen meenemen • Artikelen over vluchtelingen lezen	
		INTRODUCTIE PROJECTE **MAANDAG 1 februari om 9.00 uur** • Introductie Innovatielab • Toelichting van opdrachtgever • Gastspreker doelgroep • Groepen van 3 vormen • De rest van de dag werken met team aan programma • Probleemgebieden bepalen met de klas • Resultaat eind van de dag is een concreet productidee
	Doen • Maken van schetsmodel van het productidee met je groep van 3 • Koop een A4 klapper voor werkmap voor het groepsdeel • Afspreken wat willen we weten, wie wat doet en hoe leggen we het vast • Alle informatie vastleggen in werkmap • Vergeet bronnen niet te noteren • Lees de handleiding goed door, deze staat na dinsdag 2-2 op DLWO • Reflectie op de eerste dag schrijven	
		Coaching • Schetsmodel aan de klas presenteren • Voorstellen in de klas bespreken • Aanpak presentatie aan vluchtelingen bespreken • Feedback noteren
	Doen • Schetsmodel verbeteren of aanpassen • Visualiseer de gebruiksomgeving van het product • Bedenk hoe jullie je model gaan presenteren, wat willen jullie weten. • Vragen voor vluchtelingen op papier zetten • Presentatie oefenen, max 5 minuten per team	
2 8 feb – 12 feb		**Werkcollege en groepsles** **PRESENTATIE SCHETSMODELLEN** • Iedere groep presenteert het model aan de doelgroep • Vluchtelingen reageren en geven feedback • Observaties en bevindingen zorgvuldig vastleggen • Punten van onderzoek formuleren • Verdeling taken binnen de teams
	Doen • Verwerk alle bevindingen en feedback op presentatie en leg dit vast • Formuleer met je team probleemstelling en onderzoeksvragen • Maak een onderzoeksplan met elkaar, hoe gaan jullie het aanpakken • Afspreken binnen team wie wat doet • Onderwerp breed onderzoeken • Reflectie afgelopen week schrijven en mailen naar docent • Zet foto's van jullie model met de bevindingen op DLWO	
		Coaching • Resultaten van de presentatie bespreken • Probleemstelling en onderzoeksvragen bespreken • Stand van zaken onderzoek bespreken • Individuele reflecties bespreken
	Doen • Probleemstelling en onderzoeksvragen aanscherpen • Flink het onderzoek induiken • Vrijwilligerswerk in een opvang doen en een verslag maken • Resultaten onderzoek bespreken, ordenen en samenvoegen • Elk team formuleert minimaal 5 oplossingsrichtingen • Eerste ideeën voor individuele opdracht formuleren • Doel komende week in werkboek schrijven	

3 15 feb – 19 feb		**Werkcollege en groepsles** **ONDERZOEK DOEN** • **Toelichting op het doen van onderzoek** • **Studenten van vorig jaar laten hun onderzoek zien** • **Maak notities** • **Alle verzamelde informatie samenvoegen**
	Doen • Gezamenlijke probleemstelling en onderzoeksvragen verfijnen • Keuze maken voor eigen richting van de probleemstelling • Kies een onderwerp waar je enthousiast van wordt • Verder onderzoeken van oplossingsrichting • Reflectie afgelopen week schrijven en mailen naar docent	
		Coaching • Probleemstelling en onderzoeksvragen bespreken • Individuele ideeën voor opdracht bespreken • Elkaar kritisch bevragen hierop • Individuele reflecties bespreken
	Doen • Probleemstelling aanscherpen • Hoofd- en deelvragen formuleren • Aanpak van het onderzoek opzetten • Ontwerpuitgangspunten formuleren • Eerste ideerichtingen op papier zetten en nadenken over welke modellen je gaat maken • Doel komende week in je werkboek schrijven • Individueel geformuleerde opdracht inleveren vóór zondag 21 februari op DLWO • Studenten die Marketing B **niet** volgen ook de probleemstelling met onderzoeksvragen inleveren op DLWO • Opdracht en ontwerpuitgangspunten op papier zetten en uitgeprint meenemen naar de eerstvolgende les	
4 22 feb – 26 feb	**Let op! vanaf deze week individueel verder werken**	**Werkcollege en groepsles** **RUIMTELIJKE SCHETSMODELLEN** • Individuele opdrachtomschrijvingen worden besproken • Start van het individuele onderzoek en ontwerpproces • Opdrachten bespreken en elkaar feedback geven
	Doen • Individueel verdiepend onderzoek doen • Minimaal twee methodieken uit Delft Design Guide toepassen • Twee experts/adviseurs spreken • Maak een begin met je plan van aanpak • Brede ideeontwikkeling • Snelle ruimtelijke studies maken van een aantal ideeën • Reflectie afgelopen week schrijven en mailen naar docent	
		Coaching • Leg uit waarom jouw opdracht een oplossing is voor het gekozen probleem • Licht je onderzoeksresultaten toe • Hoe heb je de Delft Design Guide gebruikt • Verdere aanpak bespreken • Ideerichtingen en ruimtelijke studies bespreken • Individuele reflecties bespreken
	Doen • Verder met je onderzoek aan de hand van Delft Design Guide • Ontwerpuitgangspunten aanscherpen • Brede ideeontwikkeling binnen je opdracht in verschillende richtingen • Doe dit aan de hand van ruimtelijke studies met simpele en goedkope materialen • Fotografeer je ruimtelijke studies en plak ze in je werkboek • Doel komende week in je werkboek schrijven	
5		**Werkcollege en groepscoaching** **IDEE- EN CONCEPTONTWIKKELING** • Ruimtelijke studies meenemen naar de les • Creativiteitstechnieken • Optioneel: brainstormen in de les

7 mrt - 11 mrt	**Doen** • Brede ideeontwikkeling binnen je opdracht in verschillende richtingen • Ga ook verder met je onderzoek, dat blijft doorgaan tijdens de ideeontwikkeling • Houd je onderzoeksgegevens goed bij en noteer je bronnen • Reflectie afgelopen week schrijven en mailen naar docent • Maak ruimtelijke studies in verschillende ideerichtingen • **Studenten die het vak Innovatie niet volgende maken een eerste opzet van het PVA**	
		Coaching • Leg uit waarom jouw ideeën een oplossing kan zijn voor het gekozen probleem • Ideeën en modellen bespreken • Individuele reflecties bespreken • PVA bespreken (alleen de studenten die Innovatie niet volgen.
	Doen • Verder met je ideeontwikkeling, zeker 3 verschillende ideerichtingen • Doorwerken op eerdere ideeën • Ontwerpuitgangspunten omzetten in PvE en PvW • Neem je PvE en PvW mee naar de les • Doel komende week in je werkboek schrijven	
6		**Werkcollege en groepscoaching** **PROGRAMMA VAN EISEN** • Uitleg over PVE • Oefenen met het goed formuleren van eisen
14 mrt - 18 mrt	**Doen** • Kansrijke richtingen selecteren • Binnen elke richting minimaal 3 concrete productvoorstellen • PVE en PVW aanscherpen • Reflectie afgelopen week schrijven en mailen naar docent	
		Coaching • Kansrijke richtingen bespreken • Productvoorstellen en modellen bespreken • Individuele reflecties bespreken
	Doen • Kansrijke richting verder uitwerken • Schetsmodellen maken om iets uit te proberen • Je ontwerp checken aan de hand van je PvE • PvE en PvW meenemen naar de les • Reflectieweek 5 schrijven en in werkboek doen	
7		**Werkcollege en groepscoaching** **CONCEPTEN** • Wat is een concept • Definitief PvE en PvW van elkaar lezen en bespreken
21 mrt – 25 mrt	**Doen** • Concepten verder uitwerken • keuze maken voor 3 productconcepten aan de hand van PvE • Ruimtelijke studies maken • Reflectie afgelopen week schrijven en mailen naar docent • **Studenten die het vak Innovatie NIET volgen leveren hun PVA in op DLWO voor woensdag 23 maart om 9.00 uur in de ochtend.**	
		Coaching • Conceptrichtingen bespreken aan de hand van de schetsmodellen • Voortgang bespreken • Individuele reflecties bespreken
	Doen • De drie concepten gelijkwaardig maken • schetsmodellen maken • Doel komende week in werkboek schrijven	

8 28 mrt – 1 april		**Werkcollege en groepscoaching** **CONCEPTPRESENTATIE EN HARRISPROFIEL** • Toelichting op de presentatie • Hoe kies je een van de concepten
	Doen • Kansrijke richtingen selecteren en verder uitwerken • Plan maken voor presentatie • Reflectie afgelopen week schrijven en mailen naar docent	
		Coaching • Concepten bespreken • Individuele reflecties bespreken • Plan voor presentatie bespreken
	Doen • Presentatie voorbereiden, zorg dat het er verzorgd en professioneel uitziet • Bedenk hoe je uitlegt dat jouw concepten nieuw en kansrijk zijn • Oefen de presentatie, je hebt 5 minuten om je concepten in te leiden en toe te lichten • Je ontwerp checken aan de hand van je PvE	
9		**CONCEPTPRESENTATIES** Op 4 en 6 april zijn de presentaties van de drie concepten aan de opdrachtgever Presentatie is in de vorm van 1 slide van een PPT waarop je je probleemstelling en je opdracht kort omschrijft met daarbij je drie concepten. Van ieder concept presenteer je ook een schetsmodel. In samenspraak met de betrokkenen kies je een van de concepten om verder uit te werken in blok 4.
	Feedback op de beoordeling op donderdag 7 april	

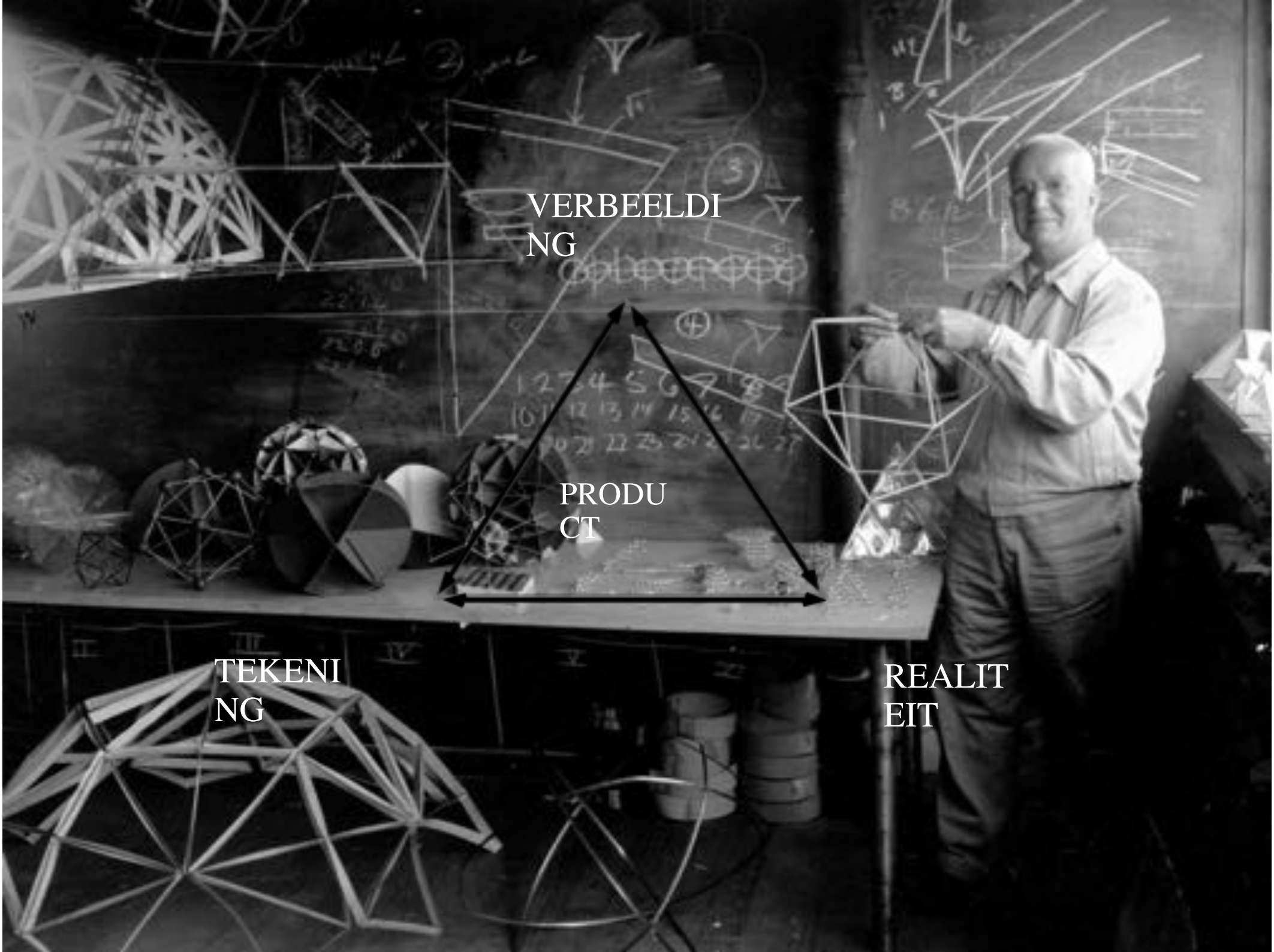
Het maken van modellen

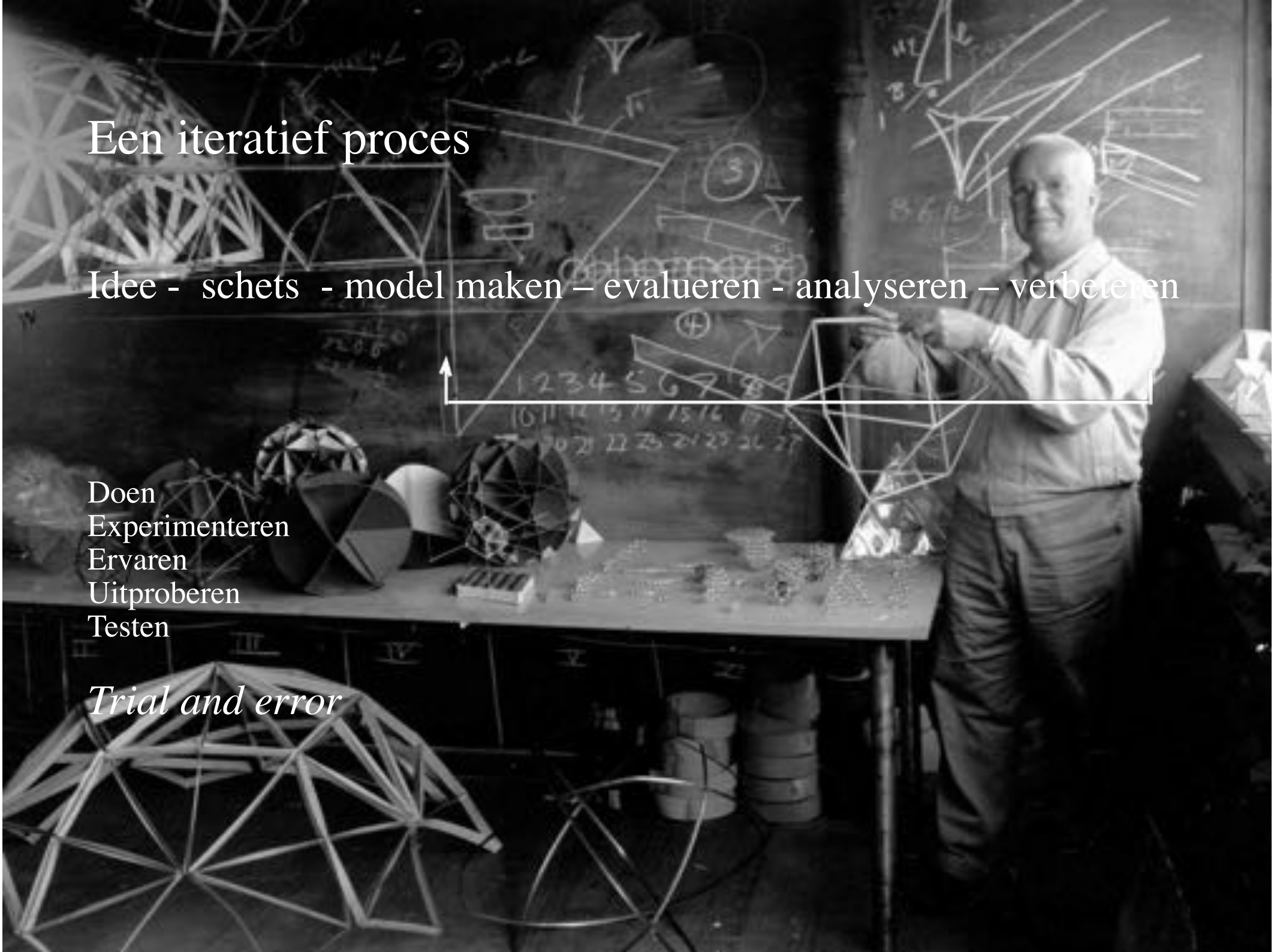
Drie redenen om modellen te maken

1. Ideeontwikkeling bevorderen
- Snelle schetsmodellen om eerste ideeën te onderzoeken
- Uitwerken en verfijnen van verdere ideeën en concepten
- Vormstudie

2. Communicatie
- Bespreken in teams (en in de klas)
- Presentaties aan o.a. de opdrachtgever

3. Testen
Met toekomstige gebruikers
In toekomstige situatie
- Technische werking (proof of principle)
- Voorbereiding voor productie


VERBEELDI
NG
PRODU
CT
TEKENI
NG
REALIT
EIT



Een iteratief proces

Idee - schets - model maken – evalueren - analyseren – verbeteren

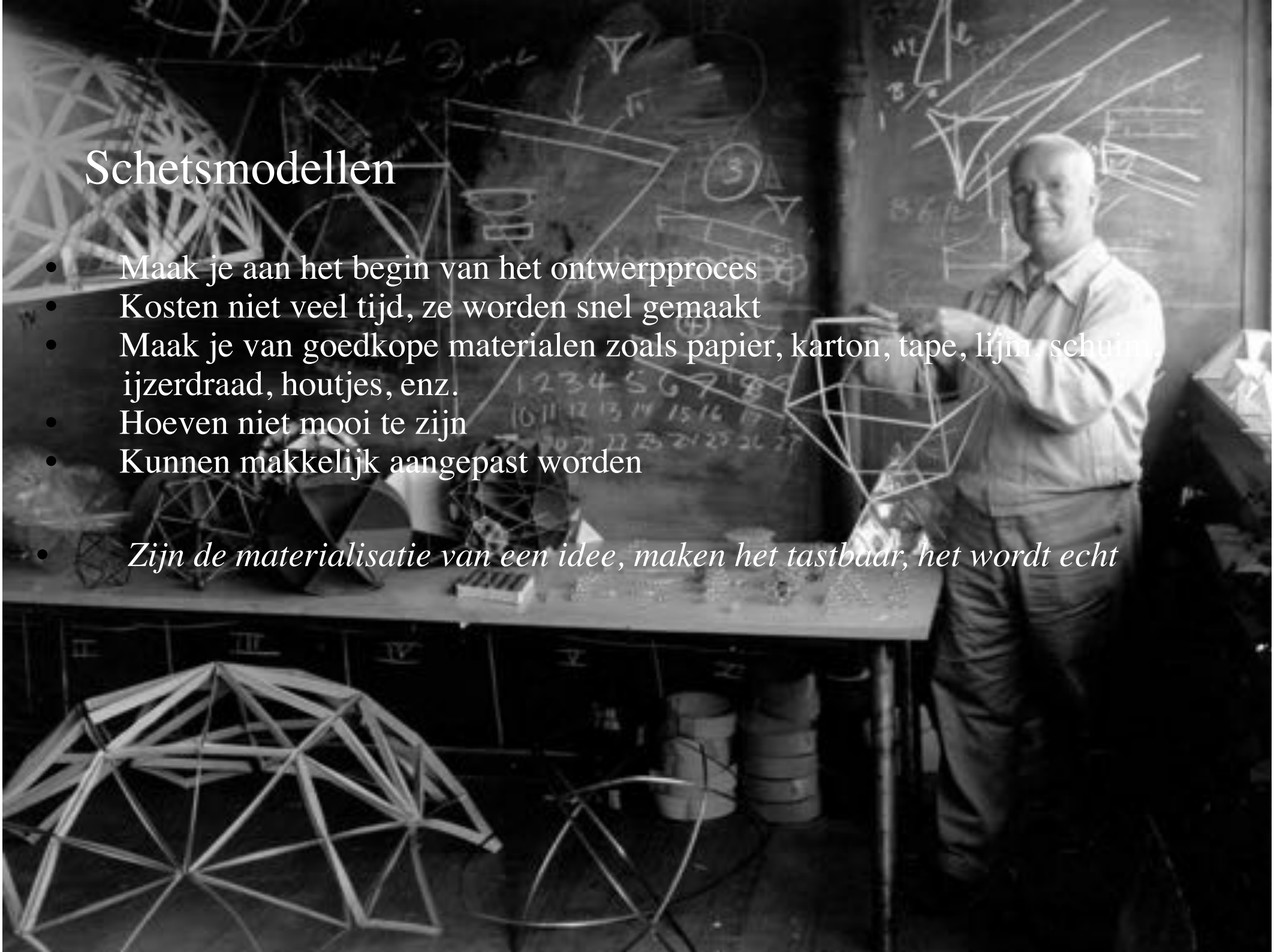
Doen
Experimenteren
Ervaren
Uitproberen
Testen

Trial and error

„Modellen maak ik van flexibele materialen, zodat je er nog wat aan kan duwen en buigen, of ze met een schaartje kan bijknippen. Als je met zo’n gebaksdoos vol modellen bij de opdrachtgever komt, zit iedereen meteen op het puntje van zijn stoel. Dat heb je met ontwerptekeningen niet”

Gedurende het hele ontwerpproces

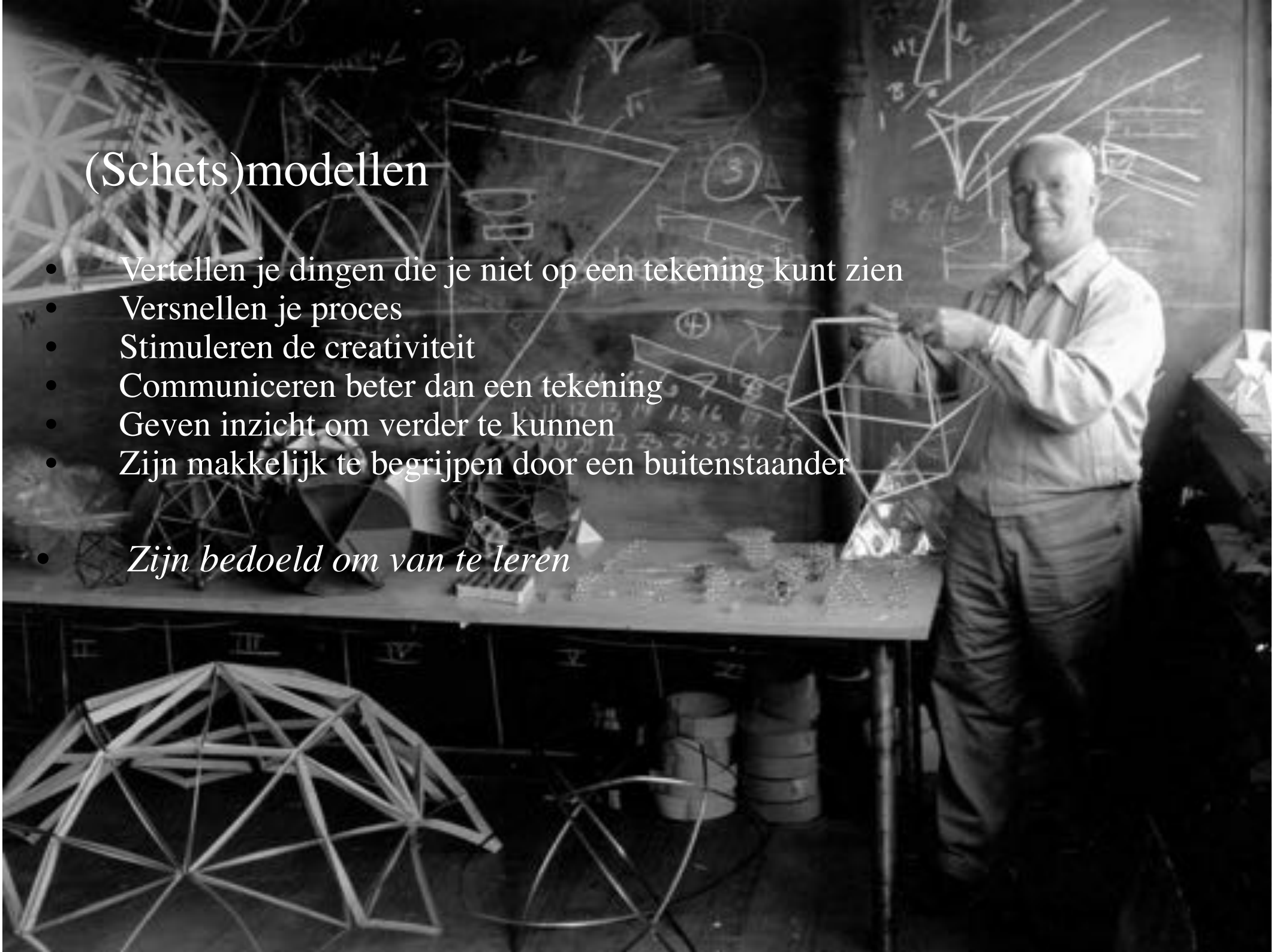
- Snelle schetsmodellen van eerste ideeën
- Meer uitgewerkte modellen
- Modellen voor de conceptpresentatie
- Detailstudies
- Vormstudies
- Werkingsmodellen
- Vormmodellen
- Testmodellen
- Model van het definitieve ontwerp



Schetsmodellen

- Maak je aan het begin van het ontwerpproces
- Kosten niet veel tijd, ze worden snel gemaakt
- Maak je van goedkope materialen zoals papier, karton, tape, lijm, schuim, ijzerdraad, houtjes, enz.
- Hoeven niet mooi te zijn
- Kunnen makkelijk aangepast worden

- *Zijn de materialisatie van een idee, maken het tastbaar, het wordt echt*

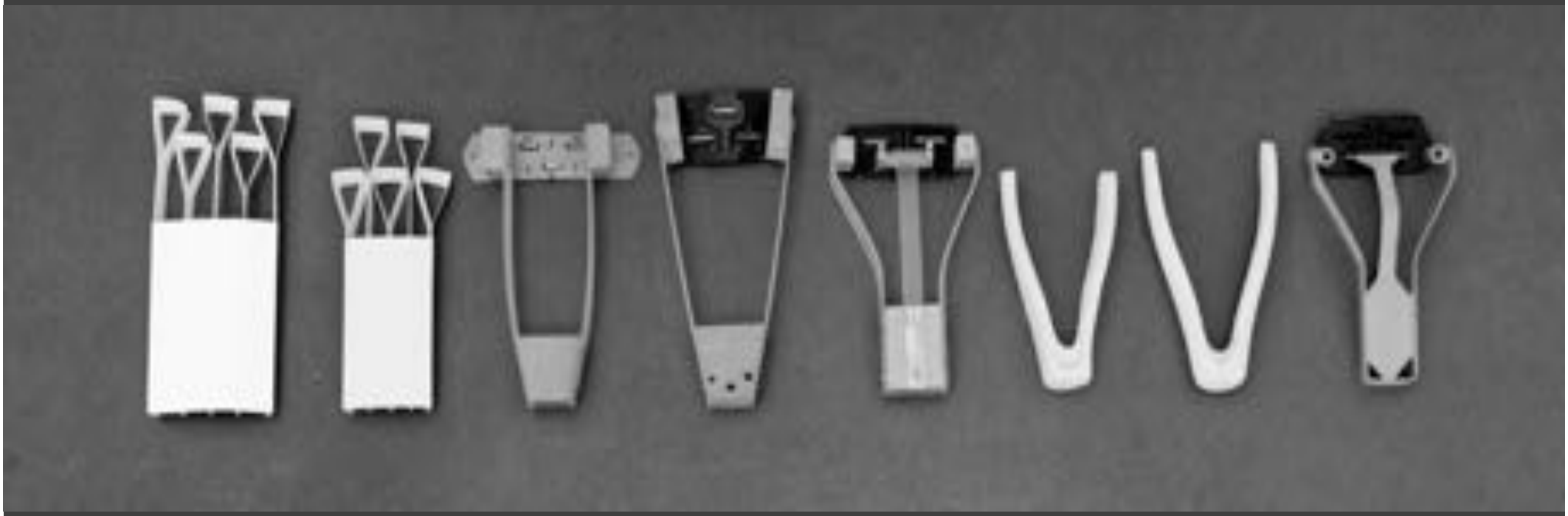


(Schets)modellen

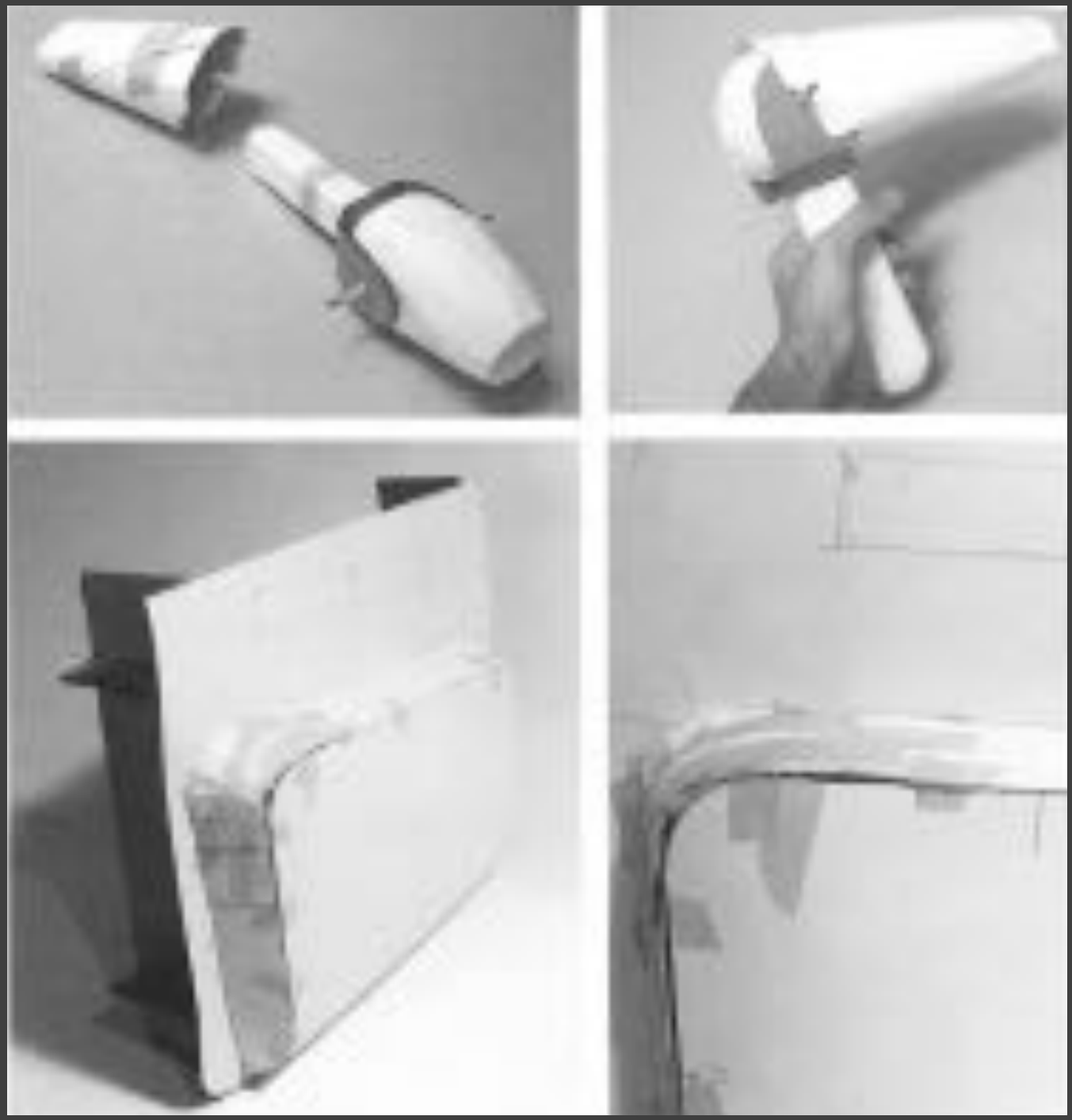
- Vertellen je dingen die je niet op een tekening kunt zien
- Versnellen je proces
- Stimuleren de creativiteit
- Communiceren beter dan een tekening
- Geven inzicht om verder te kunnen
- Zijn makkelijk te begrijpen door een buitenstaander

- *Zijn bedoeld om van te leren*

Snelle schetsmodellen



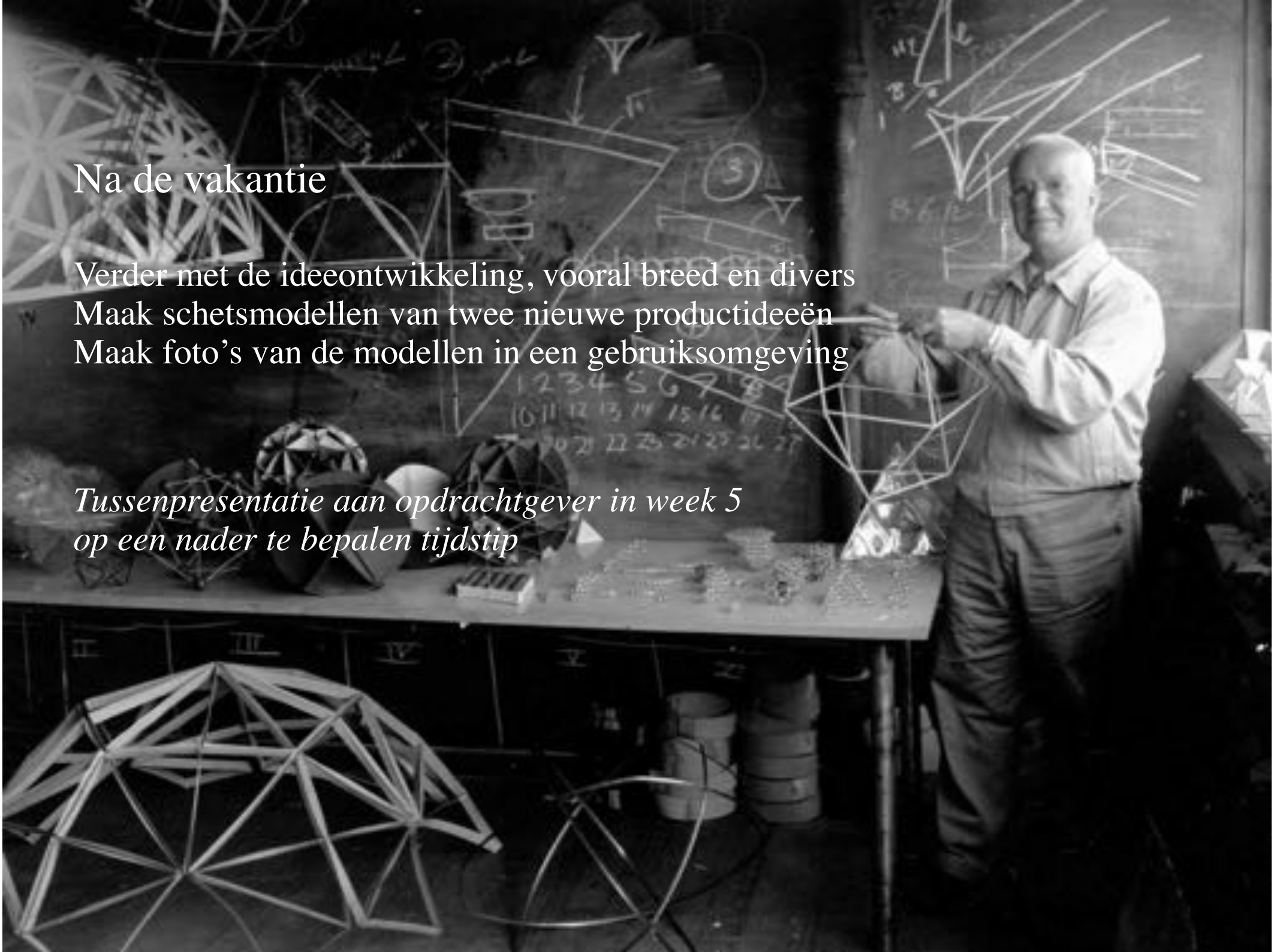
Snelle schetsmodellen



Vormstudies

Schaal is belangrijk

Proof of principle



Na de vakantie

Verder met de ideeontwikkeling, vooral breed en divers
Maak schetsmodellen van twee nieuwe productideeën
Maak foto’s van de modellen in een gebruiksomgeving

Tussenpresentatie aan opdrachtgever in week 5
op een nader te bepalen tijdstip

Inhoud van je werkboek of map:

- De onderzoeken en conclusies
- Relevant beeldmateriaal
- Alle correspondentie
- Verslag van vrijwilligerswerk
- Alle schetsen en foto’s van modellen
- Inspiratiebeelden
- Alle aantekeningen en beslissingen
- Reflectieverslagen
- Bronnenlijst, deze volgens de APA regels
- Aanvullende of andere relevante informatie

HEEL VEEL SUCCES

https://www.youtube.com/watch?v=gWk6br5Ngkc

https://www.youtube.com/watch?v=Oee8VfjR1CE

Appendix 3: Photographs

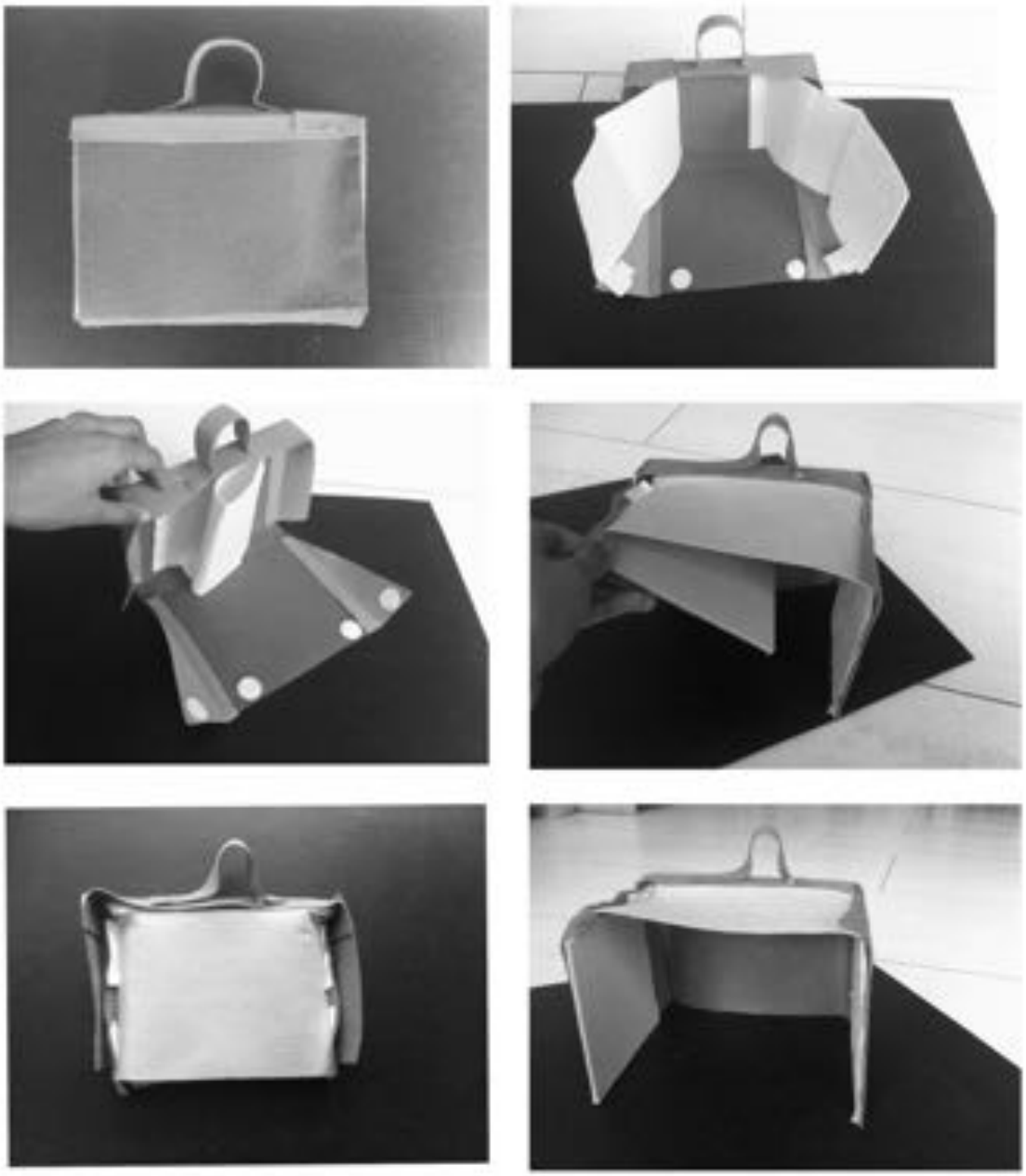
Models

Study case by Kavita Raghoebardajal

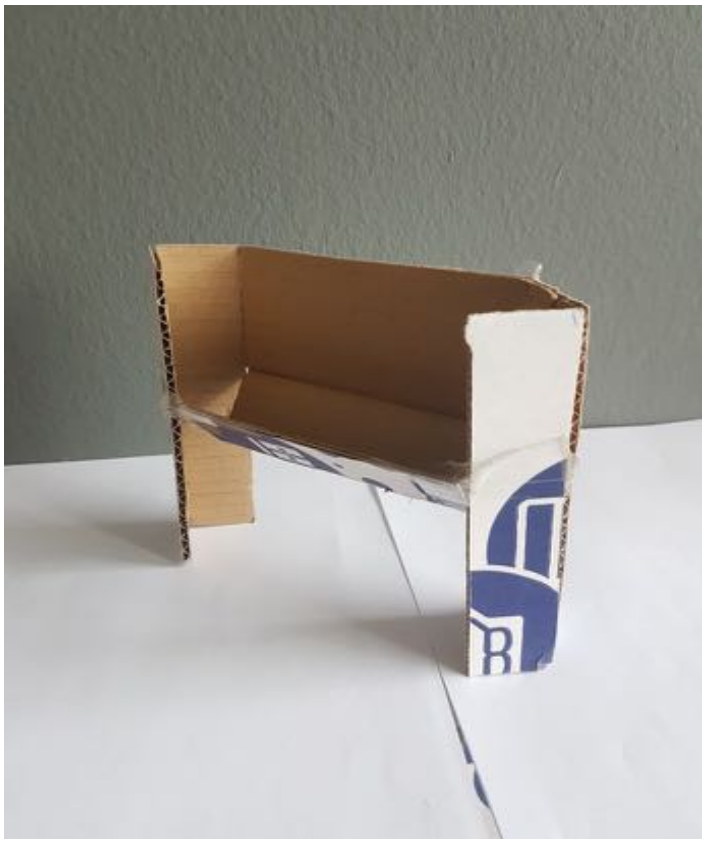
Desk by Jente Schuppen

Turkish coffee maker by Pieter Lobbezoo

Schetsmodellen Kavita Raghoebardajal

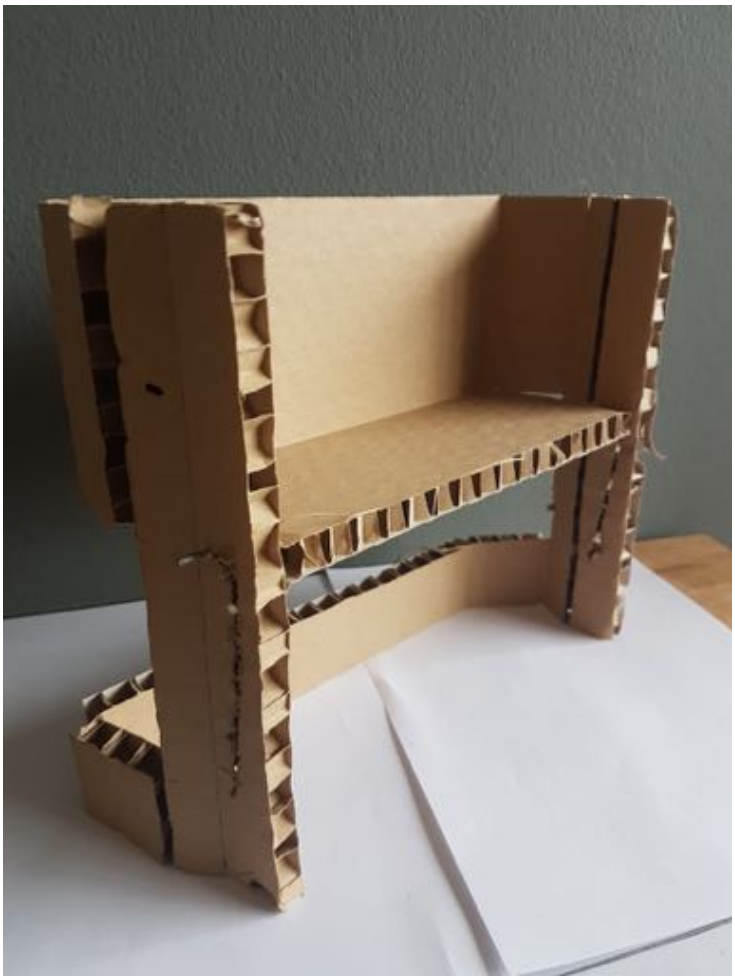


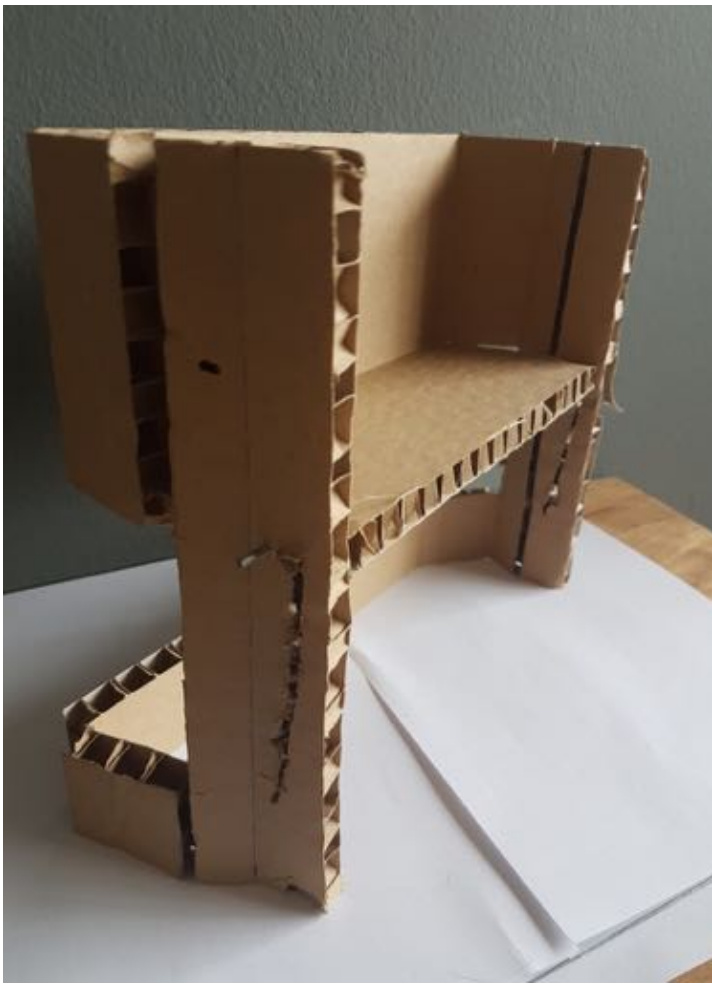
Eerste schtesen snelle schetsen van Kavita Raghoebardajal

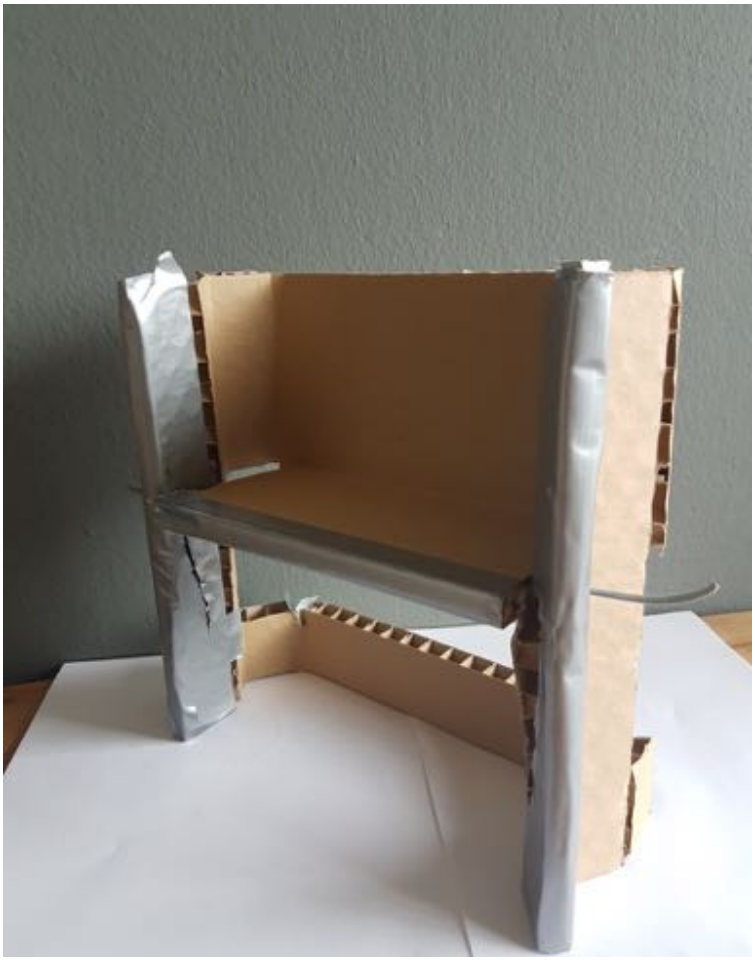


5 414406 1905
OX
OS
RUNGSBOX
GSKASSE
ANGEMEN
MAEFNAM

103668
5 414406 1
OX
OS
RUNGSBOX
GSKASSE







Appendix 4: Students reflections

Kavita Raghoebardajal
Pieter Lobbezoo
Jente Schuppen

Reflectie Kavita Raghoebardajal

Week 2

Doelen
- Het verkennend onderzoek opstellen
- Vrijwilligerswerk doen
- De doelgroep beter leren kennen
- Een duidelijk en helder probleem opstellen

Werkwijze

- Vrijwilligersorganisaties mailen en bellen om als vrijwilliger aan de slag te kunnen.
- Vrijwilligerswerk doen.
- Tijdens het vrijwilligerswerk de doelgroep en de omstandigheden in de opvang observeren en leren kennen.
- Aan de hand van de gesprekken met vluchtelingen, het vrijwilligerswerk en het voorbereidend onderzoek, een probleemstelling opstellen in groepsverband.
- Alle kennis van afgelopen weken op een rijtje zetten en uitwerken tot een beknopte probleemstelling (convergeren, divergeren).
- Verkennend onderzoek afmaken en beginnen met uitwerking deelvragen (verdiepend onderzoek).

Planning
Zondag: vrijwilligerswerk op de Havenstraat doen.
Maandag: Probleemstelling en deelvragen opstellen (verkennend onderzoek opstellen).
Dinsdag: Verkennend onderzoek met deelvragen uitwerken (verdiepend onderzoek doen).

Resultaat
Wat op de planning stond is gedaan, echter zijn de observaties en ervaringen bij het doen van vrijwilligerswerk heel anders dan verwacht.

Reflectie
Tijdens het doen van vrijwilligerswerk kwamen we achter een heleboel zaken die wij in eerste instantie heel anders hadden verwacht. Bij de opvang van de Havenstraat was er genoeg plek, elke vluchteling had een eigen kamer inclusief faciliteiten als een eigen bed, bureau, kast, toilet, spiegel. Ook waren er in de centrale hal activiteiten als een bieb, een speltafel, een xbox, een televisie etc. Dit hadden wij niet verwacht aan te treffen, en in feite hadden we vrij weinig aan het observeren van deze ruime noodopvang. Wel was het interessant op praatjes te maken met de vluchtelingen. Zo kwam ik erachter dat er veel behoefte was aan het leren van de Nederlandse en Engelse taal, maar dat dit weinig tot niet gestimuleerd werd doordat er simpelweg geen gelegenheid voor is.
Aan de hand van deze observaties en gesprekken hebben wij een probleemstelling opgesteld rondom het onderwerp 'zelfontplooiing en persoonlijke groei'. In alle noodopvang, (during en waiting camps) wordt deze groei namelijk geremd doordat vluchtelingen niet kunnen werken, en nog altijd weinig tot niet kunnen deelnemen aan de samenleving.

Volgende stappen
- De deelvragen verder uitwerken
- Individuele opdracht formuleren
- Alle punten van de individuele opdracht verder uitwerken

Reflectie week 5

Opgestelde doelen in week 4:

- De beste ideeën door ontwikkelen tot betere concepten.
- Meer onderzoek gaan doen, dieper op het probleem ingaan.
- Meer out-of the box ideeën proberen te verzinnen.
- Programma van eisen en Programma van Wensen opstellen en de beste ideeën hiernaar beoordelen.
- Plan van Aanpak opstellen.

Werkwijze

- Aan de hand van de feedback op de schetsmodellen ben ik verder gegaan met ideeontwikkeling. In plaats van verder gaan op de idee richtingen die ik had , ben ik opnieuw begonnen met het bedenken van ideeën. Hierdoor kwam ik tot veel nieuwe inzichten. Uiteindelijk heb ik toch besloten om verder te gaan met de twee idee richtingen die ik in eerste instantie had.
- Aankomende vrijdag ga ik nog eens vrijwilligerswerk doen, maar dit keer in een opvang waar ook vrouwen verblijven. Hopelijk kan ik nu een meer diepgaand beeld over het probleem krijgen.
- Aan de hand van mijn ideerichtingen heb ik het PvE en PvW opgesteld.
- De ideerichtingen heb ik iets verder door ontwikkeld, en hier heb ik vervolgens weer nieuwe spuugmodellen van gemaakt.

Planning
Maandag: Meer ideeën bedenken en veel schetsen, PvE en PvW.
Dinsdag: Verder met het onderzoek, deelvragen beantwoorden etc.
Woensdag: Weer nieuwe spuugmodellen maken voor de presentatie van donderdag.
Donderdag: Nieuwe modellen presenteren
Vrijdag: Vrijwilligerswerk bij Flierbosdreef doen en een verslag daarvan maken.
Zaterdag: Drie definitieve conceptrichtingen opstellen.

Resultaat /Reflectie
Op dit moment loop ik goed op schema. Echter is het afwachten tot de presentatie van donderdag. Dan krijg ik te horen of de ideeën überhaupt wel goed zijn.

Volgende stappen:

- Een derde conceptrichting vinden
- Een Harris profiel opstellen
- Meer spuugmodellen maken
- Alle drie de concepten verder uitwerken.

Reflectie week 6

Opgestelde doelen in week 5:
- Een derde conceptrichting vinden
- Een Harris profiel opstellen
- Meer spuugmodellen maken
- Alle drie de concepten verder uitwerken.

Werkwijze
- Nieuwe spuugmodellen maken voor de tussenpresentatie van 17 maart.
- Tijdens de tussenpresentatie op donderdag 17 maart heb ik veel feedback ontvangen. Ook werd het mij toen duidelijk dat een van mijn conceptrichtingen niet helemaal voldeed aan de behoefte van de vluchtelingen.
- Ik ging van 2 concepten naar 1 concept, omdat het andere concept niet goed genoeg werd bevonden door de vluchtelingen. Naar aanleiding van de gegeven feedback op donderdag heb ik nieuwe conceptrichtingen bedacht.
- Vrijdagmiddag heb ik nogmaals vrijwilligerswerk gedaan, dit keer bij een groep vrouwen. Hierdoor kreeg ik meer inzichten over de manier waarop zij met studeren omgaan. Deze kennis is verwerkt in het onderzoeksverslag. (Ik ben hiermee dieper in het probleem opgegaan).
- De nieuwe conceptrichtingen heb ik maandag in de les voorgesteld, en hier heb ik goede feedback op ontvangen.

Planning

Zondag: Een nieuwe conceptrichting bedenken, aan de hand van een brede ideeën generatie.
Maandag: -
Dinsdag: Alle feedback, aantekeningen en informatie van de afgelopen week verwerken in het onderzoeksverslag.
Woensdag: Een nieuwe derde conceptrichting bedenken.
Donderdag: Alle drie de concepten verder aanscherpen, en door ontwikkelen.
Vrijdag: Beginnen met het voorbereiden van de eindpresentatie (modellen, tekeningen etc.)

Resultaat /Reflectie
Naar aanleiding van de tussenpresentatie viel er een conceptrichting af. Ik heb toen een nieuw concept bedacht en dit concept kreeg wel veel positieve feedback. Echter kwam ik erachter dat er toch veel haken en ogen zaten aan het eerste concept. Op dit moment heb ik dus nog 1 goed concept over. Vandaag (op woensdag 23 maart) ben ik weer druk bezig geweest met het vinden van meer oplossingen en ideeën. Echter ben ik er vandaag nog niet helemaal uitgekomen. Wel heb ik enkele prille ideeën die wellicht goed kunnen zijn. Doordat de concepten in eerste instantie niet goedgekeurd zijn heb ik wel een achterstand opgelopen, en is het proces naar de eindpresentatie vertraagd. Ik hoop de komende dagen veel tijd te steken in innovatielab zodat dit kan worden voorkomen.
Ik ben er afgelopen dagen achter gekomen dat ik te moeilijk heb nagedacht over een oplossing voor het probleem. De producten die ik bedacht waren in feite te groot, ingewikkeld en vooral te duur.

Volgende stappen:
- Harris profiel maken (dit kon ik eerder niet doen doordat de concepten niet goed waren).
- 3 potentiele conceptrichtingen maken.
- Begin maken aan de eindpresentatie door te beginnen met de presentatie schetsen voor de powerpoint slide.
- De bestanden die tot nu toe gemaakt zijn uitprinten en in de klapper verwerken.

Pieter Lobbezoo 09/02/2016

Doel en werkzaamheden

Deze eerste week van het project is vooral gericht op het op gang brengen van de creatieve raderen en een dialoog met de doelgroep. De eerste maandag waren de eerste gesprekken met de vluchtelingen en vonden creatieve sessies plaats. De dagen daarna is het concept na een korte schetsfase uitgewerkt tot een ruimtelijke schets. Deze ruimtelijke schets is gepresenteerd aan de doelgroep voor verdere feedback.

Resultaten:

Concreet heeft deze week een eerste fysiek model opgeleverd met een hoop goede feedback en inzichten. We hebben al een vertaalslag kunnen maken van feedback naar thema's. Volgens het kantelenplan liggen we op schema.

Reflectie:

Dat ik het tempo deze week bijbeende is voor mij de opvallendste observatie. De minor KvhR heeft met een vergelijkbaar hoog tempo hierbij beslist geholpen. Dat ik daarnaast niet meer dan de 20 uur in de week die er voor staat aan dit project wil besteden, heeft tot gevolg dat ik kritischer naar de besteding van de tijd kijk. Omdat er een duidelijk doel was stond ik veel pragmatischer in het proces.

Wat ik merkte is dat de andere groepen die we hebben gezien bij de presentatie het accent minder op het product lag en meer op het verhaal eromheen. Zelf ben ik daar sceptisch over, maar ik weet nog niet precies hoe dat komt en wat dat betekent.

Het maken van het model was een fijne manier om het project te starten. Door het idee een fysieke vorm te geven, komen er meteen allerlei vragen en aandachtspunten naar boven. Vooral de grootte en de vorm van het model zoals het nu is, is niet heel praktisch. Het maken zelf verliep soepel en diende naar mijn idee ook een beetje als team-building.

De stap van concreet model naar (abstractere) conclusies was wat lastiger. Hoe kan je die feedback breder trekken? Door een SWOT-analyse op de feedback los te laten was het makkelijker om op een onderbouwde manier feedback te inventariseren en thema's voor onderzoek te benoemen. Een fijn gevoel als zoiets op zijn plaats valt.

Volgende stappen

Komende week is het zaak om met het verdiepend onderzoek aan de gang te gaan. Uitdaging voor mij is om deze week net zo doelgericht aan te pakken als afgelopen week en niet te verzanden in het onderzoek. Samenvatten in een slide om de informatie te verwerken en communiceren. Als ik dingen vastleg en niet in mijn hoofd bezig blijf, heb ik een geslaagde week.

Pieter Lobbezoo Reflectie 16/2/16

Week 2 van het project ging vooral over het onderzoek. Het doel deze week was om flink het onderzoek in te duiken, dingen vast te leggen en de probleemstelling hoofd- en deelvragen aan te scherpen. Tevens hebben we deze week Syrisch gekookt Yara

De doelen zijn maar ten dele behaald. De onderzoeksvragen en probleemstelling zijn flink aangepakt. Er zijn al de nodige webpagina's en papers doorgezocht, maar er is nog niet zo veel concreet vastgelegd.

Voor de vorige coaching les waren we al bezig met wat onderzoek, maar waren onze probleemstelling en vragen niet goed genoeg geformuleerd, zeker in vergelijking met andere groepen. Er is meer tijd dan gedacht gaan zitten in het herzien van de deelvragen; deze waren pas dinsdag echt in orde na feedback van Ester. Naar mijn idee is dit de voornaamste horde voor het goed kunnen verwerken en vastleggen van het onderzoek.

Het was voor mij heel erg een teken om goed te letten op de samenhang tussen innovatielab en de vakken er om heen. De probleemstelling en hoofdvraag kregen pas echt goed vorm nadat we het lesmateriaal van marketing erbij pakten. Het is dus belangrijk om de overlap met innovatie en branding in de gaten te houden en zelf tijdig op zoek gaan naar feedback buiten die vakken om.

Doordat we de deelvragen uitgebreid besproken hebben, heb ik wel een duidelijk idee gekregen van de richting die dit project op kan gaan. Voor zover mij nog bij staat van innovatielab vorig jaar, kwam ik toen pas op een veel latere fase op dit punt. Ik had een minder goed gevoel bij mijn probleemstelling en onderzoeksvragen dan nu. Maar ik wacht nog even het verdere verlop af voordat ik hier conclusies aan verbind.

Wat het koken betreft is voor mij niet helemaal duidelijk wat we hiervan hebben geleerd. Naast het feit dat Yara enorm open en optimistisch is, heb ik het gevoel dat we niet alles er uit hebben gehaald wat er in zit. Het liefst zou ik nog een nabeschouwing met de groep hebben, maar dat is er nog niet echt van gekomen.

Al schrijvend realiseer ik me dat ik graag hardop denk en een klankbord heb. Het waarom is lastig uit te leggen, maar ik ga proberen of mijn groep ook in latere weken regelmatig even een voortgangsbespreking kan houden.

Tot slot gaan we de komende week op bezoek bij een noodopvang in Leiden, gewapend met onze deelvragen over eetgewoontes en comfort-food in Syrië. Daarna is het een goed moment om de balans tot dusver op te maken en te kijken of er nog opvallende hiaten zijn. En dan natuurlijk daarmee aan de slag te gaan en kijken in welke richtingen kansen liggen.

Pieter Lobbezoo Reflectie 09/3/16

Week vier van het project werd onderbroken door een korte vakantie, waardoor ik toch uit de flow raakte. Voornemens waren om een eerste opzet van het PvA te maken, een reeks ideeën te genereren en wat eerste modellen te maken. Een van de zorgen die er waren na de afgelopen week was het doel van de modellen en de invalshoek bij het bespreken ervan.

Ook deze week zijn mijn doelen gedurende de week iets veranderd. Tijdens de coaching werd de vraag gesteld wat gastvrijheid is, wat ik in dit project daaronder versta. Hoewel ik wel een idee had, bleef het een moeilijke vraag om te beantwoorden. Ik heb nagedacht over mijn idee van gastvrijheid en me verdiept in Arabische en Syrische gastvrijheid. En naar aanleiding daarvan de opdracht iets opengebroken, met de nadruk op ontwerpen voor gastvrijheid.

Desondanks bleef het genereren van ideeën moeilijk, de koffie- of theepot bleef in mijn gedachten rondspoken. Wat mij tegenhield in mijn ideeën was dat ze vooral naar een praktisch redesign neigde en maar matig aansloten bij het bieden van gastvrijheid. Een koffiezetter is misschien een geldig idee, maar ik werd er toch niet echt warm van. Gelukkig was daar de klassikale brainwrite, waarbij een klein ideetje – een kom in de vorm van een paar handen – me deed beseffen dat een product met een bepaalde symbolische waarde ook het verkennen waard was. Dat geeft meteen ook een contrast om te bespreken met de modellen; hoe wordt er gereageerd op zo'n symbolische insteek? Sluit dit aan bij de behoefte een gast juist te ontvangen? Zeker in een vroeg stadium is het fijn om ook input van anderen te krijgen, daarom wil ik met de groep nog een kleine brainstorm-sessie houden.

Het plan van aanpak is echter blijven liggen. Om eerlijk te zijn heb ik het ook wat uitgesteld omdat ik het lastig vind om bepaalde delen ervan binnen het project te benoemen en te anticiperen op het hele traject. Dus tijd om streng voor mezelf te zijn en het gewoon te doen. Omdat ook de deadline voor het presenteren van de modellen opgeschoven is, ben ik nog niet begonnen met knutselen.

Pieter Lobbezoo Reflectie 23/3/16

Week zes is weer voorbij. Doel voor deze week was het maken van modellen voor feedback, aan de hand van de feedback een richting vastleggen. Vervolgens doorschetsen en ontwikkelen op de gekozen richting en natuurlijk het plan van aanpak afronden.

Met het maken van modellen kom ik eigenlijk vergelijkbare problemen tegen als de problemen die ik vorige week bij het schetsen benoemde: hoe kom ik van een abstracte intentie naar een concreet productidee? Bij het maken van fysieke modellen vind ik het echter wel makkelijker om mij oordeel uit te stellen. Doordat ik bezig ben met de rommel die er ligt en wat ik daarmee kan maken, ben ik minder bewust bezig met de intentie erachter en vindt het oordelen pas later plaats.

Het bespreken van de ideeën was echter een beetje een tegenvaller. Ik vond het moeilijk om de intentie van gastvrijheid goed te communiceren. Bovendien lag vanuit de vluchtelingen de nadruk op de praktische kant. Ik geloof dat als mijn eindresultaat puur een koffieapparaat wordt, er nog weinig is gewonnen voor de doelgroep. Naar mijn idee is een kopje koffie niet de basisbehoefte, dus voor mij was dit aanleiding om te zoeken naar overlap tussen de behoefte en de wensen. Het betekende voor mij echter dat ik even een pas op de plaats moest zetten. Ik vond het een moeilijke omschakeling, maar hopelijk heb ik nu een passend antwoord gevonden. Echter, het betekent wel dat ik nu een weekje wat rapper door het proces moet gaan.

Bij het PvA stonden de leerdoelen en planning nog open. Zelf vond ik het erg belangrijk om de leerdoelen mij eigen te maken, de algemene formulering is leuk maar dusdanig breed dat het niet echt mogelijk is om naar toe te werken en te zeggen of het behaald is. Dus aan de kopjes uit de handleiding heb ik een persoonlijke doelstelling gekoppeld. De reflecties van de afgelopen weken hebben ook geholpen om deze duidelijker te krijgen.

Wat planning betreft weet ik niet of mijn invulling heel haalbaar binnen de twintig uur per week die voor het vak staat, ik heb wel geprobeerd om alle aspecten die ik belangrijk vind voor een realistisch product erin te verwerken zoals een marktstrategie en kostprijs.

Voor komende week moet ik nog eens kritisch mijn eisen en wensen aanvullen, drie concepten definiëren binnen de richting en toewerken naar een gelijk uitwerkingsniveau voor de presentatie.

Pieter Lobbezoo Reflectie 11/5/16

Nu het einde van het project in zicht komt, wordt duidelijk dat mijn planning te ambitieus was. Na mijn doelen nog eens kritisch bekeken te hebben, kwam ik tot de conclusie dat het belangrijkste op het moment was om een proof of principle neer te zetten. En te ervaren hoe het elektrisch koffie-zetten in zijn werk gaat. Daarnaast moest er deze week een vormgeving uit komen. Persoonlijk was mijn voornemen om meer modellen te maken en ook de maandag hiervoor in te ruimen.

Ik heb een heel simpel functie-modelletje gemaakt en dat met Reout, die ervaring heeft met het maken van turkse koffie, getest. Zoals het model nu is, is het functioneel gezien een warmte-element met een aanknop. De bedoeling is om dit als uitgangspunt te gebruiken en later meer complexiteit toe te voegen. Bij het maken en testen werden meteen al een aantal ontbrekende functies duidelijk. Je wilt weten of het apparaatje aan of uit staat; je wilt een indicatie zodat die niet overkookt; je wilt droogkoken voorkomen. Een aantal van deze dingen geven voor mij een interessante invalshoek voor de vormgeving en kunnen hopelijk met 'use cues' opgelost worden.

Ik heb nu, als het nog geen antwoorden zijn, hele duidelijke vragen over de werking. En nu moet ik mezelf weer even vragen wat dat betekent voor de beleving. Hoe kan ik de gevonden problemen oplossen op een rijke manier die aansluit bij het credo?

Het is dus hoogste tijd om een serieus te gaan schetsen en op die manier naar dit soort oplossingen te zoeken. Mijn voornemen was om op dit moment al schetsen te hebben, maar ik heb een stap terug gedaan en een moodboard gemaakt. Credo, moodboard en de vragen die bij het testen naar boven kwamen zouden meer dan genoeg input moeten zijn.

Mijn grootste zorg kwam ook naar boven bij het testen van het model. Bij het overkoken was er even de angst dat het schuim de boel zou kortsluiten. Hoe kan je zorgen dat het product op een veilige manier kan overkoken en vervolgens veilig schoongemaakt kan worden? Onderzoek van moderne waterkokers etc. levert weinig op, dus ik denk dat ik Rogier ga vragen of hij tijd heeft. Wellicht een andere docent die ervaring heeft met zoiets.

Kostprijs, materiaal en productie staan op een lager pitje. Ik heb mijn ideeën, maar ik denk dat ik daar relatief snel een sluitend antwoord op kan geven. Op het moment heb ik nog net niet genoeg informatie om daar iets zinnigs over te zeggen. Het wordt nog even afwachten wat de feedback wordt donderdag, maar ik hoop voor de coaching volgende week werking, functie en interactie helemaal helder heb en vervolgens op constructie, vormdetails en productie kan gaan zitten. Als het langer gaat duren, denk ik dat het halen van de deadline in het geding komt.

Reflectie 10

(Over de meivakantie en de week daarna).

Opgestelde doelen week 9:

- Het verder uitwerken van de vilt modelletjes in nog een aantal schaalmodellen.
- Een tweede 1 op 1 model maken.
- Een 1 op 2 schaalmodel maken waarbij alle definitieve ontwerp beslissingen in verwerkt zitten.
- Komen tot de eerste richting voor een eindmodel.
- Het tweede 1 op 1 model verder uittesten met meerdere personen.

Werkwijze

- Modelletjes van vilt maken → kartonnen 1 op 1 model maken met de nieuwe ontwerpinzichten → deze weer testen met verschillende mensen van verschillende maten → Aan de hand hiervan een 1:2 schaalmodel maken met alle richtingen voor een eventueel eindmodel. Deze wordt dus gemaakt van de beoogde materialen voor het eindmodel (vilt, pp inzetstuk, klittenband, rits etc.)

Reflectie
Afgelopen twee weken heb ik heel hard gewerkt aan de modellen. Ik kwam erachter dat het 1:2 schaalmodel redelijk goed werkt, en dat op dit moment alle 'grote' problemen zijn opgelost, en het ruwe ontwerp van het product af is. Dan heb ik nog twee weken de tijd voor de detaillering van het ontwerp zoals de klittenband of knoop aansluitingen, een eventueel tweede materiaal voor de binnenkant van de koffer, het handvat en tot slot alle vakjes voor pennen, boeken en de laptop.

Resultaat van deze week:

- Twee nieuwe schaal modelletjes, een van karton een van vilt.
- Een nieuw 1 op 1 model.
- Een model 1:2 schaal die gemaakt is van de beoogde materialen voor het eindmodel.
- Nieuwe tests met verschillende mensen die het 1:1 model gebruiken.

Doelen voor volgende week:

Het product in solid works zetten, de kostprijs berekenen, kijken naar productie methodes, verschillende details onderzoeken, puntjes op de i qua vormgeving en detaillering, verbindingen uitkiezen (rits, knoop of klittenband).

Het 1:2 model (beige)en 1:4 model (rood), en het nieuwe 1:1 model met nieuwe tests.

Reflectie 13

Opgestelde doelen week 12:

- Volgende week (26 mei) moet alles het liefst af zijn. Ik wil volgende week alles zover hebben dat ik kan beginnen met het maken van mijn eindmodel.
- Deze week: detaillering, kostprijs en productie.
- Beginnen aan het eindmodel
- Alle details van het product in orde maken
- Handleiding, gebruiksomgeving, technische tekeningen en productie beschrijven.

Werkwijze /Reflectie

Donderdag hebben we samen met wat studenten uit de Food klas ons model getest. Bij mij werd de opmerking gemaakt om de productie bij de vluchtelingen te laten doen. Daarnaast moest ik ook kijken naar andere bevestigingsmethodes van de wandjes aan het grondvlak. Ik ben later die week met het eindmodel begonnen. Hier heb ik veel tijd aan besteedt. Ook heb ik het eindverslag afgemaakt.
Korte reflectie: afgelopen week heb ik heel hard aan alles gewerkt. Op dit moment heb ik zelfs het gevoel dat ik een beetje voorloop. Maar dat moet je nooit te snel zeggen, want je weet maar nooit wat er nog mis kan gaan.

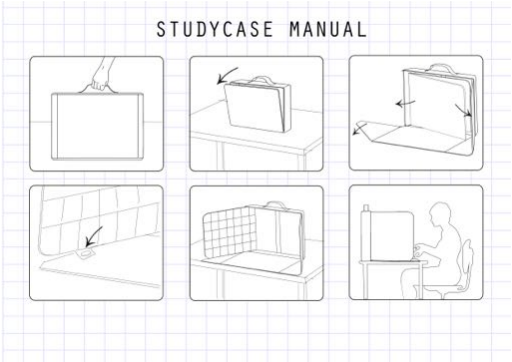
Resultaat van deze week:

- Het eindmodel is bijna af.
- Handleiding, technische tekeningen en gebruiksomgeving is af.
- Het eindverslag is af.

Volgende stappen:

- Het model helemaal afmaken tot in de puntjes.
- Het eindverslag inleveren voor vrijdag 9.00
- Een presentatie poster maken waarbij het product in de gebruiksomgeving geplaatst is.
- De kostprijs berekening verder uitwerken, tot in de details.

Afbeeldingen:



Jente van Schuppen A1
Reflectie week 3

Doelen week
3 conceptrichtingen kiezen en uitwerken.
Verder onderzoek in modelbouw.
PvA en PvE schrijven.
Feedback verwerken.

Resultaat
Deze week is er een PvA gemaakt, een PvE opgesteld en is er een feedback moment geweest waar vluchtelingen commentaar konden geven op de gemaakte schetsmodellen. Daarnaast is er verder gewerkt aan ideerichtingen.
Er is verder gewerkt aan het opklapbare bureau en is een stap verder gekomen. Bij het feedback moment zijn er veel verschillende voorkeuren van verschillende vluchtelingen naar voren gekomen. De een heeft behoefte aan een plek om te eten op de kamer, de ander mag niet eten op de kamer en heeft hier dus helemaal geen behoefte aan. Naast de verdere uitwerking van ideeën is er verder onderzoek gedaan naar bijvoorbeeld de minimale afmetingen van een werkplaats.

Reflectie
Door de gegeven feedback heb ik nog erg veel twijfels tussen twee verschillende ideeën in eenzelfde ideerichtingen, of ik hiervan het beste idee moet kunnen kiezen of dit wellicht 2 verschillende concepten kunnen worden. De schetsmodellen helpen erg om een goed beeld van het product te krijgen, alleen zou ik graag deze 1:1 willen uitwerken, maar wat wellicht geen slimme stap zou zijn voor dit stadia van het ontwerpproces.
De feedback van de vluchtelingen word erg gewaardeerd. Het kan alleen erg moeilijk zijn omdat de verschillende situaties en voorkeuren vaak erg tegenstrijdig zijn. Bij het laatste feedback moment was er 1 vluchteling die erg graag een plek wou hebben om te studeren, de andere wou graag een plek om te eten met meerder mensen, en een derde vond een bureau helemaal geen prioriteit.
Ik kan dus wellicht een werkplek ontwerpen wat een specifieke wens wens voldoet voor een specifieke locatie, of een werkplek ontwerpen die zoveel mogelijk verschillende wensen zou moeten voldoen.

Volgende stappen

3 Conceptrichtingen verder uitwerken.
Verder onderzoek in modelbouw.
Werkboek bijeen stellen.

Jente van Schuppen A1

Doelen week 1

Kennismaking vluchtelingen

Brainstormen problemen en keuze maken welk probleem kansrijk is.

Ideation

Model maken

Feedback verwerken

Resultaat

De week is begonnen met een kickoff in het refugee company, hier werd er gebrainstormd over de problemen die zich voordoen in een noodopvang. Uiteindelijk kwamen we op het probleem Dat er een groot ruimtegebrek is in deze opvangen.

Hierna zijn we potentiele oplossingen gaan bedenken. In deze ideation kwamen we als groep met 3 concepten; een opklapbaar bureau die makkelijk weg gezet kan worden en makkelijk in gebruik is, een kast waar een inklapbaar bureau in verwerkt zit en een hoogslaper waar allerlei benodigdheden in verwerkt kunnen werken. Uiteindelijk kozen we voor de hoogslaper omdat deze het meest potentie in zich had om verder uitgewerkt te worden. Het model hiervoor was redelijk snel gemaakt. Hierna hebben we nog 2 presentatie tekeningen gemaakt waar we alle mogelijkheden duidelijk maakten. Daarna werd de presentatie gedaan, waar de vluchtelingen erg positief op reageerden. Al met al was de eerste week geslaagd.

Reflectie

Het werken in groepsverband gaat erg goed, we werken goed samen en iedereen kan zijn of haar kracht goed benutten. De brainstorm en ideation sessie verliep erg goed, voornamelijk omdat iedereen aan het woord kon en iedereen goed op elkaar in ging. Het model maken verliep ook erg soepel, we werkten fijn samen en vonden veel potentiele mogelijkheden tijdens de bouw. Voornamelijk hoe de constructie van het bed zo sterk mogelijk gebouwd kan worden, maar ook nieuwe toevoegingen zoals een gordijn, kapstok of extra kastruimte. Ik vind het nog steeds erg moeilijk om me goed in te leven in de vluchtelingen, voornamelijk omdat elke situatie zo anders is.

Volgende stappen

Op het moment heeft het onderzoek het meeste prioriteit, voor aankomende week zal ik langsgaan bij een noodopvang en hier vrijwilligerswerk doen om een beter idee te krijgen hoe het er hier uitziet. Daarnaast zal de probleemstelling en bijpassende onderzoeksvragen geformuleerd worden

Jente van Schuppen A1

Doelen week 2

Vrijwilligerswerk doen in Noodopvang
Probleemstelling en deelvragen formuleren
Onderzoek deelvragen beantwoorden

Resultaat

Al met al verliep deze week wat moeizamer dan de eerste, voornamelijk omdat ons derde teamlid ziek is geworden. De doelen zijn echter wel behaald. We zijn langs een Noodopvang gegaan om hier 6 uur vrijwilligerswerk te doen. Daarnaast hebben we de probleemstelling, hoofdvraag en deelvragen opgesteld De hoofdvraag luid als volgt:

'Hoe kan er meer ruimte gecreëerd worden binnen de opvangcentra waardoor meer gelegenheid voor werken, zitten en privacy gecreëerd wordt waardoor vervolgens ruimte voor zelfontplooiing ontstaat?'

Daarnaast hebben we veel deelvragen kunnen beantwoorden, voornamelijk door de informatie die de vluchtelingen voor ons hebben verschaft. Daarnaast hebben we de informatie die nog miste gevonden op het internet.

Reflectie

De week verliep dus wat moeizamer doordat we 1 teamlid miste deze week. Daarnaast hebben we de taken goed verdeelt en lopen we nog steeds goed op schema.
Het vrijwillgerswerk heeft mijn kijk op noodopvangen wel verandert. In de media worden de slechtste gevallen vaak ten toon gesteld. De opvang op de Havenstraat is echter wel een andere situatie; met een capaciteit van 400 man zitten er nu 122 vluchtelingen. De vluchtelingen waren enig verveeld maar hadden het relatief erg goed. Elke vluchteling had een eigen cel maar daarin een bed, een bureau, een kast en eigen wastafel en toilet. Er waren ook openbare activiteiten en producten zoals een bibliotheek, een tv en xbox, schaakspellen, tafelvoetbaltafels en zelfs een kleine sportschool. Een product ontwerpen voor specifiek deze plek zal erg moeilijk worden aangezien er weinig toe te voegen is. Ik denk dat het daarom goed is om nog een keer vrijwilligerswerk doen bij een plek waar de vluchtelingen het minder goed hebben.
Deze ervaring zorgde er dus wel voor dat het onderzoek wat moeizamer verliep, aan de ene kant was er dus een aardig positieve ervaring in de havenstraat, en aan de andere kant zie je de veel slechtere opvangen op het internet.
moeilijk om me goed in te leven in de vluchtelingen, voornamelijk omdat elke situatie zo anders is. De ervaring heeft er wel voor gezorgd dat ik heb kunnen praten met wat vluchtelingen, wat wel erg geholpen heeft.

Volgende stappen

Voor volgende week zal ik proberen een andere opvang te contacteren om hier ook rond te gaan kijken.
Daarnaast verder online het onderzoek in.
Ook ga ik kijken wat een of ik de probleemstelling wat kan verkleinen zodat ik een duidelijke opdrachtformulering kan formuleren.