



Smart smyckesförpackning

Ulrika Lindgren
2021



Ett examensarbete i samarbete med
smyckestillverkaren Sandberg Sweden AB

Ulrika Lindgren

Kandidatexamen Industridesign, 180 hp
Mittuniversitetet Sundsvall

2021



INDEX

Introduktion	
Uppdrag	6
Avgränsningar	7
Problemidentifiering	7
Syfte, mål, visioner	9
Om mig	10
Inledning	11
Om Sandberg Sweden	13
 Analysfas	
Marknadsanalys	17
Kvantitativ undersökning	28
Aktivitetsanalys	34
Kravspecifikation	36
Målgruppsanalys	38
 Kreativ fas	
Inspiration	43
Moodboard	45
Workshop	47
Idégenerering	49
Idéskisser	51
Kartongmodeller	53
Användartester	54
Beslut inför modelltillverkning	61
 Presentationsfas	
3D-modellering	65
Slutgiltigt koncept	67
Tillverkning fysisk modell	68
 Slutresultat	
Material & Tillverkning	76
Hur funkar det?	81
Hållbarhet	83
Diskussion	84
Källförteckning	86

Uppdrag

Denna rapport redovisar processen och resultatet av ett kandidat-examensarbete under sista terminen på Industriedesignprogrammet, Mittuniversitetet Sundsvall.

Projektet utförs tillsammans med ett samarbetsföretag under en 10 veckors period av heltidsarbete våren 2021. Projektet resulterar i en skriftlig rapport, en väl framtagen modell samt en muntlig slutpresentation.

Projektledare: Ulrika Lindgren

Projektägare: Ulrika Lindgren, umafarg.form@gmail.com, 070 3229812

Examinatorer: Mikael Marklund & Gunnar Anderung

Handledare: Ann-Charlotta Quist & Chris Ebbert

Samarbetsföretag: Sandberg Sweden AB

Kontaktperson: Staffan Sandberg

Avgränsningar

Examensarbetet är begränsat till tio veckors heltidsarbete. Projektet med att ta fram en smart smyckesförpackning har begränsats till en förpackningsstorlek och kommer inte att beröra andra storlekar. Smyckesförpackningens storlek som projektet berör bör passa för ringar, örhängen, ledade och stela armbänder samt ledade halskedjor.

Problemidentifiering

Befintliga smyckesförpackningar som finns på marknaden idag är i huvudsak anpassade för ett smycke. De flesta förpackningarna är heller inte optimerade att tas med på resa, vilket också är något som ses över i projektet.



Syftet med examensarbetet är att designa en smyckesförpackning med flexiblare användning samt att utveckla material och design som speglar Sandberg Sweden.

Målet med projektet är att tillverka en smyckesförpackning som ska framkalla ett behov av förpackningen både känslomässigt och praktiskt för att motverka begreppet engångsprodukt.

Visionen är att projektet sedermera utvecklas vidare med ytterligare storlekar av förpackningen, anpassade för Sandbergs smycken och därefter går i produktion.

Om mig:

Mitt namn är Ulrika Lindgren och jag studerar tredje och sista året på Industriedesignprogrammet på Mittuniversitetet i Sundsvall.

Som tidigare delägare i en ur- och smyckesbutik har jag många gånger undrat varför inte en innovativ förändring av smyckesförpackningar har skett.

De flesta smyckestillverkare och smyckesleverantörer har snarlika förpackningar. Förpackningarnas funktion och design är slående lika, ingen ytterligare funktion än att förpacka smycket vid inköp.

Utvecklingsmöjlighet av miljövänliga materialval i en tilltalande och smart design samt ytterligare funktioner har lagt grunden till detta examensarbete.

Inledning

Detta examensarbetet genomförs med samarbetsföretaget Sandberg Sweden AB som tillverkar svensk-designade smycken i guld och silver. De förpackningar som de idag levererar sina smycken i är tillverkade av kartong och finns i olika storlekar för olika smyckestorlekar.

Ett ytterligare användningsområde för en smyckesförpackning vore till exempel att kunna ta med smycken säkert och smidigt på resa utan att de ligger löst, kläms eller trasslar ihop sig. Att dessutom se eller ana innehållet i förpackningen samt att kunna förvara fler än ett smycke i samma förpackning skulle underlätta.

För att uppnå detta krävs hållbara material samt en genomtänkt design för att spegla Sandbergs värderingar och kvalitativa produkter.

Visionen med projektet är att skapa en ny design och ytterligare funktioner av en smyckesförpackning där användaren ser fördelar med att behålla förpackningen samt att ha en emotionell koppling till den.



Om Sandberg Sweden

Sandberg Sweden tillverkar exklusiva smycken i silver, guld och ädla stenar sedan år 2000. Alla deras smycken designas och tillverkas i egen verkstad i Sverige. Där sker allt från idé till formgivning, materialval, förädling av råvaror, produktion, infattning och kvalitetskontroll. Sandberg använder sig av återvunnet guld och verkstaden har eget reningsverk.

Med sina smycken vill de spegla svensk design; vacker, tidlös och funktionell. Flera av Sandbergs smycken går att kombinera men även att koppla ihop vilket ger stor flexibilitet och variation. Med nytänkande design tillverkar de smycken

för livet, inte för en specifik säsong. Den enkla handritade sköldpaddan i deras logga speglar den lekfullhet som kännetecknar företaget. Alla smycken stämplas med sköldpaddan, symbolen för ett långt och lyckligt liv. Sandberg tillverkar smycken som produceras i bra förhållanden ur både miljö- och arbetssynpunkt.

Företaget har egen fysisk butik i Stockholm samt webbutik men även återförsäljare i Sverige, Norge och Japan.





Marknadsanalys

Marknadsanalysen har genomförts i första hand för att få en generell överblick av dagens utbud av smyckesförpackningar. Hur ser befintliga produkter ut och vilka funktioner har de?

För att få en bredd av analysen har Google använts som sökmotor. Besök i fysiska smyckesbutiker har gjorts samt undersökning och analys av hemsidan westpack.se som enbart säljer förpackningar.

Analysen har gjorts på likvärdiga varumärken, utifrån prisklass och förpackningar.



Marknadsanalys av nätbutik

Företaget westpack är ett av Sveriges största förpackningsleverantörer.

Vid analys av westpack.se finner man ett brett sortiment av smyckesförpackningar i olika design, material, färg och pris. De flesta förpackningarna är av hård färgad kartong. Några kartongförpackningar har genomskinlig plast i locket och det finns även förpackningar helt i plast.

Svart är den vanligaste färgen följt av vit, blå och grå. Andra kulörer förekommer men finns dock i begränsade valmöjligheter.

Två varianter av lock förekommer, lock som viks upp med hjälp av gångjärn samt lock som lyfts av från bottendelen.

Storleksalternativen är i princip obegränsade, det vill säga stora möjlighet att anpassa förpackningens storlek efter smyckets storlek.

Även exklusiva laminerade eller klädda förpackningar med stomme av MDF (Medium Density Fibreboard) förekommer.



Marknadsanalys av Ekmans Guldsmedja

Ekmans Guldsmedja i Skönsberg, Sundsvall är återförsäljare till ett flertal kända varumärken som tillverkar smycken i silver och guld.

Alla varumärken har sina egna förpackningar med egen logga eller varumärkets namn på in- eller utsidan av locket som är avskiljbart från botten. Förpackningarna levereras med smyckena och har anpassade storlekar.

De flesta förpackningarna är svarta men det förekommer andra färger som vit, grå och mörkblå. Kartong används som material och formen är fyrkantig eller rektangulär.



Butikspersonalen säger:

*"det underlättar när
leverantörer skickar med
förpackningar, då vet man
att smyckena passar i
förpackningen"*





Marknadsanalys av Albrekts Guld

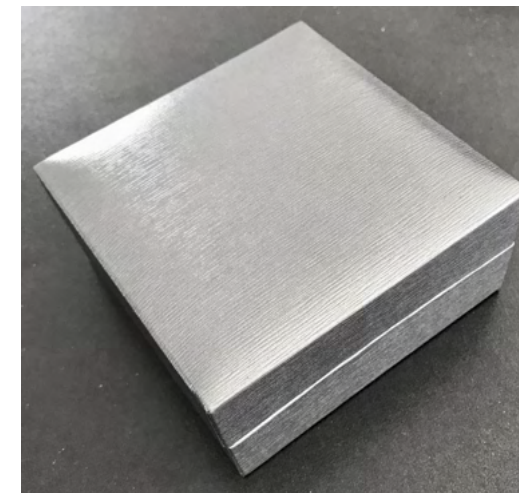
Albrekts guld i Birsta köpcenter, säljer endast sina egna smycken och har egna förpackningar med deras logga på insidan av locket, som viks upp med hjälp av gångjärn.

De använder sig av smyckeförpackningar i olika storlekar beroende på smyckets storlek. Dock har samtliga förpackningar samma färg, material, funktion och liknande form.

Förpackningarna rymmer ett smycke och består av laminerad och stoppad kartong.

Butikspersonalen säger:

"förpackningarna fyller sin funktion och de är lätta att göra paket av på grund av formen"



Marknadsanalys av Sandberg Sweden

Förpackningarna som Sandberg använder sig av idag tillverkas i Vietnam och består av kartong med en pappersbaseradpräglad yta i en beige färg.

Locket viks upp med hjälp av fjädergångjärn som stannar i öppet läge och kräver manuell stängning.

Sandbergs logga är tryckt på in- och utsidan av locket.

Förpackningarna finns i fyra olika storlekar anpassade efter smyckenas storlek. Förpackningarnas utformning är anpassade till styckeförpackning av smycken.



Reflektion marknadsanalys

Det jag tar med mig från marknadsanalysen är avsaknad av förpackningar som är tänkta att fortsättningsvis användas på ett flexibelt sätt. De flesta förpackningarna har liknande funktion, färg, form, design och material.

Förpackningarnas relativt hårda hölje skyddar smycket från klämrisk vid frakt men skyddar även smycket från damm och smuts vid förvaring.

Material

I samband med marknadsanalysen så genomfördes också en analys av olika material som ofta förekommer i smyckeförpackningar samt vilka egenskaper dessa material har.

Kartong produkter i premiumkartong är starka och styva men har ändå låg vikt. (Stora Enso u.å.)

MDF - Medium Density Fibreboard är en medelhård och formstabil träfiberskiva. Utgångsmaterialet är sållad flis från barkad barrved. Det torra träfibermaterialet pressas under värme tillsammans med lim till en skiva där träfibrerna ligger mycket tätt packade och ger en formstabil produkt. (Trä Guiden 2020)

Plast - PS - Polystyren är en vanlig och billig termoplast som förekommer i många olika typer av plastprodukter. Kan smältas ned och formas om. (Kemikalieinspektionen 2021)

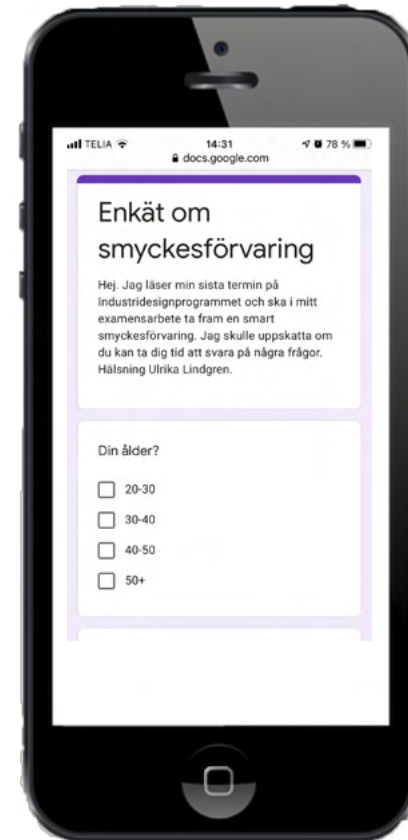


Kvantitativ undersökning

I det inledande skedet av analysfasen så genomfördes en kvantitativ enkätundersökning för att snabbt få en relativt stor överblick om hur en smyckesförpackning upplevs och används.

Undersökningen utfördes genom en digital enkät som delades på sociala medier. Detta för att på ett smidigt sätt nå fler personer i varierande åldrar. Enkäten bestod av generella frågor om smyckesförpackningar med angivna svarsalternativ men på vissa frågor gavs möjlighet att välja flera svar. Därefter fanns utrymme för egna kommentarer, önskemål och åsikter.

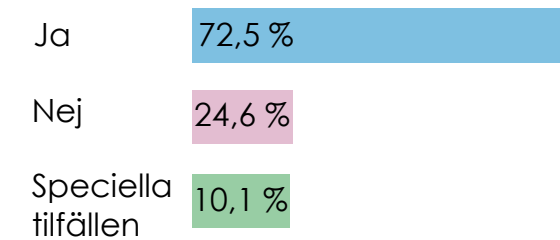
Totalt svarade 71 personer på enkäten där samtliga var kvinnor från 20 år och uppåt då det är Sandbergs potentiella kunder.



Daglig användning av smycken

Den första frågan är generell och kan därför innefatta till exempel vigsel- och förlovningsringar eller något smycke som har stor betydelse för personen.

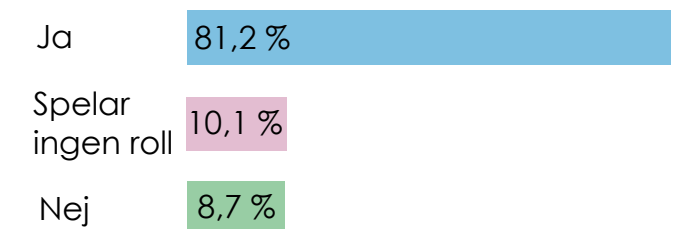
Frågan ställdes för att få en uppfattning om hur många och om de använder smycken dagligen.



Förvaring

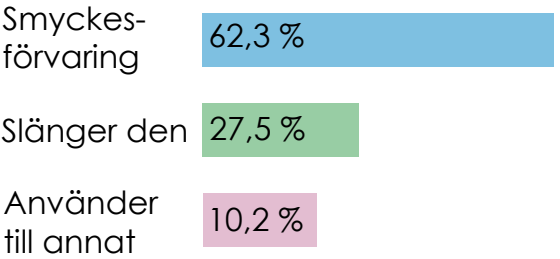
En av de viktigaste frågorna för projektet var om det är viktigt att kunna förvara flera smycken i en och samma förpackning.

Här svarade merparten ja.



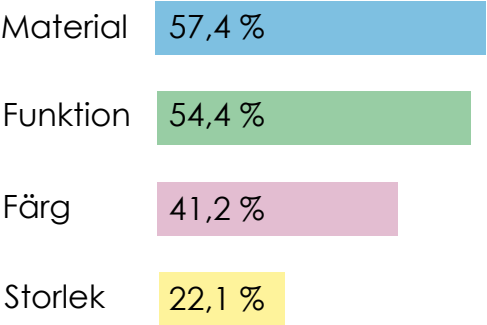
Användning av förpackning
Ett smycke levereras förpackat när man köper det, oavsett nätbutik eller fysisk butik. Förpackningen som är avsedd för det berörda smycket skyddar och förvarar smycket fram till kund/användare.

Här ställdes frågan om vad smyckesförpackningen används till efter leverans.



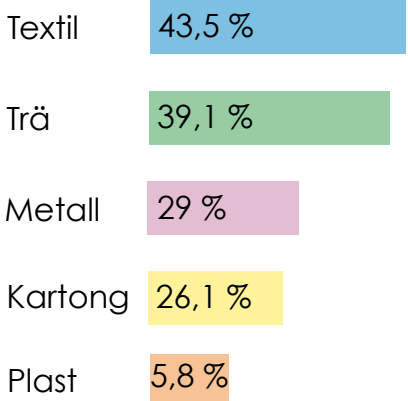
Vad är viktigt
För att komma fram till vad som är viktigt för att vilja behålla en förpackning fick de svarande välja på material, funktion, färg och storlek.

Här fanns möjlighet att svara på flera alternativ men material och funktion fick flest röster.



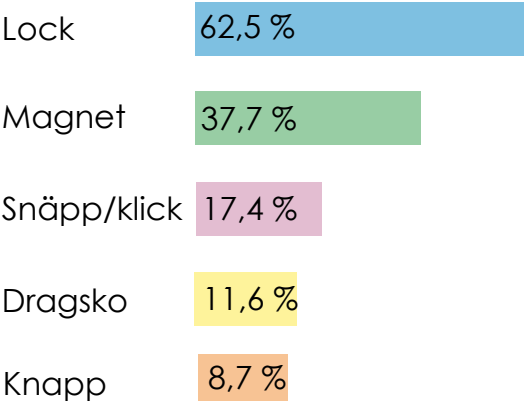
Material
Följande fråga blev en fördjupning av materialet där önskvärt material av en smyckesförpackning efterfrågades. Även här fanns möjlighet till flera svarsalternativ.

Smyckesförpackningar av plast har varit populärt i årtionden men med ett mer miljömedvetet samhälle har dessa fasats ut och ersatts av kartong.



Öppningsfunktion
Sista frågan ställdes angående öppning- och stängningsfunktion.

Magnet används ofta för att hålla en förpackningen stängd. Knapp förekommer på både hårda och mjuka förpackningar medan dragsko oftast används till mjuka/textila förpackningar.



Övriga åsikter

I slutet av enkäten fanns utrymme för de svarandes egna åsikter och önskemål för att få veta hur de upplever samt vad de ser som problem med befintliga smyckesförpackningar.

"Plats för fler än ett smycke"

"Miljövänligt material i förpackningen"

"Att det inte är för liten ask så att tex kedjan får plats utan att den bryts"

"Kunna tas med på resa"

"Gärna reseförvaring"

"Miljövänligt"

"Det skulle vara bra att ha något som gör att halsband inte trasslar ihop sig då jag brukar förvara många smycken i samma ask"

"Stilren smyckesförvaring efterfrågas, enfärgad"

"Möjlighet att se vad som finns i förvaringen"

"Stilren och lagom storlek"

Reflektion enkätundersökning

Det tydliggjordes att smyckesförpackningar har ett lågt emotionellt värde samt att de inte fyller någon ytterligare funktion.

Funktion och material visade sig ha stor betydelse för användarna, även hållbarhet och hanterbarhet.

Önskan om ytterligare funktioner som till exempel förvaring för flera smycken samt att kunna se innehållet i förpackningen var tydlig.

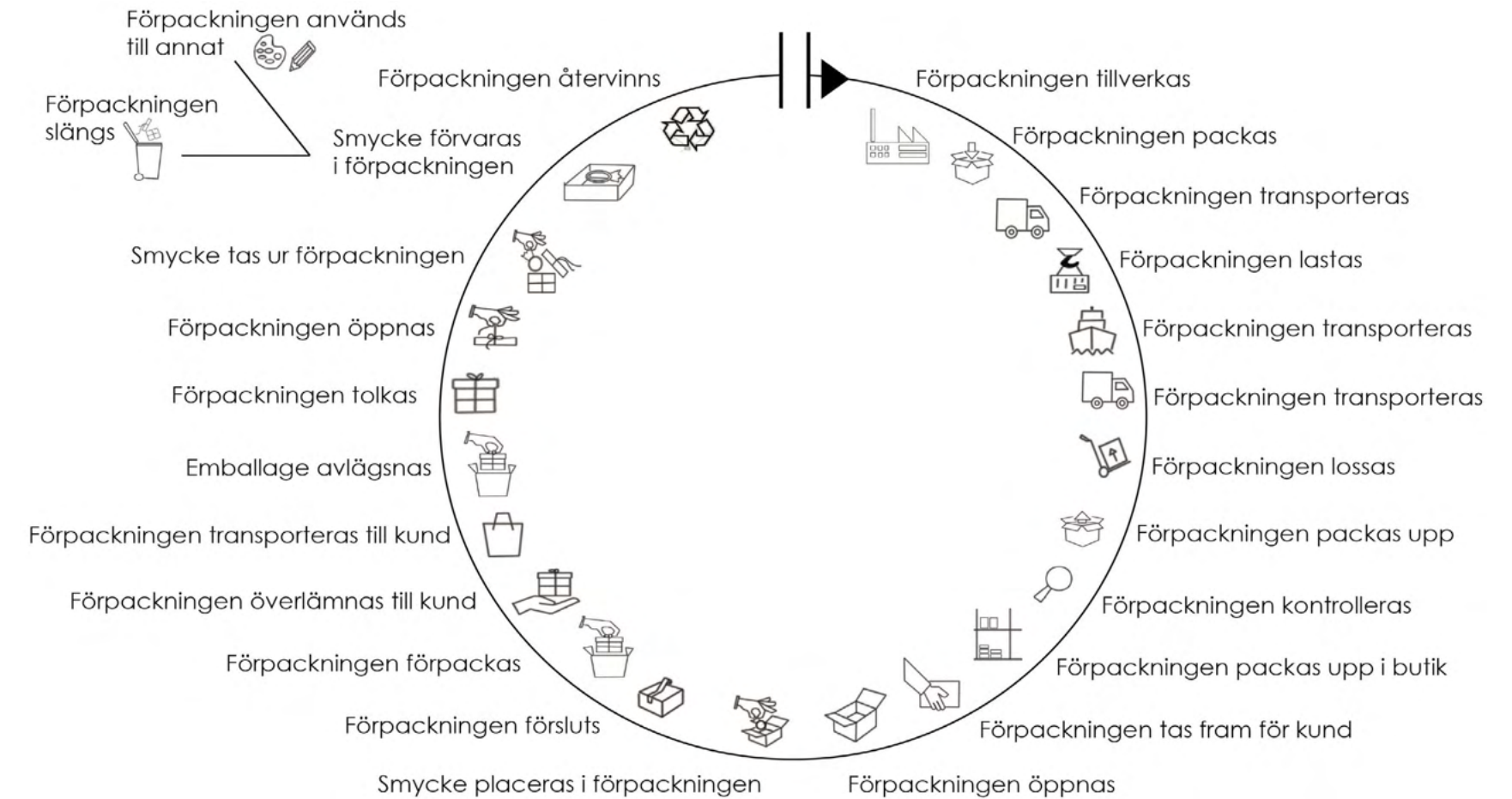
Dessutom verkar många ha miljöns i åtanke vid materialval.



Aktivitetsanalys

För att fastställa de aktiviteter en smyckesförpackning utsätts för från produktion till slutanvändare gjordes en aktivitetsanalys.

Här framkom flera aktiviteter som noteras för att implementeras i design, material, frakt, funktion och användning.



Kravspecifikation

När marknadsanalysen och aktivitetsanalysen stod klar fastställdes en kravspecifikation för att tydliggöra de krav som ska och bör finnas för en smyckesförpackning.

Ska- och börkraven är uppdelade under generella, tekniska samt ekologiska krav.

	SKA-krav	BÖR-krav
Generella	- Skydda smycke - Förvara flera smycken - Hålla smycke på plats, stilla	- Kunna se smycke i förpackningen - Kunna tas med på resa - Förvara smycken åtskilda - Vara lättolkad för hantering och användning - Ha ett exklusivt utseende - Ge emotionella känslor - Erbjud bra grepp - Spegla Sandbergs smycken
Tekniska	- Tåla frakt, näthandel - Ej vara skrymmande vid paketering	- Kunna öppnas och stängas flera gånger - Hållas stängd vid hantering - Vara stöttålig - Tillverkas i hållbara material
Ekologiska	- Produceras med miljöhänsyn	- Tillverkas i återvinningsbara material - Medge demontering vid återvinning - Närproduceras

Målgruppsanalys

Med en målgruppsbeskrivning förenklas beslut i processen och leder arbetet snabbare framåt.

Här har en generaliserande målgruppsbeskrivning gjorts över Sandbergs kunder. Bilderna är inte kopplade till företaget, de är endast en visuell mall över vilka jag vänder mig till i projektet.

Målgruppen är självständiga kvinnor med egen ekonomi. Dessa kunder har även ett intresse av hållbarhet och är miljömedvetna. Att äga färre men kombinationsbara och kvalitativa smycken som ger stor variation uppskattas. Att smyckena signalerar svensk design med lekfullhet blandat med tidlös elegans är också något som värdesätts.





Inspiration

Inspiration till projektet har hämtats ifrån andra exklusiva produkters förpackningar, bland annat klockor, glasögon och parfym. Vid försäljning av dyra produkter speglas ofta innehållet väl med designade och exklusiva förpackningar.

Inspirationen har väckt idéer om yta, färg, struktur och funktioner.



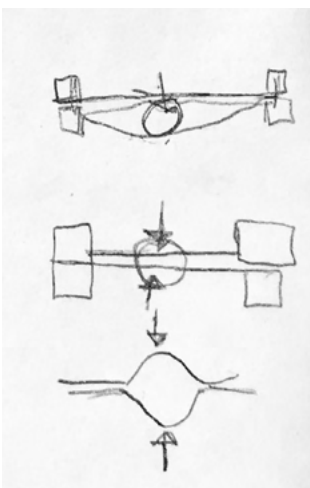
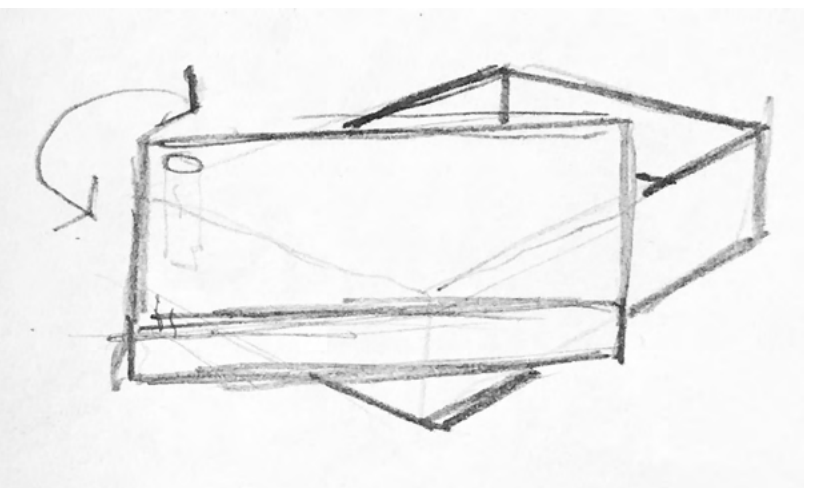
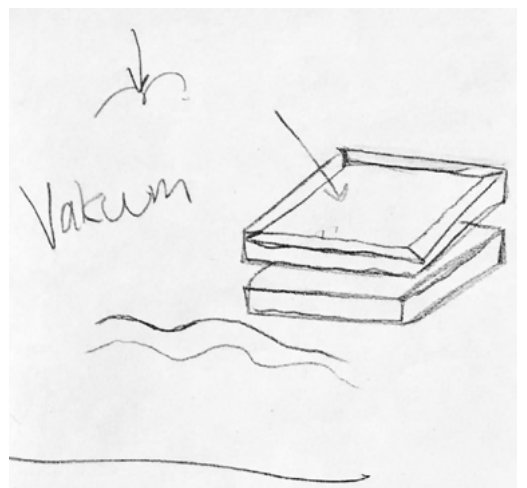
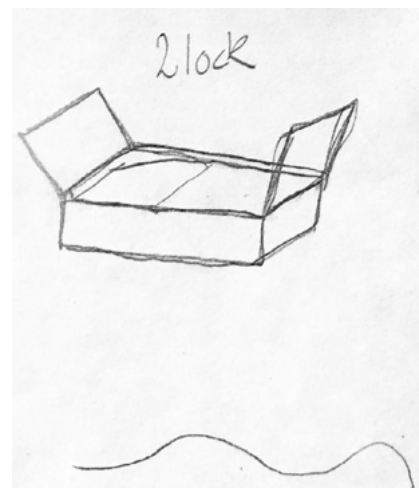
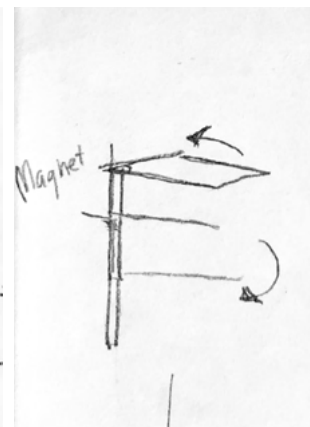
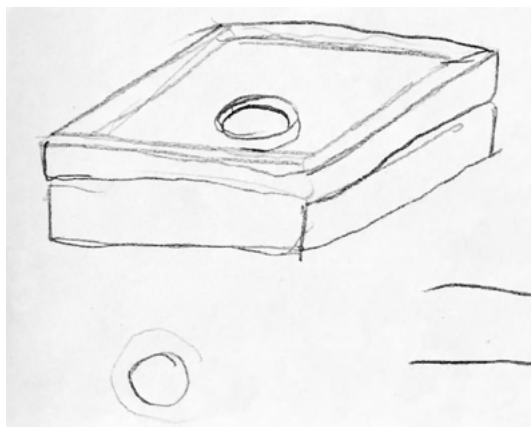
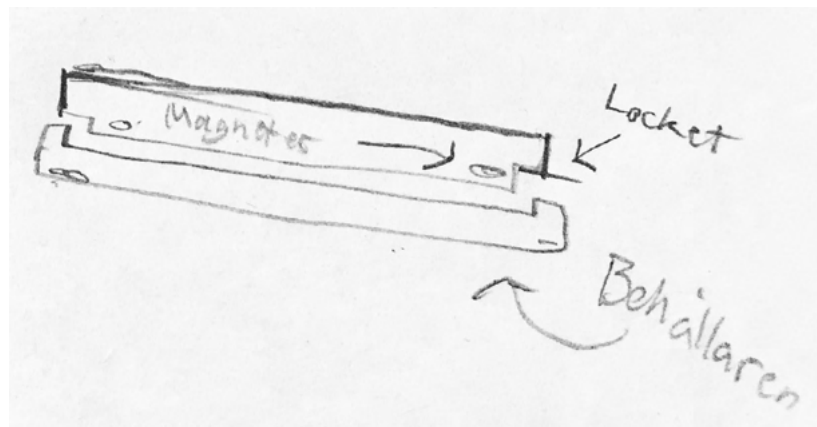
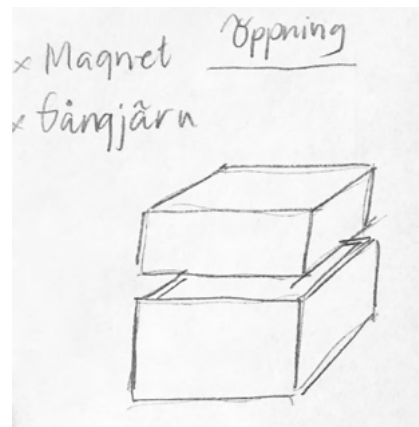
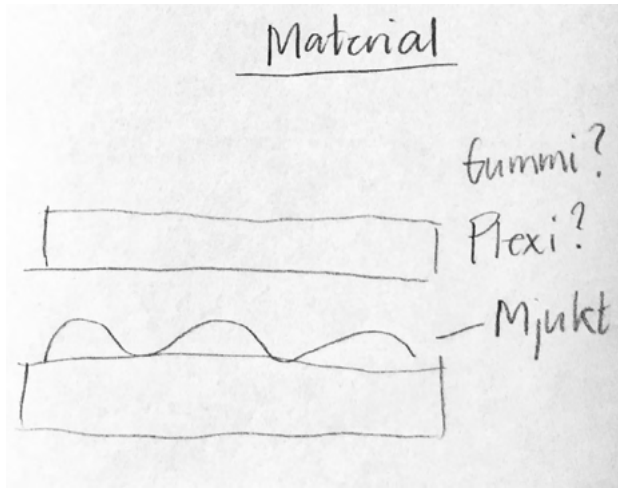
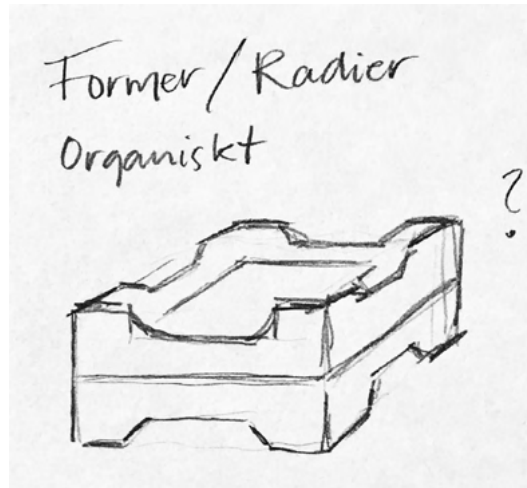
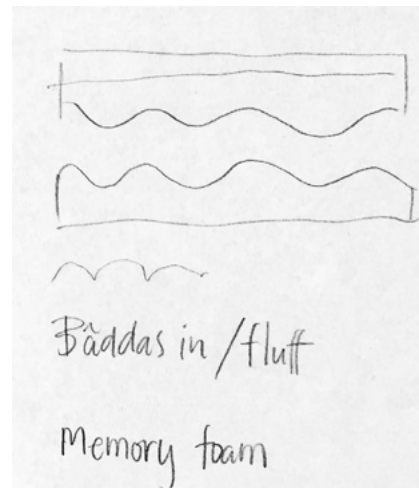
Moodboard

En moodboard är ett verktyg som används för att skapa en känsla över hur man vill att produkten ska upplevas samt vägledning för sig själv mot rätt beslut.

I detta projekt har jag skapat en moodboard som kan tänkas spegla företaget Sandberg, deras värderingar och deras målgrupp.

För att hitta andra lösningar och funktioner av en smyckesförpackning genomförde jag en workshop med två andra studenter. Workshopen genomfördes med en så kallad brainstorm, som kan ge idéer, insikt och inspiration för att kickstarta eller komma vidare i arbetet.

47



Idégenerering

Alla idéer från workshopen som framkom under brainstormen skissades direkt ned för att hitta olika lösningar att jobba vidare med. Det första som vi fokuserade på var fasthållning av smycket i förpackningen därmed även stängningsfunktionen eftersom idéer fanns om fasthållning med hjälp av locket.

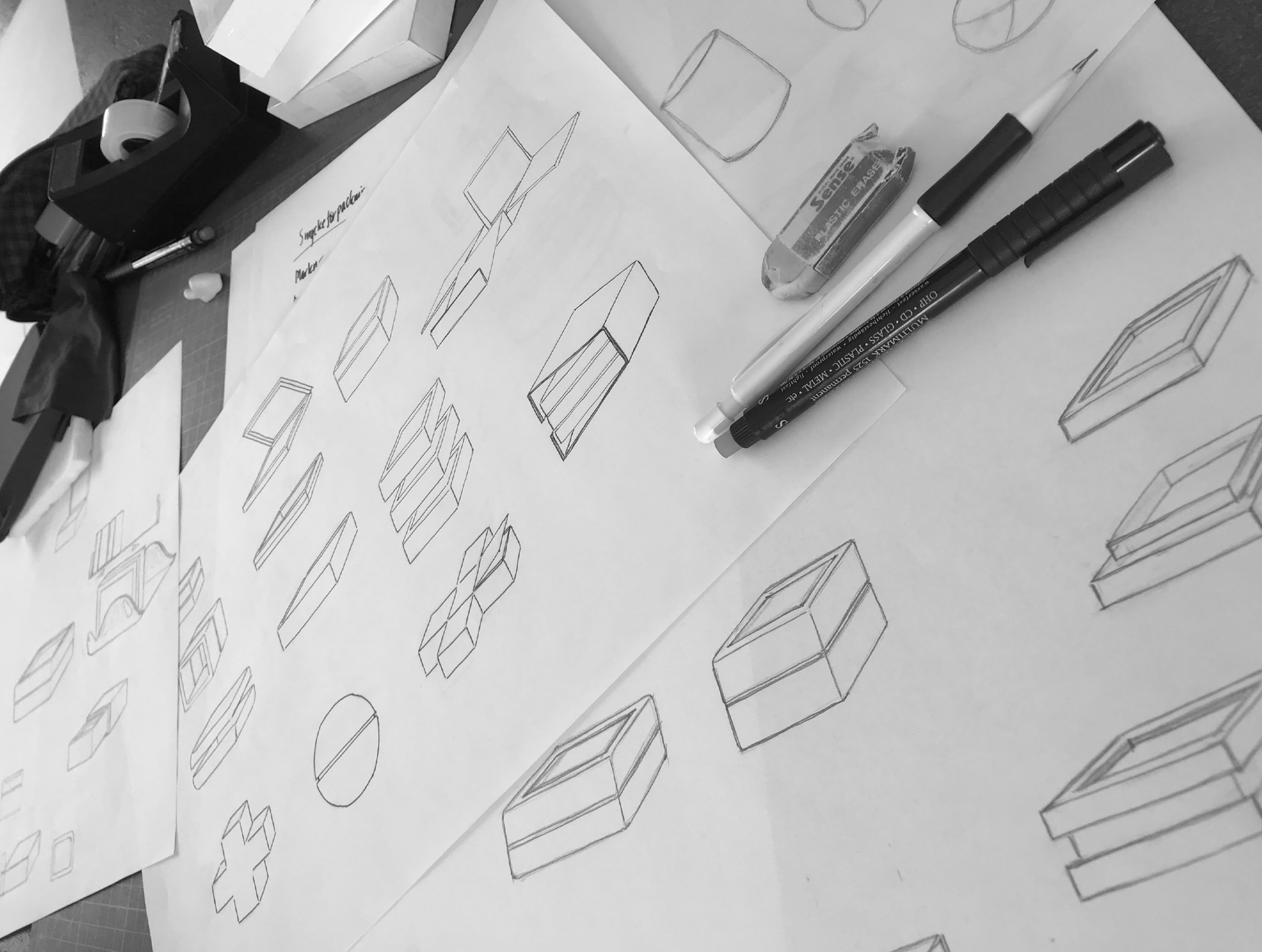
Med moodboarden ville jag få fram känslan av skört, mjukt och ömtåligt samtidigt som robust, stabilt och hållbart. Att kombinera ett hårt skal som skyddar något värdefullt.

Jag ville gärna skapa en design som inte påminner om en typisk smyckesförpackning, så här blev det en vända till vid skissbordet.

Funderingar kring locket, huruvida det ska separeras från botten eller ej ledde till beslut om användartester.

På frågan om stängning- och låsningsfunktion var magnet ett återkommande förslag. Här testades en befintlig produkt, där batteriluckan hålls stängd med hjälp av magnet (bild nedan).

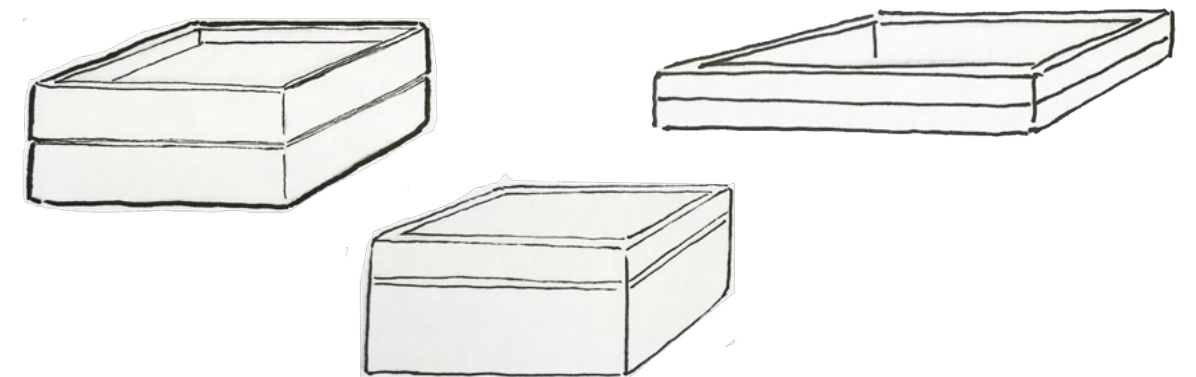




Idéskisser

Tanken var redan i början av projektet att hitta lösningar för att kunna använda smyckesförpackningen till något mer än bara förpackning från butik till kund och på så sätt öka dess värde för kunden.

De första skisserna gjordes för att få en inblick av former. Mjukare former speglar företaget men fyrkantig form ger effektivare utrymme samt underlättar vid paketslagning och frakt. En kombination av dessa, en fyrkantig form med rundade hörn fastslogs. Tre idéer valdes ut för vidareutveckling och tillverkning i kartong.



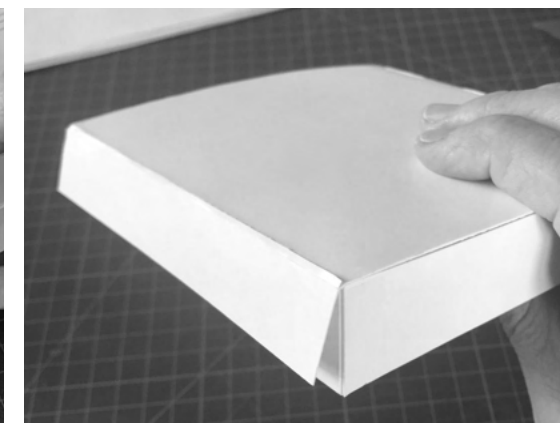


Kartongmodeller

För att få en uppfattning av storlek och hantering fortsatte arbetet i kartongmodellering.

Här konstaterades att en relativt tunn, fyrkantig form ger bra grepp och lätt hantering. När ett flertal kartongmodeller skapats valdes tre ut för att tas vidare till användartestet.

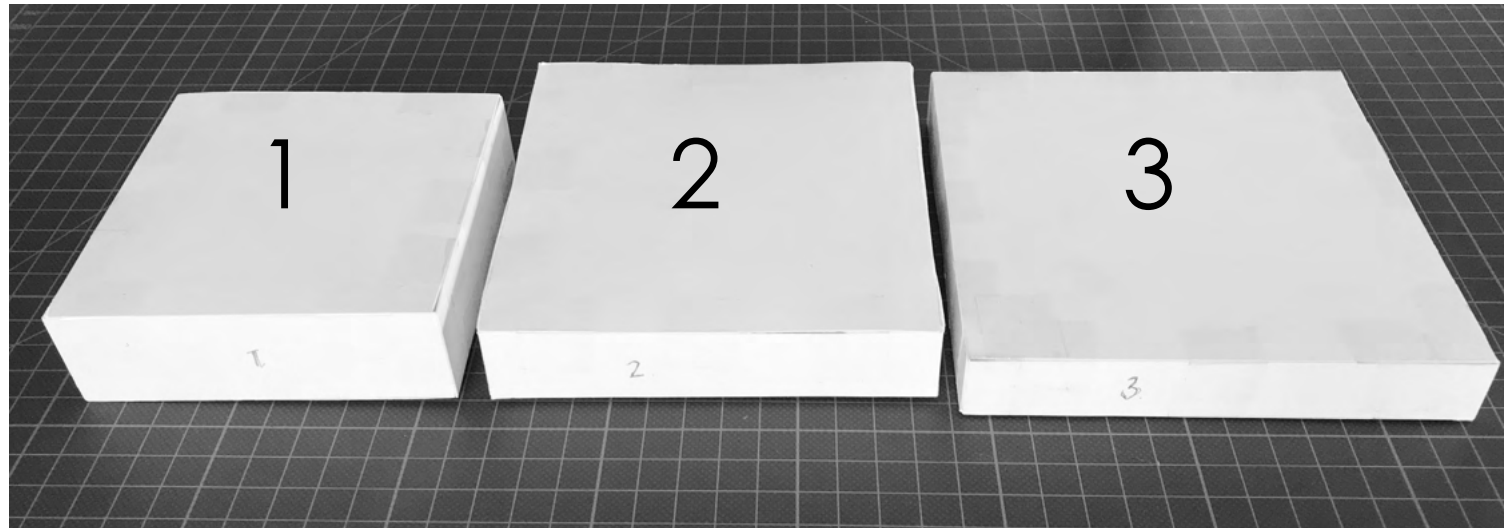
Användartest av modellerna kan visa i vilken riktning arbetet ska fortsätta.



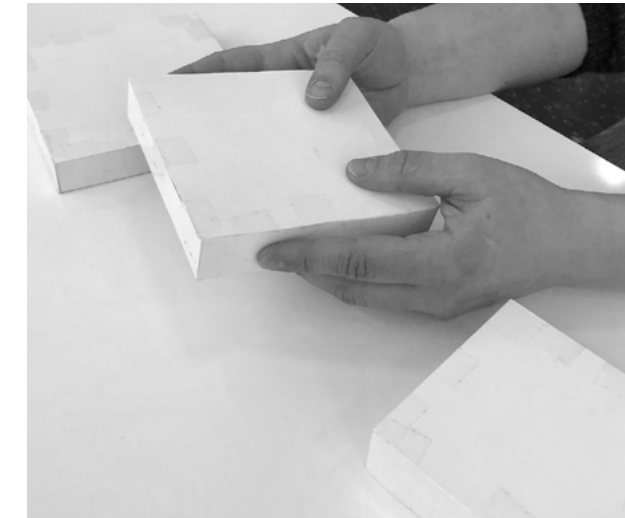
Användartest 1

För att hitta en storlek som känns hanterbar och tilltalande genomfördes ett användartest av tre olika storlekar på kartongmodellerna. Användartesten har utförts på sju kvinnor mellan 25 och 57 år.

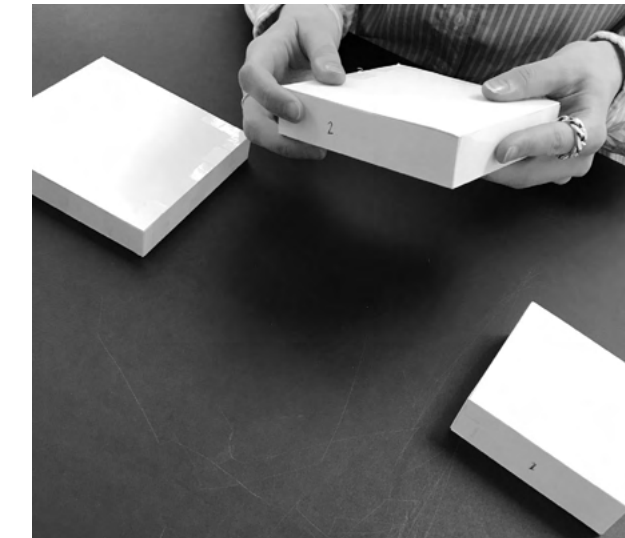
Gemensamt för testmodellerna är den fyrkantiga formen men med varierande höjd och bredd. De saknar öppningsmöjlighet eftersom endast storleken för grepp och hantering skulle testas.



Användartest 1 - Storlek



Bilden visar test av förpackning nummer 2.



Bilden visar test av förpackning nummer 2.

Resultatet visade att på frågan om hanterbarhet svarade majoriteten att förpackning nummer 2 föredrogs.

Vilken av dem som hade mest tilltalande storlek fick däremot blandade svar men nummer två fick återigen flest röster.

Kommentarer som framkom under testet var:

"nummer 1 har bra storlek vid resa"

"nummer 2 har lagom i handen"

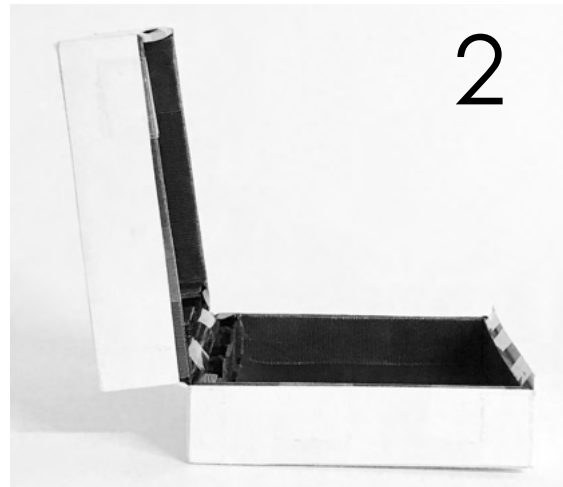
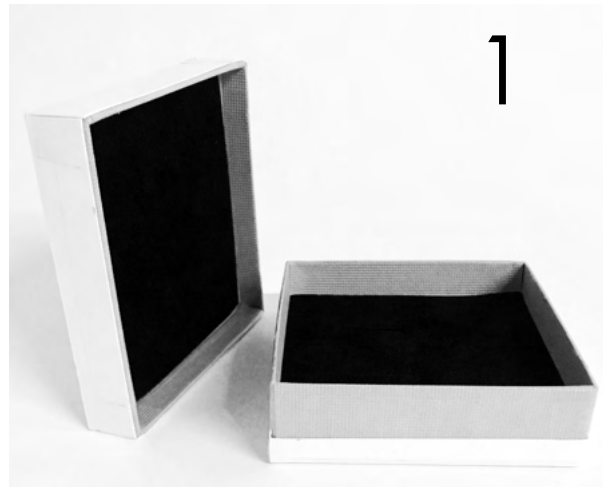
"nummer 3 känns elegant"

Användartest 2

Ett annat viktigt moment som måste utredas innan projektet fortsatte var ett öppning- och stängningstest av en smyckesförpackning.

Förpackningarna har snarlik storlek och vikt. Båda är tillverkade av kartong och maskerade med vit kartong för att dölja originalförpackningens utseende.

Här testas de två vanligaste locken på marknaden, det vill säga löstagbart lock samt lock som viks upp med hjälp av gångjärn.



Användartest 2 - Lock



Bilden visar test av förpackning nummer 1.



Bilden visar test av förpackning nummer 2.

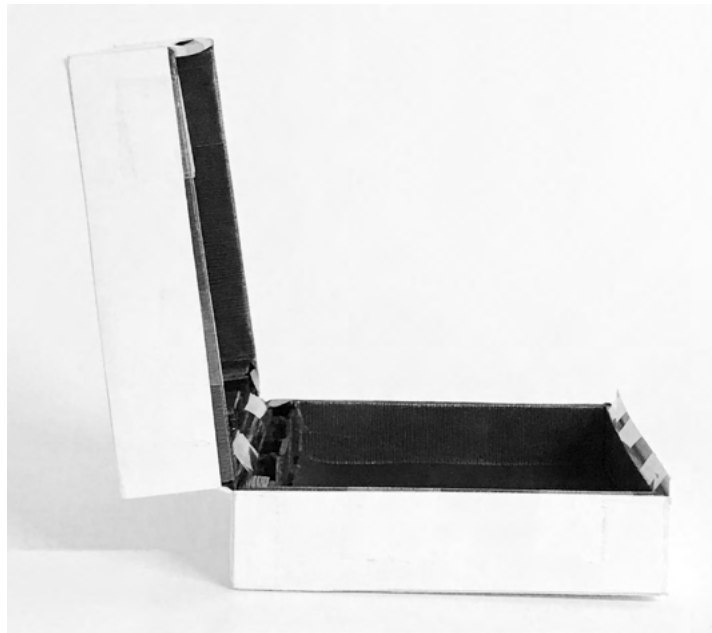
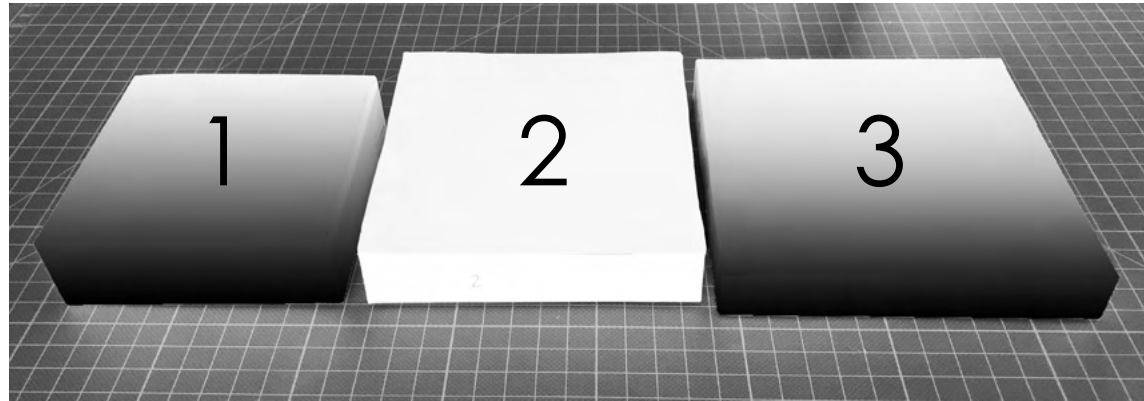
Här framkom tydligt att locket med gångjärn, förpackning nummer 2, föredrogs av samtliga testpersoner.

Kommentarer om förpackning nummer 2:

"enkelt, nästan med en hand"

"man slipper lägga ifrån sig locket"

"man kan öppna och ta ur smycket med andra handen"



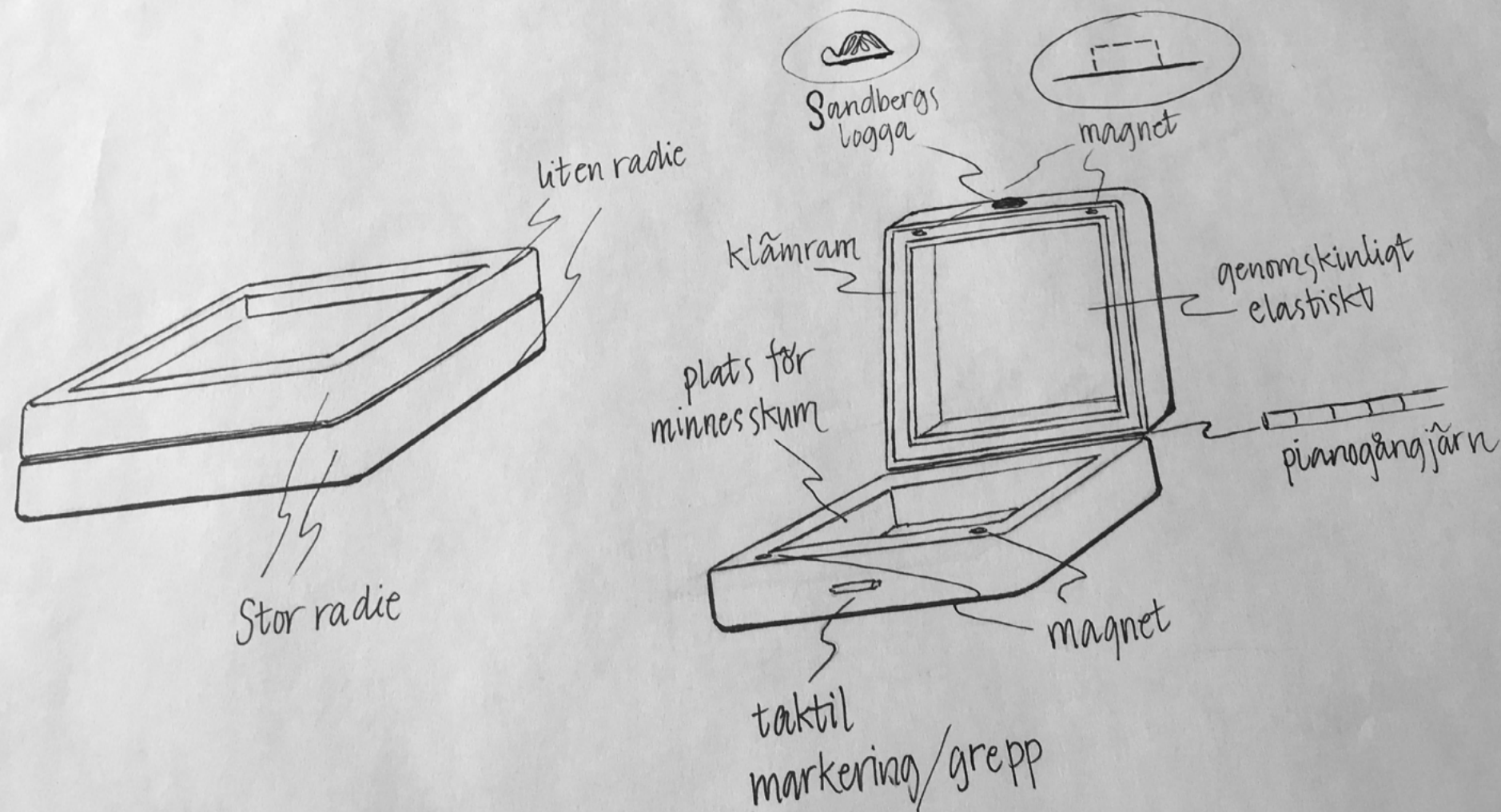
Slutsats användartest

Trots att testpersonerna var få så visade testet på tydliga svar angående storlek och lock vilket ledde mig vidare i projektet.

Efter användartesterna fortsatte skissandet men nu mer fokuserat och avsmalnat efter informationen från testerna och idégenereringen.

Modell nummer två från testet som har en längd och bredd på 120 mm vardera, samt 28 mm på höjden togs vidare till skissbordet.

Öppning- och stängningsfunktionen fastställdes till gångjärn för fortsatt utveckling.



Designbeslut

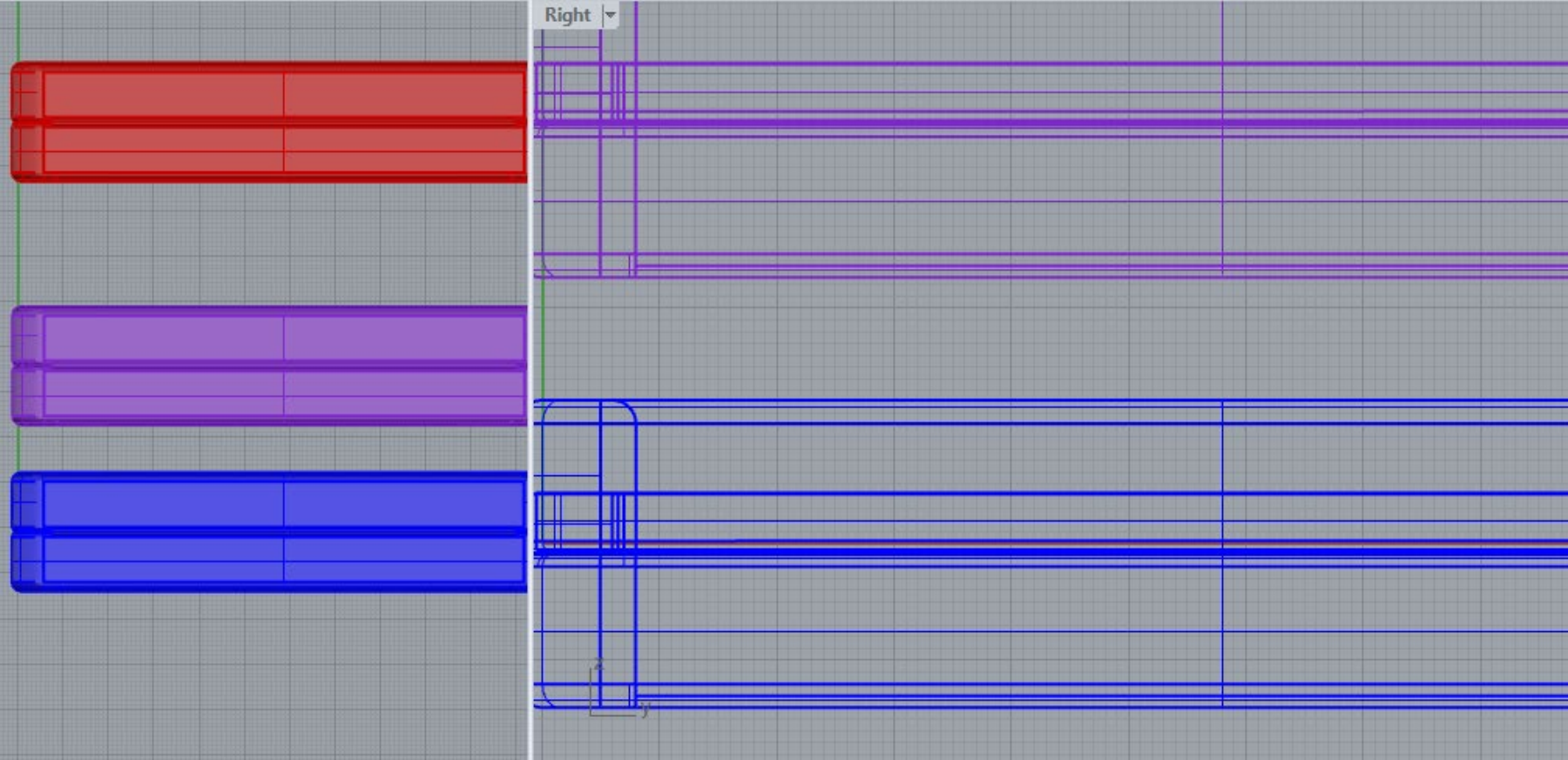
Idéer om hållbart och hållfast material har varit fokus från början av projektet. Dels för att kunna använda förpackningen för lång tid samt att den klarar de påfrestningar den kan utsättas för.

Beslut om att kunna se smycket genom förpackningen samt att fixera smycket ledde till ett lock bestående av en ram runt ett flexibelt och lätt genomskinligt material.

Tankarna gick omgående till textil eller silikonduk. Marknaden är dock begränsad av tunn silikonduk (bör vara som en ballong i tjocklek) därav föll valet på textil. Kravet var en textil med en viss genomskinlighet och elasticitet.

När locket stängs ska det inte finnas något utrymme kvar mot bottenstopningen. Smycket ska "klämmas" fast mellan två mjuka ytor därav den nedsänkta textilen med lockets ram som skydd.

Aluminium har valts som material i förpackningens stomme.



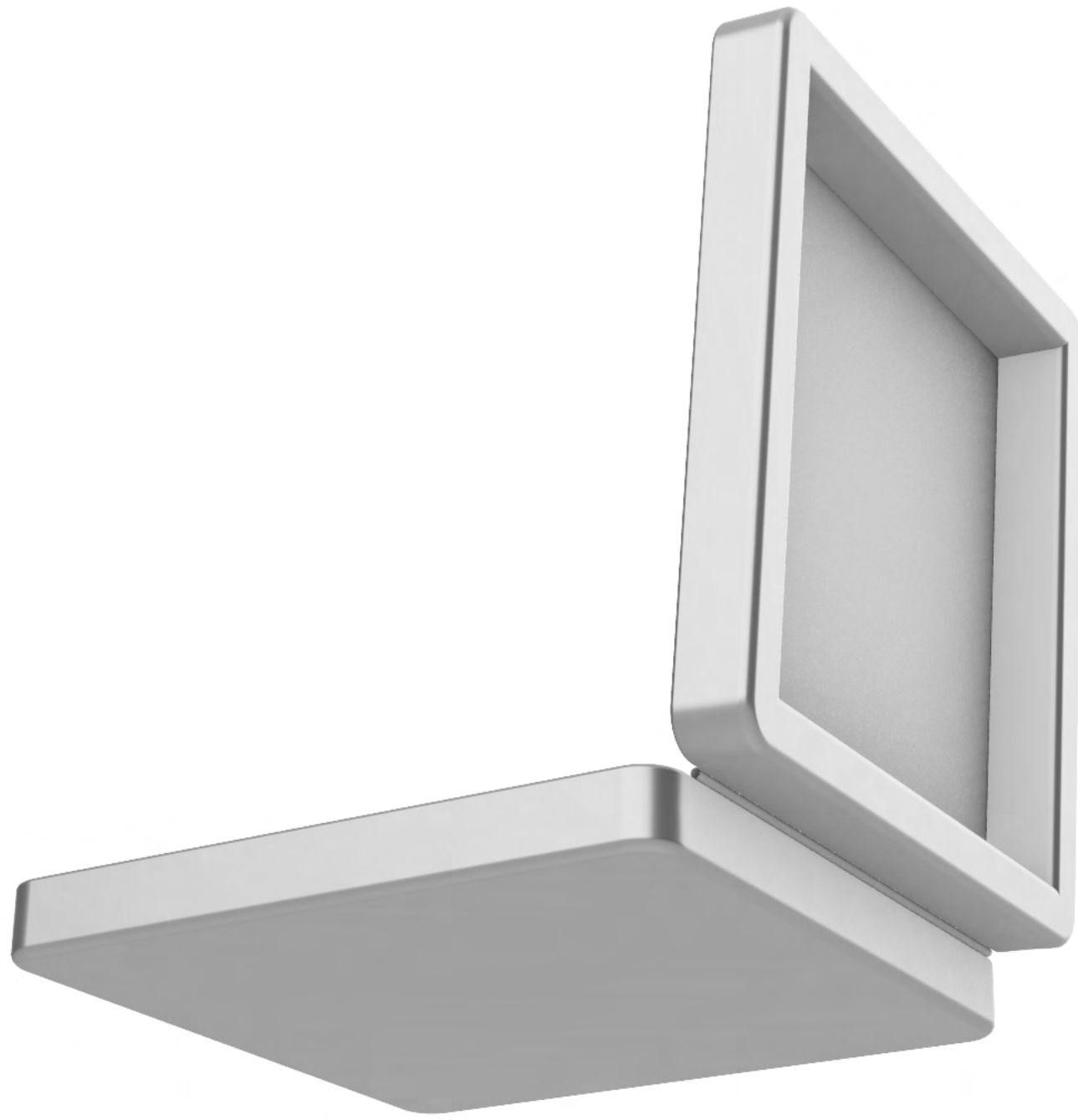
3D-modellering

Efter användartesten kunde den slutliga designen fastställas, då började modellering av samtliga delar i 3D-modelleringsprogrammet Rhino. Filerna exporteras sedan till stl-fil för att kunna 3D-printas vid tillverkning av fysisk modell.

Fördelen med att 3D-modellera produkten är att man då får en tydlig bild och förståelse för hur produkten måste fungera. Radier former och ytor förtydligas och kan enkelt justeras i programmet. Här testas även material och färger för att få en realistisk uppfattning av utseendet.

Det visade det sig även att förpackningens form är gynnsam för stapling och paketering som är till fördel vid frakt och fraktkostnader.





Slutgiltigt koncept

I projektet har ett mörkgrått tyg valts dels för att passa kulörmässigt till den aluminiumgrå färgen på förpackningen men också för mindre känslighet mot eventuell smuts.

För lockets bredd krävs två relativt små gångjärn, som fästs direkt i stommen. Gångjärnen ska inte öppnas helt, locket ska stanna i upprätt läge, en aning bakåtfällt. Detta för att underlätta i- och urtagning av smycken samt att förpackningen blir mindre utrymmeskrävande.

Ytterväggarnas symmetriska utseende kräver en hänvisning för att tolka var den ska öppnas. Här implementeras Sandbergs logga i form av sköldpaddan som tillverkas för hand i lera och därefter målas med gulfärg. En tunn kant av ståltråd fästs direkt nedanför sköldpaddan på bottendelen av förpackningen och målas in. Detta ger ett visuellt och taktilt tecken angående öppning.

Stommen, det vill säga botten delen och ramen som utgör locket på förpackningen skall spacklas, slipas och slutligen lackas i en aluminiumgrå kulör.

Magneter med en diameter på 5 mm borras ned i stommen för att hålla förpackningen stängd.

Stoppningen i botten där smycket ska placeras bör vara mjukt för att smycket ska kunna sjunka ned när locket stängs. Stoppningen bör dock ha ett visst motstånd för att smycket inte ska sjunka ned för mycket. Stoppningen bekläds med samma mörkgrå tyg som används i locket.

Tillverkning av fysisk modell

Presentationsmodellen har tillverkats med 3D print i skala 1:1 som sen spacklats, slipats och målats för ett autentiskt utseende. Att göra modellen i 3d print möjliggjorde jämna radier och hörn på slutmodellen.

Hål borrades för nedsänkning av gångjärn och magneter för ett stilrent utseende. Öppningsindikationer har tillverkats och monterats för hand. Textilen har limmats uppspänd på den inre ramen i locket som därefter limmats fast i locket.

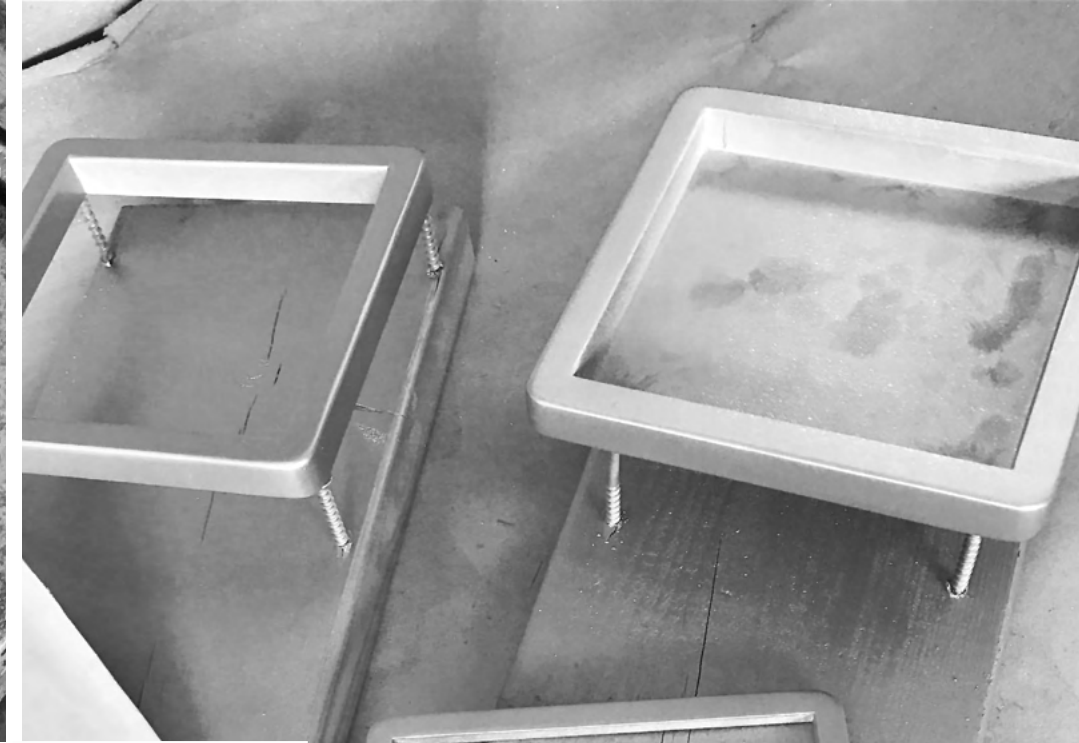
Stopppningen klipptes till i passande storlek som sedan kläddes med samma textil som används i locket.



Sköldpaddan tillverkas i lera.



Hål borrar för nedsänkning av magneterna.





SMART SMYCKESFÖRPACKNING



Material

Aluminium

Vid tillverkning av en smyckesförpackning är materialets egenskaper som vikt, pris och hållfasthet betydelsefulla. Genom hela projektet har miljö, återvinning, material och hållbarhet prioriterats.

Aluminium har egenskaper som hög hållfasthet, låg vikt, god formbarhet och återvinningsvänligt vilket är till fördel i projektet. Vid omsmältning av aluminium är energiåtgången endast 5% av den ursprungliga energiåtgången och utsläppen av växthusgaser minskar med cirka 95 %. Aluminium är även 100 % återvinningsbart (Mäkelä alu).

Aluminium kan färgas via anodisering som är en elektrokemisk behandlingsmetod. Detta ger en smutsavvisande yta samt en hållbar färgsättning av aluminiumet (Mäkelä alu).

Smyckesförpackningen ska genom anodisering erbjudas som guldfärgad samt mörkgrå. Förpackningen ska även erbjudas i ofärgad polerad aluminiumyta.

Aluminium ska användas som material i stommen dels för dess egenskaper men även för att spegla Sandberg som tillverkar sina smycken i ädelmetall, men också deras värderingar kring miljö och hållbarhet.

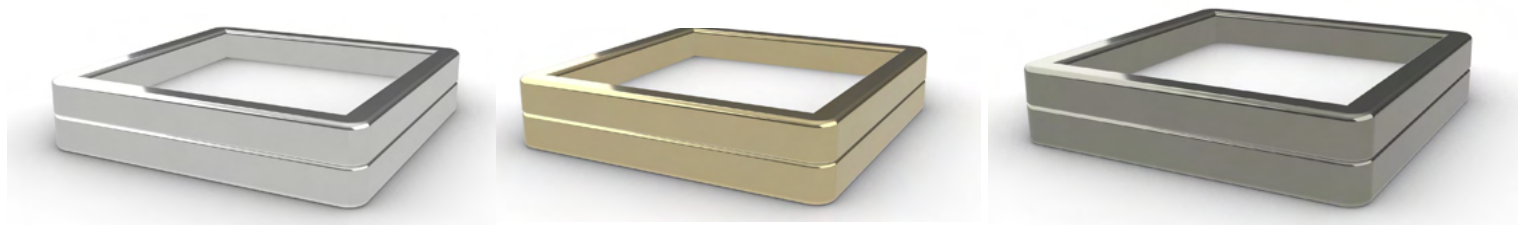


Bild från modelleringprogrammet Rhino, visar exempel på hur aluminium kan färgas.

Textilen som limmas i ramen (locket) består av 90 % polyester samt 10 % elastan och kan separeras för återvinning. Egenskaperna är elastiskt och lätt genomskinligt. Om silikonduk används ska den fästas och avlägsnas på samma sätt. Även silikonduk är återvinningsbar och finns hos svenska gummi & silikonleverantörer.

Stoppningen som täcker insidan av botten utgörs av 1 cm tjock, klädd minnesskum, kallas även Memory foam som är ett skum med hög densitet och främst används för tillverkning av madrasser och kuddar (Tempur). Beklädnaden limmas på stoppningen och består av samma textil som spänns i locket.

Sköldpaddan och markeringen på botten delen vid öppningsgreppet tillverkas av formsprutad infärgad plast och har inget behov av efterbearbetning. De limmas slutligen på den färdiga förpackningen.



Bild hämtad från sandbergsweden.com

Tillverkning

Stommen

Till förpackningens stomme ska aluminiumplåt användas, med en tjocklek på 0,6 mm. Tillverkningsmetoden bör vara dragpressning, där hål först laserskärs ur plåten för att kunna forma ramarna.

Med dragpressning så kan man på ett snabbt och effektivt sätt få ut ett tredimensionellt objekt från ett platt stycke metall. (Gårö Plåtprodukter 2019.)

Botten görs av en tillklippt storleksanpassad plåt som pressas för att få uppvikta kanter. Kanterna ska pressas in i ramen och hålls fastspända med hjälp av greppassning. Behov av efterbearbetning som slipning och polering krävs.



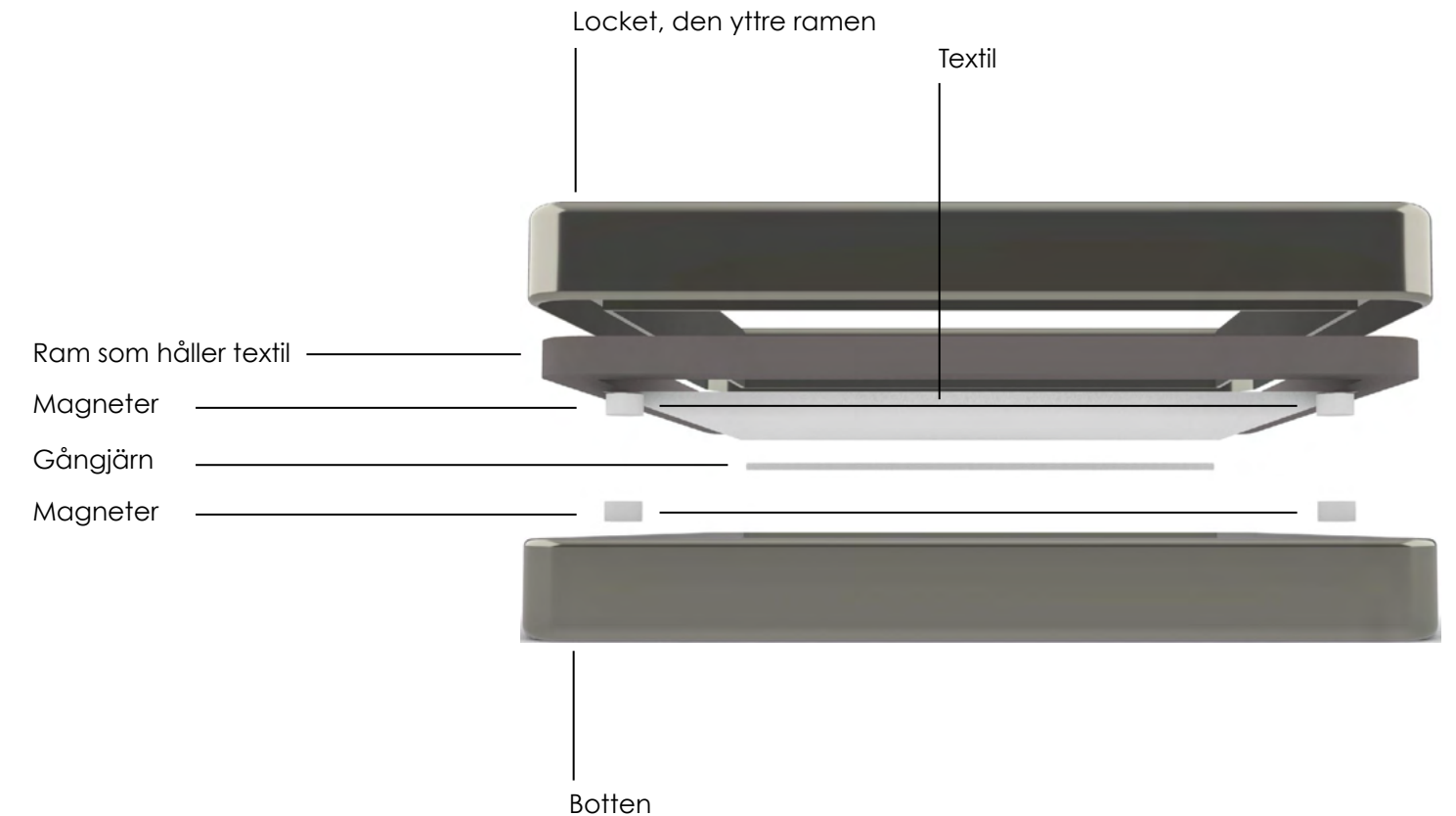
Locket

Den tunna ramen verkar som klämring för textilen i locket. Även ramen tillverkas genom pressning av aluminiumplåt. Pressning ger radier och hörn exakta mått och former.

I bakkant på förpackningen limmas gångjärn, så kallade pianogångjärn av metall (se bild nedan). Dessa har inte något motstånd vilket kräver kraftigare magneter som hjälper till att hålla förpackningen stängd. Magneterna sänks ned till samma nivå som stommen i framkant av locket och botten genom förborrade hål.

Tillverkning bör ske i Sverige med fördelar som närhet till beställare, få mellanhänder, lägre fraktkostnader, arbetstillfällen och miljöhänsyn. Svensk produktion speglar även företaget, Sandberg är svenskt och tillverkar sina smycken i Sverige.

Hela förpackningen kan demonteras och källsorteras vid återvinning.



Förpackningens ytermått:

Bredd 120 mm
Längd 120 mm
Höjd 28 mm

Bild från modelleringsprogrammet Rhino



Hur funkar det?

När smycket är placerat på minnesskummet i botten av förpackningen stängs locket som därmed "klämmer" fast smycket med hjälp av den elastiska textilen som är ned-sänkt i ramen.

Ramen fungerar även som ett skydd för smycket. Locket hålls stängt med hjälp av magneterna vilket gör att smyckena ligger stilla även om förpackningen flyttas runt och vänds.





Hållbarhet

I projektet har hållbarhet varit prioriterat men det handlar inte bara om miljön. Det känns självklart bra att använda sig av material som gör så lite avtryck som möjligt men även att använda sig av material med hög hållfasthet och lång livslängd.

I det konsumtionssamhälle som vi idag lever i är det viktigt att skapa en emotionell koppling mellan människa och produkt, just för att minska tillverkning av nya produkter. Genom att skapa en produkt som kunden har en känslomässig koppling till, kan den användas en längre tid och därmed motverka slit- och slängsyndromet.

Diskussion

För en bättre hållbarhet bör textilen i locket utvärderas mot silikonduk. Miljömässigt ger silikonet en längre livslängd och därmed får hela förpackningen ett längre liv. Silikonduk kan återvinnas.

Vid tillverkning av förpackningen i aluminiumplåt bör gångjärnen limmas direkt i stommen vilket ger ett smäckrare och elegantare utseende.

Sköldpaddan som är Sandbergs logotyp samt markeringen i framkant på förpackningen kan eventuellt göras direkt i aluminiumplåten vid pressning. Detta bör ses över kostnads-mässigt då det krävs två olika verktyg istället för ett till båda ramarna.

Magneternas styrka bör testas för att få en ultimat kraft, inte för hård men förpackningen måste hållas stängd för flexibel användning.

Hänsyn har genom hela arbetet tagits till bör- och skullkraven för en smart smyckesförpackning.

På grund av projektets längd har endast en storlek av en smart smyckesförpackning ingått i projektet. Undersökning om behov av ytterligare storlekar bör göras. En ytterligare utveckling av projektet kan vara ett ställ att placera förpackningarna i hemma men även ett fodral med plats för flera smyckesförpackningar vid till exempel resa.

Att individuellt driva ett designprojekt strukturerat med designmetodikens moment har varit lärorikt och jag anser mig nöjd med mitt slutresultat.

Vid en fortsättning av projektet finns delar som bör utvärderas och granskas ytterligare innan det tas vidare till produktion.



Källförteckning

Gårö Plåtprodukter. (2019). Pressning.
<https://www.gppab.se/verksamhet/pressning/>.

Kemikalieinspektionen. (2021). Några vanliga plastsorter.
<https://www.kemi.se/kemikalier-i-vardagen/kemikaliesmarta-val/material-och-amnen/plast/nagra-vanliga-plastsorter>. Hämtad 2021-05-07

Mäkelä Alu AB. (u.å.). Anodisering.
<https://www.alu.se/anodisering/>.

Mäkelä Alu AB. (u.å.). Fakta om aluminium.
<https://www.alu.se/aluminiumfakta/>.

Nilsson, P. (u.å.). Polyesterns egenskaper.
<https://www.textilia.se/blogg/textilkunskap-bomull-polyester/>. Hämtad 2021-05-05

Sandberg Sweden. (u.å.). Vår värld.
<https://sandbergsweden.com/var-varld/>.

Stora Enso. (u.å.). Kartongmaterial.
<https://www.storaenso.com/sv-se/products/paperboard-materials>.

Svenskt trä, Föreningen Sveriges skogsindustrier. (2020). Träguiden. Träfiberskivor.
<https://www.traguiden.se/om-tra/materialet-tra/trabaserade-produkter/skivmaterial/trafiberskivor/>.

Tempur. (u.å.). Vad är memoryfoam?
<https://se.tempur.com/tempur-vs-minnesskum.html>. Hämtad 2021-04-20

Westpack. (u.å.). Smyckesaskar.
https://www.westpack.com/sek_se_swe/jewellery-boxes.html.

Bildkällor

<https://www.pexels.com/sv-se/>
<https://www.pinterest.se/>
<https://pixabay.com/sv/images/search>
<https://profilskaparen.se/inspiration/>
<https://pxhere.com/>
<https://sandbergsweden.com/>
<https://scanlux-packaging.com/se/produktemballage/smyckesaskar/>
https://www.westpack.com/sek_se_swe/jewellery-boxes.html

Bilder på Sandbergs smyckesförpackningar är tagna av Staffan Sandberg.
Övriga bilder är tagna av eller illustrerade av Ulrika Lindgren.



Ulrika Lindgren

Kandidatexamen Industridesign, 180 hp
Mittuniversitetet Sundsvall
2021



Mittuniversitetet
MID SWEDEN UNIVERSITY