



LJUSHUVUD  
EN LAMPKOLLEKTION

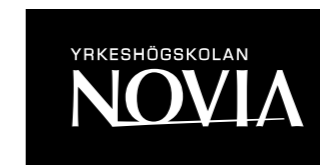


LJUSHUVUD  
EN LAMPKOLLEKTION

Frida Forsman

Grafisk form: Frida Forsman  
Antal tryck: 5  
Papper: omslag Munken Lynx 300 g  
          inlaga Munken Lynx 150 g  
Typsnitt: Znikomit, Garamond  
Layoutprogram: InDesign CS6  
Tryck: Juvenes Print, Åbo

Examensarbete för Formgivare (YH)-examen  
Utbildningsprogrammet för Formgivning  
Åbo 2014



# TACK

... Camilla, Sara, Kristina, Emilia och Heidi för kaffepauser, synpunkter och diskussioner.

... till vänner och familjen och speciellt till mamma för allt stöd och all hjälp.

... Johan för handledningen.

...till Tuulenpesä i Åbo och speciellt till Jonna Oksanen för alla råd och tips.

... Anna Nyreen för råden.

Dessutom vill jag tacka Varnia, Humaliston sähkö Oy och Oversol Oy.

# EXAMENSARBETE

Titel: Ljushuvud - en lampkollektion

---

Författare: Frida Forsman

Utbildningsprogram och ort: Formgivning, Åbo

Inriktning/alternativ/Fördjupning: Möbelformgivning

Handledare: Johan Keituri

Språk: Svenska

Datum: 24.3.2014

Sidantal: 105

Bilagor: 2

---

Examensarbetet finns tillgängligt i webbiblioteket

Theseus.fi och i biblioteket.

## Abstrakt

Temat för mitt examensarbete är ljus och belysning. Det är ämnen som alltid är aktuella i Norden. I arbetet beskrivs hur ljuset och belysningen ser ut i Norden och vad den egentligen betyder för människor här. Vi lever i väldigt extrema ljusförhållande i Norden, med mörka vintrar, ljusa somrar och långa skymningar. Ljusets betydelse för nordbor gör att här formats en egen belysningskultur, där man föredrar många små ljuskällor framför en stark.

Studierna i ämnen ljus och belysning ligger som grund för min formgivningsprocess av en lampkollektion för en hemmiljö. Utgångspunkten i kollektionen är kombinationen av materialen trä och keramik. Arbetet beskriver också tillverkningen av en prototyp av en av lamporna i kollektionen. Syftet med arbetet är att bekanta sig med ljuset i Norden, visa vad jag lärt mig under studierna, lära mig något nytt och utöka min portfolio. Med arbetets tema har jag också utmanat mig själv genom att lampor är en ny föremålskategori för mig.

I formgivningsprocessen har jag inspirerats av nordiskt ljus och formspråk, materialkombinationer och möjligheten att ge föremål känslor och uttryck. Kollektion *Ljushuvud* är en produktfamilj bestående av tre karakteristiska lampor som är ändamålsenliga samtidigt som de är uttrycksfulla och lekfulla.

---

Nyckelord: lampor, belysning, ljus, materialkombinationer, formgivning

---

# OPINNÄYTETYÖ

Nimike: Valopää - valaisinmallisto

---

Tekijä: Frida Forsman

Koulutusohjelma ja paikkakunta: Formgivning, Turku

Suuntautumisvaihtoehto/Syventävät opinnot:

Möbelformgivning

Ohjaaja: Johan Keituri

Kieli: Ruotsi

Päivämäärä: 24.3.2014

Sivumäärä: 105

Liitteet: 2

---

Opinnäytetyö on saatavilla ammattikorkeakoulujen verkkokirjastossa Theseus.fi ja kirjastossa.

## Tiivistelmä

Opinnäytetyöni teemana on valaistus ja valo. Ne ovat aiheita, jotka ovat aina ajankohtaisia Pohjoismaissa. Työssäni kuvailen Pohjoismaiden valokulttuuria ja valon piirteitä, sekä valon merkitystä maiden asukkaille. Pohjoismaissa eletään hyvin erityisissä valo-olosuhteissa, pimeine talvineen, valoisine kesineen ja pitkine iltahämärineen. Valon merkitys Pohjoismaissa on johtanut siihen, että tänne on muodostunut oma valaistuskulttuuri, jossa suositaan monta pientä valonlähdettä yhden kirkkaan sijasta.

Selvittämäni tieto aiheista valo ja valaistus ovat muotoilu-prosessini perusta. Olen muotoillut valaisinkokoelman kotiympäristöä varten, jonka lähtökohtana on yhdistellä puumateriaalia ja keramiikkaa. Työssäni kuvailen myös yhden prototyypin tekoa kokoelman valaisimista. Työni tarkoituksena on tutustua Pohjoismaiden valoon, oppia uutta, näyttää, mitä jo olen oppinut opintojen aikana ja laajentaa työnäytekansiotani. Työni teema on myös haaste itselleni, koska minulla ei ole aiempaa kokemusta valaisimien muotoilusta.

Inspiraationa muotoiluprosessissani on ollut pohjoismainen valo ja muotokieli, materiaaliyhdistelmät ja mahdollisuus antaa esineille omat luonteet. Valaisinkokoelma *Valopää* on tuoteperhe, joka koostuu kolmesta ilmeikkästä ja leikkisästä valaisimesta.

---

Avainsanat: valaisin, valaistus, valo, materiaalikombinaatiot, muotoilu

---

# BACHELOR'S THESIS

Title: Lighthouse - A Lamp Collection

---

Author: Frida Forsman

Degree Programme: Design, Turku

Specialization: Furniture Design

Supervisor: Johan Keituri

Language: Swedish

Date: 24 March 2014

Number of pages: 105

Appendices: 2

---

The bachelor's thesis is available at the electronic library  
Theseus.fi or in the library.

## Abstract

The theme for my thesis is light and lighting. They are subjects that are always current in the Nordic countries. My work describes what the light and lighting is like here in the North and what it means to the people living here. We live in extreme light conditions, with our dark winters, light summers and long twilights. The meaning of light for northerners has evolved into a very specific lighting culture, where we like to use a lot of small lights instead of one bright.

My studies in the subjects form the basis of my design process. I have designed a lamp collection for a home setting, with the starting point in the combination of two materials, tree and ceramics. My work also describes the making of a prototype of one of the lamps in the collection. The purpose of my thesis is to learn about the light here in the North, show what I have learned during my studies, to learn something new and to enlarge my portfolio. I have also challenged myself by choosing to design lamps in my thesis, since I have no experience in the area from before.

In the design process I have been inspired by the Nordic light and style, material combinations and the possibility to make an object express emotions. The collection Lighthouse is a collection of three lamps that are functional as well as expressive and playful.

---

Key words: lamps, lighting, light, combination of materials, design

---

# Innehållsförteckning

## 1 INLEDNING 1

## 2 BELYSNING OCH LJUS 4

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 2.1 Människan och ljuset      | 6  |
| 2.2 Ljuset i Norden           | 10 |
| 2.3 Lampan då och nu          | 12 |
| 2.4 LED-lampan                | 14 |
| 2.5 Belysning för olika behov | 16 |
| 2.6 Armaturer                 | 18 |

## 3 INFÖR PRODUKT- PLANERINGEN 23

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 3.1 Marknadsundersökning | 24 |
| 3.2 Inspiration          | 28 |
| 3.3 Standarder och krav  | 30 |
| 3.4 Samarbete            | 32 |

## 4 PRODUKTPLANERING 35

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 4.1 Kollektionens uppgift | 36 |
| 4.2 Materialval           | 38 |
| 4.3 Ljuskälla             | 40 |
| 4.4 Att ta fram formen    | 42 |
| 4.5 Björkfaner            | 62 |
| 4.6 Porslin               | 64 |

## 5 TILLVERKNING AV PROTOTYP 67

|                     |    |
|---------------------|----|
| 5.1 Kupan           | 68 |
| 5.2 Stommen         | 74 |
| 5.3 Att pussla ihop | 80 |

## 6 KOLLEKTIONEN 89

## 7 UTVECKLINGSMÖJLIGHETER 93

## 8 AVSLUTNING 97

KÄLLFÖRTECKNING 100

BILDFÖRTECKNING 102

BILAGOR

Yrkesritningar

Idépresentation



# 1 INLEDNING

---

I detta examensarbete kan du följa med hur jag tagit mig från punkt A till Ö i planeringen av lampkollektionen vid namnet Ljushuvud. Målet med mitt examensarbete är att formge en kollektion lampor för en hemmiljö med utgångspunkten i två material, trä och keramik, samt forska i hur ljus och belysning ser ut i Norden och varför det är så viktigt för oss. Syftet med arbetet är att visa vad jag lärt mig under studierna, lära mig något nytt och skapa nya produkter för min portfolio som avspeglar mig som formgivare.

Orsaken till att jag valde belysning som tema är att det är ett ämne som alltid är aktuellt i Norden och som starkt påverkar våra liv. På grund av de långa mörka vintermånaderna är vi beroende av artificiellt ljus för att kunna fortsätta med vår vardag som vanligt på vintern. Belysning är också något som undersökts mycket, vilket betyder att det finns en stadig grund man kan bygga sin egen produktplanering på. Lampan som föremål är också intressant. Det är ofta en mindre produkt som inte direkt kan definieras som en möbel, utan är en helt egen kategori i sig. Lampor kan ha väldigt varierande form och finns i diverse olika material.

Man kan använda belysning till mycket mer än bara lysa upp ett område för att se något. Med olika typer av ljus kan man skapa stämningar, väcka känslor, påverka människors humör

och välmående, och framhäva eller försköna något. När ljuset fungerar som bäst ger det oss hopp och energi.

Under den senaste tiden har man kunnat märka ett förnyat intresse för lampor och belysning, vilket säkert är en orsak till att det är något jag vill försöka mig på att formge. Jag har utmanat mig själv genom att välja att göra ett arbete i en kategori som är obekant för mig, vilket också betyder att jag lärt mig mycket under processen.

Under examensarbetet har jag varit i kontakt med flera utomstående parter som hjälpt mig under processens gång. För eltillbehör till lampor har jag varit i kontakt med två företag i Åbo, Oversol och Humaliston sähkö, som kunnat ge mig tips om t.ex. ljuskällor. Dessutom har jag kontaktat två keramiker, Anna Nyreen i Nagu och Jonna Oksanen vid Tuulenpesä i Åbo, för att få synpunkter på materialet keramik och hur jag använt det i en lampa. De olika personerna har bidragit med sin egen expertis och på så sätt hjälpt mig vidare i formgivningen av lamporna.

Till mitt arbetssätt hör att jag tycker om att använda listor och tankekartor av olika slag. Därför hittar man flera tankekartor i mitt arbete. I dem kartlägger jag olika idéer, möjligheter och ämnen. För att göra tankekartorna mera lättlästa har jag med orangea ringar märkt ut de tankar jag tagit fasta på och använt mig av senare i arbetet. I tankekartan intill (bild 2) har jag funderat över vad en lampkollektion kan innefatta och vad man kan bygga formgivningsprocessen på.

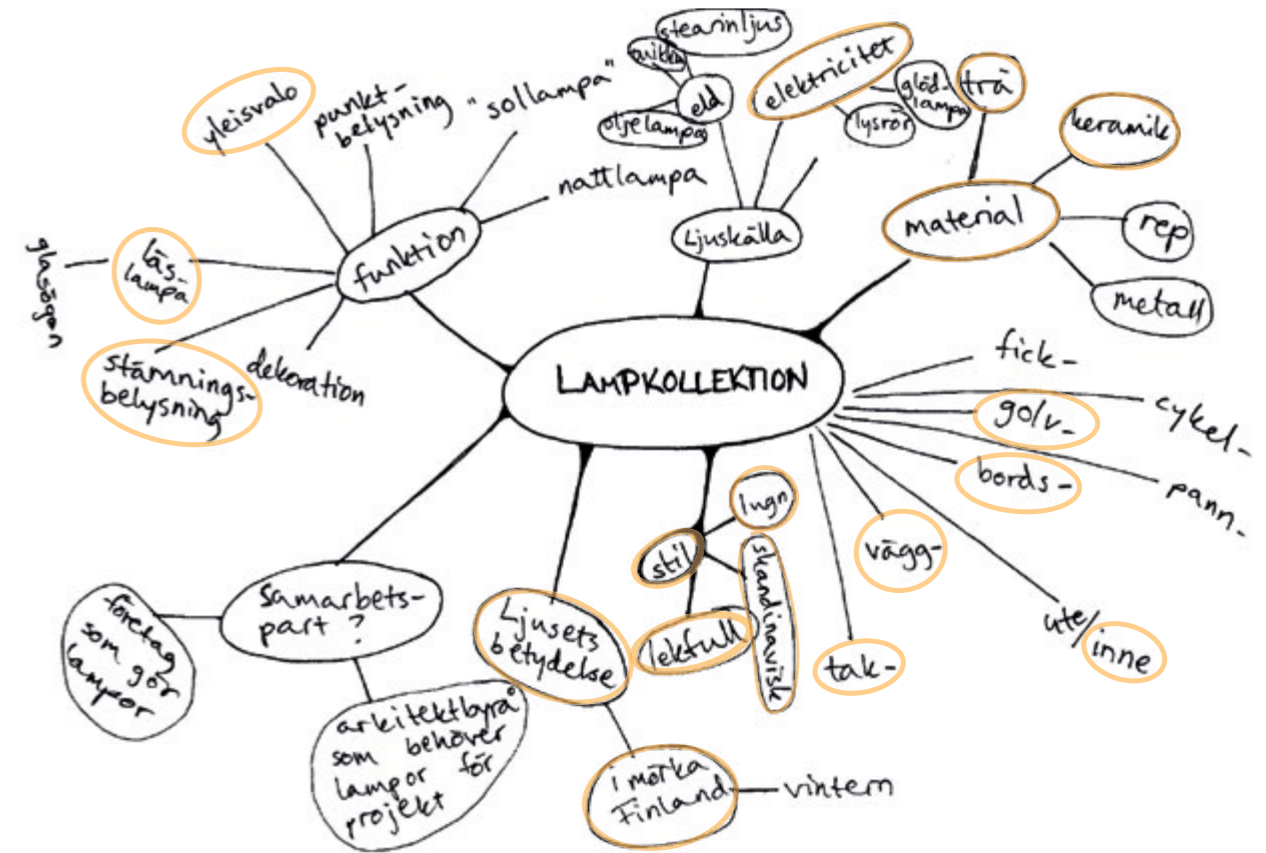


Bild 2: Tankar kring vad en lampkollektion kan innefatta.



# 2 LJUS OCH BELYSNING

---

I detta kapitel tar jag upp fakta och teori om ljus och belysning som jag studerat i början av examensarbetsprocessen. Jag lyfter upp det jag tycker är intressant och det som inspirerat mig senare i arbetet under produktplaneringskedet.

Belysning är ett ämne man kan se på ur många olika synvinklar. Det finns bl.a. information om det tekniska bakom armaturer och belysningsanordningar, om hur man planerar en bra belysning, hur ljuset påverkar människan och hur man kan påverka ett rum med ljus. Jag har koncentrerat mig på hur ljuset påverkar oss i Norden, vad det finns för olika ljuskällor och armaturer och behoven bakom dem.

Bild 3: Soluppgång i Kottby.

## 2.1 Människan och ljuset

För människan är ljuset livsviktigt, det är förutsättningen för att vi och världen runtomkring oss ska fungera. Människan orienterar sig med hjälp av synen och till skillnad från de flesta djur använder vi lukt- och hörselsinnet i mycket mindre grad för att uppfatta vår omgivning (Piippo & Ångström 2010, s.16). Men ljuset påverkar inte bara hur vi ser utan också hur vi mår.

Då det elektriska ljuset kom under industrialiseringen innebar det att vår värld förändrades, ljuset blev såpass effektivt och starkt att det med tiden betydde att vi inte alls var beroende av naturligt ljus. Det ledde till att människan själv kunde inverka på sin dygnsrytm. Förr i tiden lade man upp dygnet enligt det naturliga ljuset, man jobbade då det var ljust och sov när det var mörkt. Det betydde att nordbor under vintern nästan gick i ide, medan de under sommaren jobbade långa dagar. Men i och med industrialiseringen och elektriciteten kunde man i ett slag styra dygnsrytmen själv och jobba vilken tid som helst på dygnet. (Piippo & Ångström 2010, s. 16).

Det artificiella ljuset har rubbat på vår naturliga dygnsrytm, men trots detta har vi inte helt blivit av med den djupt inprogrammerade biologiska funktionen som regleras av solljuset. (Sommar & Gyllenstierna 2004, s. 99). Ljuset styr de hormonhalter som påverkar vår dygnsklocka. Om man inte får tillräckligt ljus under dagen bildas inte kortisol i kroppen och vi

blir trötta. Hormonet kortisol gör oss pigga medan melatonin gör oss sömna. Men det är inte heller endast naturligt ljus som styr hormonhalterna i kroppen, utan artificiell belysning påverkar oss också. Hos ljuskällan är det både ljusets styrka och ljusfärgen som styr om vi blir sömnigare eller piggare. (Piippo & Ångström 2010, s. 16)

Det naturliga ljusets ljusfärg är något som gör oss piggare och därför hjälper det om det elektriska ljuset är så likt det naturliga som möjligt för att hålla tröttheten borta (Sommar & Gyllenstierna 2004, s. 104). Om man t.ex. på arbetsplatsen kombinerar dagsljus, ljusnivån och ljuskällornas färgtemperaturer på ett lämpligt sätt vid olika tidpunkter under dagen, kan man öka prestationen och trivseln hos dem som befinner sig i utrymmet (Månsson 2003, s. 14). Det går att uppnå idag, eftersom det finns armaturer som förutom att ändra styrka också kan ändra ton (Sommar & Gyllenstierna 2004, s. 185).

Ljus med kall färgton, som liknar naturligt ljus, gör oss piggare, medan varmt ljus ökar melatoninhalten och gör oss tröttare. Till exempel är exponering till dagsljus det bästa botet mot jetlag, eftersom det återställer hormonhalterna. Under hösten och vintern kan det hända att man lider av brist på dagsljus, vilket gör en trött och i värsta fall förorsakar mörkerdepression (SAD = seasonal affective disorder). Det betyder att man är extremt trött, irriterad, har koncentrationssvårigheter, är nedstämd och har sämre arbetseffektivitet. Mörkerdepression är något som främst förekommer i Norden. (Piippo & Ångström 2010, s. 16).

Förutom att ljuset påverkar hur vi mår genom att reglera kroppens hormonhalter, är det ändå synsinnet som tydligast påverkas av olika typer av ljus. Hur man upplever sin omgivning

påverkas av det vi ser och i hurdant ljus vi ser det. Allt för skarpa övergångar mellan olika ljus är ansträngande för ögat, t.ex. om man läser i ett mörkt rum med endast en läslampa tänd, ansträngs ögat då man skiftar blicken mellan mörkret och det starka ljuset (Sommar & Gyllenstierna 2004, s. 93).

Vid 40-45 årsåldern grumlas ögats lins hos alla människor, vilket gör att den släpper in mindre och mindre ljus. Vid 60-årsåldern förlorar linsen sin elasticitet. Då linsen grumlas betyder det att man blir känsligare för bländning och därför också mer beroende av rätt riktad belysning. Det finns en gräns för hur mycket ljus ögat kan utsättas för på en gång. Då det blir för mycket, känns det som man bländas, vilket gör att man skuggar eller sluter ögonen (Piippo & Ångström 2010, s.13). Sammanfattningsvis behöver människan tillräckligt med ljus med lämplig ljusstyrka och ljusfärg som är rätt riktad för att inte irritera ögat och för att hålla sig pigg och kry.

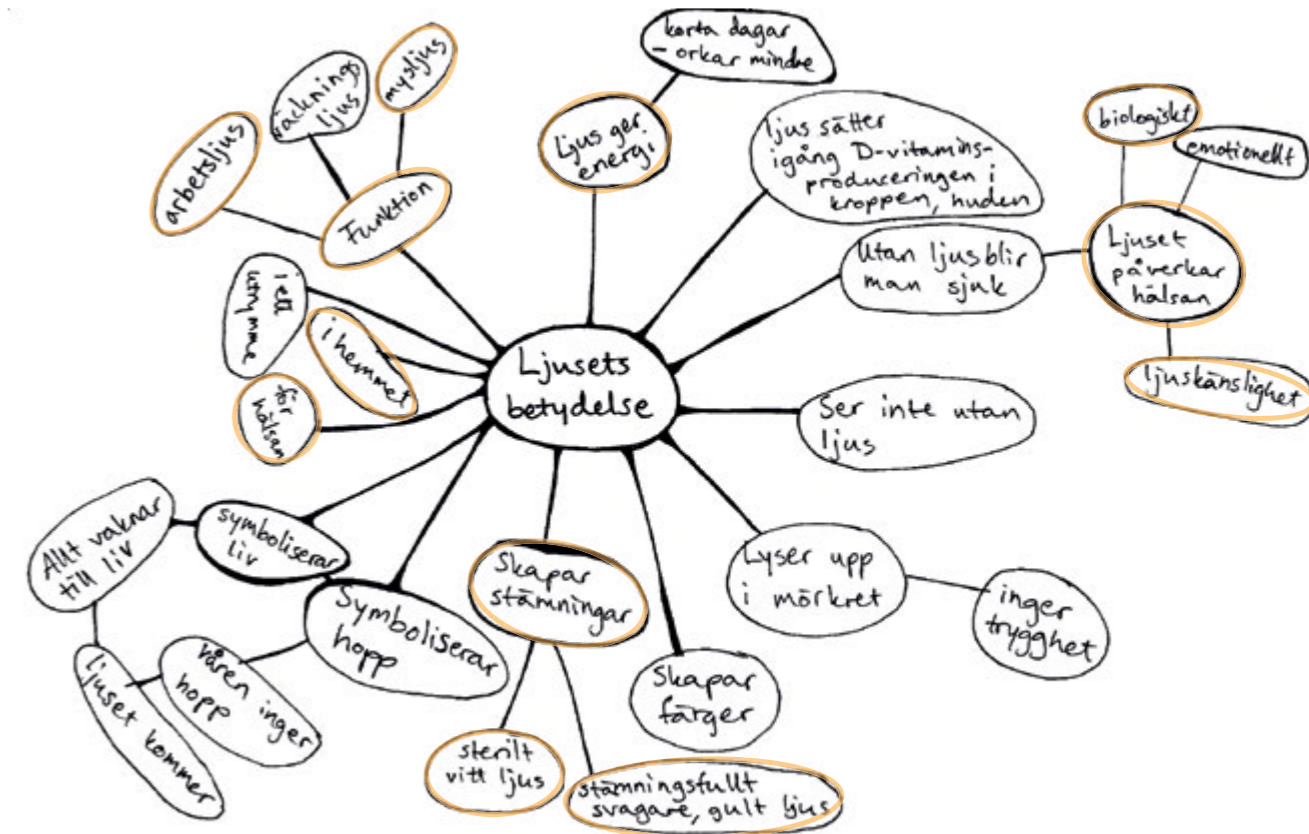


Bild 4: Tankar kring ljusets betydelse i olika sammanhang.



## 2.2 Ljuset i Norden

Enligt Sommar och Gyllenstierna (2004, s. 11-12) finns det en för Norden typisk belysningskultur. Nordens ljustradition är präglad av dess natur och kultur. Nordbor lever i extrema ljusförhållanden med mörka vintrar, ljusa somrar och karakteristiskt långa skymningar. Som nordbo klarar man sig inte under vintern utan artificiellt ljus, vilket betyder att man omedvetet jobbar mycket med ljus för att skapa ett optimalt ljus för sig själv.

Traditionellt sett använder man i Norden många små ljuskällor istället för en stark allmänbelysning (Piippo & Ångström 2010, s. 16). De flera icke dominanta ljuskällorna ger ett variationsrikt och skiftande ljus. Det variationsrika ljuset vi använder kan ha sitt ursprung i att man i Norden alltid har umgåtts mycket i hemmen på grund av de långa avstånden och mörkret och kylan på vintern. Då vill man i hemmet ha ett ljus som det är trevligt att umgås i. Med flera ljuskällor är det lättare att ändra på atmosfären i ett rum efter behov. Det märks också i nordbors omsorg om hemmet och i vår böjelse att pynta och göra det hemtrevligt, att man tillbringar mycket tid i hemmet. Många tycker om levande ljus och mysig stämningsbelysning. (Sommar & Gyllenstierna 2004, s.11-12).

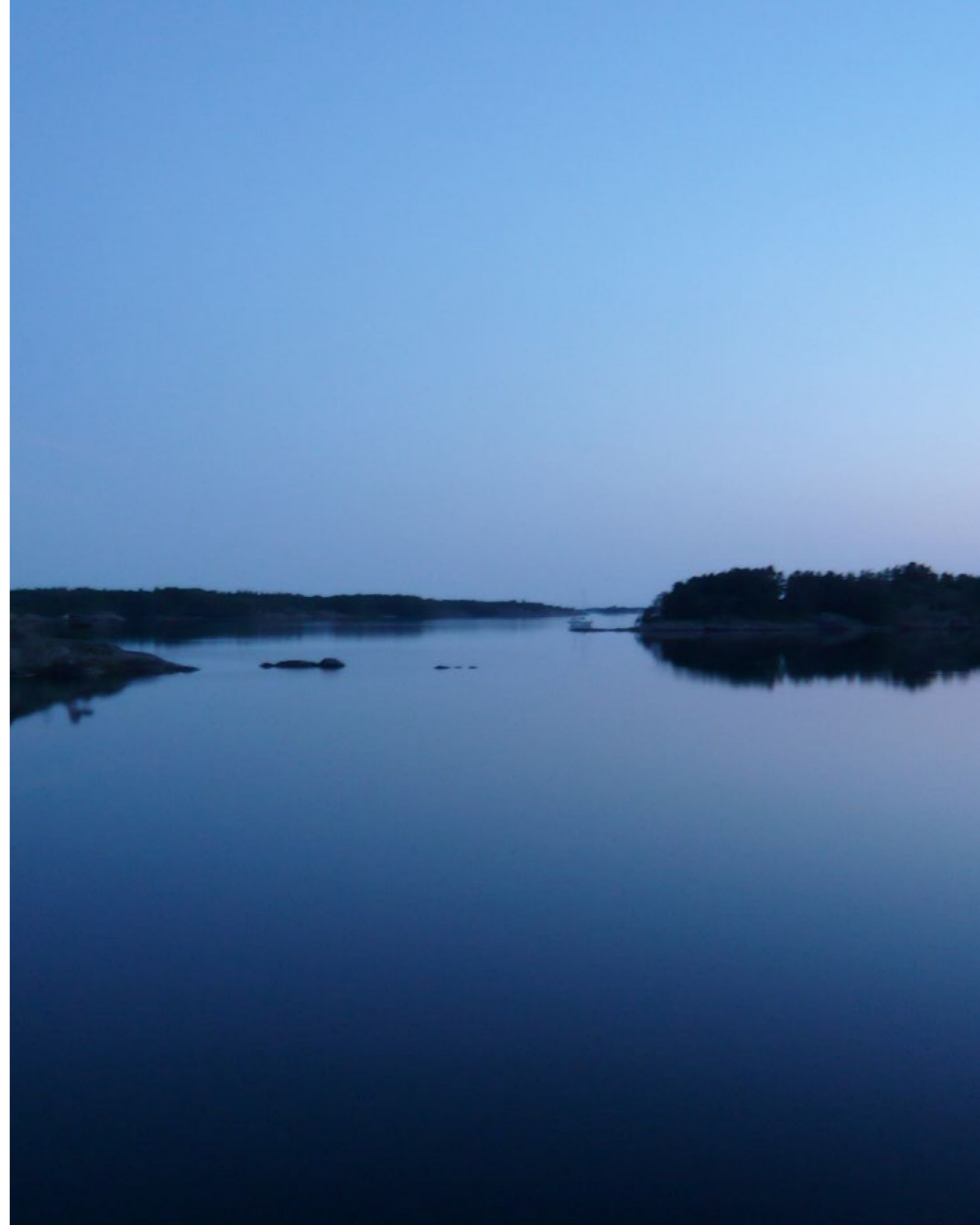


Bild 5: Skymning i den finska skärgården.

## 2.3 Lampan då och nu

På 1900-talet ändrade det elektriska ljuset vårt liv drastiskt. Vår livsrytm hade i århundraden varit fastställd av den cykliska växlingen mellan dag och natt. Det var bara utvecklingen av det elektriska ljuset som gjorde att man kunde bryta den rytmen. Den nya teknologin gav människan möjligheten att avvärja mörkret och föreställa sig en ny värld. (Dubois & Vaneckere 1998, s. 7).

I Norden gjorde elektriska lampor genombrott i alla samhällsklasser på 1910-talet. Före den elektriska belysningen slog igenom var fotogenlampor standardbelysning, men fotogen utgjorde alltid en brandrisk. På grund av den elektriska belysningen förändrades vardagen radikalt, det blev möjligt att lysa upp ett helt rum med endast en ljuskälla, utan att ha en enda låga tänd. Trots genombrottet var det först trettio år senare som det blev vanligt med mer än en glödlampa per rum, och lampor blev inredningselement i Norden först på 1950-talet. (Püppo & Ångström 2010, s. 16).

Utvecklingen av lampor hos producenter stimulerades inte i början av belysning för hemmet, utan filmvärlden och bilindustrin som hade specialkrav på t.ex. mindre lampor och lampa med reflektor. Det var vanligt att dessa tekniska lösningar sedan började dyka upp i hemmen i olika tillämpningar. (Dubois & Vaneckere 1998, s. 9). Den trenden fortsätter

ännu, t.ex. gällande LED-lampan som först har använts i bl.a. trafikljus och reklamskyltar före den hittat till hemmen och interiörbelysning (Sommar & Gyllenstierna 2004, s. 20).

Då ny teknik utvecklas är det vanligt att man i början håller fast vid gamla traditioner och vad man är van vid. Då artificiellt ljus utvecklades utgick man i början från det traditionella sättet att placera ut belysning, dvs. att man placerade lampan mitt i rummet hängande från taket som man tidigare gjorde med ljuskronor. Med tiden har formgivare sökt sig bort från den centrala placeringen av ljus och istället lämnat taket fritt. Nuförtiden hittar man oftast taklampor ovanför matbordet. (Dubois & Vaneckere 1998, s. 11).

Idag har vi i Europa kommit till slutet på glödlampans livstid, eftersom man i EU har stiftat lagar som ska minska energikonsumtionen i medlemsländerna. Detta leder till att man stegvis håller på att förbjuda försäljningen av glödlampor också i Finland. Som ersättare har vi i huvudsak lågenergilampor och LED-lampor, som båda har lång livslängd och använder betydligt mindre energi jämfört med glödlampan. Lågenergilamporna har funnits på marknaden redan en längre tid, medan LED-lamporna är nykomlingar.

Belysningsbranschen går hela tiden framåt, ljus- och belysningstekniken utvecklas. Man utvecklar armaturer och ljuskällor som möjliggör fler och flexiblare lösningar för belysningen i sin helhet, t.ex. integrerade armaturer och ljusreglerare. Ljuskällorna utvecklas också snabbt, speciellt på grund av att glödlampan försvinner vilket lämnar luckor i marknaden som producerare vill fylla.

## 2.4 LED-lampan

Det är ganska nytt att man använder LED-lampan (Ljus emitterande diod) som ljuskälla i interiörarmaturer, fastän experimentering med LED började redan år 1907. Experimenten tog ordentligt fart först på 1970-talet. I början användes LED mest för dekorationsbelysning, i frontpaneler för elektronisk utrustning och i trafikljus och reklamskyltar, men idag kan man hitta LED-lampor för nästan alla ändamål. LED-teknik är fortfarande relativt dyr, men man räknar med att LED ska kunna ersätta alla typer av ljuskällor runt år 2020. LED-lamporna ses som framtidens ljuskälla. (Sommar & Gyllenstierna 2004, s. 20, 115).

LED ger ett monokromatiskt ljus, vilket betyder att ljuset består av en bestämd våglängd och färg. Den dominanta våglängden bestämmer ljusets färg. Idag finns det ett urval av röda, orange, gula, gröna och blå dioder. Vitt ljus kan man skapa med hjälp av LED genom att blanda röda, gröna och blå dioder, vilket kallas RGB, eller genom att använda en blå diod i kombination med lyspulver. Röda dioder har funnits redan i 40 år, men man har kunnat börja utnyttja LED-lampor fullt ut först då man utvecklade en blå diod på 1990-talet och genom den sedan kunde skapa det vita LED-ljuset. (Sommar & Gyllenstierna 2004, s. 21, 115).

Några av fördelarna med LED-lampor är att de har en extremt lång livslängd och innehåller inga tungmetaller. De har haft sämre färgåtergivning än glödlampan, men LED utvecklas hela tiden och finns nuförtiden i många olika nyanser. De är också stöttåliga, enkla att ljusreglera och har kort upptändningstid, till skillnad från lågenergilampor. De är också extremt små, vilket betyder att de kan användas till väldigt diskreta belysningslösningar. (Sommar & Gyllenstierna 2004, s. 20, 115).



## 2.5 Belysning för olika behov

Tidigare gick belysningen inomhus mest ut på en bra allmänbelysning. Idag vill vi ha en specifik typ av belysning för bl.a. arbete, matlagning, samvaro, läsning och avkoppling. Dessutom används lampor och ljus som inredningsdetaljer, ibland kan också en tilltalande design gå före uppfyllandet av en viss funktion. Det sker hela tiden en stark produktutveckling inom belysning, både av ljuskällor och av armaturer. (Sommar & Gyllenstierna 2004, s. 15)

Ljuset kan definiera ett rum, styra vad det används till och dess atmosfär. Under de mörka månaderna är lampor avgörande för vad man kan göra i ett rum. Man associerar olika saker med olika typer av ljus. Ljusstyrkan bestämmer ganska långt vad det är man kan göra i belysningen, medan styrkan kopplad till ljusfärgen tillsammans bestämmer hurdan stämning och atmosfär det finns i rummet. Ett varmt ljus från en lampa eller ett levande ljus kopplar man till något stämningsfullt eller fest, medan ett kallare ljus ser man ofta som nyttoljus för t.ex. arbete. Om det vid en soffgrupp finns en stark belysning, betyder det att man kan sitta och läsa eller arbeta med något vid den, men om soffan är upplyst med ett svagare allmänt ljus lämpar den sig mer för att t.ex. umgås i. (Sommar & Gyllenstierna 2004, s. 46-78). Därför är det viktigt att ha ett ändamålsenligt ljus som stämmer överens med vad det är man vill göra i rummet.

Idag finns det också lampor för mera specifika behov än arbetsbelysning. Eftersom man i Norden på vintern kan lida av att man inte utsätts för tillräckligt ljus under dagarna, har man utvecklat så kallade sollampor som ger ifrån sig ett starkt ljus som ska likna solljus. Genom att utsätta sig för lämpliga mängder av sollampans ljus under dagen hjälper det till att stabilisera hormonhalterna i kroppen. Utöver sollampor finns det en annan typ av lampor som härmar dagsljus. Till exempel den norska formgivaren Daniel Rybakkens lampa Daylight Entrance har formgetts med ändamålet att skapa illusionen av att det kommer in dagsljus i rummet (bild 6).



Bild 6: Rybakken (2010) *Daylight Entrance*, Stockholm.

## 2.6 Armaturer och ljuskällor

Enligt Dubois och Vaneckere (1998, s. 9) är formgivarens första utmaning i att formge lampor att skapa armaturer som skärmar av direkt ögonkontakt med ljuskällan, så att man inte bländas, samt att skapa möjligheter för att rikta ljuset. En lampa som man blir bländad av är antingen felplacerad, dåligt utformad eller används på fel sätt (Püppo & Ångström 2010, s. 33). En armatur ska vara mer än en snygg inredningsdetalj, förutom att den ska skärma av bländande ljuskällor, ska den fördela ljuset så att rummet är belyst på ett funktionellt och estetiskt sätt.

Det verkar också finnas en strävan efter att skapa armaturer som använder ljuskällan i sin renaste form, utan något som skärmar av ljuskällan, t.ex. lampan Linestra som Osram gav ut år 1932 som den första tubformade lampan i Europa. (Dubois & Vaneckere 1998, s. 9). Det finns också nyare, t.ex. Matthias Ståhlbloms lampa E27 för Muuto (bild 7). Enligt Ståhlblom kommer idén från det väsentliga i en lampa, lamphållaren, och att det är svårt att tävla med anspråkslösheten i en naken glödlampa. (Muuto u.å.)

Då man planerar en armatur ska man utgå ifrån vad för slags ljuskälla man vill använda och om den passar för ändamålet och ifall den fyller behovet. Om lampan är ämnad för en arbetsplats är det vanligare med lysrör, medan det hemma är vanligare



Bild 7: Svpply (u.å.). Muuto E27 Pendant light.

med en varm ljusfärg från t.ex. glödlampor. (Månsson 2003, s. 27). Då man väljer vilken ljuskälla en lampa ska ha går man efter vilken funktion lampan ska ha, samt rumsupplevelsen och stämning man vill att lampan ska ge. Om man vill skapa en stämningsfull belysning lyckas det ofta genom att välja en varm och svagare ljuskälla som liknar stearinljusets ljus, medan om man vill skapa en effektbelysning kan ett lite kallare ljus passa in. Ljuskällor specificeras utifrån typ av lampa, driftdon, dimension, sockel, effekt och spänning. Man ska välja ljuskälla enligt dess ljusegenskaper, energieffektivitet och driftegenskaper. (Piippo & Ångström 2010, s. 114).

När man väljer ljuskällan för armaturen skall man också se upp för om den är av den typen som flimrar. Det finns vissa ljuskällor som flimrar, men man registrerar det sällan eftersom det sker med så hög frekvens att ögat inte uppfattar det. Fastän man inte ser flimret så påverkar det nervsystemet och kan förorsaka stress. Man kan undvika flimmer genom att använda armaturer med driftdon av högfrekvenstyp, men det kan också jämnas ut med ljus från fönster eller glödlampor. (Månsson 2003, s. 27).

Det finns kvalitetsnivåer inom belysningsplanering som klarlägger vad man vill uppnå med belysningen. Samma nivåer kan man också tänka på då man planerar en armatur.

Kvalitetsnivåerna är:

1. Funktion
2. Funktion & flexibilitet
3. Funktion & flexibilitet & upplevelse

Den första nivån går ut på att belysningen fyller basfunktionerna och ger en bra allmänbelysning, medan den andra nivån i princip betyder att belysningen är flexibel och mångfunktionell, och att den kan integreras med andra installationssystem och på bästa sätt uppfylla flera förutbestämda funktioner. Den sista nivån handlar om att belysningen, eller i det här fallet armaturen är funktionell, flexibel och dessutom skapar en speciell upplevelse. (Månsson 2003, s. 30).

För armaturer finns det olika krav som de ska uppfylla för att de ska kunna säljas. Man brukar skilja på industri- och interiörmaturer enligt säkerhetskrav som de måste uppfylla. Industriarmaturer har oftast högre skyddsklass. Det finns regler och krav på vad armaturer ska tåla beroende vad den är ämnad för och var den ska placeras. Armaturer är klassificerade i ett system enligt t.ex. hur damm- eller vattentäta de är (Månsson 2003, s. 38).

# 3 INFÖR PRODUKT- PLANERINGEN

---

Detta kapitel handlar om hur jag förberedde produktplaneringen och vad det är bra att tänka på före man sätter igång med att planera lampor. Då man planerar en produkt där det ska vara elektricitet inkopplat är det bra att ta reda på om det finns restriktioner och standarder man ska följa. För att ta reda på krav på lampor och för att få synpunkter på det jag tänkt i fråga om materialet keramik kontaktade jag också några möjliga samarbetspartners.

Före man börjar formge något är det också viktigt att sätta sig in i vad det redan finns på marknaden och i vilken utsträckning, för att undvika att man skapar något som redan finns från tidigare. Parallellt med marknadsundersökningen samlade jag inspirationskällor för lampkollektionen.

Bild 8: Solnedgång.



## 3.1 Marknadsundersökning

Lampor är föremål som det finns av i alla möjliga olika former och material. Inför produktplaneringen sökte jag bland bilder på lampor av olika slag och observerade min omgivning för att se vad som finns på marknaden och vilka lösningar som använts tidigare. Då det kommer till lampor kan man få känslan av att alla former är utforskade. Lampor finns också i diverse olika material från papper till plast, men de material som mest används i lampor är metall och glas. Eftersom de material jag valde att utgå från i min lampkollektion, trä och keramik, inte är en väldigt vanlig kombination i lampor, är risken mindre att produkten är något som redan existerar.

Det intryck jag fick när jag undersökte produkter på belysningsmarknaden var att lampor och belysning överhuvudtaget hela tiden blir mer uppmärksammat. Man fäster sig mer och mer vid belysning och hur den påverkar rummet, inredningen och stämningen. En orsak till det här kan vara att ljuskällorna hela tiden utvecklas och att man därför har en möjlighet till allt flexiblare lösningar.

Under Stockholm Furniture Fair 2014 kunde man märka att lampor blivit allt mer vanliga bland de utställda produkterna i huvudhallen jämfört med tidigare år. De var inte endast synliga i Home Decoration Light -hallen. I huvudhallen kom också lamporna fram på ett helt annat sätt i kombination med

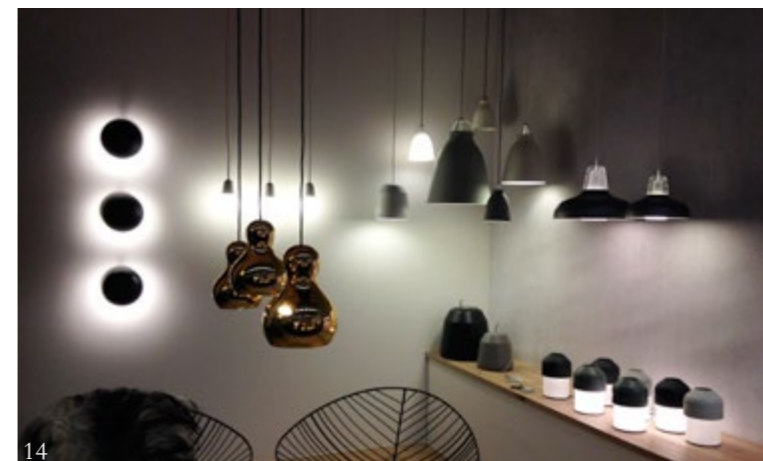
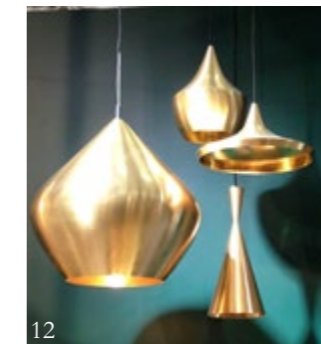
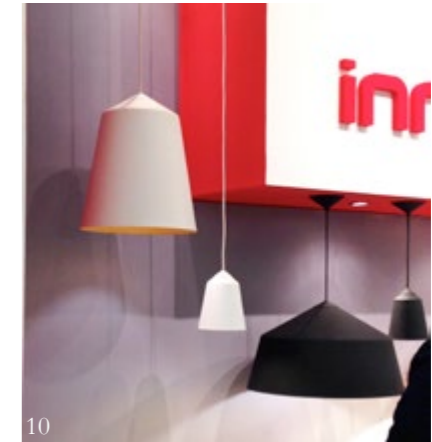


Bild 9-15: Lampor på Stockholm Furniture Fair 2014.

olika sorters möbler än i samma monter med andra lampor. Det förekom mycket taklampor, där de vanliga materialen var metall, men det fanns också lampor i t.ex. trä. Det fanns lampor med stora och speciella former, men en väldigt stor mängd var små och runda i olika material, som t.ex. koppar eller trä.

Utforskandet av lampor på marknaden visade också att många lampor planeras som en produkt, och ifall de planeras som en kollektion är det vanligt att det handlar om en grupp på tre stycken lampor. Till exempel kan en kollektion bestå av tre taklampor i samma material och med variation i form och storlek. Det finns företag som planerar endast lampor, som företaget Valoa by Aurora (bild 17), men också möbelföretag som lanserar enskilda lampor, t.ex. Nikari (bild 18).

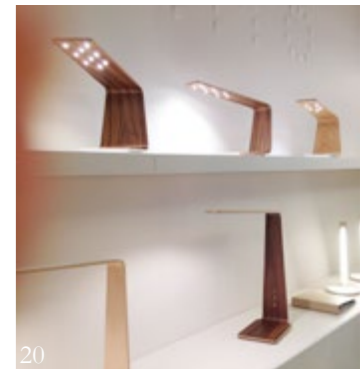


Bild 16-22: Lampor på Stockholm Furniture Fair 2014.



## 3.2 Inspiration

Parallellt med marknadsundersökningen samlade jag inspirationskällor i form av bilder och kollage. Jag valde bilder utgående från formspråk och uttryck i bilden, samt tilltalande material, kontraster och materialkombinationer. Bilder som tilltalar en kan ge nya idéer och inspirera till att skapa något eget, bilderna hjälpte mig med att försöka sätta fingret på vad jag ville med min lampkollektion med tanke på formspråk.

En annan faktor som inspirerade mig i formgivningen av lampor är att de kan vara roliga föremål. Till exempel bordslampor har ofta något som man kan uppfatta som huvud, vilket betyder att man kan ge lampor olika uttryck, de kan bl.a. se uppgivna eller nyfikna ut. Det är något som Pixar logons animation (bild 28) i introt på bio visar väldigt bra. I introt är det en bordslampa som hoppar in i bilden och upp på i:et, ända tills det är platt och vänder sig mot publiken med ett snopet uttryck. Den lampan är väldigt uttrycksfull och är snarare en levande varelse än ett dött objekt. Animationen tyckte jag om redan som liten och den lampan har också inspirerat mig i detta arbete.

Det jag läst om belysning och ljus i Norden har också varit en stor inspirationskälla. Tanken på hur viktigt ljus är för oss och att det kan ha en så stor inverkan på sin omgivning, utan att man lägger märke till det, är fascinerande. Lampor är föremål som ofta går obemärkta i vardagen och det är ofta först då någon pekar ut det åt dig som man kan märka hur vacker en lampa som hänger ovanför dig är.

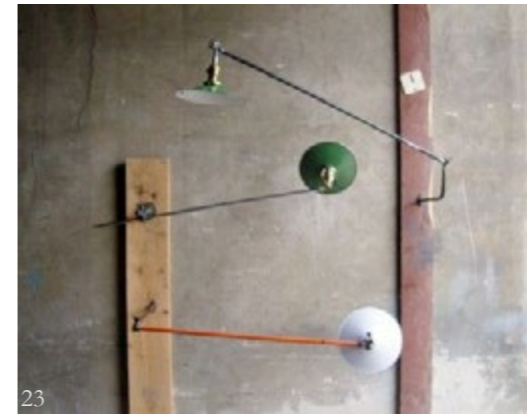


Bild 23-30: Bildkollage på inspirationsbilder.

### 3.3 Samarbete

För att kunna förverkliga mitt arbete tog jag hjälp från olika håll. Eftersom jag som andra material valt keramik tog jag kontakt med två keramiker för att få synpunkter på mina idéer och handledning i själva tillverkningsdelen. Jag kontaktade Jonna Oksanen från andelslaget Tuulenpesä i Åbo och keramiker Anna Nyreen från Nagu.

Tuulenpesä är ett andelslag bestående av 15 medlemmar inom hantverks- och konstindustribranschen. Förutom att de säljer produkter de och andra konsthantverkare gjort, ordnar de kurser och hyr ut sina utrymmen för den som vill dra egna kurser. Man får också använda deras verkstad mot en dagsavgift och de har dessutom en brännservice för keramik. (Tuulenpesä u.å.).

Jag stämde möte med en av medlemmarna, keramiker Jonna Oksanen. Hon tog ställning till min idé och huruvida det var möjligt att förverkliga det jag tänkt mig och hur det i så fall skulle gå till. Enligt hennes rekommendation kontaktade jag företaget Varnia för att få noggrannare information om vilken typ av lera jag skulle använda och för att skaffa lera jag behövde för prototypen jag gjorde. Varnia är ett företag i Suomusjärvi, halvvägs mellan Åbo och Helsingfors, som säljer lera och keramik tillbehör av alla de slag (Varnia 2014).

Jag kontaktade också keramiker Anna Nyreen och frågade om hennes åsikter. Det råkade sig att Nyreen planerade en lampkurs tillsammans med en elektriker för våren, och kunde därför också få den personens åsikter på den konstruktion jag planerat. På detta sätt fick jag flera utomstående personers åsikter och tankar om min idé.

För en lampa behövs det också el tillbehör och en ljuskälla. För att få veta mer om LED-lampor, tog jag under hösten 2013, under den förberedande kursen inför examensarbetet, kontakt med Oversol Oy som säljer och planerar LED-lampor. Mika Hietanen på Oversol tog emot mig och berättade om LED-lampor och hurdana han tyckte skulle lämpa sig för den typen av lampor jag tänkt mig. Han rekommenderade också att jag skulle besöka Humaliston sähkö för el tillbehören, dvs. själva sladden och sockeln för lampan.



Bild 31-34: Samarbetsparternas logon.



## 3.4 Standarder och krav

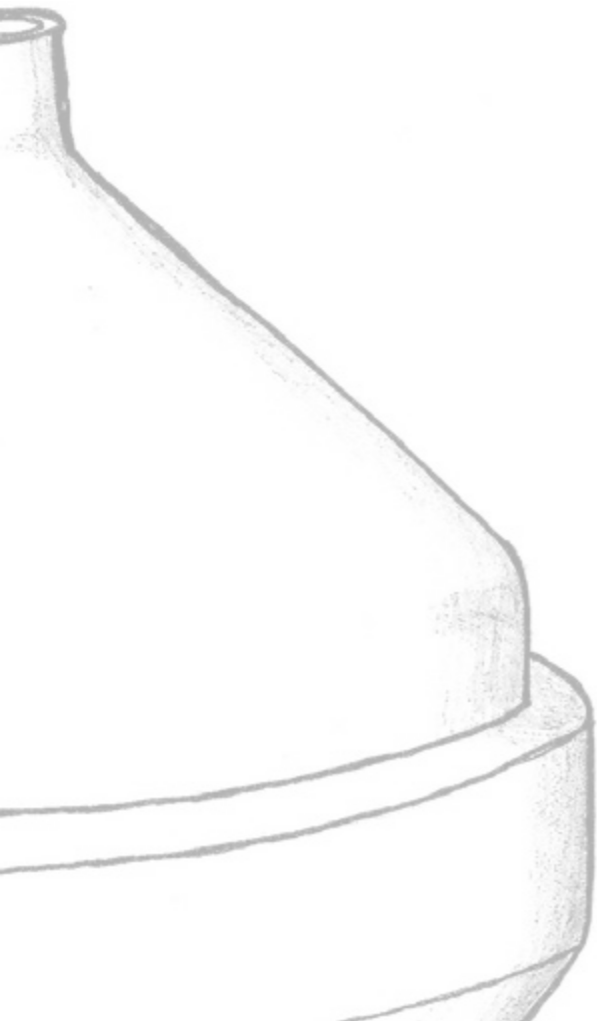
Då man ska formge en lampa är det mycket att ta i beaktande. Det finns många kriterier lampans armatur ska uppfylla. Om man jämför med vanliga möbler för hemmabruk är det något helt annat att formge ett föremål där elektricitet är inkopplat, det är mer tekniska detaljer som måste finnas med för att lampan överhuvudtaget ska fungera. Genast då något är kopplat till en stöpsel finns det en mängd krav på föremålet, speciellt om man vill uppfylla de standarder som krävs för att man ska få föremålet certifierat, vilket krävs för att massproducera den.

Krav och standarder på det mesta finns bland Suomen Standardisoimisliittos standarder. Det är ett förbund som representerar Finland i den europeiska standardiseringsorganisationen CEN och internationella organisationen ISO (Finnish Standards Association SFS, u.å.). SFS-standarderna är något man inte automatiskt har tillgång till utan företag köper publikationerna. Som studerande vid Novia har man tillgång till ett begränsat utbud av standarder. För belysning hittar man de allmänna standarderna för lampor. I standarderna finns det definitioner på bl.a. vad en lampa är och vilka typ av tester som görs på lamporna om man skickar in dem för att certifieras.

De standarder som är centrala för de lampor jag planerade lade jag inte märke till då jag studerade de allmänna standarderna för lampor, utan dem lärde jag mig då jag fick feedback av

Anna Nyreen, som visat mina idéer för en elektriker. Kraven var att lamphållaren ska sitta fast i armaturen och att sladdens dragavlastare ska finnas på lampskärmens utsida. De material jag valt att använda i mina lampor gjorde att jag inte behövde vara orolig för att de skulle vara brandfarliga så länge jag valde att använda keramik runt ljuskällan.

# 4 PRODUKT- PLANERING



I kapitlet om produktplanering berättar jag om hur formgivningsprocessen gått till och hur produktplaneringen löpte. Utgående från ramar och riktlinjer jag satte upp i början av processen tog jag itu med planeringen av en kollektion lampor.

Ramar för kollektionen:

- Tre stycken lampor med olika funktioner och med en genomgående stil. Till exempel en vägg-, golv- och bordslampa.
- Utgå från kombinationen av minst två olika material, trä och keramik.
- Armatur för hemmiljö.
- LED som ljuskälla.
- Ta själva ljuset i beaktande och inte endast lampans form.

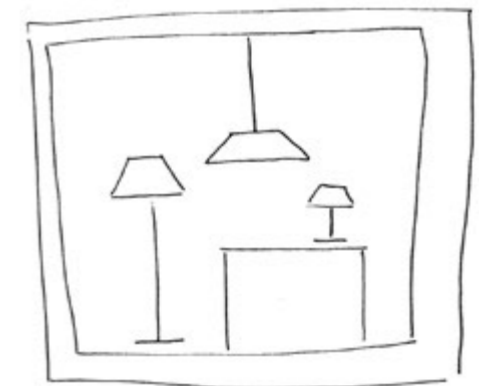


Bild 35: Illustration av en typisk lampkollektion.

# 4.1 Kollektionens uppgift

Ett mål för lampkollektionen var att den skulle bestå av flera lampor med samma formspråk, men med olika uppgifter. Till exempel en lampa ämnad för allmänbelysning, en för stämningsbelysning och en annan som läslampa. För att få med olika funktioner i kollektionen funderade jag över vilka funktioner olika lampor har (bild 36-40). Lampornas funktioner bestäms med hjälp av riktningen på ljuset, dvs. hur armaturen riktar ljuset, och hurdan ljuskälla man använder, ljuskällans färgtemperatur och styrka.

I det skedet som jag började fundera på lampkollektionens uppgift och för vilka ändamål lamporna skulle vara ämnade, tecknade jag tankekartor för att se hur många funktioner och ändamål jag kom på. I lampkollektionen ville jag ha med en lampa för stämningsbelysning eller effektbelysning, en lampa man kan arbeta eller läsa vid och en för en mera allmänbelysning.

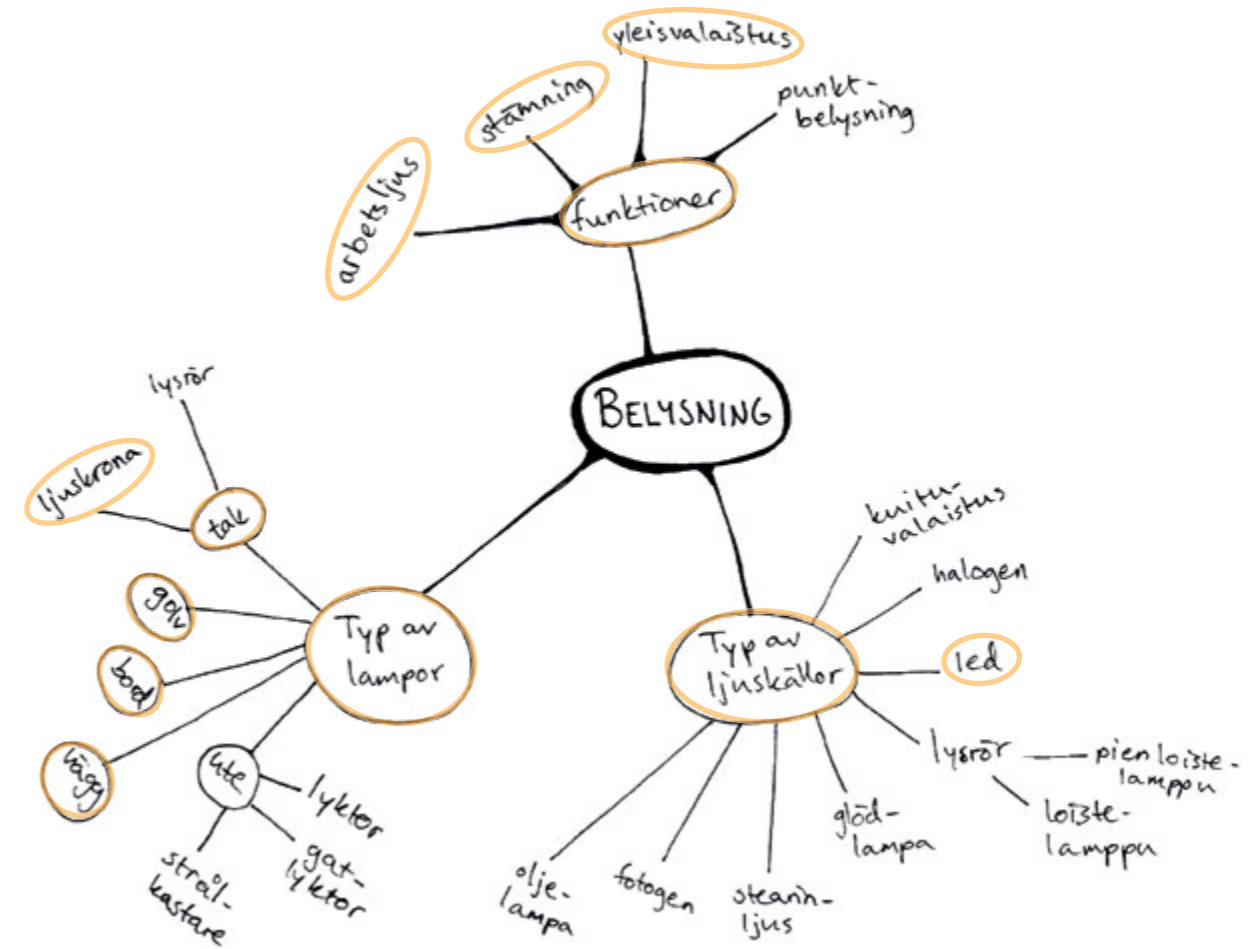


Bild 36-40: Tankekartor över armaturers funktioner.

## 4.2 Materialval

Min utgångspunkt för lampkollektionen var att kombinera flera material i en produkt. Som material valde jag trä och keramik och försökte utgå från dem då jag började skissa upp lampor i produktplaneringsskedet. Jag valde att arbeta med material som jag har erfarenhet av från tidigare. Trä har jag arbetat med i olika former under hela studietiden och keramik har jag ett starkt band till genom att det är mitt fritidsintresse och jag gått på keramikkurser i nästan tio år i Helsingin Kuvataidekoulu. I fråga om båda materialen har jag en förståelse för hur de beter sig och vad man kan göra med dem.

Trä och keramik är till sin natur väldigt olika material och kanske är det just därför intressant att kombinera dem i en produkt. Materialen har vissa gemensamma egenskaper, som att de lever sitt eget liv på ett sätt som det inte alltid går att påverka. Men till skillnad från keramik fortsätter trä att ha ett eget liv och påverkas av yttre omständigheter också efter att man har en färdig produkt. Då luftfuktigheten förändras kan t.ex. träet svälla och krympa, böjas och spricka.

Lera kan leva och förändras ända tills man bränner den för sista gången. Då man bearbetar materialet torkar det och krymper, och då kan det spricka eller vridas. Lera är ett tacksamt material att arbeta med och man kan göra väldigt varierande saker och ge uttryck åt många olika känslor med materialet. Det finns ett

stort antal olika sorters leror som beter sig och ser väldigt olika ut. Vilket är en annan sak keramik och trä har gemensamt, det finns också otaliga olika träslag vars utseende och struktur varierar.

Det är inte helt vanligt att man kombinerar just trä och keramik i en lampa, vilket kan bero på att de är material som kan vara svåra att fästa i varandra. Utmaningen i mitt arbete låg i att kombinera dessa två material i en och samma produkt. Under produktplaneringen kom jag fram till att det vanligaste sättet att använda materialen i en lampa är att träet håller uppe keramikdelen, dvs. har stödfunktionen, eftersom det är ett flexibla material. I t.ex. en golvlampa skulle det betyda att man gör stommen i trä och lampskärmen i keramik. Med keramik behöver man inte heller vara orolig för brandfara.

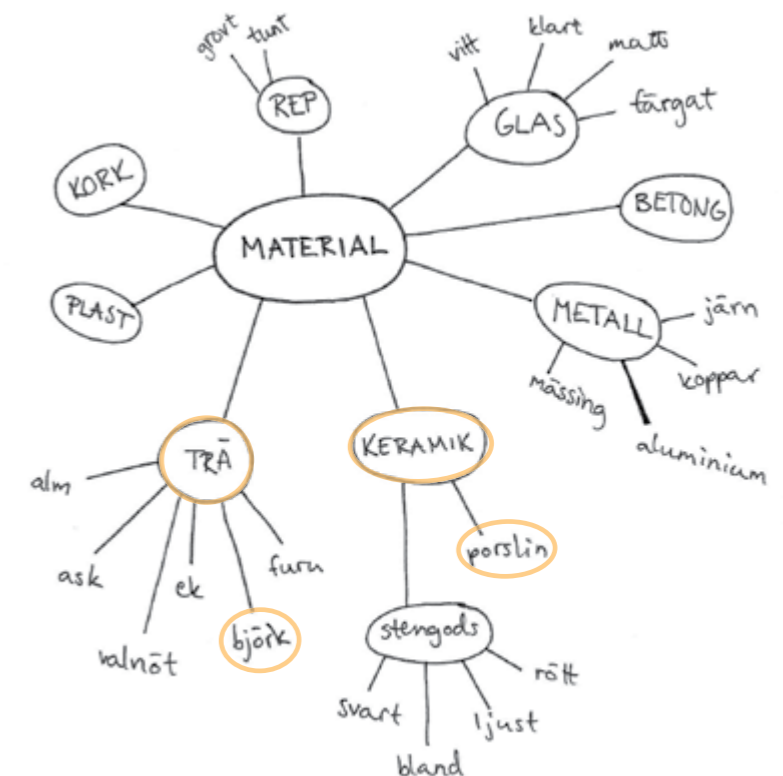


Bild 41: Kartläggning av olika material.

## 4.3 Ljuskälla

Ett annat kriterium för armaturerna jag planerade, var att jag ville använda LED-lampor som ljuskälla, eftersom den kommer att vara framtidens ljuskälla då glödlampan så småningom försvinner. Det påverkade dock inte designen på något speciellt sätt, eftersom man får LED-lampor med samma socklar som på t.ex. glödlampor, energisparlampor och halogenlampor. LED-lampor kommer också redan i ungefär samma storlekar som de lampor som funnits länge på marknaden, de finns också i olika styrkor och med olika färgtemperaturer.

Jag valde att utgå från en lampa med en av de vanligaste socklarna, E14. E14 är ganska liten och smal, vilket gör att den inte begränsar armaturen lika mycket i fråga om storlek som den vanligaste sockeln, E27. I planeringen av en lampa ska man ta i beaktande att med lampa och hållare, måste man göra skärmen tillräckligt djup för att inte bli bländad.



Bild 42: LED-lampor med E27 och E14 sockel.



## 4.4 Att ta fram formen

Efter att ha samlat på mig bakgrundsmaterial om lampor och belysning, standarder, material och belysningsmarknaden tog jag på allvar itu med produktplaneringen. De huvudsakliga verktygen jag använde var att skissa, teckna tankekartor och göra minimodeller och mockups. Under produktplaneringen funderade jag bland annat på lampornas funktioner, hur sladden ska gå i armaturen, lampskärmens reaktion på värme, materialens inverkan på ljuset och ljusfärgen, materialens reflektion, ljusets riktning, bländskydd, fastsättning av lampan och ifall armaturen ska kunna justeras (bild 44).

Jag funderade också över det som kommit upp under mina litteraturstudier om lampor och belysning. Till exempel de olika kvalitetsnivåerna för belysning (se kapitel 2.6). Jag ville i produktplaneringen sträva till att uppfylla den högsta kvalitetsnivån, dvs. att lamporna skulle vara funktionella och fylla sitt ändamål, flexibla och dessutom skapa en upplevelse för användaren.

Under planeringsprocessen jobbar jag ofta genom att först kartlägga alla möjligheter jag kan komma på i fråga om lösningar på t.ex. detaljer i formen och sedan går jag igenom mina valmöjligheter och plockar bort det som inte fungerar. Då får jag en känsla av att jag utforskat alla alternativ och har en grund för det beslut jag gjort.

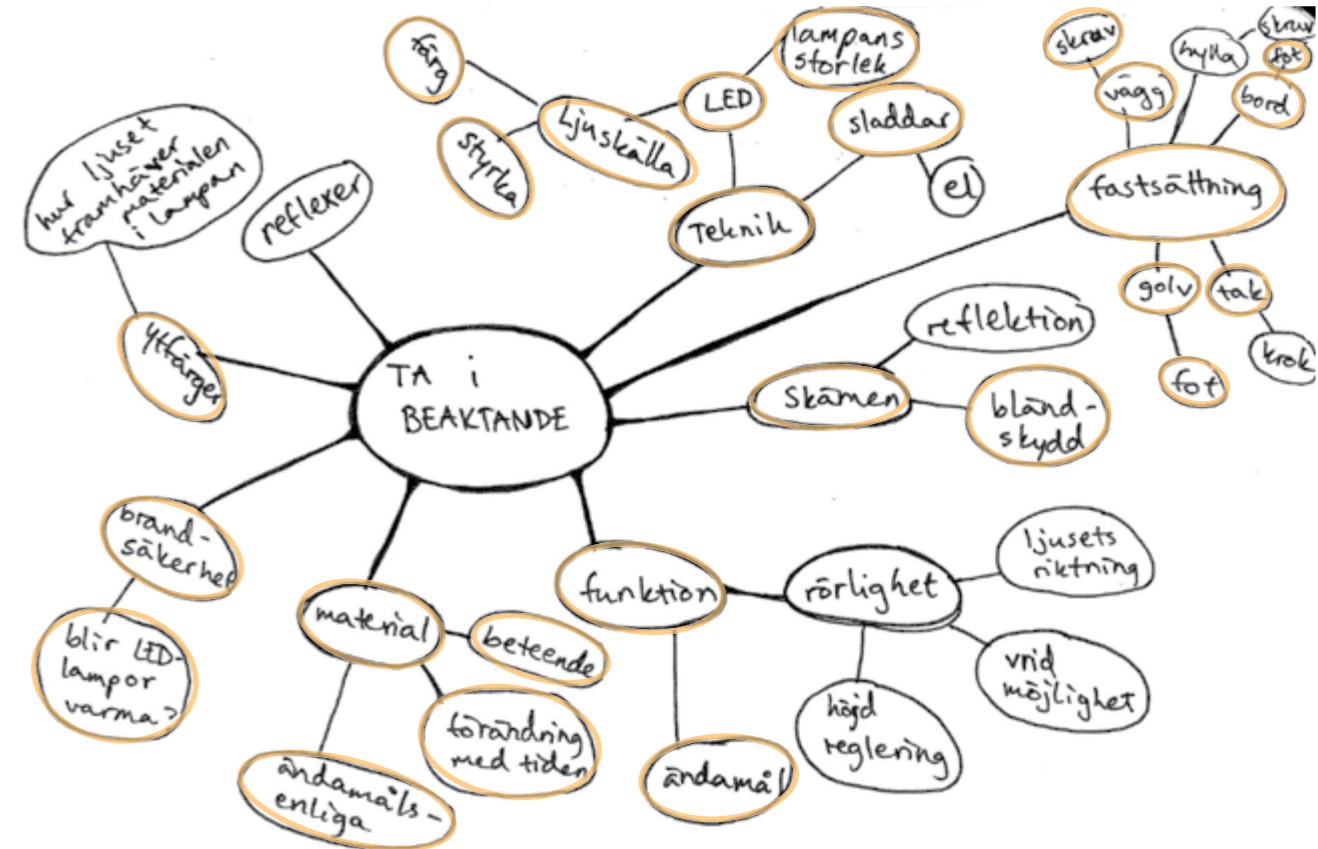
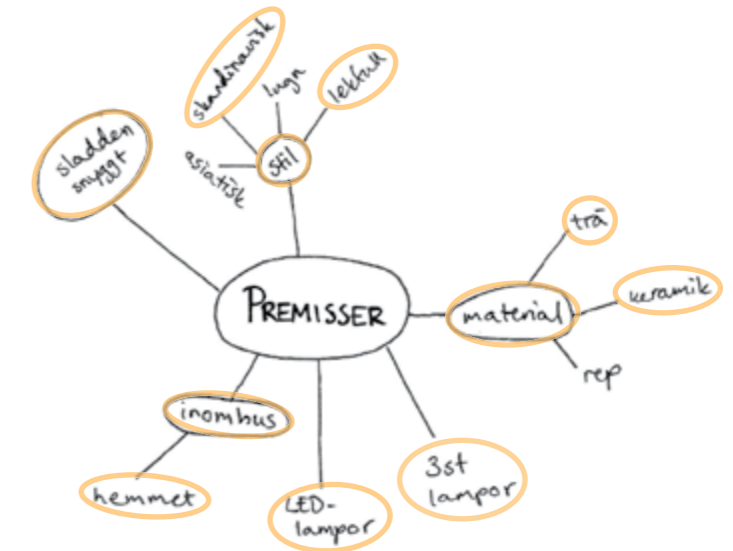


Bild 43-44: Tankekartor över premisser och vad man kan ta i beaktande då man formger lampor.

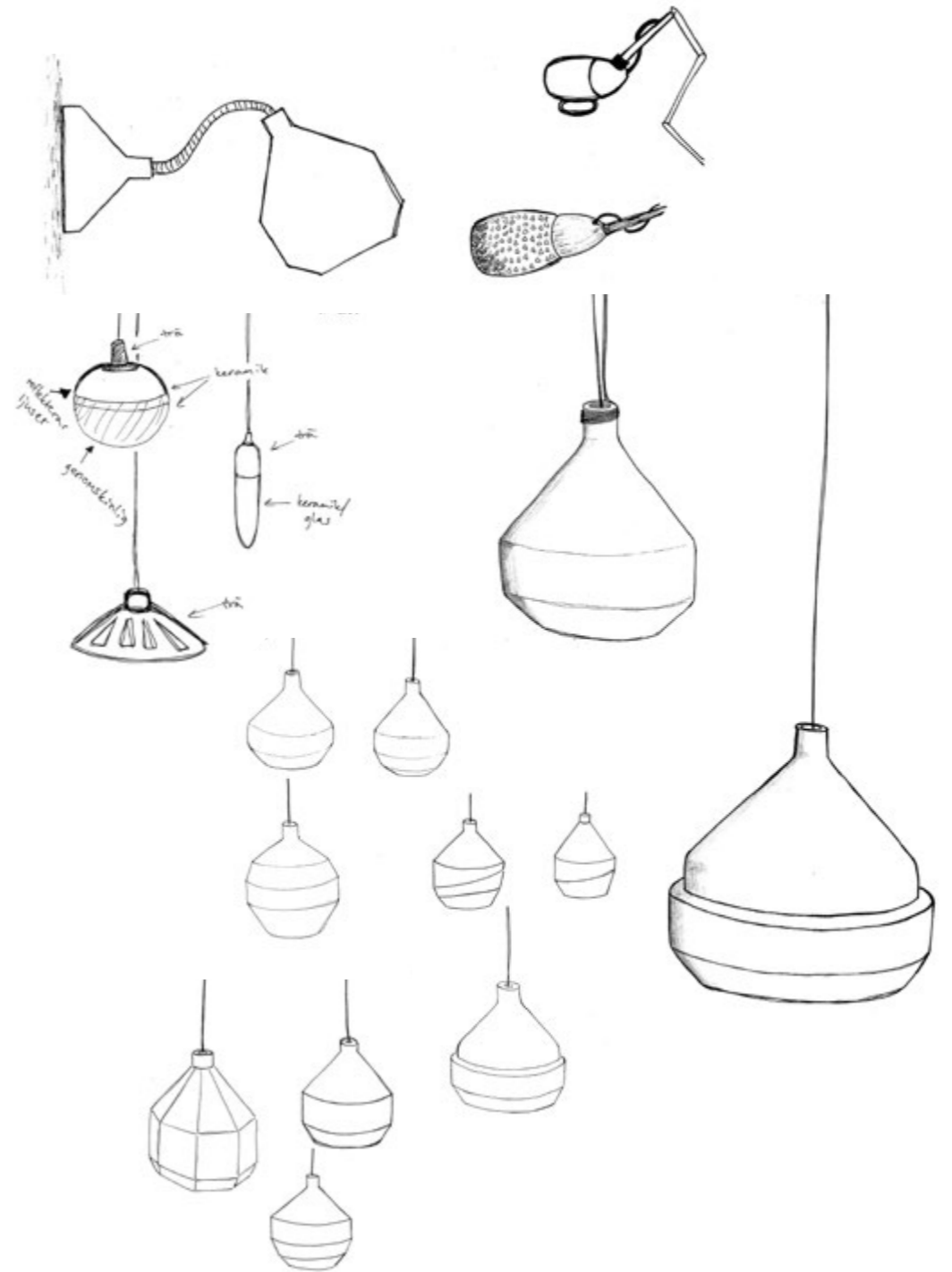


Bild 45 & 46: Bildkollage av idéskisser i början av produktplaneringen.

När jag skissar vill jag ofta skissa bort vissa idéer ur mitt system. Jag söker mig till den nya idén som kan dyka upp efter att jag kommit bort från den ursprungliga. I det här fallet fastnade jag i början vid att skissa taklampor och speciellt en viss typ av taklampa (bild 46). Men jag var inte nöjd med den, eftersom den för det första inte i början var en kombination av olika material, utan främst tänkt som keramisk, och jag ville också ha in trä i min design. För det andra var det en form som är ganska typisk för lampor. Man hittar den stilens lampor i otaliga olika variationer och material.

För att komma in på en ny riktning började jag skissa andra typer av lampor, bl.a. vägglampor. Jag riktade tydligare in mig på att tänka utgående från materialen jag valt och vad man kan göra för slags konstruktioner av dem och hur de kopplas ihop. Då började jag skissa lampor med en lätt trästomme och en lampskärm i keramik. Jag kom till slut fram till en skiss som jag ville vidareutveckla och skapa en kollektion runt (bild 47). Den skiss jag valde, bestod redan från första stund av två olika typer av vägglampor och det var just tillsammans som de såg roliga ut. Duons formspråk lockade till att utöka familjen och lägga till först bordslampor och sedan golv och taklampor i samma stil.

Problemet med idén var att jag inte visste hur jag i praktiken skulle foga ihop lampans kupa med stommen. Det är inte helt självklart hur man kan fästa keramik vid trä, eftersom det inte är hållbart att limma ihop dem eller sätta skruvar igenom porslin. Min lösning på problemet var att kupa med hjälp av en knapp skulle hänga i trästommen och trädas på plats som nyckeln i ett nyckelhål. För att lösningen skulle fungera måste jag utveckla idén och fundera på saker som hur lampskärmen skulle hållas stadigt på plats, exakt hur knoppen skulle trädas in

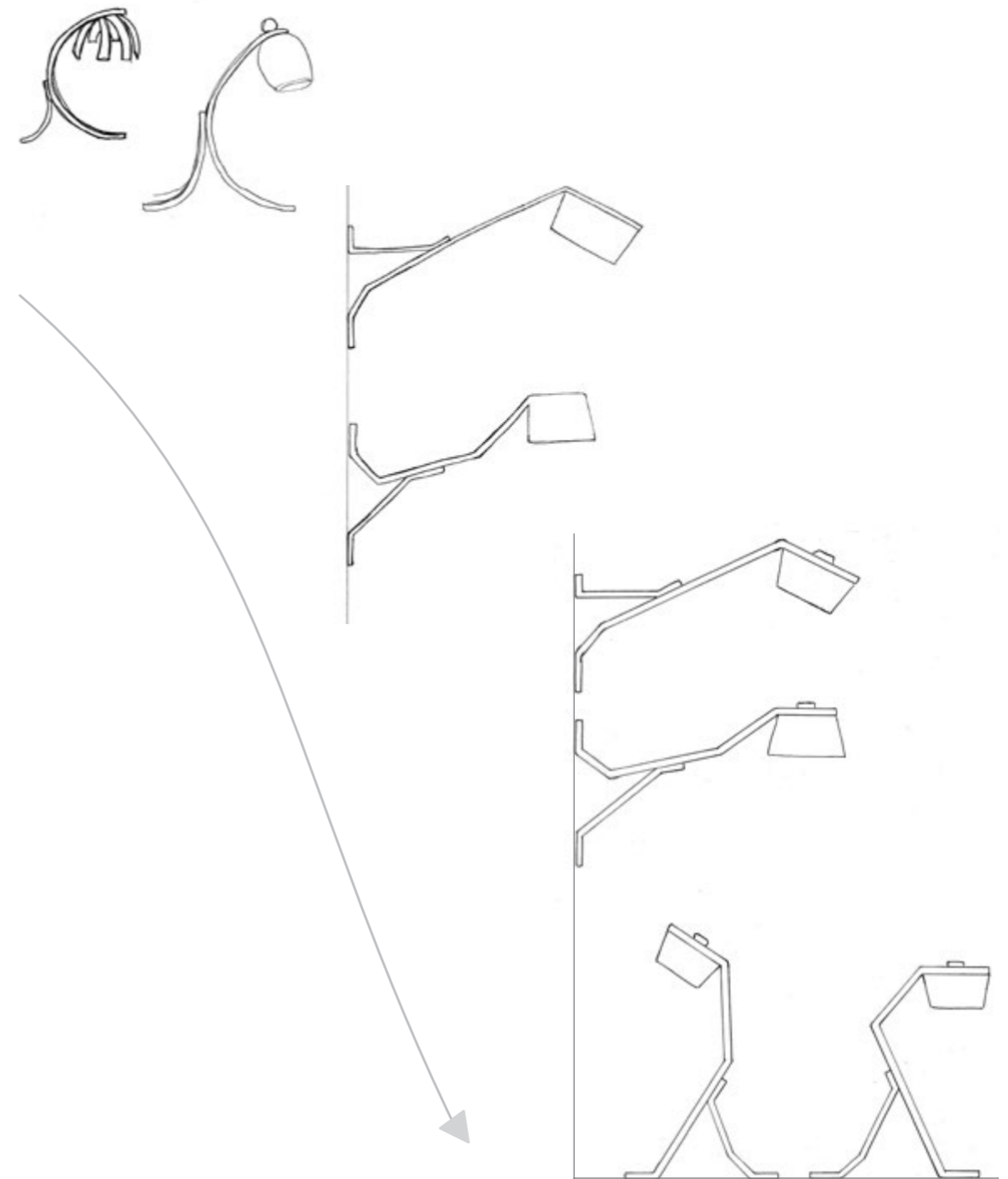


Bild 47: Småningom började idén ta form.



i hålet, hur kupan och hålet skulle se ut och vilka dimensioner knoppen och hålet måste ha för att konstruktionen skulle hålla.

För att noggrannare planera lampornas konstruktioner valde jag ut en lampa i kollektionen som jag skulle göra en prototyp av och tänkte ut hur det skulle vara möjligt att tillverka den. Som prototyp valde jag att göra den första vägglampan, eftersom den också var utgångslampan för kollektionen. Genom att tänka ut hur man kan tillverka prototypen av vägglampan gick jag igenom detaljer i formen, som t.ex. kanternas profil och hålets utformning (bild 49), och tog ställning till hur den skulle se ut i verkligheten.

Min första tanke var att hålet skulle se ut som ett nyckelhål (bild 49) och först träs igenom det stora hålet och sedan skuffas framåt så att knappens hals sitter stadigt i den avsmalnade delen. Det skulle tyvärr inte fungera i vägglampan jag planerat, eftersom kupan ska sitta tätt fast i kurvan på träkonstruktionen. Då tog jag istället fasta på nyckelns funktion att vridas på plats och tänkte att om lampkupan till formen är smalare på bredden än på längden, kan det gå att få kupan tätt intill lampstommen genom att vrida den på plats.

För att sedan få knoppen att sitta tätt i hålet, så att kupan inte i onödan rör sig i förhållande till lampstommen, planerade jag knoppen så att bredden på knappens hals är lika bred som hålet (bild 51). Det betyder att knoppen skulle passa i hålet precis då man svänger på den, och för att skapa mer friktion kunde man dessutom lägga en gummiring runt hålet. I vägglampan finns det inte ett problem med att få kupan att hållas på plats, eftersom stommens huvud är böjt neråt och då ligger också kupan mot den nedre kanten. I de övriga lamporna skulle kupan egentligen inte behöva vridas på plats, eftersom de

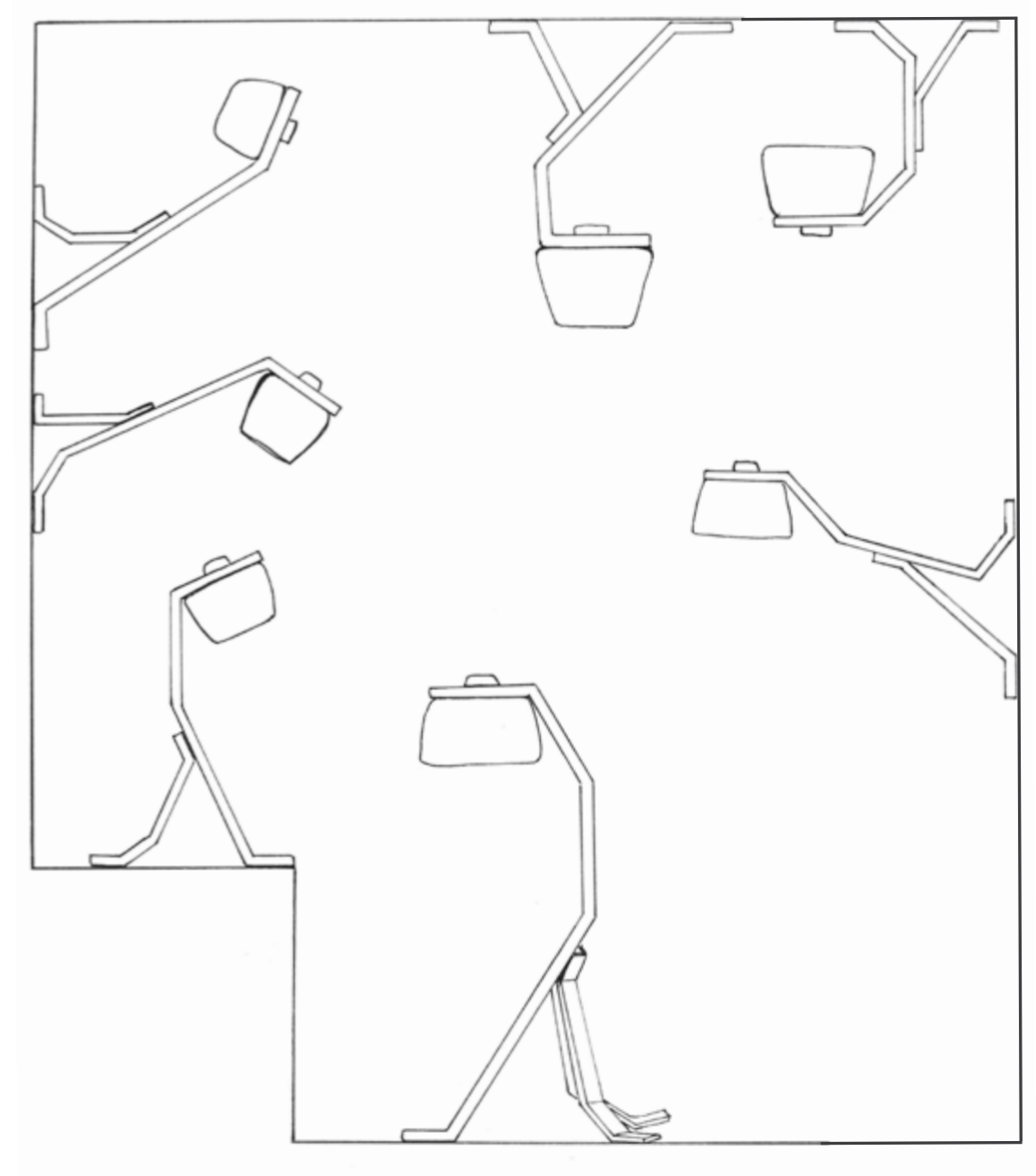


Bild 48: Den första skissen fick genast sällskap.

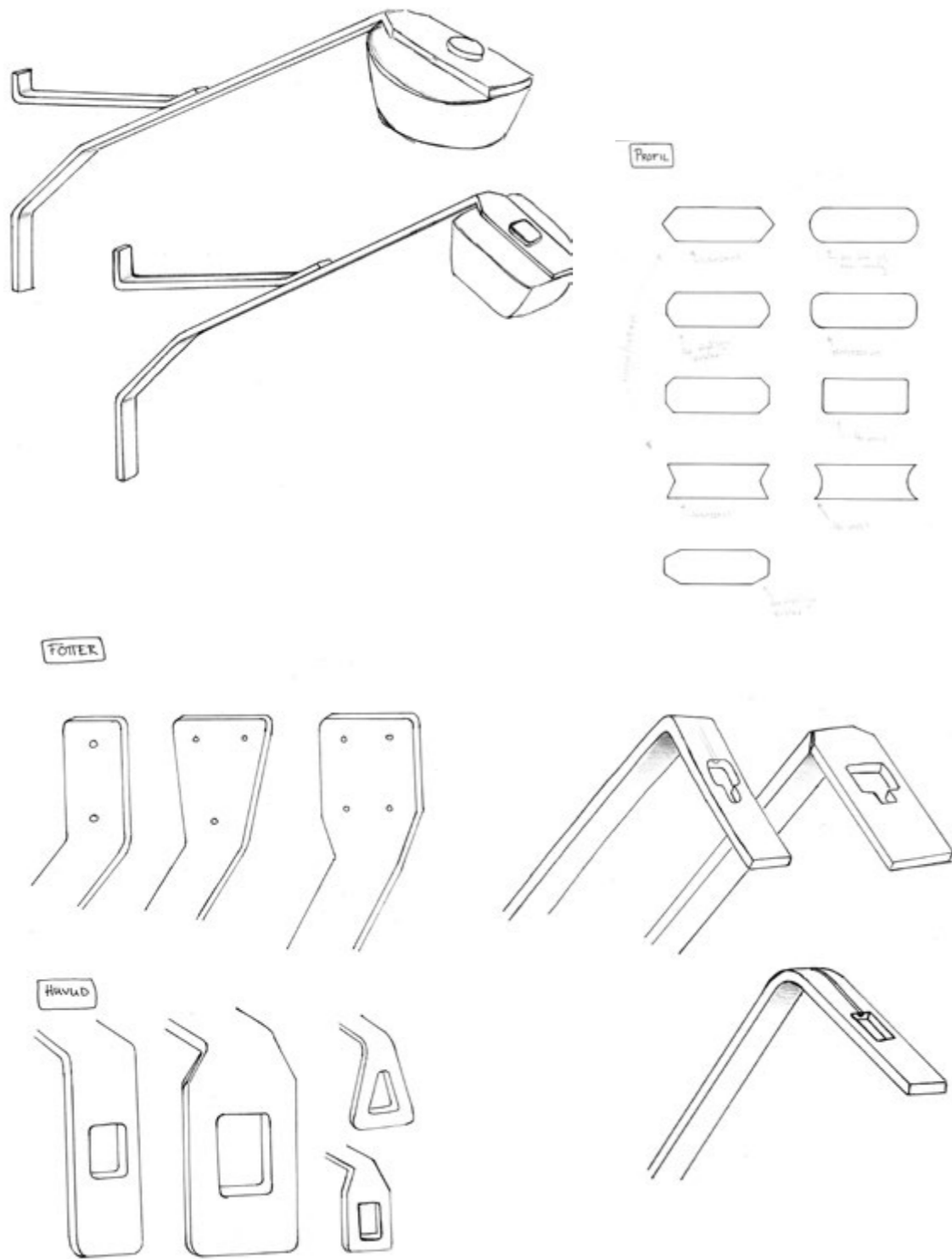


Bild 49: Skisser på idéer för konstruktionen och formens detaljer.

antingen inte har en vinkel på huvudet eller att det är vinklat uppåt (bild 48). För att komma fram till de olika lösningarna gjorde jag en mockup av vägglampans huvud och kupans övre del (bild 54).

Under mina litteraturstudier lärde jag mig att då man vill ge ett rum en bra allmänbelysning får man bäst resultat då man reflekterar ljuset via väggar eller tak, då blir ljuset mjukare och sprids jämnare i rummet. Det är ett mycket behagligare ljus än när man placerar en stark lampa hängande i mitten av taket. (Conran & Bond 1999, s. 26). Detta är något jag fäste mig vid och tyckte det var viktigt att komma ihåg. Det låg i baktankarna då jag skissade upp den första vägglampan som blev den inledande skissen till min kollektion.

Ett vanligt problem med lampor är att de lätt bländar en. Till exempel en skrivbordslampa kan vara svår att få i en sådan vinkel att den inte lyser i ögonen på en, men samtidigt lyser upp arbetsytan tillräckligt. Det här är något jag vill undvika i min lampkollektion och har därför planerat lampskärmar som är ganska djupa och med kanter som går inåt (bild 50).

Lampskärmens inre sida krävde också en del planering då lamphållaren enligt SFS-standarder ska sitta fast i lampskärmen. Detta vållade en del problem, eftersom lamphållare oftast är gjorda i plast och metall, och det är svårt att direkt fästa ett annat material i keramik. För att göra fästandet av hållaren i prototypen möjligt planerade jag två utstickande tungor från lampkupans tak med hål i. I utstickarna kan man antingen fästa lamphållaren med två plattor som skruvas fast i utstickarna och runt hållaren eller fästa en tråkloss i dem i vilken hållaren i sin tur blivit fäst (bild 53). Dessa lösningar fungerar bra i en prototyp, men är inte den ultimata lösningen ifall lampkupan ska massproduceras.

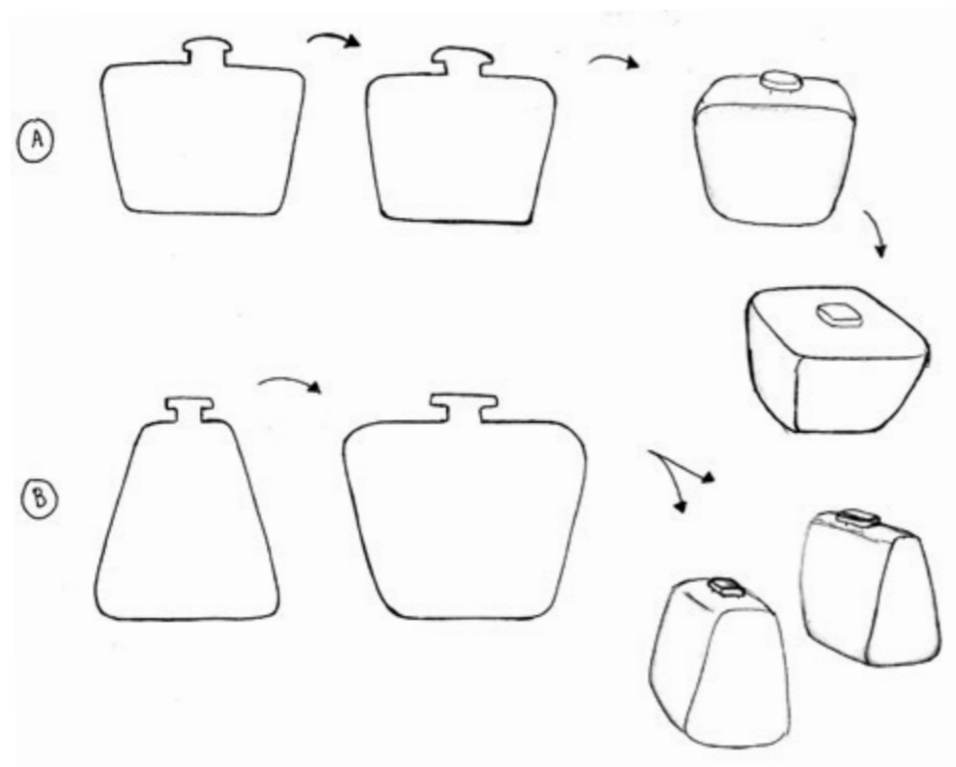
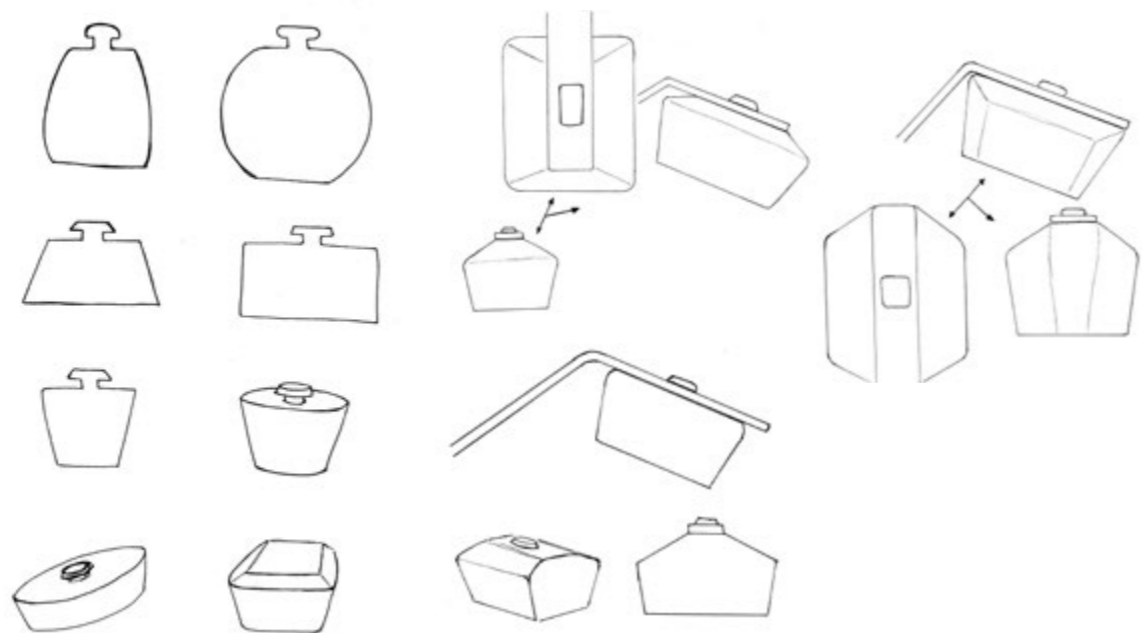


Bild 50: Variationer på kupans form. Valde formen i alternativ A för prototypen.

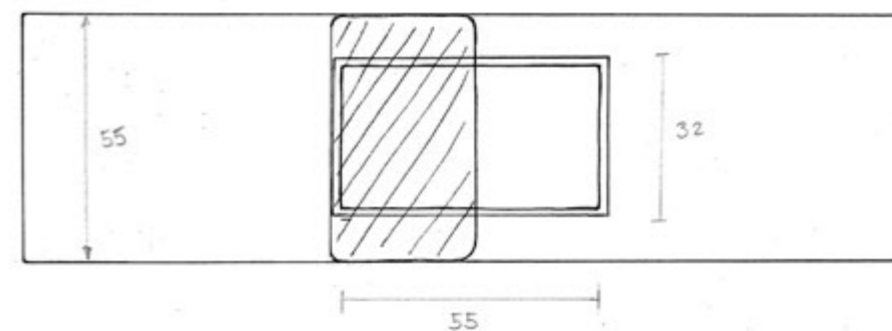
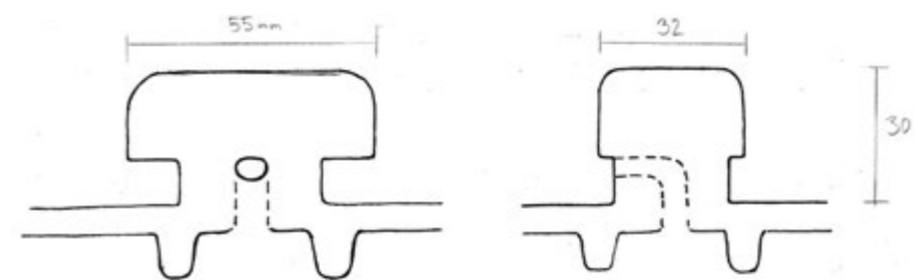
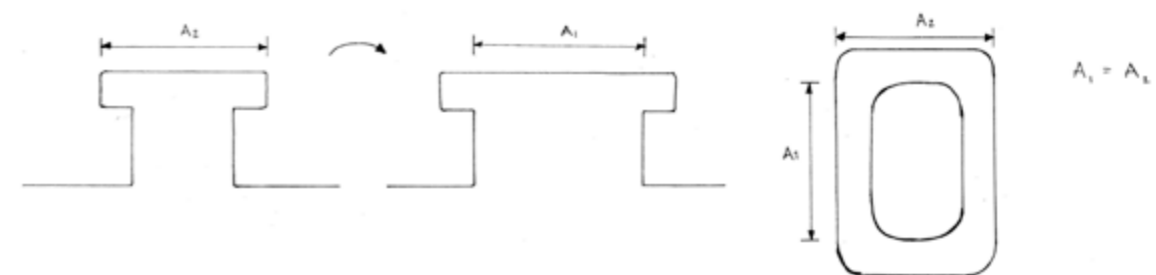


Bild 51: Knoppens utformning.

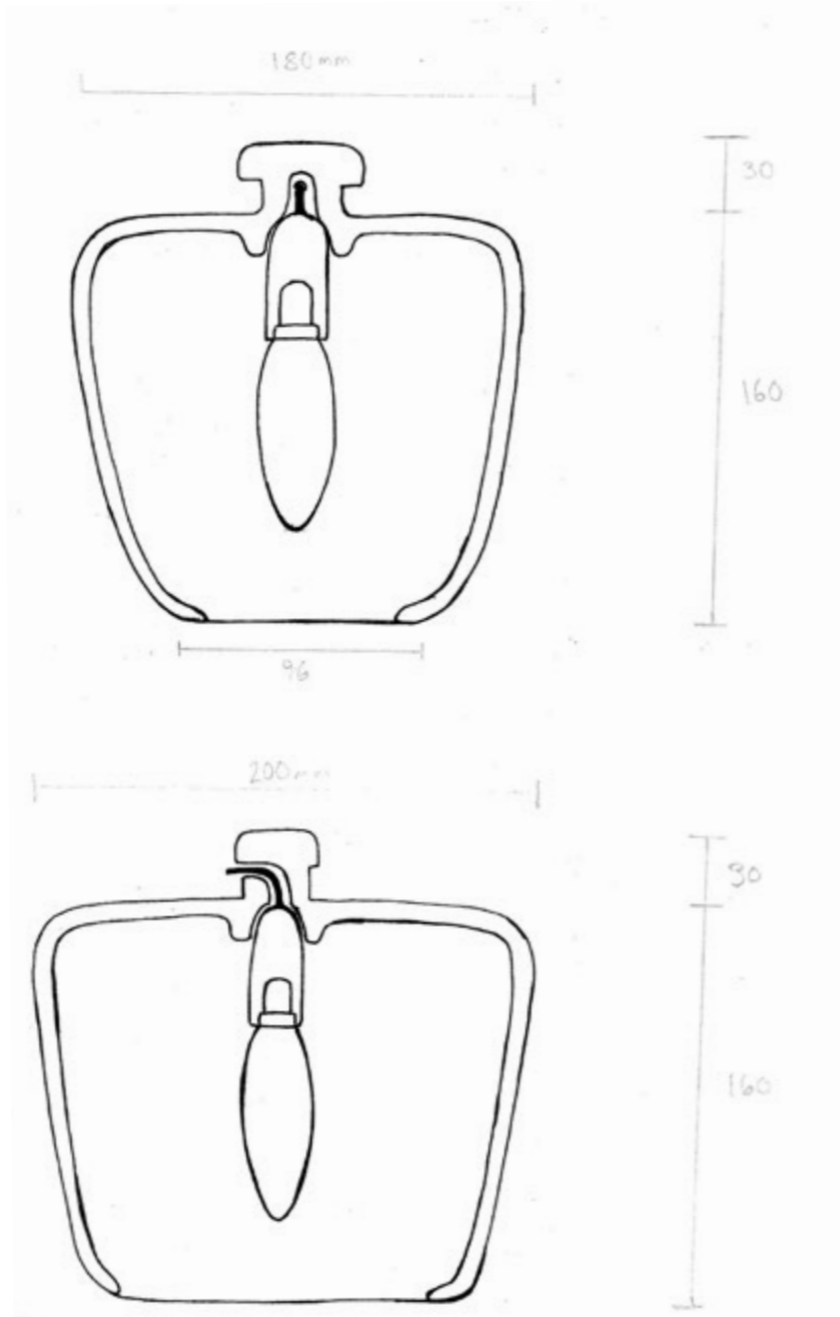
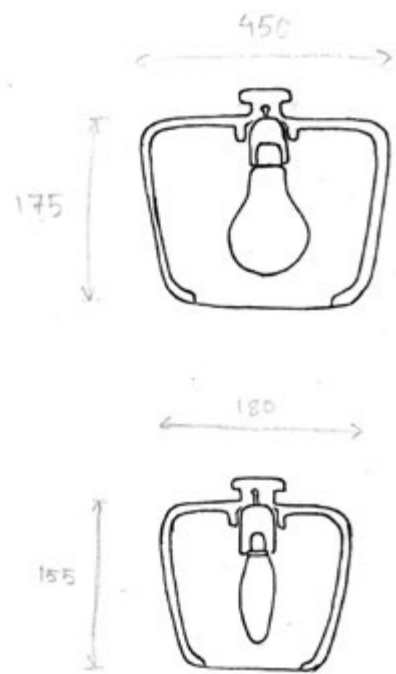


Bild 52: Skisser med måttförslag.

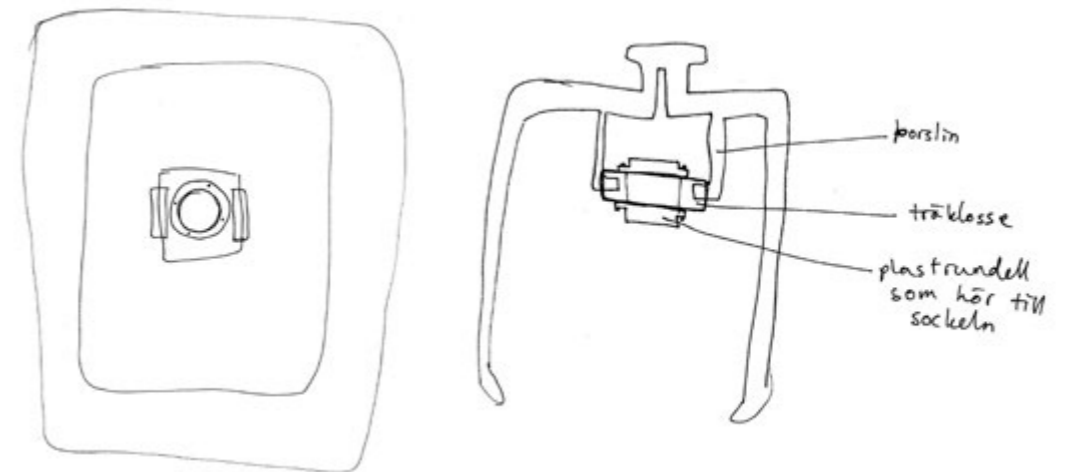
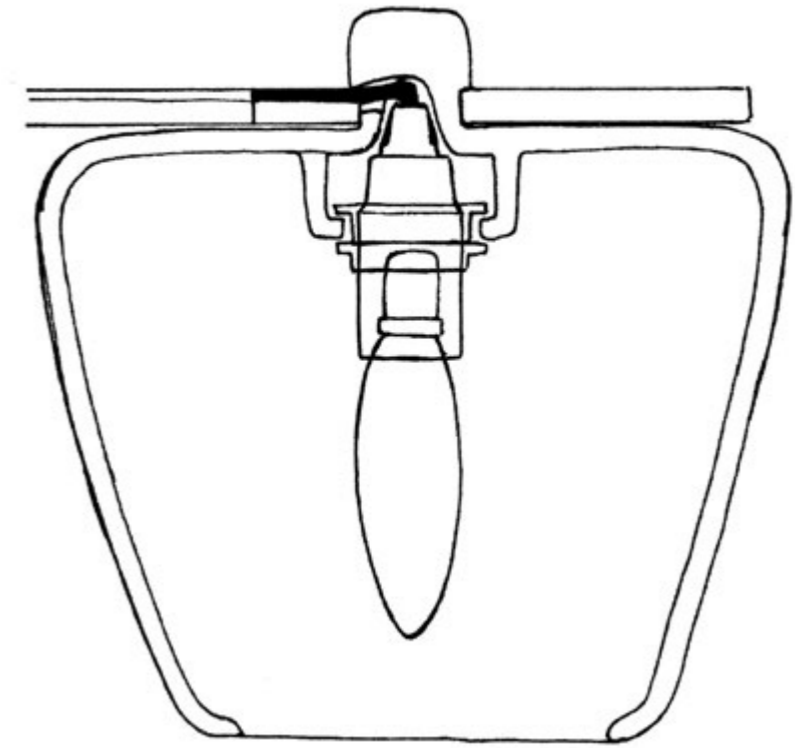


Bild 53: Hur fästa lamphållaren i kupan?

En annan viktig detalj i armaturen var att fundera ut hur sladden skulle gå på ett snyggt sätt. Sladden ska inte vara i vägen eller skadas på något sätt. För att uppnå detta planerade jag ett spår längs lampornas stomme som börjar vid knoppen och utmynnar nere vid foten. En vanlig platt vit sladd passar precis in i spåret och hålls på plats av stödfoten som fästs vid stommen. På detta sätt blir sladden också en del av produkten och en detalj som framhäver formen. I vägglampan går sladden som en ryggrad längs lampans stomme.

Viktigt för lampkollektionen var att varje lampa skulle ha ett ändamål. Den första vägglampan (bild 57) är till för allmän eller effektbelysning, genom att den reflekterar ljuset via väggen ut i rummet. Den andra vägglampan är tänkt för att arbeta eller läsa vid, då kupan är riktad rakt neråt till skillnad från den första. Bordslamporna är också tänkta att jobba eller läsa vid då deras ljus är riktat mot bordsytan. Golvlampan är till för att lysa upp ett hörn av t.ex. en soffgrupp och kan vara en del allmänbelysningen eller stämningsbelysningen, men om man sätter i en tillräckligt stark lampa kan den också fungera utmärkt som läslampa. Medan taklampan är bra för att definiera ett område i ett rum, t.ex. matbordet eftersom kupans öppning är lite sluten istället för att öppnas utåt.

Från första början hade jag i kollektionens riktlinjer bestämt att kollektionen skulle bestå av tre stycken lampor. Under produktplaneringen skissade jag i alla fall upp flera, upp till sju olika lampor som jag tyckte kunde passa in i en kollektion. Av de sju stycken minskade jag sedan kollektionen till sex stycken lampor (bild 57), eftersom det fanns onödigt många vägglampor och den blev mer harmonisk med sex stycken. Men flera av lamporna var fortfarande väldigt lika till utseende och då finns risken för att det skapar förvirring hos en kund.



Bild 54-56: Funderingar kring konstruktion i form av minimodeller, mockups och skisser.



Om det finns för många nästan likadana lampor att välja mellan kan den potentiella kunden bli förvirrad och inte veta vilken denne ska välja, vilket skapar negativa känslor mot produkten. På grund av det bestämde jag mig för att skala av kollektionen ytterligare och återgå till de ursprungliga ramar jag satt åt kollektionen, dvs. en kollektion bestående av tre lampor.

De tre lamporna jag valde till den slutliga produktfamiljen, valde jag enligt formspråk och funktion. Jag ville undvika överlappande funktioner och former som liknar varandra för mycket. Samtidigt som jag valde lampor som passar bra ihop och därför bildar en bra helhet både med tanke på utseende och på funktion. I den slutliga kollektionen finns det därför en vägglampor för effektbelysning, en bordslampa för arbetsbelysning och en taklampa för att lysa upp ett område.

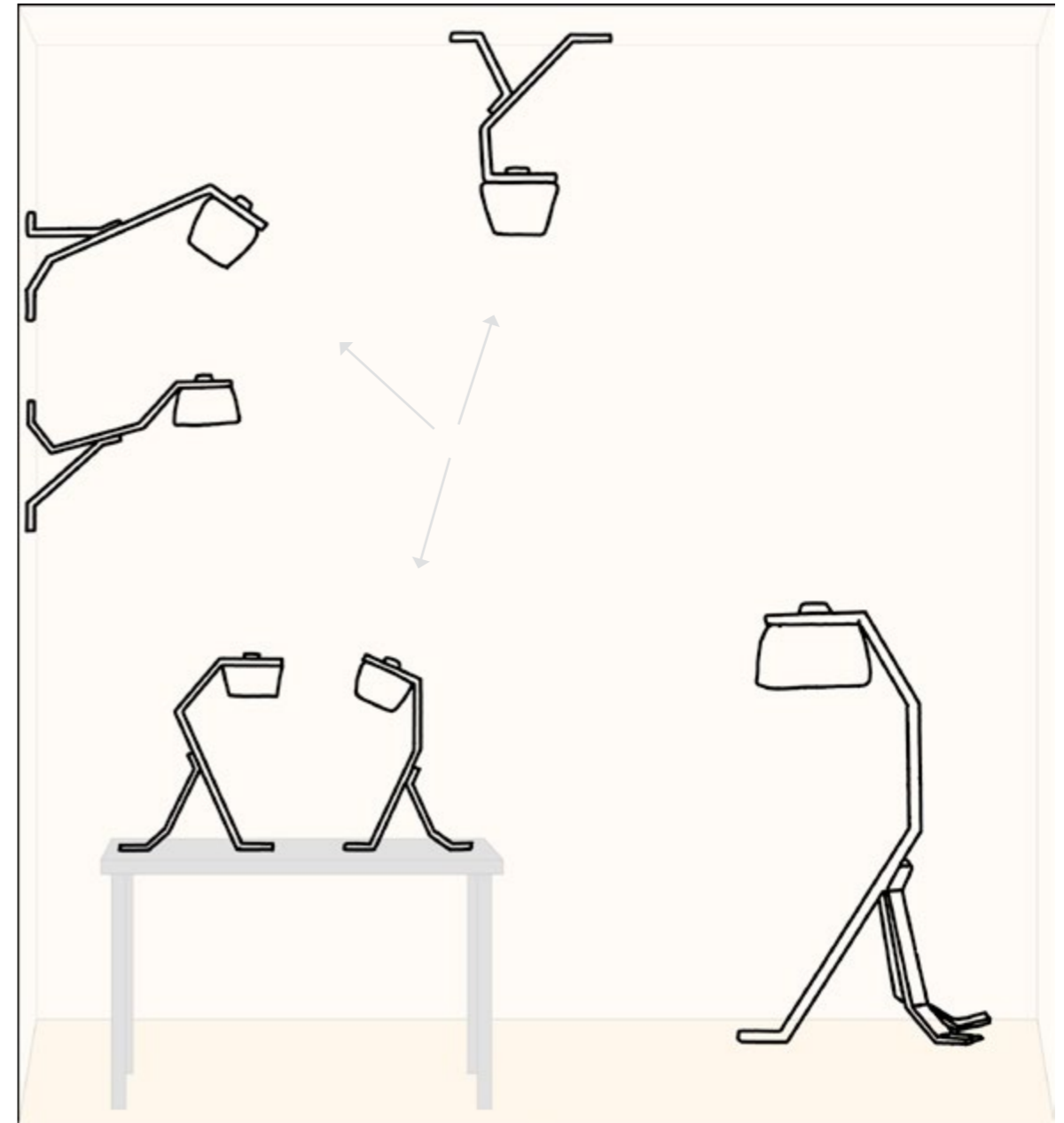


Bild 57: Produktfamilj och de slutliga utvalda.

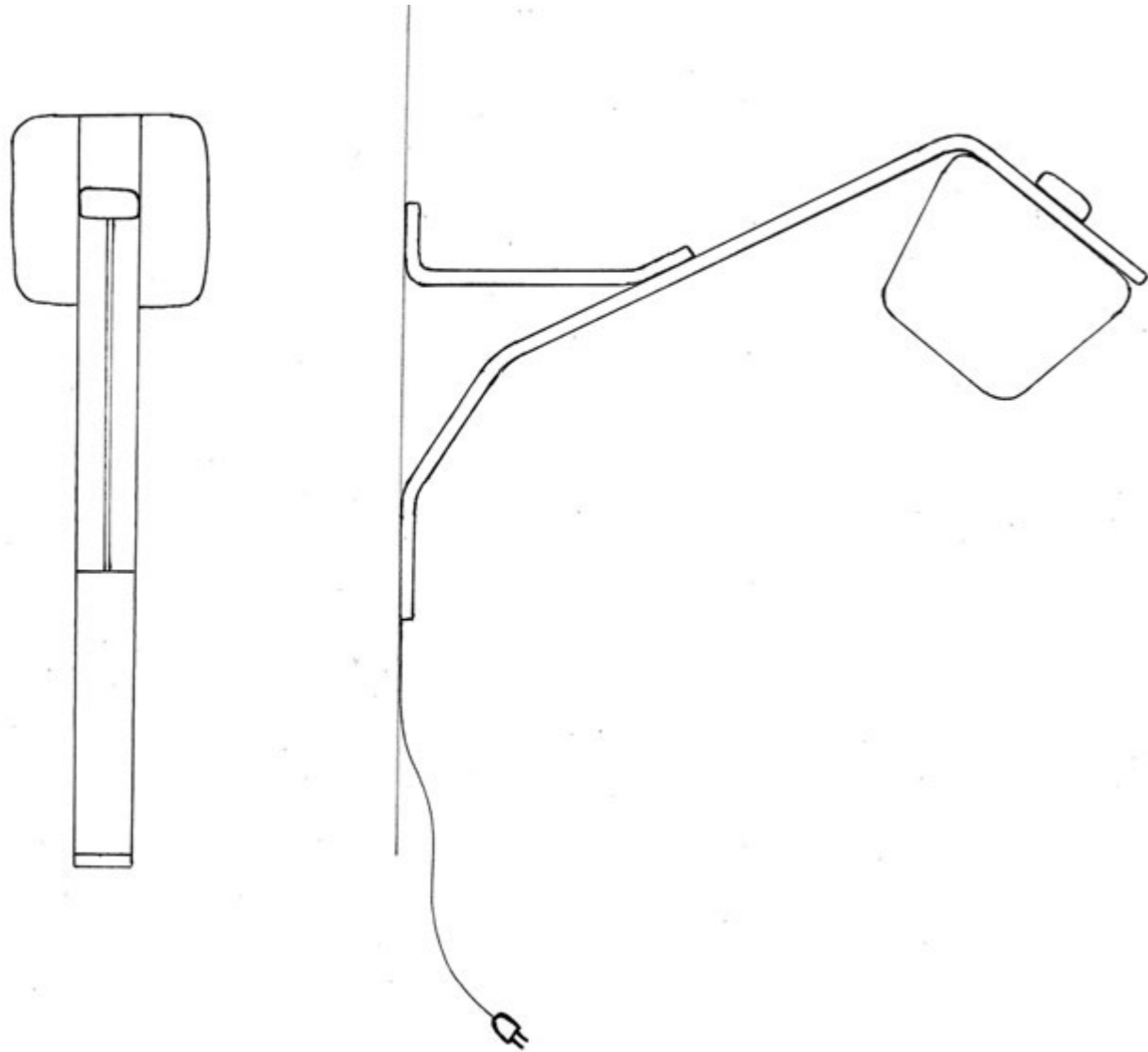


Bild 58: Skiss, ursprungligen 1:5, på väglampan som blev prototyp.



Bild 59: 3D bild på väglampan som jag valde att göra prototyp av.

## 4.5 Björkfaner

Då jag valt att använda trä och keramik i mina produkter blev det i den slutliga kollektionen naturligt att använda trä för lampstommen. Eftersom lampans stomme ska se lätt ut och den har många vinklar valde jag att böja den i faner. Då kan man göra stommen ganska tunn, vilket ger ett intryck av lätthet, och ändå få ett starkt och flexibelt slutresultat. Då man böjer något kan man inte ha väldigt skarpa vinklar, vilket ledde till att jag rundade hörnen på lampstommen, det gör formen också mjukare.

Eftersom lamporna i sig har mycket vinklar och rörelse i formspråket, valde jag att använda björkfaner som har en diskret ytstruktur och ger ett lugnare intryck än t.ex. ask som har en tydligare ådring. Ett mörkt träslag eller en mörk ytbehandling kunde också se fin ut i kontrast mot den vita lampkupan, men i prototypen valde jag att använda den ljusa björken och i stället experimentera med färgprover i 3D bilder. För att framhäva träet och skydda ytan behandlar jag stommen med Osmo colors klara oljevax. Jag vill lyfta fram materialets egen beskaffenhet.

Tjockleken på stommen är ungefär 10 mm. Det är inte hemskt tjockt, vilket gör att stommen ser smal och lätt ut. Tjockleken betyder ändå i faner ganska många lager. Därför valde jag att använda 1,5 mm faner istället för den tunnare 0,6 mm varianten

som i och för sig är lättare att böja i branta kurvor, men vilken skulle ha krävt över 15 lager faner. För att ge stommen ytterligare stabilitet lägger jag också in två lager flygplansfaner.

Då man böjer en konstruktion i faner kan man aldrig vara helt säker på att den håller formen exakt, de olika spänningarna i lagren kan få den att efter en stund vridas lite åt olika håll. I den konstruktion jag valt att göra påverkar förändringarna inte slutförandet av produkten allt för mycket.



## 4.6 Porslin

Porslin är en typ av keramik och att använda keramik i lampans kupa var ett lika naturligt val som att göra stommen av trä. Jag valde att använda just porslin, eftersom det är genomskinligt och därför passar bra för en lampkupa, då det släpper igenom ljus. Enligt keramiker Jonna Oksanen är keramik som bränns i högre temperatur starkare, vilket är en till orsak till varför porslin passar bra för en lampkupa, eftersom det kommer att finnas en viss påfrestning på knoppen som fäster kupan i lampans stomme. Men så länge knoppen behöver bära upp endast kupans egen tyngd ska fastsättningen inte vara något problem.

Då man ska använda keramik som ett element i en produkt kräver det att man i tillverkningen, av åtminstone prototypen, utgår från den delen och bygger upp resten runt den, eftersom det är svårt att på förhand räkna ut exakta dimensioner på keramik. Man måste ta i beaktande att keramiken krymper under bränningen. Det finns ungefärliga procenttal att utgå från, men hur mycket den krymper varierar från lera till lera så det gäller att prova sig fram. Då jag satte igång med tillverkningen var prioritet nummer ett att göra keramikcupan. Kupan gjorde jag i Tuulenpesä i Åbo. Där kan man använda deras verkstad mot en dagsavgift, dessutom fick jag råd och tips på köpet.

De keramiker som jag konsulterade, Jonna Oksanen och Anna Nyreen, tyckte båda att då det handlar om en prototyp så skulle man kunna bygga upp kupan för hand. Om man i framtiden skulle massproducera lampan skulle man göra en flerdelad gjutform för kupan och gjuta kupan i flytande porslin. Då skulle alla exemplar bli nästan identiska om man använder samma typ av lera och samma gjuttid.

För att ta reda på mer om vilken typ av porslin som passar för prototypen av en lampkupa tog jag kontakt med Varnia som säljer keramikredskap och leror. Teuvo Turunen vid Varnia rekommenderade två typer av porslin för mitt projekt; deras genomskinligaste porslin, tyska Mont Blanc, och pappersporslin som är flexiblare och böjligare än vanligt porslin, men inte helt lika genomskinligt. För prototypen av kupan valde jag porslinet som innehåller cellulosafiber, vilket gör porslinet flexiblare och mer böjligt. Det gör porslinet lättare att hantera då man bygger för hand och gör man det tunt blir det också genomskinligt.

Eftersom keramik krymper då det bränns tog jag reda på ungefär hur stor procent porslin kan krympa och kom till att den brukar vara runt 15 procent. Jag hittade inte några uppgifter om pappersporslin, men allmänt gäller det att porslin ofta krymper mer än stengods. (Ceramic Industry 2003). På själva påsen av porslin jag skaffat stod det att det pappersporslinet skulle ha låg krympningsprocent. Då man inte vet vad låg krympningsprocent betyder, utgick jag från att porslinet skulle krympa runt 15 procent. Jag tog sedan och räknade ut de ungefärliga måtten med ett tillägg på 15 procent.

# 5 TILLVERKNING AV PROTOTYP

---

Efter att jag bestämt hur kollektionen av lampor skulle se ut valde jag ut en lampa som skulle representera hela kollektionens stil och som jag skulle göra en prototyp av. Jag beslöt att göra prototypen av den ena vägglampan som var början på idén för hela kollektionen.

Tillverkningen av vägglampan delades in i flera skeden; att göra porslinskupan, tillverka lampstommen och sätta ihop alla delar inklusive att dra elektriciteten.

## 5.1 Kupan

Att bygga upp kupan utan stöd och få en jämn symmetrisk form var en utmaning, men inte helt omöjligt. Jag fick många bra tips av Jonna Oksanen om hur det skulle löna sig att bygga upp den. Jag började med att göra schabloner av papper enligt vilka jag skar ut delar ur tunna lerskivor jag kavlat ut. För att sedan göra leran mer hanterbar använde jag en hårtork till att torka leran lite så att den blev stelare och kunde hållas upprätt istället för att falla ihop som slattrig deg.

För säkerhets skull, och då jag hade tillräckligt porslin, gjorde jag två stycken kupor och hoppades att åtminstone den ena skulle klara sig genom bränningen. Med porslin finns risken att den mister formen under bränningen. Det var också bra att göra två kupor på grund av att det andra gången var mycket lättare att bygga upp den, eftersom jag visste vad jag gjorde och kunde justera proportionerna lite så att de var mer tilltalande. Som tur var det också den som klarade sig bäst genom bränningen.

Då keramik ska brännas ska man gärna låta den torka i en vecka före, så att det blir mindre risk för att den ska t.ex. spricka. Vanligtvis brukar man bränna keramik två gånger, först i lite lägre temperatur och sedan lägger man på en glasyr och bränner den i en högre temperatur. Mina porslinskupor behövde jag inte bränna mer än en gång eftersom jag valde



Bild 61-65: Tillverkningen av porslinskupan.



att inte glasera dem och kunde hoppa över ett steg och genast bränna dem i en hög temperatur. Porslin blir vitt och får en fin matt yta då det bränns utan glasyr, vilket jag tyckte att passade bra för lampan.

Efter en vecka kunde jag fara efter porslinskuporna till Tuulenpesä. Den första kupan jag gjort hade spruckit vid basen av knoppen, men den andra hade klarat sig riktigt bra. Bådas tak hade sjunkit ihop lite i mitten där knoppen tyngt på, den första mer än den andra, antagligen på grund av att den första är större än den andra och har ett större tak och tyngre knapp, vilket också ledde till att en spricka revs upp. Båda kuporna hade också krympt mer än jag hade trott att de skulle göra. Men jag hade ändå räknat med såpass mycket extra att de ändå inte blev för små. I själva verket blev knoppen nästan helt som jag planerat.

Då jag gjorde kuporna hade jag inte tid att först göra testbitar som man borde göra för att kunna räkna ut den exakta krympningsprocenten. Men jag passade ändå på att göra en testbit som jag satte med i bränningen samtidigt som kuporna (bild 67). På testbiten märkte jag ut dess mått före den torkat, och på detta sätt kan jag i efterhand räkna ut vad krympningsprocenten var. Testbitens mått var 100x50x4mm och efter att den tagits ut ur ugnen var den ungefär 85x43x3mm. Det betyder att krympningsprocenten var mellan 18 och 16 procent. Eftersom jag mätt biten med en vanlig linjal är talen ungefärliga och ger därför inte ett exakt resultat. T.ex. kunde jag inte jämföra tjockleken tillräckligt noggrant för att det skulle bli ett rimligt procenttal. Det är i alla fall inte en allt för stor skillnad jämfört med att jag räknade med en 15 procent krympning, lampkuporna blev bara lite mindre än vad jag tänkt mig.

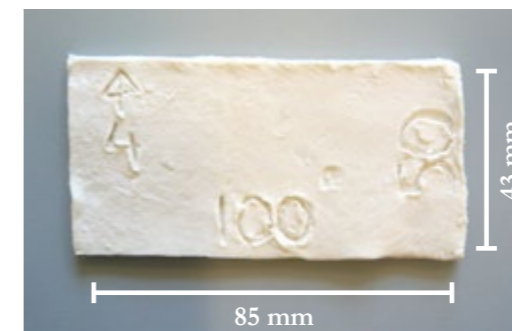


Bild 66-71: Porslinskuporna och testbiten.





Bild 72-74: Den färdiga kupan.



Bild 75-78: Kupan med spricka.

## 5.2 Stommen

Medan jag tog reda på vilken typ av porslin som skulle lämpa sig bäst för lampkupan och när jag väntade på att porslinet skulle torka och brännas, gjorde jag böjformerna för lampans stomme. Jag gjorde två böjmodeller, en för själva stommen och en annan för benet. För att få rätt form på böjmodellerna ritade jag upp profilerna i 1:1 och sågade sedan ut rätt former enligt modellerna jag tecknat upp. Hörnens rundning bestämde jag först efter att jag sågat upp formen och kunde prova mig fram till vad som såg ut att fungera bäst. Böjmodellen för lampans stödande ben gjorde jag efter att jag fått modellen för stommen färdig, för att få rätt vinklar så att delarna passar ihop och kan fästas i väggen.

Tekniken jag böjde lampans delar med passade det här ändamålet bra. Tidigare under studierna har jag också vid flera tillfällen använt en teknik där man böjer runt en modell gjord i finnfoam inne i en vakuumpåse, men i det här fallet passade det bättre med en modell där man böjer faneren med hjälp av trycket från en plåtremsa, som spänns ovanpå faneren. På det sättet är det lättare att få ett bra slutresultat på böjningen, eftersom man applicera tryck där det behövs med hjälp av skruvtvingar, vilket inte går att göra i en vakuumpåse.

Limningsskedet brukar ofta vara ett stressande moment i tillverkningen, eftersom det måste gå snabbt så att limmet inte hinner börja torka innan man är färdig. Därför försökte

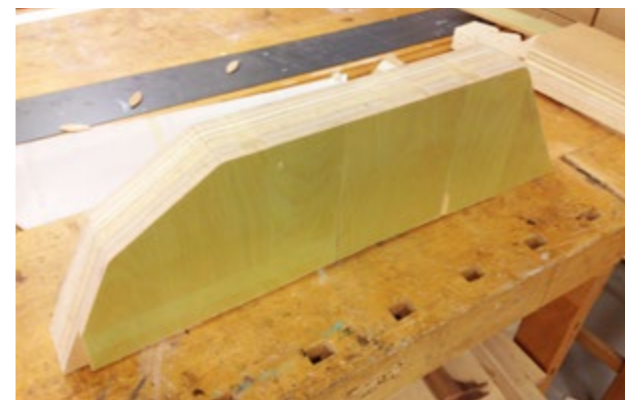


Bild 79-82: Tillverkning av böjmodeller



jag förbereda skedet så bra som möjligt, genom att göra alla tänkbara delar färdiga och genom att torrlimma före utan lim, för att se om jag tänkt ut placeringarna på skruvtvingarna rätt och var man behöver tryck. Efter alla förberedelser gick sedan limningen väldigt smidigt med några par hjälpande händer.

Böjandet kunde jag göra först efter att jag fått de färdiga lampkuporna, eftersom jag måste ta de exakta måtten på kupans knapp i beaktande i stommens tjocklek. Det var tur att jag väntade, eftersom det sedan visade sig att kupornas tak hade sjunkit ihop lite i mitten. Det betydde att det inte rymdes en lika tjock träskiva under knoppen. Problemet löste jag med en kompromiss, jag slipade en liten kurva i böjmodellen där lampan skulle sättas fast i stommen, så att stommen skulle böja sig ungefär lika mycket som kupan hade sjunkit ihop.

Nästa steg var att såga och slipa fram de rätta dimensionerna på stommen och benet. Efter att delarna återhämtat sig lite från böjningen, ändrade ändå vinklarna lite på delarna så att de inte längre passade perfekt ihop. Som tur ger ändå trä efter då det böjs, bitarna gav efter då de skruvades fast i väggen.

I stommen mätte jag sedan ut det rätta stället för knoppen och borrade med en tappborrmaskin ut hålet. När jag sedan trädde i knoppen och började svänga på kupan, märkte jag att kupans hörn tog emot och hindrade rörelsen. Det hade tidigare slagit mig att det skulle kunna hända, men det fanns inte tid att tänka ut en lösning, utan jag väntade till tillverkningen för att kunna se vad som händer. Lösningen blev att utvidga hålet genom att slipa främre delen till en båge. Tillslut efter allt petande svängde kupan på plats. Till sist fräste jag en ränna för sladden, rundade kanterna och slipade en vinkel på ändan av benen och huvudet.



Bild 83-88: Böjning av lampstommen.

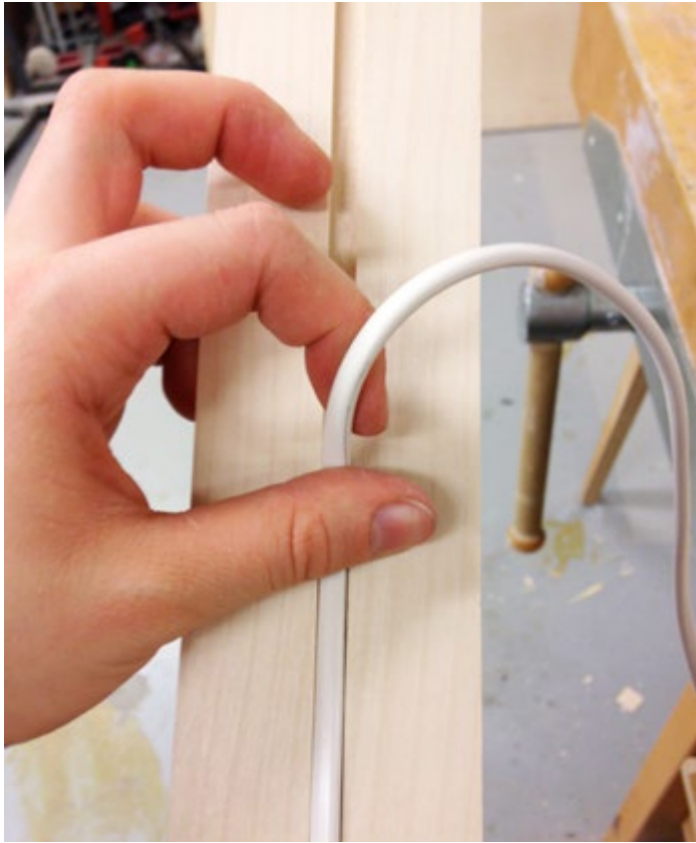


Bild 89-92: Tillverkning av lampstommens spår och hål.

Bild 93-95: Den färdiga lampstommen.



## 5.3 Att pussla ihop

När jag fick lampans stomme färdigt, skaffat alla elektriska tillbehör, skruvar och lampan, samt hade en färdig lampskärm, var det sista steget att sätta ihop lampan. Jag fick också tillfälle att prova på att själv koppla sockel och kontakt till sladden.

Det var intressant att för första gången tända lampan och lysa upp kupan inifrån. Jag hade inte kunnat förvänta mig att kupan skulle bli helt orange då ljuset sken igenom. Det såg nästan ut som om lampan skulle brinna. Det var en fascinerande detalj som jag inte kunnat förutspå. Det gav ytterligare en effektfull dimension åt lampan.

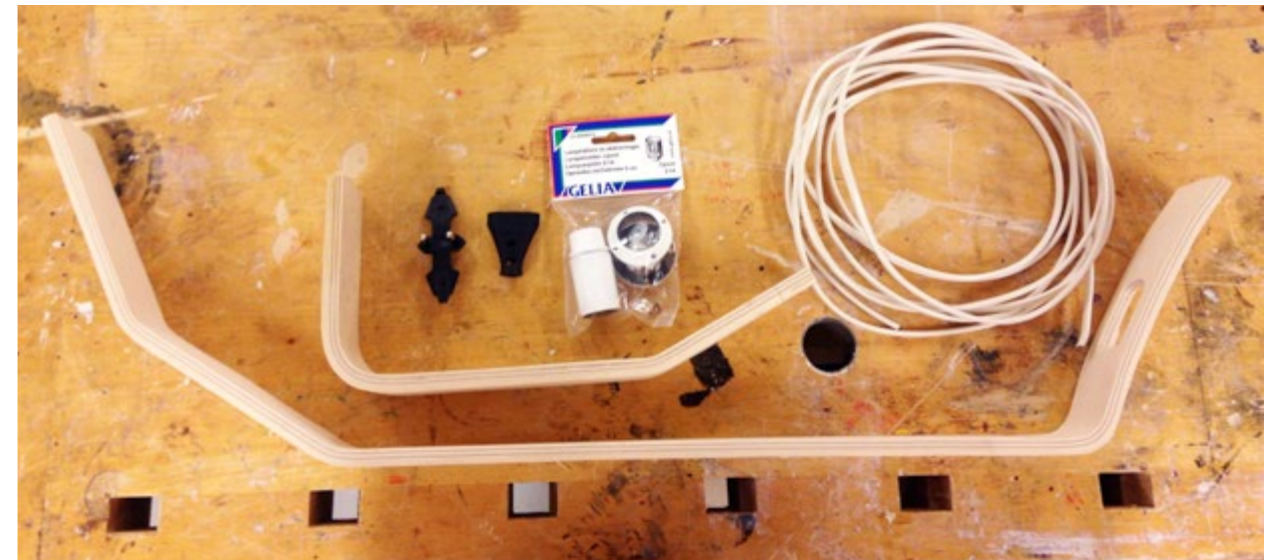
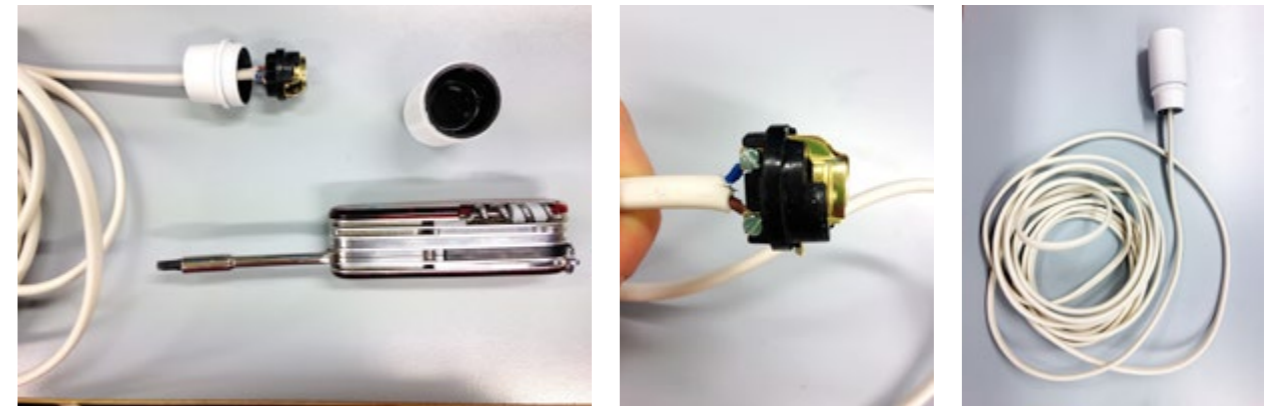


Bild 96-99: Eltillbehör.



Bild 100 & 101: Ihopsättning av lampan.



Bild 102: Den färdiga prototypen.



Bild 103 & 104: Produktfoton.



Bild 105 Studiobild.  
Bild 106 & 107: Detaljbilder.



Bild 108 & 109: Lampan tänd.



# 6 KOLLEKTIONEN

---

Slutprodukten i mitt examensarbete blev en kollektion bestående av tre stycken lampor och en prototyp på kollektionens vägglampa. Lamporna i min kollektion ser lite humoristiska ut och ur profil kan de se ut som om de är på väg att promenera iväg. Eftersom de har två (eller tre) ben, en hals eller kropp och ett huvud, kan man föreställa sig att de är levande figurer med känslor och uttryck. Varje lampa har ett speciellt uttryck som varierar beroende på vinklarna mellan hals och huvud, dvs. vart lampans kupa är riktad.

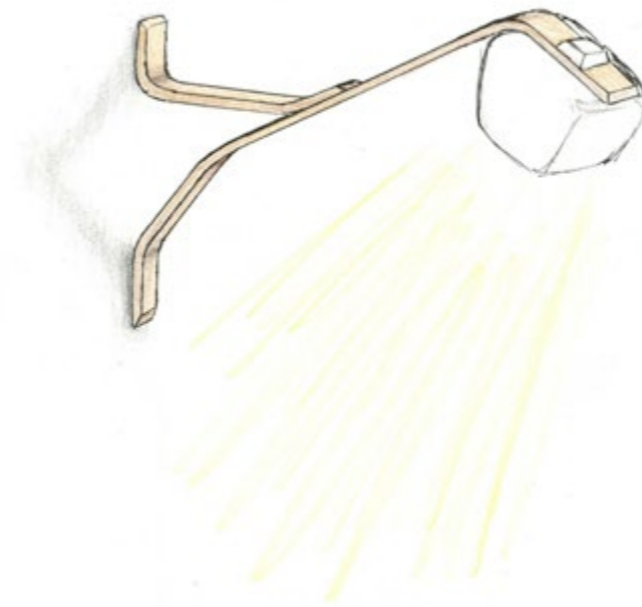
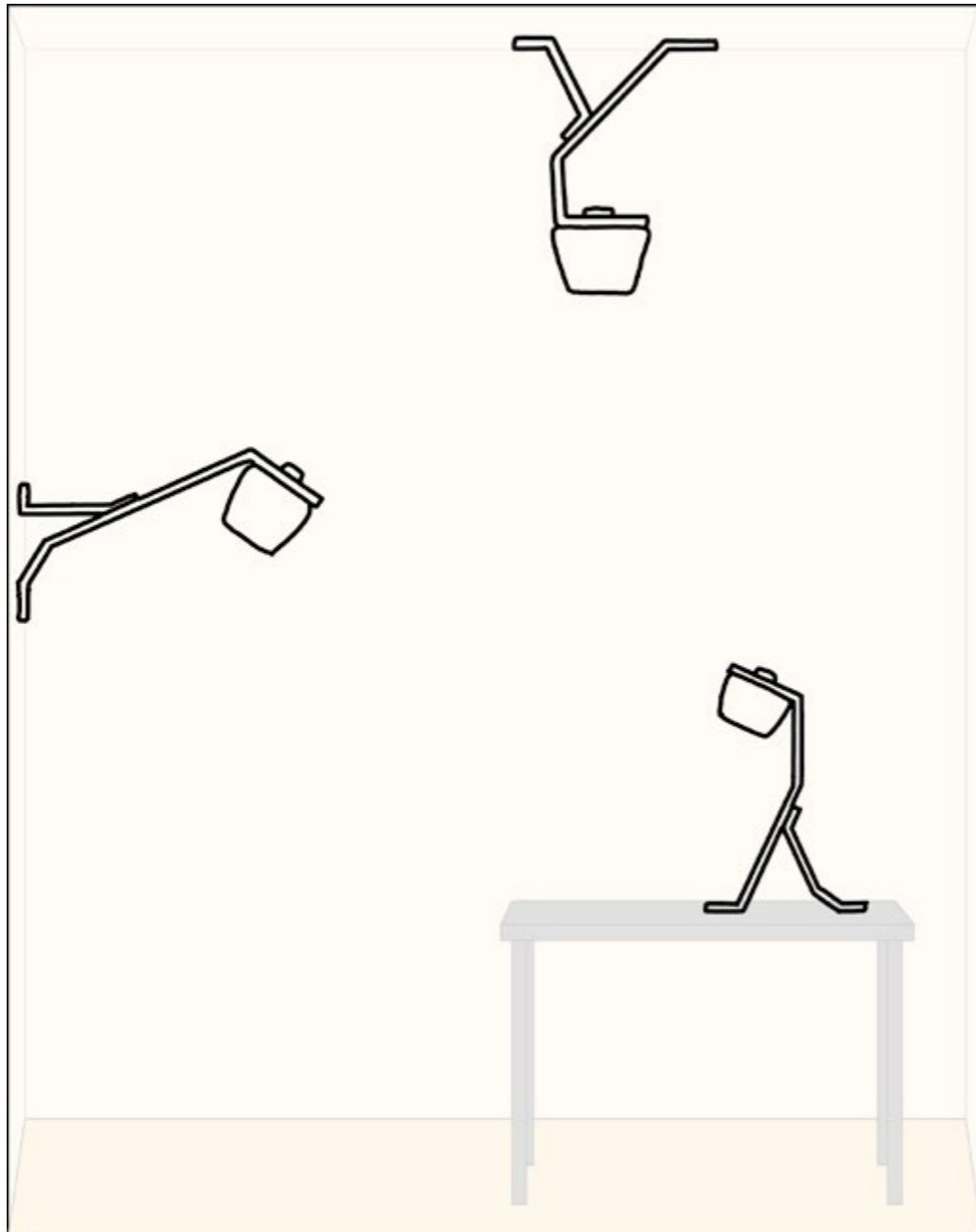


Bild 111 & 112: Slutlig kollektion.





# 7 UTVECKLINGS- MÖJLIGHETER

---

Under en formgivningsprocess och efter den kommer man alltid på sätt som man kunde förbättra produkten på och saker som man kunde ha gjort på ett annat sätt. Så gick det också den här gången. Det finns potential till att utveckla lampkollektionen vidare och saker man borde hitta nya lösningar på för att göra produkten färdig för att lanseras på belysningsmarknaden.

Det finns några utvecklingsmöjligheter man definitivt borde satsa på. För det första kunde man bestämma ett visst antal kupor i olika former som passar till stommen, samt några träslag och färgalternativ på lampstommen som man sedan kunde välja av och på det sättet kombinera till en lampa som bäst skulle passa ens hem. Dessutom kunde de olika kuporna ge olika ljusfunktioner, dvs. sprida eller rikta ljuset. Lampornas utseende kan man också variera ytterligare genom detaljer som sladdens färg och textur, lampskärmens färg och ytbehandling samt stommens ytbehandling.

Själva lampkupan skulle se lite annorlunda ut om den skulle vara massproducerad i en mindre skala. Då skulle inte kupan se flammig ut när ljuset är tätt, eftersom den skulle ha gjutits och därför ha jämntjocka väggar. Fastsättning av kupan i stommen är något man ännu borde gå vidare med för att ta alla standarder i beaktande för att kunna lansera lamporna på marknaden. För att lampan ska uppfylla kraven borde sladdens

dragavlastare finnas på utsidan av kupan eller åtminstone sitta fast i kupan, vilket också lamphållaren borde. Det gör den i och för sig nu också, men det är en för komplicerad lösning ifall lampans ska massproduceras.

En annan sak som man kunde tänka på, för att förbättra produkten och göra den mer tilltalande för kunden, är om det finns ett smidigare sätt att fästa lamporna vid väggen och i taket. Som det är nu fästs tak- och vägglampan i kollektionen med åtminstone fyra stycken skruvar och eftersom de flesta inte tycker om att göra hål i sina väggar och tak är det här en sak som kunde ses som avstötande av kunder.

För att ta produkten i en annan riktning finns det en möjlighet till att utveckla lampornas stomme till en mer justerbar konstruktion. Eftersom lampstommen har flera vinklar kunde det vara intressant om några av dem skulle vara leder där det kunde gå att vrida delarna i förhållande till varandra, så att t.ex. ljuset i vägglampan kunde riktas mot antingen väggen eller golvet. Det kräver dock ganska stora förändringar i konstruktionen av stommen, den skulle t.ex. inte gå att tillverkas genom böjning och kunde antagligen inte vara lika tunn, men då skulle lamporna vara ännu mer funktionsdugliga.





# 8 AVSLUTNING

---

Examensarbetet var en intensiv process där jag skulle hinna med mycket arbete på en kort tid, men det var också ett givande projekt som lärde mig mycket. Med projektet bevisade jag för mig själv att jag klarar av ett självständigt formgivningsprojekt. Under projektets gång dök det upp många problem som måste lösas, men det är också problemlösningen som man lär sig av och som gör formgivning intressant. Att hitta samspelet mellan de olika materialen var en utmaning och det faktum att jag inte hade tidigare erfarenhet av lampor gjorde att ämnet var mer krävande än jag kunnat föreställa mig.

Det finns mycket lampor i ens omgivning som ser väldigt enkla ut. Man inser inte att det är de små detaljerna som man inte lägger märke till som är svåra. Då man föreställer sig en taklampa, tänker man ofta på de mest klassiska skärmar som hänger i en sladd. Det man inte tänker på är hur fogen mellan sladden och skärmen ser ut, eller hur övergångarna mellan materialen är gjorda och vilken sorts ljuskälla det finns inne i lampan.

Efter mycket arbete känns det bra att ha fått ihop en helhet som uppfyller de mål jag lagt upp i början. Jag formgav en lampkollektion för en hemmiljö med utgångspunkten i två material efter att ha bildat en grund av teori om ljus och belysning i Norden. Jag lärde mig också mycket nytt, speciellt

om lampor och belysning, men också om mig själv och hur jag arbetar självständigt. Jag är nöjd med materialvalen och formspråket och speciellt med lösningarna i hur sladden går i armaturen och hur lampkupan fästs vid lampstommen. Det finns ändå saker jag skulle ändra på, men de är också en del av processen.

Vissa av problemen i processen uppstod på grund av materialens egenskaper, som att kupan sjönk ner i mitten och krympte mycket i bränningen. Men det är egenskaper som gör att jag också uppskattar materialen så mycket. Egentligen uppskattar jag kupans form mer som den är nu, än den version som skulle varit exakt som mina ritningar. Man ser att materialen lägger sin egen prägel på produkten. Det blir en fin kontrast mellan den renlinjiga trästommen och den levande formen i kupan.

Lampkollektionen passar också in i den stil jag så småningom utvecklat under studieåren. Kollektionen har ett tydligt nordiskt formspråk. Lamporna har rena linjer och lampstommen är böjd i ett ljust träslag och kombineras med det vita porslinet, vilket skapar en ljus färgvärld. Dessutom är kollektionen inriktad på att fylla olika funktioner, samtidigt som den skapar en stämningsfull atmosfär då man tänder ljuset, vilket är kännetecknande för nordisk belysning. Utöver detta finns det en lekfullhet i formspråket och på det sättet förknippas också lamporna med uttryck och känslor. Det är något som man också hittar i det inspirationsmaterial jag samlade i början av processen.

I början av produktplaneringen strävade jag efter att uppnå beskrivningen av den högsta kvalitetsnivån inom belysningsplanering (se kap. 2.6), i efterhand kan jag se att jag kom nära, men inte nådde helt fram. Den sista nivån

innefattade funktion, flexibilitet och upplevelse. Av dessa har jag uppnått funktion, då lamporna har ändamål de fyller, samt upplevelse, då de skapar en stämning och ett intryck både när de är på och när de är släckta. Förutom de tidigare är också flexibilitet en viktig egenskap hos lampor, eftersom den gör dem så användbara som möjligt, och det uppnådde jag tyvärr inte i dessa lampor. Jag tycker att denna produktfamilj trots det utgör en bra helhet.

Överlag är jag nöjd med slutresultatet, fastän det finns flera detaljer och utvecklingsmöjligheter som kunde föras vidare. Ämnena ljus och belysning var väldigt givande teman att studera. Det var fascinerande att läsa och iaktta hur ljuset ser ut här i Norden och hur man använder lampor och belysning. Om det inte skulle finnas ljus skulle knappt något fungera.

# KÄLLFÖRTECKNING

## Litteratur

Conran S. & Bond M. (2003). *Contemporary Lighting*. Great Britain: Conran Octopus Ltd.

Dubois M. & Vaneckere L. (1998). *Licht/Light & Design*. Kortrijk: Interieur Foundation.

Månsson. L. (2003). *Ljus & rum: planeringsguide för belysning inomhus*. Laholm: Ruter media group.

Piippo K. & Ångström E. (2010). *Ljussätt ditt hem*. Stockholm: Forma Books Ab

Sommar I. & Gyllenstierna T. (2004). *Nordiskt ljus hemma*. Stockholm: Bokförlaget Forum.

## Internet

Ceramic Industry (2003) PPP: *Clay body shrinkage and absorption*. <http://www.ceramicindustry.com/articles/ppp-clay-body-shrinkage-absorption> (hämtat: 14.2.2014)

Finnish Standards Association SFS (u.å.) *Utarbetandet av standarder*. [http://www.sfs.fi/sv/utarbetandet\\_av\\_standarder](http://www.sfs.fi/sv/utarbetandet_av_standarder) (hämtat 7.3.2014)

Muuto (u.å.). *Pendant lamp*. [http://www.muuto.com/collection/E27\\_Pendant\\_Lamp/](http://www.muuto.com/collection/E27_Pendant_Lamp/) (hämtat: 24.2.2014)

Oversol Oy (2013). *Suomalaisen LED-valaistuksen pioneeri*. <http://www.oversol.fi/info> (hämtat: 28.11.2013).

Tuulenpesä (u.å.). *Osuuskunta Turun Tuulenpesä*. <http://www.turuntuulenpesa.fi/index.html> (hämtat: 21.2.2014)

Varnia Oy (2014). *Varnia keramiikatarvikkeet*. <http://varnia.fi/> (hämtat: 14.2.2014)

# BILDFÖRTECKNING

Bild 1: Forsman F. (2011). Fotografi. Solnedgång.

Bild 2: Forsman F. (2013). Tankekarta. Lampkollektion.

Bild 3: Forsman A. F. J. (2012). Fotografi. Soluppgång i Kottby.

Bild 4: Forsman F. (2013). Tankekarta. Ljusets betydelse.

Bild 5: Forsman F. (2011). Fotografi. Skymning.

Bild 6: Rybakken D. (2010). Daylight Entrance, Stockholm.  
[http://www.danielrybakken.com/daylight\\_entrance,\\_stockholm.html](http://www.danielrybakken.com/daylight_entrance,_stockholm.html) (hämtat: 20.3.2014)

Bild 7: Svpply (u.å.). *Muuto E27 Pendant Light*. [https://svpply.com/item/1302609/Muuto\\_E27\\_Pendant\\_Light\\_\\_Safari](https://svpply.com/item/1302609/Muuto_E27_Pendant_Light__Safari) (hämtat: 21.3.2014)

Bild 8: Forsman F. (2011). Fotografi. Solnedgång.

Bild 9-22: Forsman F. (2014). Lampor på Stockholm Furniture Fair 2014.

Bild 23: Supply. (2011). *Archive*. <http://supplyny.tumblr.com/post/7133028800> (hämtat: 14.1.2014)

Bild 24: LiveAuctioneers (2008). *1064: Nicolai Diulgheroff. Table light*. <http://www.liveauctioneers.com/item/5866420> (hämtat: 14.1.2014)

Bild 25: Milia Seyppel Studio (u.å.). *Chapeau*. Fotograf: Janne Peters. <http://www.miliaseyppel.com/CHAPEAU> (hämtat: 14.1.2014)

Bild 26: Matteo Zorzenoni Designer (2008). *Flint Tableware*. <http://www.matteozorzenoni.it/index.php?/product/flint/> (hämtat: 15.1.2014)

Bild 27: Houzz inc. (2014). *Small Hanging Vertical Pod Wall Vase by Wendy Jung Ceramics*. <http://www.houzz.com/photos/4542043/Small-Hanging-Vertical-Pod-Wall-Vase-by-Wendy-Jung-Ceramics-contemporary-vases-> (hämtat: 15.1.2014)

Bild 28: Morgado R. (2011). *O fabuloso ambiente de trabalho dos estúdios Pixar*. <http://cinemaetudoisso.ig.com.br/index.php/2011/02/10/o-fabuloso-ambiente-de-trabalho-dos-estudios-pixar/> (hämtat: 16.3.2014)

Bild 29: The Method Case (2013). *Copper Lamp by Steven Banken*. <http://www.themethodcase.com/copper-lamp-steven-banken/> (hämtat: 21.1.2014)

Bild 30: Lines We Trace (2013). *OBSESSION: Hexagon Tiles*. <http://www.lineswetrace.com/obsession-hexagon-tiles-2/> (hämtat: 4.2.2014)

Bild 31: Facebook (2014). *Osuuskunta Turun Tuulenpesä*. <https://fi-fi.facebook.com/Tuulenpesa> (hämtat: 18.2.2014)



Bild 32: Oversol Oy (u.å.). *Oversol*. <http://www.oversol.fi> (hämtat: 18.2.2014)

Bild 33: Fonecta (2013). *Varnia Oy*. <http://www.fonecta.fi/yritykset/Salo/183741/Varnia+Oy?what=keramiikka> (hämtat: 18.2.2014)

Bild 34: Humaliston Sähkö Turun Sähkötukku Oy (u.å.). *Humaliston sähkö*. <http://www.sahko.fi> (hämtat: 18.2.2014)

Bild 35: Forsman F. (2014). Illustration.

Bild 36-41: Forsman F. (2014). Tankekartor.

Bild 42: a) Conrad (u.å.). *Toshiba Licht 10.5W > 60W E27 LED Warm white Pear shape*. <http://www.conrad.com/ce/en/product/559803/Toshiba-Licht-105W-60W-E27-LED-Warm-white-Pear-shape-LDAC1127E7EUC> (hämtat: 23.3.2014)

b) Top Led (u.å.). <http://www.topled.hu/led-ego-izzo-e27-par30-e14.php?x=0&led-lampa=3> (hämtat 23.3.2014)

Bild 43-44: Forsman F. (2014). Tankekartor.

Bild 45-53: Forsman F. (2014). Skisser.

Bild 54-56: Forsman F. (2014). Fotografier. Mockups och skisser.

Bild 57: Forsman F. (2014). Teckning. Produktfamilj.

Bild 58: Forsman F. (2014). Teckning. Prototyp.

Bild 59: Forsman F. (2014). 3D bild.

Bild 60: Forsman F. (2014). Fotografi. Närbild på porslinskupa.

Bild 61-71: Forsman F. (2014). Fotografier. Tillverkning av porslinskupa.

Bild 72-78: Forsman F. (2014). Fotografier. Lampkuporna.

Bild 79-92: Forsman F. (2014). Fotografier. Tillverkning av lampstomme.

Bild 93-95: Forsman F. (2014). Fotografier. Lampstommen.

Bild 96-101: Forsman F. (2014). Fotografier. Ihopsättning av prototyp.

Bild 102-109: Forsman F. (2014). Fotografier. Produktfoton av färdig prototyp.

Bild 110: Forsman F. (2010). Fotografi. Solnedgång.

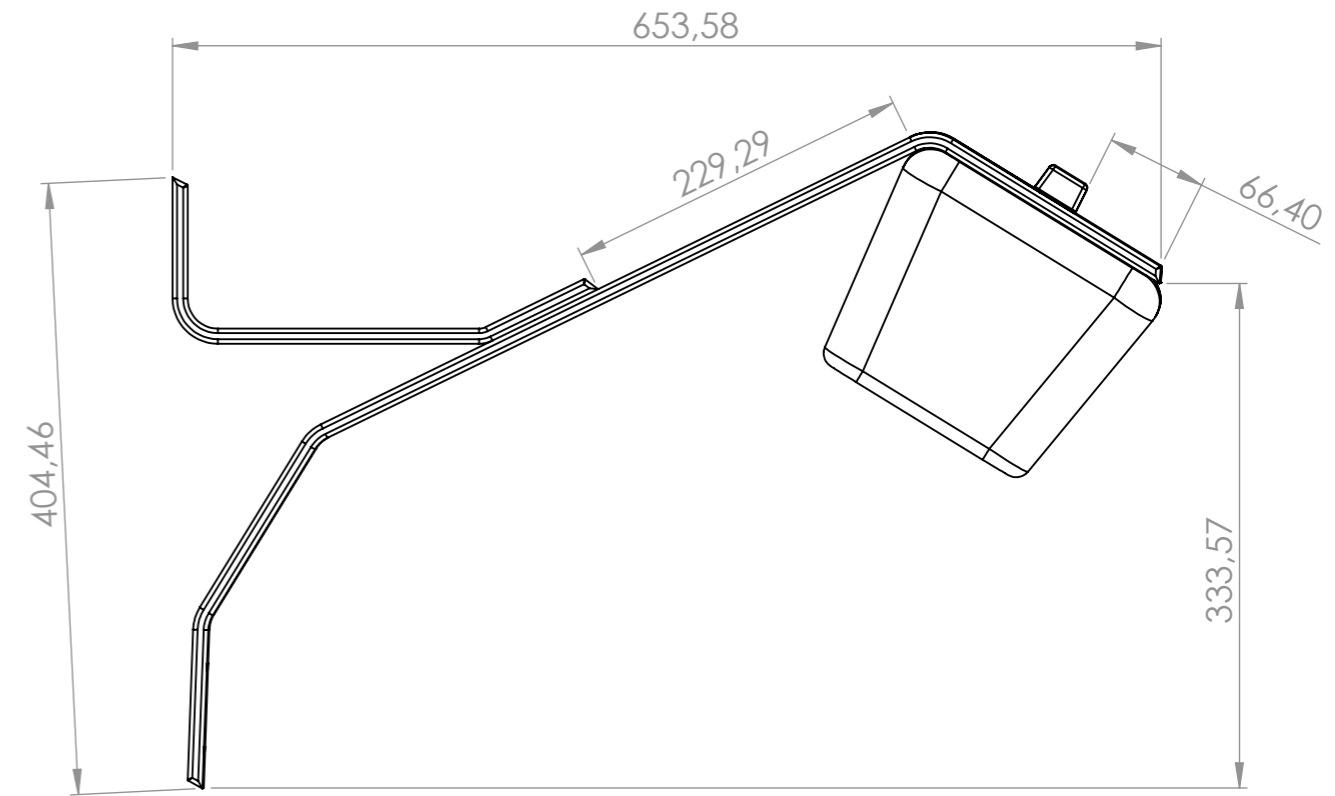
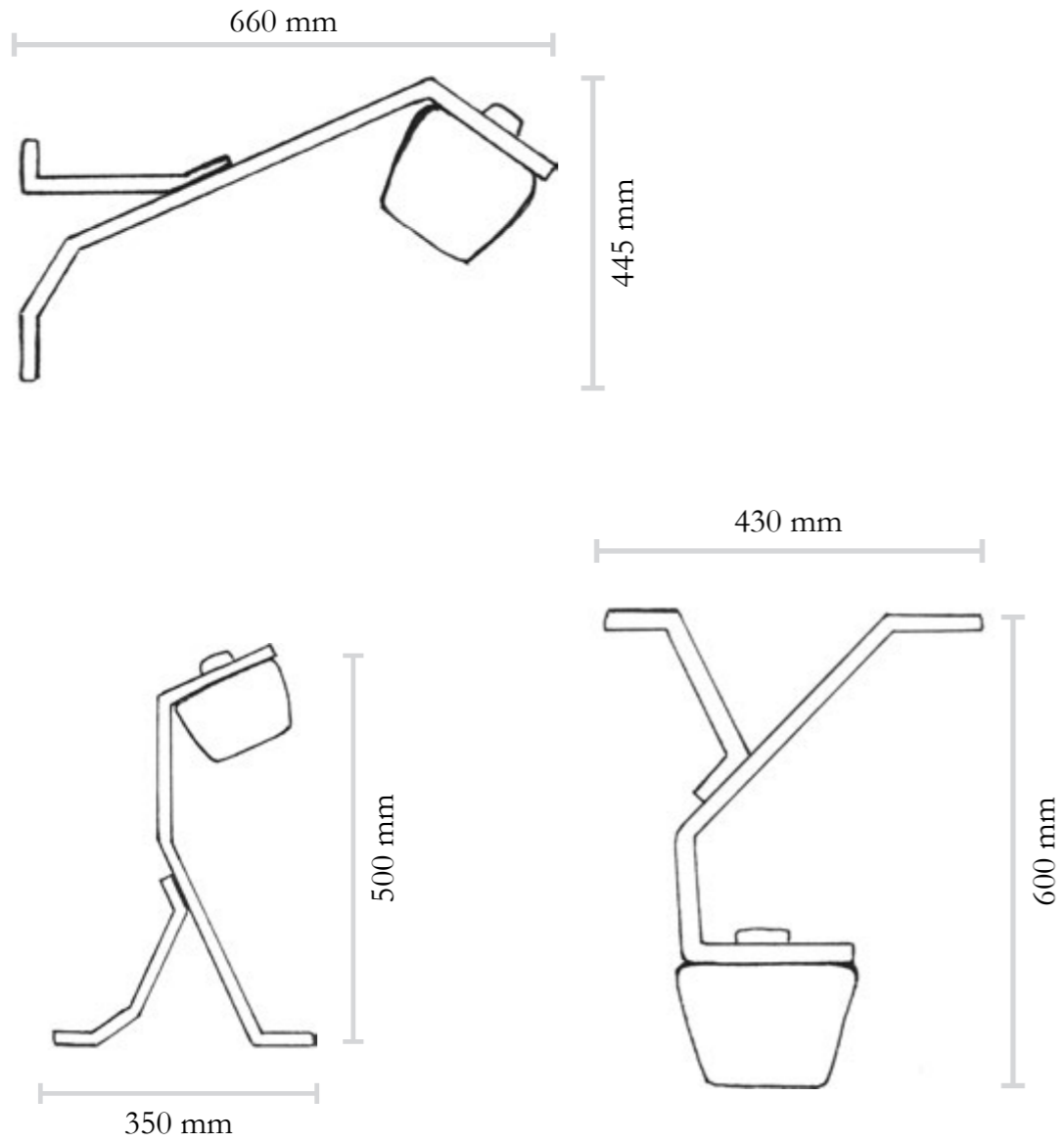
Bild: 111-112: Forsman F. (2014). Teckningar. Slutlig kollektion.

Bild 113: Forsman F. (2011). Fotografi. Dagsljus.

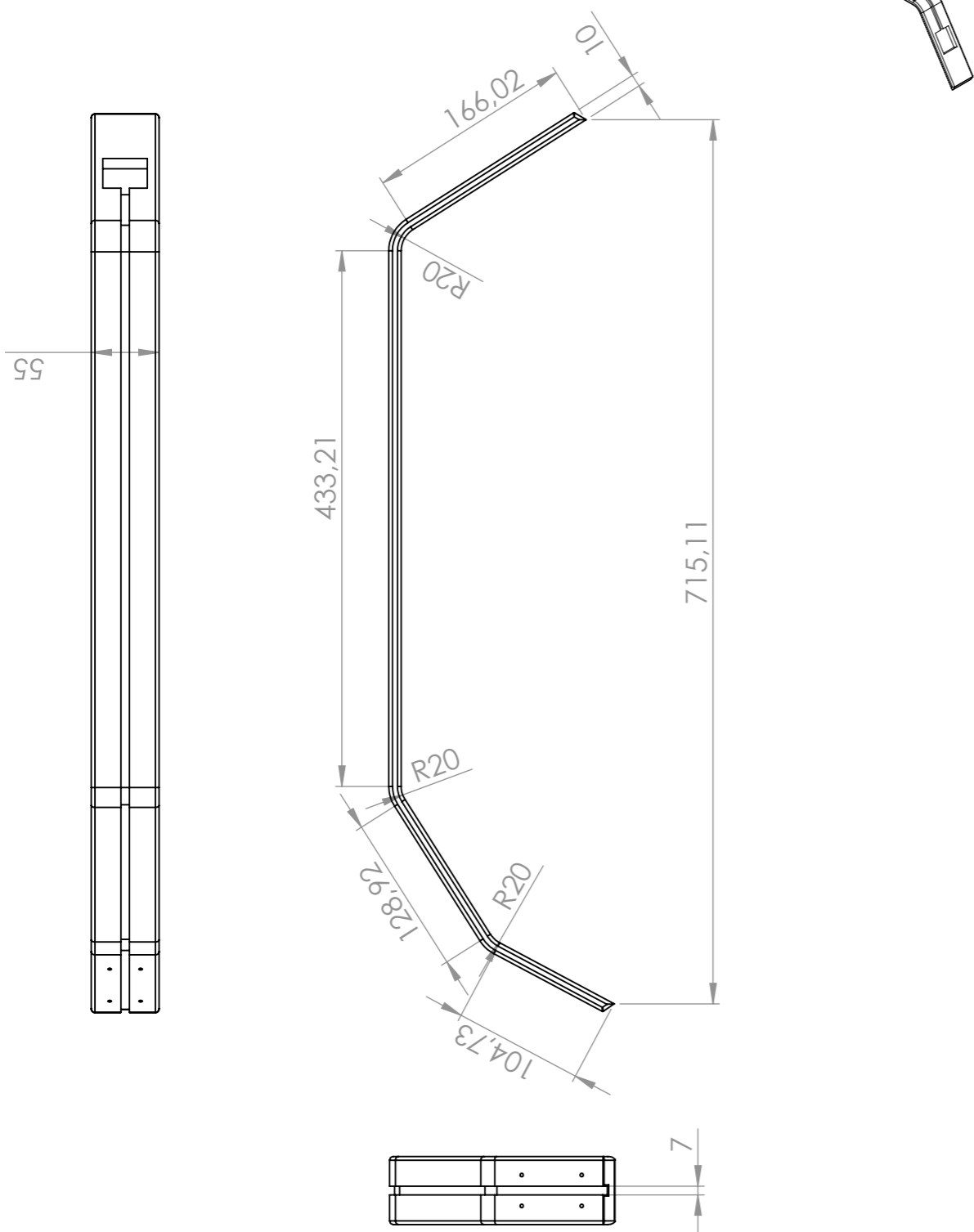
Bild 114: Forsman F. (2008). Fotografi. Kvällsljus.

# BILAGOR

BILAGA 1: Yrkesritningar  
BILAGA 2: Idépresentation

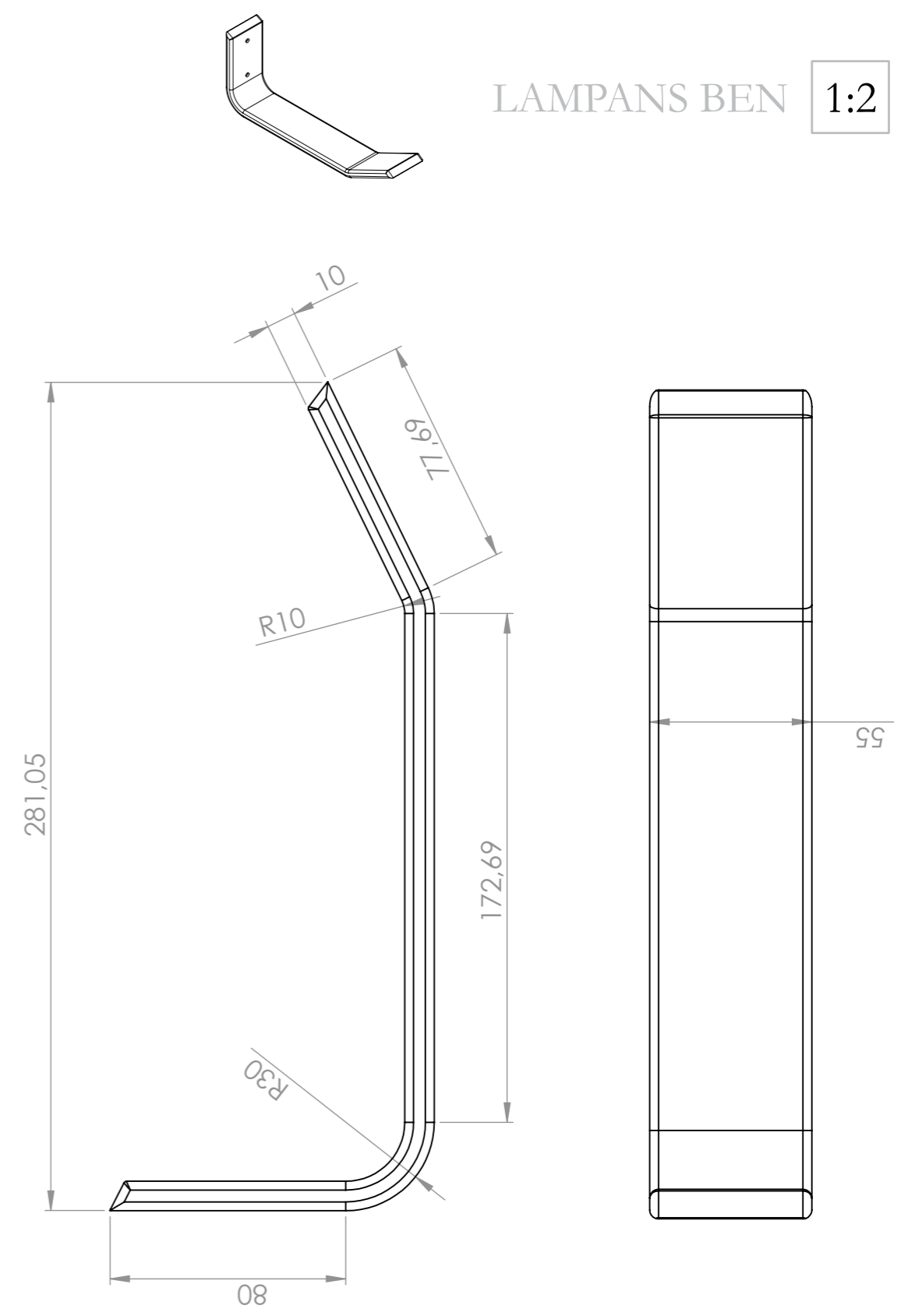


LAMPSTOMMEN 1:5



3(6)

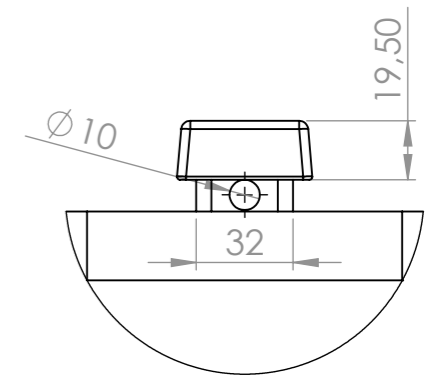
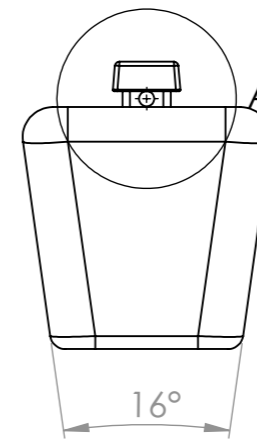
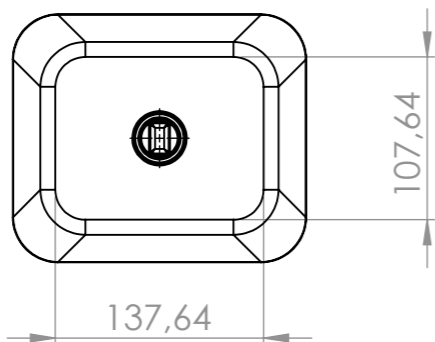
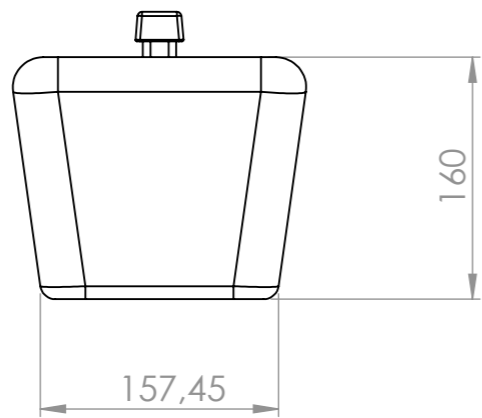
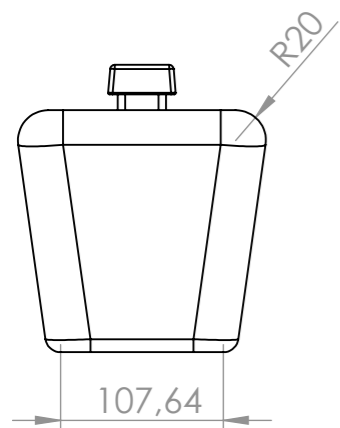
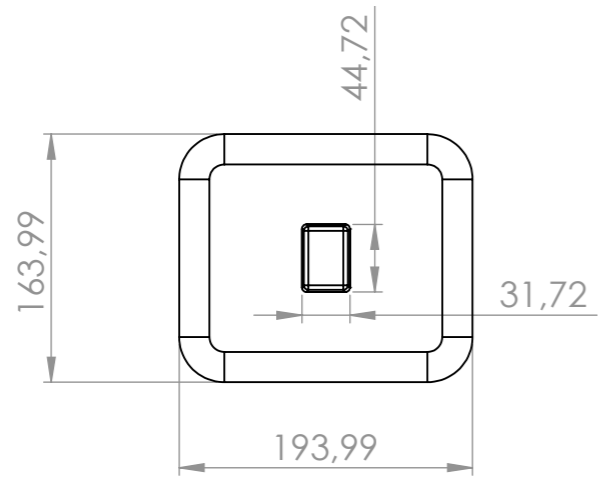
LAMPANS BEN 1:2



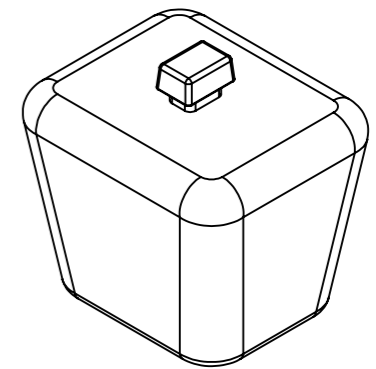
YRKESRITNINGAR 4(6)



LAMPANS KUPA 1:5

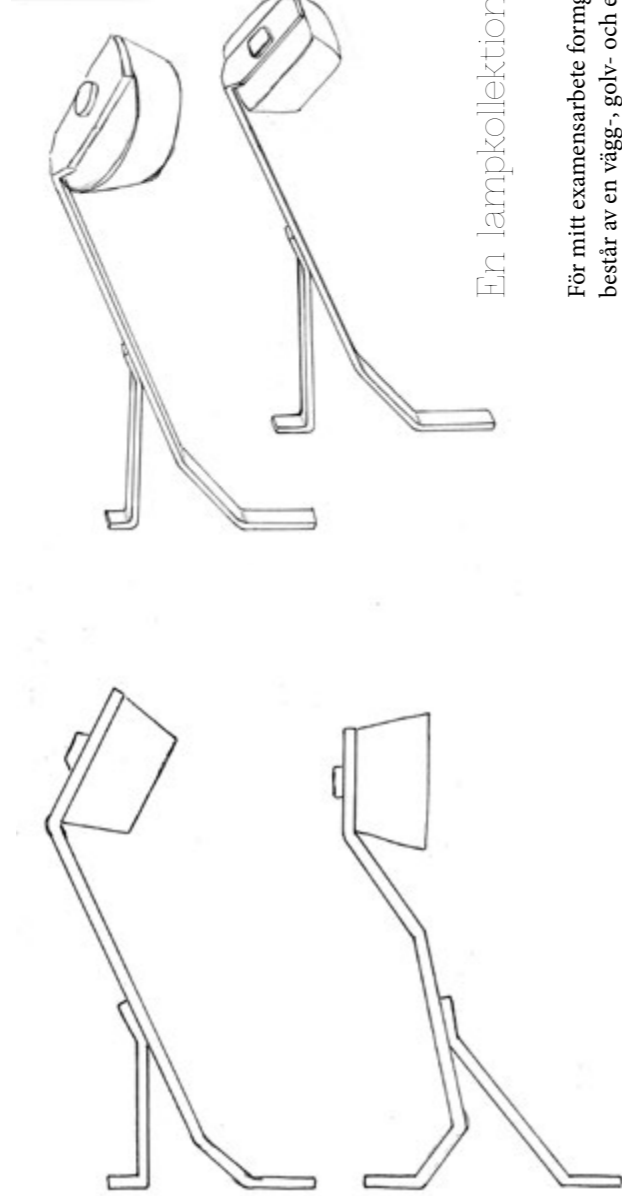


DETAIL A  
SCALE 2 : 5



# BILAGA 2

## Idépresentation



### En lampkollektion

av Frida Forsman

För mitt examensarbete formger jag en kollektion lampor. Kollektionen består av en vägg-, golv- och en bordslampa. Av dessa kommer jag att göra en prototyp/funktionsmodell på vägglampan.

Lampans stomme kommer jag göra i trä, björkfaner, som jag böjer över en form. Som ljuskälla har jag tänkt använda en LED-lampa.

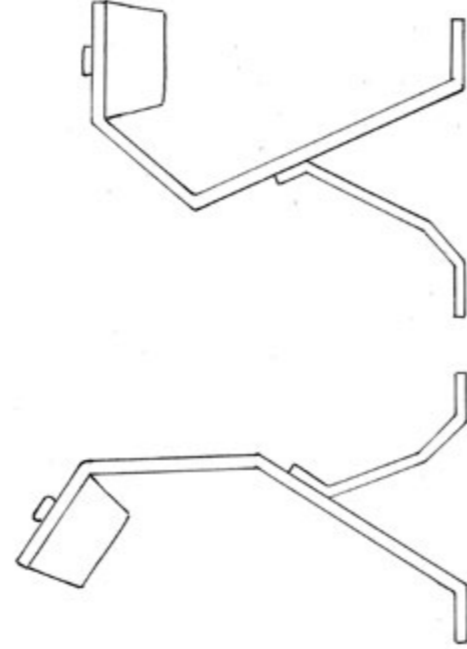
Lampskärmen har jag planerat i keramik, gärna i porslin. Tanken med att använda porslin skulle vara att det skulle släppa igenom lite ljus och göra att hela kupan skiner.

Några saker jag funderat över:

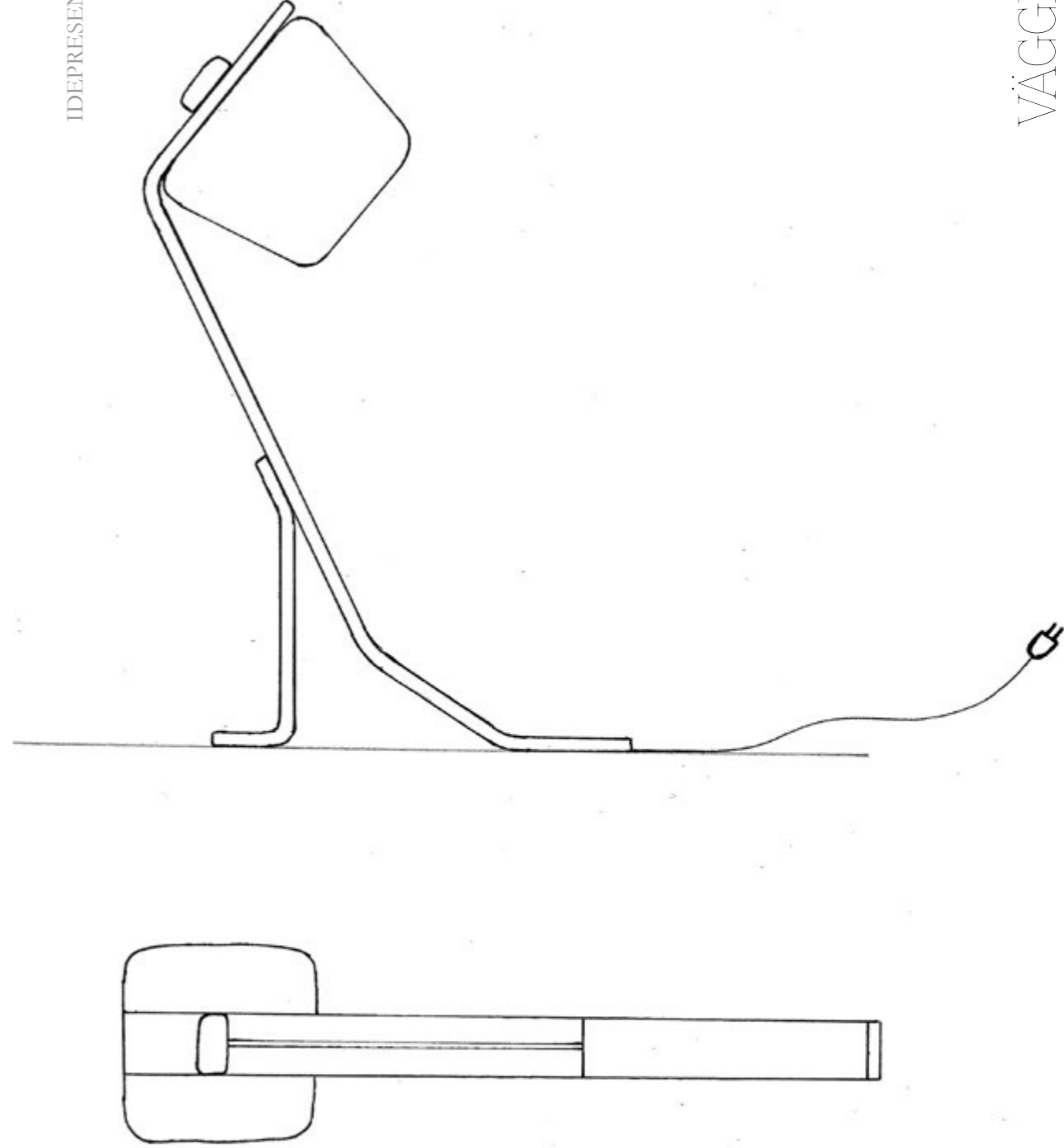
- Är porslin tillräckligt hållbart för konstruktionen?
- Håller konstruktionen där kupan är fäst med en knapp i trästommen?
- Kommer lösningen med sladden att fungera?
- Måste lamphållaren sitta fast i kupan?
- Går kupan form att förverkliga?

(Proportionerna på lampan är lite oklara och inte fastslagna ännu.)

1(6)

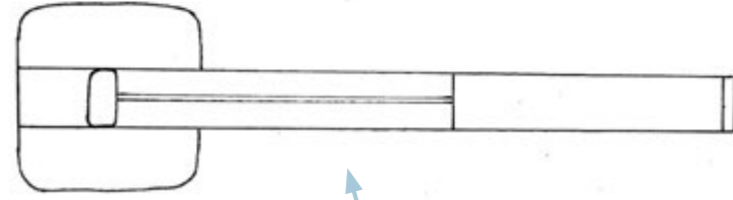


IDEPRESENTATION 2(6)



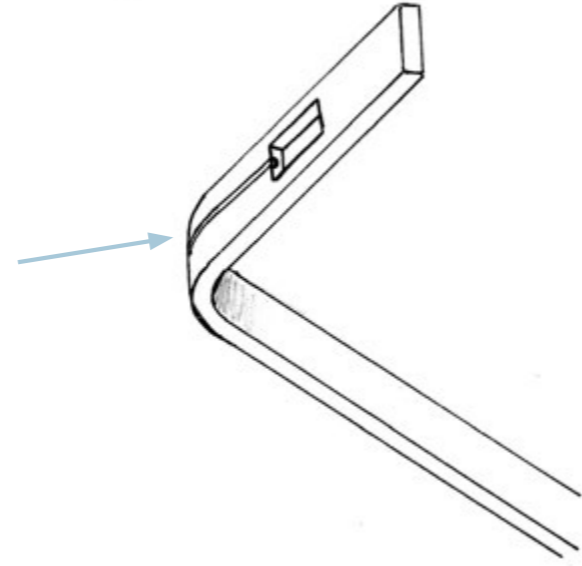
VÄGGLAMPA

Lampan uppifrån

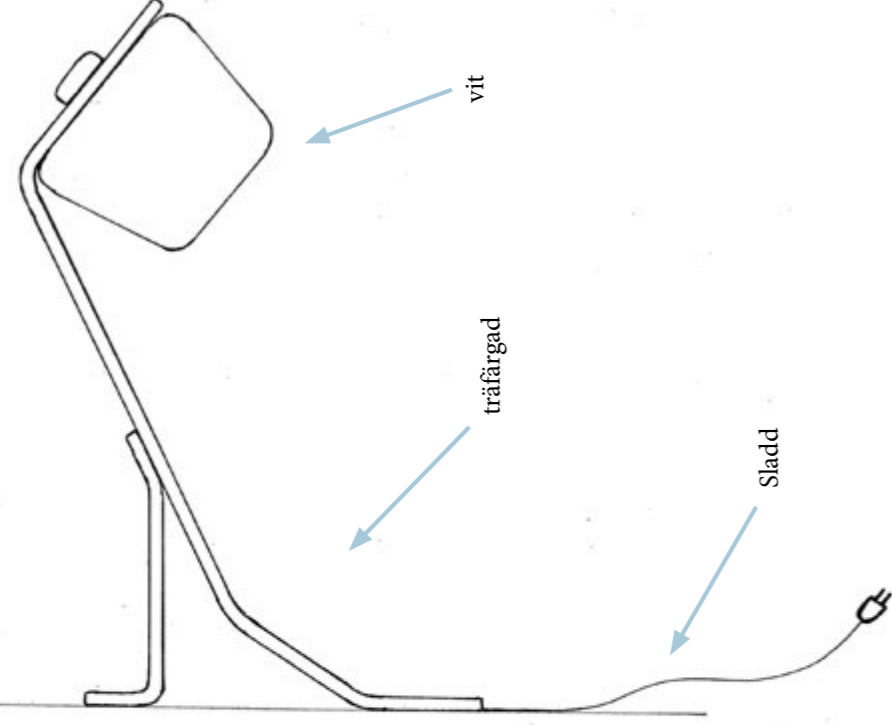


Sladden kommer ut ur kupans knapp och in i ett spår som går längs stommen och kommer ut vid den nedre foten.

Sladden i spåret kan man möjligen täcka med en u-formad list.

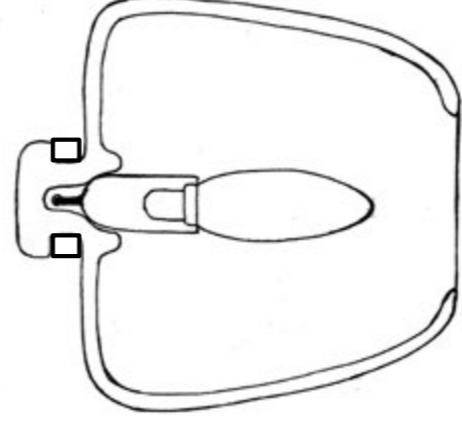
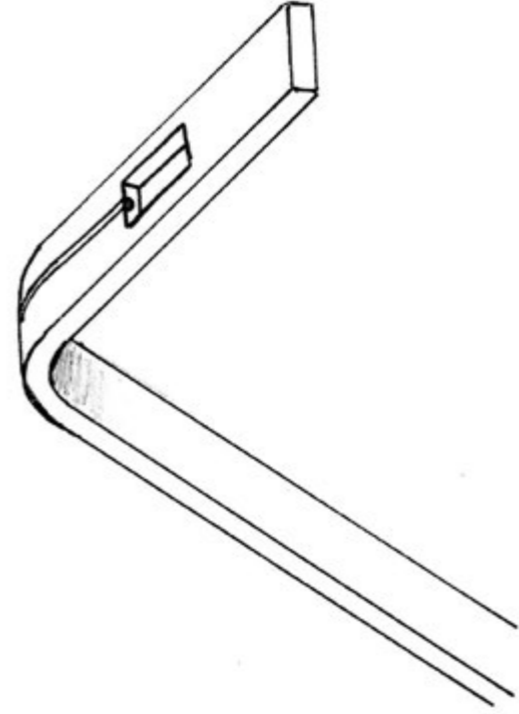


Lampan från sidan



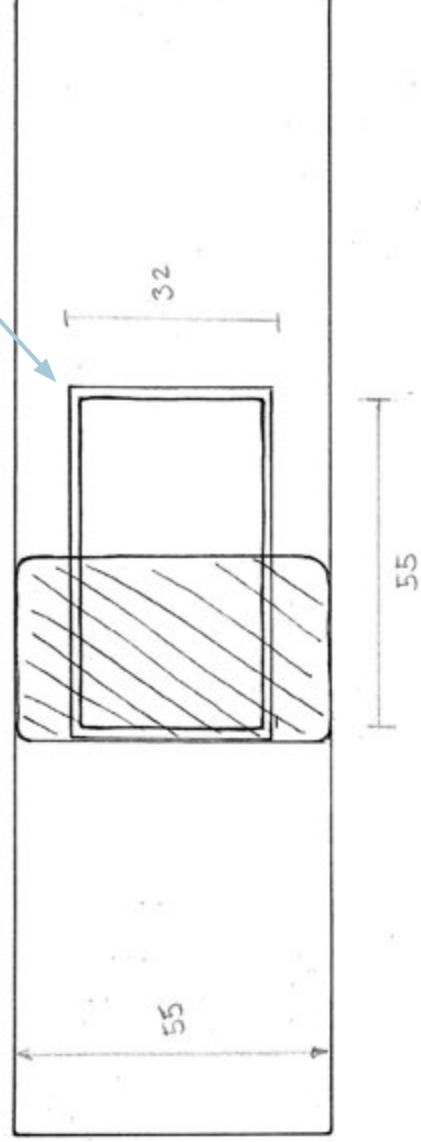
3(6)

IDEPRESENTATION 4(6)



Gummiring runt kanterna i hålet för att hålla skärmen på plats.

Knoppen

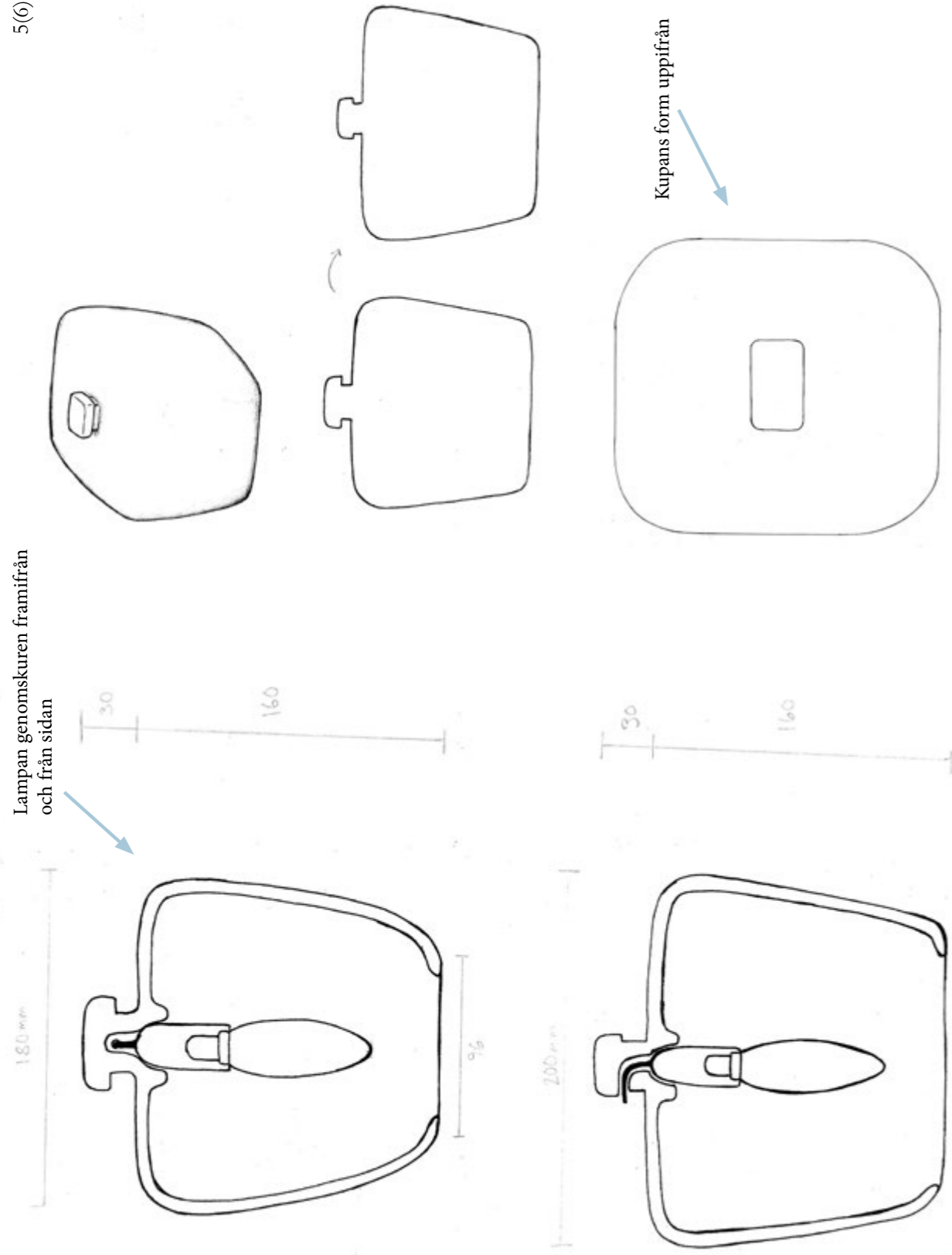


Lampskärmen fästs i trästommen med knoppen.

Knoppen träs in i hålet i stommen och sedan vrider man skärmen så att knoppen ligger tvärsöver hålet.

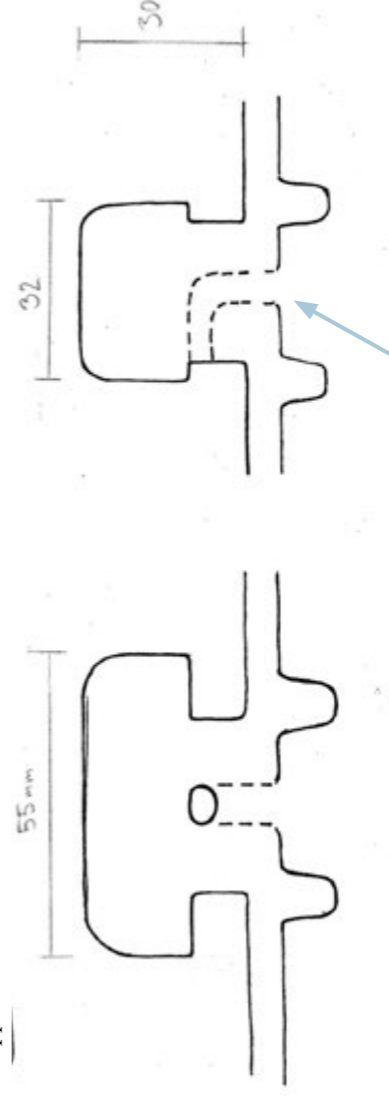
Lampan genomskuren framifrån och från sidan

5(6)



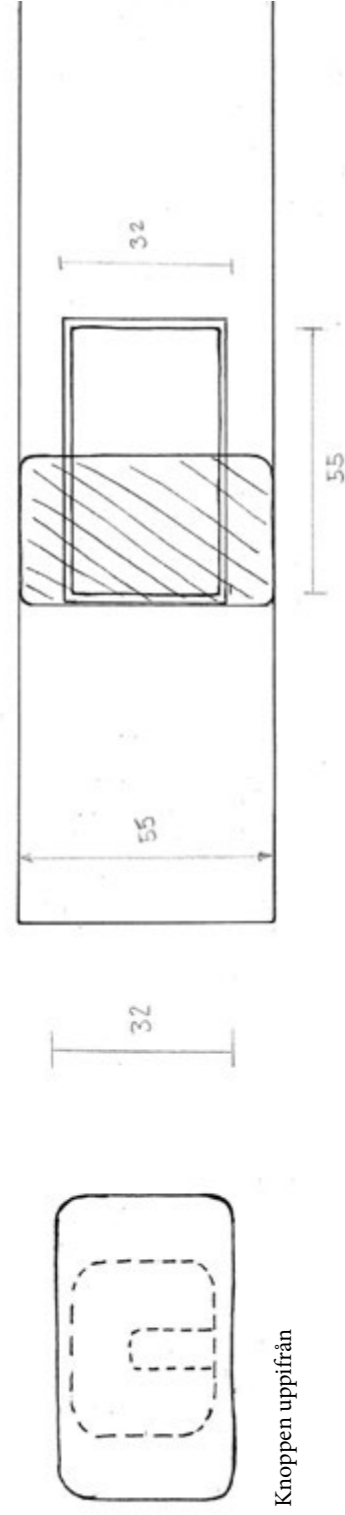
IDEPRESENTATION 6(6)

Knoppen från sidorna



Gång för sladden

Knoppen uppifrån liggande på hålet



Knoppen uppifrån







