



Vy

Stämningsbelysning i form av en bordslampa för Skultuna där ljusbilden och armaturen inspirerats av naturen.

Ett examensarbete från Mittuniversitetet i Industridesign

Elsa Bergvall i samarbete med Skultuna mässingsbruk

Sammanfattning

Detta projekt är ett examensarbete i industridesign och har gjorts i ett samarbete med Skultuna mässingsbruk. Projektet har gått ut på att skapa en belysningsarmatur som simulerar naturen inom både sitt formspråk och ljusbild. Detta för att försöka skapa en känsla av naturen inomhus för en användare så att hen kan få en naturupplevelse hemma. Samtidigt ska formspråket följa Skultunas befintliga formspråk. Metoden som används är designprocessens tre faser, analys, kreativ och presentationsfas då det är en mycket passande metod att arbeta utifrån i ett designarbete. Resultatet är även uppbyggd efter dessa tre faser och går till en början igenom den fakta som samlats in om natur och ljus, hur människor just nu tycker och tänker om natur och ljus, vad som idag finns på marknaden, vilket typ av företag Skultuna är samt olika krav som ställs på produkten. Sedan har den kreativa fasen med hjälp av skisser och modeller tagit fram olika förslag, som genom tester analyserats och vidareutvecklats till det slutgiltiga konceptet. I presentationsfasen har detta koncept kommit närmare verkligheten med en presentationsmodell. Slutresultatet har blivit en belysningsarmatur med en del i mässing och en del i trä. Ljusbilden som skapats har beskrivits likna berg och horisonter, någonting som tyder på att målet med projektet uppfyllts.

Innehållsförteckning

Inledning	4
Syfte	5
Metod	5
Resultatet	6
Analysfas	7
Belysning	8
Naturen	12
Enkät	14
Intervjuer	22
Skultuna	24
Marknadsanalyser	26
Aktivitetsanalys	30
Funktionsanalys	31
Kravspecifikation	31
Kreativa fasen	32
Moodboard	33
Skisser	34
Modeller och tester av modellen	43
Från skiss till modell	60
Presentationsfas	62
Basen	63
Skärmen	64
Inre delen	65
Bottenplattan	66
Elektricitet	66
Produktionsmetoder	67
Presentationsmodellen	69
Diskussion	76
Förbättringar	77
Krav	78
Avslutning	79
Referenser	80
Tack	87

Inledning

Dagens samhället är väldigt urban, allt fler flyttar från landsbygden och in i städer. Naturen blir då mindre tillgänglig då det kan krävas transport att ta sig till platser att besöka. Det kan även vara svårt, eller rent av omöjligt, att ta sig ut på grund av funktionsnedsättningar, ålder eller bristande kunskap och möjlighet. En del städer kan ha angränsande naturområden, men det betyder inte att alla har möjlighet eller kunskap nog att besöka dem. Okunskap för hur man ska bete sig i naturen, svåra terränger och olika rädslor kan vara olika hinder på att man inte går ut. Samtidigt borde alla få ta del av naturen för att få ta del av lugnet.

Något som blir allt mer vanligt på marknaden är belysning som ska simulera naturliga ljusfenomen, allt ifrån stjärnhimlar till solnedgångar, någonting som kan vara svårt att se riktigt bra i storstadsmiljöer. Det finns även trender av att med hjälp av projektorer skapa både ljusfenomen, som norrsken, och andra typer av miljöer än den man vanligtvis ser. Även VR har börjat användas för att skapa nya hemmiljöer. Dessa ”trender” ger en bild av att människor kanske inte är så nöjda över att bo i städer och att de saknar kopplingen med naturen, eller i vissa fall kanske även vill ta med känslan hem.

De befintliga produkterna simulerar framförallt mer direkt ljus, sol, stjärnor och norrsken, snarare än ljus där naturen spelar in, vattenreflektioner, ljus genom bladverk eller genom is, vilket är vad det här projektet kommer fokusera mer på: ljus som bryts och manipuleras genom naturen och får andra egenskaper, ljusbilder och skuggmönster. Detta för att skapa en starkare koppling mellan produkten och naturen för att ge användarna en känsla av närhet till naturen även inomhus.

Utmaningen blir att skapa ett ljusspel som skulle kunna komma från naturen, där ljusstyrka, färger och oregelbundenhet måste testas för att få bästa resultat. Även själva armaturen behöver fungera tillsammans med ljusbilden för att skapa en bra helhet tillsammans. Allting ska även följa Skultunas formspråk där mässingen bör stå i fokus och en blandning av enkelhet och detaljrikedom.

Syfte

Syftet med projektet är att skapa en slutprodukt i form av en presenataionsmodell, modellen ska vara en belysningsarmatur som både i form och ljus simuleras och inspireras av naturen.

Armaturen ska skapa en känsla av lugn hos användaren och passa hos både privatperson och vissa offentliga miljöer, så som hotell och restauranger.

Formspråket ska passa in i Skultunas nuvarande produktkatalog för att i framtiden eventuellt kunna produceras.

Metod

Projektet har bedrivits utifrån designprocessens tre delar bestående av analysfas, kreativ fas och presentationsfas. Processen lämpar sig väl då ett designprojekt i första fasen behöver en förståelse för vilka behov som behöver fyllas, vad som redan finns och hur det kan förbättras, detta har gjorts med hjälp av faktainsamling, intervjuer och enkät. I den kreativa fasen går projektet över till att hitta idéer och koncept som kan utvecklas till slutmodellen, vilket har gjorts med hjälp av skisser, modeller och tester. Slutligen i presentationsfasen bestäms en slutmodell som arbetas fram till att bli så lik den tänkta slutprodukten som möjligt.

Resultatet

Resultatdelen är uppdelad i tre kapitel efter projektets arbetsmetod och designprocessens tre faser, analysfas, kreativ fas och presentationsfas. Detta för att göra rapporten så tydlig som möjligt och göra det lätt för läsaren att följa projektets utveckling framåt.

Analysfas

Analysfasen har gått ut på att både förstå ljus, armaturer, naturen och Skultuna. Detta har gjorts med hjälp av faktainsamling från internet, litteratur, intervjuer och studiebesök. I analysfasen ingår även marknadsanalys, aktivitetsanalys, kravspecifikation och funktionsanalys.

Belysning

Fakta om ljus

Enligt Phillips (u.å) kan man kategorisera belysning i 3 grupper: stämningsbelysning, arbetsbelysning och accentbelysning. Stämningsbelysningen ska skapa en jämn belysning i hela rummet så som taklampor och fönsterlampor. Arbetsbelysningen ger lite extra ljus till platser där det är viktigt att se till exempel köksbelysning och läslampor. Accentbelysning ska lysa upp de delar i ett rum som man vill ha lite extra fokus på som tavellampor och spotlights som går att vrida på.

Stämningsbelysningens (ambient eller mood lighting på engelska) roll i våra hem kan även påverka vårt humör, jämnare belysning ger ett jämnare mående medans starkt ljus ger upphov till starkare känslor enligt Xu och Labroo (2014). Oavsett om det är negativa eller positiva känslor så blir de mer intensiva om man vistas i starkt ljus, solljus eller inomhusbelysning, medan en lägre ljusstyrka skapar mer jämna känslor så som en mulen dag eller svaga lampor. Samtidigt visar Folkhälsomyndigheten (2017) att det är viktigt med ljus- och mörkerövergångar för att människan ska få en bra dygnsrytm. Det finns alltså en vikt av att ha ett jämt ljus vid tiden vi ska vara vakna och mörker när vi sover samt att ljuset går ner en stund innan vi går och lägger oss för att vi ska hamna i ro. Folkhälsomyndigheten (2017) pratar också om vikten att exponeras för dagsljus och när det inte är tillgängligt kan simulerat ljus användas för att skapa en bättre dygnsrytm, bättre mående och högre koncentration. Personer

som lider av årsbunden depression (SAD på engelska) kan använda sig av ljusterapi för att må bättre. Det görs genom att vistas i närheten av, vanligtvis, en ”ljuslåda” som ger ifrån sig 2000 till 10 000 lux i cirka 30 min tidigt på dagen (Cleveland Clinic, 2021). Det är inte meningen att användaren ska se in i ljuset utan snarare ha det i ögonvrån och mot huden. Folkhälsomyndigheten (2017) finner också ett samband mellan hur fort vårdpatienter tillfrisknade och vilken typ av utsikt de hade från rummet de vistades i. Patienter med vy över naturen och med morgonsol verkar ha ett bättre mående än patienter med en utsikt över stadsmiljö och kvällssol.

Kort fakta om armaturer

(Stadshem fastighetsmäkleri, u.å) Historiskt sett har belysningen i hemmen kommit från dagsljuset samt öppna eldstäder. Mellan cirka 1860 och 1910 var fotogenlampan standard i de svenska hemmen vilket gav möjlighet för fler att ha bättre belysning under hela dagen. Därefter introducerades glödlampan och vid 1920 fanns elektriskt ljus i de flesta hem i Sverige (Wikipedia, 2022). De bättre belysningsmöjligheterna gjorde att även armaturerna utvecklades och kunde även användas som prydnader.

(Jansson, 2021) Hans Bergström är den som utvecklat armaturer som Sveriges första ljusarkitekt. Han skapade företaget Ateljé Lyktan som gjorde armaturer för olika platser och ändamål i olika material. Armaturerna hade en enkelhet men är också smakfullt utsmyckade med bland annat blommor och fåglar.

Delarna i en armatur

Utifrån en egengjord marknadsundersökning, sid 60, av armaturer går det att se att det finns vissa delar i en armatur som krävs för att det ska bli ljus. De mest grundläggande är en ljuskälla, strömkälla och en kopplingsdel som för samman strömkällan och ljuskällan. Ljuskällan är oftast någon typ av lampa, strömkällan är oftast ett eluttag och kopplingsdelen kan vara en sladd med en lampsockel på. De flesta armaturer har dock ofta fler delar som kan delas upp i kropp och skärm. Kroppen skulle kunna vara foten till en bordslampa eller fästet i en taklampa.

Skärmen kan fungera både för att rikta ljuset och för att skärma av ljuskällan.

Dessa delar är de huvudsakliga delarna som går att hitta på marknaden, ibland är Skärm och Kropp samma sak, bland finns ingen Kropp, till exempel fönsterlampor, ibland finns flera lampor på samma armatur. Belysningsarmaturer kan se väldigt olika ut och formerna och funktionerna utvecklas hela tiden efter vad konsumenterna kan tänkas vilja ha.

DE VANLIGASTE LJUSKÄLLORNA

I en **glödlampa** finns det en resistent glödtråd som, när det går ström genom blir upphettad och ger ifrån sig ljus. Glödlampan är gjord av glas och inuti är det ett vakuum eller en gas för att glödtråden ska hålla så länge som möjligt (Wikipedia, 2022).

LED-lampan (Light Emitting Diod) är glödlampans efterträdare. Den innehåller inte kvicksilver eller bly som glödlampor kan göra, har en lägre energiförbrukning och längre livslängd vilket gör den till ett bättre val ur energiperspektiv (Ellevio, 2018). En LED-lampa ger ifrån sig ljus, eller fotoner, som kommer efter att elektroner rör sig mellan olika energinivåer efter att det tillförs likström genom dioden (Elkurs.se, u.å).

Flourcerande lampor används oftast till lysrör som innehåller både ädelgas, flurcerande lyspulver och kvicksilver. I de olika ändarna av röret sitter en elektrod som ström skickas mellan, det bildas ett UV-ljus på grund av kvicksilvret och när det ljuset kommer i kontakt med lyspulvret uppstår ett vitt ljus (Lampornu.se, u.å).

Lampor är numera även en del av den nya "smarta" tekniken där användaren kan ställa in lamporna med hjälp av bland annat mobiltelefon eller fjärrkontroll. Bland annat IKEA (u.å) har speciella LED-lampor som går att koppla upp mot Wifi för att sedan kunna styras trådlöst.

Lampor är ofta runda eller droppformade men kan variera mer i storlek, form och färg. Det finns lampor som är helt klara och de som är helt vita eller delvis transparenta för att inte blända för mycket. En del lampor är väldigt stora och har ingen skärm av estetiska skäl.

STRÖMKÄLLA

Oftast kopplas armaturen in i ett vägguttag eller ett lamputtag i taket men det finns även batteridrivna lösningar, till exempel ljusslingor eller för insidan av garderober och skåp.

LED-lampor är unika i avseendet att de behöver likström för att kunna fungera. I lampans sockel omvandlas växelströmmen till likström (von Schultz, 2015) så det inget konsumenten själv behöver tänka på.

KOPPLINGSDELEN

För att lampan ska lysa behöver strömmen komma från eluttaget till lampans sockel, detta görs oftast med hjälp av en sladd, ibland är den exponerad och ibland är den integrerad i kroppen. På sladden kan det ibland sitta en strömbrytare, till exempel på golv och bordslampor. För taklampor sitter det ett särskilt lamputtag i taket som passar till taklampas lamppropp. Kopplingsdelen kan ibland döljas helt av taklampan om det är en plafond men i en pendellampa kan sladden



Bottos, F. (2018)



ActionVance. (2017)



Sikkema, K (2021)

synas. Sladden kan vara i olika färger för att antingen få den att synas så lite som möjligt eller för att den ska vara synlig.

KROPP

Kroppen på armaturen är den delen som håller ihop de olika delarna, det kan vara en lampfot till golv eller bordslampor; det kan vara en ställning som lampor sitter fast i; det kan vara en fast eller rörlig kropp, en skrivbordslampa behöver kunna vridas på för att rikta in ljuset på rätt plats medans en kökslampa kan vara statisk. Kroppen kan ha stor estetisk påverkan beroende på hur den är designad. Här finns stora möjligheter i form, färg, material och storlek.

SKÄRM

Skärmen är den del som antingen riktar ljuset till en speciell plats eller skärmar av lampan för att slippa bländning. Skärmarna som vill rikta in ljuset är ofta gjorda i metall för att ljuset inte ska läcka igenom och för att skapa viss reflektion. Skärmar som används för att slippa bländning är ofta i ett material ljuset kan ta sig genom, som tyg, papper eller glas.

Skärmen har också stor estetisk betydelse då den kan vara större och mer betydande än de andra delarna. En lampskärm kan även påverka färgen på ljuset; vid användning av en röd tygskärm kommer ljuset att upplevas lätt rött. Alla armaturer har inte en skärm, ibland är istället själva lampan i fokus.



Girardet, E. (2020)



Le Klint (2017) Model 325 oak

Naturen

Naturens påverkan på människor

Utifrån den egengjorda enkäten går det att förstå att de flesta personer känner lugn när de vistas ute i naturen men att många även känner sig energifyllda och lyckliga. Det som nämndes oftast att man gjorde när man var ute var att promenera, även många vandrar samt fikar och kopplar av, en blandning av att röra på sig och ta det lugnt, se mer sida 15.

I "Urban blue spaces" av Bell et al. (2022) analyseras "blue spaces" eller blåa miljöer, det vill säga vattenområden, och vilken påverkan det har på människan. I boken finns exempel på att närhet till kusten, under 2 km, gör personer nöjdare med sina liv och att ha utsikt över blå områden från hemmet kan ge bättre generell och mental hälsa. Det finns alltså positiva fördelar med blå områden även på avstånd, vilket även stämmer överens med Folkhälsomyndigheten (2017) att patienter med utsikt över naturen tillfrisknar snabbare. Bell et al. (2022) går även igenom olika fördelar med att spendera tid vid och i vatten. Fördelarna som har hittats är mindre stress, bra miljö för att förstärka sociala relationer, möjligheter för fysisk aktivitet och bättre humör.

Även gröna miljöer har positiv inverkan på människan. Johansson et al. (2009) sammanfattar som Bell et al. (2022) att gröna miljöer ger minskad stress, större fysisk aktivitet, starkare sociala relationer och bättre hälsa. Här hittas sambandet med närheten till gröna miljöer och minskad stress. Naturen har alltså flertalet positiva effekter på människans hälsa, både fysiskt och mentalt.



Simulering av naturen

I och med de positiva effekterna naturen har på oss människor så borde vi spendera mer tid i naturen, men det finns dock mycket som kan vara i vägen för att göra det: tid, att det är svårt att ta sig till de naturområden man vill och okunskap kan vara saker som försvårar vilket framgår i den egengjorda enkäten, se mer sida 15. Även funktionsnedsättningar kan skapa hinder för personer.

Det har börjat göras försök med simulering av naturen i virtuella miljöer. På LTH (Sellergren, 2018) har miljöer skapade för användning med VR-headset byggts upp. Tanken med projektet är att det ska hjälpa äldre som inte längre kan ta sig ut i naturen på egen hand att ändå få uppleva andra miljöer än sitt egna hem eller äldreboenden. Miljöerna ska vara naturtrogna och förhoppningen är att det ska ge positiva effekter hos de äldre.

Ett annat sätt att få in naturen i våra hem är med hjälp av biofilisk design. Marvin (2020) sammanfattar olika delar i biofilisk design och där nämns att det kan uppnås både direkt och indirekt, direkt genom att använda sig av saker från miljön; växter, material, och indirekt genom att simulera naturen; färg, mönster. I indirekt biofilisk design finns även möjlighet att inkorporera ljus, till exempel genom lampor som följer solens naturliga upp och nedgång.

Biofilisk design är kan ses som en trend som blir allt populärare. Termen betyder en kärlek till levande varelser och naturen (Wiktionary, 2020). Det är också någonting som börjar inkorporera på arbetsplatser för att skapa bättre miljöer. Det kan vara genom

växter eller god akustik till exempel. Wirtén (u.å) går igenom olika sätt hur arbetsplatser blir bättre med hjälp av biofilisk design och nämner ljudet och synen av rinnande vatten kan skapa en akustik som minskar störande prat och att skapa en atmosfär som känns trivsam och mindre stressig än konventionella arbetsplatser.

I enkäten fick personer svara på om de har delar av naturen i sitt hem där absoluta majoriteten hade någon typ av det. Absolut flest har växter men många har tavlor med naturmotiv eller inredning i naturmaterial. Det finns alltså ett behov av att omringa sig av naturen på något vis, medvetet eller omedvetet, se mer sida 15.

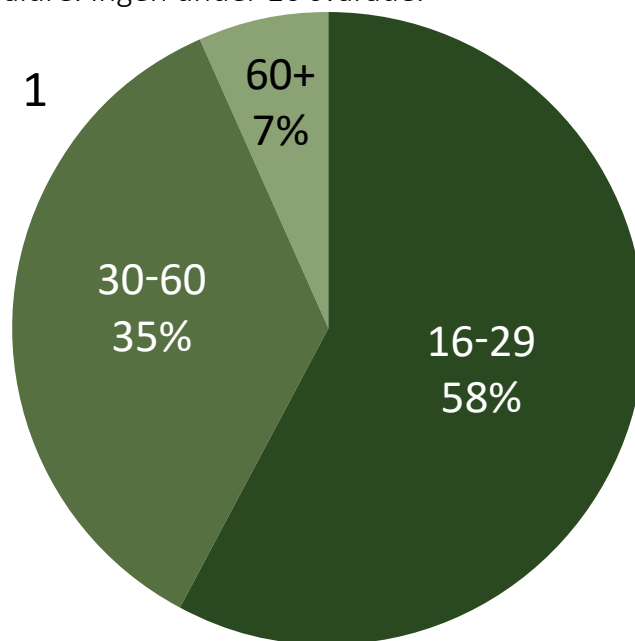
Enkät

En enkät gjordes via Google formulär (<https://docs.google.com/forms/u/0/>) för att försöka få en bredare insikt i människors utomhusvanor samt hur de inkorporerar naturen inomhus och tänker på belysning. Enkäten gav möjligheten för svarspersonerna att skriva egna svar vilket har gett väldigt många olika svar som sedan har grupperats med liknande svar. Totalt svarade 45 personer.

Frågor och svar

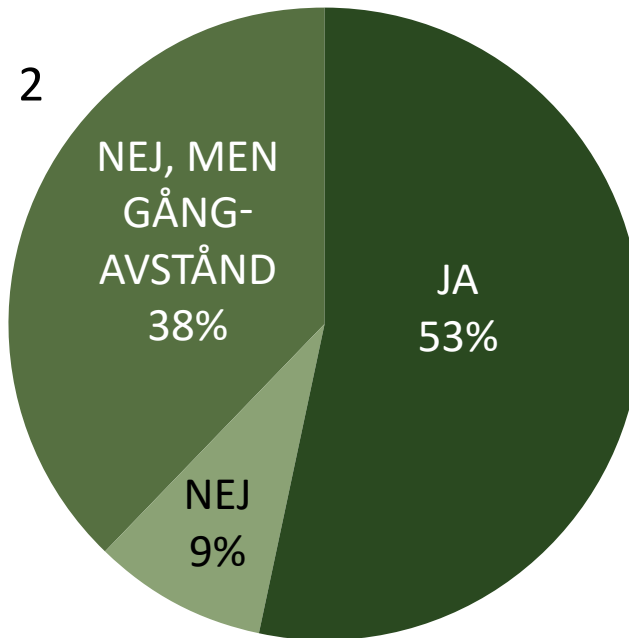
1. Hur gammal är du?

Grupperingen är gjord utifrån ett generaliserade, barn, ung vuxen, vuxen och äldre. Ingen under 16 svarade.



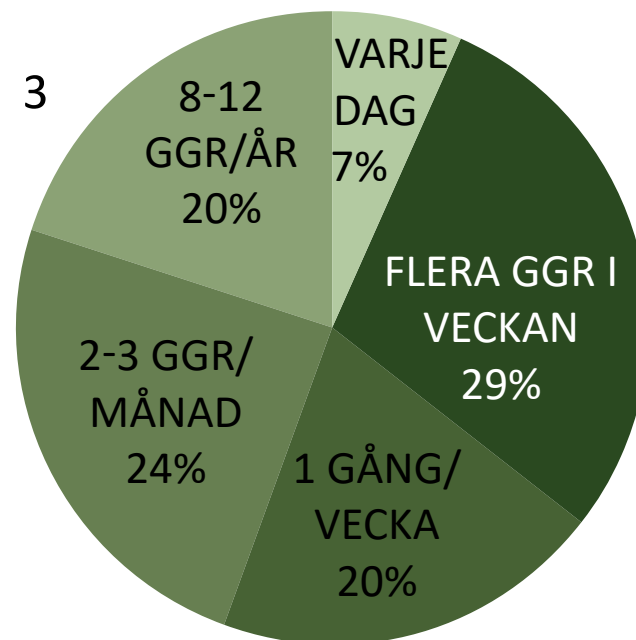
2. Bor du naturnära? - Om du ser ut genom ett fönster ser du naturen? Ex skog, berg, sjö/hav, åker eller hagar.

Genom att bestämma att det räcker att se naturen genom fönstret för att det ska räknas som naturnära boende gör det lättare för svarspersonerna att kunna svara, då det annars kan vara svårt att uppskatta hur nära naturen man bor.



3. Spenderar du tid i naturen? - Försök uppskatta ungefär hur ofta

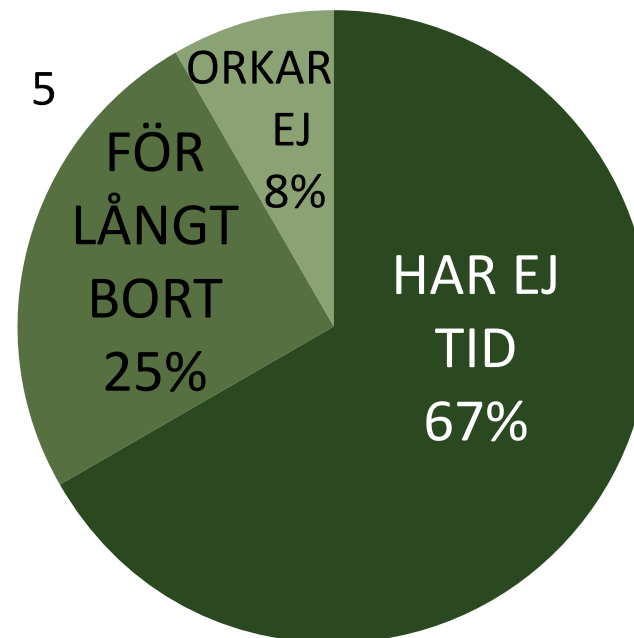
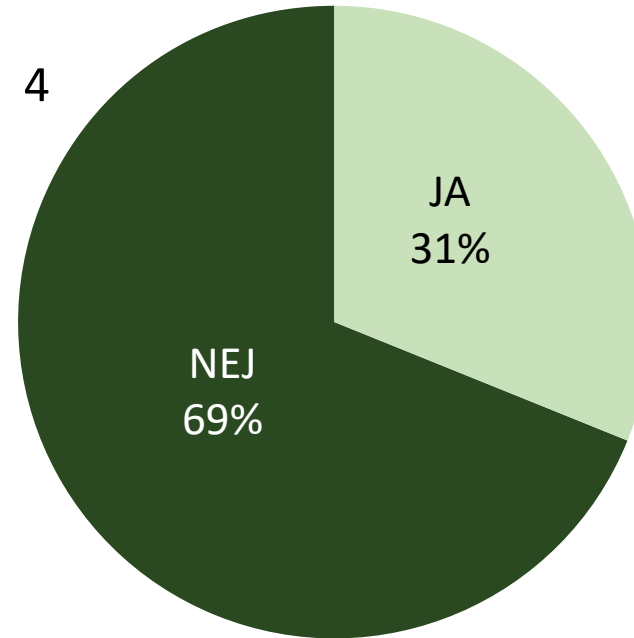
Här gavs olika alternativ för att göra det enklare för svarspersonerna att uppskatta.



4. Spenderar du så mycket tid som vill i naturen?

5. Om nej, varför inte?

Denna och den övre frågan lades till efter att enkäten redan fått ett antal svar, vilket har gett färre svar.



6. Vad gör du när du är ute i naturen? - Berätta hur och varför du vill spendera tid i naturen. Tänk på alla olika säsonger.

Svarspersonerna har nämnt flera olika aktiviteter i sina svar, några har gått att gruppera tillsammans, men det är oavsett väldigt många olika aktiviteter som de ägnar sig åt.

Det som går att läsa av är att många framförallt ägnar sig åt aktiva aktiviteter medans lugnare aktiviteter inte verkar vara lika populärt. 2 andra tydliga grupperingar som kunnat

göras är att ägna sig åt vinteraktiviteter och vattenaktiviteter.

7. Hur får naturen dig att känna? - Känner du några speciella känslor?

Även här kom det in väldigt mycket olika svar och många av svarspersonerna svarade flera känslor vilket har gett olika grupperingar med liknande svar.

Även här har en snäv och ganska generell indelning kunnat göras.

Här går det att förstå att det flesta känner känslor av lugn, men även energi. Endast 2 nämner negativa känslor, läskigt (vid vistelse utomhus i mörker) och kall, vilket är två känslor som ganska lätt går att undvika genom att vara utomhus när det är ljust och att klä på sig bättre kläder.

8. Finns det saker i ditt hem som påminner om naturen? - Det kan vara växter, bilder, prydnader, tapeter till exempel. Varför har du dessa saker?

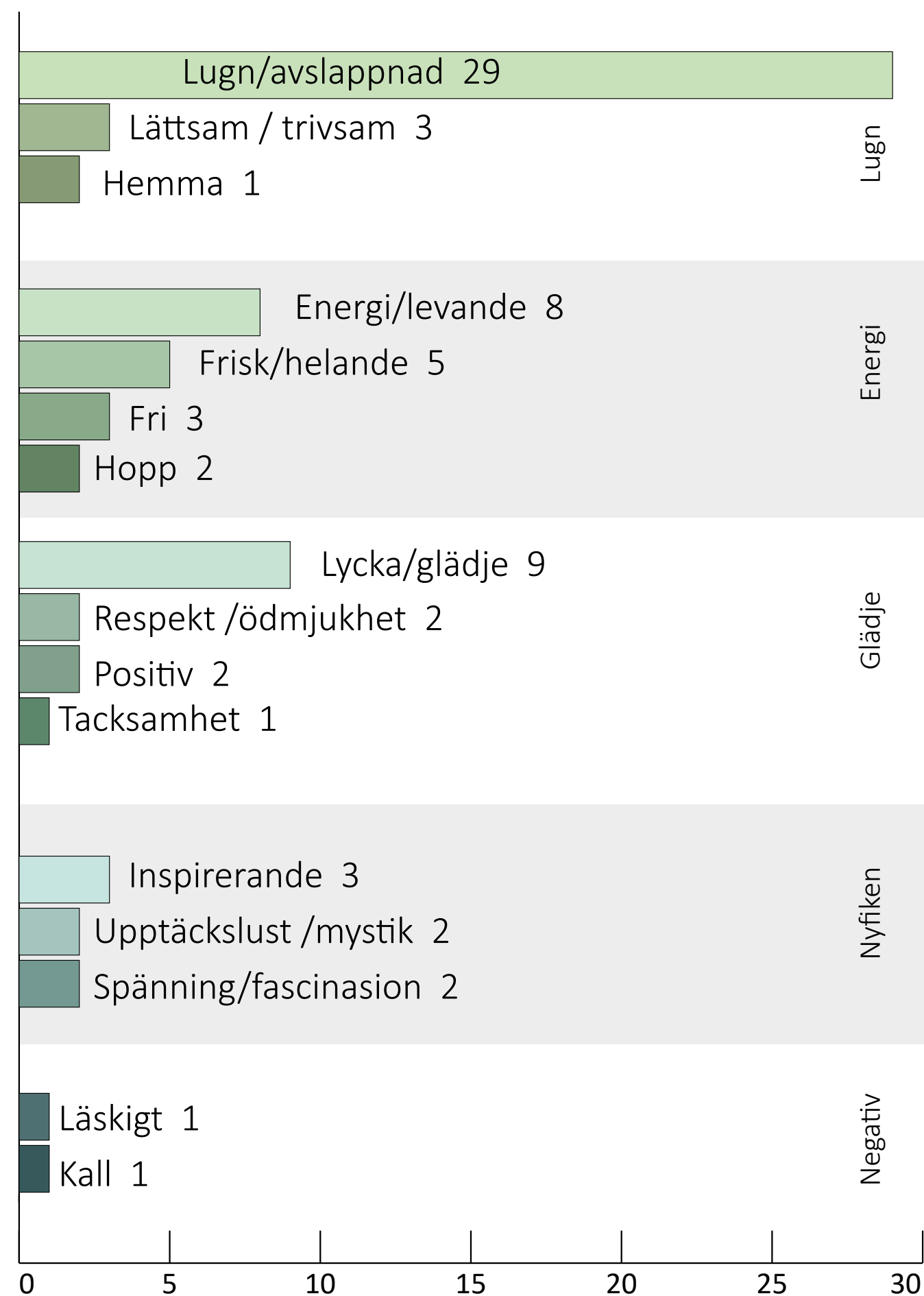
Det finns en tydlig uppskattning av växter hos svarspersonerna. Här märks det även att testpersonerna associerar naturen till väldigt olika saker, färger, eldstad och mat är saker som 3 olika personer nämner, vilket är någonting som andra säkert också skulle kunna relatera till men som för de kanske inte känns lite kopplat till naturen.

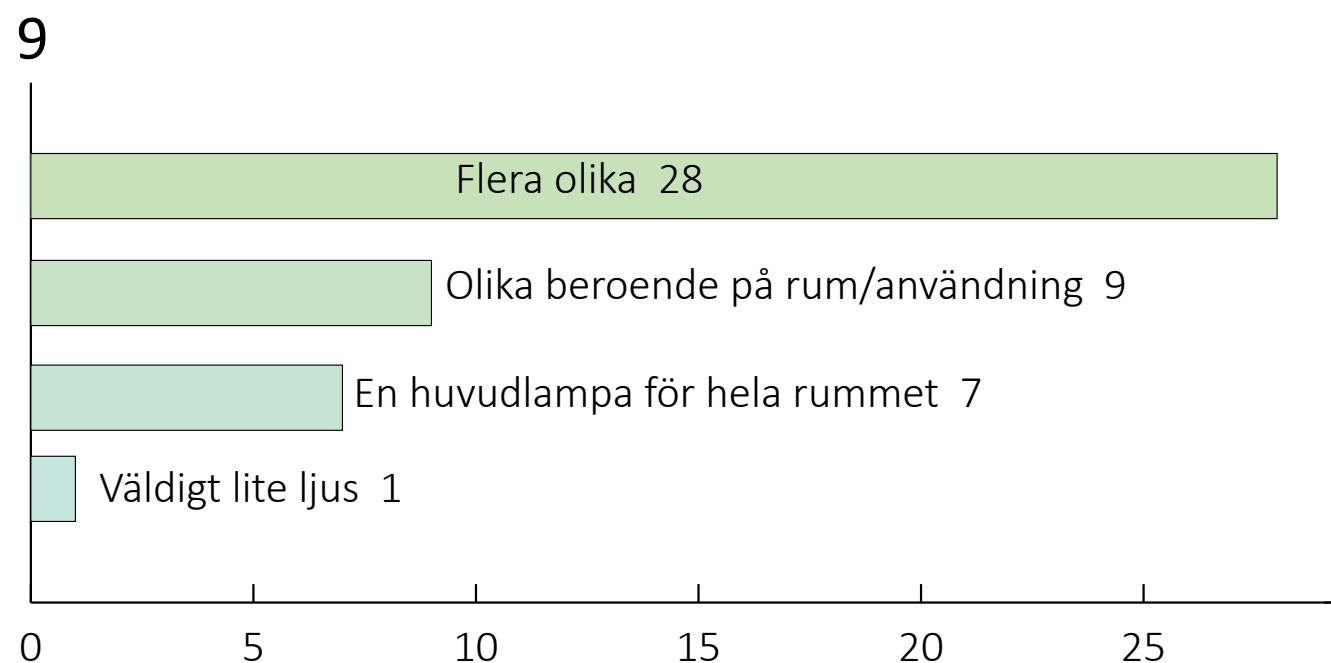
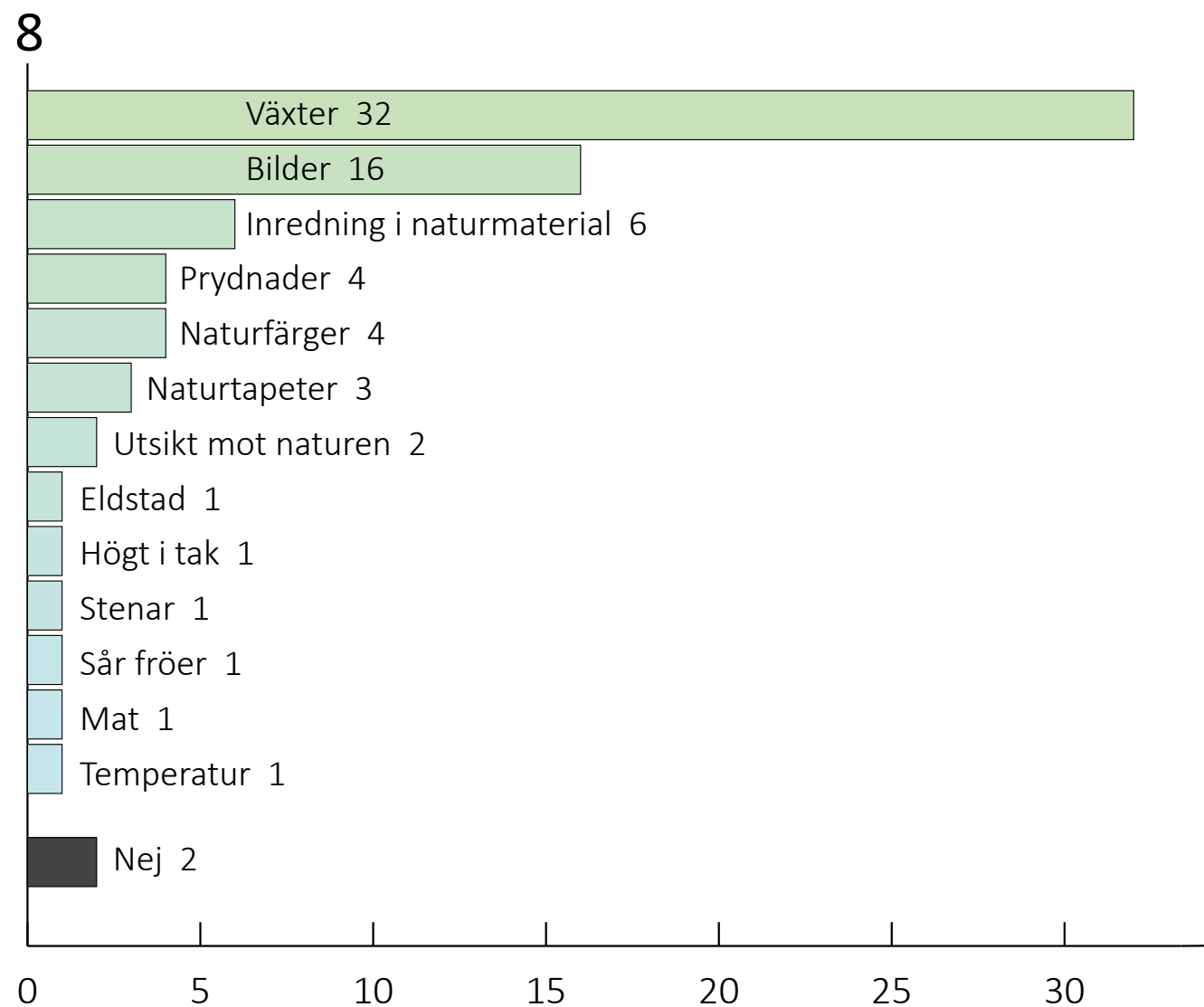
De som berättar varför de har naturinspirerad inredning skriver framförallt för att det ska bli mer hemtrevligt och att det ger liv inomhus. De som har svarat nej har inte nämnt någon anledning till varför de inte har det.

6



7





9. Vilken typ av belysning används mest hemma, en stark lampa som lyser upp hela rummet eller flera olika i samma rum? - Berätta vad du föredrar och varför, är det olika i olika rum?

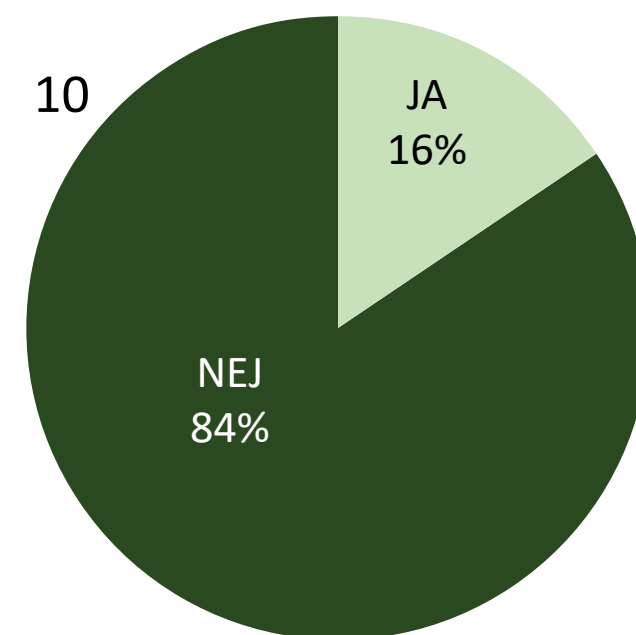
Här svarar de flesta att de har olika typer av lampor i rummen för att kunna anpassa efter vad de behöver göra. 10 stycken säger att de framförallt använder sig av flera mindre lampor och inte av stark huvudbelysning, där är framförallt anledningen att det ger en mysigare stämning i rummet. De som vill ha olika typer av belysning beroende på rum menar att rummen används till olika saker som kräver olika mycket ljus, många verkar vilja ha starkt ljus i badrummet och köket men svagare ljus i sovrum och vardagsrum.

De som bara har en stark lampa för hela rummet säger att det antingen bara är enklast, att de vill ha det riktigt ljust eller att det är för att spara på energi.

Det som är återkommande för flera svarspersoner är att de uppskattar varmare ljus.

I de tre kommande frågor var det många som svarade att de använde sig av Phillips Hue-lampor, vilken är en typ av smartlampa som går att styra med hjälp av en app i mobilen. De kan ställas in för att användas som väckning och att skifta i färger men även som en vanlig lampa också.

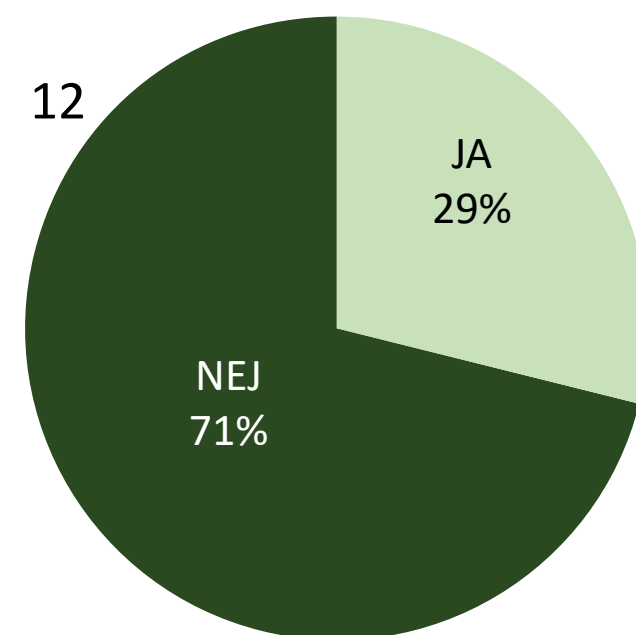
10. Har du en armatur som simulerar naturen? - Soluppgång, måne, norrsken, stjärnhimmel eller lampor som tänds vid uppvaknande är några exempel.



11. Om ja på förra frågan, vad är det för typ av armatur och hur används den?

Förutom olika smartlampor använde de belysning i form av en tänd brasa, ljusslinga, ljusterapilampa och en galaxprojektor.

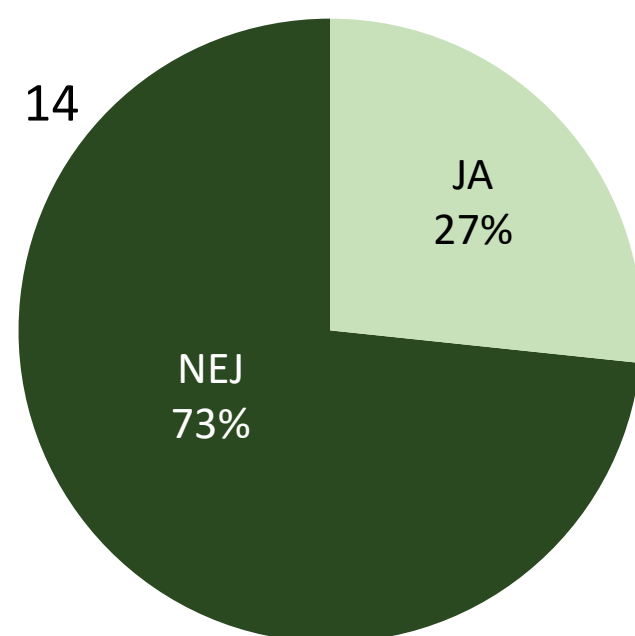
12. Har du lampor eller armaturer som ger ifrån sig färger? - Det kan vara själva lampan som går att ändra färg på eller en färgglad lampskärm som ger ljuset en annan färg.



13. Om ja på förra frågan, vad är det för typ av armatur och hur används den?

Här nämner några att det endast har lampor med olika skillnader från kallt till varmt och inte några egentliga färger. Utöver det är det återigen flera som använder smartlampor med möjlighet att byta färg men även festbelysning, nattlampor, ljusslingor samt galaxprojektorn.

14. Använder du dig av "smart" belysning? - Lampor eller armaturer som går att styras från exempelvis mobiler eller fjärrkontroller.

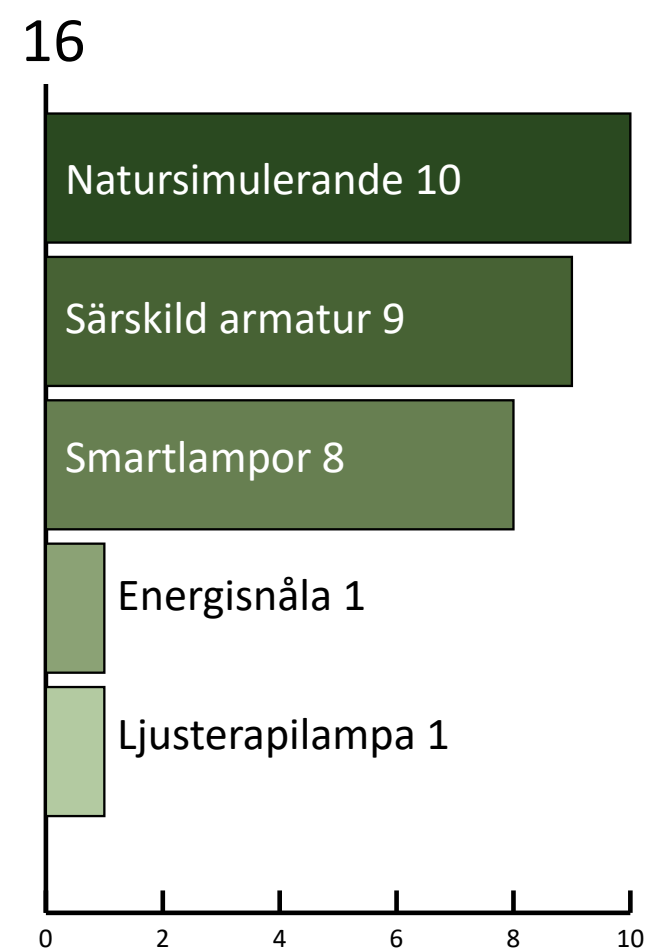


15. Om ja på förra frågan, vad är det för typ av lampa och hur används den?

De som har smartlampor använder dessa i olika grad, somliga enbart för att tända, släcka och dimra ljuset medan andra använder flera andra funktioner som att tändas automatiskt vissa tider, sensorer, uppvakning. De finns även de som istället för att använda smartlampor använder sig av fjärrstyrda uttag eller uttag med timer.

16. Finns det någon typ av lampa eller armatur som du tänkt att du skulle vilja ha? Varför? - Framförallt av de typer som nämnts i enkäten men även andra är av intresse att veta.

Denna fråga lades till för att se om svarspersonerna är nöjda med sin nuvarande belysning eller om de saknade något särskilt, för att se om detta projekt skulle kunna fylla någon funktion. 28 personer svarade att de ville önskade sig något och det var varierande svar, de flesta nämnde att de ville ha någon typ av natursimulerande, antingen i form av lampor som automatiskt anpassar ljuset efter dygnsrytmen eller lampor med ljuseffekter. Annars var svarspersonerna intresserade av att ha smart belysning eller ha särskilda armaturer.



Analys av enkät

Det som går att läsa av ur enkäten är att de flesta verkar trivas i naturen och att de ägnar sig åt olika aktiviteter på olika platser under olika säsonger. Efter att ha jämfört svaren mellan "Bor du naturnära" och "Spenderar du tid i naturen?" går det att se att de som bor naturnära är ute oftare än de som inte gör det och de som har gångavstånd. Vilket till stor del antagligen har att göra att det är lättare att komma ut i naturen om man bor nära men kanske också att det är lättare att frestas av naturen om du ser den utanför fönstret. Hade man känt sig mer benägen att gå ut om man hade en stor tavla med ett vackert naturlandskap eller en tavla med en storstad?

I de olika svaren så nämns flera olika platser, vattenområden, skog, berg, himmel, strand och fjäll, vilket ger en uppfattning om vad svarspersonerna räknar som naturen. Det är få men ändå väldigt övergripande platser som ändå sammanfattar de svenska biotoperna relativt bra. Vid en jämförelse av Skogsstyrelsen (2022) hittar man att testpersonerna inte spenderar tid eller inte räknar bland annat hagar, ängar, dalgångar och myrar till natur. Det nämns ingenting heller om tillrättalagd natur, det vill säga parker eller andra typer av grönområden som blivit anlagda. Detta kan bero på att de inte räknar en park som "riktig" natur utan tänker att naturen ska vara något som växer och finns oberoende av mänsklig påverkan, det kan också bero på att svarspersonerna inte spenderar så mycket tid i parker eller helt enkelt glömt att nämna det i svaren. Svarspersonerna nämner inte heller

någonting om att vara utomlands och besöka naturområden, detta kan dels bero på att svarspersonerna inte besöker naturområden när de är utomlands utan fokuserar på andra upplevelser eller att de inte kunnat spendera så mycket tid utomlands på grund av restriktionerna under pandemin och därför fokuserat mer på den svenska naturen.

Det verkar bli allt mer populärt med smartlampor och de som inte har verkar vara intresserade av att införskaffa sig. Vissa smartlampor kan programmeras för att tändas och släckas i takt med dygnsrytmen, vilket skulle kunna användas i detta projekt, det som inte får glömmas är dock att många smartlampor kan vara ganska dyra. Det finns också ganska många olika typer och inte någon standard, vilket skulle kunna göra det komplicerat för användarna om det redan var förbestämt vilken lampa som satt i. Det som skulle kunna vara en lättare lösning är att armaturen i såg går att dimma för att skapa olika stämningar i rummet, sedan kan konsumenten efteråt byta ut till en smartlampa själva.

Intervjuer

Två intervjuer genomfördes för att få en djupare insikt i personer som tycker om naturen respektive belysning.

Intervju 1 - Daniel

Daniel är 52 år. Uppvuxen i mindre ort med närheten till naturen. Har nu bott på landsbygden i mer än 20 år. Han var aktiv i scouterna i 20 år under sin uppväxt.

I nuläget tycker han om att vandra, fika, elda, fota och vistas till sjöss (segelbåt, kajak roddbåt).

Han vill spendera tid i naturen för att det är bra för själen, vill ha aktivitet och frisk luft. Han säger dock att han också är en innesittarkille och det kan vara svårt att komma ut. Men när man väl är över tröskeln är det svårt att gå in istället.

Han hamnade i scouterna efter ett tips från en kompis mamma och kände att de passade in i det gänget som blev.

Vid frågorna om vad som är naturen och om det är någon skillnad på olika miljöer blir svaren mer filosofiska och inte lika självklara. Ett träd på en boulevard är inte natur men ett träd på en gräsmatta är det. En enkel gräsmatta är inte natur men en äng är det. Åkrar är natur fast ändå inte. Han kommer fram till att naturen kan vara ett ställe där man inte ser några bilar eller betong i större utsträckning och att naturen är ett större sammanhang än bara exempelvis ett ensamt träd.

Han säger att naturen kan ge olika typer av känslor. Lugn och harmoni, skönt med rörelse

och frisk luft, hopp om livet eller överväldigad. De enda negativa han kan känna är om det är dåligt väder eller väldigt kallt och han är ute.

Naturen kan återskapas till viss del inomhus, säger han, har man tillräckligt med växter börjar det kännas som en djungel. Annars kan man använda sig av bilder, tapeter, eldstad eller inomhusfontän. Sen kan han känna att det också kan vara krävande att sköta om så mycket växter även om det hade varit trevligt med ett uterum med växter.

Olika sätt som han skulle kunna tänka sig att simulera naturen med hjälp av ljus är att ändra färgtemperaturen och hur det tänds och släcks efter solen, att ha strilande ljus som genom bladverk och att om man inte har naturligt ljus att ha en lampa som en skinande sol och att det simulerar moln som skuggar.



Intervju 2 - Josh & Matt

Josh, 25 och Matt, 26, designers och "content creators" som är boende i en storstadslägenhet. Aktiva kreatörer på sociala medier där de delar med sig av det de skapar men även sitt hem, där belysning är ett stort fokus. Samlingen av belysningsarmaturer och lampor startade i och med Covid och att de började spendera alltmer tid hemma. Med bättre belysning skapade de en bättre boendemiljö och har därefter fortsatt samla på sig armaturer som är både konstnärliga och med bra funktion. De använder sig av smart belysning för att enkelt kunna skifta ljusets funktion, från arbete till avslappning, och använder sig gärna av varmt ljus, ibland flimrande som levande ljus.

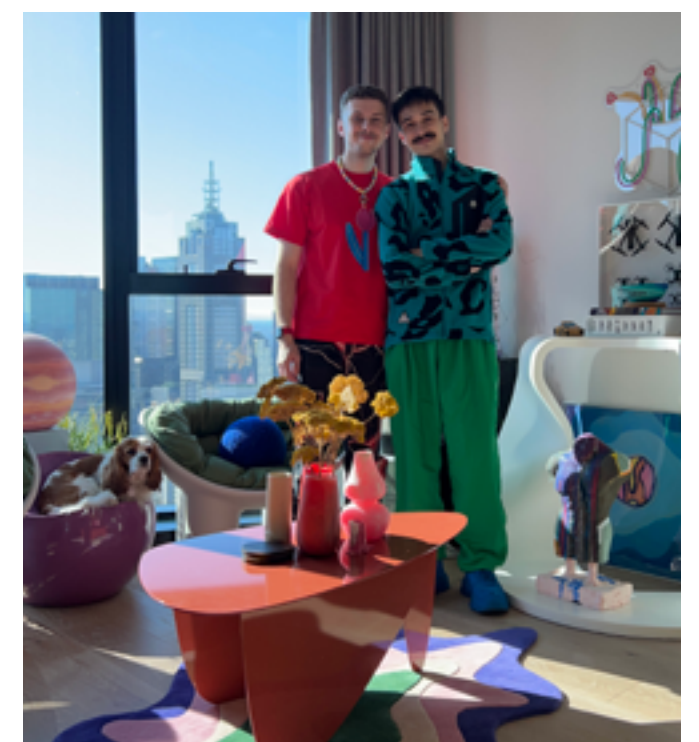
När de köper nya armaturer så tittar de mycket på vilket material de är gjorda i och försöker köpa miljömässigt medveten design, men väljer framförallt design som gör dem glada.

Vid frågor om deras relation till naturen och hur de inkorporerar naturen i sitt hem så svarar de att de finner mycket inspiration i naturen och att de är fantastiskt att vara i och att det som designer är viktigt att se till att ens projekt har låg miljöpåverkan. I sitt hem hittar de en hel del olika saker som påminner om naturen, både växter, konst föreställande djur, naturfärger och naturmaterial.

Vid frågan om det finns någonting från naturen som de skulle vilja ha hemma så nämner de en mossasom kan rena luften, och att det hade varit intressant med en lampa som inkorporerar den mossan.

Analys av intervjuerna

Intervjuerna gav en annan möjlighet att ställa följdfrågor och diskutera svaren än vad enkäten gjorde. Reflekterande över vad naturen är och att sedan komma fram till att det skulle kunna vara sammanhanget, en frånvaro av betong men en större tillgång till växtlighet. Om naturen då ska kunna återskapas i ett hem skulle det kunna vara så att det krävs flertalet olika typer av saker och produkter som påminner om naturen, det kanske inte räcker med en växt eller en tavla utan det kanske behövs ett mångfald av växter, färger och material för att kunna återskapa känslan av naturen? Att använda sig av smartlampor för att kunna anpassa sitt hem efter olika behov känns återigen som ett relevant och ganska lätt sätt att simulera naturen inomhus med hjälp av belysning, men som tidigare nämnts är det kanske bäst att låta konsumenten själv välja vilken typ av smartlampa de vill ha, om det överhuvudtaget vill ha en.



Josh & Matt (u.ä)

Skultuna

Fakta om Skultuna

Skultuna mässingsbruk grundades 1607 när den dåvarande kungen för att generera pengar, både genom export och köp inrikes av mässingsprodukter. Bruket är placerat strategiskt med närheten till Svartån för vattenkraft och Falu koppargruva för material. I Vårfrukyrkan i Enköping hänger vad man tror är Skultunas äldsta ljuskronan, daterad 1619. Under åren 1895 – 1912 var Carl Hjalmar Norrström formgivare på Skultuna och en av de som utvecklade nya system som- istället för att fokusera på hantverksdesign- börjar gå mer mot vad vi idag kallar för industridesign. Pierre Forsell var formgivare åt Skultuna under en längre tid i mitten av 1900-talet och satte stor prägel på formspråket. Mässingsbruket står fortfarande kvar på samma plats och även om produktionen flyttat till andra ställen i världen görs den sista slutbearbetningen och kvalitetskontrollen på Skultuna (Skultuna, u.å).

Skultuna säljer i nuläget en del heminredning samt smycken. Ljusstakar och ljushållare är en stor del och det finns både gamla och nya modeller. Vaser, skålar och olika typer av prydnader är andra saker som det säljs mycket av. Skultuna använder framförallt mässing men även andra material som sten, läder, silver, stål och glas. Den enda produkten som kräver ström är i nuläget en laddningsplatta i samarbete med The case factory (Skultuna, u.å).

Mässing är en metall gjord på koppar och zink och har vanligtvis en guldig färg men det kan variera beroende på hur stor fördelning ämnena har. Den vanligaste typen är med 63%

koppar och 37% zink. Det finns även med flera legeringsämnen. Mässing kan gjutas, svarvas, fräsas, djuptryckas och lödas, det går att svetsa men görs inte så ofta. (Wikipedia, 2022)

Studiebesök på Skultuna

För att få en djupare förståelse för hur Skultunas produktion går till genomfördes ett studiebesök. Under studiebesöket var det framförallt Cecilia Wasberg (personlig kommunikation, 25 mars 2022), produktutvecklare, och Michael Nilsson (personlig kommunikation, 25 mars 2022), logistik och lagerchef, som visade runt och kunde svara på frågor. Studiebesöket gav möjligheten att få se den sista bearbetningsprocessen med polering, montering och paketering, få se gamla produkter som inte längre är i produktion samt nya produkter som ännu inte är helt färdigutvecklade.

Skultunas produktsortiment är en blandning av gammalt och nytt. Under 2000-talet har sortimentets utvecklats för att passa dagens konsumenter bättre, vilket har lett till bättre försäljningssiffror. Deras äldre produkter, kontorsljusstaken och skyddsängeln är två produkter som säljer bra, samtidigt som de nyare produkterna, Muminfamiljen och Kin, också säljer väldigt bra vilket visar på att konsumenterna kommer till Skultuna både för svensk gammal ”kultur” och för ny design.

På Skultuna fanns även gamla kataloger samt deras utställning om Pierre Forsell vilket gav en insikt om att många former och produkter påminner och inspireras av varandra, samtidigt

som många av de äldre produkterna inte skulle fungera i dagens samhälle. I montern om Pierre Forsell visades en armatur upp vilket gav en större trygghet i att en ny armatur för Skultuna inte är helt otänkbart.



Marknadsanalyser

För att bättre förstå dagens belysningsmarknad gjordes analyser av armaturer som simulerar naturen, belysningsarmaturer i dagsläget men även en analys av Skultunas produktsortiment. I marknadsanalysen har tre studios hittats som både är exklusiva, som Skultuna, och har skapat armaturer inspirerade av naturen; Nao (<https://naotamura.com/>), Richard Clarkson Studio (<https://www.rclarkson.com/>) och Poetic Lab (<http://www.poetic-lab.com/>).

Skultuna

Deras produkter ligger i den övre prisklassen och riktar sig således till höginkomsttagare som har råd att spendera närmare 1000 kronor per produkt på inredning och prydnader. Målgruppen behöver också ha en kunskap om svensk design och kultur för att veta om Skultuna och dess historia. På majoriteten av deras produktbilder är det vita, ganska unga modeller vilket skulle kunna vara ett medvetet val för att locka till sig den målgruppen, eller för att de redan vet att de är de som är de huvudsakliga konsumenterna och därför marknadsför specifikt mot dem. Skultunas produkter beskrivs ofta som tidslösa, vilket stämmer både i den mån att några av produkterna är framtagna för flera hundra år sedan, men även att de nya produkterna inte följer några trender utan framförallt är gjorda för att vara vackra och användbara. Det är en blandning av minimalism och maximalism bland produkterna och de samarbetar både med mer och mindre välkända designers och företag vilket ger många unika produkter som inte verkar höra samman med varandra förutom att nästan allt är gjort i mässing. Skultunas logga består av en krona, Skultuna och 1607 vilket var året som bruket öppnade. Loggan finns med på alla produkter men är oftast placerad i botten eller i väldigt liten storlek.

Armaturer som simulerar naturen

De armaturer som det i nuläget går att hitta som på ett eller annat sätt simulerar naturen är ofta LED-lampor eller projektorer i olika färger. Armaturerna kostar ofta mellan 100 och 1000 kronor och går ofta att beställa via internet. En del armaturer har olika funktioner som att kunna byta färg, rörelse, ljud och timerfunktioner. Armaturerna är ofta gjorda i plast och marknadsförs till barn och unga.

Nuvarande marknad

För att se vilken typ av armaturer som finns i dagsläget gjordes ett besök på Rummet i Sundsvall. De säljer olika typer av belysning i olika prisklasser men framförallt armaturer som riktar sig till samma målgrupp som Skultuna gör och ligger i den högre prisklassen där även denna armatur skulle hamna. Under besöket framgick det att det framförallt är äldre som har råd att spendera pengar på designlampor och väljer då armaturer som påminner om de som de själva växte upp med.

Plasten fasas ut och det blir allt mer naturmaterial, glas, trä, metaller och textilier. Detta är dock någonting som är upp till varje återförsäljare men som det ändå finns en tydlig trend hos producenterna. Här går det att hitta inspiration i material, färger och ljuseffekter.



ARMATURER SOM SIMULERAR NATUREN

Referenser sida 83

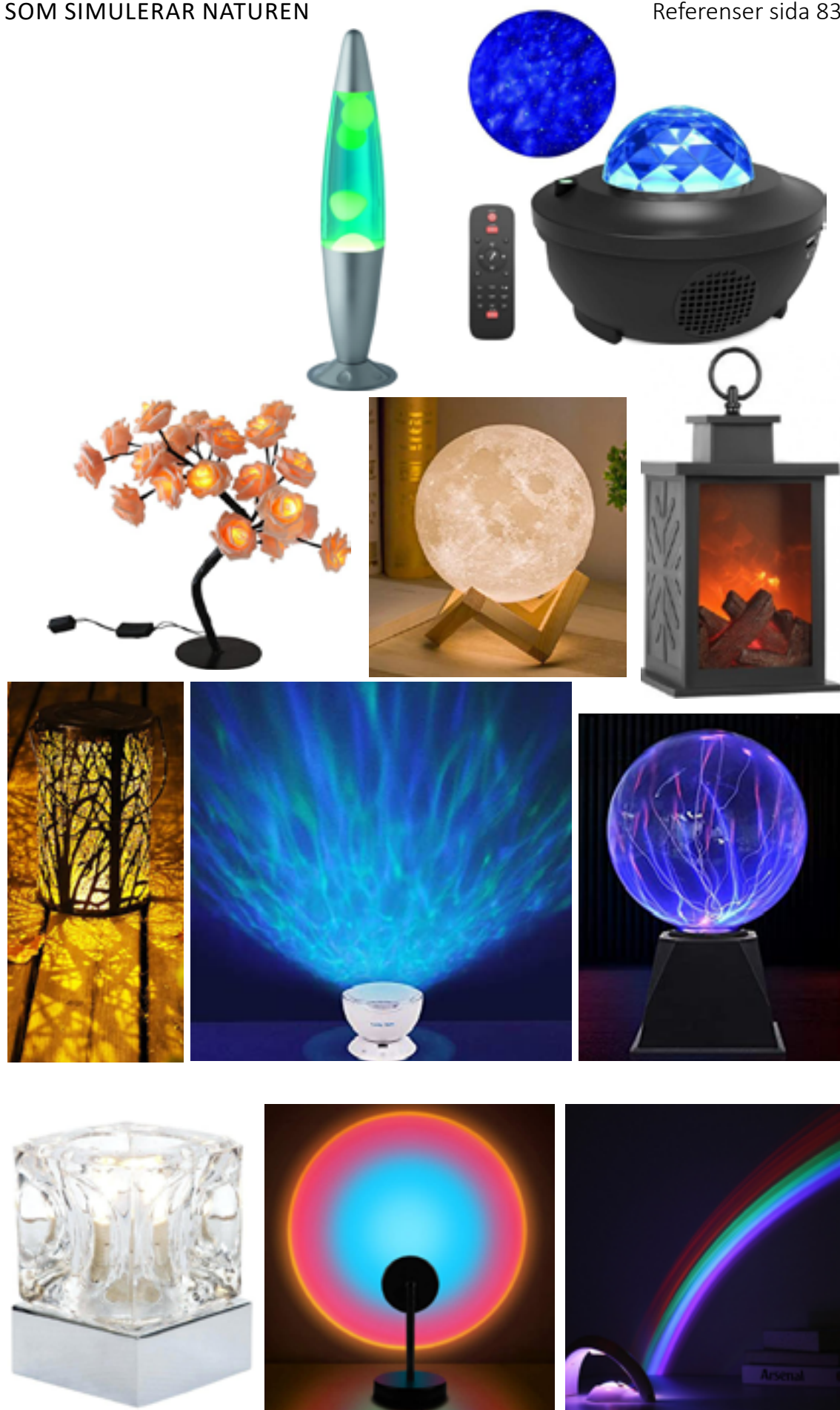
PRIS (SEK)

500 - 900

300 - 400

240 - 300

100 - 240



NUVARANDE MARKNAD

Referenser sida 84

24 000 KR

89 700 KR

11 800 KR

19 200 KR

8 400 KR

10 500 KR

7 000 KR

7 900 KR

5 900 KR

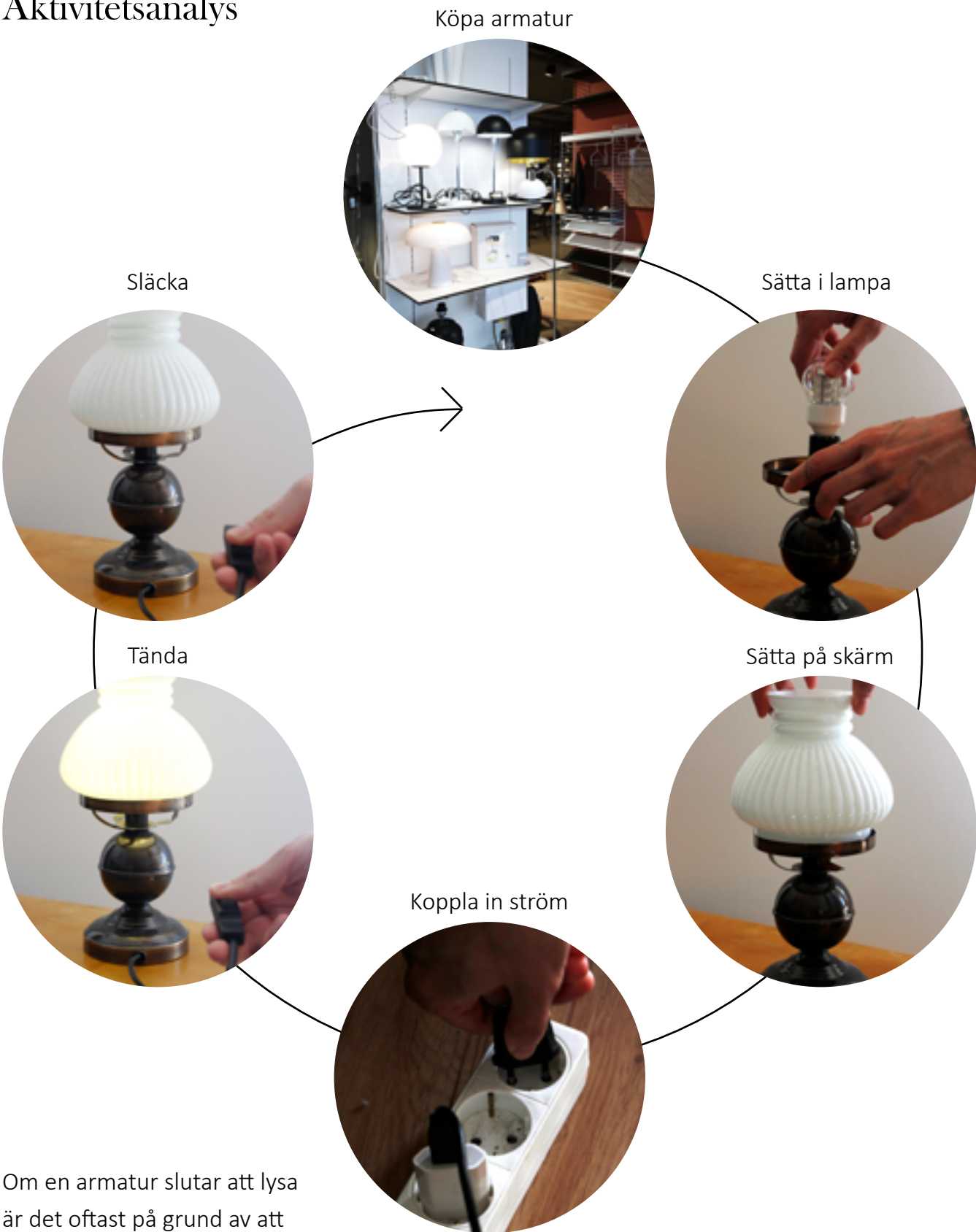
6 700 KR

900 KR

4 800 KR



Aktivitetsanalys



Om en armatur slutar att lysa är det oftast på grund av att lampan har gått sönder och behöver bytas ut och att det inte behövs köpas en helt ny armatur. Den vanligaste aktiviteten för en armatur är att tändas och släckas.

Funktionsanalys

HUVUDFUNKTION		
Sprida	Ljus	Naturinspirerat
DELFUNKTION		
Skapa	Stämning	Lugn
Belysa	Hem	
Medge	Ström	
Vara	Av/på-sättbar	
Möjliggöra	Lampbyte	
SIDOFUNKTION		
Estetiskt	Tilltalande	

Kravspecifikation

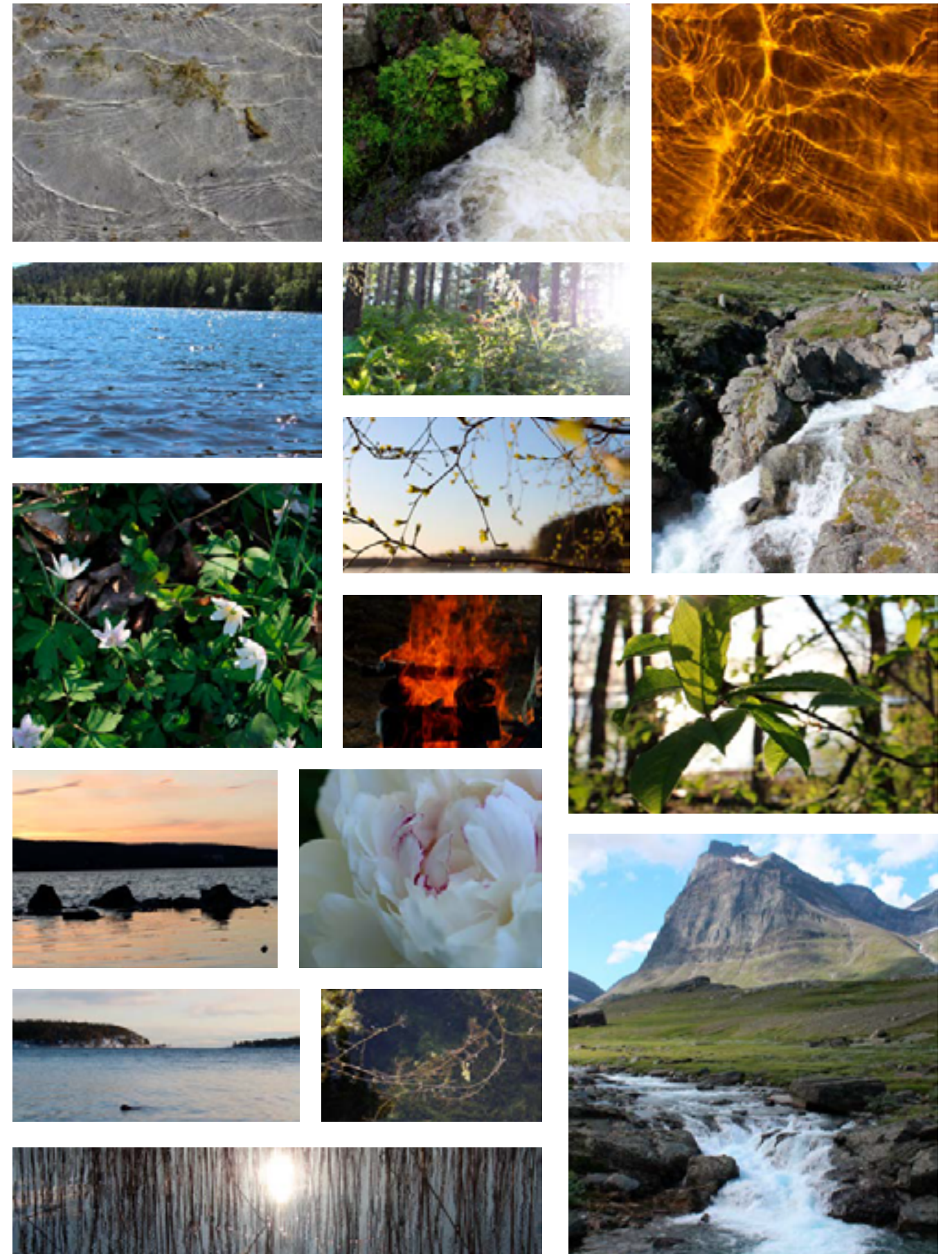
- SKA
- Kunna lysa
 - Använda standard lampsockel (E14, E27)
 - Ej vara en hälsofara
 - Inkorporera Skultunas designspråk (Logga)
 - Kunna massproduceras
 - Kunna byta ut lampan
 - Ha ett formspråk som är naturinspirerat
- BÖR
- Använda delar i mässing
 - Använda naturnära material
 - Gå att anpassa efter önskad stämning
 - Vara enkel att hantera
 - Använda material som finns i Sverige

Kreativa fasen

Den kreativa fasen har skett genom olika perioder med skisser, modeller och tester. Perioderna har överlappat och återkommit för att säkert fastställa att olika möjligheter och former har utforskats tillräckligt.

Moodboard

En moodboard skapades för att försöka hitta en känsla i projektet.



Skisser

Det blev tre olika skissperioder, först genom att hämta inspiration i naturen, sedan för att komma upp i en större volym av skisser och i den tredje gjordes snabba skisser med tanke på möjliga funktioner.

Första skissperioden

För att komma igång med skissandet skrevs värdeord från naturen som utgick från de fyra elementen, eld, luft, vatten och jord, samt ord med material och funktioner som skulle kunna användas till armaturen. Det gav 45 ord som det sedan skissades olika former av, en variant av 36 idéer på 60 minuter. Det blev även några skisser med 2 ord tillsammans, till exempel metall + is, vågor + glas, liv + glöd. Efter det kunde vissa former och idéer uteslutas samt några som valdes som favoriter (här i magenta som sedan blev 1.2).

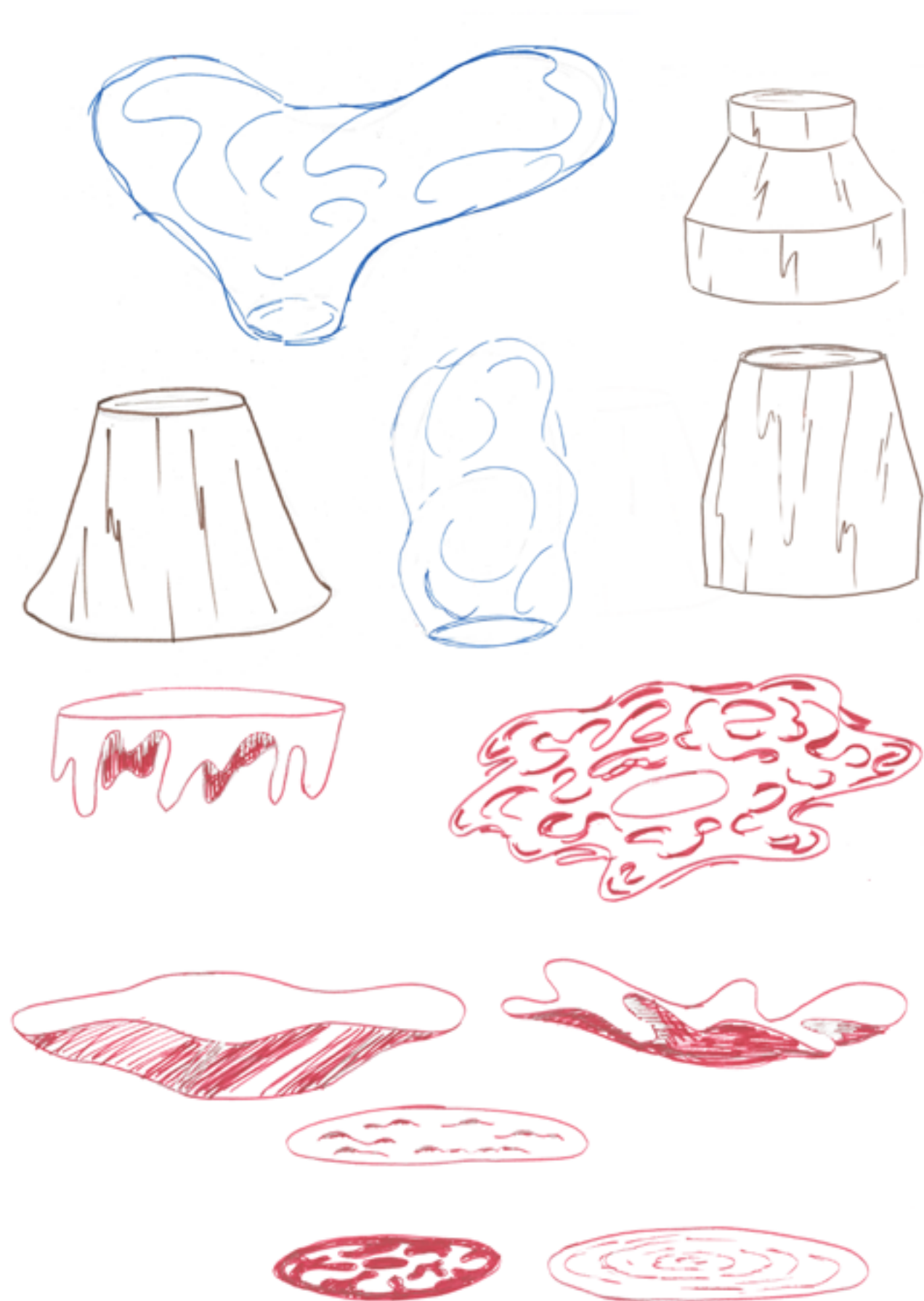
Orden

VATTEN → vågor → spegling → is → droppar → rörelser → regn → brus	JORD → bladverk → grenar → sten → mossar → ädelsten → palmblad → metaller → glas → liv
LUFT → Moln → dimma → regnbåge → solen → blixn	ELD → flimmer → varmt ljus → värme → sprakande → glöd
MATERIAL → glas → mässing → trä → silver → guld → keramik → sten → textil	FUNKTIONER → snurra → dimma → reflektera → lysa igenom → flera lampor → tyst → skimra → varmt ljus → rörelse → oregelbunden → vickande

SKISS 1.1



SKISS 1.2



Andra skissperioden

Under ett möte med en av handledarna kom uppmaningen att skissa mer fritt samt komma upp i en större volym vilket gav ytterligare 140 (2.1) olika snabba formskisser. Dessa skisser gjordes under 2 timmar och inspirerades dels av de tidigare skisserna, naturen samt olika oregelbundna och roliga former. Utifrån dessa 140 valdes 26 (i grönt) som utvecklades till tydligare armaturer (2.2). Därefter valdes 10 (A-J) som det gjordes 4 varianter på, 40 idéer totalt (2.3). Sedan valdes 4 favoriter utifrån dessa (2.4).

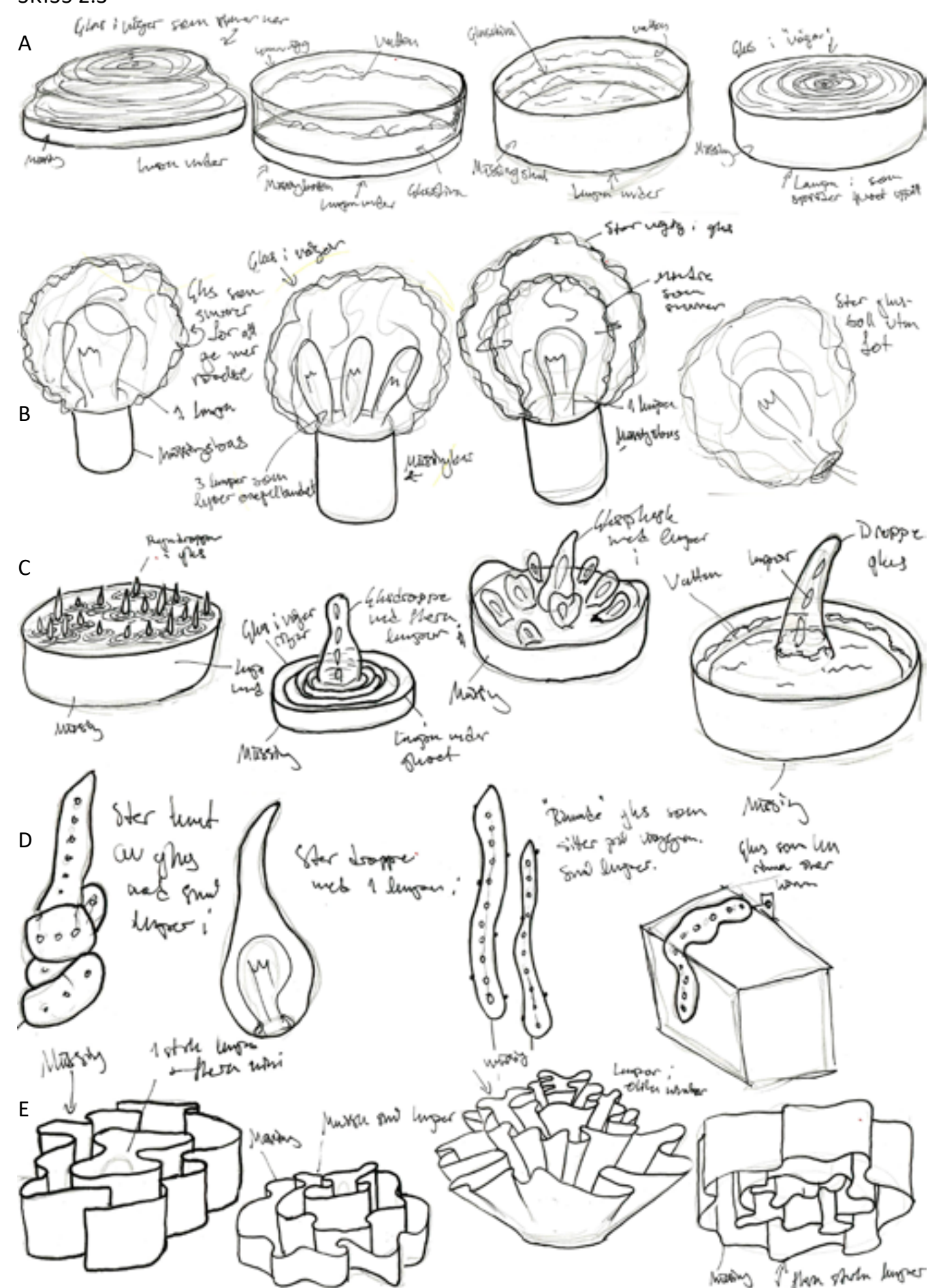
SKISS 2.1



SKISS 2.2



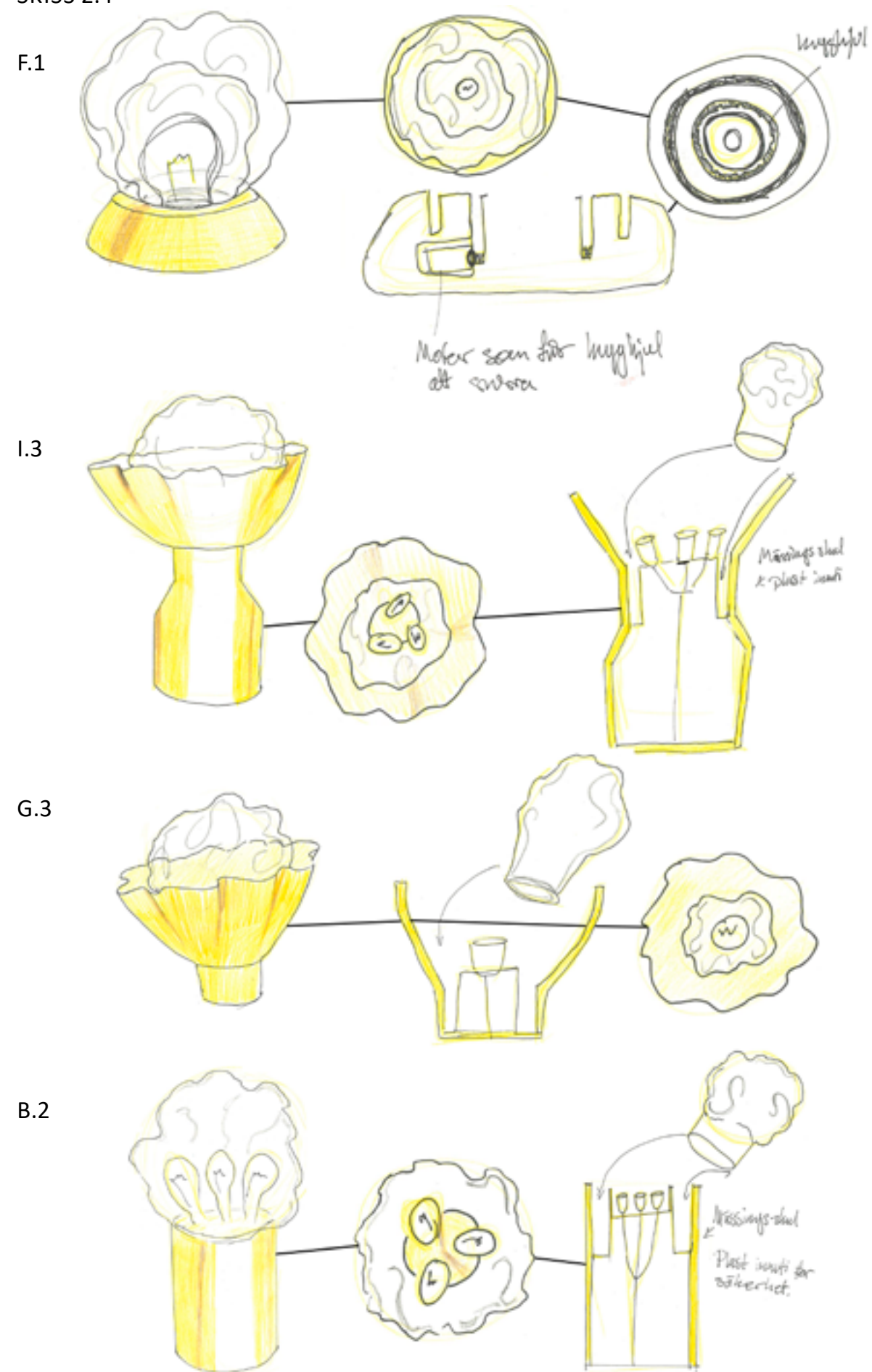
SKISS 2.3



FORTS SKISS 2.3

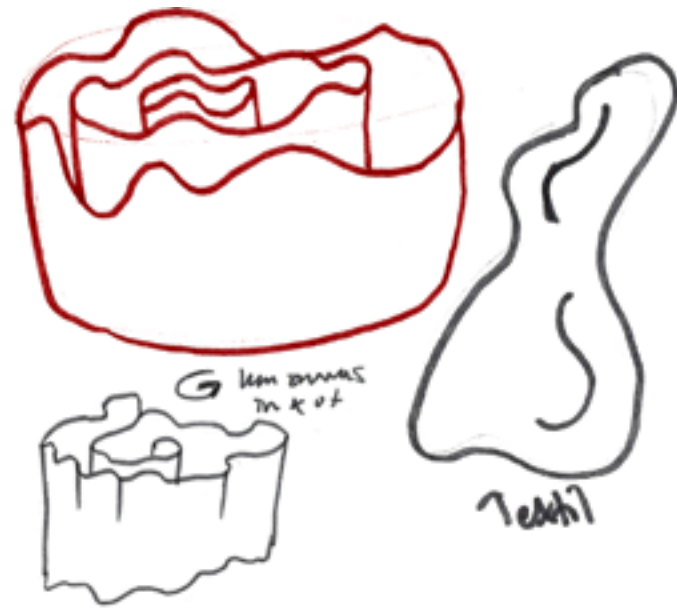


SKISS 2.4



Tredje skissperioden

Efter ytterligare en handledning konstaterades det att idéerna kändes låsta och inte så utforskande samt att funktioner och ljusspridningen hade försummats, så skisserna kollades igenom och de med potential för mekanisk rörelse valdes ut och blev till nya idéer. Dessa skisser gjordes mycket snabbare än de tidigare för att istället göras noggrannare som modeller, se mer under "Kartongmodeller" (där de röda inspirerade till formerna).



SKISS 3



Modeller och tester av modellen

För att se om olika koncept och idéer verkligen går att genomföra har en del modeller tagits fram, både fysiska och digitala i olika nivåer av avancerat. Alla modeller har sedan testats på olika sätt för att se vad som fungerar bra och mindre bra.

Modeller av PET - flaskor

Flaskorna som användes var av olika märken och hade således redan vid start lite olika former och storlekar. För att få till de oregelbundna kurvaturerna användes en varmluftpistol på olika temperaturer och olika luftflöden för att flaskorna skulle smälta på olika sätt. Dessa modeller fick sedan agera ljusspridare för att se vad som var möjligt i till exempel glas eller plast.



Test 1, ljustester med PET - flaskor

Testet gick ut på att testpersonerna fick se en kort film där de 8 olika ljusbilderna från PET- flaskorna reflekterades mot en vägg. Testpersonerna fick under filmen berätta vad de kände, tänkte och om de hade några associationer.

Återkommande var att de tyckte att det var trevligt ljus att det rör sig hackigt eller för snabbt.

- A. Känns trevlig men kanske lite tråkig.
- B. För ljus.
- C. Också lite för ljus och lite trist.
- D. Blandat i fin, häftig och dystert, helvetet, havet.
- E. Hellfire, ultraljud, norrsken, solnedgång, rymden.
- F. Mysbelysning, för mörkt.
- G. Snällare, jämnare, lite som rök.

TESTPERSON 1:

- A. Vatten som speglas, ojämnt, fint i hörnet.
- B. Lite ljusare, mer intensivt. För starkt.
- C. Lite mer lågmält.
- D. Lite mer dystert, domedagskänsla.
- E. Ännu mer hellfire som rör sig uppåt. Fint när det rör sig.
- F. Rör sig för snabbt.
- G. För snabbt fint, mer nertonat.

TESTPERSON 2:

- A. Varmt ljus, sandöken. När det närmar sig skymning.
- B. Kollar mot solen på playan.
- C. Lik förra, kommer ljus underifrån, risk för att bländas?
- D. Fränt, rök, häftig kontrast mot den mörka. Gillar den mer än den innan.
- E. Liknande, risk för att det ska bländas?
- F. Mer mysbelysning, lite som den första.
- G. Inte bländande. Behagligare.

TESTPERSON 3:

- A. Känns inte så speciellt.
- B. Mer intensivt, mönstret mer sammanhängande.
- C. Mer horisontellt.
- D. Här händer det grejer. Gillar hur det övergår från mörker till ljus.
- E. Najs, bra övergång. Känns som ett ultraljud. Tydligare linjer och övergång.
- F. Mörkare. Mörkret styr mer.
- G. Snarlik, lite snällare.

(E bäst)

TESTPERSON 4:

- A. Mystisk, inte rädsla men osäkerhet.
- B. Kändes bättre med mer ljus. Mer välkomnande.
- C. Mer som en dimma på morgonen när solen går upp. Dagg i gräset.
- D. Ljus nerifrån. Mönstret ger en känsla av helvetet.
- E. Mer norrsken, mer följsamt. Inte lika mycket eld. Ljusare.
- F. Mystiskt, läskigt. För mörkt.
- G. Gött, större ljusskiftning.

(E och G bäst)

TESTPERSON 5:

- A. Tycker ljuset ska vara still. (Älskar dock den typen av ljus, varmt, små lampor som ger känsla av eld).
- B. På gränsen till för ljus.
- C. Inte så stor skillnad.
- D. Känns naturligt att ljuset kommer underifrån. Solnedgångskänsla. Lampor och ljus är ofta placerad i sin egen höjd.
- E. Lite samma. Solen i höjd i mitten
- F. Gillar mönstren (generellt).
- G. Gillar att det inte är några tydliga mönster som skär.

TESTPERSON 6:

- A. Gillar, påminner om havet, spegling i fönstret. Gillar inte hur den rör sig.
- B. Gillar inte hur ljus det är.
- C. Gillar flödet. Rör sig i ett bra tempo.
- D. Gillar kontrasten, kunde varit långsammare.
- E. Gillar kontrasten. Gillar reflektionen.
- F. Gillar denna ännu mer. Ljuset mer harmoniskt, mer tilltalande.
- G. Här händer det något när det rörde sig. Lite som rök.

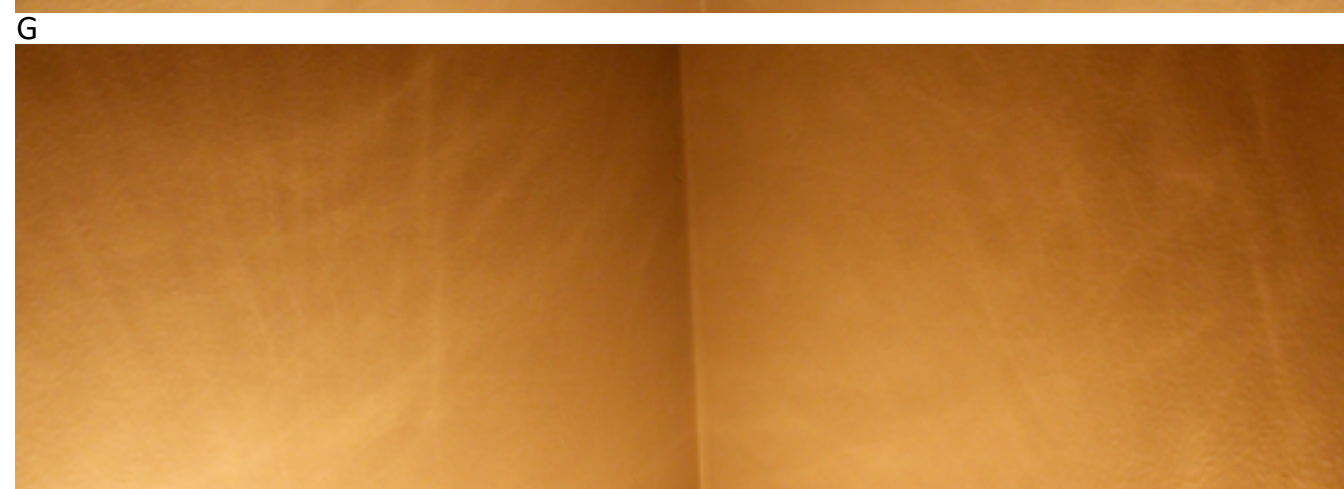
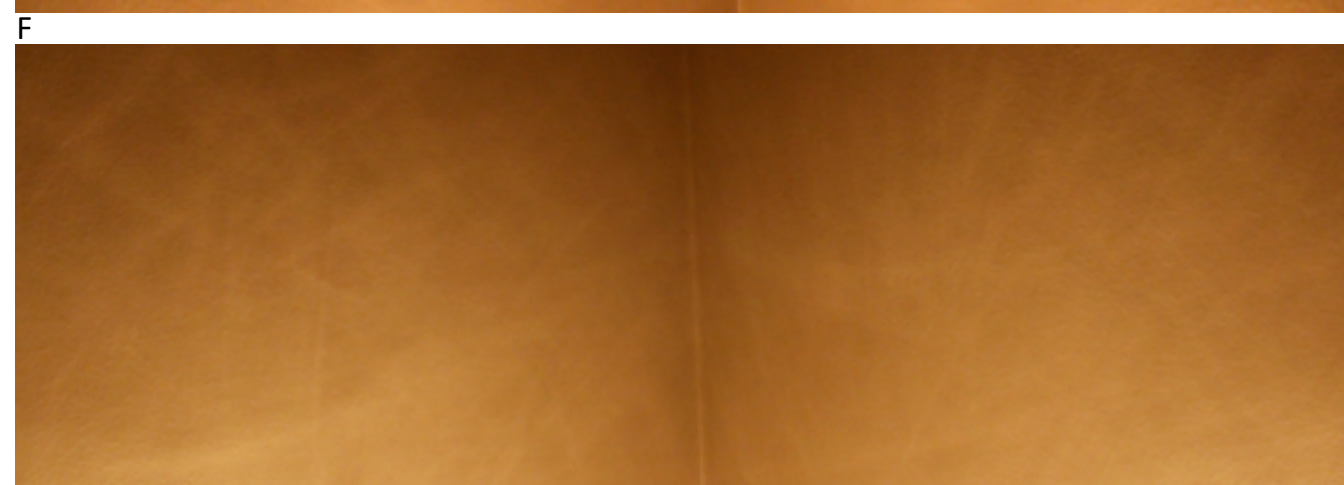
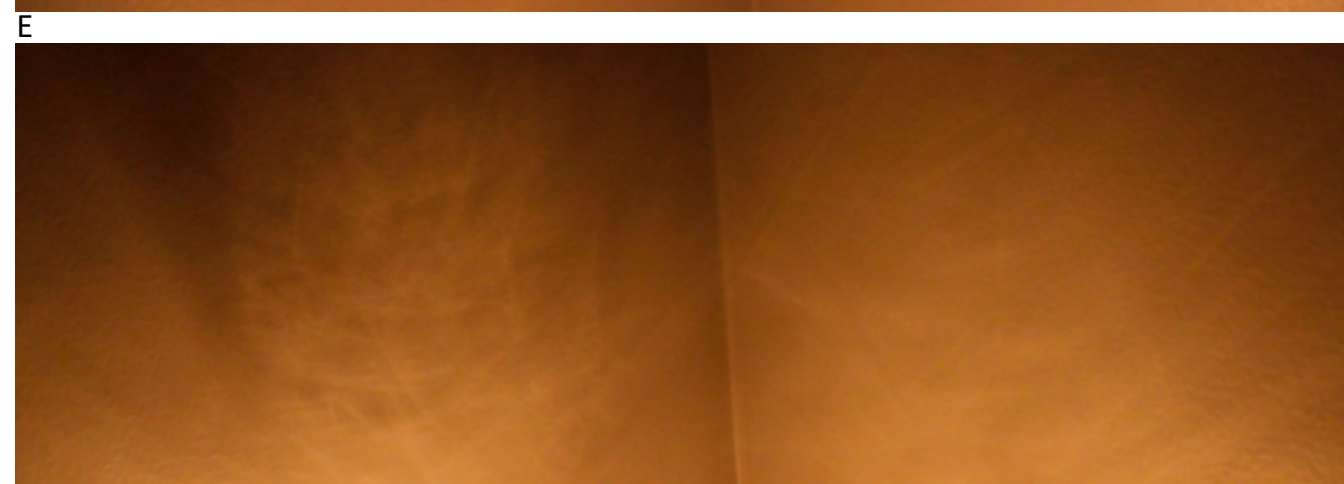
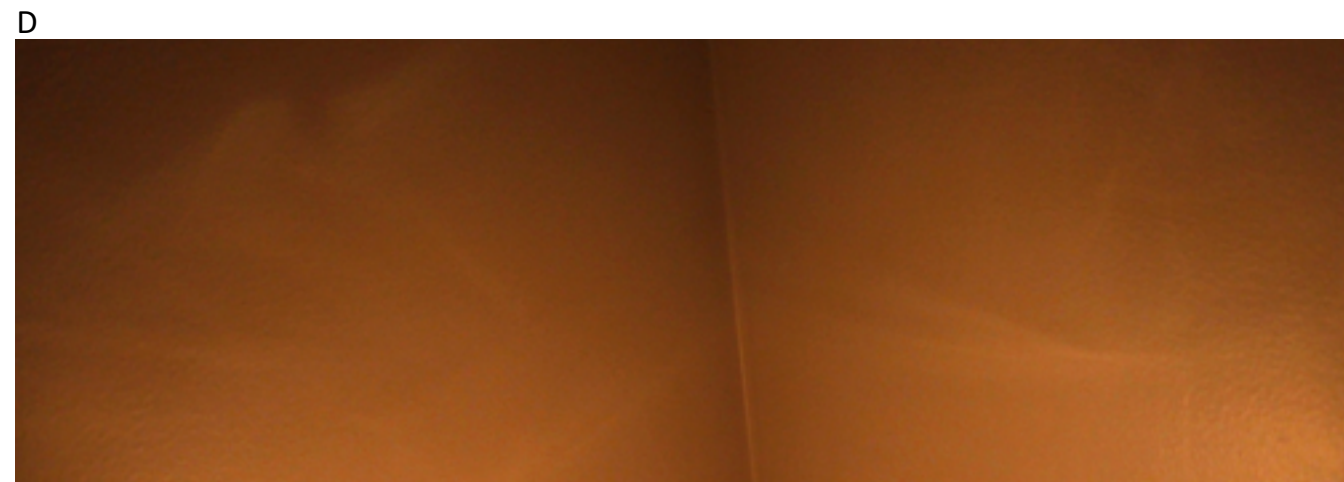
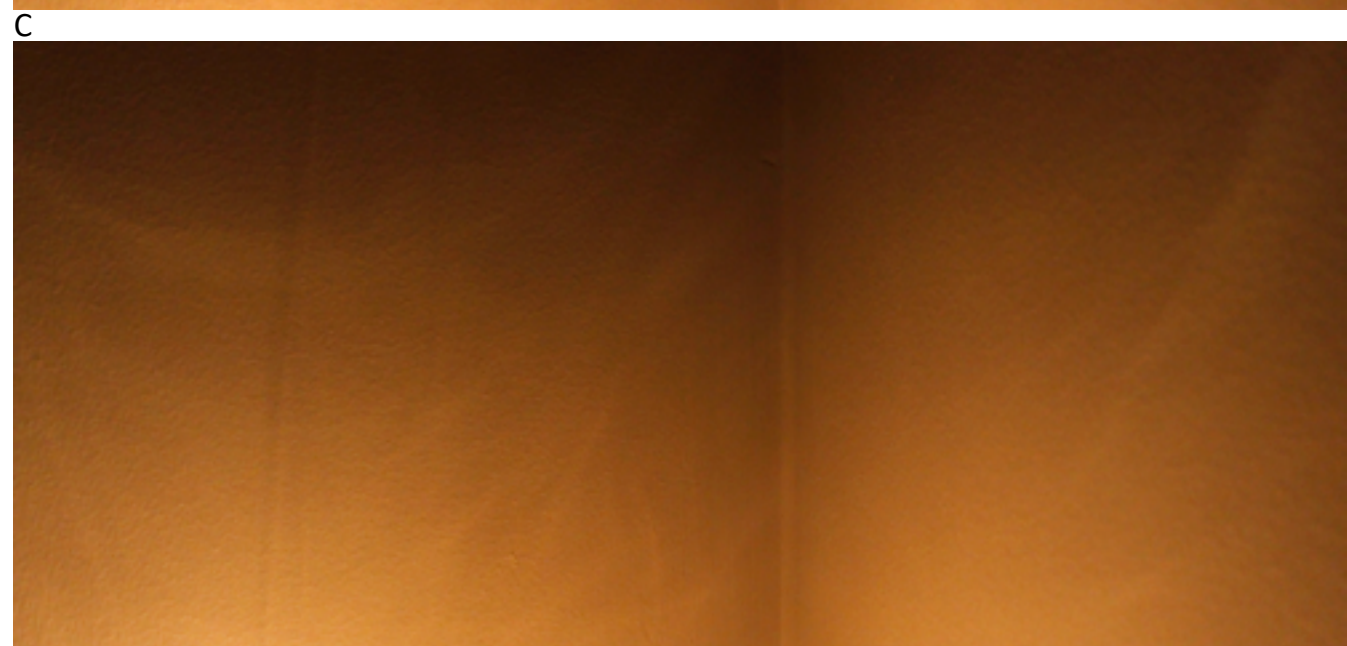
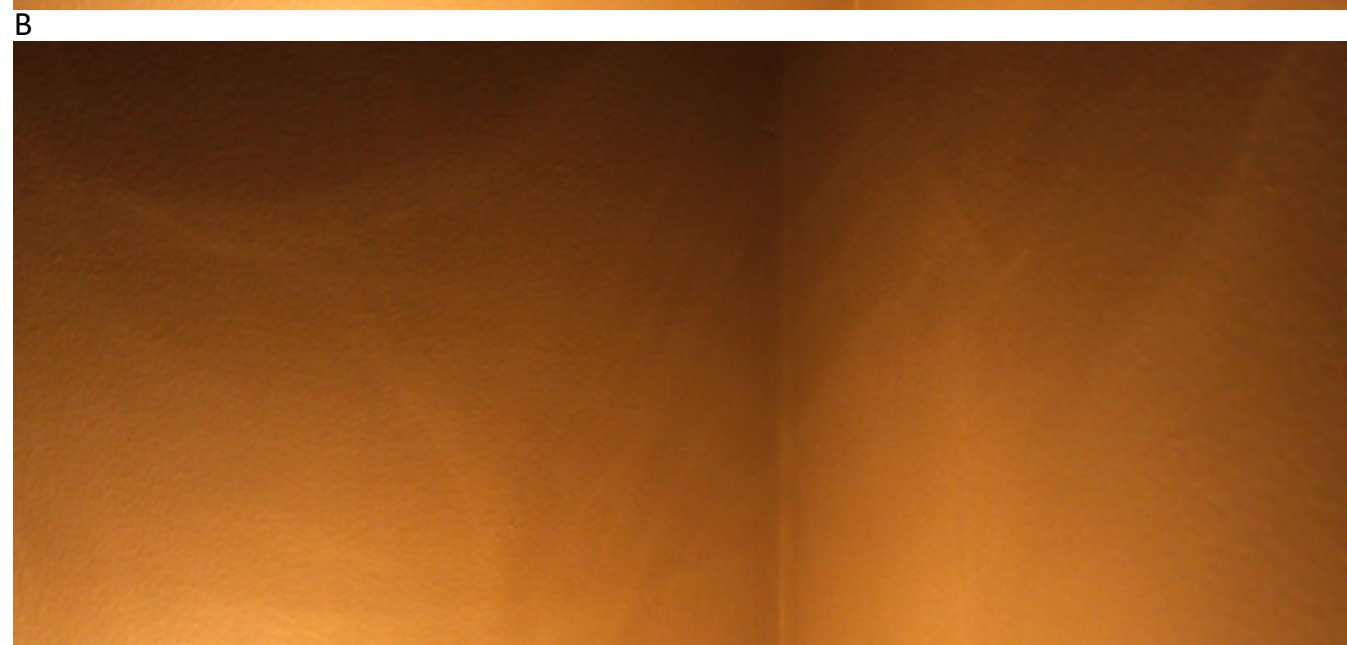
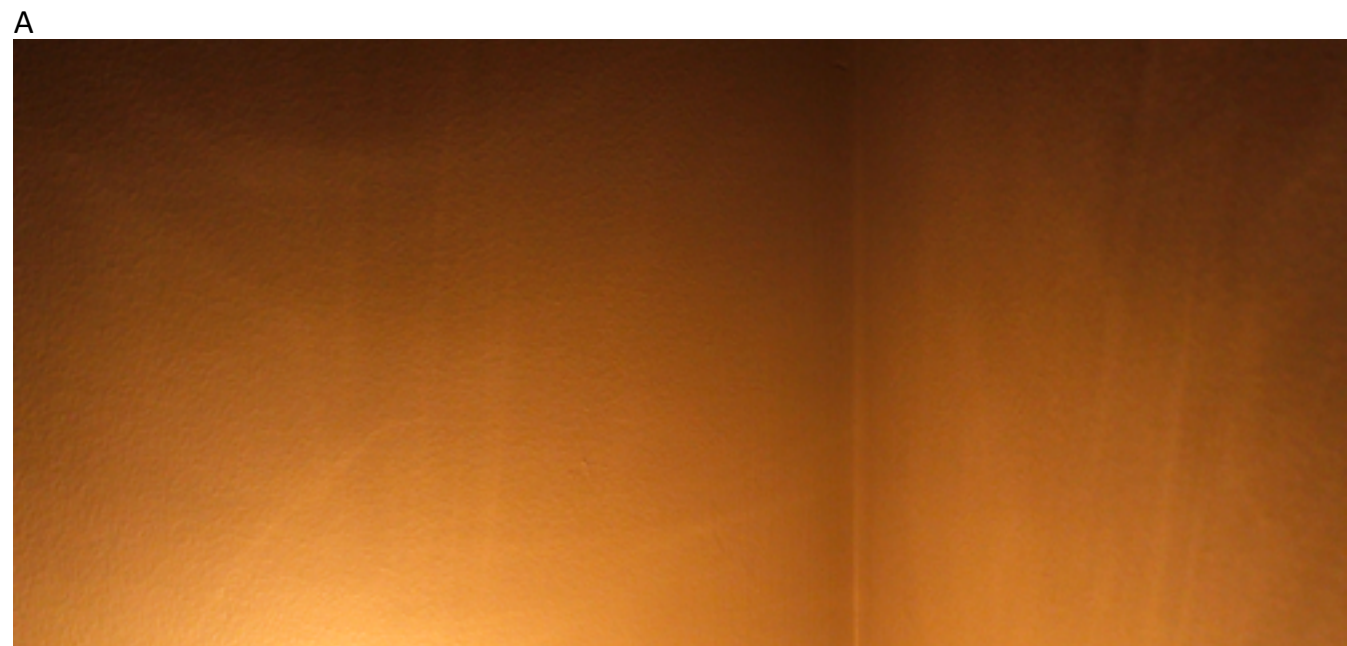
(G och F bäst)

Testperson 7:

- A. Känns skön och behaglig.
- B. Lite väl stark kontrast.
- C. Lite lite som hände.
- D. Najs, fin, jämn utstrålning.
- E. Inte så jämn fördelning av ljus.
- F. Gillar, mysbelysning. Bra kontraster.
- G. Mest jämn av alla (positivt). Fint.

TESTPERSON 8:

- A. Ganska trevligt. Tycker om linjerna.
- B. Lite starkare, föredrar A.
- C. Väldigt likt, ganska trevligt.
- D. Tänker på havet.
- E. Känns mer som rymden, vet inte om hon föredrar havet eller rymden (båda är trevliga).
- F. Känner sig lugn.
- G. Mer jämn. Vet inte om det är positivt eller negativt, tror hon föredrar när det händer mer.



Kartongmodeller

Dessa modeller gav möjlighet att enkelt testa olika funktioner och ljusspridning. Modellerna var inte avancerade men gav ändå en uppfattning över vad som fungerade och inte. Dessa modeller är baserade på skisserna ur tredje skissperioden. Dessa modeller blev sedan visade för två grupper, se test 2.

Modell 1 hade utskurna mönster som visades när en användare vred på den yttre delen vilket gav möjlighet att med lampskärmen anpassa ljusflödet.

Modell 2 hade möjlighet att höja och sänka den inre skärmen genom att en användare vred på den inre skärmen, vilket även här gav möjlighet att anpassa ljusflödet.

Modell 3 hade långa ”flärpar” som kunde vridas inåt och utåt genom att vrida på basen, för att skärma av lampan mer eller mindre och sprida ljuset åt olika håll.

Modell 4 hade korta ”flärpar” som vinklades inåt och utåt genom att vrida på överdelen och gjorde så att ljuset spreds utåt eller uppåt.

MODELL 1



MODELL 2



MODELL 3



MODELL 4



Test 2, kartongmodeller

Kartongmodellerna visades för två grupper med 3 respektive 2 personer i. Modellerna visades var för sig och sedan diskuterades det eller ställdes det frågor om formerna och funktionerna. En fråga ställdes till båda grupper om funktionerna borde drivas med en motor.

1



2



3



4



GRUPP 1

Modell 1: Hellre med ljus uppåt än utåt.

Modell 2: Trevlig. De gillar lagren och hur ljuset skiftar i lagren. Är en ljuskälla men också skulptur. Fint med kontrasterna. Berg, is, vatten. Mer personligt. Passar på flera platser.

Modell 3: Kunde den varit i frostat glas? Måste gömma ljuskällan bättre.

Modell 4: Som ljus bakom grässtrån. Om de dansar hade det varit fint. Måste dölja ljuskällan. Bättre än 3. Mer naturlig ljusbild. Flamma, sjögräs, eld och lugn vind. Får inte röra sig för mycket.

2 bäst. Ingen motor. Något man kan ändra manuellt, lite väl om det skulle röra sig konstant. Känns inte som att det passar Skultuna med motor. Det hade varit en annan sak om lampan var inställd på att flimra som ett levande ljus.

GRUPP 2

Modell 1: Blir bländade av ljuset

Modell 2: Gillar lagren och att det lyser igenom.

Modell 3: För bred. Gillar funktionen, ger mer rörelse. Vad hade hänt om någonting gick sönder? Hur skulle den tillverkas?

Modell 4: Gillar att det rör sig så mycket. Hade varit fint med blad.

2 och 4 favoriterna. Borde inte vara rörelse med en motor, hade låtit för jobbigt.

REFLEKTIONER

De båda grupperna tyckte att modell 2 var bäst men även modell 4 fick bra kritik.

Modell 2 var omtyckt då det gav lager som de tyckte var fint men även att den var enkel, på ett bra sätt. Om denna modell skulle produceras skulle alltså en eller flera delar ha en viss transparens för att ge samma effekt.

Modell 4 var omtyckt för att den rörde på sig på ett trevligt sätt men att flärparna hade behövt vara längre för att inte bli så bländad.

Ingen av grupperna tyckte att en motor skulle användas för att få till rörelsen utan att det skulle ske genom att användaren själv vrider efter behov.

Efter detta test valdes 2 och 4 ut för att vidareutvecklas i CAD för att sedan 3D-skrivas (sida 48).

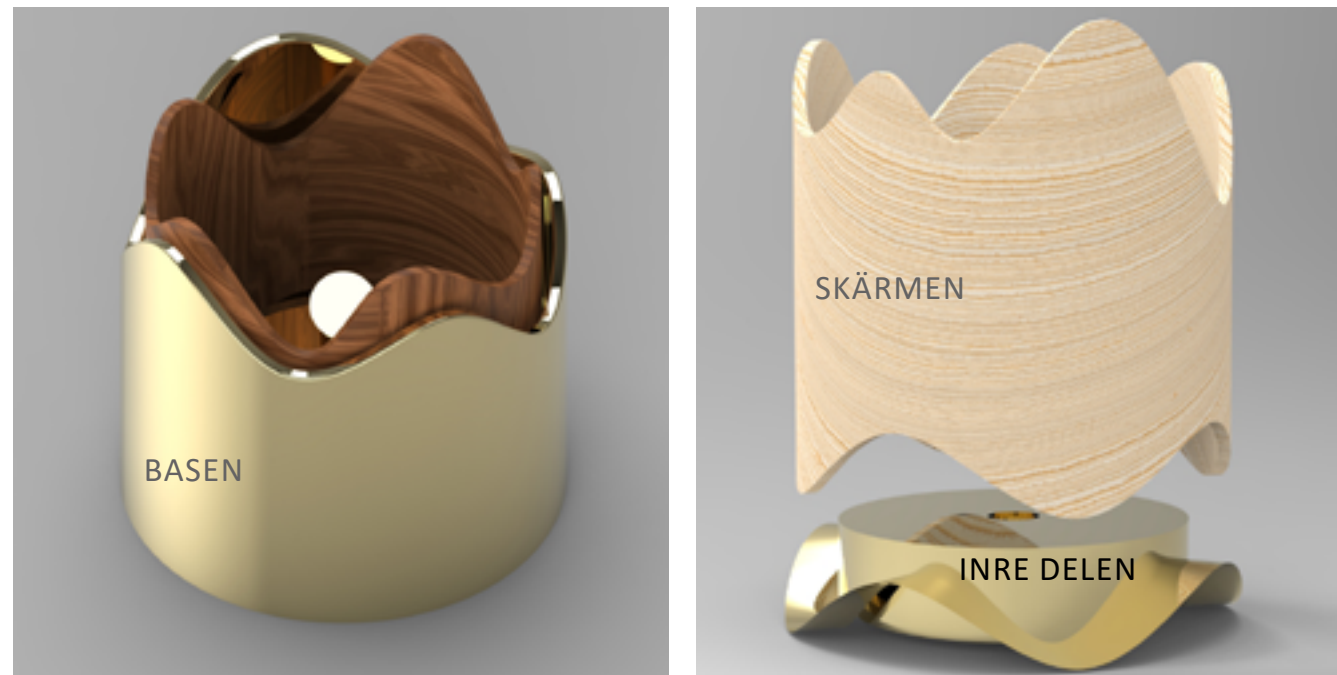


CAD - modeller för utskrivning

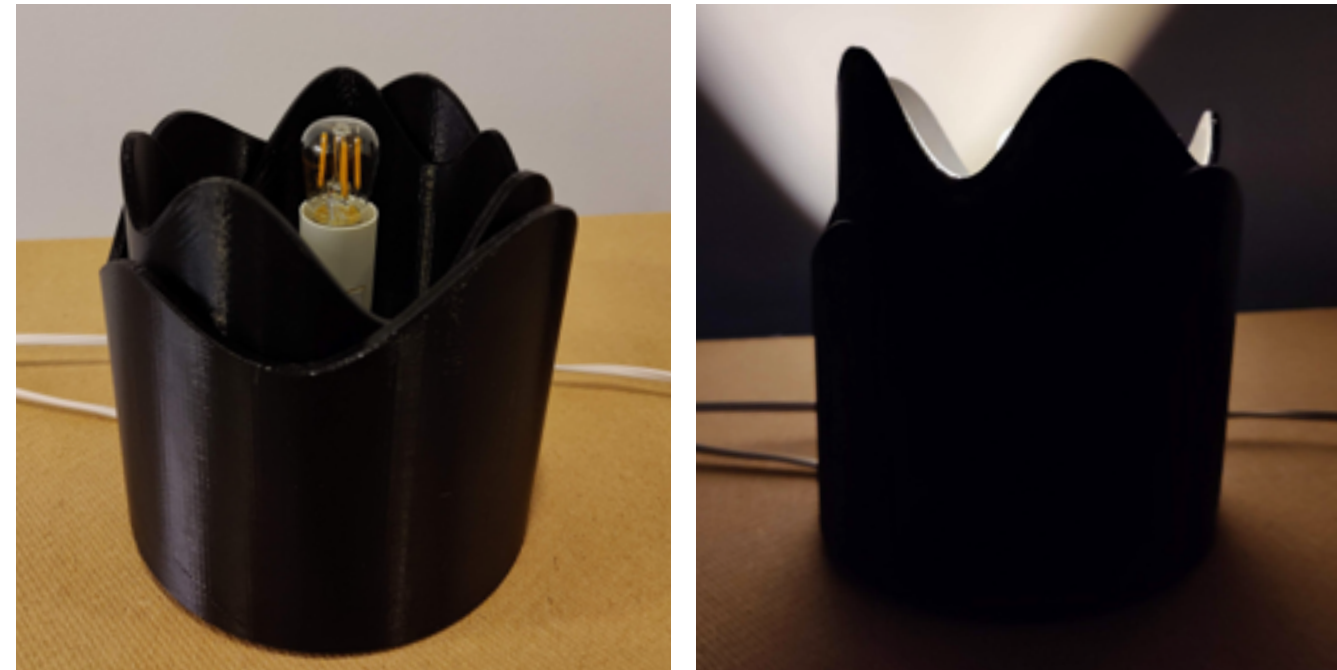
Modellerna gjordes i Rhino och renderades i Keyshot för att visualisera hur de skulle kunna se ut. I Keyshot gick det även att testa hur ljuset skulle kunna spridas. Dessa modeller är baserade på kartongmodellerna 2 och 4 och blev under CAD-processen utvecklade för att fungera bättre.

Skärmen på modell A kan höjas och sänkas mellan två nivåer genom att användaren vrider på skärmen. När användaren vrider på skärmen kommer skärmens vågmönster flyttas uppåt i förhållande till inre delens vågmönster

MODELL A - CAD



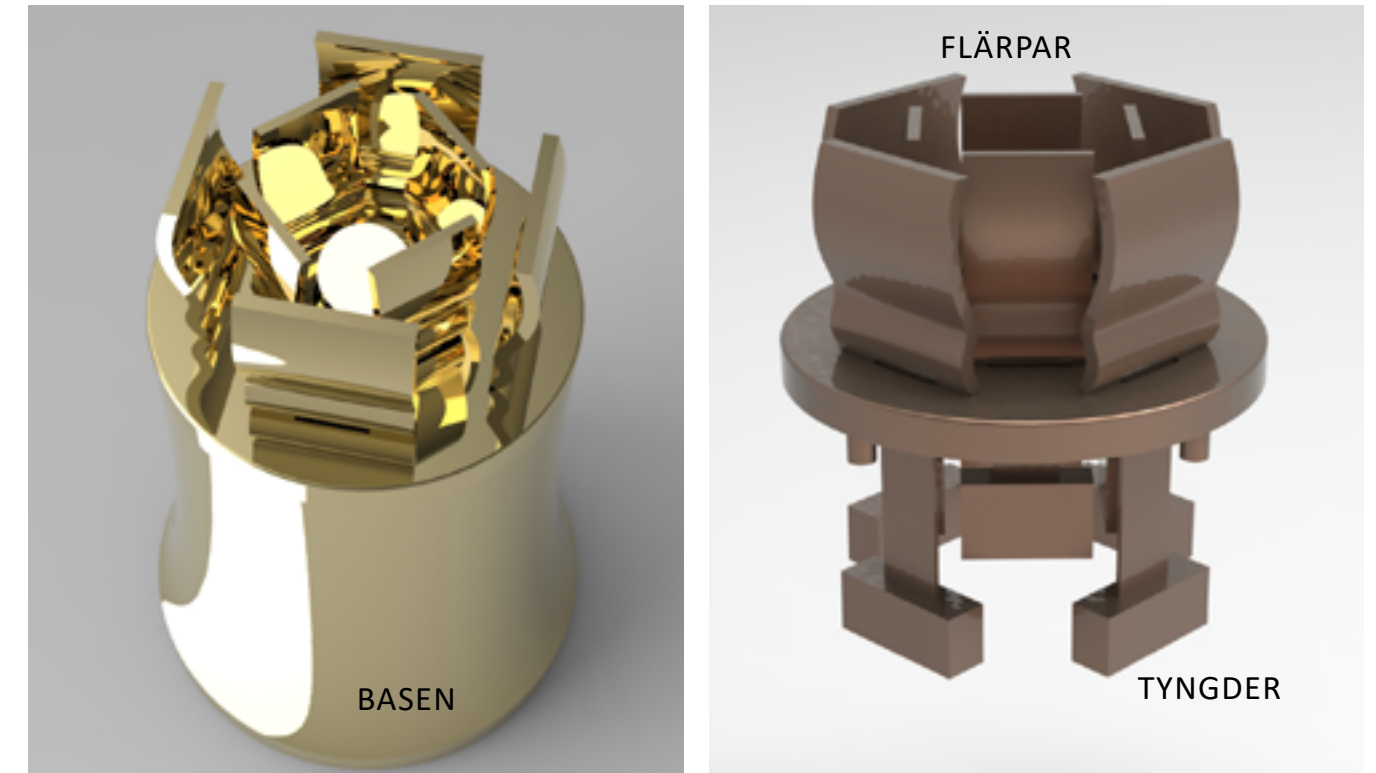
MODELL A - UTSKRIVEN



De 3D-skrivna modellerna gjorde det möjligt att testa funktionerna och ljuset.

Modell B skulle ge ifrån sig rörelse med hjälp av vibrationer runt omkring, på samma sätt som en seismograf mäter av seismisk rörelse. Tyngderna på flärparna skapade en motvikt mot flärparnas egna tyngd och gjorde att dom vickade något.

MODELL B - CAD



MODELL B - UTSKRIVEN



Test 3, 3D - printade modeller

De svarta plastmodellerna testades för att se hur de upplevdes. Först med samma person som i test 3 och sedan med grupp 1 från test 2.

TEST MED REUMATIKER

Här testades, förutom hur modellerna upplevdes, om det gick bra att byta lampa samt om det gick att lyfta på delarna.

MODELL A:

Går det att byta lampa? Ja, inga problem.

Går det att lyfta på delarna? Ja, lätt att lyfta och vrida på skärmen. Det gör också att det är lätt att hålla rent inne i lampan om man kan ta ut delarna.

Lampan borde vara längre, bra bredd. Kan passa på ett sidobord, hylla, fönster. Tycker att den passar Skultuna. Vågor, ljuset går i vågor. Skulle kunna tänka sig att själv köpa den. Det händer någonting fast att det är helt slätt, vilket påminner om Skultuna. Ett sidobord är lågt, risk för bländning. I metall blir det en annan spegling. Kommer lampan ner blir det bättre. Hellre ett gult ljus. Mysbelysning.

Modell B:

Går det att byta lampan? Ja inga problem när man väl lyft upp toppen.

Går det att lyfta på delarna? Ja, inget svårt. Gör det lätt att hålla rent.

Ser ut som en mixer. Kanske annorlunda om den är rak. Känns som att det saknas en topp. Rolig idé med ljusspelet. Lampan borde komma högre upp. Ljuset blir inte som man trott när lampan tänds. Borde varit mer

mellanrum mellan bladen. Täcker lampan för mycket och lampan borde varit högre upp. Funkar inte att bladen rör sig när de hänger sådär. Kanske en lägre modell. Kanske borde lysa mer uppifrån. Borde kanske varit smalare blad? Inte dum tanke men nu är det för lite ljus. Påminner om ett värmeljus i en lykta.

MODELL A



MODELL B



TEST I GRUPP

Denna innehöll samma personer, samt en ny, som i grupp 1 i test 2. Vilket gav möjlighet att få kritik utifrån de tidigare modellerna.

MODELL A:

Saknar ljusinsläppet från kartongmodellen, både i basen och skärmen. Ska basen vara i mässing? Lampan sitter för högt i förhållande till delarna. Trevligt uppställd men man ser fortfarande lampan. Hade varit fint med 2 lager transparens för att sprida ljuset med utåt snarare än uppåt. 1/3 hade kunnat vara solid. Kan det vara i frostat glas? Hade gett mer genomskinlighet. Mässing hade kunnat fungera på basen men inte skärmen. Är frostat glas tillräckligt spännande?

Testar att använda skärmen från kartongmodellen (sida 48)

Ger genast mer som händer. Riktigt tunt trä kan bli fint. Får inte bli bredare, får inte ta över för mycket. Ska den ha ben? Höjas upp lite från marken.

MODELL B:

Blir ljus i taket. Snygg moodlight på varsin sida av TVn. Skapar en atmosfär i rummet. Ställbara flärpar? För mycket ljus som försvinner just nu. Fokus hamnar på ljuset och inte produkten. Hade varit bättre om lampan kommer upp och kan ge mer reflektion. Påminner om fjädrar. Är inte lika såld på denna som A, för lik en speldosa. Som ett ljusspel vid jul, men vill man ha det året runt? Flärparna får inte svaja, känns som en leksak.

Blir en stängd kapsel. Måste den vara så hög? Bladen borde vara lika höga som stommen.

Fint ljus. Tilltalar inte lika mycket estetiskt som A, den behöver kunna tala för sig själv. Det speciella är bladen och dom försvinner mot basen. Vänd på det, mer blad, mindre bas. Bara en bottenplatta och sen stora blad, som liknar en lägereld tycker en person men en annan invänder och säger att det inte känns äkta när det är elektriskt, fejk i jämförelse mot en riktig brasa.

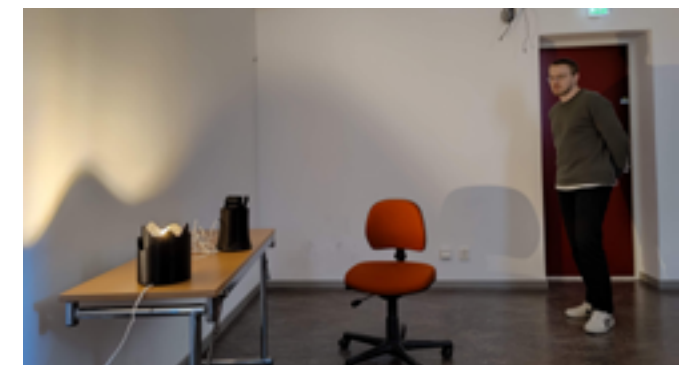
Vart borde en knapp sitta? En person tycker på baksidan av produkten, inte på sladden. En annan tycker på sladden. En tredje tycker touch mot metallen.

A är lugnare i rummet och har en enkelhet som är mer tilltalande.

REFLEKTIONER

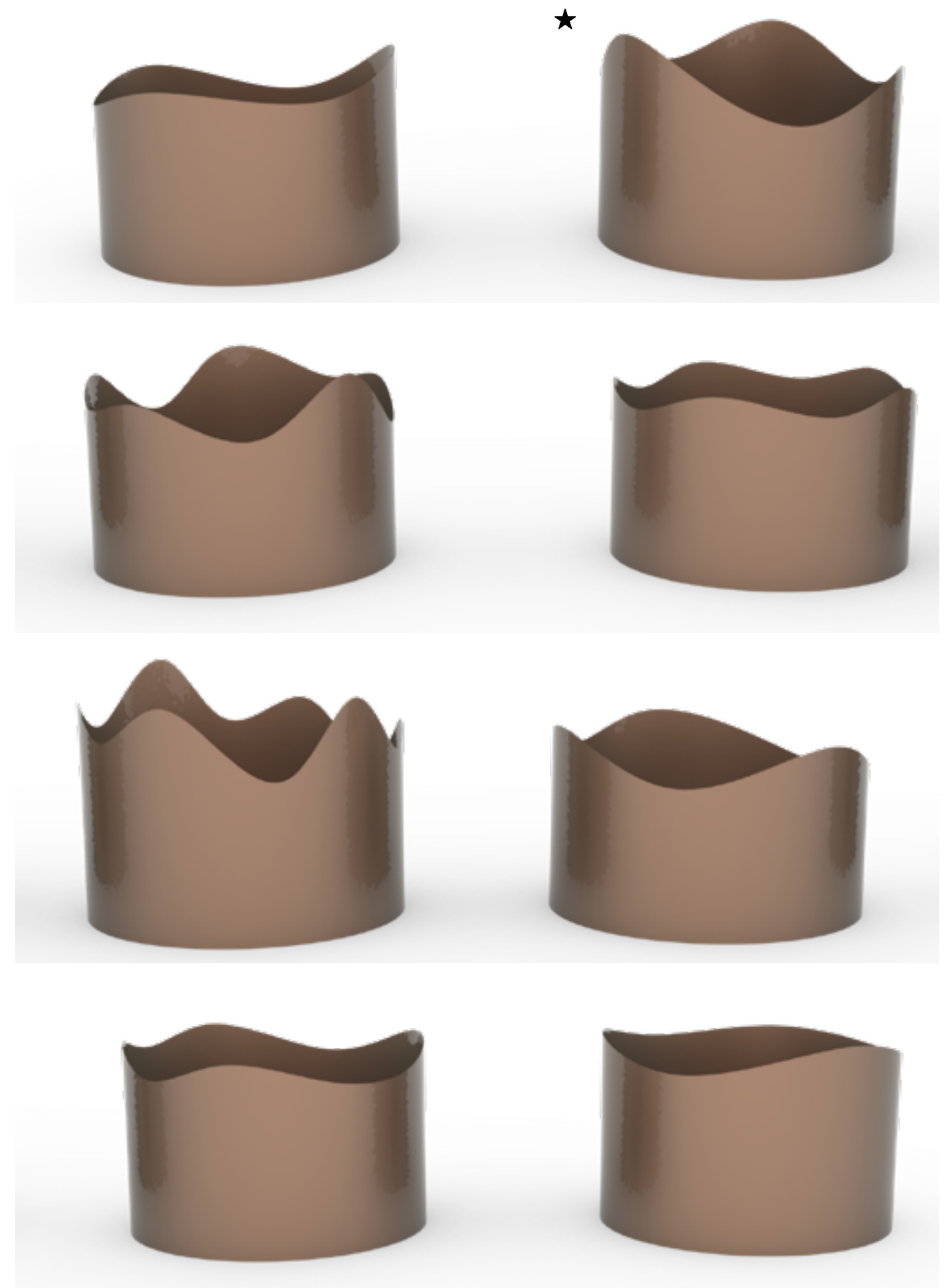
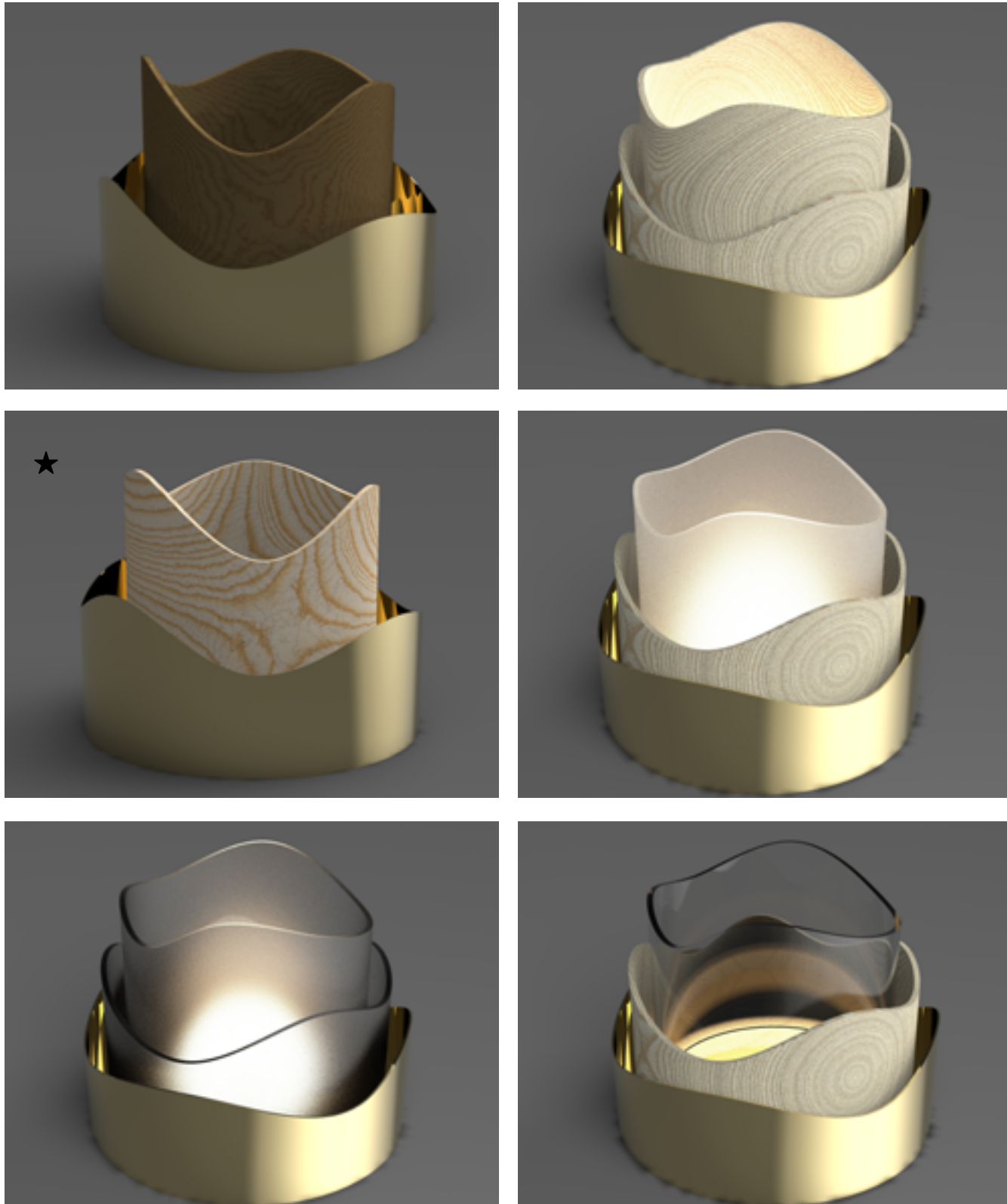
I båda testerna verkade formen i modell A vara den som tilltalade mest. Det diskuterades en hel del hur B skulle kunna bli mer omtyckt medan A redan i detta stadiet enbart behövde presenteras med rätt material för att kännas "färdig". Att modell A också redan nu påminner om Skultunas formspråk är även en tydlig indikator på att den modellen är på väg åt rätt håll.

Efter detta test valdes A som den modell som skulle vidareutvecklas för att bli resultatet i projektet.



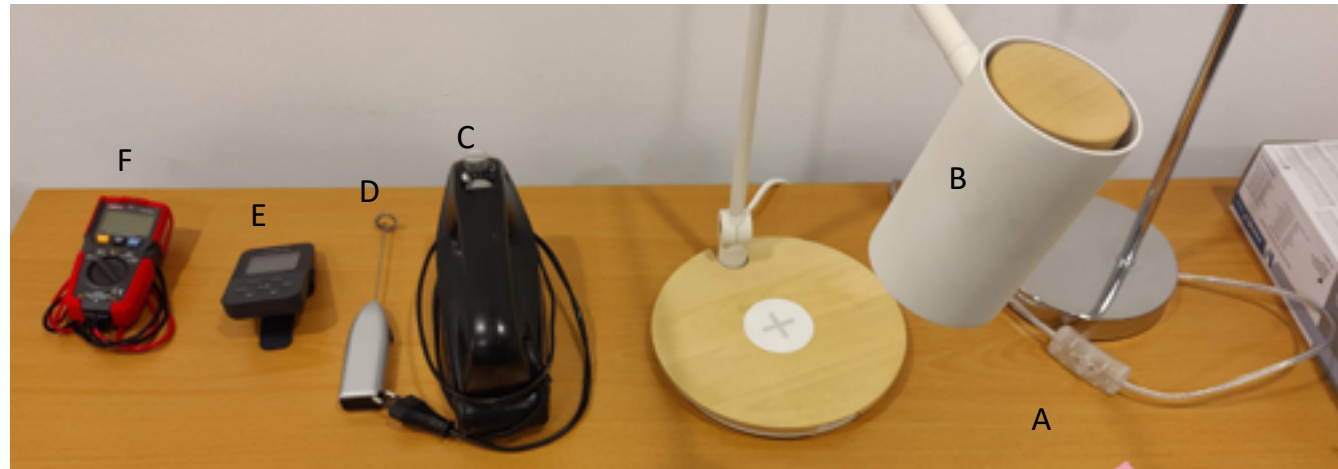
CAD - modeller

Här gjordes förslag i former, material och lager för att se vilken som passade bäst till projektet och för att bestämma hur presentationsmodellen faktiskt skulle se ut. De som valdes är de modeller med en liten stjärna i högra övre hörnet. Dessa valdes efter att ha tagit i åtanke vad som kom fram i test 3 samt att de var de material och former som passade bäst till projektet.



Test 4, knapptest med reumatiker

Ett test med olika sorters knappar genomfördes med en testperson som hade reumatism och därför känsliga händer med svag fingerstyrka. Testet genomfördes för att se vilken typ av knapp som skulle kunna fungera bäst på produkten.



A. Klassisk lampknapp



B. Stor tryckknapp



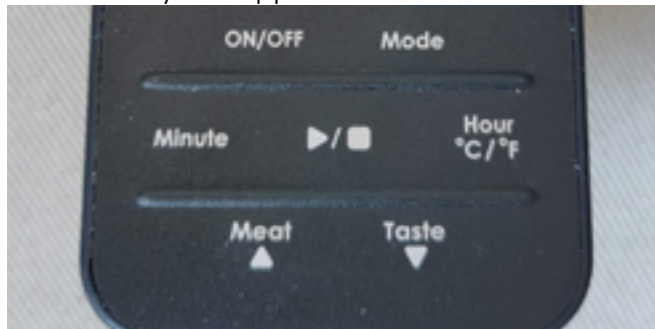
C. Skjutknapp



D. Mindre skjutknapp



E. Liten tryckknapp



F. Vridknapp och mindre tryckknapp



A – Inga problem. Går att använda på olika sätt.

B – Ganska smart. Skulle kunna behöva en markering. Fungerar bra så länge knappen är längs med ytan och inte går in. Funkar för alla.

C – Om man är fumlig är det risk att man drar den för långt. I så fall bättre med tryckknapp för att ändra inställning.

D – Inte nått problem. Får inte vara för litet. Skulle kunna sitta nära bordsytan.

E – Nej. Behövs alldeles för mycket kraft för att trycka. Skulle vara svår att använda även med hjälpmedel på grund av liten yta.

F, tryck- Små, helt ok att använda men för små.

F, vrid – Det går nog, men får inte gå in i för då är den för svår att nå, skulle varit längs med ytan. Då är det också lättare att hålla rent.

Knappar på lampsladdar har lätt att försvinna bakom möbler eller vara svåra att komma åt. På en prydnadslampa skulle knappen kunna vara högre upp. En stor knapp är bäst. A är bra för man är van, men knepig att få tag i. Får inte bli fult med produkten, kanske något som är litet, D-knapp

Touchknappar är det bästa då det fungerar för alla och man kan använda olika delar av kroppen.

Vita sladdar och knappar som lätt blir smutsiga är svåra att hålla rena.

B är bäst, både i användning och för att hålla ren. D skulle också kunna funka på en lampa. Om man har en A måste den vara lätt att hålla ren. Inte bra med sådana där man måste skjuta och är räfflade.



REFLEKTIONER

Detta test gav insikten i att det är bättre med en stor knapp då det var lättast att användas och gav många möjligheter att tryckas på. Skjutknappar hade även det fungerat om det inte störde i produktens form för mycket.

Det diskuterades en del om knappar på sladdar då dessa fungerar bra men lätt försvinner bakom eller under möbler då sladden ofta läggs undan synhåll.

De knappar som det valdes att arbetas vidare med blev A, B och D men att även fundera på om det skulle gå att göra utan knapp och använda sig av touch.

Efter detta test kändes det också bäst att använda sig av en svart sladd.

Från skiss till modell

En sammanfattning av processen och hur den slutgiltiga modellen kom till att få sin form och funktioner.

SKISS 1



SKISS 2



SKISS 3

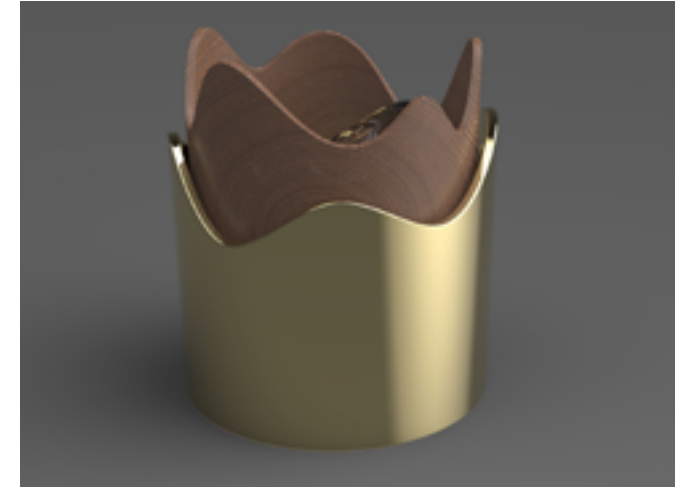
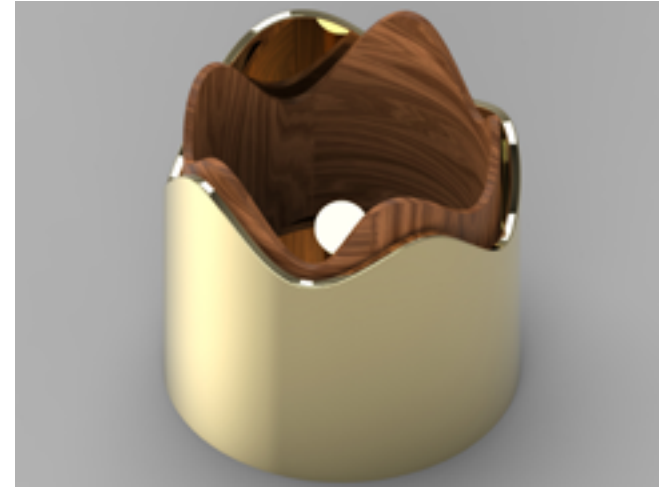


Under skissfasen går det att se att den slutgiltiga formen varit med länge, men upp och ner eller med en kurvatur som går utåt snarare än uppåt.

KARTONGMODELL



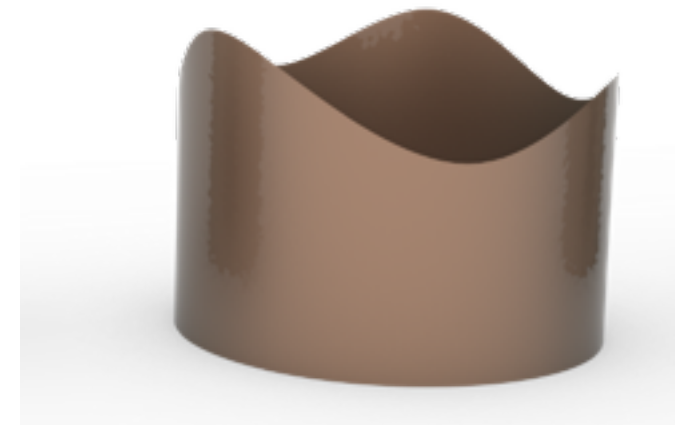
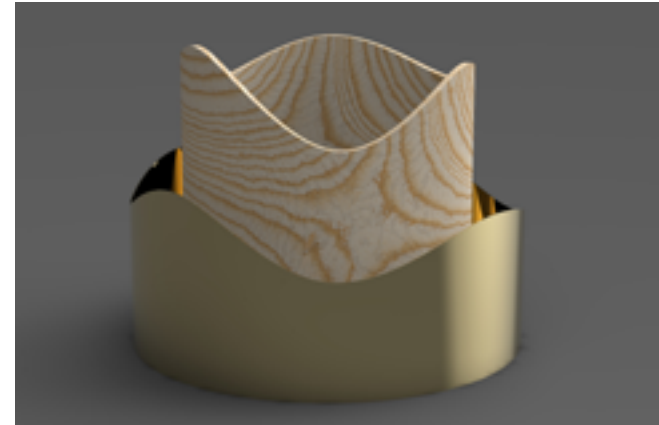
CAD - MODELL



UTSKRIVEN MODELL



CAD - MODELLER

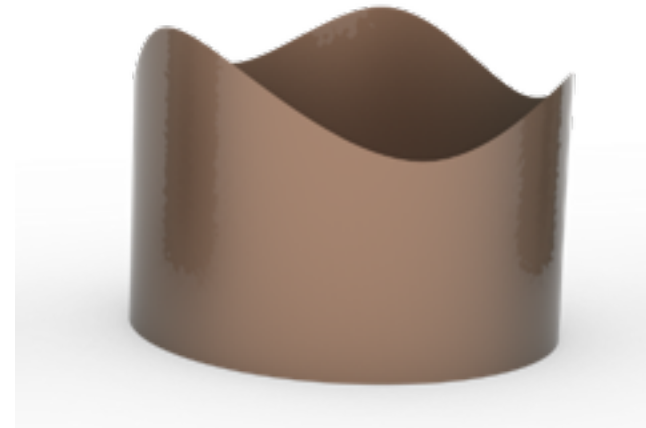


Detta blev underlaget när presentationsmodellen sedan skulle göras. Förutom en bestämd form bestämdes även att armaturen skulle tändas med hjälp av touch och ha en svart sladd efter test 3 och 4 samt att basen skulle bli lite lägre och vara i mässing och att den inre skärmen ska vara i ett ljus träslag för att släppa igenom ljus bra efter kritik från test 4. Idén att använda sig av glas som testades med PET- flaskorna släpptes då det både blev för mycket olika material och blev osammanhängande samt att det blev för likt en tidigare armatur som redan finns.

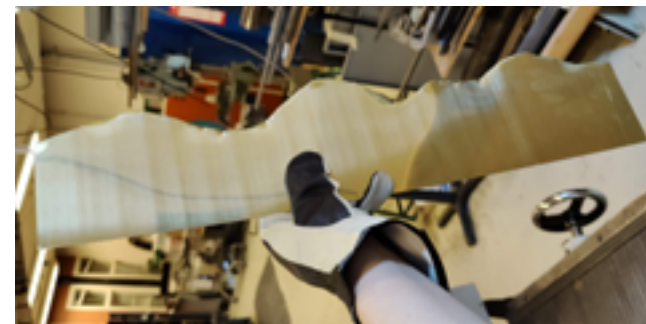
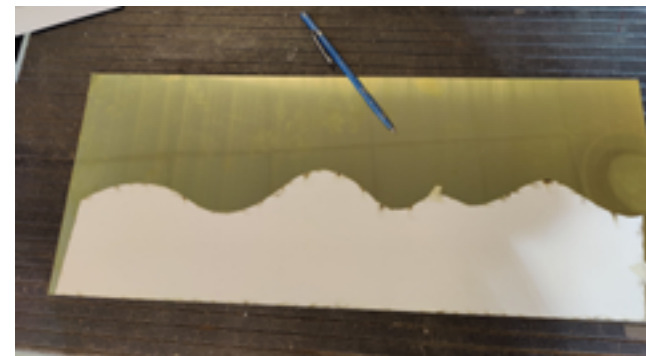
Presentationstfas

När den kreativa fasen avslutats och ett koncept hade bestämts gick projektet in i presentationstfasen, den delen av projektet som en presentationmodell skulle tas fram och alla delar och funktioner skulle visualiseras.

Basen



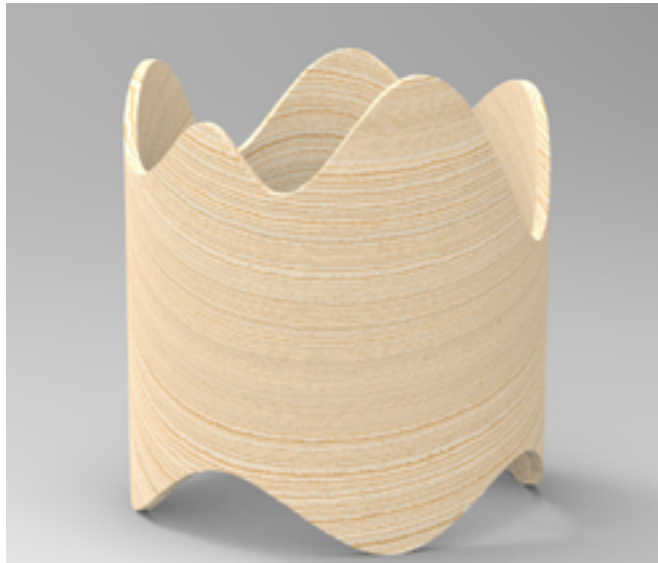
Det var inte helt självklart att göra denna delen i riktigt mässing, till en början var tanken att simulera metall med hjälp av guldfärgad plast men tillslut bestämdes det att ändå göra den i mässing för att få en så autentisk känsla som möjligt. För att få till rätt form skars en mall av CAD- modellen ut. Sedan klipptes formen ut



med ganska bra marginal och sedan borrades ett hål för elsladden. Kanterna slipades ner till rätt form med hjälp av en slipmaskin. För att säkerställa att mässingsbiten inte gled iväg skars två skivor i masonit ut som höll den på plats. Därefter polerades biten både i maskin och för hand för att få bort ojämnheter. Sedan valsades biten för att få den rund. För att säkerställa att den sedan höll sin runda form användes epoxylim och en liten mässingsdel som bildade en fog. Därefter har den putsats ytterligare för att bli så blank som möjligt.



Skärmen



Skärmen blev tvungen att göras i två omgångar då det inte fungerade på första försöket. I båda försöken använde trä, i det första bøjträ och i den andra fanér. Anledningen till varför första försöket inte fungerade var på grund av bristfälliga verktyg.

Försök 1

En tunn bit trä hyvlades fram och därefter skars fogdelar ut så att det skulle gå att sättas ihop. Sedan började försöket med att basa träet i vattenånga så att det blev mjukt och formbart. Det räckte dock inte så tillslut formades träet direkt över kastrullen. Tyvärr började träet att spricka och det kändes inte längre värt att försöka forma en sprucken del.



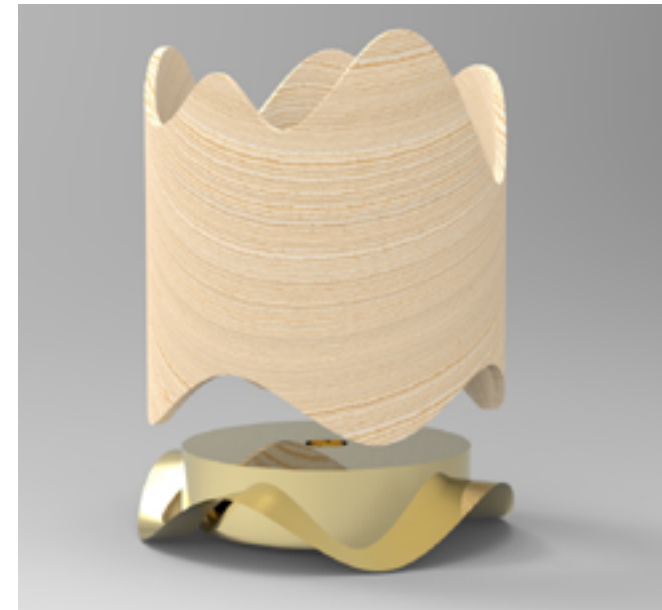
Försök 2



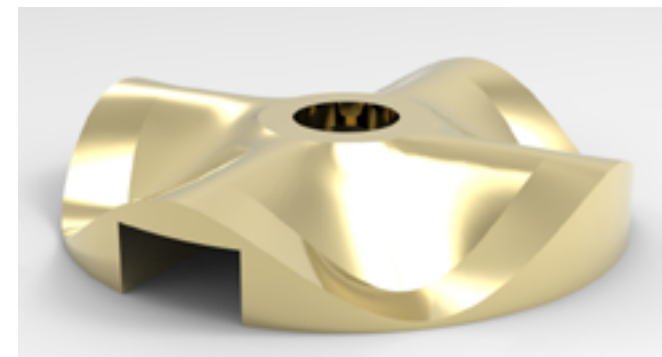
Efter försök 1 användes tunn fanér och en pappersmall. Mallen användes både som mall för fanérbitarna men också som en mellandel mellan fanéren för att ge stadga. Det blev alltså som en sandwichkonstruktion med fanér utåt och en kärna av papper som limmades och sedan slipades ned för att få jämna kanter. Detta försök blev bättre och blev den delen som senare användes till presentationsmodellen. Önskan från test 4, att delen ska vara något transparent så ljus kan lysa igenom, uppfylldes även med denna del.



Inre delen



Den inre delen hade en komplex form med många kurvaturer så det bestämdes att den skulle skrivas ut i en 3D-skrivare för att säkerställa att den blev helt rätt. Innan utskrivning så gjordes den om i Rhino. Dels för att få plats med elkomponenter, sladdar och lampsockeln, men även för att den skulle följa formspråket bättre.



Den nya modellen hade också en radie som skulle passa in i basen perfekt. När modellen blivit utskriven började ett arbete med att slipa ned ränderna som blir av en 3D-skrivare. Därefter blev den sprutspacklad och slipad ytterligare för att få en slät yta. Därefter färgades den i en mässingsliknande färg för att simulera mässing.



Bottenplattan

Eftersom att basen inte hade någon botten gjordes en i plast med guldig färg, en viss färgskillnad till mässingen men tillräckligt nära för att vara godtagbart. Anledningen till varför bottenplattan inte gjordes i mässing var för att med plasten gick det att skära ut i en laserskärare för att få exakt rätt radie. I samma maskin gick det även att gravera vilket utnyttjades genom att gravera in Skultuna och projektledarens logga. Skultunas produkter har ofta loggan på undersidan eller i botten av produkter.

Efter utskärning fästes bottenplattan på botten av den inre delen.

Elektricitet

För att armaturen ska kunna lysa behöver ström komma till lampan. De delar som används till armaturen är

- LED- lampa
- E14 sockel
- Sladd med stickkontakt

Alla dessa delar är anpassade efter Sveriges elnät. Sladden dras genom hålet i basen och vidare genom den inre delen. Där kopplas den samman med sockeln som sitter fast i det övre hålet av inre delen. Allt detta görs innan delarna blivit sammansatta. Sedan skruvas lampan i och kontakten kopplas till ett eluttag.

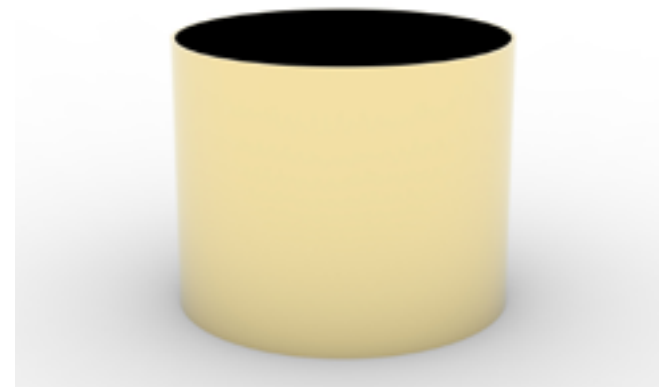


Produktionsmetoder

Det som nu visats på tidigare sidor är produktionen av presentationsmodellen, en riktig produkt skulle behöva produceras med hjälp av maskiner för att enkelt massproduceras.

Basen

Första steget för basen blir att trycksvarva mässing till en cylinder. Därefter skärs



vågmönstret på toppen ut, detta kan göras med en CNC- maskin eller en vattenskärare för att få en exakt kant, i samma skärande bearbetning bör även ett hål för sladd göras.



Därefter väntar slipning av kanter och polering samt tryck av logga. I och med att den trycksvarvas behövs ingen extra bottenplatta.

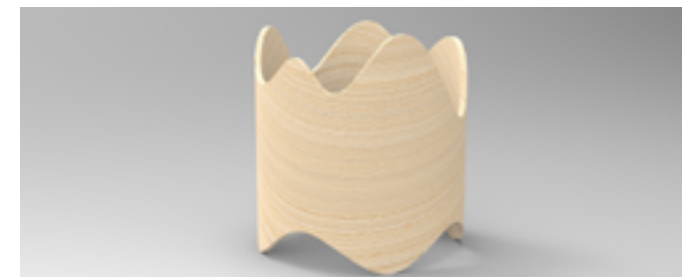


Skärmen

Förslagsvis används ett ljust träslag, så som björk eller lönn. Risker med ett mörkare träslag är att skärmen inte släpper igenom lika mycket ljus. För att skapa den cylindriska formen skulle det gå att använda sig av bjojträ eller fanér men det ger skarvar som inte är helt önskvärda. Det som går att göra istället är att skapa en träcylinder av limfogade tunna träbitar och sedan svarva eller fräsa ut en cylinder med



rätt tjocklek. Därefter skärs vågmönstret ut i toppen och botten med hjälp av en fräs eller slipmaskin. Sedan finslipas ytan och kanter och förslagsvis även oljas in för att få en bra ytfinish.

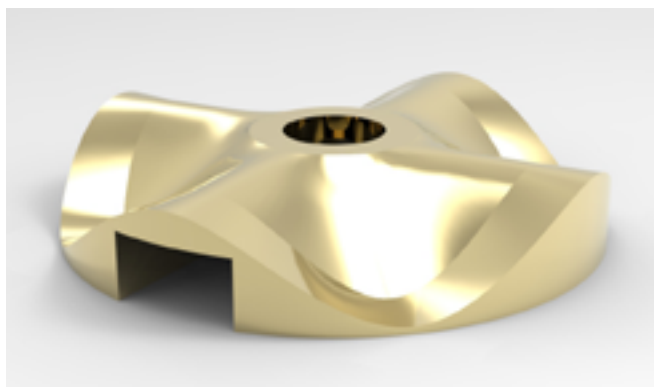


Inre delen

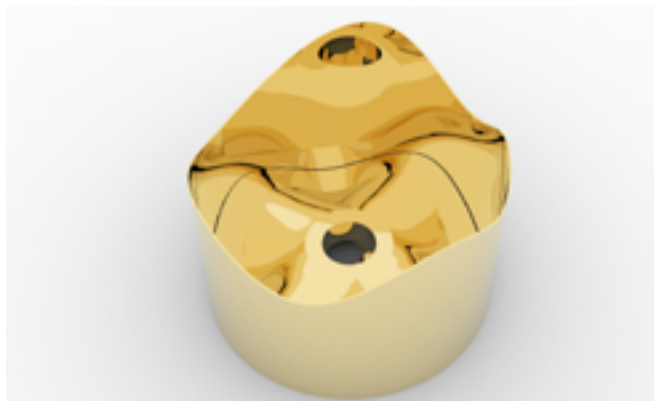
Den inre delen skulle med enkelhet kunna djupdragas då formen är ganska komplex.



Hållen görs enklast med en fräs. Därefter slipning och polering. Den inre delen ska sedan



fästas i basen, men innan det ska all elektronik på plats, därefter kan den lödas fast i kanterna. Om den inre delen och basen har exakta radier som passar ihop krävs eventuellt ingen svetsning då de kommer tryckas samman av sig själva. Det gör det också möjligt att eventuellt laga armaturen om någonting med elen går sönder.



Elektricitet

Kommer att fungera på samma sätt som för presentationsmodellen, förutom att det även ska sitta en 3- vägs touchdimmer under den inre delen. Dimmern fungerar på sättet att den kopplas mot basen i mässing och varje gång mässingen sedan blir rörd vid så ändras ljusstyrkan. Pieper, W (2019) visar detta på ett genomgående sätt. Sockeln sätts fast i den inre delen innan den fästs i basen. Touchdimmern placeras i botten av basen och kopplar samman sladden, sockeln och mässingen. Istället för en vit sladd som på presentationsmodellen borde en svart textilkabel användas för att minimera synlig smuts och plast. När den inre delen sedan sätts på är dessa delar sedan skyddade. Här är det viktigt med en kompetent elektriker så inte hela armaturen strömförs. Sedan skruvas LED-lampan i och kontakten kopplas till ett eluttag.



Presentationsmodellen

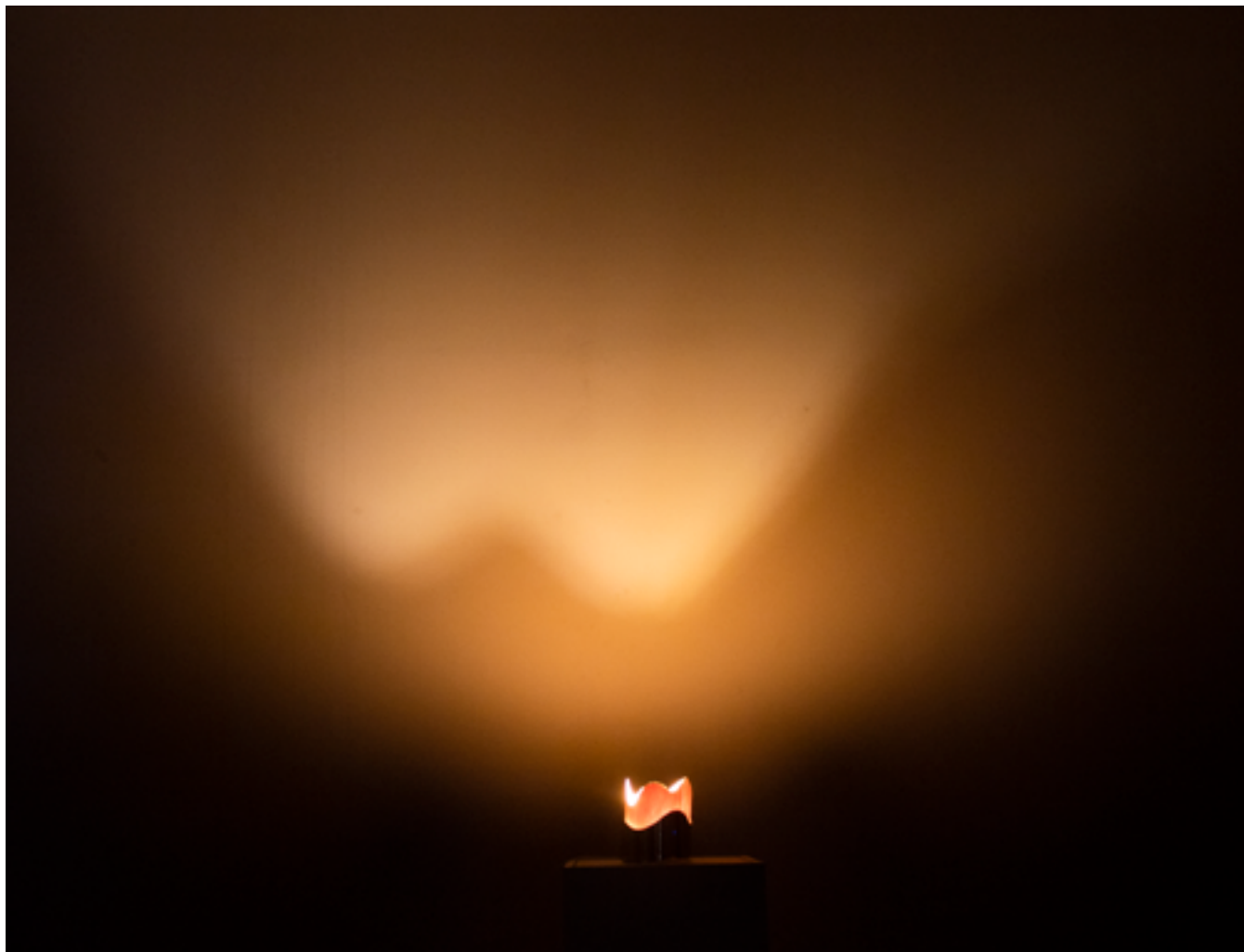
Kommande bilder är slutresultatet av detta projekt. En belysningsarmatur som ger skenet av naturen på olika sätt. Materialen trä och mässing skapar även de en koppling till naturen.

Välkommen till att se och själv tolka armaturen Vy.









Diskussion

Projektets slutliga presentationsmodell lyser och ser ut så som den tänkta produkten skulle göra.

I syftet står det att modellen och ljuset ska simuleras och vara inspirerade av naturen, huruvida detta görs är egentligen en tolkningsfråga upp till var och en. Men, i skapandet av formen var det vatten och berg som inspirerades, lagren skapar en dimension så som berg gör och nivåskillnaderna i skärmen flyter runt som vatten. Ljuseffekten blir i helt mörka rum någonting som kan liknas vid norrsken, berg i horisonten och solnedgång. Närmare själva armaturen skapar lampans sken ett glöd genom träet som eld.

Syftet var också att skapa en känsla av lugn hos användaren, detta är återigen upp till varje person som skulle använda den och vad de blir lugna av. Det finns dock inga störande moment i ljuset eller lampan, inga skarpa kanter eller plötsliga avbrott, siluetterna är följsamma och det är lätt att sitta och titta på ljuset mot väggen. Med en dimmer finns det också möjlighet att dämpa ljuset efter önskad stämning i rummet, vilket också gör det möjligt att skapa en lugnare känsla i rummet. I och med att det inte heller blev någon motorisk rörelse i armaturen skapas inte heller där ett potentiellt störande moment av ljud eller oönskad rörelse.

Att formspråket ska passa in hos Skultunas nuvarande produktsortiment var även ett av syftena. Trä är någonting som Skultuna inte använder sig av just nu, men de använder sig av andra material, så det är inte helt orimligt att trä skulle kunna ingå i framtiden. Skultuna har många produkter som är cylindriska, med jämna ytor och där riktningen på produkten är uppåt, vilket även denna armatur gör och har.



Skultuna (u.å)



Skultuna (2022)

Förbättringar

Det finns en del förbättringspotential och utvecklingsmöjligheter hos armaturen. Bland annat skulle basen kunna ställas på korta ben för att skapa ett trevligare avslut mot underlaget. Om fötter inte passar hade även en annan siluett kunnat vara intressant så att armaturen inte är helt rät utan har en lutning mot underlaget.

Storleken på skärmen är även en del som skulle kunna testas för att se vad som är optimalt till ljuskällan.

Vridfunktionen som höjer skärmen skulle även den kunna utvecklas för att skapa fler lägen, lågt, medel och högt, för att anpassa stämningen bättre. Då skulle dock både den inre delen och skärmens undersida behöva ändras helt.

Det hade även varit intressant att testa att använda en smartlampa för att kunna ställa in en automatisk skiftning i ljusstyrkan samt att se hur det blir om ljuset är färgat.

Det finns alltså ett par saker som skulle vara bra att undersöka och testa innan denna armatur hade producerats.

Krav

De krav och funktioner som bestämdes under analysfasen (sida 31) är även alla de uppfyllda.

FUNKTIONSANALYS

HUVUDFUNKTION		
Sprida	Ljus	Naturinspirerat
DELFUNKTION		
Skapa	Stämning	Lugn
Belysa	Hem	
Medge	Ström	
Vara	Av/på-sättbar	
Möjliggöra	Lampbyte	
SIDOFUNKTION		
Estetiskt	Tilltalande	

Alla dessa funktioner fungerar bra.

Ljus sprids ur lampan och uppåt från armaturen.

Ljuset skapar en stämningsfull atmosfär som inte kan beskrivas som fartfylld.

Armaturen har möjlighet att belysa ganska stora delar av rum.

All elektronik fungerar bra.

I presentationsmodellen sätts lampan på genom att koppla in i ett eluttag. I den riktiga modellen skulle den sättas på med touch.

Det går att sträcka sig in och byta lampan.

Om den är estetiskt tilltalande är upp till var och en, men än är det ingen som sagt att den varit ful.

KRAVSPECIFIKATION

- SKA
- Kunna lysa
 - Använda standard lampsockel (E14, E27)
 - Ej vara en hälsofara
 - Inkorporera Skultunas designspråk (Logga)
 - Kunna massproduceras
 - Kunna byta ut lampan
 - Ha ett formspråk som är naturinspirerat

- BÖR
- Använda delar i mässing
 - Använda naturnära material
 - Gå att anpassa efter önskad stämning
 - Vara enkel att hantera

Även här uppfylls alla krav.

Den lyser

Lampsockeln som används är E14.

Den är inte en hälsofara då alla elektriska delar passar för Sveriges elnät. Om mässing utan bly och trä som odlas i Sverige utan bekämpningsmedel minskar även det eventuella hälsofaror i materialen.

Loggan är med på modellen, men formen är även någonting som skulle passa hos Skultuna.

Massproduktion borde vara genomförbart enligt produktionsmetoderna, sida 69.

Lampan går att byta ut lätt.

Formerna är inspirerade av vatten och berg.

Mässing och trä används.

Stämningen går att anpassa med dimmer och möjlighet att ställa om skärmen.

Det finns inga små delar, inga delar som är sköra eller som riskerar att lätt gå sönder.

Avslutning

Detta projekt har resulterats i en belysningsarmatur där naturen har legat till inspirationen och där ljuset skapar en ny horisontlinje av berg mot väggen. Detta är en produkt som skulle kunna produceras och säljas av Skultuna utan att behöva ändra allt för mycket i deras nuvarande produktionsmetoder. Det som blir nytt är att hanteringen av trä, även om det är samma maskiner som skulle användas.

Projektet har drivits i en önskvärd takt där utrymme för en långdragen kreativ process varit möjlig för att säkerställa att resultatet inte blev första möjliga tänkta idé. Det har även funnits plats för felsteg som, även om små, gjort att projektet utvecklats för att bli så bra som möjligt.

I ett framtidsscenario hade Skultuna kunna ta denna armatur i produktion och försäljning för att komplimentera deras nuvarande sortiment av ljusstakar. Kanske öppnar detta upp för en ny era av Skultuna med elektriskt ljus i olika former? Armaturens form skulle även med enkelhet kunna ändras för att passa andra områden, kanske blir det en hel serie av elektriskt ljus, ljuslyktor och krukor?

Efter avslutat projekt kan projektledaren reflektera över sin egen arbetsinsats och kan känna sig nöjd i det arbete hon utfört, samt att ljusarkitekt kanske är ett möjligt framtida arbete.

Referenser

- Bell, S., Fleming, L. E., Grellier, J., Kuhlmann, F., Nieuwenhuijsen, M.J., & White, M.P. (2022) *URBAN BLUE SPACES*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429056161>
- Cleveland Clinic. (2 December 2021). *How Light Therapy Can Help With Seasonal Affective Disorder (SAD)*. Health Essentials. <https://health.clevelandclinic.org/light-therapy/>
- Elkurs.se. (u.å) *HUR FUNGERAR LED?* <https://elkurs.se/julkalender/hur-fungerar-led/>
- Ellevio. (8 januari 2018) *Så fungerar LED-lampor – 9 frågor och svar*. <https://www.ellevio.se/privat/energismart/energi-hemma/led-lampor/>
- Folkhälsomyndigheten. (2017). *Ljus och hälsa* (Artikelnummer: 03573-2017). <https://www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/6787e3675a6046ba9d6fc38234c016b2/ljus-halsa-03573-2017-webb.pdf>
- IKEA. (u.å) *Smart belysning*. <https://www.ikea.com/se/sv/cat/smart-belysning-36812/>
- Jansson, J. (2 november 2021). *Hans Bergström Ljusets första arkitekt*. Bukowskis. <https://www.bukowskis.com/sv/news/2205>
- Johansson, A-K., Kollberg, S. & Bergström, K. (2009) *Grönområden för fler*. Åtta.45 Tryckeri AB. <https://norskfriluftsliv.no/wp-content/uploads/2016/03/R2009-2-Gronomraden-for-fler.pdf>
- Lampornu.se. (u.å) *LED-lysrör VS fluorescerande lysrör*. <https://www.lampornu.se/blog/led-lysror-vs-flourescerande-lysror>
- Marvin. (30 oktober 2020) *BIOPHILIA EXPLAINED: THE CASE FOR BRINGING NATURE INSIDE*. <https://www.marvin.com/blog/biophilia-explained-the-case-for-bringing-nature-inside>
- Philips. (u.å). *Belysning i ditt hem: grunderna*. <https://www.lighting.philips.se/consumer/belysning>
- Pieper, W. (2 januari 2019). *How to install a \$2 Touch dimmer in your own lamp - Very easy (3 way control sensor LED switch)* [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=zhRDFYaezsw>
- Sellergren, J. (4 Juni 2018). *Friskare äldre med virtuell natur?* Lunds universitets magasin. <https://www.lum.lu.se/friskare-aldre-med-virtuell-natur/>

- Skogsstryrelsen. (2022) *Biotop typer*. <https://www.skogsstyrelsen.se/miljo-och-klimat/biologisk-mangfald/nyckelbiotoper/biotop typer/>
- Skultuna. (u.å) *Om skultuna*. <https://skultuna.com/se/om-skultuna>
- Stadshem Fastighetsmäkleri. (u.å). *Belysningens historia*. <https://stadshem.se/byggnadsvard/belysningens-historia/#read-more-here>
- Von Schultz, C. (3 augusti 2015) *Ny Teknik reder ut: Varför flimrar led-lampan?* NyTeknik. <https://www.nyteknik.se/energi/ny-teknik-reder-ut-varfor-flimrar-led-lampan-6392673>
- Wikipedia. (14 april, 2022). *Glödlampa*. <https://sv.wikipedia.org/wiki/Gl%C3%B6dlampa>
- Wikipedia. (3 februari 2022) *Mässing*. <https://sv.wikipedia.org/wiki/M%C3%A4ssing>
- Wiktionary (6 maj 2020) *Biofil*. <https://sv.wiktionary.org/wiki/biofil>
- Wirtén, L. (u.å) *Biofil design – hur naturen hjälper människor och företag att trivas*. Ecophon. <https://www.ecophon.com/sv/articles/knowledge/biophilic-design--how-nature-helps-people-and-business-to-thrive/>
- Xu, A. J., & Labroo, A. A. (2014). *Incandescent affect: Turning on the hot emotional system with bright light*. *Journal of Consumer Psychology*, 24(2), 207–216. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2013.12.007>

Bilagor

De bilder som inte har en källa eller upphovsperson är privata bilder till Elsa Bergvall.

Från ActionVance. (2017) *Utan titel*. [Bild] <https://unsplash.com/photos/6Y88yhsNld8>. Unsplash License

Från Bottos, F. (2018) *Utan titel*. [Bild] <https://unsplash.com/photos/TuAtSs8peoM>. Unsplash License

Från Girardet, E. (2020) *Utan titel*. [Bild] <https://unsplash.com/photos/NGb91VwnOWY>. Unsplash License

Från Le Klint (2017) *Model 325 oak*. [Bild] <https://www.leklint.com/en-gb/press> Godkännande att använda efter mailkontakt

Från Sikkema, K. (2021) *Utan titel*. [Bild] <https://unsplash.com/photos/vT9zeLCOpps>. Unsplash License

Från Skultuna (u.å) *Infinity Ljushållare*. [Bild] <https://skultuna.com/se/infinity-candleholder-small-brass.html> Godkänd att använda efter mailkontakt.

Från Skultuna (2022) *Pipe Ljushållare*. [Bild] <https://skultuna.com/se/pipe-candleholder.html> Godkänd att använda efter mailkontakt.

SKULTUNA SIDA 27

Alla bilder är från Skultuna och godkännande för användning har fått via mailkontakt. Enbart namn på produkt samt länk till sidan kommer därför att skrivas ut.

Bead Vases - Set of 3. [Bild] <https://skultuna.com/se/bead-vases-set-of-3.html>

Crown Earring – Gold plated. [Bild] <https://skultuna.com/se/crown-earring-gold-plated.html>

Eagle Cuff - Skultuna x Krista Kretzschmar. [Bild] <https://skultuna.com/se/eagle-cuff-skultuna-x-krista-kretzschmar.html>

Flower Pot Polerad Mässing - Medium [Bild] <https://skultuna.com/se/flower-pot-polerad-massing-medium.html>

FLWR Ljushållare. [Bild] <https://skultuna.com/se/bk-flwr-candleholder.html>

Grytunderlägg Dew. [Bild] <https://skultuna.com/se/grytunderlagg-dew.html>

GTG Horse Ring - Gold Plated. [Bild] <https://skultuna.com/se/gtg-horse-ring-gold-plated.html>

Icon Cuff - Gold Plated. [Bild] <https://skultuna.com/se/icon-cuff-gold-plated.html>

Kin Mässing - Set om 3. [Bild] <https://skultuna.com/se/kin-massing-set-om-3.html>

Kontorsljusstaken. [Bild] <https://skultuna.com/se/office-candlestick.html>

Liljan Ljusstake. [Bild] <https://skultuna.com/se/the-lily-candlestick.html>

Ljushållare Feather - Mässing. [Bild] <https://skultuna.com/se/ljushallare-feather-massing.html>

Ljuskrona. [Bild] <https://skultuna.com/se/ljuskrona-5-armar.html>

Ljusstake Mistel. [Bild] <https://skultuna.com/se/advent-candelabra-mistel.html>

Moomin x Skultuna – Mumintröllet. [Bild] <https://skultuna.com/se/moomin-x-skultuna-moomintroll.html>

Nattlight Ljusstake - Liten. [Bild] <https://skultuna.com/se/nattlight-ljusstake-liten.html>

Nurture Vattenkanna - Mässing. [Bild] <https://skultuna.com/se/nurture-watering-can-polished-brass.html>

Omega Bangle - Gold plated. [Bild] <https://skultuna.com/se/omega-bangle-gold.html>

Opaque Objects Fat - Large. [Bild] <https://skultuna.com/se/opaque-objects-tray-large.html>

Open Sesame Flasköppnare. [Bild] <https://skultuna.com/se/open-sesame-opener.html>

Pipe Ljushållare. [Bild] <https://skultuna.com/se/pipe-candleholder.html>

Pomme - Liten [Bild] <https://skultuna.com/se/pomme-small.html>

Skultuna x The Case Factory – Laddplatta Svart. [Bild] <https://skultuna.com/se/skultuna-x-the-case-factory-charging-pad.html>

Skyddsängeln - Stor. [Bild] <https://skultuna.com/se/guardian-angel-large.html>

Skål Ballerina - Mellan. [Bild] <https://skultuna.com/se/skal-ballerina-mellan.html>

Teater Ljushållare. [Bild] <https://skultuna.com/se/teater-ljushallare.html>

Vas Boule - Liten. [Bild] <https://skultuna.com/se/vas-boule-liten.html>

Veermakers Bluebell Medium. [Bild] <https://skultuna.com/se/veermakers-bluebell-medium.html>

BILAGOR UR ARMATURER SOM SIMULERAR NATUREN SIDA 28

Från Amazon. (u.å) *DAXGD Plasma ljusboll, 5 tums magisk plasma ljus, glob statisk lampa touch ljud känslig plasma boll, 220 V, blått ljus*. [Bild] <https://www.amazon.se/DAXGD-Plasma-ljusboll-statisk-k%C3%A4nslig/dp/B0833VPQLK>

Från Amazon. (u.å) *Mydethun Moon Lamp, 5.9 inch - 3D Printed Lunar Lamp - Moon Light - Night Lights for Kids Room, Women, Home Decor, Gifting - USB Charging - Touch Control Brightness - White & Yellow*. [Bild] <https://www.amazon.com/Mydethun-Moon-Lamp-5-9-inch/dp/>

[B075JHP7TK?th=1&language=en_US¤cy=SEK](https://www.amazon.com/dp/B075JHP7TK?th=1&language=en_US¤cy=SEK)

Från Amazon. (u.å) *Ocean Wave Night Light Projector with Music Player Romantic Color Changing LED Party Decorations Projection Lamps Mood Lighting for Living Room Bedroom (White)*. [Bild] <https://www.amazon.com/Projector-Romantic-Changing-Decorations-Projection/dp/B01D790XFC?th=1>

Från Amazon. (u.å) *Zoomarlous Träbelysning rosa blomma bonsai lampa plug-and-play justerbara grenar LED ros lampa dekoration nattlampa för hem sovrum bröllop skapa en romantisk atmosfär*. [Bild] <https://www.amazon.se/Zoomarlous-Tr%C3%A4belysning-justerbara-dekoration-nattlampa/dp/B08NW5M3H9>

Från CDON. (u.å) *Galax starry bluetooth nattlampa led stjärna projektor nattlampa*. [Bild] https://cdon.se/hem-tradgard/galax-starry-bluetooth-nattlampa-led-stjarna-projektor-nattlampa-p-62524405?utm_source=pricerunner&utm_medium=cpc&utm_campaign=pricerunner

Från Dealproffsen (u.å) *LED KAMIN LYKTA MED FLAMEFFEKT*. [Bild] <https://www.dealproffsen.se/led-belysning/49573-led-kamin-lykta-med-flameeffekt.html>

Från Dingadget (u.å) *Regnbågslampa*. [Bild] <https://dingadget.se/regnbage>

Från Joom. (u.å) *LED Solar Lights Hollow Garden Lights Hanging Lantern Leaf Tree Shape Projection LED Lamp Pathway*. [Bild] <https://www.joom.com/sv/products/5f3a37ce93c9090106b2f739>

Från Lamp24. (u.å) *Lavalampa Jarva matt med grön lava*. [Bild] <https://www.lamp24.se/lavalampa-jarva-matt-med-groen-lava.html>

Från Lightshop. (u.å) *Ice Cube Touch Table Lamp - (14068)*. [Bild] <https://www.lightshopdirect.com/ice-cube-touch-table-lamp-14068/>

Från Ubuy (u.å) *Sunset Lamp, Sunset Projector Lamp 10W LED Sunset Light Night Light 180 Degree Rotation Romantic Rainbow Light USB Charging for Bedroom Party Home Decor, Rainbow*. [Bild] <https://www.ubuy.com.se/sv/product/CFQV60M-youoklight-projector-sunset-lamp-night-light-rainbow-projection-lamp-180-degree-romantic-visual-led>

NUVARANDE MARKNAD SIDA 29

Godkännande av användning har fåtts från de olika företagen via mailkontakt.

Design House Stockholm. (u.å) *Block lamp*. [Bild] <https://www.designhousestockholm.com/se/lighting/block-lamp?color=251&size=271>

Design House Stockholm. (u.å) *Cord lamp* [Bild] <https://www.designhousestockholm.com/se/>

[lighting/cord-lamp-sizes?size=275](https://www.designhousestockholm.com/se/lighting/cord-lamp-sizes?size=275)

Design House Stockholm. (u.å) *Lightbow*. [Bild] <https://www.designhousestockholm.com/se/lighting/lightbow?color=251>

Design House Stockholm. (u.å) *Luna lamp*. [Bild] <https://www.designhousestockholm.com/se/lighting/luna-lamp?version=429&size=436>

Design House Stockholm. (u.å) *Luna lamp*. [Bild] <https://www.designhousestockholm.com/se/lighting/luna-lamp?version=428&size=436>

Design House Stockholm. (u.å) *Mañana floor lamp*. [Bild] <https://www.designhousestockholm.com/se/lighting/manana-floor-lamp?color=221>

Kartell. (u.å) *Bellissima wood*. [Bild] <https://shop.kartellsverige.se/sv/produkter/lampor/taklampor/bellissima-wood.html>

Kartell. (u.å) *Big Bloom* (rund). [Bild] <https://shop.kartellsverige.se/sv/produkter/lampor/taklampor/big-bloom-rund.html>

Kartell. (u.å) *Bloom metallic* (rund). [Bild] <https://shop.kartellsverige.se/sv/produkter/lampor/taklampor/bloom-metallic-rund.html>

Kartell. (u.å) *Bourgie Multi Color*. [Bild] <https://shop.kartellsverige.se/sv/produkter/lampor/bordslampor/bourgie-multi-color.html>

Kartell. (u.å) *FL/Y*. (u.å) [Bild] <https://shop.kartellsverige.se/sv/produkter/lampor/taklampor/fly.html>

Kartell. (u.å) *Kabuki Mini*. [Bild] <https://shop.kartellsverige.se/sv/produkter/lampor/golvlampor/kabuki-mini-bordslampa.html>

Kartell. (u.å) *Kabuki taklampa*. (u.å) [Bild] <https://shop.kartellsverige.se/sv/produkter/lampor/taklampor/kabuki-taklampa.html>

Kartell. (u.å) *Planet taklampa*. [Bild] <https://shop.kartellsverige.se/sv/produkter/lampor/taklampor/planet-taklampa.html>

Kartell. (u.å) *Taj*. [Bild] <https://shop.kartellsverige.se/sv/produkter/lampor/bordslampor/taj.html>

Kartell. (u.å) *Toobe, golvmodell*. [Bild] <https://shop.kartellsverige.se/sv/produkter/lampor/golvlampor/toobe-golvmodell.html>

Klong. (u.å) *PAVO*. [Bild] <https://www.klong.se/produkter/belysning/pavo>

Klong. (u.å) *HELY*. [Bild] <https://www.klong.se/produkter/belysning/hely>

Klong. (u.å) *KNOPP*. [Bild] <https://www.klong.se/produkter/belysning/knopp-1>

Le Klint (u.å) *BEE HIVE Table Lamp Medium*. [Bild] <https://www.leklint.com/en-gb/products/show-product/bee-hive-table-lamp-small?VariantID=VO5>

Le Klint (u.å) *CALEO 2 Pendant Paper White/Bronze*. [Bild] <https://www.leklint.com/en-gb/products/show-product/caleo-2-pendant-paper-white-bronze?VariantID=VO152>

Le Klint (u.å) *CARRONADE Pendant Black Large*. [Bild] <https://www.leklint.com/en-gb/products/show-product/carronade-pendant-large?VariantID=VO91>

Le Klint (u.å) *LE KLINT 167* [Bild] <https://www.leklint.com/en-gb/products/show-product/le-klint-167>

Le Klint (u.å) *LE KLINT 325*. [Bild] <https://www.leklint.com/en-gb/products/show-product/le-klint-325?VariantID=VO20>

Le Klint (u.å) *Model 172 Anniversary Pendant Large White/Brass*. [Bild] <https://www.leklint.com/en-gb/products/show-product/model-172-anniversary-pendant-medium-white-brass?VariantID=VO6.VO157>

Le Klint (u.å) *Model 375 - Medium table lamp - Paper shade*. [Bild] <https://www.leklint.com/en-gb/products/show-product/model-375-medium-table-lamp-standard-shade?VariantID=VO5.VO107>

Le Klint (u.å) *PLIVERRE, Floor lamp*. [Bild] <https://www.leklint.com/en-gb/products/show-product/pliverr%C3%A8-floor-lamp-new>

Le Klint (u.å) *SWIRL 3 Large Copper*. [Bild] <https://www.leklint.com/en-gb/products/show-product/swirl-3?VariantID=VO101.VO6>

Louis Poulsen (u.å) *PH 6½-6*. [Bild] <https://www.louispoulsen.com/sv-se/catalog/private/pendlar-taklampor/ph-5-4--ph-6-6?v=90153-5741094985-01&t=spareparts>

Louis Poulsen (u.å) *PH Artichoke*. [Bild] <https://www.louispoulsen.com/sv-se/catalog/private/pendlar-taklampor/ph-artichoke?v=90145-5741100400-01&t=spareparts>

Louis Poulsen (u.å) *Patera Oval*. [Bild] <https://www.louispoulsen.com/sv-se/catalog/private/pendlar-taklampor/patera-oval?v=91832-5741105939-01&t=spareparts>

Louis Poulsen (u.å) *VL Studio Bord/Golv*. [Bild] <https://www.louispoulsen.com/sv-se/catalog/private/bordslampor/vl-studio-tablefloor?v=91790-5744169383-01&t=spareparts>

Louis Poulsen (u.å) *Yuh Bord*. [Bild] <https://www.louispoulsen.com/sv-se/catalog/private/bordslampor/yuh-table?v=91708-5744162652-01&t=spareparts>

Tack

Jag som skrivit heter Elsa Bergvall och det är jag som ensam drivit detta projekt, med hjälp från lärare och handledare. Idén till armaturen har jag själv hittat på och är väldigt tacksam att Benjamin på Skultuna låtit mig göra detta.

Arbetet är mitt examensarbete som ger mig min kandidatexamen i industridesign från Mittuniversitetet i Sundsvall.

Tack till dig som läst eller skummat igenom denna rapport, det har varit ett kul projekt att få genomföra så det är lika kul att få visa det.

Tack också till alla de som varit inblandade, alla testpersoner, handledare och Janne i verkstaden som fått stå ut med konstiga idéer.

