


Päivi Tikkanen

Kalvovarjostin

Valon hyödyntäminen kuosisuunnittelussa



Metropolia Ammattikorkeakoulu

Muotoilu

Tekstiilisuunnittelu

Opinnäytetyö

22.11.2013

Tekijä(t) Otsikko	Päivi Tikkanen Kalvovarjostin
Sivumäärä Aika	44 sivua + 7 liitettä 22.11.2013
Tutkinto	Muotoilija AMK
Koulutusohjelma	Muotoilun koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Tekstiilisuunnittelu
Ohjaaja(t)	Lehtori Tiina Karhu Lehtori Juha Ainoa
<p>Opinnäytetyön päätavoitteena oli suunnitella kuoseja, joissa hyödynnettiin valon tuomat mahdollisuudet. Toinen tavoite oli valmistaa prototyyppi kalvovarjostimesta, jotta materiaaleja ja kuoseja päästiin käytännössä testaamaan. Kuosit valmistettiin eri tekniikoin paperille ja kalvolle ja tässä yhteistyökumppanina toimi tulostuspalveluja tuottava Cmykistävä.</p> <p>Opinnäytetyön tutkinnallisessa osiossa läpikäydään tuotesuunnitteluprosessia, ja puntaroidaan hyvän tuotteen ominaisuuksia erilaisia analyysejä käyttäen.</p> <p>Opinnäytetyön toiminnallisessa osassa esitellään kalvovarjostimen tuotesuunnitteluprosessia, ideasta prototyyppiin. Pääpaino on kuosisuunnittelussa.</p> <p>Opinnäytetyö tekee katsauksen tuotesuunnitteluprosessiin käytännön ja teorian kautta. Se korostaa käytännön kokeilujen ja oman työn analysoinnin merkitystä muotoilussa. Opinnäytetyö esittelee lukijalleen totutusta poikkeavaa kuosisuunnittelua ja materiaalien käyttöä.</p>	
Avainsanat	Kuosisuunnittelu, Valaisinsuunnittelu, Tuotesuunnittelu, Tulostus

Author(s) Title	Päivi Tikkanen Kalvovarjostin
Number of Pages Date	44 pages + 7 appendices 22 November 2013
Degree	Bachelor of Culture and Arts
Degree Programme	Design
Specialisation option	Textile Design
Instructor(s)	Tiina Karhu, Senior Lecturer Juha Ainoa, Senior Lecturer
<p>The purpose of this Thesis was to design patterns, which took advantage of light and shadows. A second goal was to produce a prototype of a lightning fixture that made practical experiments of patterns possible. The collaborative partner was was Cmykistävä, which is focused on printing industry.</p> <p>Patterns were produced in different methods. Experiments were made with paper and plastic sheeting. A detailed research was conducted on the design process itself, starting from the initial idea to a complete prototype. The steps and features that are needed to design and produce a good product were discovered and highlighted.</p> <p>The result is an overview on product design process through practice and theory. Thesis underlines the significance of practical experiments and analysis in a design process. It presents untypical pattern design and use of materials to the reader.</p>	
Keywords	Pattern, Product design, Light design, Printing

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Opinnäytetyön tausta	2
2.1	Tutkimuskysymys	3
2.2	Työn rakenne	3
2.3	Yhteistyökumppani	3
3	Tuotesuunnitteluprosessi	4
3.1	Lähtökohdat tuotesuunnitteluun	4
3.2	Tuotesuunnittelun työvaiheet	5
3.3	Asemointikaavio	6
3.4	Arvomahdollisuudet	8
4	Kalvovarjostimen suunnitteluprosessi	10
4.1	Valaisinsuunnittelu	10
4.2	Kilpailevat tuotteet	11
4.3	Materiaalit	16
4.3.1	PMMA eli akryyli	16
4.3.2	PVC	18
4.3.3	Vikunyl	19
4.3.4	Hankintapaikat	19
4.4	Trendit	19
4.5	Kuosisuunnittelu	21
4.6	Paperikuosit	22
4.6.1	Pöllökuosi lastenhuoneeseen	22
4.6.2	Sirkuskuosi	24
4.6.3	Ruutukuosi	26
4.7	Kalvokuosit	27
4.7.1	Pallo- ja Veitset-kuosi	27
4.7.2	Kennokuosi	29
4.8	Materiaalikokeilut	29
4.8.1	Kalvokokeilu	29
4.8.2	Paperikokeilu	30
4.8.3	Vikunyl-kalvokokeilu	31
4.9	Valonlähteen asennus	32
4.10	Kustannuslaskelma	36

5	Työn analysointi	37
5.1	Asemointikaavio-analyysi	37
5.2	Arvomahdollisuus analyysi	38
5.3	SWOT-analyysi	38
6	Loppupäätelmät	40
	Lähteet	42
	Liitteet	
	Liite 1. Mittapiirros	
	Liite 2. Variaatiot varjostimesta	
	Liite 3. Tilakuva	
	Liite 4. Tilakuva	
	Liite 5. Tilakuva	
	Liite 6. Tilakuva	
	Liite 7. Tilakuva	

1 Johdanto

Opinnäytetyöni aihe on personoitava kalvovarjostin. Luon ja tutkin erilaisia kuoseja valon ja varjon kautta. Samalla valmistan ideoimastani varjostimesta prototyypin, jonka avulla esittelen kuosejani. Opinnäytetyöni on sekä näyte osaamisestani kuosisuunnittelussa, että tuotesuunnitteluprosessin kuvaus.

Opinnäytetyön tutkimusosiossa tutkin tuotesuunnitteluprosessia ja etsin vastausta kysymyksiin millainen on hyvä tuote ja mitä sen luominen vaatii. Perehdyn myös käyttämiini materiaaleihin ja sivuan teolliseen muotoiluun kuuluvaa valaisin suunnittelua. Tutkimusosiossa tutkin myös hyvän tuotteen ominaisuuksia ja arvomahdollisuuksia peilaen niitä omaan tuotesuunnitteluprosessiini.

Opinnäytetyöni toiminnallisessa osuudessa käyn läpi omakohtaista suunnitteluprosessiani ideasta prototyyppiin. Pääpaino työssäni ei ole valaisimessa, vaan kuosisuunnittelussa. Varjostin on väline, jolla tutkin kuosien toimivuutta.

Kuosisuunnittelu ei enää rajoitu vain kankaisiin ja tapetteihin, tekniikan kehittyessä kuoseja suunnitellaan erilaisiin pintoihin muun muassa talojen julkisivuihin, lasiin ja betoniin. Opinnäytetyössäni halusin kokeilla itselleni uusia materiaaleja muovia ja paperia. Halusin osoittaa materiaalituntemuksen tärkeyden kuoseja suunniteltaessa.

Tahdoin myös tutkia muotoiluprosessin kulkua, josta on jatkossa hyötyä, mikäli alan yrittäjäksi taikka freelanceriksi.

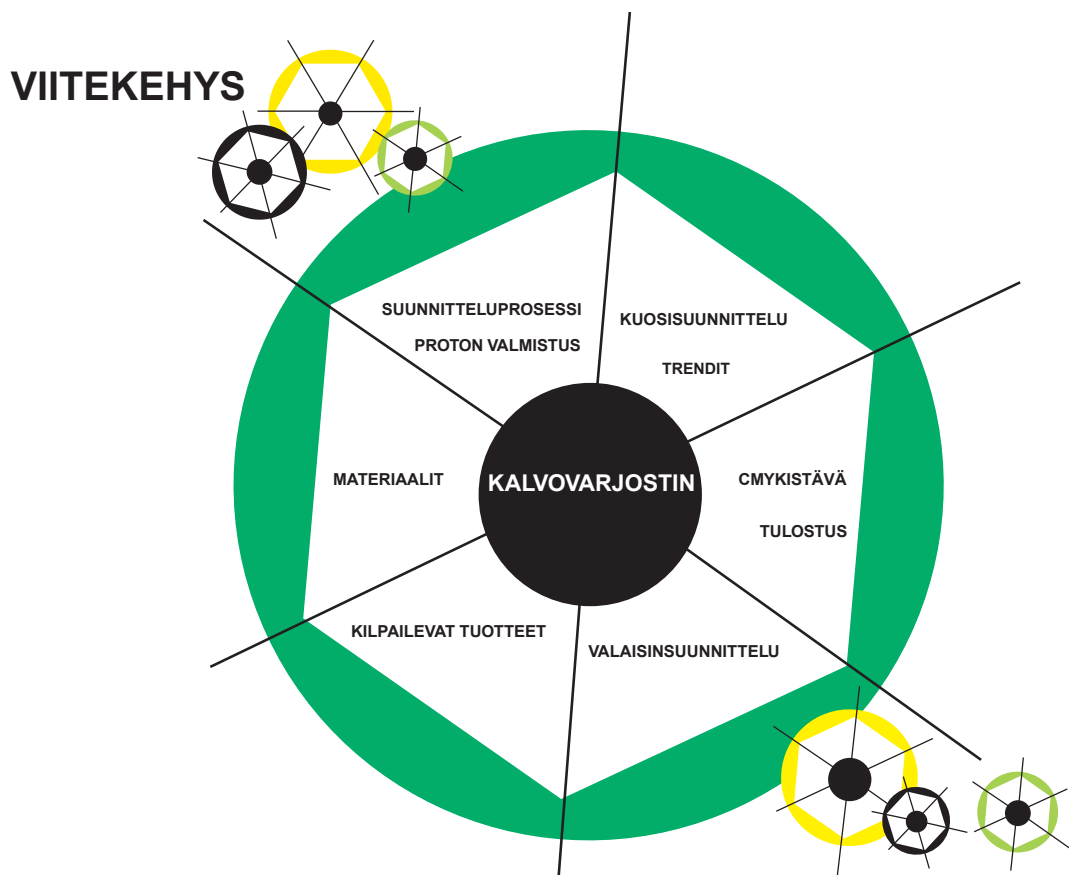
Yhteistyökumppani opinnäytetyössäni on tulostuspalveluja tuottava Cmykistävä.

2 Opinnäytetyön tausta

Opinnäytetyössäni tutkin tuotesuunnitteluprosessia omakohtaisen suunnitteluprojektini kautta. Tavoitteena on tehdä kuosisuunnittelua uusin keinoin valoa hyödyntäen. Väli-
neenä tässä toimii kalvovarjostin, jonka tuotesuunnitteluprosessia työssäni esittelen.

Teoriaosion tutkimustyön teen kirjallisuustutkimuksena. Lähteinä käytän alan kirjalli-
suutta sekä Internetiä. Koko prosessin ajan olen tehnyt opinnäytetyöhöni liittyvää ha-
vainnointia. Olen kartoittanut kilpailevia tuotteita, seurannut trendejä ja tehnyt sitä, mikä
jokaiselle muotoilijalle on ominaista, eli ollut tarkkasilmäinen ympäristötutkija. Lisäksi
tulostus- ja materiaalikokeilut ovat vieneet itse prototyyppejä eteenpäin.

Kalvovarjostimen suunnitteluun vaikuttavia tekijöitä on esitelty viitekehyksessä (kts.
kuva 1.) Pääpaino on kuosisuunnittelussa ja tuotesuunnitteluprosessissa. Tuotesuun-
nitteluprosessiin oleellisesti kuuluvat materiaalien ja kilpailevien tuotteiden tuntemus.
Lisäksi opinnäytetyössä sivutaan valaisinsuunnittelua ja tehdään trendikatselmus.



Kuva 1 Viitekehys

2.1 Tutkimuskysymys

Opinnäytetyössäni tutkin tuotesuunnitteluprosessia teoriassa ja käytännössä. Erilaisia analyysejä käyttäen mietin hyvän tuotteen ominaisuuksia ja mitkä tekijät vaikuttavat hittituotteen syntymiseen. Lisäksi tutkin valon tuomia mahdollisuuksia kuosisuunnittelussa.

2.2 Työn rakenne

Opinnäytetyön teoriaosuudessa käsitellään tuotesuunnitteluprosessia ja tutustutaan erilaisiin analyyseihin, jotka auttavat tuotesuunnitteluprosessissa ja hyvän tuotteen luomisessa. Opinnäytetyössä käytettyä sanastoa löytyy työn loppupuolelta.

Työn toiminnallisessa osassa käsitellään tuotesuunnitteluprosessia käytännössä. Tämä osuus sisältää trendikatsauksen, kilpailija-analyysin, kuosisuunnittelun ja materiaalitutkimuksen. Lisäksi työn loppupuolella läpikäyn analyysit, missä tutkin täytyvätkö hyvälle tuotteelle asetetut määritteet omassa prototyypissäni.

2.3 Yhteistyökumppani

Olin kesällä 2012 työharjoittelussa tulostuspalveluja tuottavassa Cmykistävässä. Työharjoittelussa pääsin kokeilemaan tulostusta eri materiaaleihin. Akryylilevylle tehty taratulostus toimi innoittajana lopputyössäni. Luontevasti Cmykistävästä tuli yhteistyökumppani ja tulostuksesta kantava teema opinnäytetyöhöni.

Cmykistävä on vuonna 2011 Helsingin Vallilaan perustettu pääasiassa tulostuspalveluja tuottava yritys. Tällä hetkellä työntekijöitä on yksi, yrityksen omistaja Jussi Vento. Tulostuspalvelujen lisäksi Cmykistävältä saa muun muassa suunnittelupalvelua. Cmykistävä valmistaa myös sisustusmaailmassa hyvin suosittuja säilytyspusseja yhteistyössä sisustustoimittaja Susanna Vennon kanssa.

3 Tuotesuunnitteluprosessi

Tuotesuunnitteluprosessi on aikojen saatossa muuttunut. Nykypäivänä omat haasteensa tuotesuunnitteluhankkeisiin tuo alati muuttuva ja kehittyvä maailma. Keksinnöt vanhenevat nopeasti, trendit tulevat ja menevät, materiaalit kehittyvät ja pinnalla on vaikea pysyä pitkiä aikoja. Monet tämän päivän hittituotteet ovat luotu vuosia sitten. Pinnalla pysytään brändäyksen ja arvopäivityksien avulla. Myös muotoilulla on tänä päivänä suuri arvo tuotetta suunniteltaessa. Hyvä muotoilu muun muassa pidentää tuotteen elinkaarta ja minimoi tuotantokustannuksia.

Uuden tuotteen täytyy vedota kuluttajaan monella eri osa-alueella. Menestystuotteen täytyy reagoida sosiaalisiin muutoksiin, taloudellisiin trendeihin ja teknisiin uudistuksiin. Perehdyn työssäni tuotesuunnitteluprosessin kulkuun ja samalla puntaroin hyvän tuotteen ominaisuuksia erilaisia analyysejä hyväksikäyttäen. Sovellan arvomahdollisuus-analyysejä ja asemointikaaviota omassa suunnitteluprosessissani.

Dieter Ramsin teesit hyvään muotoiluun(Vitsoe 2013):

- Good design is innovative
- Good design makes a product useful
- Good design is aesthetic
- Good design makes product understandable
- Good design is unobtrusive
- Good design is honest
- Good design is long-lasting
- Good design is thorough down to the last detail
- Good design is environmentally friendly
- Good design is as little design as possible

3.1 Lähtökohdat tuotesuunnitteluun

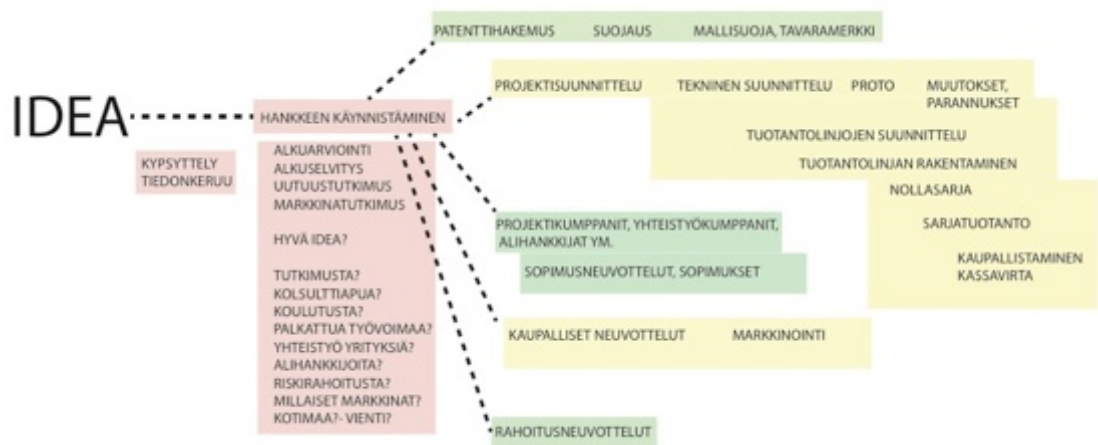
Yleisin ja paras lähtökohta tuotesuunnitteluun on käyttäjälähtöinen tuotesuunnittelu, jolloin asiakkaan antamat suuntaviivat ja rajaukset helpottavat työskentelyä (Kettunen 2000.)

Muita tuotesuunnittelumetodeja ovat teknologia­lähtöinen tuotesuunnittelu, jossa jo valmiista teknologiaa sovelletaan uusiin tuotteisiin; esimerkiksi Goretexteflonkalvoa on jalostettu muun muassa lääketieteessä ja elektroniikkateollisuudessa (Kettunen 2000).

Tuotantolähtöinen tuotesuunnittelu taas perustuu jo valmiisiin tuotantolinjoihin ja niiden käyttöön uusissa tuotteissa (Kettunen 2000).

Kustomoidut tuotteet ovat variaatioita jo olemassa olevista tuotteista ja joita kehitetään asiakkaan toivomusten mukaisesti (Kettunen 2000).

Tässä opinnäytetyössä tuotesuunnitteluprojekti on suunnittelijalähtöinen, koska lähdin viemään omaa visiotani eteenpäin varsinaisen asiakkaan puuttuessa. Tämä helpottaa aikataulutusta, mutta ulkopuolelta tulevat rajoitukset myös selkeyttäisivät suunnittelua.



Kuva 2. Tuotesuunnitteluprosessin vaiheita (Patolinna 2013)

3.2 Tuotesuunnittelun työvaiheet

Tuotesuunnittelussa aikataulut ovat tärkeässä roolissa. On vaikea hahmottaa työn laajuus ja ajankäyttö etukäteen, koska muuttuvia tekijöitä on matkan varrella useita.

Suunnittelun alkupuolella on hyvä asettaa tavoitteet ja miettiä taloudelliset resurssit ja vastuut. Prosessin edetessä on hyvä pitää kirjaa kustannuksista. (Virtuaali-amk 2013.)

Tärkeää on myös tuntea kohderyhmä kenelle tuotetta suunnittelee. Esimerkiksi vanhukset arvostavat eri asioita kuin lapset. Lisäksi suunnittelua helpottaa hyvä materiaali- ja valmistusmenetelmien tuntemus. Kilpailija-analyysi on hyvä tehdä ja siinä avuksi voi käyttää Caganin ja Vogelien asemointikaaviota, joka esitellään myöhemmin. (Virtuaali-amk 2013.) Omassa tuotesuunnitteluprosessissani taustatyöhön kuuluvat valaisin-suunnitteluun, kilpaileviin tuotteisiin, materiaaleihin ja tulevaisuuden trendeihin perehtyminen, joihin palaan kappaleessa 4. Kalvoarjostimen tuotesuunnitteluprosessi.

Perusteellisen taustatyön jälkeen päästään itse ideointi- ja luonnosteluvaiheeseen. Jonka jälkeen tehdään johtopäätökset, vertaillaan ja karsitaan ideoita. Tämän jälkeen toteuttavassa suunnittelussa tuotteen päätoimiset ja sivutoimiset funktiot tutkitaan prototyypin avulla. Prototyypivaiheessa huomataan mahdolliset puutteet ja jatkokehitysvaiheessa korjataan ne. Jos tuote on toimiva mietitään tuotantoa ja tuoteperheen laajennusta. (Virtuaali-amk 2013.)

3.3 Asemointikaavio

Caganin ja Vogelien asemointikaavion avulla tutkitaan tuotteen menestysmahdollisuuksia. Asemointikaavion avulla tehdään markkina-analyysi, kun omat ja kilpailijoiden tuotteet sijoitetaan asemointikaavioon voidaan nähdä kilpailun laajuus, saada selkeämpi käsitys markkinoista ja hyödyntää tätä tietoa erottuakseen muista. Kaavio koostuu kolmesta osasta, tyylistä, tekniikasta ja arvosta. Seuraavassa on selitetty lyhyesti asemointikaavion käsitteet. (Cagan,Vogel 2003,72)

Tyyli on aistipohjaisten elementtien summa, jonka peruspilareina toimii esteettisyys ja käytettävyys. Tyylin tulee vastata kuluttajan odotuksiin. Tyyli luo tuotteen identiteetin. Tyylin tunnusmerkkejä ovat ulkonäkö, tuntuma, ääni, ergonomia, mukavuus, helppokäyttöisyys ja turvallisuus. (Cagan, Vogel 2003,72.)

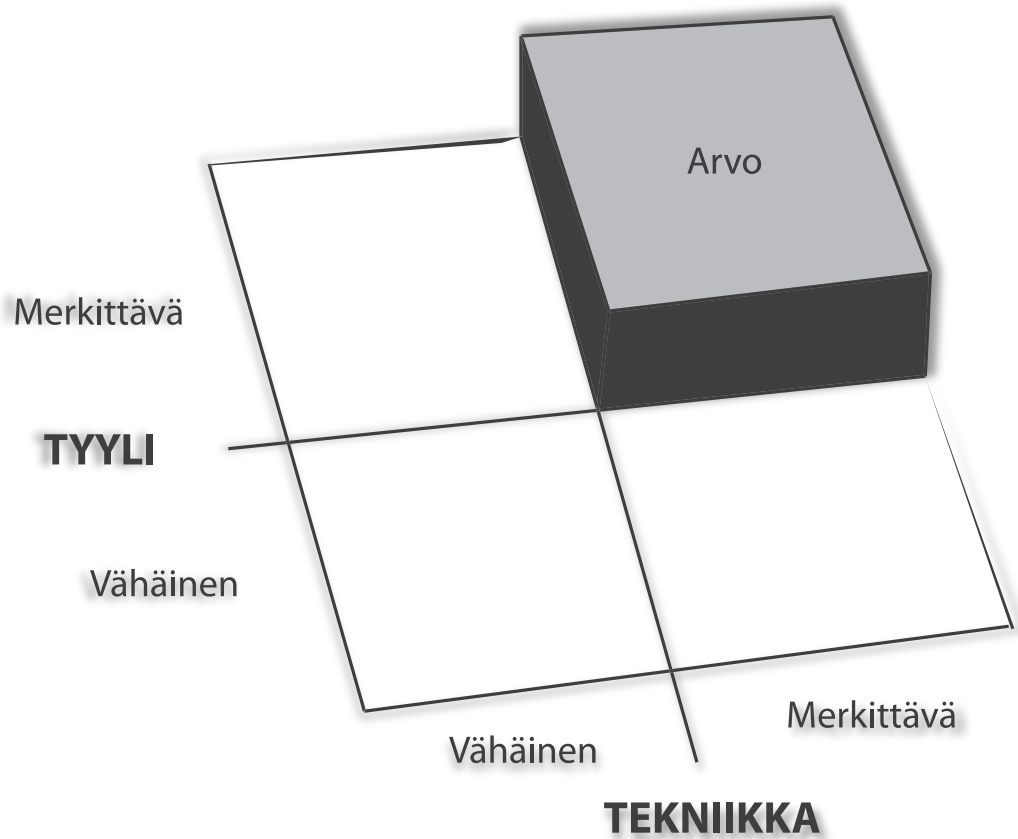
Tekniikka on tuotteen perustehtävä, tuotteen käyttöön liittyvien komponenttien vuorovaikutus ja tuotteen valmistamisessa käytettävät menetelmät ja materiaalit (Cagan, Vogel 2003,72).

Arvokas tuote on käyttäjälleen hyödyllinen, käyttökelpoinen ja mieluinen. Yhä enenevässä määrin elämäntyyli sanelee ihmisten ostopäätökset, hinnalla ei enää ole niin suurta merkitystä kuin ennen vanhaan. (Cagan, Vogel 2003,72.)

Asemointikaavion perusajatuksena toimii tuotteen asemointi oikeaan ylälohkoon (kts.kuva 3.) Jos tuote pääsee oikeaan ylälohkoon, tyyli, tekniikka ja arvot ovat tuotteessa kohdillaan. (Cagan, Vogel 2003,71.)

Pääseminen oikeaan ylälohkoon vaatii ponnisteluja ja siellä pysyminenkin vaatii tuotteen arvopäivitystä uusin innovaatioin (Cagan, Vogel,2003,88).

Opinnäytetyöni lopussa palaan asemointikaavioon ja sovellan sitä omassa tuotesuunnitteluprosessissani.



Kuva 3. Asemointikaavio(Cagan,Vogel 2003,74)

3.4 Arvomahdollisuudet

Edellisessä kappaleessa läpikäytyyn Caganin ja Vogelin asemointikaavioon liittyy seuraavaksi esiteltävät arvomahdollisuudet (kts.kuva 4.). Asemointikaaviossahan oli pyrkimys oikean ylälohkoon ja sinne pääsee vain, jos tuotteen arvomahdollisuudet ovat optimaaliset.

Arvomahdollisuuksia tarkastellaan seitsemän kategorian avulla, jotka ovat tunne, estetiikka, ergonomia, identiteetti, vaikutus, perustekniikka ja laatu. Käyttäjät arvostavat eri asioita ja myös trendeillä, hinnalla, markkinoinnilla ja saatavuudella on oma vaikutus tuotteen menestykseen. (Cagan,Vogel 2003,111.)

Ergonomia, perustekniikka ja laatua koskevat arvomahdollisuudet vaikuttavat siihen, miten tyytyväinen käyttäjä on tuotteeseen. Sosiaalinen ja ympäristöllinen vaikutus, tuotteen identiteetti ja estetiikka taas heijastelevat käyttäjän elämäntyyliä. Mitä useamman arvomahdollisuuden tuote täyttää sitä paremmat mahdollisuudet sillä on menestyä. (Cagan,Vogel 2003,112.) Työn analysointi luvussa 5.2 esittelen kalvovarjostimestani tehdyn arvomahdollisuusanalyysin.

Hittituotteeseen ei ole selkeää kaavaa, sillä se on monien asioiden summa, jossa taustatyöllä on suuri merkitys. Täytyy tuntea asiakas, markkinat, kilpailijat, trendit, tuotanto ja materiaalit. Lisäksi ajoituksella ja onnellakin on merkitystä. Tiivistettynä voisi sanoa, että hyvä tuote on sellainen, joka on hyödyllinen, käyttökelpoinen, mieluinen ja elämyksiä tarjoava.

ARVOMAHDOLLISUUSKAAVIO:

	VÄHÄINEN	KESKITASOINEN	SUURI
TUNNE SEIKKAILUN TUNTU ITSENÄISYYS VARMUUS AISTIELÄMYS ITSELUOTTAMUS VALTA			
ERGONOMIA MUKAVUUS TURVALLISUUS HELPPÖKÄYTTÖISYYS			
ESTEETTISYYS NÄKÖ KUULO TUNTO HAJU MAKU			
IDENTITEETTI AJANKOHTA PAIKKA PERSONALLISUUS			
VAIKUTUS SOSIAALINEN YMPÄRISTÖLLINEN			
PERUSTEKNIikka LUOTETTAVUUS MAHDOLLISTAVUUS			
LAATU TYÖN LAATU KESTÄVYYS			

Kuva 4. Arvomahdollisuusanalyysi taulukko (Cagan,Vogel 2003,120)

4 Kalvovarjostimen suunnitteluprosessi

Idea varjostimeen syntyi 2012 keväällä. Halusin luoda valaisimen jota pystyy muokkaamaan ja jossa pystyn näyttämään osaamistani kuosisuunnittelijana. Kalvovarjostimen alkuperäisidea oli läpinäkyvän putken sisään pingotettava kuosikalvo. Kalvoja voisi vaihtaa varjostimeen vaikka päivittäin. Itse varjostimen halusin pitää mahdollisimman yksinkertaisena, koska tarkoitus oli valmistaa konkreettinen lopputuote eikä esitellä konseptia.

Tuotesuunnitteluprosessiin kuuluu oleellisesti taustatyön tekeminen. Kalvovarjostinta suunniteltaessa perehdyin valaisinsuunnitteluun, kilpaileviin tuotteisiin ja materiaaleihin. Lisäksi tein katsauksen tulevaisuuden trendeihin ja hain inspiraatiota kuosisuunnitteluun blogeista ja ajankohtaisista internetsivustoista.

4.1 Valaisinsuunnittelu

Joitakin valaisinsuunnittelun sääntöjä tuli varjostinta suunniteltaessa ottaa huomioon. Olin ajatellut, että varjostin sopisi keittiöön ja lastenhuoneeseen, jolloin sen ilmettä on helppo vaihtaa ja leikkimielisyys sopii mielestäni molempiin tiloihin.

Hyvän valaistuksen perusvaatimukset ovat riittävä valaistusvoimakkuus, häikäisysuojaus, oikeat pintakirkkaus- eli luminanssisuhteet, valon oikea suuntaus ja sopivat valon väriominaisuudet (Innojok 2013).

Ruokapöydän päälle valaisinta valitessa tulee ottaa huomioon, että se sopii kalustukseen, on alas- ja mahdollisesti ylöspäin epäsuorasti valoa antava riippuvalaisin tai joukko riippuvalaisimia, jotka on kytketty erikseen muusta keittiövalaistuksesta himmentimen taakse. Varjostimen tulee olla valoa läpäisevä, jotta se valaisee ruokailijoiden kasvot häikäisemättä. Valaisimen sopiva ripustus korkeus on kuusikymmentä senttimetriä pöydän pinnasta. Liian korkealla oleva valaisin häikäisee ja matalalla oleva valaisin taas estää näköyhteyden pöydän yli. Ruokapöydän päällä olevan valonlähteen tulisi toistaa hyvin värejä. Valonlähteeksi sopii parhaiten halogeeni tai led. (Kodin valaistus 2013.) Sopiva valaistusvoimakkuus ruokapöydän päälle olisi 300-500 luksia (Innojok 2013).

Lastenhuoneessa valaistuksen pitää olla ennen kaikkea turvallinen ja antaa tasaista häikäisemätön valoa leikkeihin. Valonlähteeksi sopivat hyvin ledit, loisteputket ja energiansäästölamput. Hehku- ja halogeenilamppuja tulisi välttää, koska ne tuottavat nopeasti lämpöä, jolloin lapsi voi polttaa itsensä niihin. (Kodin valaistus 2013.)

Käyttöympäristön lisäksi suunnitteluun tuo omat haasteensa esteettiset ja taloudelliset vaatimukset. Valonlähteen valinta vaikuttaa valaisimen muotoon, mittoihin, hintaan, käyttökustannuksiin ja ekologisuuteen. Hyvä valaisin on parhaimmillaan valotekninen, tekninen, esteettinen ja kaupallinen. (Varsila 2013.)

Omassa tuotesuunnittelussani otin huomioon varjostimen korkeuden, jotta yhdessä kuosin kanssa se tarjoaisi riittävän häikäisysojan. Kuosit suunnittelin siten, että ne estävät valonlähdettä näkymästä. Opinnäytetyössäni en tehnyt valotehomittausta luxmittarilla, mutta aistinvaraisesti havainnoiden valoteho oli riittävä esimerkiksi ruokapöydän päälle asetettavaksi valaisimeksi.

Turvallisuus on tärkeä seikka sähkötuotteita suunniteltaessa. Tiedostan riskit, mitkä kustomoituun varjostimeen liittyvät. On vaarallista antaa vastuu valaisimen käyttöturvallisuudesta loppukäyttäjälle, joka viime kädessä päättää, mitä materiaalia valaisimeen pingottaa. Opinnäytetyössäni en tutki varjostimeni tuoteturvallisuutta. Jatkokehitysvaiheessa tuoteturvallisuus tulisi kuitenkin tutkia. Tässä opinnäytetyössä pääpaino on kuosisuunnittelussa ja näin ollen tuoteturvallisuus rajautuu työn ulkopuolelle.

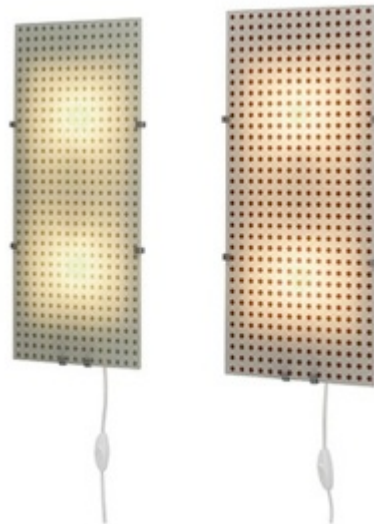
4.2 Kilpailevat tuotteet

Personoidut tuotteet ovat tätä päivää ja tulevaisuutta. Perehdyin jo markkinoilla oleviin kalvovarjostimen kilpailijoihin valaisimiin, joissa idea perustuu muokattavuuteen ja personointiin(kuvat 5-11). Tigerin valaisin ei varsinaisesti ole personoitavissa, mutta halusin ottaa sen esiin vaihtoehtoisena toteutustapana.



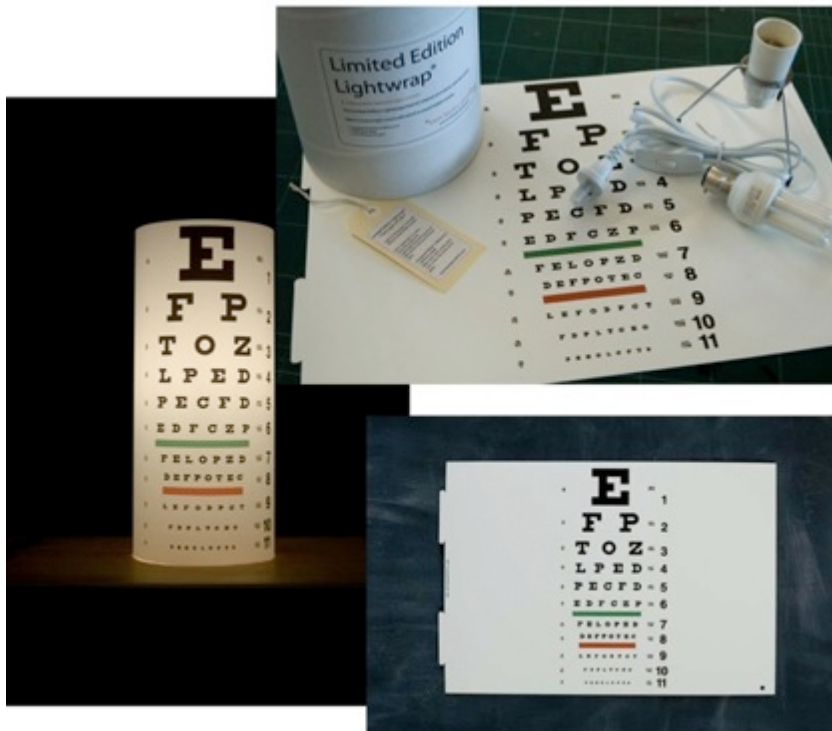
Kuva 5. Custom-valaisin-S ovh. Alkaen 780€

Italiassa valmistettava valaisin. Sisä- ja ulkopinnan kuvan saa itse valita. Alaosaa peittää korkeussäädettävä akryyllilevy, joka estää valonlähdettä näkymästä. Varjostimen ulkopuoli on kangasta, sisäpinta PVC-muovia.



Kuva 6. Ikean Gyllen-valaisin, ovh. 39,99€, varjostinpaneeliosa 19,99€

Lasisen varjostinpaneelin pystyy vaihtamaan. Suunnittelija Julia Treutiger



Kuva 7. Custom printed lightwrap-valaisin ovh. 179-189\$

Australiassa valmistettava valaisin. Varjostimeen saa itse valita kuvan.



Kuva 8. Doctor designin Illu-valaisin

Doctor designin Illu-pöytävalaisin

Suunnittelija Petri Vainio

Valaisimessa vaihtomekanismi, A4-kokoinen paperiarkki voidaan räätälöidä tarpeen mukaan. Valaisin on valmistettu Suomessa.



Kuva 9. Doctor designin Kuvio-kattovalaisin

Doctor designin Kuvio-kattovalaisin

Suunnittelija Petri Vainio

Paloturvalliselle tekstiilille painettu kuosi. Valaisin on valmistettu Suomessa



Kuva 10. Fatboyn Edison the Petit- valaisin

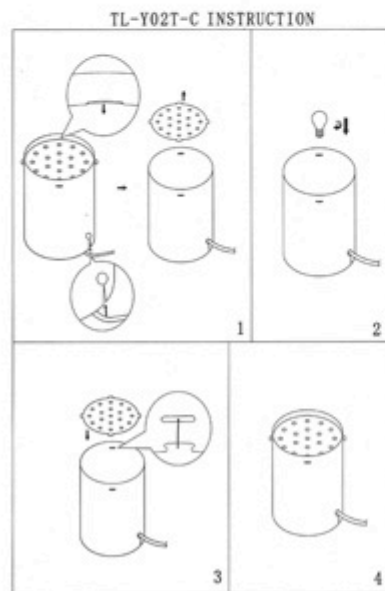
Fatboyn Edison the Petit

Valaisimen päälle asetettava lisäosa. Kalvolle tulostettuja kuoseja on monia erilaisia.

Tigerin pöytävalaisin



Valaisimen osat



Rakennekuva



Valaisin lieriönä

Kuva 11. Tigerin kalvovalaisin

Tigerin kalvovalaisin

Kalvo taivutetaan lieriöksi, jolloin valonlähde asetetaan sisään kolmepiste-kiinnityksellä.

Markkinoilla on olemassa samantapaisia valaisimia kuin kalvovarjostin. Varsinkin Doctor designin Illu-valaisin vaihdettavalla kuosilla on lähellä kalvovarjostinta, mutta eroaa muotokieleltään ja kuuseiltaan. Tigerin kalvovalaisin on yksinkertaisin ja samalla halvin tuotantokustannuksiltaan, ja sama toteutustapa toimisi kalvovarjostimessakin. Pidän

Fatboyn Edison the Petit-valaisimesta. Siinä on jo markkinoilla pitkään olleeseen valaisimeen saatu uutta potkua kustomointi-idealla, joka ei ole ollut edes kallis toteuttaa.

4.3 Materiaalit

Materiaalilla on suuri painoarvo tuotetta suunniteltaessa. Materiaalin valintaan vaikuttavat monet seikat, muun muassa hinta, saatavuus, työstöominaisuudet ja ekologisuus. Varjostimen materiaalin tuli olla läpinäkyvää, kevyttä, kestäväää ja työstöominaisuuksiltaan sopivaa. Vertailin lasin ja akryylin ominaisuuksia ja sopivuutta varjostimen materiaaliksi.

4.3.1 PMMA eli akryyli

PMMA (polymetyylimetakrylaatti)

Akryyli keksittiin Saksassa 1930-luvulla. Ensimmäinen kaupallinen PMMA sai nimekseen Plexiglas. Akryyli kehitettiin korvaamaan lasi, ja sen valonläpäisy onkin muoveista paras. (Järvinen 2008.)

Akryylin ominaisuuksia(Järvinen 2008):

- Ei kellastu ulkokäytössä
- Läpinäkyvyys
- Jäykkyys
- Huono lämmönkestävyys
- Hauraudesta huolimatta, iskunkestävyydeltään lasia kahdeksan kertaa suurempi.
- Voidaan värjätä ja tehdä pintakuvioita
- Opaalisointi mahdollista
- Läpäisee 92% näkyvästä valosta
- Naarmuuntuu (Järvinen 2008.)

Lasin ja akryylin vertailu(Järvinen 2008):

Lasi painaa yli kaksinkertaisesti samankokoiseen muovilevyyn verrattuna.

Lasin ominaispaino 2,50g/cm³

Akryyli ominaispaino 1,18g/cm³Lasin valon läpäisevyys(3mm paksuus) >88%

Akryyli valon läpäisevyys(3mm paksuus) 92%

Iskulujuus lasiin verrattu kaksikymmenkertainen

Lasinkirkkaiden muovilevyjen jäykistäminen on vaikeaa, sillä lujitteet samentavat muovilevyn.

Lasi on jäykempää

Lämmönkestävyys:

Lasi >200° c

Akryyli 70° c

UV-kestävyys

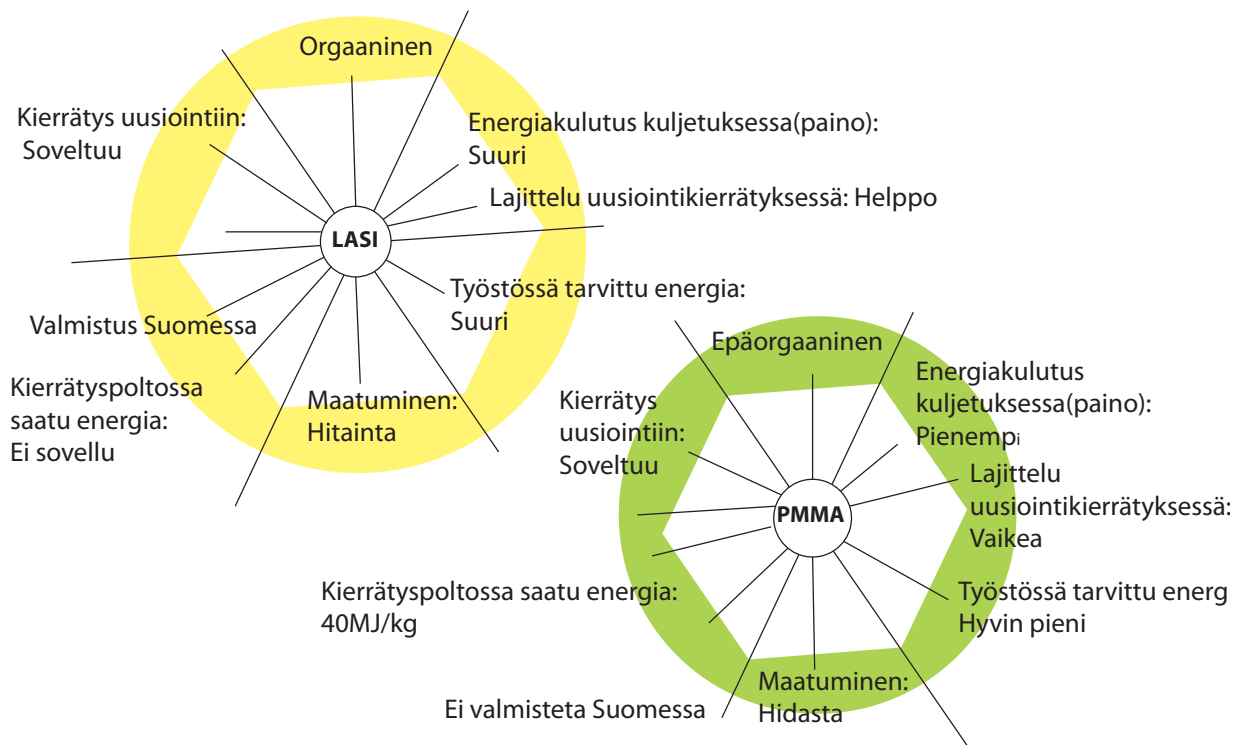
UV-säteily ei muuta lasin ominaisuuksia

Akryyli kestää ulkona stabiloimatta noin kymmenen vuotta kellastumatta.

Työstettävyys

Akryyllilevyn muotoon taivutus vaatii lämmittämisen. Lasi vaatii lämmittämisen lisäksi taivutusmuotin. Akryyliä voi leikata ja porata perinteisillä menetelmillä. (Järvinen 2008.)

LASIN JA AKRYYLIN YMPÄRISTÖOMINAISUUKSIA:



Kuva 12. Lasin ja akryylin ympäristöominaisuuksia (Järvinen 2008)

Lasin ja akryylin vertailu auttoi minua tekemään ratkaisun, joka kallistui akryyliin. Akryylin keveys ja paremmat työstöominaisuudet olivat edukseen. Lisäksi PVC-kalvon käyttö kuoseissa vaikutti akryylin valintaan. Mielestäni lasin ja muovin yhdistelmä ei toimi. Lasinen versio varjostimesta ei kuitenkaan ole poissuljettu, mutta prototyyppin työstössä akryyli oli parempi vaihtoehto.

4.3.2 PVC

Läpinäkyvän PVC-kalvon avulla paperikuosi pingotetaan varjostimen sisään. Tärkeintä kalvon valinnassa oli taivutuksen kesto, ja läpinäkyvyys valon kulun kannalta.

Polyvinyylidloridi

Vanhin kestopuovi, keksitty vuonna 1912.

Riippuen lisäaineista PVC voi olla kaikkea kovan ja pehmeän väliltä.

Palamisesta syntyy suolahappoa

Jäykkä sitkeä ja ulkoilmakestävä

Valmistetaan muun muassa putkia, letkuja, sadetakkeja ja kerniliinoja. (Järvinen, 2008.)

4.3.3 Vikunyl

Kalvokuosin valkoinen kalvo, johon tarrat liimattiin. Materiaalivalinnassa ratkaisevaa oli taivutuslujuus ja valo läpäisevä pinta.

Puolikova PVC-kalvo Vinkin valikoimista. Käytetään mainos- ja pakkausteollisuudessa. Monia väri vaihtoehtoja.

4.3.4 Hankintapaikat

Suomessa on muoviteollisuutta yllättävän paljon, joten materiaalin hankinta ei muodostunut ongelmaksi. Tutustuin muun muassa Vinkin ja Etran tarjontaan. Molempien yhtiöiden valikoimiin kuuluu muovin puolivalmisteita. Etran valikoimista löytyy akryyliputkia laaja skaala, pienin putki on seitsemän ja suurin kolmesataa millimetriä. Itse päädyin sadankolmenkymmenen millimetrin halkaisijaan, tällöin varjostimen paino pysyi maltillisena eikä näin ollen poissulkenut kattokiinnitystä.

Vink Finland Oy toimii englantilaisen Vink Holding Ltd alaisuudessa, joka taas on osa maailmanlaajuisia yritysverkkoa. Vink Holding Ltd myy ja tuottaa muun muassa erilaisia muovin puolivalmisteita, kuten levyjä, tankoja ja kalvoja. Yritys on toiminut Suomessa neljäkymmenen vuoden ajan. (Vink 2013.)

Etra Oy on suomalainen teknisen kaupan erikoisliike. Etran päätoimialat ovat erilaiset teolliset kumit, teollisuusmuovit, teipit, johdintarvikkeet, työsuojelutuotteet, tiivisteet, kiinnitystarvikkeet ja hydraulikka. Lisäksi Etra tarjoaa alihankintana muun muassa ruiskuvalu, lämpömuovaus ja muottitekniikka-palveluita, joita muovin työstössä käytetään. (Wikipedia 2013.)

4.4 Trendit

Kuosisuunnitteluun kuuluu oleellisesti trendien ja heikkojen signaalien seuraaminen ja inspiraation ammentaminen niistä. Trendien tehtävä on kertoa vallitsevasta tavasta

suhtautua, toimia ja ilmaista asioita. Trendit ovat välineitä ajankohtaiseen ilmaisuun.(Merisalo 2012,11.)

Riikka Merisalo haastelee kirjassaan Sokaisevat trendit hiljaisia signaaleja ja pelailee jomennettä trendejä nykyhetkeen ja tulevaisuuteen (kts.kuva13.). Merisalon mukaan tulevaisuudessa jälkiteollinen yhteiskunta tukeutuu juuriinsa ja vallalle nousee perusarvoihin tukeutuva markkinatalous. Hänen mukaansa maailma heterogenisoituu, jolloin syntyy itsenäisiä ja persoonallisia toimintamalleja. Tulevaisuudessa tuotteissa suositaan personointia entistä enemmän, ja asiakaslähtöinen tuotesuunnittelu kasvaa.(Merisalo 2012,90-91.) Samaa personointi-ideaa lähdin toteuttamaan myös kalvo-
varjostimessa.

KULUTUSARVOJEN MUUTOS VUOTEEN 2025

NYT

keskittynyt kuluttajakelu----**2025 monikanavainen jakelu**
 tuotantolähtöinen tuotesuunnittelu----**asiakalähtöinen tuotesuunnittelu**
 paikallinen tarjoama----**globaali saatavuus**
 valmiit tuotteet----**massaräätälöintiä ja personoitu tuotanto**
 yhteiskunnan vahva ohjaus----**yksilön oma vastuu**
 tyydyttämön tarve----**tyydyttyneet markkinat**
 innovaatiopohjainen raaka-ainekysyntä----**ekosysteemiä tukevat raaka-aineet**
 tuotannon volyymien kasvattaminen----**tuotteiden kestävyyttä tukeva tuotanto ja palveluntarjoama**
 laumaeläinyhteiskunta----**yksilön halu valita ja vaikuttaa**
 investointipohjainen kasvu----**sisältö- ja ratkaisupohjaiset innovaatiot**

Kuva 13. Kulutusarvojen muutos vuoteen 2025 (Merisalo 2012,90-91)

”Kuka tahansa näkee nyt verkossa huomisen trendit. Ne ovat tulleet kaikkien kiinnostuneiden saataville. Suunnittelijat pyrkivät vielä heikompien signaalien äärelle, jotta he saisivat näkijän paikan takaisin itselleen.” (Ana Nuutinen 2003.)

Tällä hetkellä paras kanava trendien seuraamiseen on blogimaailma. Blogeista kannattaa poimia seuraavat kuumat jutut sisustukseen, pukeutumiseen ja kuosisuunnitteluun. Itse käytän paljon Pinterest-sivustoa, sieltä löytää helposti samanhenkistä porukkaa, joilla on kauniita ja hyvä laatuksia kuvia. Pinterest-sivuston idea on kerätä kollaaseja rakastamistasi asioista (kts. kuva 14). Päivittäin vierailen myös Fancy.comissa mikä toimii samalla periaatteella kuin Pinterest. Jo vuosia olen katsonut myös Notcot.orgin ja Convoyin sivut mistä löytää viimeisimmät trendit.

Tällä hetkellä kuosisuunnittelussa pinnalla ovat muun muassa graafisuus, geometri-
syyss ja intiaanikulttuurista ammentavat teemat. Omassa suunnittelussani pyrin luomaan huomisen trendejä. Pidän muotoilusta mikä päällisin puolin näyttää arkiselta,

mutta jossa kuitenkin piilee jokin juju. Pysin tekemään kuoseja jotka ovat mietittyjä ja oivaltavia huumoria unohtamatta.



Kuva 14.i Inspiraatiokollaasi

4.5 Kuosisuunnittelu

Kuoseja valaisimeen aloin työstämään hyvissä ajoin ja käytin hyväkseni tietokoneen muistille kertyneitä aiheita. Olen jo pitkään ollut viehtynyt graafisista kuvioista. Geometriset ja optiset kuviot ovat olleet lähtökohtana useille kuoseilleni. Varjostimen muotokieli on niin arkinen ja kuosit toimivat paremmin kun niissä saa hieman revitellä, joten päädyin tekemään kuoseja naivistisen graafisesti. Suunnittelin kuoseja sekä lastenhuoneeseen että keittiöön.

Tavallisestihan on totuttu näkemään kuoseja kankaalla, mutta halusin kokeilla jotakin muuta ja tein kuoseja erilaisille papereille ja kalvoille tulostusta hyödyntäen. Materiaalikoekilut kulkivat käsikädessä kuosisuunnittelun kanssa samalla toisiaan ruokkien. Esit-

telen aluksi kuosit joissa hyödynsin paperin kaksipuolisuutta ja lopuksi esittelen kuosit jotka tein kalvoille.

4.6 Paperikuosit

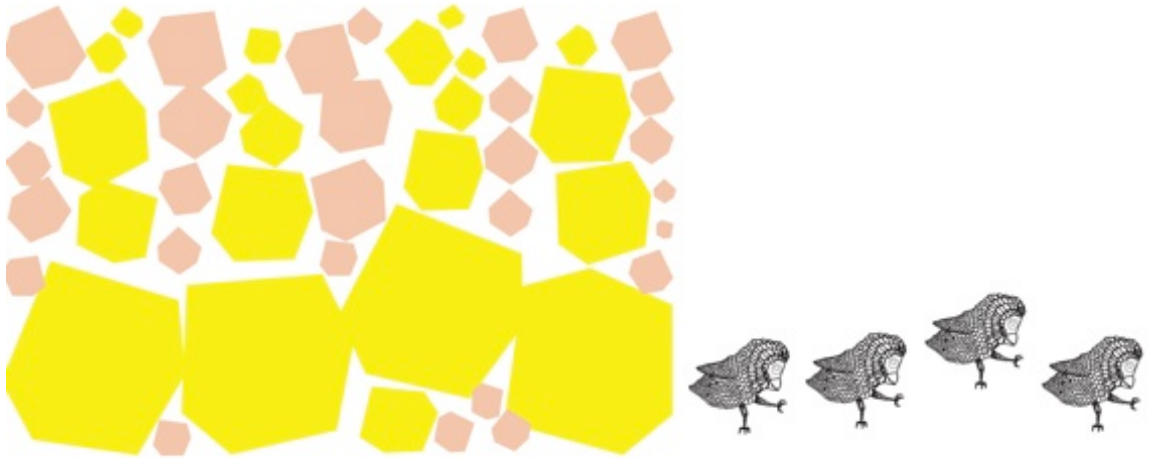
Valo mahdollisti uudenlaiset kuosikokeilut, halusin luoda valon avulla yllätyksen kuosiin niin sanotun piilokuvion muodossa. Kuosit tulostetaan paperin molemmille puolille. Kuviot ovat selkeät, jotta valon palaessa kuviot toistuvat paperin lävitse. Valon ollessa sammutettuna varjostimessa näkyy vain paperin ulkopuolelle tulostettu kuosi. Kuviot tulee mieltää yhdessä takapuolen kuvion kanssa, jotta ne osuvat yhteen. Tulostusvaiheessa tuli muistaa kohdistus, eli sisäpuolen kuosi tuli tulostaa peilikuvana. Pöllö-, Ruutu- ja Sirkus-kuosit ovat suunniteltu paperille, jolloin kaksipuolisuus on otettu huomioon.

4.6.1 Pöllökuosi lastenhuoneeseen

Kuosissa vastakohtat kohtaavat; pehmoiset hauraat linnut hyppivät kulmikkaitten kivien alta (kts.kuvat 15-17).

Päällimmäisen kuosin halusin pitää rauhallisen harmonisena ja muotokielen yksinkertaisena, jotta sisäpuolen piirroskuosi pääsisi yllättämään. Päällimmäiseen kuosiin käytin väriä, pastellisävyt ovat nyt pinnalla joten päädyin käyttämään keltaista ja persikkaa. Sävyjen tuli olla vaaleat, jotta piilokuvaominaisuus toimisi.

Sisäpuolen kuosiin piirsin pöllön, jonka skannasin ja vektoroin. Pöllön mitoitusta mieltiessä pidin mielessä varjostimen mittasuhteet ja piilokuvaominaisuuden. Liian suuri pöllö ei toimisi kaarevassa muodossa, eikä myöskään liian pieni pöllö toistuisi paperin läpi tarpeeksi selkeänä, myös väritykseen tuli kiinnittää huomiota.



Kuva 15. Pöllö kuosin etu- ja takapuoli



Kuva 16. Pöllökuosi päällekkäin (valot päällä)



Kuva 17. Pöllökuosi varjostimessa

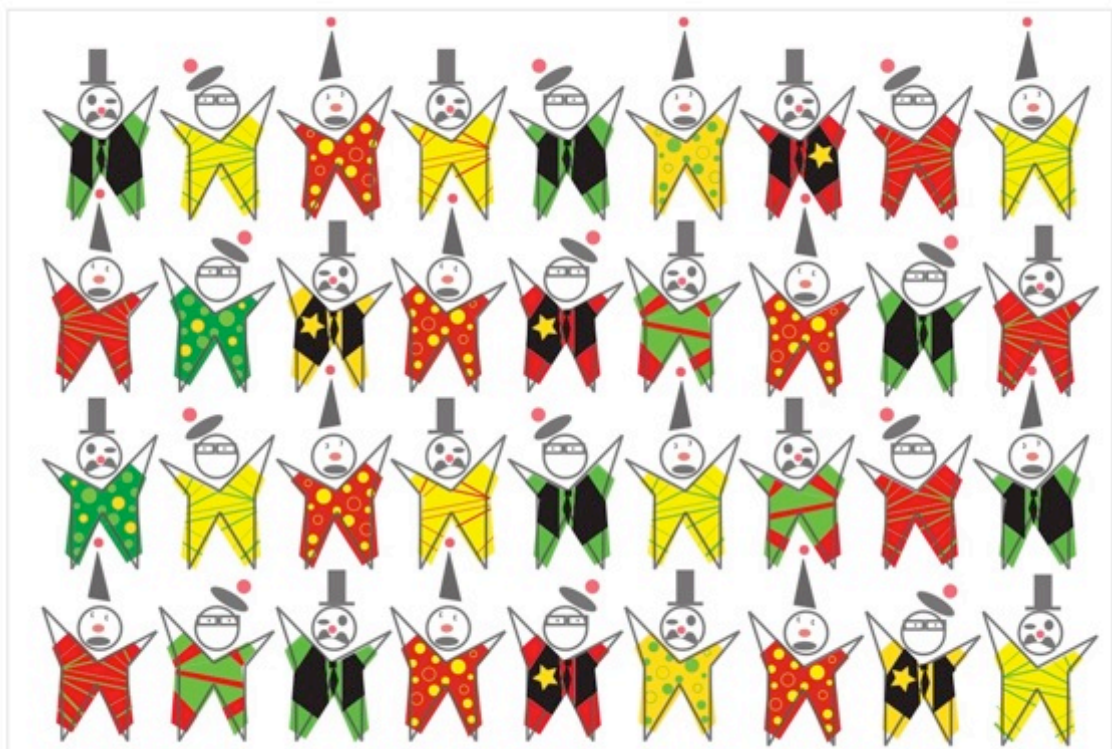
4.6.2 Sirkuskuosi

Sirkus on kiehtova ja värikäs maailma, joka teemana sopi loistavasti lastenhuoneen kuosiksi. Sirkuskuosi on naivistinen ja värikäs, joka yllättää piilokuvallaan (kts. kuvat 19-20).

Päällimmäinen kuosi muodostuu mustavalkoisista pelleistä, joissa on ripaus punaista. Sisäpuolen kuosissa ovat pellejen vaatteet. Valon palaessa pellet saavat värikkäät vaatteet päällensä. Kokeilujen kautta huomasin, että takapuolen kuosin ei tarvinnutkaan olla musta erottuakseen, vaan myös värit toistuivat paperin lävitse valon ollessa päällä.



Kuva 19. Sirkuskuosin etu- ja takapuoli

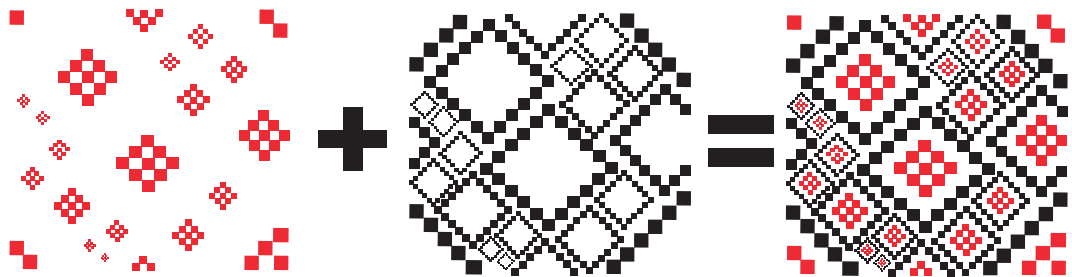


Kuva 20. Sirkuskuosi päällekkäin (valot päällä)

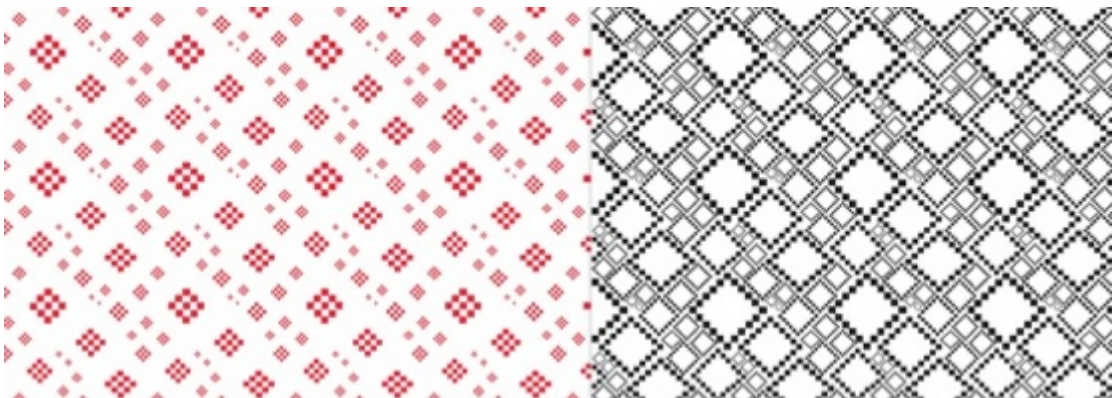
4.6.3 Ruutukuosi

Keittiöön suunniteltu kuosi. Kuosin tuli oli selkeä mutta kuitenkin yllätyksellinen. Halusin tehdä yhden kuosin jossa kuvio on raportissa, jolloin kuvio toistuu (kts. kuva 21).

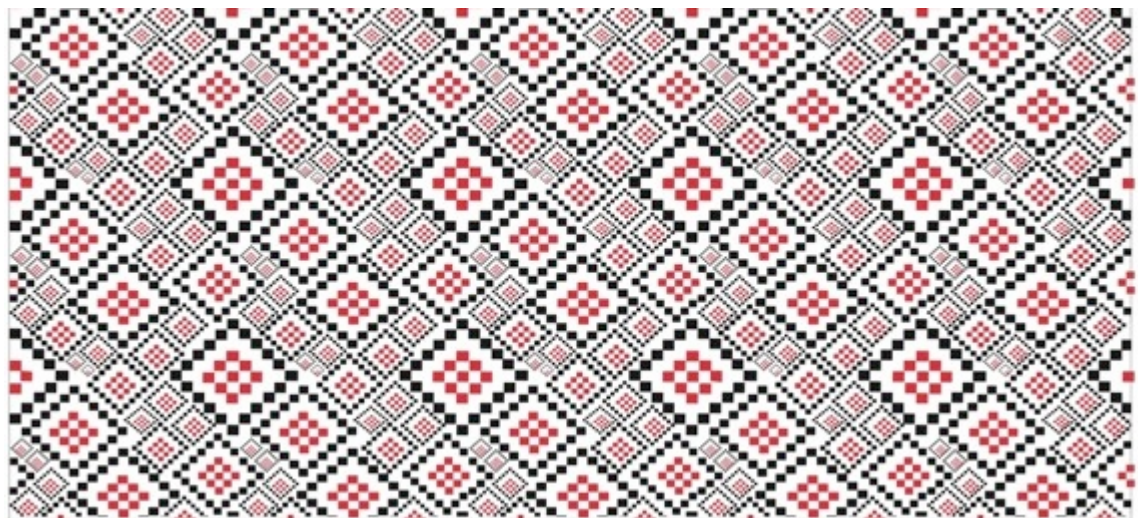
Punapohjainen kuosi tuli paperin etupuolelle ja takapuolelle tulostettiin mustapohjainen ruutu. Valon palaessa musta näkyy läpi jolloin lopullinen kuosi saa muotonsa. Kuosia voi käyttää molemmin päin, niin että musta on päällä jolloin punainen on niin sanotusti piilokuva (kts.kuvat 22-24).



Kuva 21. Ruutukuosin raportti



Kuva 22. Ruutukuosi etu- ja takapuoli



Kuva 23. Ruutukuosi päällekkäin (valot päällä)

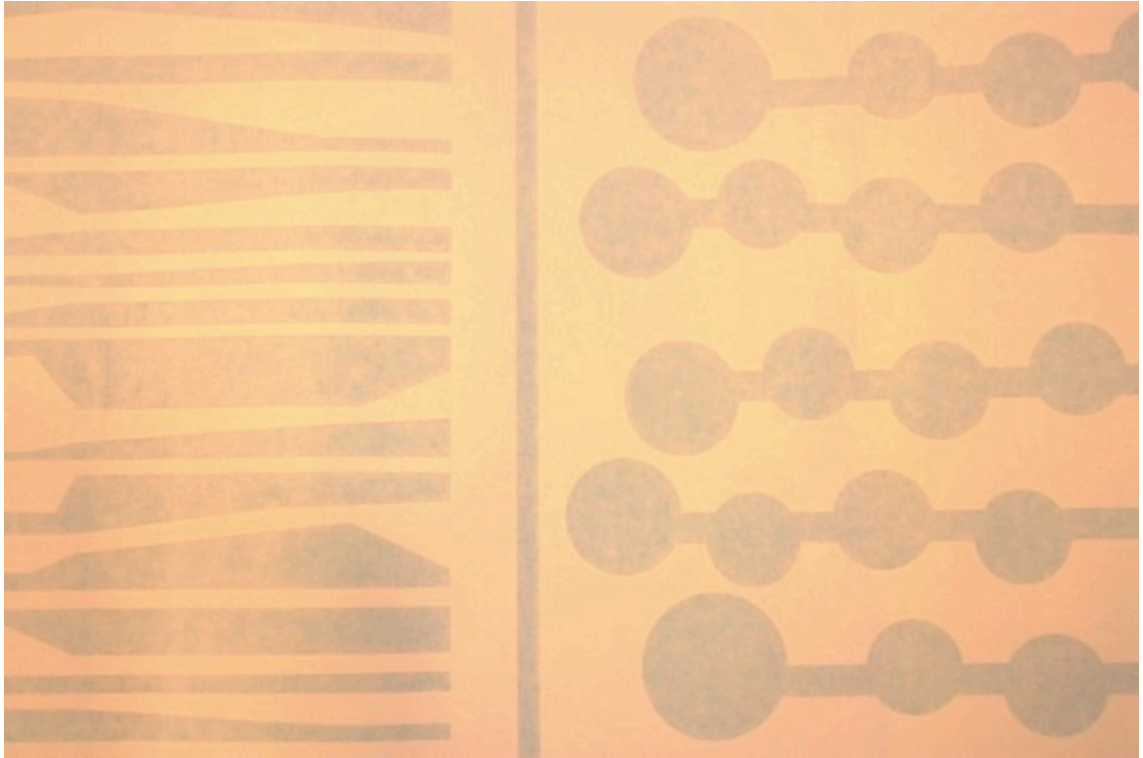


Kuva 24. Ruutukuosi varjostimessa

4.7 Kalvokuosit

4.7.1 Pallo- ja Veitset-kuosi

Pallo- ja Veitset-kuosi on suunniteltu Vikunyl-kalvoon ja tarratulostukseen sopivaksi (kts.kuvat 25-26). Lähtökohtana toimi selkeä skandinaavinen muotokieli. Kuvion yhtenäisyys helpotti perkuuvaihetta ja nopeutti leikkuuta. Molemmissa kuoseissa halusin tehdä suuria kuvioita jolloin valo kulkisi esteettä. Kuosit sopivat mielestäni tilaan kuin tilaan, koska ovat minimalistisen tyylikkäitä.



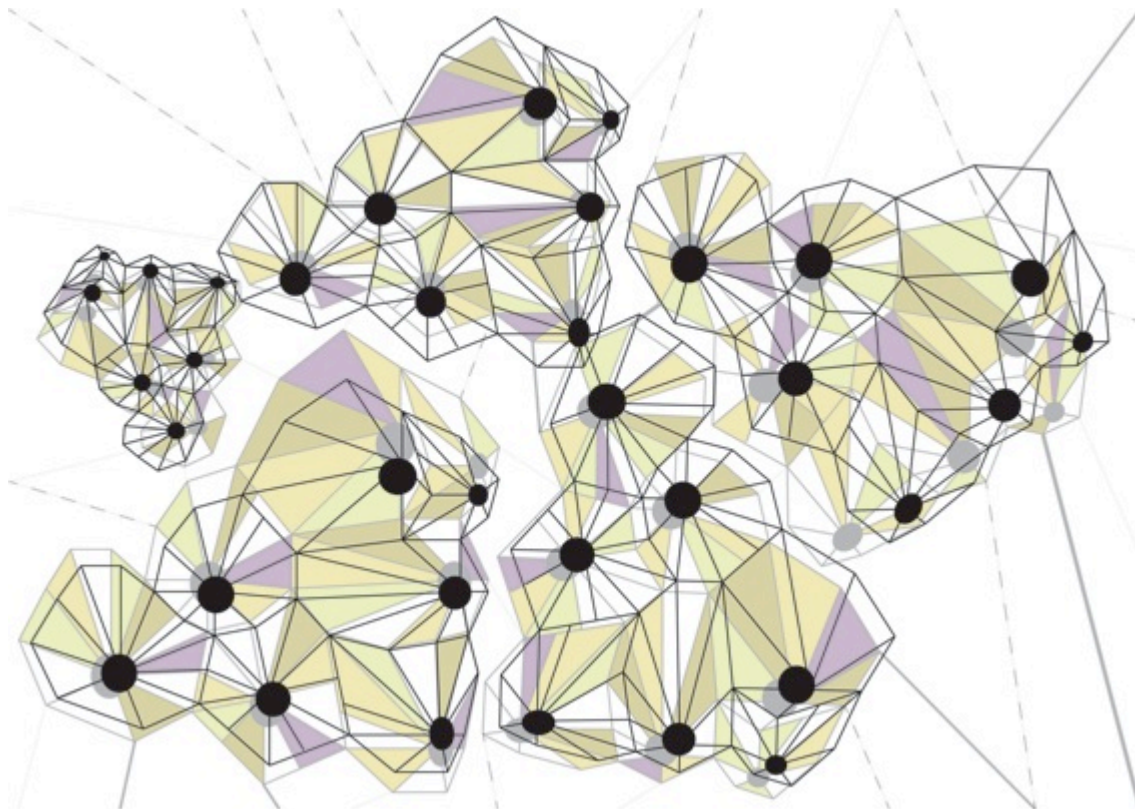
Kuva 25. Veitset ja Pallo-kuosi tarra-arkilla



Kuva 26. Pallot-ja Veitsetkuosit varjostimessa

4.7.2 Kennokuosi

Läpinäkyvälle tarralle suunniteltu kuosi (kts.kuva27). Inspiraation kuosiin sain molekyy-
lirakenteesta. Kennomainen rakenne tekee kuosista kolmiulotteisen.



Kuva 27. Kennokuosi

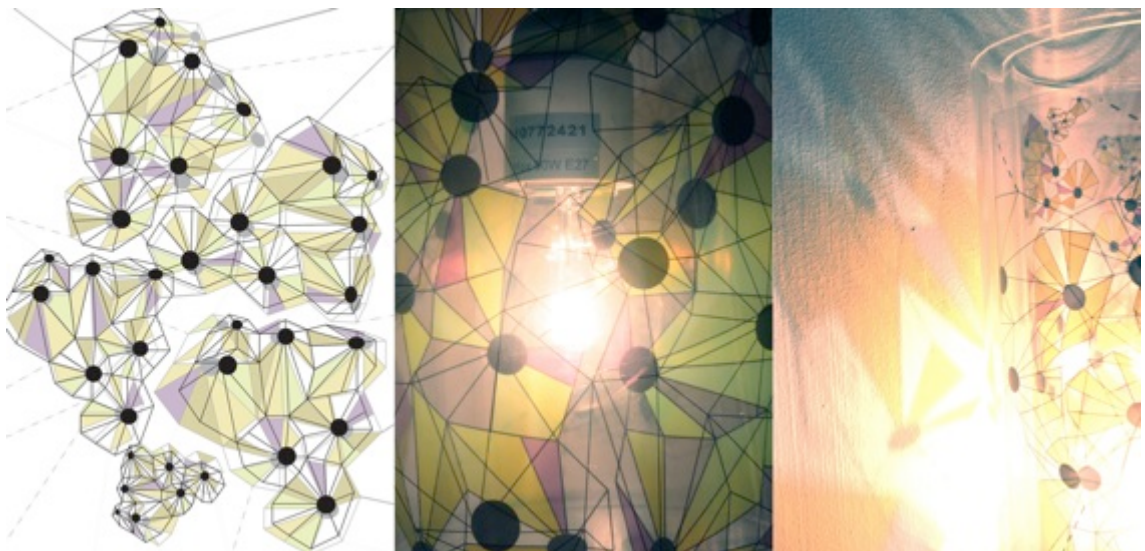
4.8 Materiaalikoikeilut

4.8.1 Kalvokoikeilu

Alkuperäinen idea oli tulostaa kuosi läpinäkyvälle PVC-kalvolle ja asentaa se kirkkaan akryyliputken sisään. Läpinäkyvän kalvoon päädyin siksi että valaisimen valaisuteho ei huomattavasti laskisi. Tulostus suoraan kalvolle ei kuitenkaan onnistunut, koska tulostuskone käyttää vain rullalta tulevaa materiaalia, joten Jussi Ventoa konsultoiden päädyimme kokeilemaan kuosin tulostamista läpinäkyvälle tarralle ja sen liimaamista kalvolle.

Alkuvaiheessa varjostin koostui kahdesta akryyliputkesta, jotka oli aseteltu sisäkkäin. Molempien putkien sisään asennettiin tarratulosteiset PVC-kalvot, jolloin kuoseissa pystyi leikkimään päällekkäisyydellä. Ensimmäiset kuosit tulostuivat hyvin haaleana, koska olin asettanut Illustratorilla opacityn viiteenkymmeneen prosenttiin. Tulostin ei toistanut värejä samoin kuin ne näyttivät tietokoneruudulla. Varsinkin musta haalistui. Opacityn ollessa sata prosenttia värit toistuivat paremmin, mutta jäivät silti valjuiksi.

Ensimmäiset kokeilut tehtiin Kenno-kuosilla. Kennokuosin kolmiulotteisuus syntyi kun päällimmäiseen kalvoon tulostettiin tarra, jossa oli kennokuvion ääriiviivat mustana. Alempaan kalvoon tuli tarra jossa oli värillinen kennokuosi. Varjostimesta lankesi kaudit varjot, mutta huomasin samalla myös, että valaisuteho on heikohko (kts.kuva 28). Lisäksi valonlähde tulisi ratkaista niin ettei lampunkanta näkyisi tai kuosi tehdä niin, että se olisi peittävä yläosastaan. Päätin hylätä idean kahdesta akryyliputkesta päällekkäin ja jatkaa kokeiluja yhdellä putkella.



Kuva 28. Kennokuosi valaisimessa

4.8.2 Paperikokeilu

Ensimmäinen paperikokeilu tehtiin pellekuosilla. Pellekuosinen paperi pingotettiin akryyliputkeen läpinäkyvän PVC-kalvon avulla. Energiasäästölamppu valaisi lastenhuoneen melko hyvin. Paperin paksuudesta, kuosin kuvioinnista ja valonlähteestä riippuen valaisuteho vaihtelee.

Paperikokeiluja tein paljon eri kuosivaihtoehdoilla. Huomasin että valon ja paperin yhdistäminen mahdollistaa kuoseissa varjoleikit. Päädyin tekemään kaksipuolisen kuosin jolloin sisäpuolen kuosi näkyisi vain valon palaessa.

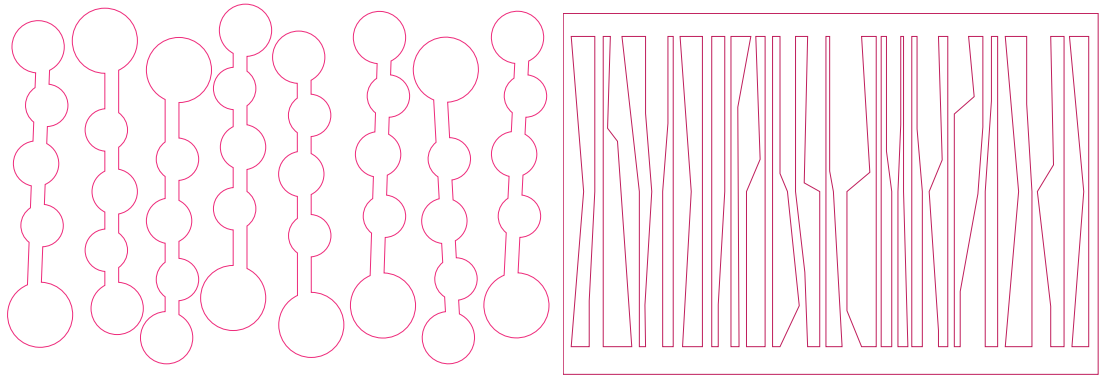
Kaksipuolisuus kuoseissa vie varjostimesta valotehon. Paperilaadulla on suuri merkitys kuvion näkymiseen ja valon kulkuun. Valon ollessa päällä selluloosakuidut näkyvät harmaana, vaikka toisaalta se antaa pintaan eloa. En vielä ole löytänyt optimaalista paperia, joten kokeiluja on jatkettava. Paperin paksuutta muuttamalla valaisimesta voi helposti tehdä esimerkiksi yövalon lastenhuoneeseen.

4.8.3 Vikunyl-kalvokokeilu

Materiaalikokeiluja jatkoin ja tilasin Vinkiltä näytteet Vikunyl-kalvoista. Huomasin etten voisi käyttää näissä kalvoissa paperille suunnittelemani kuoseja. Valitsemani kalvo läpäisee valoa paremmin kuin paperi. Kaksipuolisuus ei onnistu koska värillisistä kalvoista näkyy läpi. Kalvon läpi valo ei tuo kuoseihin uusia ulottuvuuksia. Kävin kuitenkin ostamassa valkoista Vikunyl-kalvoa kokeiluja varten.

Tiesin että Cmykistävässä tehdään paljon tarratulosteita ja sieltä löytyy myös tarraleikkuri. Joten päädyin tekemään kokeilun valkoisella tarralla, jossa aukileikkaukset olivat tärkeässä roolissa. En ollut varma tarraleikkurin tehokkuudesta ja toiminnasta, joten pidin tarkoituksella kuosit hyvin yksinkertaisina ilman tiukkoja leikkuukulmia. Tarraleikkuri leikkasi neljä tulostetta viidessä minuutissa, ilman ongelmia. Perkasin tarrat, eli poistin tarrat niistä kohti josta olin ajatellut valon kulkevan läpi. Sitten tarroihin asennettiin siirtokalvo, jonka avulla tarrat liimattiin Vikunyl-kalvolle ja kuosit olivat valmiit (kts. kuvat 29-30).

Kalvokokeiluja tehdessä huomasin muutaman ongelman. Saumakohtassa valo paistaa ja on armoton, jos reunaa ei ole leikattu suoraan. Valkoinen Vikunyl-kalvo ei istu prototyyppiin. Yläosan kiinnityspotken takia kuosikalvoa ei pysty asentamaan niin että kiinnityspotki menisi kokonaan piiloon kalvon taakse. Jatkokehittelyssä varjostimen valonlähteen kiinnitys tulisi ratkaista toisin. Vikunyl-kalvo on itsessään niin jäykkää ja taivutusta kestävä, että siitä voisi jo sinällään valmistaa valaisimen, ja näin päästä eroon kalliista ja painavasta akryyliputkesta.



Kuva 29. Pallot- ja veitsetkuosin leikkuuviivat näkyvät vaaleanpunaisena



Kuva 30. Vikunyl-kalvolle tehty tarrakokeilu

4.9 Valonlähteen asennus

Suunnitelmissa oli valmistaa kattovalaisin, joten varjostimen kiinnitys valolähteeseen tuli ratkaista. Ensimmäinen kokeilu oli messinkitangot kiinnitettynä vierekkäin noin kymmenen millimetrin välimatkalle toisistaan, jolloin johto kulki tankojen välissä

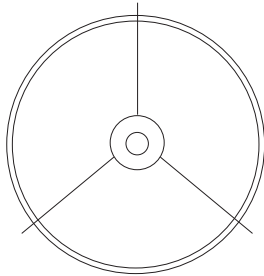
(kts.kuva 31). Ongelmana tässä oli johdon liikkuminen, ja näin ollen valaisin ei pysynyt suorassa. Myöskään eri materiaalien yhdistäminen ei toiminut.



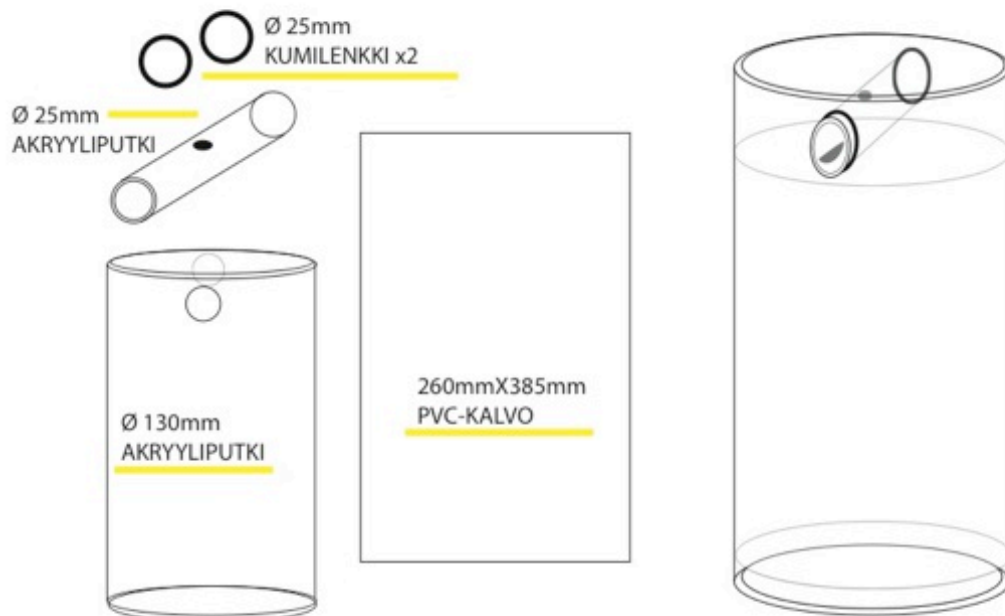
Kuva 31. Messinkitanko kiinnitys

Muovia on vaikea yhdistää muihin materiaaleihin. Keinotekoinen ei sovellu luonnonmateriaalin kanssa, joten päätin yrittää ratkaista kiinnitysongelman käyttämällä akryyliä. Varjostinputken yläosaan porattiin kaksi halkaisijaltaan kaksikymmentäviisi millimetriä olevaa reikää, mihin läpinäkyvä akryyliputki asennettiin (kts.kuvat 33-34). Akryyliputkeen porattiin keskelle johdonmenevä reikä valonlähteelle. Poikittaisen akryyliputken sivuttaisliike estettiin kumilenkeillä.

Valonlähteenkiinnitys vaatii jatkokehittelyä. Varjostin kaipaa valonlähteelle kiinnityssysteemin, joka ei vie liikaa huomiota kuosilta. Kuosi voisi tällöin täyttää lieriön koko pituudelta. Yksi vaihtoehtoinen kiinnitystapa on kolmepistekiinnitys (Kts. kuva 32).



Kuva 32. Vaihtoehtoisena valonlähteen kiinnitystapana kolmepistekiinnitys.



Kuva 33. Varjostimen osat



Kuva 34. Akryliputkikiinnitys



Kuva 35. Kuoseja varjostimessa.

4.10 Kustannuslaskelma

(Hinnat ilman arvonlisäveroa)

130mm akryyliputki	17,76	€
25mm akryyliputki	8,00	€
PVC-kalvo 260x385mm	0,18	€
Vikunyl-kalvo 270x385mm	0,14	€
Kumilenkit (2kpl)	1,94	€
Valonlähde	12,09	€
Led-lamppu	11,28	€
Yhteensä	51,39	€

5 Työn analysointi

Opinnäytetyön tutkinnallisessa osuudessa perehdyin arvomahdollisuuksiin ja asemointikaavioon. Tässä osiossa teen kalvovarjostimesta edellä mainitut analyysit ja lisäksi SWOT-analyysin. Pohdin kaavioiden ja analyysien avulla prototyypin mahdollisuuksia ja heikkouksia. Analyysit auttavat minua näkemään mitä kehitettävää varjostimessa vielä on.

5.1 Asemointikaavio-analyysi

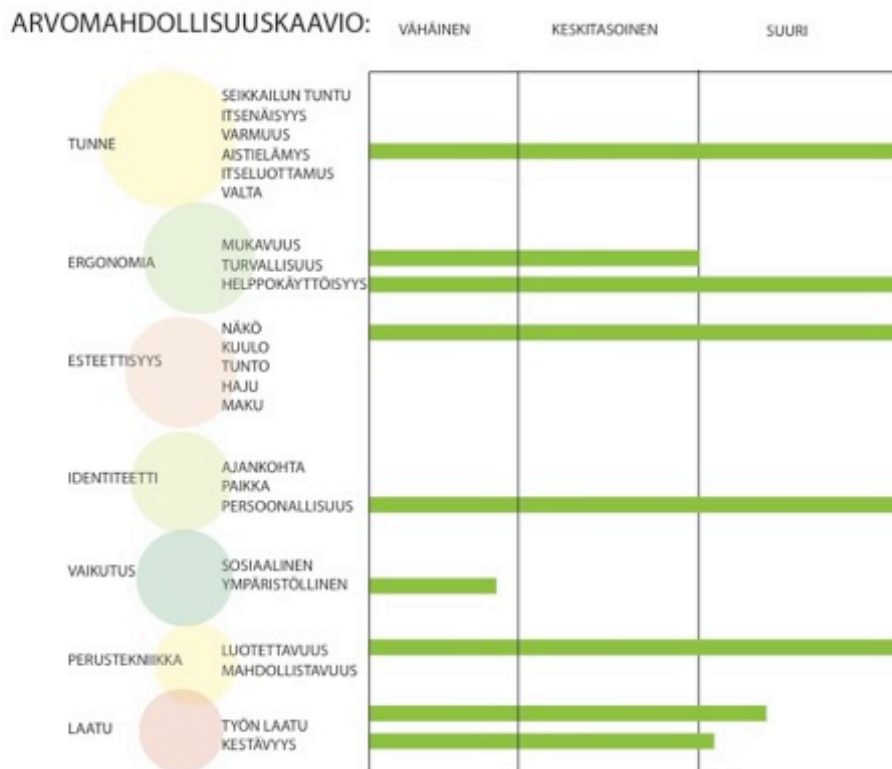
Kalvovarjostin ei saavuta oikeaa ylälohkoa, koska prototyypin tekniset ominaisuudet eivät ole loppuun asti hiottuja. Asemointikaaviossa kalvovarjostin sijoittuisi vasempaan ylälohkoon, missä tyyllillä on merkittävä osuus(kts. kuva36). Varjostimen kohdalla esteettiset asiat painavat vaakakupissa enemmän kuin tekniset. Vasempaan ylälohkoon sijoittuvat tuotteet usein uhraavat käytettävyyden ulkonäön takia (Cagan, Vogel 2003,88.) Myöskään varjostimen ergonomia ei ole kunnossa, valaisimen käyttöturvallisuus täytyisi varmistaa ja käytettävyys olisi hiottava loppuun saakka. Laadullisestikin se on puutteellinen koska valonlähteen kiinnitystä ei ole lopullisesti ratkaistu, näin ollen viimeistely puuttuu. Oikeaan ylälohkoon pääseminen vaatisi myös paljon markkinointia ja brändäystä millä luodaan mielikuvia ja vaikutetaan ihmisten ostopäätöksiin.



Kuva 36. Kalvovarjostimen asemointikaavio

5.2 Arvomahdollisuus analyysi

Varjostimessa on kaikkia arvomahdollisuuksia(kts.kuva37). Se liikuttaa kuluttajan tunnepuolta tarjoamalla aistielämyksen. Ergonomiaa on sen turvallisuus. Esteettisyys tulee vaihtuvista kuoseista. Identiteetti syntyy persoonallisuudesta, varjostimen pystyy muokkaamaan oman näköiseksi. Vaikutus toteutuu ehkä heikoimmin, valaisin ei ole ympäristöystävällinen materiaalina puolesta, mutta muokattavuus tuo sille pidemmän elinkaaren. Perustekniikka on luotettavaa, koska varjostin on yksinkertainen ja koostuu vain kolmesta osasta. Laatu syntyy koska rikkoutuvia osia on vähän ja akryyli on kestävä.



Kuva 37. Arvomahdollisuus analyysi kalvovarjostimesta

5.3 SWOT-analyysi

SWOT-analyysin pohjalta tehdään päätelmiä siitä miten vahvuuksia käytetään hyväksi, miten heikkoudet käännetään vahvuuksiksi, miten tulevaisuuden mahdollisuudet hyödynnetään ja miten uhat vältetään. Seuraavan taulukkoon olen eritellyt kalvovarjostimen heikkouksia ja vahvuuksia(kts.kuva 38).

SWOT-ANALYYSI

<p>Mahdollisuudet</p> <p>Tuotannon helppous</p> <p>Kuosipankki</p>	<p>Uhat</p> <p>Vastaavat tuotteet</p>
<p>Vahvuudet</p> <p>Kuosit</p> <p>Personointi</p> <p>Yksinkertaisuus</p>	<p>Heikkoudet</p> <p>Turvallisuus</p> <p>Käytettävyys</p> <p>Laatu</p>

Kuva 38. SWOT-analyysi protoyypistä

Prototyyppi ei ole vielä valmis tuote, joten kehitettävää on vielä paljon. Tässä prototyyppivaiheessa tehdyt analyysit ovatkin hedelmällisiä ja ohjaavat tuotesuunnitteluprosessia eteenpäin.

Jatkokehityksessä tulisi ottaa huomioon seuraavia asioita; kalvon saumakohdan häivyttäminen, turvallisuuden testaaminen, valonlähteen kiinnityksen ratkaiseminen ja optimaalisen paperilaadun löytäminen. Kun nämä asiat olisivat kunnossa voisi kalvovarjostinta tarjota markkinoille.

Varjostimen vahvuus on sen personointiominaisuus, jota kannattaisi työstää eteenpäin. Tulevaisuudessa varjostimen oheispalveluksi voisi kehittää kuosipankki-internetsivuston, mistä maksua vastaan saa ostaa ja tulostaa juuri oikean kokoisen kuosin. Kuosipankissa olisi kustakin kuosista eri väri vaihtoehtot tai asiakkaalla olisi mahdollisuus itse muokata kuoseja omanlaisikseen.

6 Loppupäätelmät

Tuotesuunnitteluprosessin läpikäyminen näin koulutuksen loppupuolella oli erittäin opettavainen kokemus. Pääsin käytännössä testaamaan oppimaani ja laajentamaan tietotaitoani. Valaisinsuunnittelu ei ollut minulle ennestään tuttua, enkä koe että opin näytetyössäni varsinaisesti valaisinta suunnittelinkaan ainoastaan välineen kuosieni esittelyyn.

Materiaali- ja kuosikokeilut nousivat työni kantavaksi teemaksi. Valon tutkiminen käytännössä ohjasi paljon kuosisuunnitteluani. Olen tyytyväinen, että lähdin rohkeasti toteuttamaan prototyyppiä varjostimesta. Ilman käytännön kokeiluja moni kivi olisi jäänyt kääntämättä. Väitänkin että konkreettisen prototyypin valmistus opettaa enemmän kuin pelkkä tietokoneella tehty konsepti.

Kuosisuunnittelu onnistui mielestäni hyvin. Varsinkin piilokuvakuosit olivat mielenkiintoinen ja ajatuksia herättävä kokeilu. Kuosisuunnitteluun olisin halunnut tuoda enemmän piirustuksellista jälkeä. Nyt sitä on vain pöllökuosissa ja siinäkin hyvin vähän. Kaiken kaikkiaan kuosit ovat minun tyylisiäni ja tämän ajan henkisiä.

Piilokuvakuosit herättivät erityisesti kiinnostukseni ja niitä haluaisin jatkossa työstää lisää, koska minulle jäi tunne, että jotain jäi vielä kokeilematta. Olen myös tyytyväinen, että löysin kuoseihin jonkin jujun, mikä on mielestäni aina kiinnostavaa muotoilussa. Paperitulostus oli mielekästä, koska siinä pystyin tekemään kokeiluja itse. Kalvokuosien testaaminen taas oli vaikeampaa, koska ne tehtiin Cmykistävällä.

Kalvokuosit olivat myös innostavia ja monia mahdollisuuksia tarjoavia. Teknisistä syistä johtuen vielä jäi kokeilematta muun muassa mahdollisuus tulostaa suoraan kalvolle. Kalvokuosit olivat selkeän skandinaavisia, mutta jatkossa olisi mielekästä kokeilla monimutkaisempia kuoseja.

Alkuperäinen idea muokattavasta varjostimesta toteutui niiltä osin kuin halusinkin. Prototyyppi on kuitenkin aina ensimmäinen versio ja parannettavaa löytyy aina. Vaikka prototyyppi ei ole viimeistelyä. Se kuitenkin välittää ne ideat, jotka suunnittelemani kuoseilla halusin ilmentää. Toivon että lukijalle työni antaa inspiraatiota ja ideoita tuotesuunnitteluprosessiin. Omien ideoiden kokeilu käytännössä on joskus hedelmällistä ja palkitsevaa.

Sanastoa

Muovi Ihmisen valmistama polymeerimateriaali, joka muovautuu lämmön tai paineen avulla halutun muotoiseksi kappaleeksi (Järvinen 2008).

Kestomuovi Kestomuovautuva muovi, jota voidaan muovata ja sulattaa useita kertoja ilman kemiallista hajoamista (Järvinen 2008).

Opacity Valon säätelyä, esimerkiksi Illustrator-ohjelmalla.

Led Lyhenne englannin kielen sanoista light, emitting ja diode, valoa johtava puolijohdekomponentti (LEDin 2013).

Watti Lampun energiankulutusta mittaava yksikkö(Kodin valaistus 2013).

Epäsuora valaistus Valovirta kulkee heijastuspintojen kautta(Kodin valaistus 2013).

Halogeenilamppu Hehkulamppua muistuttava valaistusteknologia, jossa hyödynnetään halogeenikaasuja (Wikipedia 2013).

Suora valaistus Valo tulee suoraan kohteeseen ilman heijastuksia seinien kautta (Kodin valaistus 2013).

Valo Sähkömagneettista säteilyä, jonka ihmissilmä pystyy aistimaan (Kodin valaistus 2013).

Väriämpötila Valon lämpötilan vaikutelma, yksikkö kelvin (K) (Kodin valaistus 2013).

Häikäisy Vaikeuttaa yksityiskohtien näkemistä ja aiheuttaa epämukavuutta näkemisessä. Syntyy tavallisesti kun valonlähteen valo osuu suoraan silmiin(Kodin valaistus 2013)

Luksi Valaistusvoimakkuuden yksikkö. Yksi luksi vastaa kynttilän antaman valon määrää metrin päähän. Valaistusvoimakkuus kertoo kuinka paljon tietylle pinnalle osuu valoa.(Kodin valaistus 2013)

Luminanssi cd/m² =Valotiheys kuvaa sitä valoa, jonka pinta heijastaa tai säteilee ja jonka silmä pystyy aistimaan.(Kodin valaistus 2013)

Brändi Kuvaa kaikkea sitä mikä liittyy yrityksen tuotteeseen tai palveluun (Wikipedia 2013)

Prototyyppi Ensimmäinen versio

Lähteet

Cagan, Jonathan, Vogel, Craig, 2003, Kehitä kärkituote, Ideasta innovaatioksi, Jyväskylä, Gummerus

Hirsjärvi, Sirkka, Remes, Pirkko, Sajavaara, Paula, 1997, Tutki ja kirjoita, Tampere

Ikonen, Petteri, Vainikka, Sanna, [verkkajulkaisu], luettu 24.7.13, http://www2.amk.fi/mater/kulttuuri/muotoilun_perusteet1/files/muotoilualan_maaritelmat_tuotesuunnitteluprosessi.pdf

Innojok, [verkkajulkaisu] luettu 14.10.13 <http://www.innojok.fi/valaistus/asuintilat.php>

Järvinen Pasi, 2008, Uusi muovitieto, WS Bookwell oy Porvoo

Kodin valaistus, 2013, [verkkajulkaisu], luettu 20.7.2013, <http://www.kodinvalaistus.fi>

Kettunen, Ilkka, 2000 Muodon palapeli, WSOY, Porvoo

Kuoppala, Hannu, Parkkinen, Jarmo, Sinkkonen Irmeli, Vastamäki Raino, 2002, Käytettävyyden psykologia, Edita Oyj, Helsinki

Merisalo, Riikka, 2012, Sokaisevat trendit, Kariston kirjapaino, Hämeenlinna

Nuutinen Ana, 2003, [verkkajulkaisu], luettu 1.11.13 <http://www.talouselama.fi/uutiset/paa+taynna+hiljaista+tietoa/a2050517>

Patolinna OY, tuotekehityskaavio, 2013, [verkkajulkaisu], luettu 29.7.13 <http://www.patolinna.fi/tuotekehitys.php>

Rams, Dieter, 2013, Muotoilun teesit [verkkajulkaisu], luettu 29.7.13 <https://www.vitsoe.com/eu/about/good-design>

Vilkkä Hanna, Airaksinen Tiina, 2003, Toiminnallinen opinnäytetyö, Jyväskylä, Gummerus

Virtuaaliammattikorkeakoulu, Tuotesuunnitteluprosessi [luettu 14.8.2013] http://www2.amk.fi/mater/kulttuuri/muotoilun_perusteet1/files/muotoilualan_maaritelmat_tuotesuunnitteluprosessi.pdf

Wikipedia [verkkajulkaisu] luettu 15.10.13, <http://fi.wikipedia.org/wiki/Brändi>

Inspiraation lähteet:

<http://pinterest.com/>

<http://www.notcot.org/>

<http://convoy.tumblr.com/>

<http://www.fancy.com/>

Kuvalähteet:

Kuva 5: Valaisin

<http://www.tipicoshop.fi/product/984/custom-valaisin-s>

Kuva 6: Valaisin

<http://www.ikea.com/fi/fi/catalog/products/40176200/>

Kuva 7: Valaisin

<http://www.twolayersofcells.com/product/table-bedside-lamp>

Kuva 8: Valaisin

<http://www.doctordesign.fi/cms/index.php?page=illu>

Kuva 9: Valaisin

<http://www.doctordesign.fi/cms/index.php?page=kuvio--kattovalaisin>

Kuva 10: Fatboy Edison petit valaisin

<http://www.urbindesign.nl/a-29248026/fatboy-indoor-outdoor/cooper-cappie-cover-edison-petit>

Kuva 14 : inspiraatiokollaasi, Join the circus.

<http://adrielbooker.com/wp-content/uploads/2013/07/Judahs-First-Birthday-Circus-Party-33.jpg>

Kuva 14: inspiraatiokollaasi, mustavalko-pelle.

<http://pinterest.com/pin/86412886572051451>

Kuva 14: inspiraatiokollaasi, norsu.

<http://media-cache-ak0.pinimg.com/originals/79/f1/ed/79f1ed383619ca95f2b0dcbae0f6c3ff.jpg>

Kuva 14: inspiraatiokollaasi, kolmioukkeli

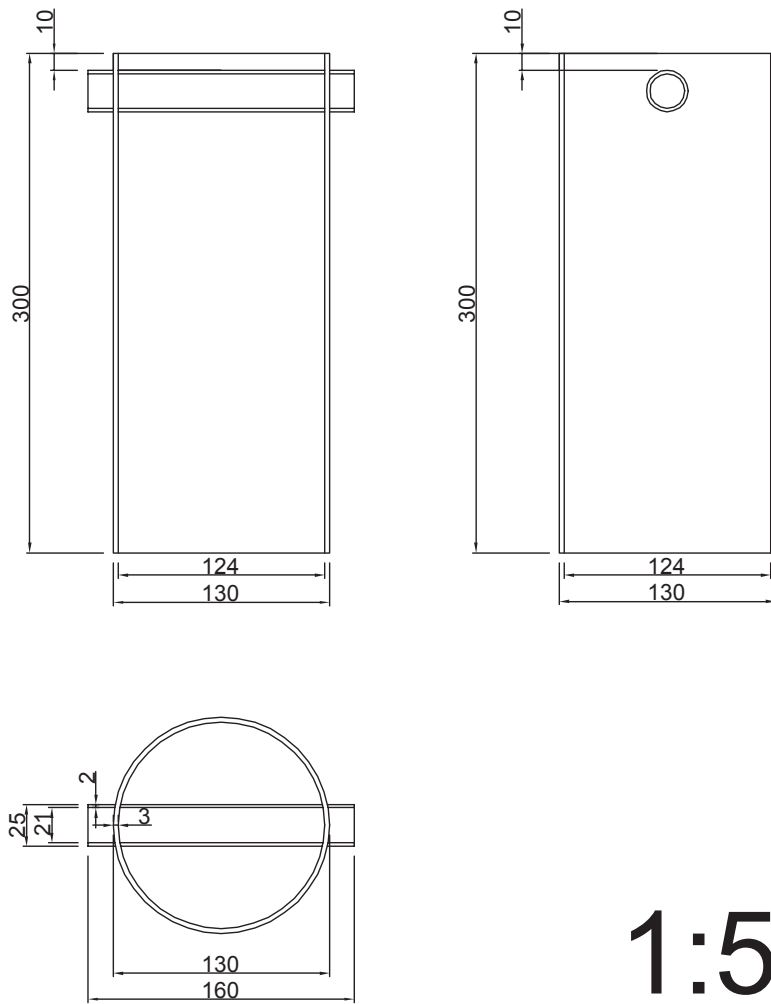
http://fbcdn-sphotos-a-a.akamaihd.net/hphotos-ak-snc6/196092_498829686806616_391066261_n.jpg

Kuva 14: inspiraatiokollaasi, mustavalkokuvio

<http://media-cache->

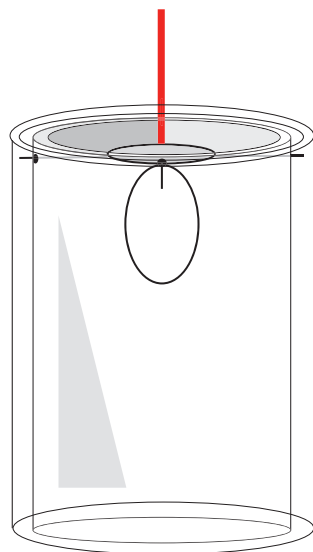
ak0.piniimg.com/originals/a6/87/db/a687dbebeecd3e94dfbe5fe36f888fcc.jpg

Mittapiirros 1:5

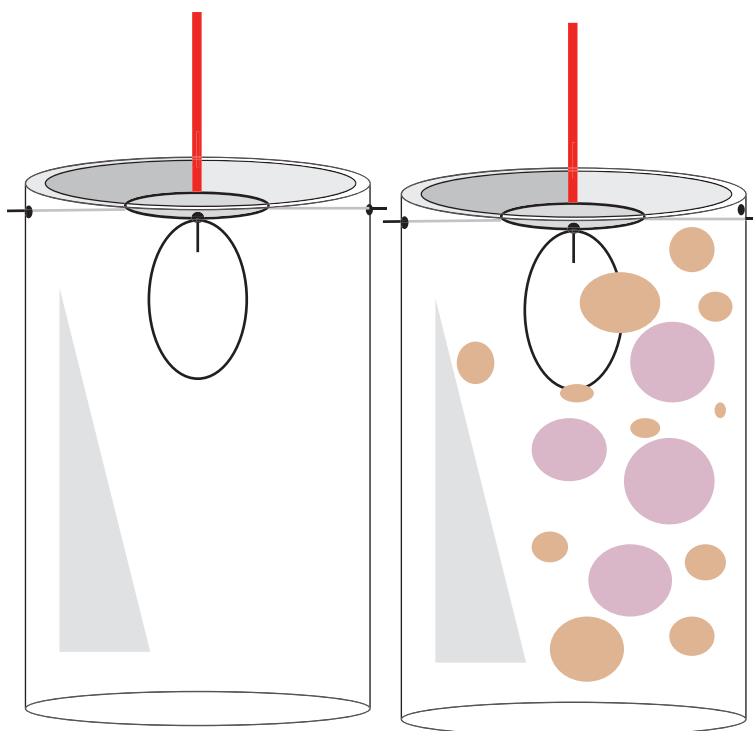


1:5

Variaatioita varjostimesta:



Värien päällekkäisyys
muodostaa kolmannen
värin ja antaa
3D-vaikutelman



Akryyliputki:
-porattu reiät lampunkannattimille
Sisään:
-taipuisa pvc-kalvo(läpinäkyvä)
Pvc-kalvolle tulostetaan printti
Kalvoa vaihtamalla
voi vaihtaa valaisimen ilmettä









