

# SKAALAUTUVA MUOTO

KALUSTEESSA

Opinnäytetyö  
Moona Miettinen  
Metropolia AMK  
2020



# TIIVISTELMÄ

Tämä opinnäytetyö käsittelee tuotemuotoilua taideteollisesta näkökulmasta, ja kokeilukulttuurin suojassa. Kalustemallisto on suunniteltu Puuteollisuusyrittäjien kilpailuun. Konsepti on tehty Made by Choice Oy:n toimeksiannon perusteella, käyttäen tutkimuksissa löytyneitä muotoja ja kiinnostavia materiaaleja. Tutkimus sisältää abstrakteja näkökulmia materiaaleista ja muodoista. Yksi keskeinen tekijä oli luonto ja sen vaikutus ihmiseen.

Tämä työ tukee tulevaisuuden muotoilijaani - haluan rikkoa rajoja ja murtaa pölyttyneet mielikuvat teollisesta muotoilusta.

**Tekijä:**

Moona Miettinen

**Otsikko:**

Skaalautuva muoto

**Sivumäärä:**

81

**Aika:**

27.4.2020

**Tutkinto:**

Muotoilija(AMK)

**Koulutusohjelma:**

Muotoilun koulutusohjelma

**Suuntautumisvaihtoehto:**

Teollinen muotoilu

**Ohjaajat:**

Mika Ihanus, Lehtori, Metropolia AMK  
Ville-Matti Vilkkä, Lehtori, Metropolia AMK

**Avainsanat:**

Kokeilukulttuuri,  
Skaalautuva muoto,  
Tuotemuotoilu

# ABSTRACT

The topic of this Bachelor's thesis is based on product design from the point of view of arts. Old ways of thinking industrial design were questioned due to an "experimental culture" in the working environment. The final concept is a product line that follows a brief given by the company called Made by Choice Ltd. The concept is designed for a competition that Puuteollisuusyrittäjät organized together with Finnish furniture companies. The thesis includes abstract views of materials and shapes. One of the most important topic of the thesis is nature and its impact on a person.

*This work supports my future as a designer - I want to break limits and old routines of industrial design.*

**Author:**

Moona Miettinen

**Title:**

Scalable shape

**Number of pages:**

81

**Date:**

27.4.2020

**Degree:**

Bachelor of Culture and Arts

**Degree programme:**

Design

**Specialisation:**

Industrial Design

**Instructors:**

Mika Ihanus, Lecturer, Metropolia UAS  
Ville-Matti Vilkkä, Lecturer, Metropolia UAS

**Keywords:**

Experimental culture  
Scalable shape  
Product design

# SISÄLLYS

## **1. Johdanto**

- 1.1 Aihe
- 1.2 "Toimeksianto"
- 1.3 Menetelmät

## **2. Huonekaluteollisuus**

- 2.1 Mikä on huonekalu?
- 2.2 Huonekalumateriaalit
- 2.3 Julkisen tilan kalusteet
- 2.4 Tulevaisuus

## **3. Vertailukehittäminen**

- 3.1 Mitä on skaalaus?
- 3.2 Muodon skaalaus
- 3.3 Yhtenäinen muotokieli
- 3.4 Materiaalitutkimus
- 3.5 Kilpailijat
- 3.6 Kysely
- 3.7 Asiakas

## **4. Muotoilu**

- 4.1 Luonnokset
- 4.2 3D
- 4.3 Materiaalit
- 4.4 Protot
- 4.5 Logistiikka
- 4.6 Kooste

## **Konsepti**

## **Lähteet**

## **Liitteet**

# 1.1

## Aihe

Opinnäytetyöni syntyi halusta tutkia muotoa Gestalt -teorian pohjalta, työ skaalautui tutkimusten edetessä ja kilpailun inspiroimana selkeästi tuotemuotoiluun. Lähtökohtana minulla oli sivistää itseäni huonekalun historialla sekä materiaalitutkimuksilla, ja suunnitella näiden avulla monikäyttöinen skaalautuva kaluste. Tarkoitukseni oli tutkia seuraavia *ongelmia*: Kuinka sama muoto skaalautuu monipuoliseen käyttöön? Ja materiaalin valinta muodon perusteella. Lopulta työ jalostui toimeksiannon mukana kokonaiseksi tuotemallistoksi. Näkökulmani aiheen käsittelyyn on taideteollinen ja myös hieman utopistinen. Haluan saada luonnon ja ekologisuuden myös työhön mukaan.

*“Yksinkertaisesti sanottuna Gestalt-teoria perustuu ajatukseen, että ihmisäivot yrittävät yksinkertaistaa ja järjestää monimutkaisista elementeistä koostuvia kuvia tai muotoja järjestämällä alitajuntaisesti osat organisoituun järjestelmään, joka luo kokonaisuuden eikä vain sarjan eri elementtejä.”  
(Chapman, Cameron, Exploring the Gestalt Principles of Design )*

# 1.2

## “Toimeksianto”

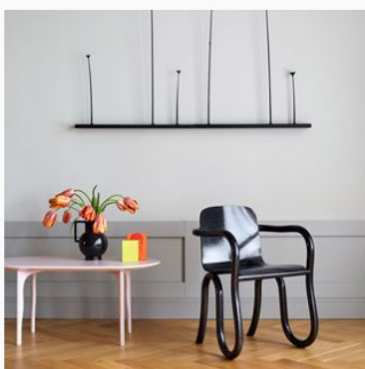
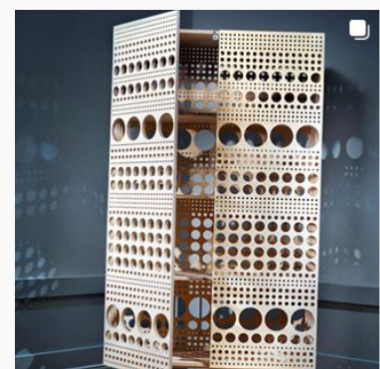
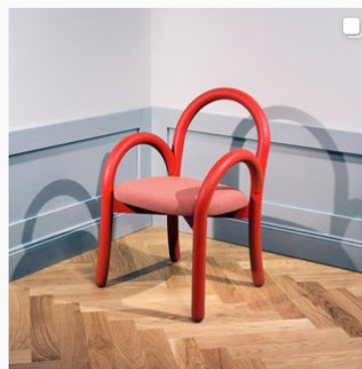
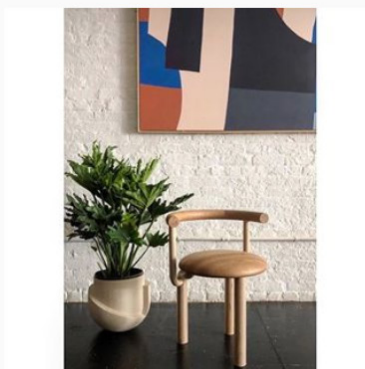
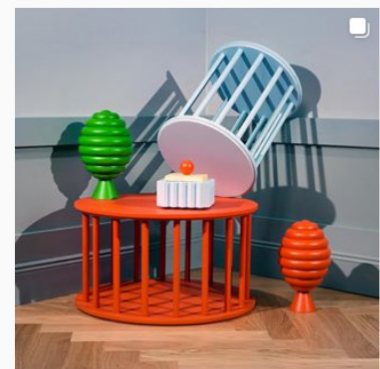
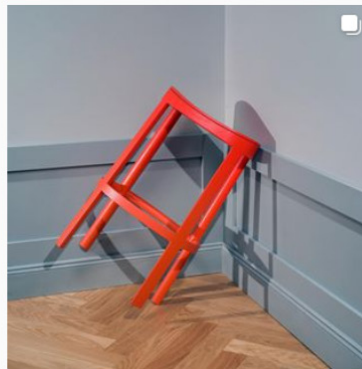
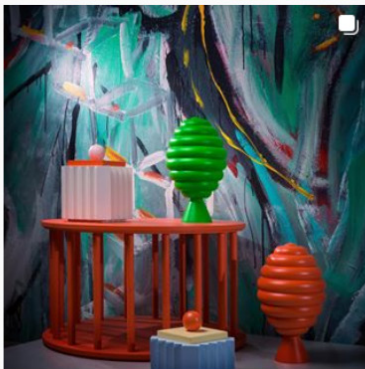
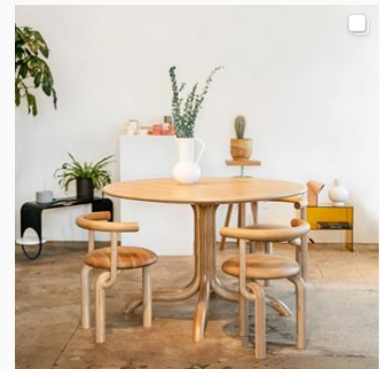
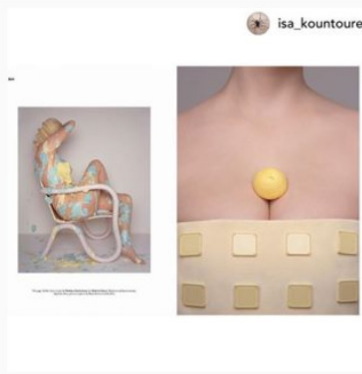
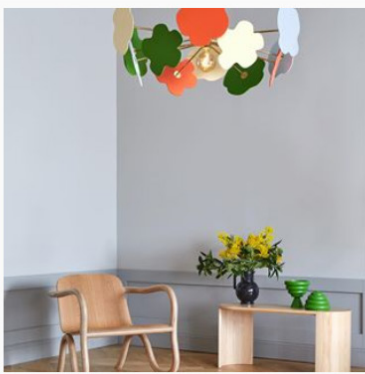
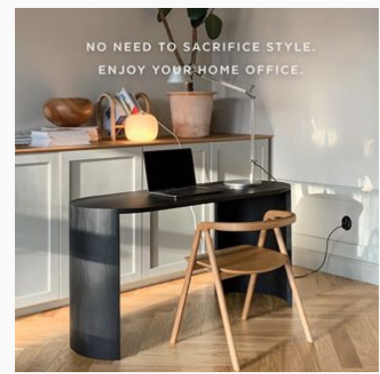
**Ote Puuteollisuusyrittäjien sivuilta löytyvästä toimeksiannosta:**

*Suunniteltava tuote: Tuote voi olla jakkara, pöytä tai tuoli, säilytyskaluste tai pienesine, jonka rakenneperiaate, materiaaliprofiili, liitokset ja/tai valmistusmenetelmä antaa mahdollisuuden laajentaa tuoteperheeksi, koostuen esim. pienpöydästä, työpöydästä, kahvila- ja ruokailupöydästä, baarijakkarasta, hyllystä, lipastosta, nojatuolista jne.*

*Materiaali: Pääasiassa puu; tammi, saarni, koivuvaneri ja/tai viilutettu koivuvaneri. Metallia ja verhoilu myös mahdollisia. Kuvaus tuotantoteknologiasta: Puuntyöstön kaikki tiedossa olevat menetelmät.*

*Kuvaus muotokielestä eli designista: Sisustusarkkitehdin tarpeiden ja muotoilijan näkemyksen mukaan.*

*Asiakaskohderyhmä: Sisustusarkkitehdit ja julkitilojen ammattilaisuunnittelijat. Yksityiset kodinsisustajat.  
(Puuteollisuusyrittäjät, 2020.)*



Osallistun opinnäytetyön lopputuotoksella, eli kalustekonseptilla Puuteollisuusyrittäjien kalustesuunnittelu kilpailuun.

Valitsin annetuista vaihtoehdoista Made by Choice Oy:n suunnittelutoimeksiannon.

Tutkin jokaisen yrityksen tuoteportfoliot läpi, ja valitsin Made by Choice Oy:n heidän hauskojen tuotteiden perusteella. Heidän Instagram sivulta saa selkeän kuvan millaisia tuotteita yritys haluaa valikoimaansa - nuorekkaita ja ajattomia, pyöreää puuta ja vinkeitä muotoja. Yrityksellä on paljon mielenkiintoisia ja tyyllisesti minua kutkuttelevia tuotteita valikoimassa, toivon, että suunnittelemani kaluste sopii heidän tuotevalikoimaan täydellisesti.

*Vaikka kilpailun järjestäjä onkin Puuteollisuusyrittäjät ja päämateriaalina on puu, haluan tutkia myös muita mahdollisia materiaaleja omaa tulevaisuutta silmällä pitäen.*

Haluan suunnitella tuotteen, joka seisoo itsestään. Eikä kalusteen kasaamiseen tarvita työvälineitä, eli tässä liitokset tulevat olemaan suuressa roolissa, jota kilpailussa korostettiin. Myös rakenteen tulee olla kestävä ja toimiva eri kokoluokissa sekä erilaisissa tiloissa.

# 1.3

## Menetelmät

Tutkin olemassa olevia kilpailijoita, kalusteiden muotoa ja materiaaleja. Etsin erilaisia innovatiivisia ratkaisuja kodin huonekaluille, ja tutkin saako näitä ideoita yhdistettyä omaan tuotteeseeni. Tutkin hieman myös julkisten tilojen vaatimuksia erityisesti tulevaisuudessa. Luin aiheeseen liittyviä artikkeleita ja tutkimuksia. Tein nettikyselyn, jolla kartoitin mm. ihmisten materiaalmielityksiä. Alkuun käyn läpi huonekaluteollisuuden teoriaa, sen jälkeen siirryn omaan projektityöskentelyyn.

Tutkin luonnostelemalla ja mallintamalla, kuinka tehdä skaalautuva huonekalu yhden muodon perusteella. Käsittelen aihetta *kokeilukulttuurin* näkökulmasta. Eli paljon utopistisia ajatuksia, ja hieman taiteellisia kokeiluja, näillä lähdän myös rakentamaan omaa muotoilun tulevaisuutta.

Jos en itse tiedä aiheesta, haluan lukea yksinkertaista ja selkeää tekstiä, ilman vaikeasti seurattavaa jargonia. Halusin pitää oman työni vapaana hankalasti ymmärrettävästä ammattikielestä, ajatellen myös muita lukijoita.

# Huonekaluteollisuus



# 2.1

## Mikä on huonekalu?



Huonekalu määritellään liikutettavana objektina, jonka tarkoitus on tehdä asumisesta kodikkaampaa sekä helpompaa.

Huonekalujen käyttötarkoitukset ja määritelmät ovat muuttuneet vuosien myötä samalla, kun elämäntavat ja työympäristöt ovat kehittyneet.

Ensimmäiset huonekalut ovat neoliittiseltä\* kaudelta, ne olivat käytännöllisiä, ja ne valmistettiin kivistä. Myöhemmin huonekaluilla haluttiin korostaa vaurautta, ja tuoda esille omaa elintasoa. Materiaalit muuttuivat vaikeammin hankittaviin ja työstettäviin sekä tietenkin hintavampiin. Käsityötä ja taitoa arvostettiin. Aikaisemmin huonekalut tehtiin kestävämpiä paremmista ja kalliimmista materiaaleista, teollistumisen myötä huonekalut tehtiin nopeammin sekä halvemmista raaka-aineista, jotka olivat kaikkien saatavilla.

*(Sofasandsectionals.com)*

*\* "Neoliittinen kausi eli nuorempi kivikausi oli kausi esihistoriassa. Se ajoittuu noin vuosiin 6 000–3 500 eaa., mutta ajoitus vaihtelee paljon alueesta ja kulttuurista riippuen. Neoliittisen ajan alkuna on pidetty yleensä kotieläinten ja viljelykasvien käyttööntuloa sekä kyläasutuksen ja -kulttuurin kehittymistä." (fi.wikipedia.org)*

Vaikka huonekaluja pystyy nykyään huoletta vaihtamaan nopeasti muuttuvien sisustustyylien mukaan, se ei kuitenkaan ehkä sovi tämän päivän ympäristöystävälliseen ja ekologiseen maailmankuvaan. Kertakäyttökulttuurin paheksunta näkyy kalustemarkkinoilla, ja samalla suomalaista käsityötä halutaan tukea, on taas trendikästä hankkia pitkäikäisiä kalusteita. Oma muotoilija-identiteetti on käynyt opintojen läpi pientä harhailua ja turhautumista omaa alaa kohden, juurikin uusien asioiden luomisen aiheuttaman ristiriidan vuoksi.

Minimalistinen elämäntapa on nostanut päätään viime vuosina, mikä näkyy kalustemuotoilussa erityisesti skandinaavisen ja suomalaisen muotoilun suosiossa. Materiaalien valinnoissa pyritään nopeasti uusiutuviin sekä hiilijalanjälkeä jopa pienentäviin materiaaleihin. Tämä trendi esiintyi jo 1920-luvulla, kun Amerikassa mietittiin eri materiaalien ympäristökuormitusta. Itse trendiksi "Ecodesign" kasvoi vasta 1960-luvulla. Nostin tämän trendin esille, sillä tavaramäärän vähentäminen ja järkevä suunnittelu tulee olemaan osa tulevaisuuden muotoilua.

*(Sofasandsectionals.com)*



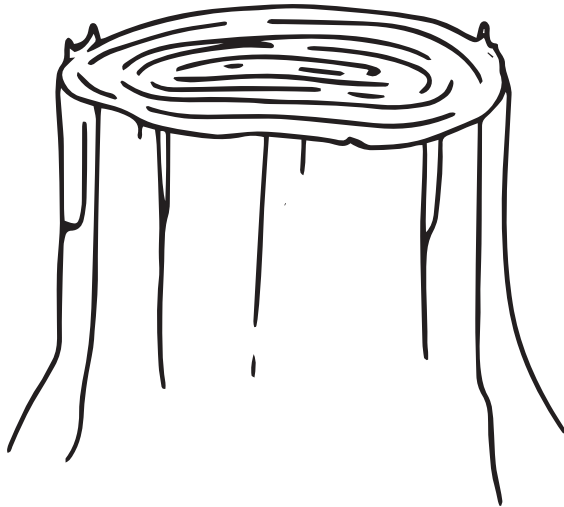
*"Furniture is defined as movable equipment that is created to make a person's office or home more suitable and comfortable for living or working."*

*(Sofasandsectionals.com)*

# 2.2

## Huonekalumateriaalit

Yleisimpinä huonekalumateriaaleina käytetään puuta ja sen jatkeita, metallia ja muovia. Yksityiskohtiin käytetään näiden lisäksi myös lasia ja kiveä. Kalusteen sijainti määrää myös materiaalin käytön - käytetäänkö kalustetta kosteissa tiloissa tai ulkona. Suomessa käytetään huonekalupuuna mäntyä, koivua ja hieman arvokkaampia lajeja, kuten tammea, tiikkiä ja mahonkia. (*fi.wikipedia.org*)



Muovi syrjäytti puun hetkellisesti huonekalumarkkinoilta. Muovin monikäyttöisyys sai sen kukoistamaan 1900-luvun keskivaiheissa. Muovi on kuitenkin öljypohjainen tuote, joka valmistetaan fossiilisista materiaaleista, jotka eivät uusiudu tarpeeksi nopeasti ihmiskunnan käyttöön.

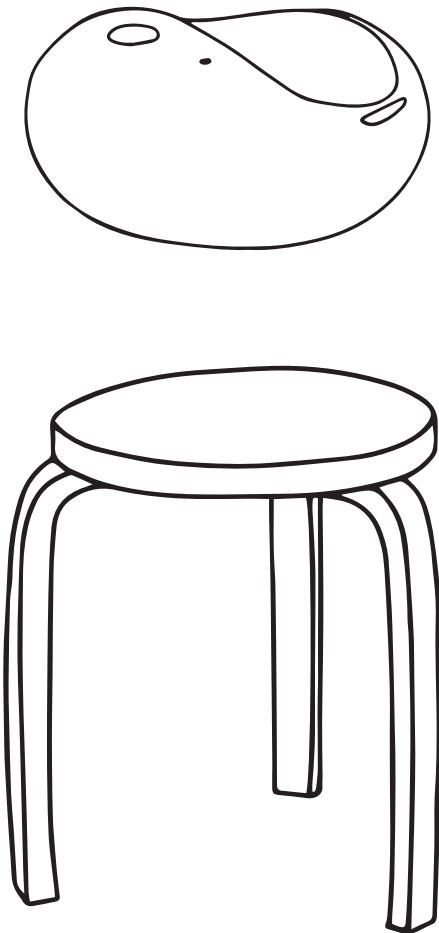
Muovi itsessään on melkeinpä ikuista, kun taas muovituotteet eivät ole. Sanon näin, koska monet muovituotteet ovat kertakäyttöisiä eikä niiden ole tarkoitus olla käytössä kuin hetkellisesti (muovipussit, muoviaterimet jne). Käytön jälkeen muovituote heitetään pois ja unohdetaan, mutta muovi ei katoa mihinkään, sen maatuminen kestää vuosia. Miksi muovista tehdyt, hyvät pitkäkäyttöiset tuotteet ovat myös tämän negatiivisen pilven alla? Kuten Aarnion muovista valmistetut kalusteet, esimerkiksi Pastilli-tuoli. Nämä tuotteet kuitenkin säilyvät sukupolvelta toiselle, ja materiaalin puolesta ovat monikäyttöisiä - voi käyttää sisällä tai ulkona, ja on helppo puhdistaa. Muovin haitat on tiedetty pitkään, mutta vasta viime vuosikymmeninä on alettu miettimään parempaa muovin kierrätystä, uusiokäyttöä sekä korvaavia materiaaleja. Myös tämän trendin myötä puutuotteet ovat tulleet entistä suosittummiksi.

Suosittuja huonekaluja ja ikiklassikoita yhdistää ajaton muotokieli ja kestävät materiaalit. Ihmiset arvostavat hyvin suunniteltuja ja kulutusta kestäviä tuotteita. Historiassa suosituksi kohonneita tuotteita yhdistää myös uskaliaat muodot ja uudet materiaalit esimerkiksi Aarnion lasikuidusta valmistettu Pallotuoli.

Tekemäni kyselyn perusteella ihmiset karttavat muovia materiaalina, sillä muovilla on negatiivinen kuva nykypäivän ekologisessa, ympäristöystävällisessä maailmassa. Myöskään muovisen huonekalun ulkonäkö ei miellyttänyt, ihmiset toivoivat luonnollista sekä helposti korjattavia ratkaisuja koteihinsa. Boheemi elämäntyyli houkuttelee monia tämän päivän sisustajia - luontoa ja kasveja, kierrätys kunniaan.

Kestävät ratkaisut ovat tulevaisuuden säilymiselle tärkeitä tyyliävalintoja ja tämän hetken trendin mukaisia. Kierrätetyt kalusteet, tiikistä valmistetut ja tanskalaiset kalusteet ovat olleet pari vuotta myös muodissa. Myös vihersisustaminen on näkynyt erilaisissa kalustevalinnoissa, Facebookin kirpputori ryhmissä kysellään nykyään paljon pieniä kukkapöytiä ja rottinkisiä kalusteita, ja tietenkin niitä tiikistä valmistettuja kalusteita. Myös suomalainen muotoilu on hyvin kysyttyä. Se näkyy myös uusina palveluina, jota markkinoille on viime vuosina ilmestynyt. Esimerkiksi verkkokauppa Franckly, josta voit ostaa Design tuotteita edullisesti.

*(Naakka, Irene, 2019; franckly.com)*

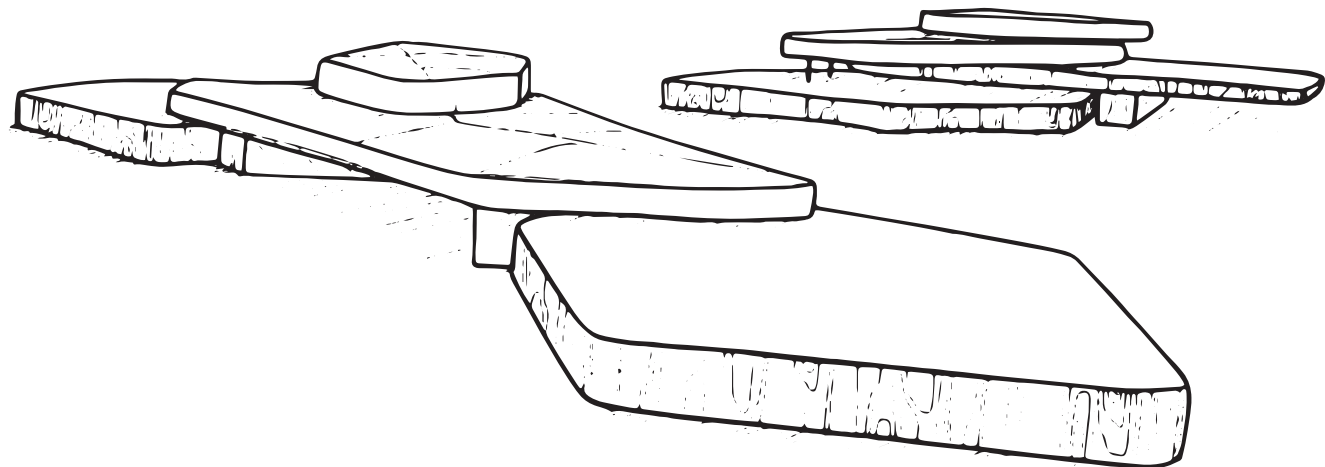


Maailma kaupungistuu yhä enemmän ja julkisten kalusteiden tarve lisääntyy. Urbanit alueet tarvitsevat viihtyisiä ja nerokkaita tulevaisuuden kalusteita. Julkisissa tiloissa täytyy ottaa huomioon käyttäjien suuri määrä ja siitä johtuva kuluminen. Ympäristön olosuhteiden muutokset, kuten sään vaihtelut. Onko kaluste suunniteltu käytännöllisyys edellä vai onko se enemmänkin tilateos tai taideteos? Muotoiltiin kaluste juuri tiettyyn tilaan vai voiko sitä hyödyntää useammassa eri tilassa? Arkkitehdithän useimmiten suunnittelevat tai muokkaavat kalusteen tilaan juuri sopivaksi. (edu.fi.)

Mielestäni julkitilat pitäisi suunnitella tietenkin käyttäjälähtöisesti, mutta myös ympäristöä kunnioittaen. Tulevaisuutta ajatellen kalusteiden tulisi olla pitkäikäisiä ja monikäyttöisiä. Toivoisin Suomeen enemmän kalusteiden ja rakennusten kanssa integroitua luontoa. Redi kauppakeskuksesta löytyy viherterassi-alue, jonka potentiaali ei ole mielestäni täysin hyödynnetty. Alueelle saisi paljon enemmän viihtyvyyttä esimerkiksi juuri kasvien avulla.

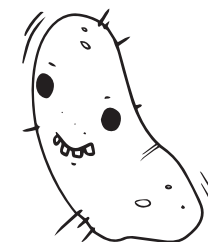
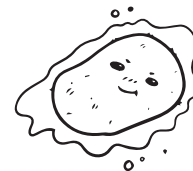
Christian Tietz pohtii artikkelissaan älypuhelinien käyttöä ja latauspisteiden tarvetta julkisilla paikoilla. The Conversationin nettisivuilta löytyvässä julkaisussa nostetaan esille myös puhtaan veden saatavuus kaikille. Suomessa toki tilanne hieman erilainen, mutta mielestäni puhdas vesi kuuluu jokaiselle ja helposti saataville. Se, että julkisista vessoista löytää vesihanoja ei auta ulkotiloissa. Tottakai tähän liittyy paljon huomioitavaa - sääolosuhteet, julkinen käyttäytyminen, vesipisteiden sijainnit, hygieenisuus jne. En käsittele näitä ongelmia opinnäytetyössäni. (Tietz, Christian, 2017.)

## 2.3 Julkisen tilan kalusteet





Kohdeyleisö määrää monesti huonekalun ulkoasua – kirkaat ja hauskat värit sopivat enemmän kouluympäristöön lasten pariin ja sairaalaan täytyy valita neutraalit sekä mahdollisimman vähän huomiota herättävät kalusteet. Sairaalaan tai hoitotiloja suunniteltaessa täytyy muistaa käyttäjät ja heidän vointinsa. Vaikka tilojen täytyy olla mahdollisimman neutraalit voivat ne silti sisältää piristäviä elementtejä. Myös materiaalit kannattaa valita tilojen mukaan, sairaalaan helposti puhdistettavia materiaaleja, ehkä jopa antibakteerisia pintoja?  
(Piiroinen.fi; Eurokangas.fi.)



**Valtion tulevaisuuden näkymät huonekalualalle olivat suhteellisen positiiviset ennen loppuvuodesta 2019 alkanutta koronavirus-pandemiaa. Mielestäni tulevaisuuden ennakointia ei saa vähätellä, kyse on kuitenkin alasta jota opiskelimme.**

Tällä hetkellä puutuotealalla työntekijöiden keski-ikä on korkea ja nuoria osaajia kaivataan allalle. Osaajapulan vuoksi monet yritykset ovat joutuneet siirtämään toimintaansa ulkomaille, toki työvoiman hintataso on ulkomailla myös taloudellisempaa kuin Suomessa. Ministeriön toimialaennusteessa kerrottiin, jo ennen tämän hetkistä korona-pandemiaa, Suomen talouden hidastuvan vuoden 2019 1,5 prosentista vuoden 2020 1,3 prosenttiin, ja siitä yhä hidastuen vuonna 2021. Tämä koskettaa tietenkin myös puutuotealaa.

Aikaisempien arvioiden mukaan huonekalujen globaalikauppa lisääntyy vuosittain 5 %. Mutta tämän hetken tilanteesta johtuen, tilannekatsaus on muuttunut yhä negatiivisempaan kuvaan, kukaan ei osaa varmaksi sanoa, kuinka koronavirus tulee vaikuttamaan Suomen tai maailman talouteen.

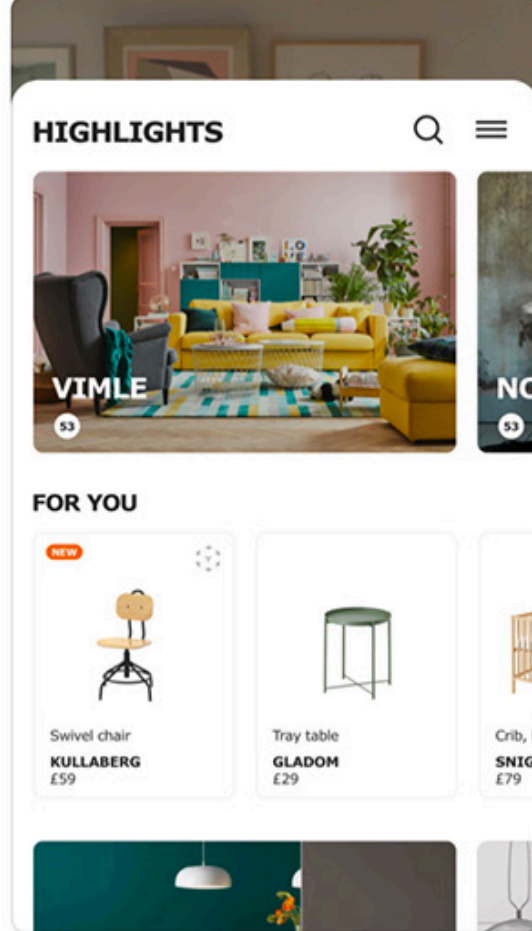
Suomalainen laivateollisuus (mihin myös julkitilakalusteet kuuluvat) on ollut viime vuosina nousussa, se on myöskin luotettavampaa, kuin muissa Baltian maissa. Miten matkustaminen muuttuu pandemian jälkeen? Tilataanko Suomesta enää risteilyaluksia?

Kun rakentaminen ja vienti hidastuu, tai jopa nollaantuu, vaikuttaa se tottakai laajasti Suomen huonekaluteollisuuteen. Toimialaennusteen positiiviset näkymät eivät tule luultavasti toteutumaan ainakaan lähitulevaisuudessa.  
(Sipiläinen, Inkariina, 2019; Kuparinen, Jesse, 2020.)

## 2.4 Tulevaisuus

*“Pidemmällä aikavälillä tarkasteltaessa huonekalujen vienti Suomesta on kuitenkin vähentynyt radikaalisti. Vielä vuosituhannen vaihteessa vienti ja tuonti olivat lähes samansuuruiset, noin 300 miljoonaa euroa. Viennin vähentymiseen on monia syitä, joista suurimpina voidaan pitää finanssikriisiä ja siitä seurannutta taantumaa sekä huonekaluja valmistavien yritysten toiminnan loppumista.”*

Tämä ote ministeriön ennusteesta antaa jo osviittaa tulevasta - uskon, että Suomen talous tulee taantumaan ja monet yrittäjät sekä yritykset tulevat lopettamaan toimintansa koronaviruksen aiheuttaman kriisin vuoksi.  
(Sipiläinen, Inkariina, 2019; Koillissanomat, 2019.)

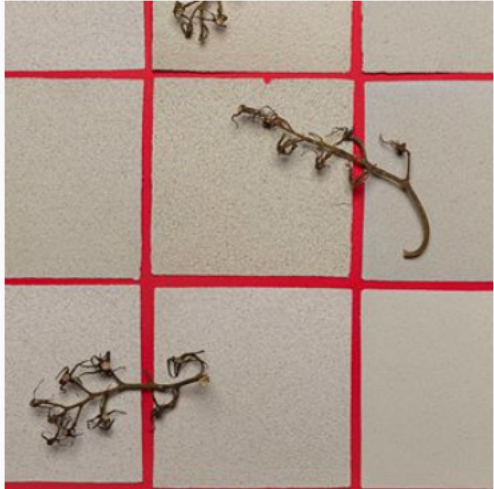
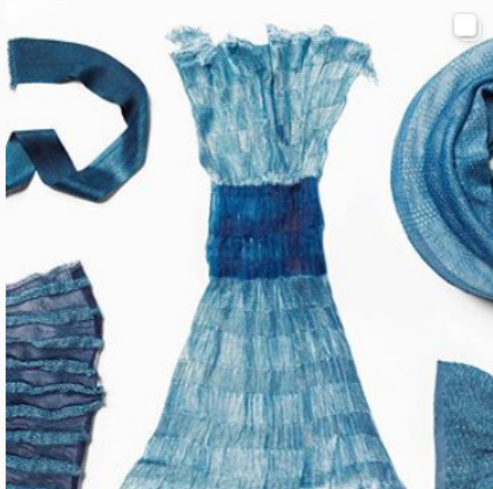


2.4 A

VR- ja AR-maailma kuuluu tulevaisuuden sisustamiseen ja itseasiassa tähän päiväänkin. Esimerkiksi Ikealta löytyy tälläkin hetkellä oma sovellus, IKEA Place, huonekalujen kokeiluun haluamassaan tilassa. Sovelluksessa huonekalut pystyy skaalaamaan tilaan sopivaksi. Ikealle on myös tehty oma tavaratalossa käytettävä VR- ja AR-elämys, missä pystyy mm. kokeilemaan tuotteita eri väreissä. Monia muita samankaltaisia sovelluksia löytyy markkinoilta. (Demodern.com; Ikea Place -app.)

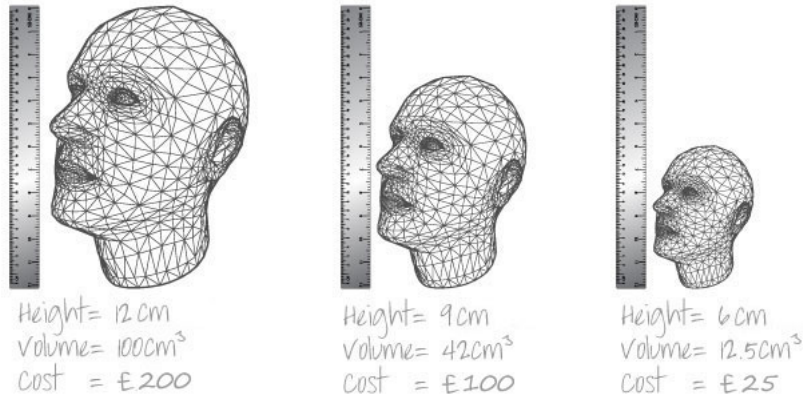
Tulevaisuudessa kauppiat varmasti hyödyntävät AR-maailmaa esimerkiksi näyttämällä eri vaihtoehtoja kalusteiden verhoiluun tai kokonaisen tuotemalliston esittelyllä. AR- ja VR-maailman avulla huonekaluliikkeiden ei tarvitse olla yhtä suuria, ja samalla kuitenkin tuotevalikoimaa voidaan skaalata laajemmaksi.

(Henson, Michael, 2019; Leprince-Ringuet, Daphne, 2019.)

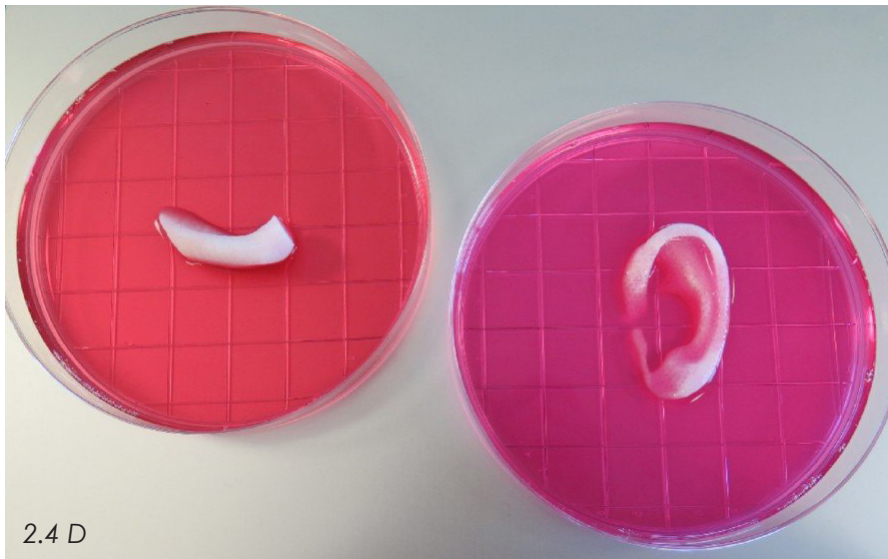


2.4 B

Uskoin suomalaisen puuteollisuuden kasvavan lähivuosina, mutta sitten iski pandemia, ja toivo yleisestä taloudenkasvusta katosi. Suomalaista puuta pidetään kuitenkin yhtenä ympäristöystävällisimmistä materiaaleista, myös tekemäni kyselyn perusteella. Toivon tulevaisuudelta, että suomalaiset osallistuvat kehittämään kekselijöitä kestäviä materiaaleja. Haluan myös itse olla suunnittelemassa tulevaisuutta. Hyvää esimerkkiä näyttää Aalto Yliopisto, jolla on oma opintolinja - Aalto Chemarts, millä suunnitellaan ja tutkitaan erilaisia luonnollisia biomateriaaleja. ([instagram.com/aaltochemarts/](https://www.instagram.com/aaltochemarts/))



2.4 C



2.4 D

3D-mallinnusten teko on nopeaa ja vaivatonta, eivät taloudelliset riskit ole niin pelottavia, ainakaan verrattuna kalliiden muottien tekoon tai artesaanin taidonnäytteisiin. 3D-tulostuksella saadaan helposti prototyyppejä tai pienoismalleja, näin nähdään jo työn alkuvaiheessa tuotteen ongelmat sekä kehityskohdat. 3D-materiaalien skaala on hurja ja vaihtoehtoja riittää, ja samalla niitä kehitetään koko ajan lisää. Materiaalien kestävyys ja ekologisuus on asia erikseen. 3D-tulostuksen hyviä puolia on juurikin sen mahdollistama muodon skaalaus. Saat nopeasti millimetrien kokoisesta tuotteesta metrien jättikoon tuotteen, pitää ottaa kuitenkin huomioon materiaalivahvuudet jne.

Vielä vuonna 2017 kierrätysmuovin käyttö oli hankalaa laadun valvonnallisista syistä. Yksi huono puoli 3D-tulostuksessa on mielestäni vielä tälläkin hetkellä tulostusjälki, jos tulostetusta kappaleesta haluaa siistin näköisen, se mitä luultavammin tarvitsee paljon jälkikäsittelyä - hiomista, maalaamista tai muuta pinnoitetta. (Suomen Ympäristökeskus, 2017.)

Ihmisillä on hyvin vähän mielikuvia 3D-maailmasta tai ne ovat hyvin sci-fi painotteisia. Muutama kyselyyn vastaajista tiesi selkeästi 3D-maailman mahdollisuudet ja haasteet - 3D-tulostuksen hitaus ja materiaalien hinta. Suuremman kalusteen kestävyys mietitytti, koska se pitäisi kasata tällä hetkellä pienemmistä palasista. Näen 3D-tulostuksen kehittyvän nopeasti ja skaalautuvan, joten suuremmat tulostimet yleistyvät varmasti. Suuria esineitä löytyy maailmalta, kuten esimerkiksi 3D-tulostettuja rakennuksia, jotka voivat kestää jopa 50-60 vuotta. Itseäni ei 3D-tulostaminen kiinnosta ammatillisessa mielessä, mutta mielestäni on hienoa miten laajasti 3D-tulostusta voi hyödyntää, kuten vaikka lääketieteessä kasvattamalla korvia. (McFadden, Christopher, 2020.)

# Vertailukehittäminen

Inspiraatiota etsimässä

# 3.1

## Mitä on skaalaus?

### **Yleinen määritelmä skaalaukselle on:**

Muuttaa mittakaavaa

### **Muita skaalauksen määritelmiä:**

Muuttaa kuvankäsittelyllä esim. kuvan tai kirjasimen kokoa niin, että sen ydin ja suhteet säilyvät.

Skaalaus on myös yhdistetty yrityksen ja bisneksen kasvamiseen. Eli tuoton kasvuun ja toiminnan suurentamiseen, myös toiminnan monistamiseen.

*(Suomisanakirja; Harju, Juha, 2018.)*

Oma näkemykseni kasvoi eli skaalautui opinnäytetyön edetessä. Näen nyt myös monistuksen eräänlaisena skaalautumisen muotona. Monistuksella saadaan luotua asiasta suurempaa, muutettua mittakaavaa ja käyttötarkoitusta.

Tuoteperheen laajentaminen on myös skaalausta, minun tapauksessa erilaisten, saman muotokielen omaavien kalusteiden lisääminen mallistoon.

# 3.2

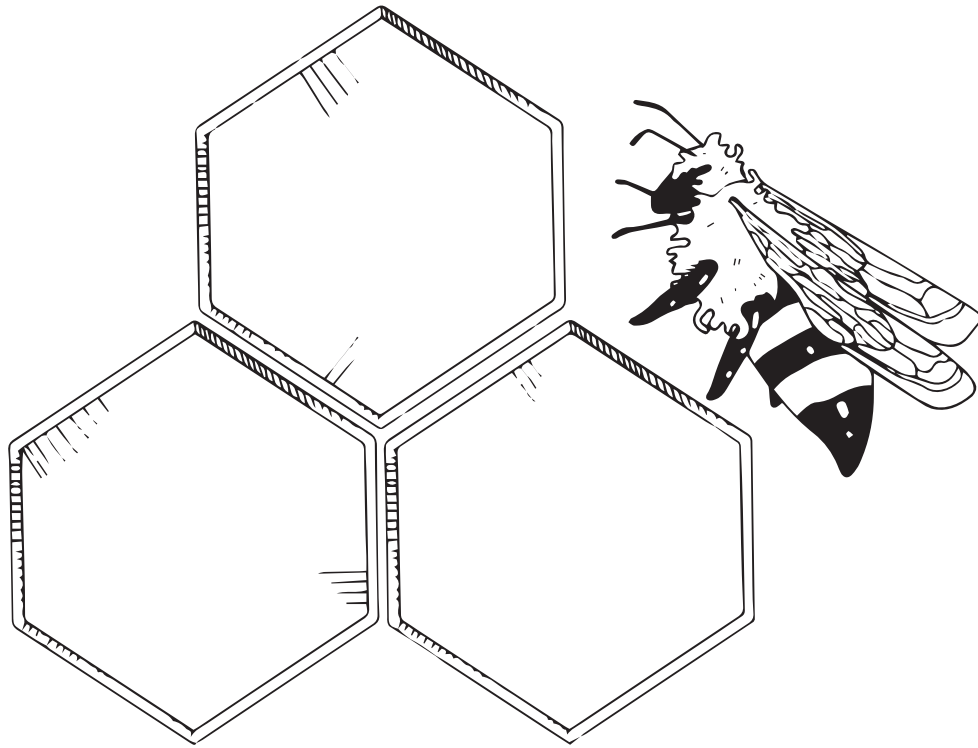
## Muodon skaalaus

Utopistisia kuvia skaalautumisesta

Toistoa löytyy luonnosta paljon – kukkien terälehdet, kukkapellot, sienien hatut, puiden vuosirenkaat. Ihmiset ovat aina toistaneet luonnosta löytyviä elementtejä, niin myös huonekaluissa, luonto on ollut monilla eri aikakausilla osana kalustemuotoilua.

Luontoa siis skaalataan sisätiloihin toistamalla luonnosta löytyviä elementtejä. Luonnon hyödyntämiselle sisätiloissa on myös selkeä tarkoitus, tätä ilmiötä kutsutaan "Biophilia efektiksi" - luonnon positiivinen vaikutus ihmiseen. Efekti auttaa tehostamaan ihmisten työskentelyä, pitämään mielen virkeänä ja positiivisena. Haluan tuoda tätä tietoa esiin omissa töissän muotoilijana, (Plant the Future, 2020.)





Luonnosta löytyy erilaisia matemaattisia, skaalautuvia ryhmiä. Esimerkiksi tessellaatio on geometrinen joukko muotoja. Ensimmäinen tessellaatio käsite, "tessera" löytyy jo vuoden 4000 eaa. sumereiden mosaiikkiteoksista. Tessellaatiota on säännöllistä, puolisäännöllistä ja epäsäännöllistä.

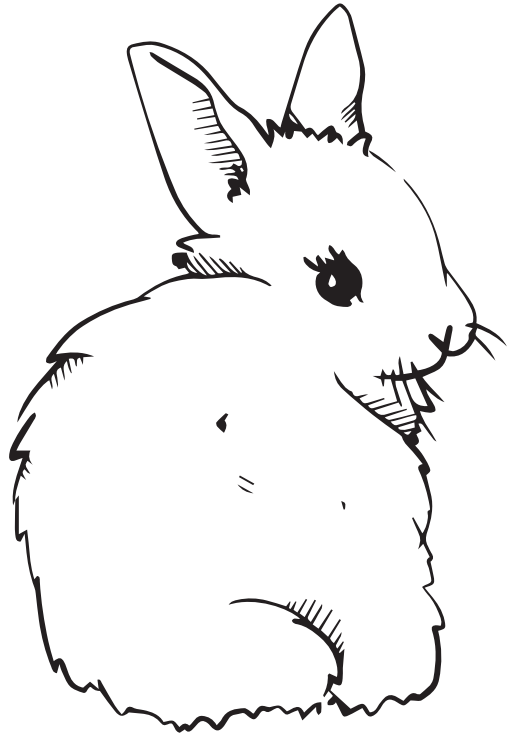
Säännöllisessä tessellaatiossa muotojen väliin ei jää rakoja, samalla muodot eivät mene päällekkäin eikä yksittäisen muodon kulma jää toisen muodon reunan keskiöön. Säännöllisiä tessellaation muotoja ovat ainoastaan tasasivuiset neliöt, kolmiot ja kuusikulmiot. Esim. hunajakennon muoto ja asettelu on säännöllisen tessellaation mukaista. Monissa mosaiikkeissa ja laatoituksissa käytetään tätä tekniikkaa.

Puolisäännöllistä tessellaatiota on kuvioita joihin on yhdistetty kahta tai useampaa muotoa. Epäsäännöllisessä kuvion täytyy kuitenkin olla jokaisessa ääripäässä sama.

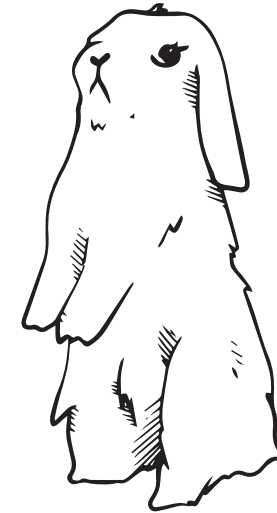
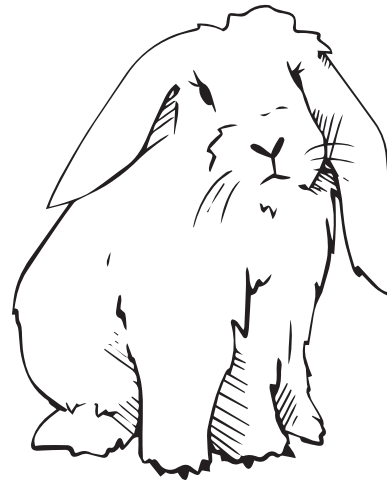
Epäsäännöllisestä tessellaatiosta eivät kaikki matemaatikot ole täysin samaa mieltä, mutta jotkut hyväksyvät tähän teoriaan kaarevat muodotkin.

*(fi.wikipedia.org; mathsisfun.com/geometry/tessellation.html.)*

Yhden kappaleen monistuksella saadaan suuria ja kestäviä rakennelmia, kuten esimerkiksi hunajakkeno.



Fibonacci on keskiajalla eläneen matemaatikon luoma skaalautuva matemaattinen kaava, mikä näkyy esimerkiksi luonnossa tessellaation tavoin. Fibonacci kaava toistuu mm. kävyissä, parsakaalissa, pyörremyrskyissä ja avaruuden tähtipölyssä. Monet luonnosta löytyvät spiraalimuodostelmat ovat fibonacci kaavan mukaisia. Kaava luotiin alun perin, kun tutkittiin kaniin nopeasti skaalautuvaa populaatiota. Tunnen insinöörejä, jotka unelmoivat matemaattisten kaavojen avulla sisustamisesta, tämä menee kyllä sinne sci-fi puolelle jo omastakin mielestä. (Merimaa, Juha, 2020; Lamb, Robert.)



Eräällä Savonia Ammattikorkeakoulun kurssilla suunniteltiin tuotteita musiikista löytyvillä muodoilla. Opiskelijat suunnittelivat tuotteita pelkästään yhden muodon kanssa, toistamalla sitä tarpeeksi monta kertaa syntyi erilaisia tuotteita. Muotoa toistettiin, jotta saataisiin kestävä ja haluttu rakenne.

Muita esimerkkejä skaalautumisesta voisi olla vaikkapa lasten nukkekoti verrattuna suureen kartanoon. Tai esim. leikkikoti omakotitalon pihalla.

Verkkosivujen täytyy olla nykyään monipuolisesti skaalautuvia eri laitteille sopivaksi - tietokoneesta älypuhelimien.

Muita ei niin hauskoja esimerkkejä skaalautumiselle on palveluiden tai liiketoiminnan skaalaus tehokkuuden ja tuoton lisäämiseksi. Myös 2D-maailmassa litteän kuvan toisto on niin perus asia, sillä tuodaan voimaa ja estetiikkaa työhön. Mainosmateriaaleissa toistolla luodaan tunnistettava ja yhtenäinen ilme brändeille. Ajankohtainen näkökulma on tartuntataudit, ne leviävät tai siis skaalautuvat laajoille alueille.



# 3.3

## Yhtenäinen muotokieli

*“Ensinnäkin muotokielen tavoitteena on ilmaista esineen visuaalinen muoto tai hahmo. Muotokieltä voidaan pitää jopa visuaalisena keinona kommunikoida symbolisin merkityksin. Yhteisöissä ja erilaisten kulttuurien piirissä niille ominaisen muotokielen lukeminen opitaan lähes huomaamatta, minkä vuoksi muotokielen ymmärtämistä saatetaan pitää yhteisöjen sisällä asiana, joka on aivan itsestään selvä.”*

Näin kerrotaan Design Forum Shopin (2017, 11) nettisivuilla “Mitä on design?” julkaisun yhteydessä. Samaisessa julkaisussa mainitaan Ilkka Kettusen määrittelemät visuaaliset taulut, joiden avulla muotokieli voidaan määrittää. Visuaaliset taulut ovat nimeltään: elämäntapataulu, muotokielitaulu sekä kuvaskenaario. Muotokieli voidaan määritellä myös symboliseksi, mihin kuuluvat juurikin symbolit - kuviot, merkit jne. Symbolisen muotokielen lisäksi on poeettinen muotokieli, joka on taas itsensäilmaisua luovasti. (Designforumshop.fi, 2017.)

Tuoteperheet on rakennettu yleensä niin, että niissä on selkeästi tunnistettava yhtenäinen ulkoasu, kuten alla olevassa Made By Choice Oy:n “Kolho” tuoteperheessä. Tämä luodaan käyttämällä esimerkiksi samoja materiaaleja tai värejä. Myös muotoa toistetaan yhtenäisen ilmeen ylläpitämiseksi. (<https://www.madebychoice.com/collections/kolho-1>)

3.3.



~~€1.800~~  
€1.440

Kolho lounge natural oak



~~€1.200~~  
€960

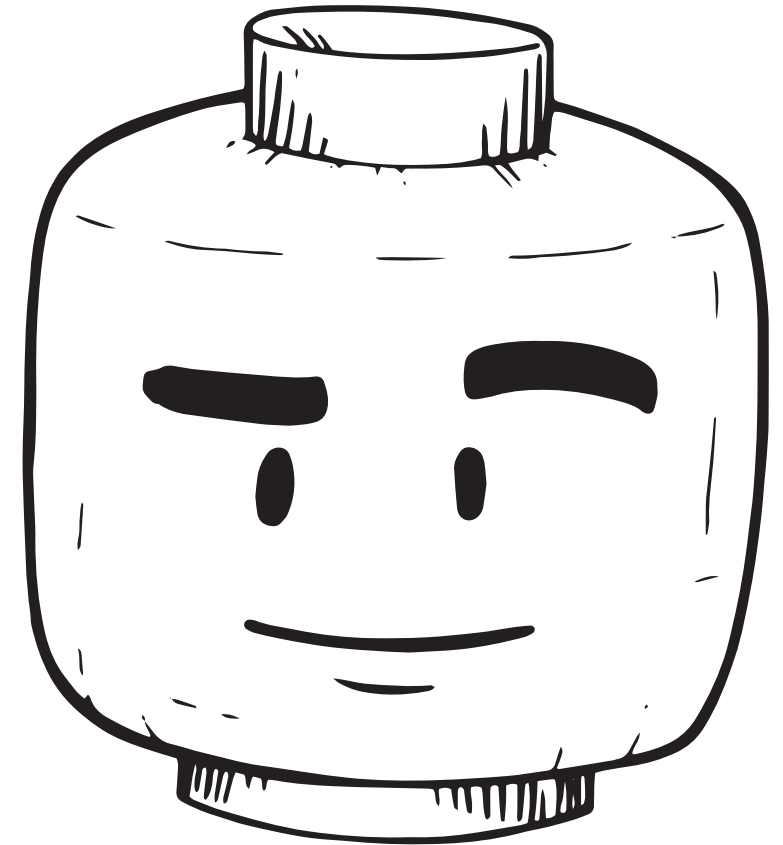
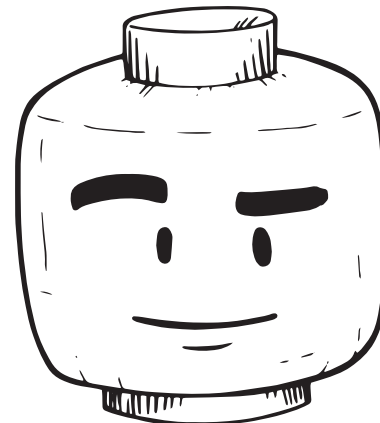
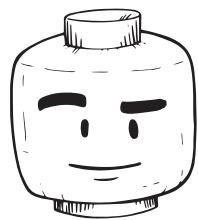
Kolho natural black



~~€1.200~~  
€960

Kolho natural oak

Tuotemallistot tunnistetaan yleensä peruselementeistä. Tuoteperheistä on tehty aina yhtenäisiä muodon ja materiaalien avulla. Tuotemallistot tai brändit ovat kasvaneet yleensä yhden hittituotteen pohjalta suuremmaksi kokonaisuudeksi. Eri brändien skaalautumiset yli alojen, kuten esimerkiksi Barbie-brändin kehitys - yhdestä nukesta, jokaisen tytön leluksi ja elokuviksi 80- ja 90-luvulla. Legojen skaalaus itse lelusarjojen kasvuna, mutta myös taktinen siirtyminen elokuvamaailmaan välttäen koko brändin hajoamisen. Suositut tuotteet ovat yleensä hyvin brändättyjä kokonaisuuksia. ( *The Toys that made us -sarja, 2018-2019, Netflix, USA, 3/2020* )



# 3.4

## Materiaalitutkimus

**Valitsin alkuun monia eri materiaaleja, koska miksi ei? Utopististen tai ei niin perinteisten materiaalien etsiminen kuuluu omaan muotoilupersonaani ja saan siitä inspiraatiota. Etsin parhaani mukaan erilaisia materiaaleja, jotka kiinnostavat itseäni muotoilijana. Osasta materiaaleista löytyi enemmän tietoa, joita sitten avasinkin hieman paremmin.**

**Vaikka materiaalit saattavat tuntua tutuilta monelle, itselleni tuli paljon uutta tietoa käsittelemistäni materiaaleista. En esimerkiksi tajunnut, kuinka vaikeasti biomuovi oikeasti hajoaa. Tai se, että sienestä tehdään jo huonekaluja eikä pelkästään pakkausmateriaalia. Opin myös miten puu sitoo hiilidioksidia itseensä myös tuotteena, olin olettanut puun lopettavan toimintansa, kun se kaadetaan.**

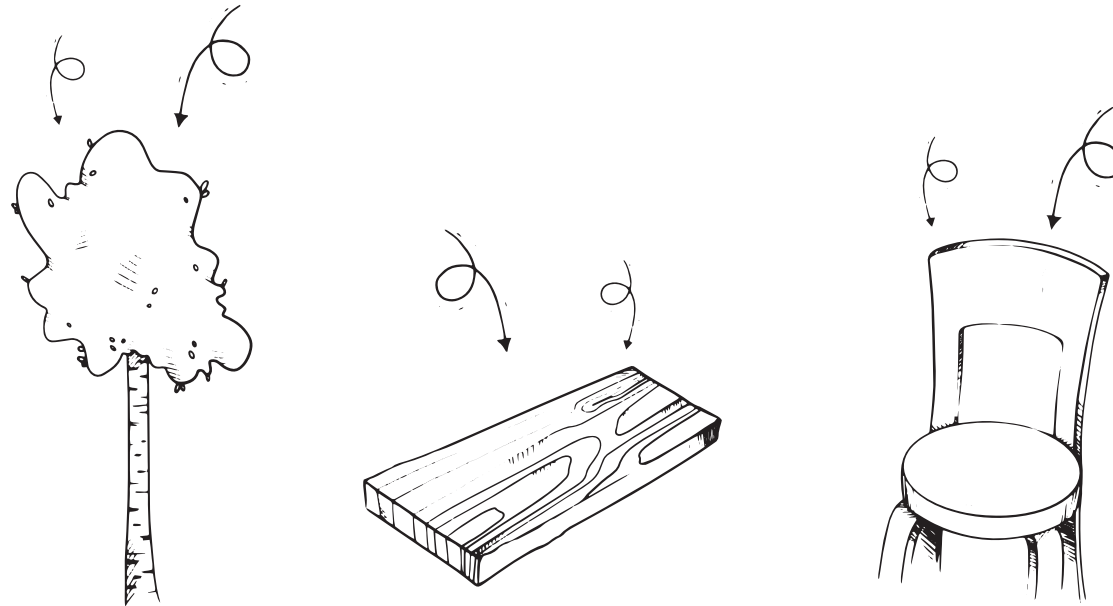
**Biomuovi** on yksi mielenkiintoisemmista materiaaleista, joka yleistyy tulevaisuudessa varmasti. Biomuovilla on hankalia kysymyksiä yllään sen todellisesta ekologisesta vaikutuksesta. *National Geographicin (2018, 11)* artikkelissa esitetyt kysymykset liittyen biomuovin valmistukseen olivat muun muassa: "Kuinka paljon tilaa se tarvitsee kasvaakseen?" tai "Kuinka paljon vesivaroja se tarvitsee?" Kysymyksiin annettiin tyhjiä vastauksia ja aihe jätettiin aika avoimeksi. Mielestäni minkään muovin perään ei kannata kuuluttaa ekologisena tai maailmaa pelastavana materiaalina, se on kuitenkin aina muovia, jonka hajoaminen kestää aikaa.

Biomuovi tarvitsee hajoakseen kuumuutta, joten sen kierrättäminen vaatii hieman työtä. Esimerkiksi joutuessaan mereen se muuttuu muovin tavalla pieniksi micropaloiksi, jotka eivät maadu tai katoa aikoihin. Eli onko biomuovi sittenkään kestävä valinta pitkällä tähtäimellä, pitäisikö keskittyä kierrättämään jo olemassa olevia materiaaleja? *(Gibbens, Sarah, 2018.)*

**Kierrätysmuovi** puhuttaa ihmisiä. Muovin negatiivinen kuva jyllää tämänkin materiaalin yllä. Muovi itsessään on pitkäikäistä, joten miksi roskamuovia ei voisi käyttää uudelleen kestävämmissä ratkaisuissa?

Kierrätysmuovista tehdään Suomessa paljon pientuotteita, esim. tiskiharjoja ja kastelukannuja, mutta kuinka kierrätysmuovi taipuu suurempiin tuotteisiin kuten huonekaluihin? Ulkokalusteisiin on jo käytetty kierrätysmuovia. *(Sinituote, 2018.)*

Kuten aikaisemmin mainitsin oman kyselyni yhteydessä muovi huonekaluissa ei saanut suurta suosiota, mutta jos perinteisen uuden muovin tilalla käytettäisiin kierrätysmuovia, niin se olisi edes hieman hyväksyttävämpää.



Suomalaiset **puumateriaalit** ovat täyttä kultaa ekologiselle elämäntavalle. Suomalaisten tulisi juurikin nyt takoa rautaa, kun se on kuuma – viedä suomalaista osaamista ja materiaaleja yhä enemmän ulkomaanmarkkinoille. Suomalainen puu on vahva, monipuolinen ja huollettavissa oleva materiaali.

Puu sitoo vielä huonekalunakin hiilidioksidia itseensä, näin se on todellisen ekologisen sisustajan valinta. Luonnonvarakeskus (Luke) mainitsee nettisivuillaan sisäilman laadun yhtenä vahvuutena suomalaisen puun käytölle. Ja Suomessahan on paljon ollut sisäilma -ongelmia, voisiko lisätty puun käyttö auttaa tässä? (*Puuinfo.fi.*)

Metsä Group kertoo istuttavansa neljä uutta tainta jokaisen kaatamansa puun tilalle, näin ylläpidetään suomalaisen metsäteollisuuden ekologista hyvinvointia. Pisteet siitä! Suomen lyhyiden kesien vuoksi suomalaisen puun kasvukausi on 60-120 vuotta, mutta juuri sen vuoksi puun laatu on korkealuokkaista ja kestävä. Mitenköhän tulevaisuuden kesät vaikuttavat suomalaisen puun kasvuun tai laatuun? Pysykö puun laatu yhtä hyvänä? (*Luonnonvarakeskus; Metsä Group.*)

**Bambun** käyttö kalusteissa on yllättävän monipuolista ja perinteitä kunnioittavaa. Bambua pystyy hyödyntämään monella eri tapaa - valmistamalla kuitua, pilkkomalla lastuiksi tai käyttämällä vartta itseään esim. taivuttamalla.

Japanin reissulla huomasin bambun käytön olevan arkipäiväistä, ja nerokkaita ratkaisuja löysi yllättävistä paikoista. Esimerkiksi aita ja aidan liitoskohdat olivat kokonaisuudessaan bambua. Bambu onkin jokapäiväisessä käytössä Aasian markkinoilla. Euroopassa bambua hyödynnetään myös, mutta ei yhtä laajasti.

Bambu on todellinen ekokasvi, jos sen vain saa tuotettua lähellä. Eri bambulajit pystyvät kasvamaan eri mantereilla, jopa Suomessa. Suomen haasteina ovat vähälumiset talvet ja kuivat, tuuliset keväät. Bambun juuret, jotka takaavat nopean kasvun tarvitsevat lumesta suojan talvikautena. Bambun kasvunopeudeksi on kerrottu jopa yli metri päivässä. Bambun nopean kasvun vuoksi se ei edes vahingoita maaperää, aiheuta eroosiota ympäristölleen. Voisiko tässä olla varteenotettava kilpailija suomalaiselle puulle?

Bamigon (2020, 3) sivuilla kerrotaan; "Bambu voi imeä ja käyttää jopa 30% enemmän hiilidioksidia kuin muut kasvit ja puut." Bambu tuottaa ilmaan myös enemmän happea, kuin samalle alalle istutetut puut. Kuuden vuoden jälkeen bambu (tuote) alkaa menettämään vahvuuttaan. Pitkäikäisemmäksi bambun saa käsittelemällä sen ja poistamalla/vähentämällä bambun oman tärkkelyksen.

(Bamigo.com; Kingston - IPS/Brown Desmond, 2017.)

Rottinkisten kalusteiden kestävyys on hieman huonompaa suomalaisissa kodeissa, huoneistojen kuivuuden vuoksi, joten pitkäikäisiä ne eivät ole. Käyttäytyyköhän bambu samantapaisesti suomalaisessa kodissa? (Niinistö, Meeri, 2019.)

Tutkin saisiko bambua kasvatettua suoraan tiettyyn muotoon, valmiiksi tuotteeksi. Valitettavasti bambun kasvutapa ja rakenne eivät sovellu tähän tekniikkaan. Bambua saa kuitenkin taivutettua samaan tapaan kuten esimerkiksi koivua.



**Halusin myös miettiä erilaisia absurdeja materiaaleja - kuinka materiaalit mitä ei tavallisesti ajatella huonekaluissa kestävätkä käyttöä ja kulutusta? Tuleeko kalusteesta enemmänkin taideteos?**

**Tekstiilijäte**, saisiko sen jäykistettyä kestävämmän huonekaluna niin, ettei siihen lisäisi mitään luonnolle haitallista tai ympäristöä kuormittavaa? Näin huonekalu olisi kierrättäjän kanta-aottava taideteos.

**Valaisin** olisi helppo yhdistelmä kahta eri tuotetta, tämä materiaali toimisi täydellisesti myymälöiden esillepanoissa tai vaikka sovituskopeissa. Kuten Aarnion muovista muotoillut design-valaisimet, mutta monikäyttöisemmät.

Nykyaikainen ja varmasti suosittu ratkaisu on yhdistää **luonto** osaksi huonekalua, biophilia idean mukaan. Kasvattaa erilaisia viherköynnöksiä huonekaluja pitkin, kuten esimerkkikuvassa. Myös ruukkujen yhdistäminen itse kalusteeseen on näkynyt suosittuna trendinä, myös tämän päivän suunnittelijoiden keskuudessa.

Muistan nuoruudessani nähneeni **puusta kasvatetun tuolin**, ajattelin sen olevan ainoastaan taideteos, mutta lähdin tutkimaan tätä aihetta kuitenkin hieman lisää. Löysin kalustekasvattajan nimeltä Full Grown, joka kasvattaa ja muotoilee puun tuoliksi samalla, kun se kasvaa. Prosessissa menee vuodenaikojen vaihteluista riippuen 4-8 vuotta. Valmistajan sivuilla kerrotaan, että samanlaista tekniikkaa on käytetty jo antiikin Kreikassa ja Egyptissä. Samaten Kiinassa kasvatettiin kalusteita juurikosta maakuopassa kivien avulla. Itse olen liian kärsimätön odottamaan jopa 8 vuotta nähdäkseen lopputuotteen, joten tämä tekniikka ei omalla kohdalla mene jatkoon.

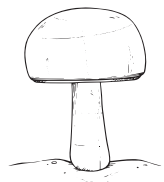
*(Full Grown.com.)*

Kun lähdin tutkimaan mielenkiintoisia materiaaleja, muistin Ikean vaihtavan osan pakkausmateriaaleistaan ekologiseen sieneen. Minua houkutteli ajatus sienikalusteesta, oma näkemys oli ehkä hieman utopistinen, satumainen.

Omien tutkimusten edetessä löysin sen:  
Britanniassa kasvatetaan huonekaluja **sienestä!**

Tällä hetkellä kyseinen yritys on muotoillut sienestä lamppeja ja jakkaroita. Puun palasia tai puuhiutaleita sekoitetaan sienirihmaston, ja näiden annetaan ajan kanssa kehittyä toivotunlaiseksi massaksi. Tämän jälkeen materiaali hajoitetaan ja laitetaan muottiin kasvamaan. Kahden viikon jälkeen lampuksi kasvanut sieni irrotetaan muotista ja annetaan kuivua kestäväksi tuotteeksi. Samainen yritys haluaa skaalautua ja tuottaa tulevaisuudessa myös suurempia kalusteita.

*(Gibbens, Sarah, 2017.)*



Mielestäni nämä tuotteet tarvitsevat kuitenkin vielä kehittämistä, sillä ulkoasusta tulee lähinnä mieleen seinäeriste ja no sieni, eikä mikään herttainen satusieni vaan märässä bakteerimassassa herkutteleva kasvusto.



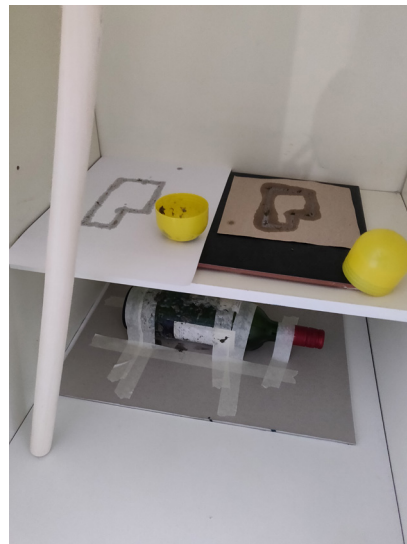
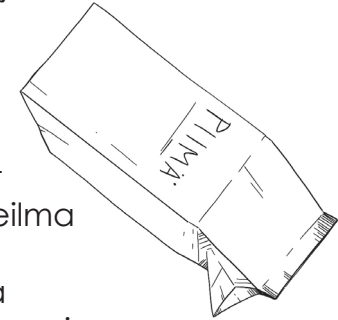
**Sammal** on kestävä kasvi, se pitää värinsä vihreänä ja on näyttävä sisustuselementti. Sammalta on käytetty jo joitakin vuosia sisustamisessa, sen helppouden ja edullisuuden vuoksi. Tavalliset viherseinät vaativat kastelua ja ovat sen vuoksi hintavia, kun taas sammalseinä ei tarvitse kastelua ollenkaan. Törmäsin itse ensimmäisen kerran sammalsisustukseen Savonia Ammattikorkeakoulun kurssilla etsiessäni tilataidetta, jo silloin mietin miten muuten sammalta voisi hyödyntää sisustuksessa. Nyt tilaisuuden tultua, yritän itse kasvattaa sammaleesta huonekalumateriaalia.

*(Saarinen, Minna, 2019; Innogreen.fi.)*



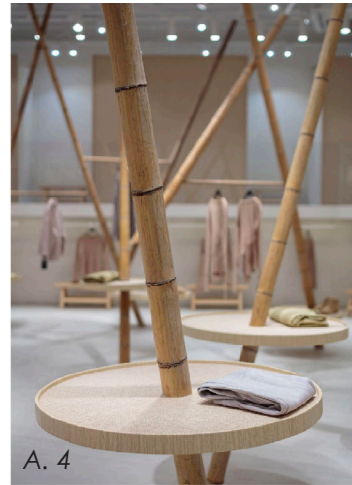
Suurin osa sammaleen kasvatusresepteistä suositteli sekoittamaan piimän ja sammaleen tehosekoittimessa maalattavaksi massaksi, mutta muutamissa ohjeissa tehosekoitinta ei vaadittu. Oman seoksen tein ilman tehosekoitinta ja lisäsin massa-ohjeistuksen mukaan sokeria ja tilkan vettä.

Yritin kasvattaa sammalta kotona kaapissa, mutta seos jonka tein ei sisältänyt tarpeeksi sammalta, joten kasvu ei lähtenyt käyntiin odotetulla tavalla. Huoneilma oli myös liian kuiva sammaleelle kasvaakseen. Tilasin erilaisia sammalkasveja (kuva edellisellä sivulla) lisää verkkokaupasta, mutta ne eivät ehtineet kasvaa tarpeeksi tähän tutkimukseen. Jatkan kokeiluja kuitenkin kesällä, ja toivon saavani kasvatettua kestäväää sammalta tukirakenteen eli puukepin päälle. Sammal-laatuja on paljon erilaisia, itse hankin vedessä nopeasti kasvavia lajikkeita. Nämä sammaleet vaikuttaa näin alkuun huomattavasti keveämpi rakenteisilta, ja uskonkin niiden olevan liian heikkoja kalustemateriaaliksi, kesällä selviää.





A.1



A.4



A.7



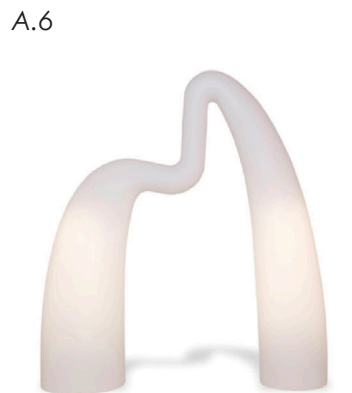
A.2



A.5



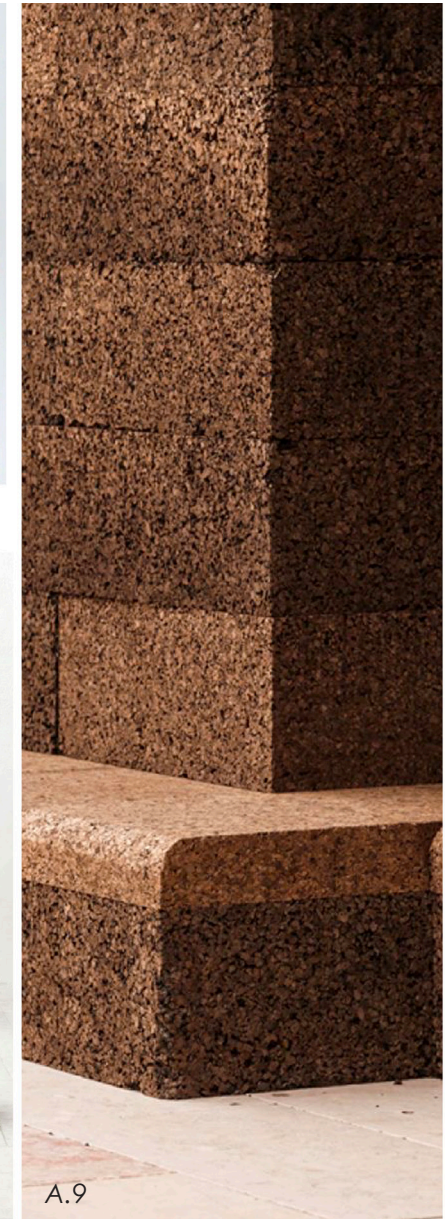
A.3



A.6



A.8



A.9

# Esimerkkikuvia

tutkituista materiaaleista kalusteissa

# 3.5

## Kilpailijat

Kilpailijoita löytyy paljon - kalusteita suunnitellaan jo opintojen ensiaskelilla. Netti on pullollaan mitä mielenkiintoisimpia ratkaisuja, näistä esimerkkejä seuraavalla sivulla.

*Valitsin työn edetessä eteiskalusteen tuotteeksi jonka suunnittelen kilpailuun.*

Yleinen kuva markkinoilla olevista eteiskalusteista on, että ne ovat yleensä samantyyllisiä - keveitä ja yhteen käyttötarkoitukseen suunniteltu. Oma tuotteeni on ainakin näin konsepti tasolla muunnettavissa eri käyttötarkoituksiin, joten se eroaa jo ominaisuuksiltaan positiivisesti muista kalusteista.

Eteiskalusteiden lisäksi tutkin moduulikalusteita, monikäyttöisiä huonekaluja. Näitäkin löytyi jos jonkin näköisiä, mielestäni nämä ratkaisut eivät ole esteettisesti miellyttäviä. Mekaniikat olivat yksinkertaisen nerokkaita, mutta kalusteet ovat usein hyvin kulmikkaita ja tönkköjä rakenteeltaan. Näistäkin esimerkkejä seuraavalla sivulla.

Kilpailevissa tuotteissa on käytetty hyvin paljon puuta, ja se on myös jätetty kauniisti esille. Mielestäni kuitenkin kilpailevat tuotteet ovat hyvin samanlaisia tästä syystä.



B.1



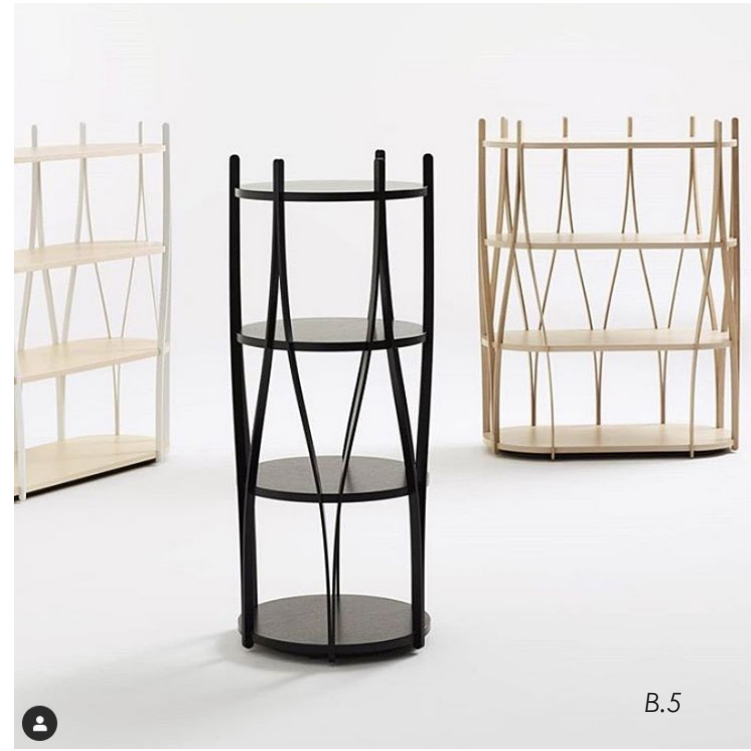
B.2



B.3



B.4



B.5



B.6



2 Chairs + Table



Sofa

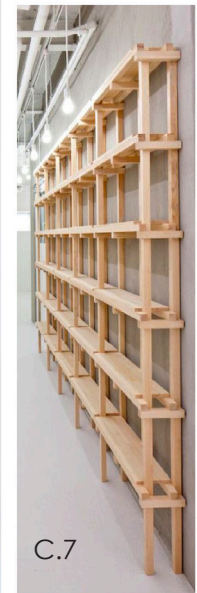


Bed

C.3



C.5



C.7



C.4



C.6



C.8

# 3.6

## Kysely

Tekemääni kyselyyn vastasi yhteensä 38 henkilöä eri ikäluokista, suurin osa oli kuitenkin nuoria aikuisia 21-29 vuotiaita. Kyselyssä kartoitin ihmisten huonekalukulttuuria - kuinka usein huonekaluja vaihdetaan ja minkä vuoksi? Sekä millaisia materiaali mieltymyksiä heillä on. Halusin nähdä mitä mieltä ihmiset ovat etenkin muovisista huonekaluista - eivät pitäneet juuri ollenkaan. Kysely vahvisti omaa materiaalimieltymystä, ja hautasin hyvällä omalla tunnolla muovin (myös kierrätysmuovin) käytön tuotteessani.

Ennen kyselyä minulla oli ennako-oletuksia trendeistä, kuinka kierrätettävyys ja kotimainen muotoilu olisi pääasiassa suosittuja aiheita. Kyselyn perusteella suurin osa ihmisistä ostaa huonekalunsa kierrätettynä tai Ikeasta, joka on tunnettu edullisista huonekaluista ja materiaaleista. Kysely ei avannut syytä Ikeassa shoppailulle, mutta uskoisin ensikotiin muuttaessa hinnan vaikuttavan kalustehankintoihin. Muuttaminen on muutenkin kallista, jonka vuoksi ihmiset haluavat säästää joissain kuluissa.

Suurin osa vastaajista ei tiennyt missä ostamansa huonekalut valmistetaan, mutta myöskään yli puolet eivät välittäneet onko kaluste valmistettu kotimaassa vai ei. Tämä jäi harmittamaan, sillä suomalaista muotoilua tulisi tukea, mutta ymmärrän hinnan vaikuttavan ihmisten päätöksiin. Ulkomailta saa halvempaa työvoimaa ja massaproduktiota, joten tuotteen hinnan saa näin myös alas.

Ikean viestinnän asiantuntija Annika Stubbe kertoi Ylen artikkelissa että, kaikesta Ikean tuotannosta neljäsosa tulee Kiinasta, ja 60 prosenttia tuotteista valmistetaan Euroopassa, joista Puola on suurin valmistusmaa. Olisikohan mahdollista Suomen ammattitaidolla valmistaa tuotteita samalla tehokkuudella kuin Ikean valmistajat?

Samaisessa Ylen artikkelissa mainittiin liikkeet mistä löytyy eniten kotimaisia huonekaluja, yksi liikkeistä oli Asko, jonka kerrottiin näyttävän suomalaiset tuotteet nettisivuillaan heti. Kävin tarkistamassa asian Askon nettisivuilta, ja pienen tuotetutkimisen jälkeen havaitsin saman, suomalaiset tuotteet oli merkitty avainlippu -merkillä. Tämä on mielestäni hienoa, näin käyttäjien kalustetietämystä lisätään, samaan tapaan kuten ruokiin tai vaatteisiin merkitään alkuperämaa. Ehkä kalustetietoisuudesta tulee yhtä tärkeää kuluttajille tulevaisuudessa. Vaikka tekemäni kysely ei tähän antanut juurikaan toivoa.

*(Lohilahti, Oona, Pajuriutta, Satu, Tuominen Antti, 2015; asko.fi.)*

*Toteutin kyselyn Googlen Forms -palvelulla, ja jakamalla sen Facebook ystäväilleni.*



## 3.7 Asiakas

Suunnittelemani tuotemalliston ostaja ja käyttäjä on hyvin toimeentuleva, ajankohtainen, suomalaisesta muotoilusta innostuva nuori aikuinen. Ei ota turhan vakavasti itseään ja osaa pitää hauskaa. Tämä asiakas haluaa kontrasteja elämäänsä. Suosii kestäväää muotoilua, ja ajatonta muotoa. Haluaa mahdollisuuden yhdistellä eri hintaisia sekä eri mallistojen tuotteita sisustuksessaan. Arvostaa luontoa.

# Muotoilu

Työskentely



*Todellinen sysäys eteenpäin suunnittelulle lähti tästä kuvasta. Näin naulakon muutaman kerran Instagramissa, ajattelin, että haluan sen omaan eteiseen. En lähtenyt etsimään tuotetta, vaan halusin tehdä oman version eteiskalusteesta.*

*Naulakko tuli itseasiassa jo uniin. Uneksin naulakon aivan erinäköisenä, istuimen kanssa.*



Kilpailun toimeksiannossa toivottiin tuotteen laajenemista tuoteperheeksi, sen mukaan suunnittelin skaalattavan *tuotemalliston* yhden muodon pohjalta.

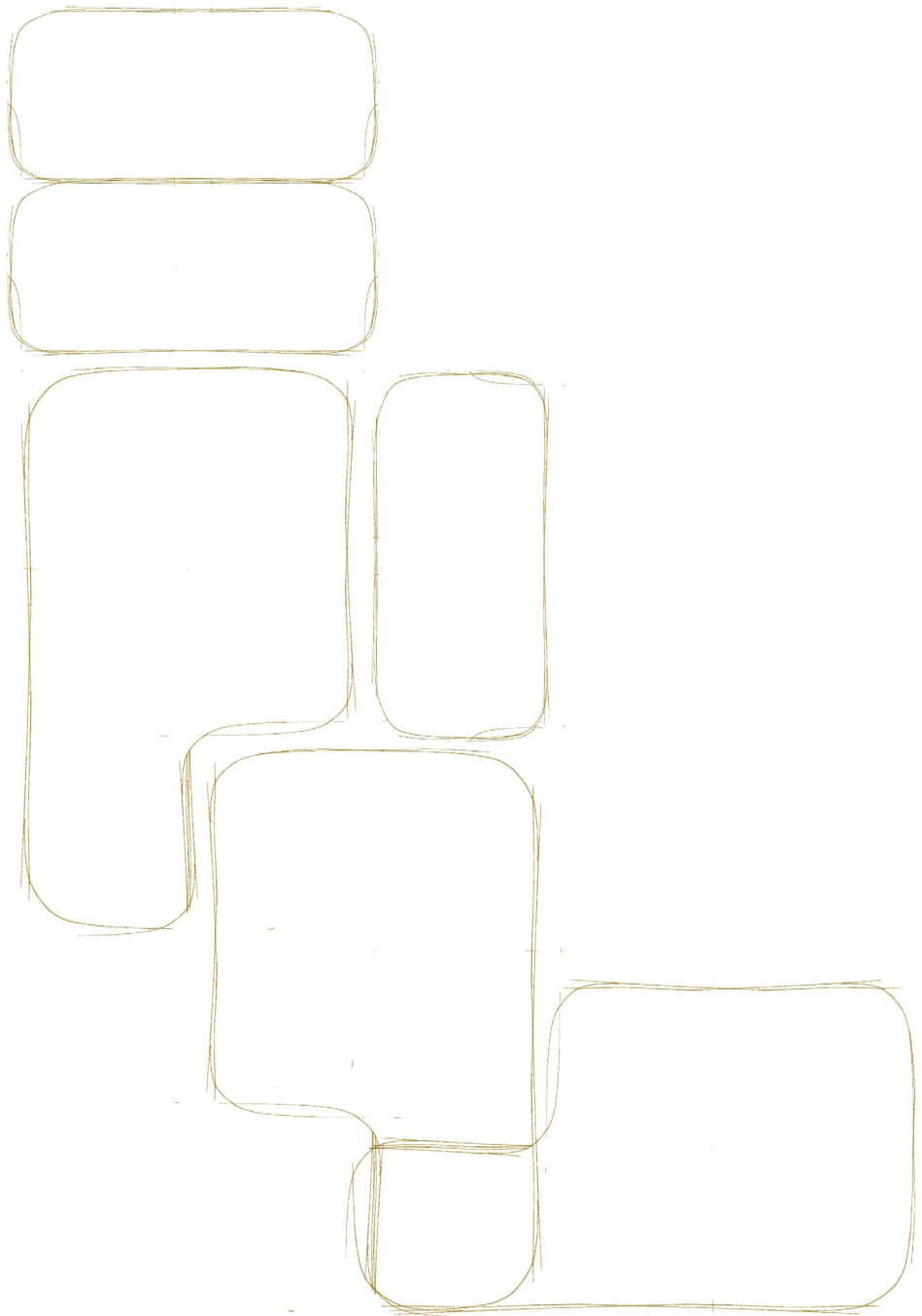
Idea muodolle sain luonnon spiraalikuviosta, ja tutkimalla kilpailevia eteiskalusteita. Hienointa tässä muodossa ja tuotteessa on se, että siinä on vähintään kaksi kalustetta yhdessä. Tähän, kaksi kalustetta yhdessä, lopputulokseen pääsin juurikin tutkimalla kilpailijoita.

Toivoin suunnittelevani myös julkitilan kalustetta, mutta rajasin käyttötarkoituksen lopulta ainoastaan yksityisiin kodinsisustajiin. Rajaus piti työn hallinnassa, eikä minun tarvinnut miettiä julkisen tilan vaatimuksia, kuten esimerkiksi suurempaa käyttäjämäärää.

Mutta eihän mikään estä tuotteen jalostamista, tai jo suunnitellun tuotteen käyttöä julkisissa filoissa. Tuote on sen verran kestäväksi suunniteltu, että se toimisi hyvin esimerkiksi aulakalusteena.



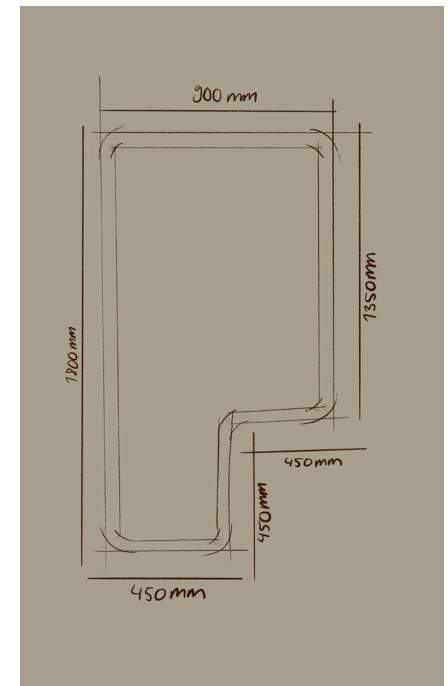
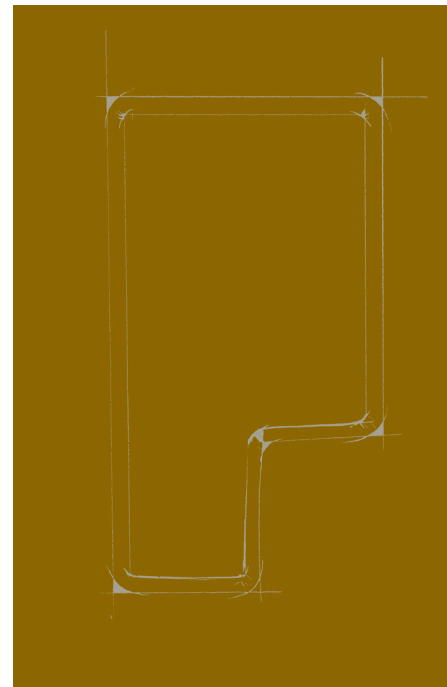
Ensimmäisiä visualisointeja eteiskalusteesta



# 4.1

## Luonnokset

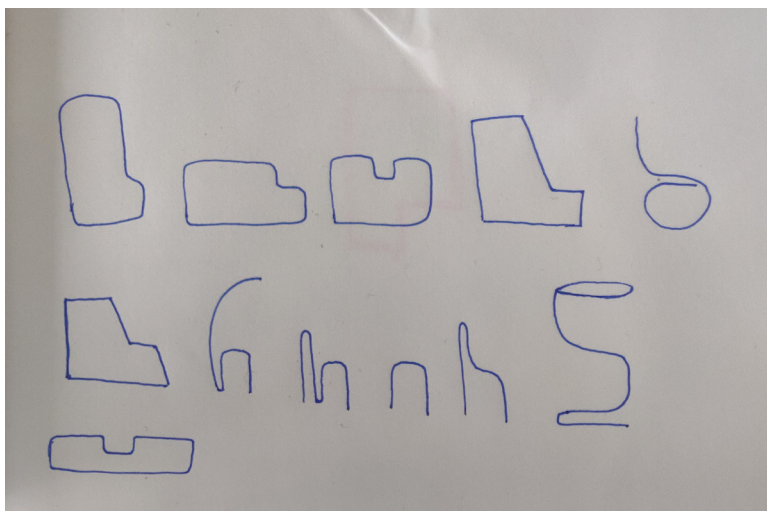
**Luonnostelin** ideoita alkuun perinteisesti paperille, ja siitä siirryin digitaaliseen suunnitteluun. Haasteita oli juurikin suunnitella monipuolinen kaluste, jonka saisi kasattua ilman työvälineitä. Muodon piti olla myös toistettavissa erikokoisissa kalusteissa, kuten esimerkiksi eteiskalusteena ja yöpöytänä. Ja yhdellä tuotteella useampi käyttötarkoitus. Muutamien luonnosten jälkeen päädyin selkeään suljettuun muotoon.



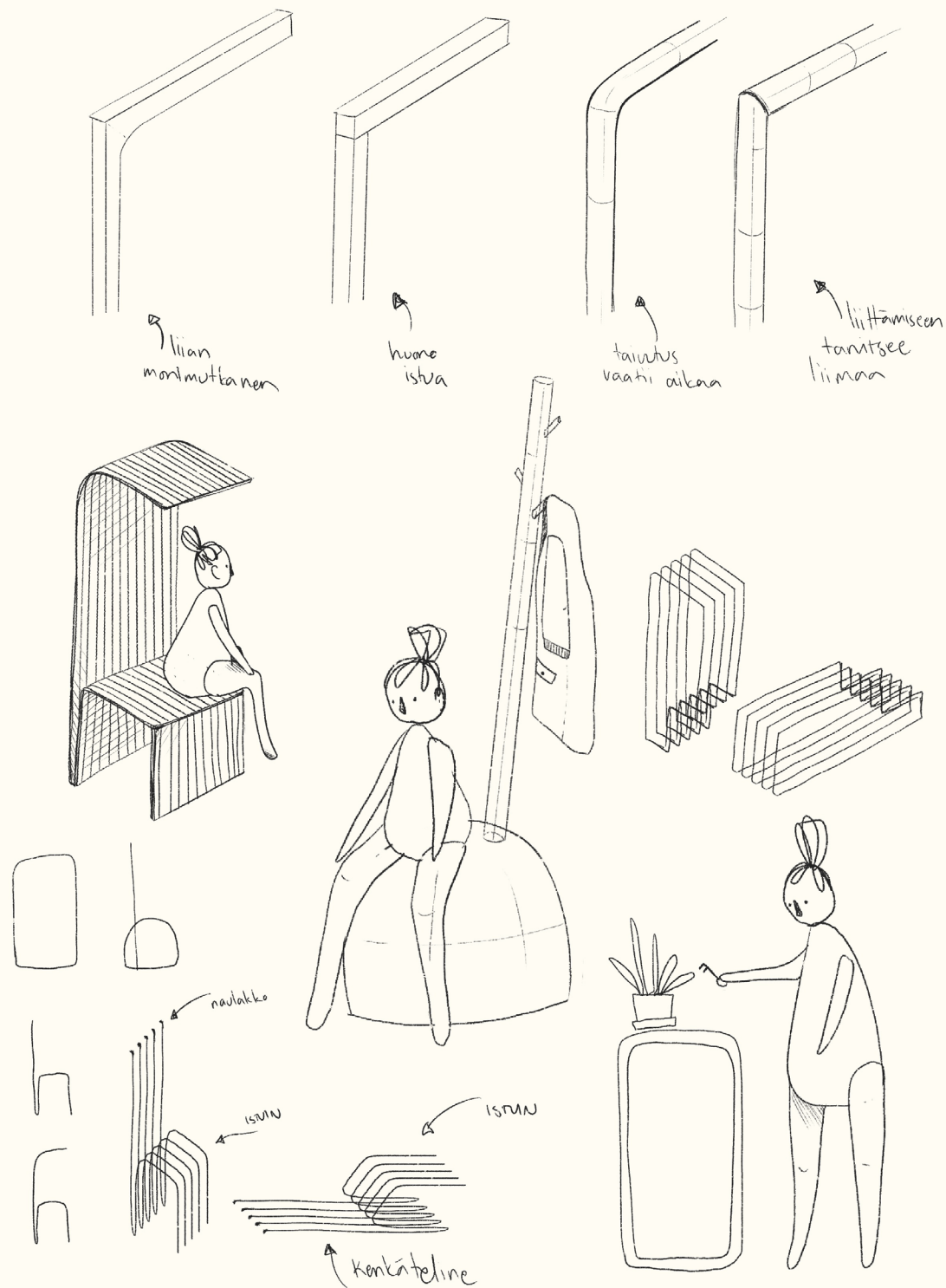
Luonnostelin alkuun perusmuotoa, siluettia yksinkertaisina viivapiirroksina. Kokeilin suljettua ja avonaista muotoa.

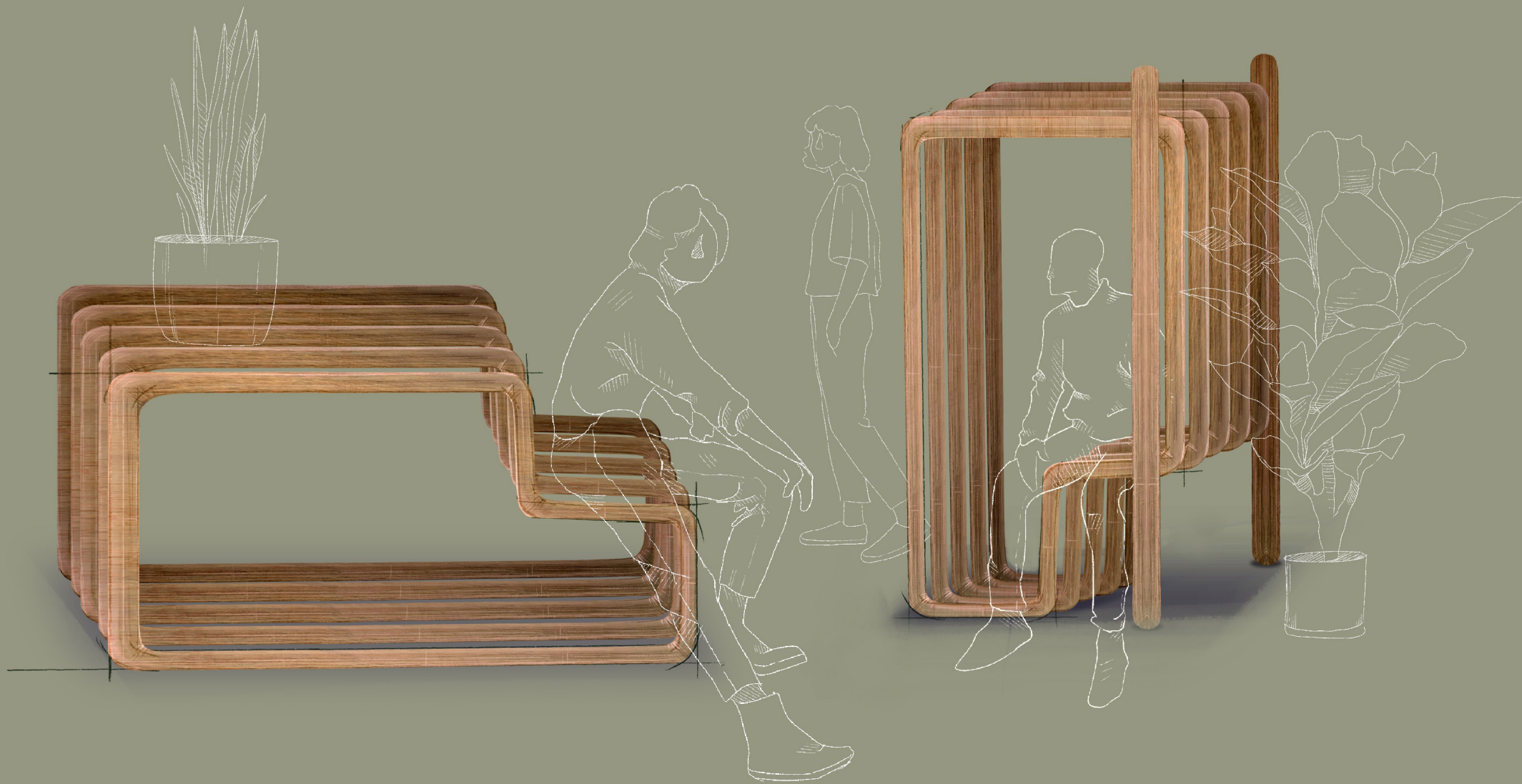
Halusin monikäyttöisen tuotteen - eteiskalusteen, joka toimii naulakkona ja penkinä samaan aikaan.

Perinteinen naulakko ei toimi nyt tässä monikäyttöisessä ja skaalattavassa muodossa. Joten täytyi suunnitella rakenne, johon saa ripustettua esineitä ja sillä voi istua, mutta myös pyörittää eri asentoon. Muodosta tuli umpinainen, jotta rakenne olisi kestävä kaikissa käyttötarkoituksissa sekä esteettisesti miellyttävä.

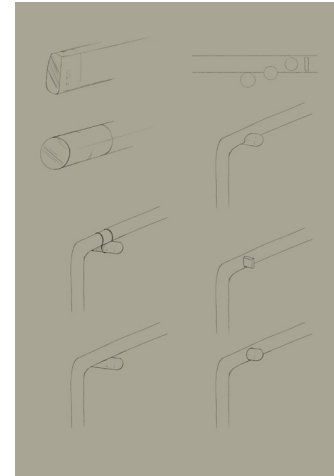
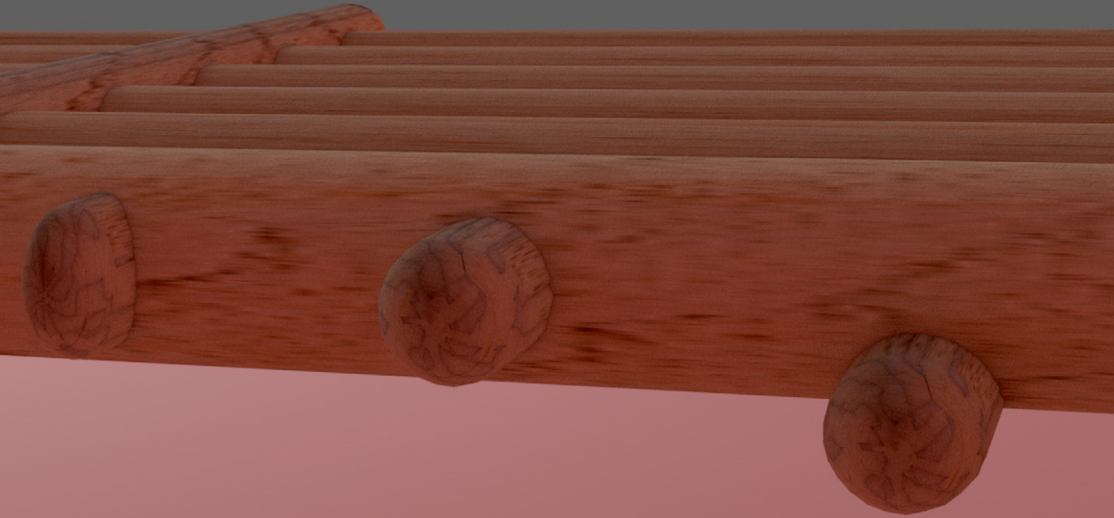


Ensiluonnoksia





Luonnosten avulla kokeilin kalusteen ja käyttäjän mittasuhteita, ja itse tuotteen käyttöä. Ideoin samalla lopullisen konseptin esittelyä.



Liitoskohdilla oli suuri osuus toimeksiannossa, nerokkaan liitoksen myötä kalustetta olisi helppo skaalata moneksi.

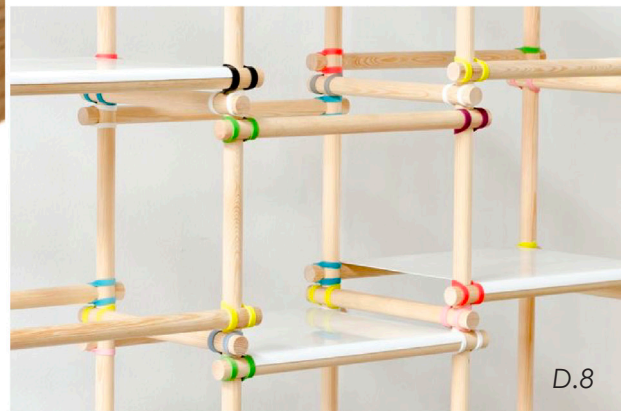
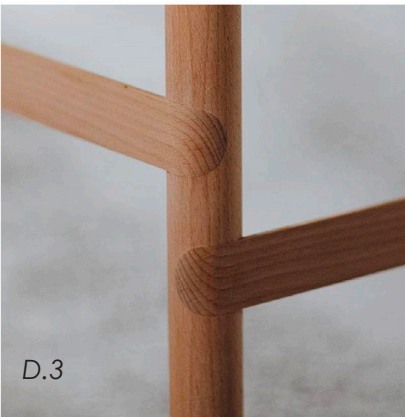
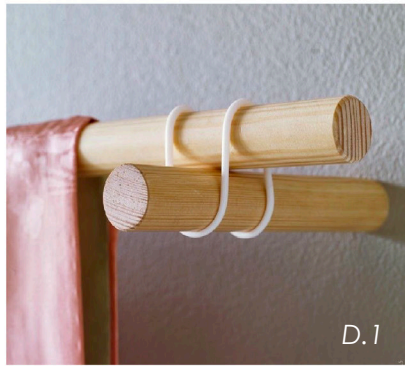
Selvitin luonnoksilla ja 3D-mallintamalla seuraavia tukipuiden haasteita. Etsin myös kilpailevia ratkaisuja, näistä esimerkkejä seuraavalla sivulla.

*Lävistäkö tukipuut rakenteen?  
Tarvitseeko liitoskohta lisätukea?*

Tukipuiden on lävistettävä kaikki rakenteet, jotta pystypuut pysyvät ylhäällä ja tukevat muotoa. Lävistävä tukipuu on tukevampi verrattuna esimerkiksi pelkästään rakenteilla makaavaan tukipuuhun.

Valitsin pyöreään tukipuun työstötekniikkaa ajatellen - sorvaaminen. Tukipuut sorvataan oikeaan kokoonsa, ja asiakas saa kasata tukevan lopputuotteen kotonaan ilman työkaluja. Pyöristetty tukipuu sopii ulkonäöllisesti kokonaisuuteen parhaiten.





Kilpailevia liitoksia, näissä oli mielestäni fiksut ja simpelit mekaniikat. Ilman suurempia työkaluja saa kasattua tuotteen.

## 4.2 3D

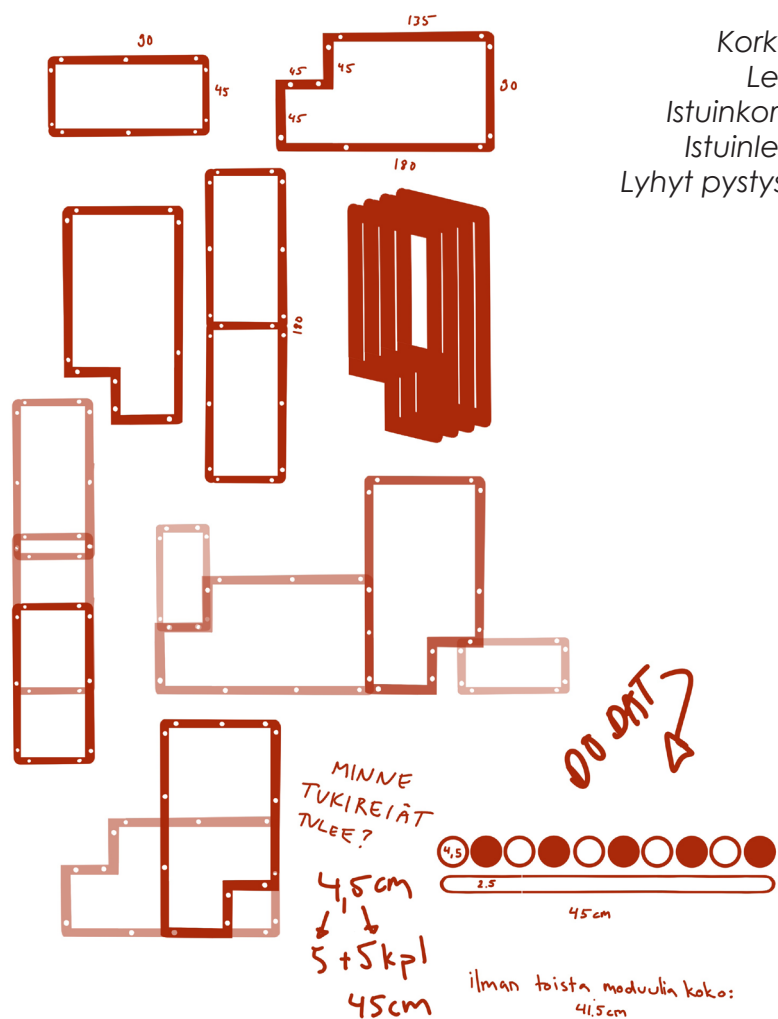
Siirryn luonnoksista aika pian **3D-mallintamiseen**, jotta näin ihan konkreettisesti, kuinka tukipuut tulisi asetella kehikkoon. 3D-maailmassa pystyin myös sovittelemaan kalusteita keskenään yhteen nopeasti.

Kokeilin muutamia eri versioita tukipuiden sijainnista, ja ongelman aiheutti juurikin se monipuolinen käyttö. Halusin, että kalustetta voisi pyörittää eri asentoon toisenlaista käyttötarkoitusta varten.

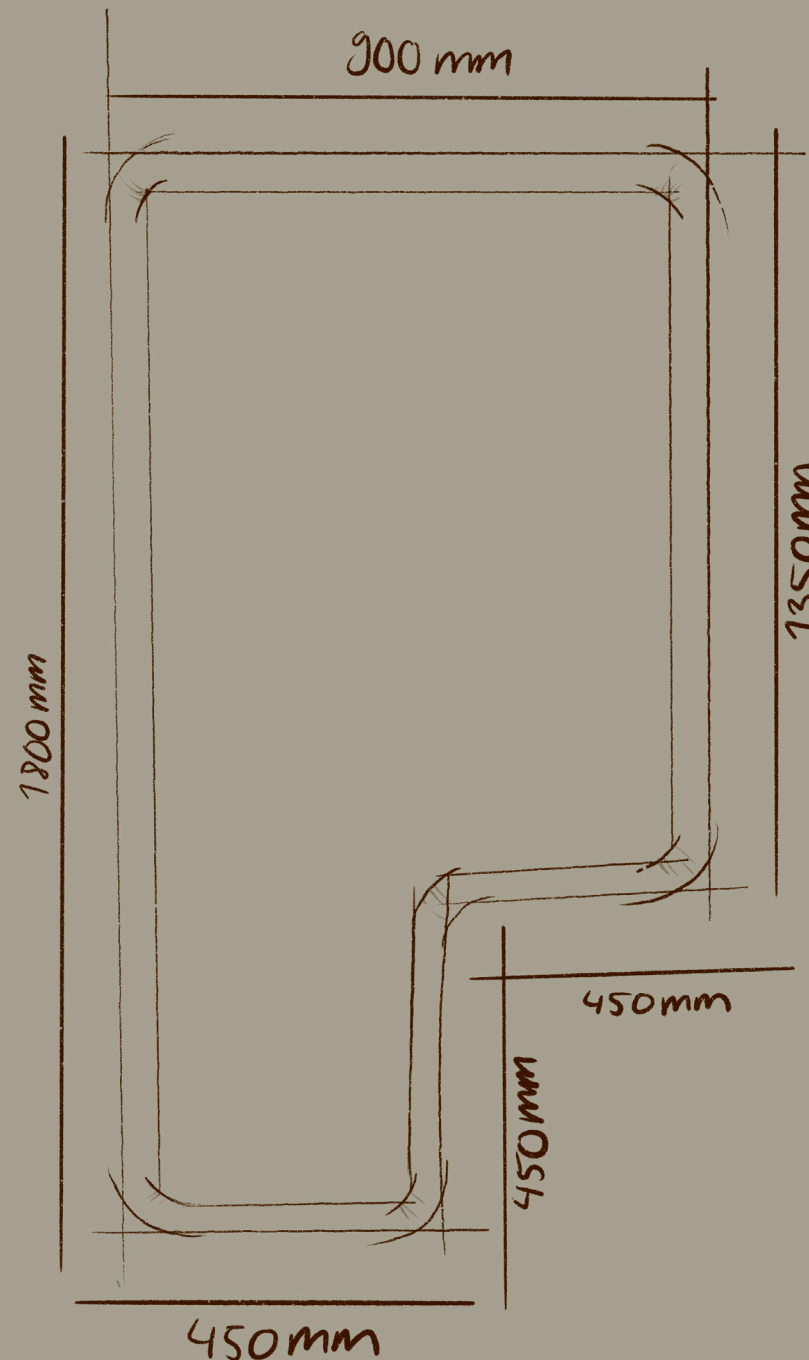
Välillä tukipuita oli liikaa tai liian vähän eikä tarpeeksi tukevissa kohdissa. Tein 3D-malleja Blender-ohjelmalla. Tekstuureja työstin ensin ProCreate-appilla, mistä siirryn takaisin Blenderiin. Materiaaleihin käytin enemmän aikaa ja opin paljon uutta, kuten käyttämään partikkeleita ja node-järjestelmää.



Jouduin palaamaan vielä luonnosteluun, kun mietin tukipuiden oikeaa kokoa ja sijaintia. Samalla pystyin suunnittelemaan tarkemmin koko kalusteen mittasuhteita. Luonnoksilla sain kokeiltua 3D-mallintamista nopeammin, kuinka palasia saa yhdisteltyä niin, että tukireijät kohtaavat kaikista tehokkaimmin. Mitoitin rakenteen siten, että siinä on samoilla mitoilla olevat istuimet niin pysty- kuin vaaka-asennossa. Oikeat mitat oli helppo luonnostella ProCreate-appilla.

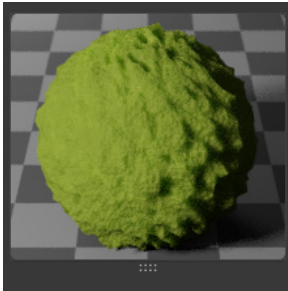


Mitat:  
 Korkeus 180cm  
 Leveys 90cm  
 Istuinkorkeus 45cm  
 Istuinleveys 45cm  
 Lyhyt pystysivu 135cm



# 4.3

## Materiaalit



**Materiaaleiksi** omaan tuotteeseeni olin suunnitellut tutkimusteni perusteella sekä toimeksiannon toiveesta, joko suomalaista puuta au naturel tai päällystettynä sammaleella, bambua, tai 3D-tulostettua kierrätysmuovia.

Vaikka kuinka yritin pitää 3D-tulostamisesta, niin se ei innosta itseäni tarpeeksi, jotta haluaisin käyttää sitä tekniikkaa työssäni. Vaikka uskon, että tulevaisuuden muotoilu tullaan toteuttamaan 3D-tekniikalla, niin en näe sitä vielä tällä hetkellä ekologisena vaihtoehtona omalle tuotteelleni. Made by Choice Oy:n toimeksiannossa ei mainittu muovia ollenkaan (muutamalla muulla yrityksellä tämäkin oli vaihtoehto).

Koon skaalauksen puolesta materiaaliksi ja tekniikaksi olisi ollut järkevin valita 3D-tulostus, mutta *kokeilukulttuuri* mielessä - miksi tehdä asioita mistä aita on matalin?

Toimeksiannossa päämateriaalina oli toivottu käytettävän puuta, eikä sen työstölle ollut mitään rajoituksia. Harmi, sillä nyt se ei tuonut mitään tarkempaa suuntaa muotoilulle. Kilpailevia tuotteita tutkiessa mainitsin kaikkien käyttävän juurikin puuta tuotteissaan, ja niiden olevan liian samanlaisia sen vuoksi. Mielestäni puu pyöristettynä, sorvattuna ja taivutettuna on käyttäjäystävällisin vaihtoehto.

No, pidän puun pohjana niin sanottuna tukirunkona, jolle kasvatan **päämateriaalin** - sammaleen. Sammal tuo istuinsaan pehmeyttä ja lisää käyttömukavuutta. Samalla saan tuotua luontoa helposti sisätiloihin, ilman rakenteellisia muutoksia kalusteeseen. Muuten suhteellisen kliniseen muotoon saan sammaleen ansiota tekstuuria, ja haluamaani kontrastia. Sammaleesta tehty kaluste sopii kokeilunhaluiselle designin ystävälle. Sammal, orgaanisena aineena kasvaa joka kerta omanlaiseksi uniikiksi tuotteeksi.

*Lapsena istuin kalliolla, kesäpäivänä, sammalmättäällä, sitä tutkien, kun yhtäkkiä tunsin pistelyä koko kehossani - huomaan muurahaisten vallanneen käteni vai valtasinko minä niiden kodin? No, tämän jälkeen välttelin kallioita, ja niiden kauniita sammal-peitteitä.*



3D-ohjelmalla pääsin kokeilemaan miltä eri materiaalit näyttävät tuotteessani. Kokeilin puuta, muovia ja omaa suosikkia sammalta.

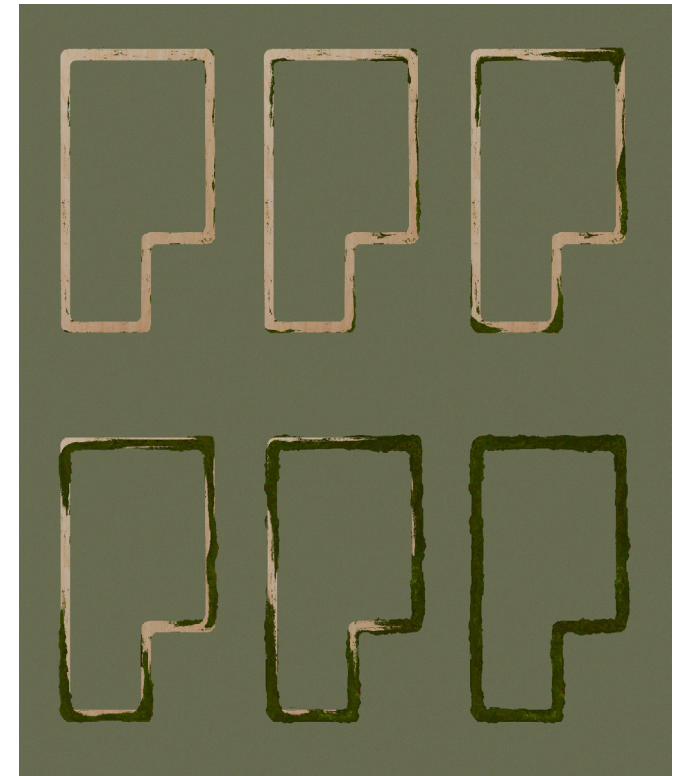
Sammaleen kanssa menikin hetki ennen kuin sain luotua uskottavan näköisen pinnan. Materiaali on luotu partikkeleilla sekä materiaalin manipuloinnilla. Loppupeleissä se oli ihan pienistä yksityiskohdista kiinni, että ulkonäkö meni sammaleesta.

# 4.4 Protot

**Protoihin** olin suunnitellut vi foamin käyttöä ja savimalleja. Myös ihan kartongista leikatut versiot alkuun. Loppujen lopuksi valmistin prototyyppejä sokerimassasta, koska sitä löytyi kotoa kaapista, ja se on helposti muotoiltavissa. Savesta kokeilin muotoilla erilaisia liitoskohtia tukipuulle. Mutta tosiasiaassa prototyypeillä en voinut kokeilla kauheasti mitään, mitä en jo luonnoksilla ja 3D-mallintamalla testannut. Hyödyllisintä oman kappaleen testauksessa, olisi ollut sorvata puusta kappaleita, johon saisi kokeilla erilaisia liitoksia.

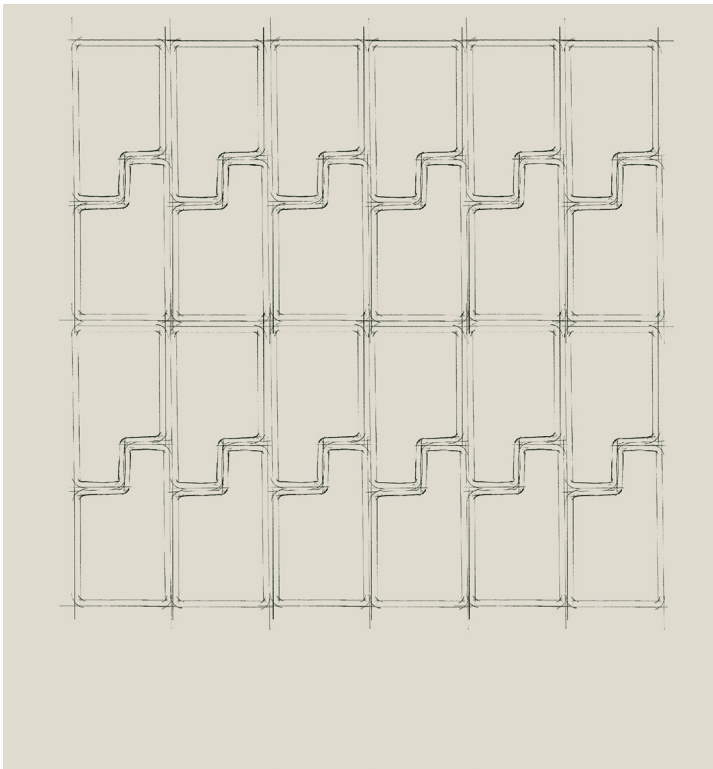
Japanin matkalta löysin myös ohutta läpinäkyvää muoviputkea, joka soveltui oivallisesti prototyyppien tekoon.

Työtilat olosuhteiden vuoksi olivat alkeelliset - työpiste kotona olohuoneessa. Työvälineisiin kuuluivat muoviputket, savi, kynttilä, veitsi, mitta ja sakset. Olin alkuun suunnitellut työstäväni muoviputkia Metropolia Ammattikorkeakoulun tiloissa, mutta kotona kynttiläkin toimi pieniin taivutuksiin. Höyryjä muoveista tuli, mutta kunhan ilmanvaihdon piti kunnossa, niin ei pyörtenyt.



Kuvitteellinen kasvuprosessi, sorvattu puu ja sammal-maali pinnalla.

Myös 3D-tulostettu malli on suunnitteilla, mutta se ei korona-viruksen vuoksi ehdi opinnäytetyön yhteyteen mukaan. Liimaan tulostetun pienoismallin pintaan itsekasvattamaani sammalta.

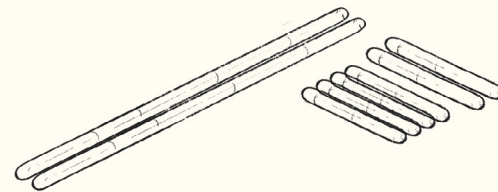
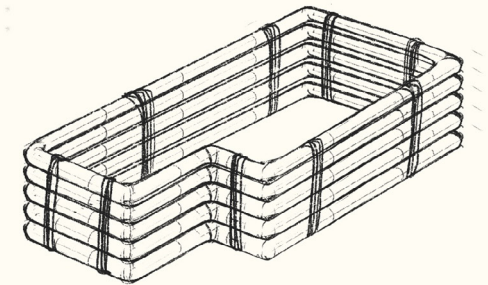
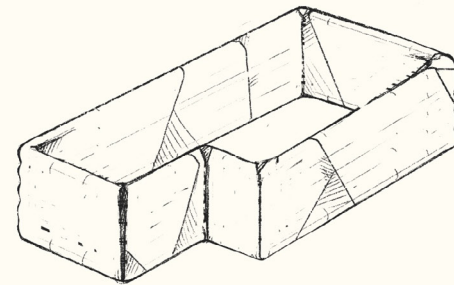
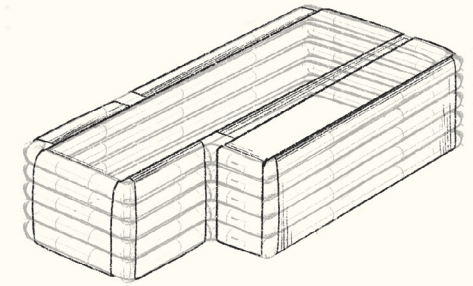
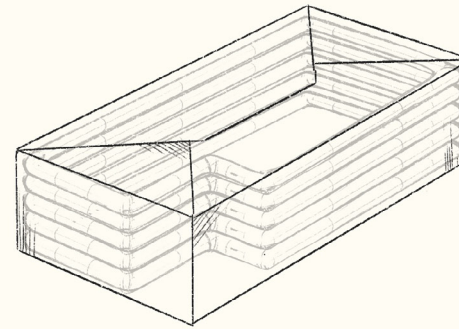


# 4.5

## Logistiikka

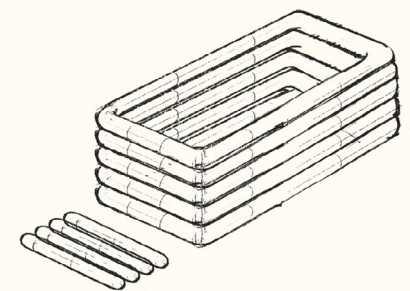
Pohdin myös logistisia haasteita, kuten pakkauskokoa ja kalusteen säilytystä. Muoto on onneksi mitoituksiltaan palapelimäinen, ja sen voi pakata tehokkaasti vierekkäin. Lopulta tulin siihen tulokseen, että tämä tuote on suomalaista designia, ja se tehdään tilauksesta.

*Kuinka Pallotuoli pakataan ja kuljetetaan asiakkaalle?*



RAKENTEET TARVITSEE  
VÄLISUOJAT/PAPERIT  
ETTEI TULE TURHIA  
KOLHUSA.

PAKATAANKO  
TUOKIPALAT  
ERIKSEEN?



# 4.6

## Kooste

### Muodon monikäyttöisyys

Sopiiko muoto ja rakenne myös pienemmiksi kalusteiksi esimerkiksi keittiön tasoille?

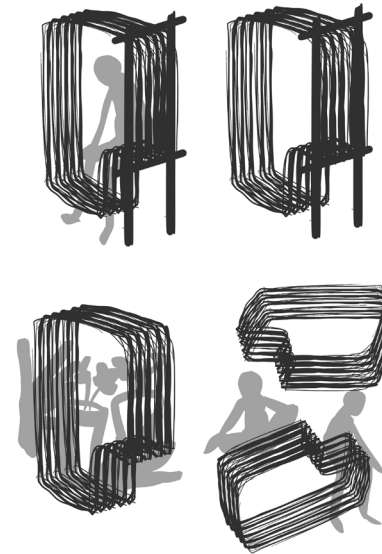
Tai seinähyllyksi?

Valitsemani kehysrunko muokkautuu jo itsessään muutamaksi kalusteeksi - eteiskaluste ja sivupöytä. Perusmuodon avulla yksittäisen tuotteen sai skaalattua yhtenäiseksi tuoteperheeksi. Skaalauksen ideana oli miettiä *muodon* käytettävyyttä, Ei materiaalivoimakkuuksia.

### Muoto eri tiloissa

Miten sama tuote soveltuu käytettäväksi eri tiloissa tai eri tilanteissa?

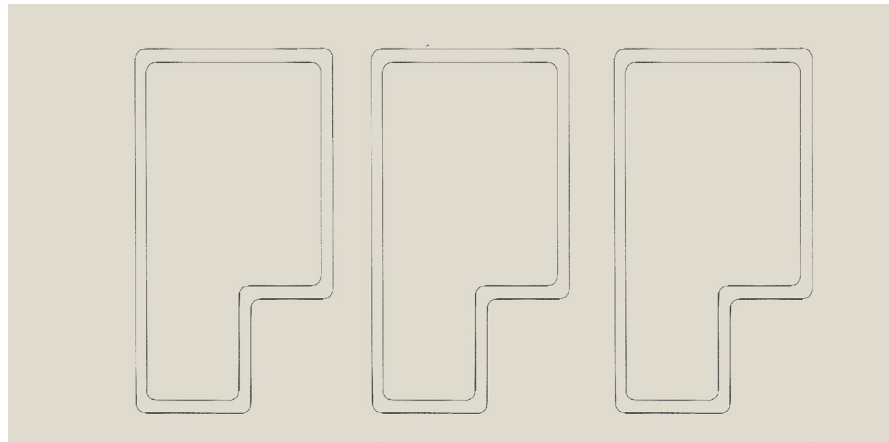
Suunnittelemani muoto on helppo yhdistää erilaisiin sisustustyyliihin ja tiloihin. Muoto on hauska ja ajaton. Muodon ansiosta tuote on helppo pitää eteisessä tai tuoda olohuoneeseen sivupöydäksi. Kaluste on helppo viedä aulaan julkiseen tilaan, sen kehärakenne tuo käyttäjälleen oman henkilökohtaisen tilan.



### Muodon kestävyys

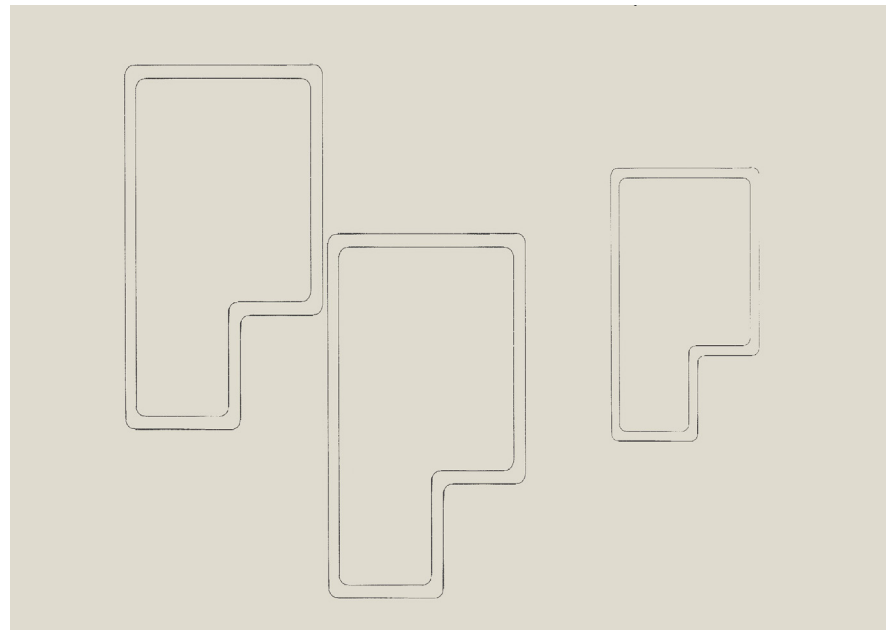
Onko rakenne riittävän tukeva jo muodon puolesta? Kuinka materiaalin valinta vaikuttaa kestävyteen?

Muoto on suljettu ja pohjamateriaalina on puu, joten se kestää käyttöä. Tukipuut ovat mitoitettu oikein kestäväksi aikaa, mutta ne ovat myös helppo vaihtaa tai huoltaa tarvittaessa. Kuten myös kehikon osat, ovat pitkäikäisyyden ja ekologisuuden nimissä vaihdettavissa. Muoto kaikissa koko luokissaan on tarpeeksi kestävä käyttöä varten.



*Läheisyys, samanlaisuus, jatkuvuus, symmetria*

*Gestalt teoriaa mukaillen, lopullisen kalusteen muoto on jatkumo samanlaisia kappaleita lähekkäin toisiaan, ja näin muodostavat kestävän kalusteen.*



**Konsepti**



# nudu

Lopullinen kalustekonsepti on luotu kilpailun toimeksiannon pohjalta, noudattaen toivetta tuoteperheestä, toimivan muodon avulla.

Konsepti syntyi siis kilpailijoiden inspiroimana ja materiaalivaihtoehtoja tutkimalla. Muodon luonnostelulla ja luonnosta löytyvillä elementeillä.

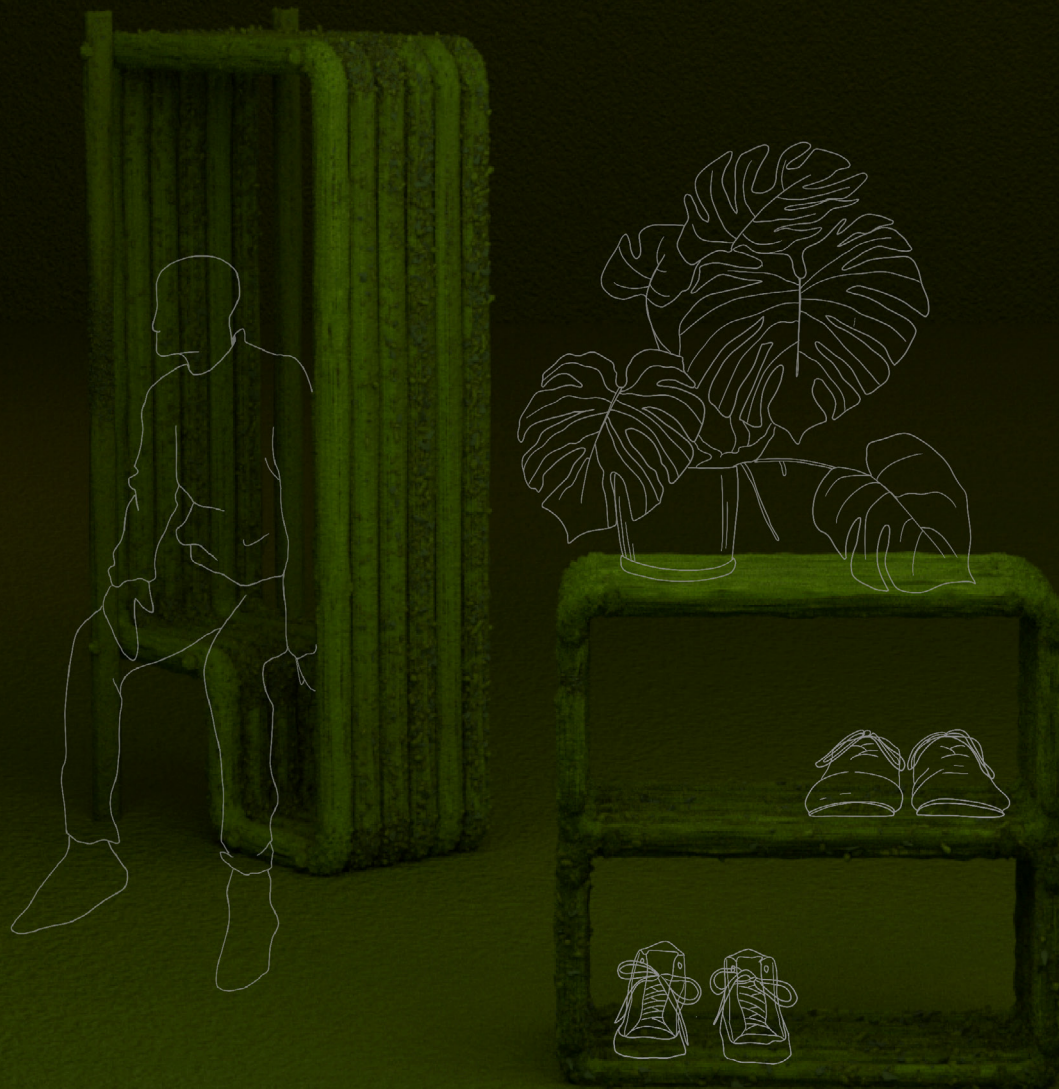
# nudu



Tätä kalustetta voit pyörittää pystyssä seisovasta eteiskalusteesta, kyljellään makaavaksi sivupöydäksi.

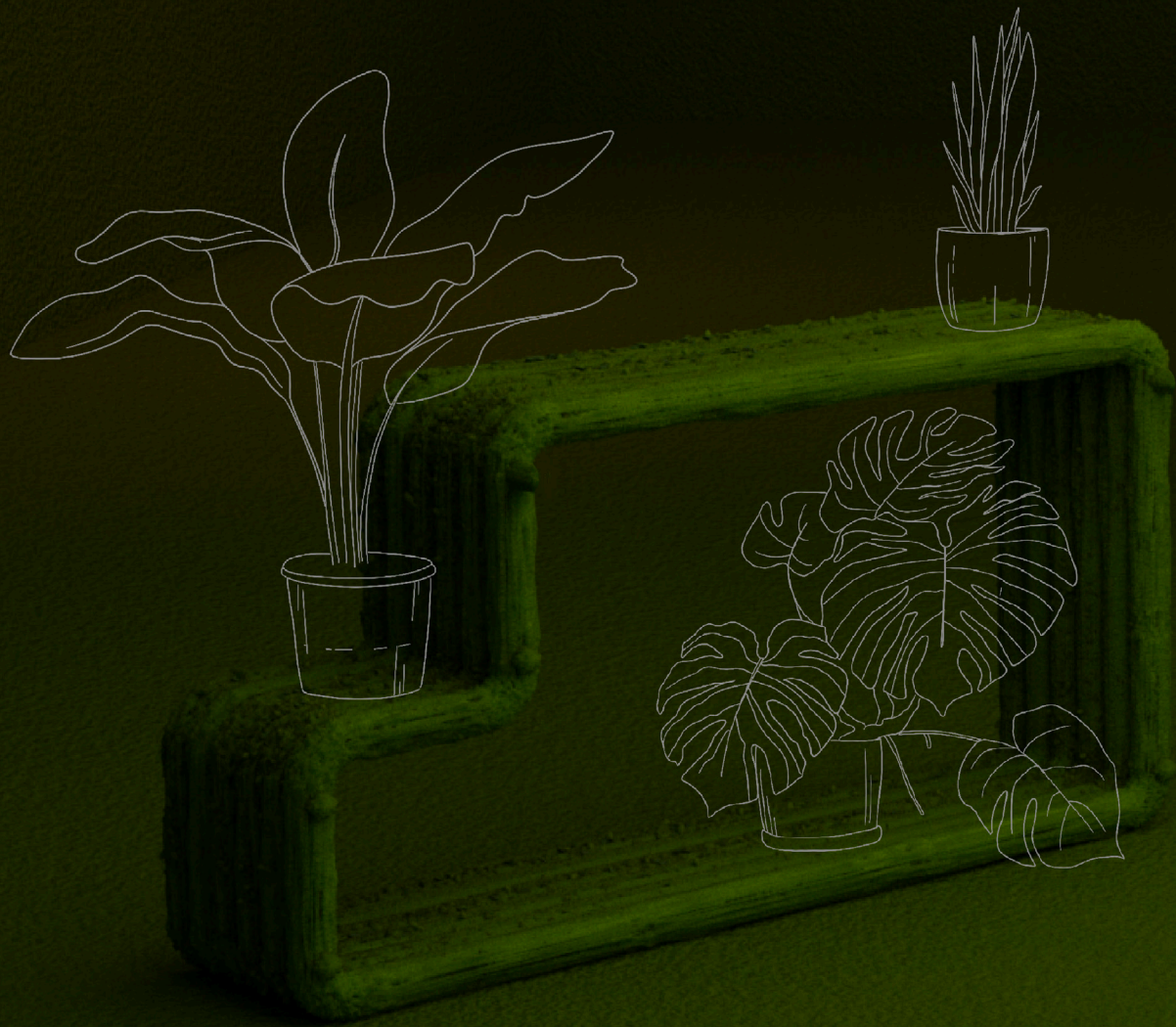
Tuoteperheeseen kuuluu tämän lisäksi kaluste, joka muuntautuu kenkähyllystä, yöpöydäksi ja sohvapöydäksi.





*Kalusteita voi pinota ja yhdistellä kuinka haluaa, kunhan muistaa hankkia oikean mittaiset tukipuut suuremmille rakenteille.*

nudu





Materiaalina on suomalainen puu, päällystettynä pehmeällä ja luonnollisella sammaleella.

Lähteet



Asko,  
<https://www.asko.fi/main.php> (Luettu 3/2020).

Bamigo,  
<https://bamigo.com/fi/why-bamboo> (Luettu 3/2020).

Chapman, Cameron, Exploring the Gestalt Principles of Design,  
<https://www.toptal.com/designers/ui/gestalt-principles-of-design> (Luettu 2/2020).

Design forum shop, 2017  
<http://designforumshop.fi/mita-on-design/> (Luettu 4/2020).

Demodern,  
<https://demodern.com/projects/ikea-vr-showroom> (Luettu 2/2020).

Edu  
<http://www03.edu.fi/oppimateriaalit/puutuoteteollisuus/huonekaluteollisuus/tuotteet/julkitilakalusteet.html> (Luettu 4/2020).

Eurokangas, Värien harmoniaa HUSin uuden lastensairaalan tekstiileissä,  
<https://www.eurokangas.fi/eurokangas-pro-hus-uusi-lastensairaala> (Luettu 4/2020).

Franckly  
<https://www.franckly.com/fi/info/franckly/meista> (Luettu 4/2020).

Full Grown,  
<https://fullgrown.co.uk/> (Luettu 4/2020).

Gibbens, Sarah, 2017, WATCH: THIS FURNITURE IS MADE OUT OF MUSHROOMS, National Geographic,  
<https://www.nationalgeographic.com/news/2017/09/mushroom-fungi-furniture-video-spd/> (Luettu 3/2020).

Gibbens, Sarah, 2018, What you need to know about plant-based plastics, National Geographic,  
<https://www.nationalgeographic.com/environment/2018/11/are-bioplastics-made-from-plants-better-for-environment-ocean-plastic/> (Luettu 3/2020).

Gray, David, 2019, Four hot digital design technologies every interior designer needs to understand in 2019, Vercator,  
<https://info.vercator.com/blog/four-hot-digital-design-technologies-every-interior-designer-needs-to-understand-in-2019> (Luettu 2/2020).

Henson, Michael, 2019, What Is The Latest Technology In Interior Design?, Urban Cursor Technology,  
<https://urbancursor.com/latest-technology-in-interior-design/> (Luettu 2/2020).

Harju, Juha, 2018, Liiketoiminnan skaalaaminen: Painajainen, unelma vai arjen todellisuutta?, Woolman,  
<https://woolman.fi/blogs/blogi/liiketoiminnan-skaalaaminen-painajainen-unelma-vai-arjen-todellisuutta> ) (Luettu 2/2020).

Innogreen, <https://innogreen.fi/vihersisustus/viherseina/> (Luettu 4/2020).

Insteading, nimimerkki "keiren", 2016, The Fibonacci Sequence in Nature,  
<https://insteading.com/blog/fibonacci-sequence-in-nature/> (Luettu 3/2020).

[instagram.com/aaltochemarts/](https://www.instagram.com/aaltochemarts/) (Luettu 3/2020).

KINGSTON – IPS/DESMOND BROWN, 2017, Kansan Uutiset,  
<https://www.kansan uutiset.fi/artikkelit/3716225-bambu-on-tehokas-imemaan-hiilidioksidia> (Luettu 3/2020).

Koillissanomat, 2019, Nyt on kotimaisen markkinat – Se tiedetään kuusamolaisessa kalustetalossa: "Asiakkaat kysyvät yhä enemmän kotimaisia huonekaluja ja onneksi niitä on taas saatavilla",  
<https://www.koillissanomat.fi/nyt-on-kotimaisen-markkinat-se-tiedetaan-kuusamola/434083> (Luettu 3/2020).

Kuparinen, Jesse, 2020, Lundia tuskallee osajapulan ja työvoiman kalleuden kanssa – päätti kuitenkin pitää tuotannon Suomessa, Iltä-sanomat,  
<https://www.is.fi/taloussanomat/art-2000006414840.html> (Luettu 4/2020).

Lamb, Robert, How stuff works,  
<https://science.howstuffworks.com/math-concepts/fibonacci-nature.htm> (Luettu 2/2020).

Leprince-Ringuet, Daphne, 2019, The future of retail: This furniture store wants you to browse sofas and beds in augmented reality, ZDNet,  
<https://www.zdnet.com/article/the-future-of-retail-this-furniture-store-wants-you-to-browse-sofas-and-beds-in-augmented-reality/> (Luettu 3/2020).

Lohilahti, Oona, Pajuriutta, Satu, Tuominen Antti, 2015, Yle, Mistä löytää kotimaisia huonekaluja - ja mihin hintaan?,  
<https://yle.fi/aihe/artikkeli/2015/04/09/mista-loytaa-kotimaisia-huonekaluja-ja-mihin-hintaan> (Luettu 2/2020).

Luonnonvarakeskus,  
<https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/metsa/puun-laatu-kaytto-ja-puutuoteala/puumateriaalit-rakentamisessa-ja-sisustamisessa/> (Luettu 4/2020).

Math is Fun, Tessellation,  
<https://www.mathsisfun.com/geometry/tessellation.html> (Luettu 2/2020).

McFadden, Christopher, 2020, 7 of the Most Beautiful 3D Printed Houses and Cabins, Interesting Engineering,  
<https://interestingengineering.com/7-of-the-most-beautiful-3d-printed-houses-and-cabins> (Luettu 3/2020).

Merimaa, Juha, 2020, Fibonaccin sana jatkuu loputtomiin, muttei toista koskaan itseään – silti sillä on käyttöä, Helsingin Sanomat,  
<https://www.hs.fi/tiede/art-2000006444036.html> (Luettu 3/2020).

Metsä Group,  
<https://www.metsagroup.com/fi/yhtio/pohjoinen-puu/Pages/default.aspx#> (Luettu 3/2020.)

Naakka, Irene, 2019, Nämä vanhat huonekalut viedään nyt käsistä: asiantuntija paljastaa, mistä maksetaan parhaiten, Iltalehti,  
<https://www.iltalehti.fi/asumisartikkelit/a/253b4e34-a072-494d-88ce-dc651d4654a2> (Luettu 4/2020).

Niinistö, Meeri, 2019, Suomalaiskodit ovat liian kuivia trendikkäälle rottingille – näin pidät huolta suosikkihuonekalusta,  
<https://yle.fi/uutiset/3-10950487> (Luettu 2/2020).

Piironen, Uusi lastensairaala,  
[https://www.piironen.com/fi/irtokalusteet/referenssit/uusi\\_lastensairaala-1](https://www.piironen.com/fi/irtokalusteet/referenssit/uusi_lastensairaala-1) (Luettu 4/2020).

Plant the Future, 2020, The Impact of Biophilic Design on Work Environments,  
<https://www.plantthefuture.com/the-impact-of-biophilic-design-on-work-environments/> (Luettu 3/2020).

Puinfo,  
<https://www.puinfo.fi/putieto/ymp%C3%A4rist%C3%B6-ja-resurssitehokkuus/puuhun-sitoutuu-hiilt%C3%A4> (Luettu 2/2020).

Puuteollisuusyrittäjät  
<https://www.puuteollisuusyrittajat.fi/kilpailuehdotukset> (Luettu 1/2020).

Tessellaatio,  
<https://fi.wikipedia.org/wiki/Tessellaatio> (Luettu 2/2020).

The Toys that made us -sarja, 2018-2019, Netflix, USA,  
<https://www.netflix.com/fi-en/title/80161497> (Luettu 3/2020).

Törmänen Eeva, 2018, Martela iski sodanjälkeiseen kalustepulaan - tunnetuin klassikkotuote syntyi "panssarivaahdosta", Tekniikka & Talous,  
<https://www.tekniikkatalous.fi/uutiset/martela-iski-sodanjälkeiseen-kalustepulaan-tunnetuin-klassikkotuote-syntyi-panssarivaahdosta/83934f59-ff62-34c0-bbb5-67da4f0cfd9c> (Luettu 3/2020).

Saarinen, Minna, 2019, Edullinen ja huoltovapaa sammal on tulevaisuuden sisustuselementti, Aamuset,  
<https://aamuset.fi/artikkeli/4686498/Edullinen-ja-huoltovapaa-sammal-on-tulevaisuuden-sisustuselementti> (Luettu 3/2020).

Sinituote, Sinituote tuo markkinoille kierrätysmuovista valmistettuja siivousvälineitä, 2018,  
<https://sinituote.fi/sinituote-tuo-markkinoille-kierratysmuovista-valmistettuja-siivousvalineita/> (Luettu 2/2020).

Sipiläinen, Inkariina, 2019, Toimialaraportit - Huonekaluvaltuusto, Työ- ja elinkeinoministeriö,  
<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161291> (Luettu 2/2020).

Sofas & Sectionals , *The History of Furniture*,  
<https://www.sofasandsectionals.com/the-history-of-furniture> (Luettu 2/2020).

Sommar, Heidi, 2009, *Koti ja sisustus 1950–1970*, Yle/Elävä arkisto,  
<https://yle.fi/aihe/artikkeli/2009/11/20/koti-ja-sisustus-1950-1970> (Luettu 3/2020).

Suomen Luonnonmaalit,  
([suomenluonnonmaalit.fi/](https://suomenluonnonmaalit.fi/)) (Luettu 4/2020).

Suomen Ympäristökeskus, 2017, *Kierrätysmuovien käyttö 3D-tulostuksessa tukee kestävää tuotantoa*,  
[https://www.syke.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Tiedotteet/Kierratysmuovien\\_kaytto\\_3Dtulostuksessa\\_\(45142\)](https://www.syke.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Tiedotteet/Kierratysmuovien_kaytto_3Dtulostuksessa_(45142)) (Luettu 3/2020).

Suomisanakirja,  
<https://www.suomisanakirja.fi/skaalata> (Luettu 3/2020).

Tietz, Christian, 2017, *People-friendly furniture in public places matters more than ever in today's city*, *The Conversation*,  
<http://theconversation.com/people-friendly-furniture-in-public-places-matters-more-than-ever-in-todays-city-83568> (Luettu 2/2020).

# Kuvalähteet

Työn kuvat ja kuvitukset, jos ei toisin mainita on Moona Miettisen tekemiä.

A.1

Käyttäjänimi: vizpeople, CGTrader.com

<https://www.cgtrader.com/3d-models/furniture/garden-outdoor/wooden-eco-design-bench-with-integrated-trash-bin>, (Luettu 3/2020).

A.2

Sjödín, Viktor, Huring, Lina, 2012,

<https://www.flickr.com/photos/huringdesign/7825543512/in/photostream/>, (Luettu 3/2020).

A.3

The Gatti chair

<https://fullgrown.co.uk/> (Luettu 3/2020).

A. 4

Gibson, Eleanor, Kuvat: Feng, Shao, 2017, Themed shopping areas appeal to women with different clothing tastes in Hangzhou store, Dezeen.com,

<https://www.dezeen.com/2017/02/19/jooos-fitting-room-x-living-hangzhou-china-women-fashion-shop-hangzhou-china/amp/>, (Luettu 3/2020).

A.5

Daniskova, Ivana, 2016, Behance.net

<https://www.behance.net/gallery/34048558/living-moss-furniture>, (Luettu 3/2020).

A.6

<https://www.designeeroaarnio.com/Flamingo/fi>

Flamingo -valaisin (Luettu 4/2020).

A.7

Wolston, Chris, "GARDEN PARTY" , 2017, Artsy.net,

<https://www.artsy.net/show/patrick-parrish-gallery-garden-party-by-chris-wolston> (Luettu 3/2020).

A.8

Keh, Pei-Ru, Jasper Morrison, Corks, 2019. Courtesy, Jasper Morrison Studio, 2019,

<https://www.wallpaper.com/design/jasper-morrison-corks-kasmin-gallery-new-york/amp>, (Luettu 2/2020).

A.9

Neves, Jose, 2017, AMORIM black cork wall by José Neves becomes urban furniture for a cultural square in Lisbon, Designboom.com,

[https://www.designboom.com/architecture/jose-neves-black-cork-wall-belem-cultural-center-lisbon-11-26-2017/?utm\\_source=designboom+daily&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=black+cork+wall](https://www.designboom.com/architecture/jose-neves-black-cork-wall-belem-cultural-center-lisbon-11-26-2017/?utm_source=designboom+daily&utm_medium=email&utm_campaign=black+cork+wall), (Luettu 2/2020).

B.1

Käyttäjänimi: Almondesign, 2020, Instagram,  
[instagram.com/almondesign/](https://www.instagram.com/almondesign/) (Luettu 3/2020).

B.2

Käyttäjänimi: Aintvintage, 2019, Instagram,  
[instagram.com/aintvintage/](https://www.instagram.com/aintvintage/) (Luettu 3/2020).

B.3

Käyttäjänimi: d.signers\_in, 2020, Instagram,  
[instagram.com/d.signers\\_in/](https://www.instagram.com/d.signers_in/) (Luettu 4/2020).

B.4

Käyttäjänimi: wishiwere\_there, 2020, Instagram,  
[instagram.com/wishiwere\\_there/](https://www.instagram.com/wishiwere_there/) (Luettu 4/2020).

B.5

Käyttäjänimi: visible\_product\_design, 2020, Instagram,  
[instagram.com/visible\\_product\\_design/](https://www.instagram.com/visible_product_design/) (Luettu 4/2020).

B.6

Käyttäjänimi: pallaorodesign, 2020, Instagram,  
[instagram.com/pallaorodesign/](https://www.instagram.com/pallaorodesign/) (Luettu 4/2020).

C.1

<https://world.taobao.com/item/521190291811.htm?fromSite=main&spm=a1z10.1-c.w10835933-14121445758.53.avkKpV> (Luettu 4/2020).

C.2

3 in 1, 2007

<https://therapeutik.wordpress.com/category/design/page/2/>, (Luettu 4/2020).

C.3

Phan, Anh, 2007, GuiM.fr

<https://www.guim.fr/blog/2007/09/tetris-home.html>, (Luettu 4/2020).

C.4

Marco Pisati, *Commercial Interior Design Trends for 2012: Finishes, Colors and Materials* – Commercial Interior Design News,

<http://mindfuldesignconsulting.com/interior-design-materials-trend-for-2012-commercial-interior-design-news/> (Luettu 4/2020).

C.5

Kuvat: Morelli, Cladio, 2016, "hybrid-production", Designlibero.com,

<https://www.designlibero.com/portfolio/design-3-0-hybrid-production-xxi-t/> (Luettu 4/2020).

C.6

Leycereee , *Welcome to the Jungle: Animal Inspired Modern Furniture*, Homedesignlover.com

<https://homedesignlover.com/home-furniture/welcome-to-the-jungle-furniture/> (Luettu 4/2020).

C.7

Stirling Elmendorf, 2013, Williamson Caroline, end...Link Beauty Salon by Yasunari Tsukada Design, Design-Milk.com,

<https://design-milk.com/end-link-beauty-salon-by-yasunari-tsukada-design/> (Luettu 4/2020).

C.8

Greenhouse aunches.com, 2011, *Easy to dispose and assemble kids furniture made from cardboard*, Greenlaunches.com

<https://www.greenlaunches.com/other-stuff/easy-to-dispose-and-assemble-kids-furniture-made-from-cardboard.php> (Luettu 4/2020).

D.1

Best Cost-Free Probably bastone tenda ikea Thoughts, Prosel pin blog

<https://ikea-diy-ideas.proseltanitim.com/best-cost-free-probably-bastone-tenda-ikea-thoughts.html> (Luettu 3/2020).

D.2

Käyttäjänimi: morramadesign, 2018, Instagram,

<https://www.instagram.com/p/BmawCegDmps/> (Luettu 3/2020).

D.3

Käyttäjänimi: woodreview, 2019, Instagram,

<https://www.instagram.com/p/BtAoDvSFFcx/> (Luettu 3/2020).

D.4

Blog Izabella Wood, 2019, 62+ Ideas wood projects diy furniture design for 2019,

<http://blogizabellawood.topfashionforme.ru/7249702-wood-projects-diy-furniture-design-37-ideas-for-2019-inn1.html> (Luettu 3/2020) .

D.5

Jensen, Jonas Lyndby, 2016, Behance.net,

<https://www.behance.net/gallery/33564043/Brick-shelf-system> (Luettu 3/2020).

D.6

Derringer, Jaime, Nendon Bambu-Teräs tuoli, 2011, design-milk.com,

<https://design-milk.com/bamboo-steel-chair-by-nendo/> (Luettu 3/2020).

D.7

Achodoso, 2015, Designboom.com

<https://www.designboom.com/design/achodoso-estudio-armchair-joins-metallic-tubes-without-welding-12-01-2015/> (Luettu 3/2020).

D.8

Favorite: a shelf of wood and rubber , 2018, trendyhomedecorations.com,

<https://www.trendyhomedecorations.com/favorite-a-shelf-of-wood-and-rubber/> (Luettu 3/2020).

1.2

Käyttäjänimi: *madebychoice*, 2020, Instagram, [instagram.com/madebychoice/](https://www.instagram.com/madebychoice/) (Luettu 3/2020).

2.4 A

Gater, Alexandra, *The Ingenious Way You Can See How Any Piece Of Ikea Furniture Will Look In Your Home*, 2018, Chatelane, Kuvat on kuvakaappauksia Ikea Place sovelluksesta, Ikea. <https://www.chatelaine.com/home-decor/ikea-place-app/>, (Luettu 3/2020).

2.4 B

Käyttäjänimi: *aaltochemarts*, Instagram [instagram.com/aaltochemarts/](https://www.instagram.com/aaltochemarts/) (Luettu 3/2020).

2.4 C

Pereira, Jason, *The Basic Rules for STL Files*, 2015, <https://www.3dprint-uk.co.uk/the-basic-rules-for-stl-files/> (Luettu 4/2020).

2.4 D

Greg Beach, *Scientists successfully 3D print a functioning human ear*, 2016, <https://inhabitat.com/scientists-successfully-3d-print-a-functioning-human-ear/>, kuvat: Wake Forest Institute for Regenerative Medicine (Luettu 4/2020).

3.3.

Made by Choice nettisivut, <https://www.madebychoice.com/collections/kolho-1> (Luettu 2/2020).

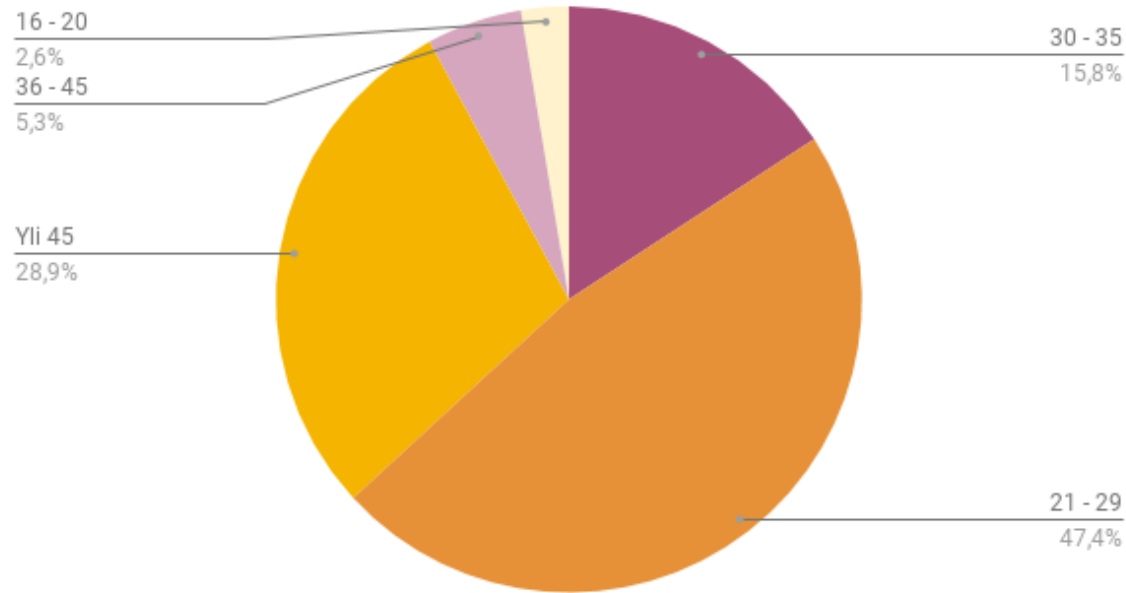
3.4

Mok, Kimberly, 2017, *Raw furniture is grown with mushroom mycelium*, kuva: Sebastian Cox & Ninela Ivanova ). <https://www.treehugger.com/sustainable-product-design/mushroom-mycelium-timber-furniture-sebastian-cox-ninela-ivanova.html>, (Luettu 3/2020).

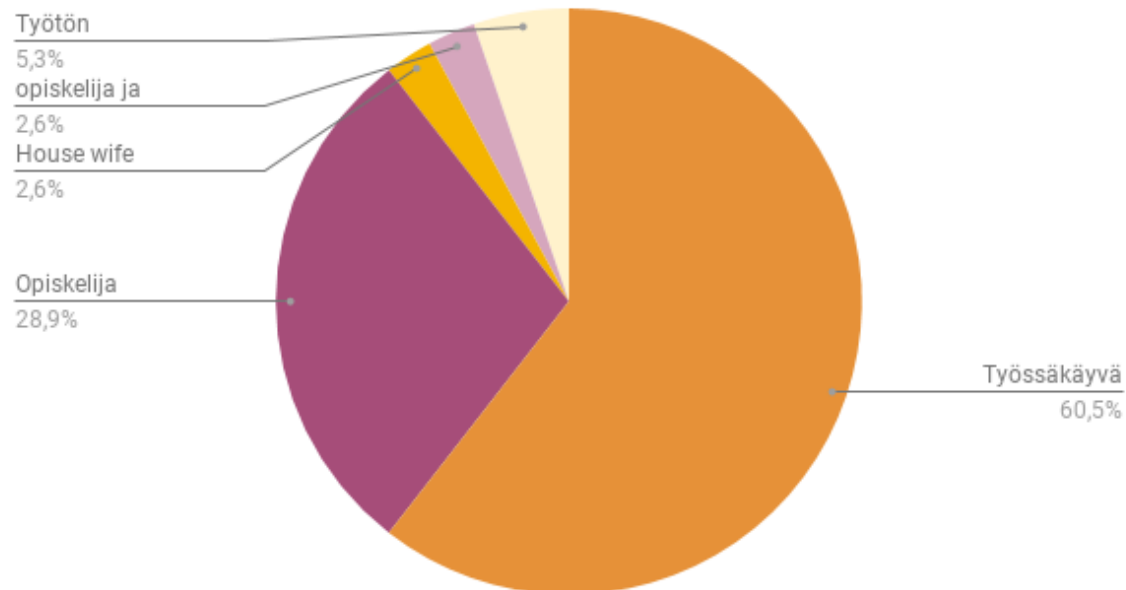
4.

Käyttäjänimi: *chloealysse*, 2020, <https://www.instagram.com/chloealysse/> (Luettu 1/2020).

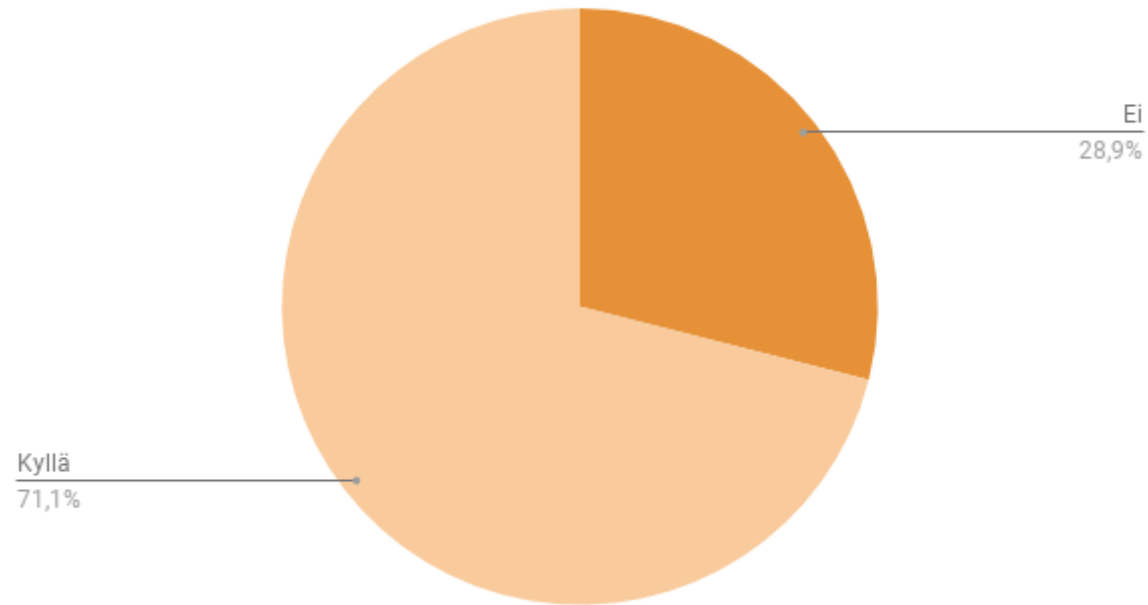
## Mihin ikäryhmään kuulut?



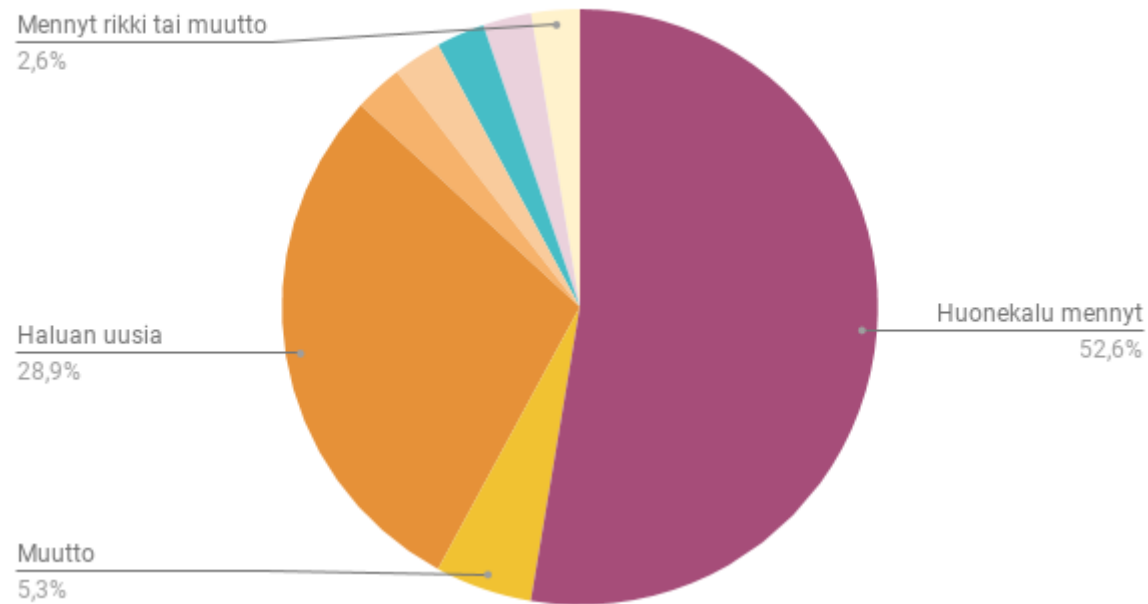
## Mihin ryhmään kuulut?



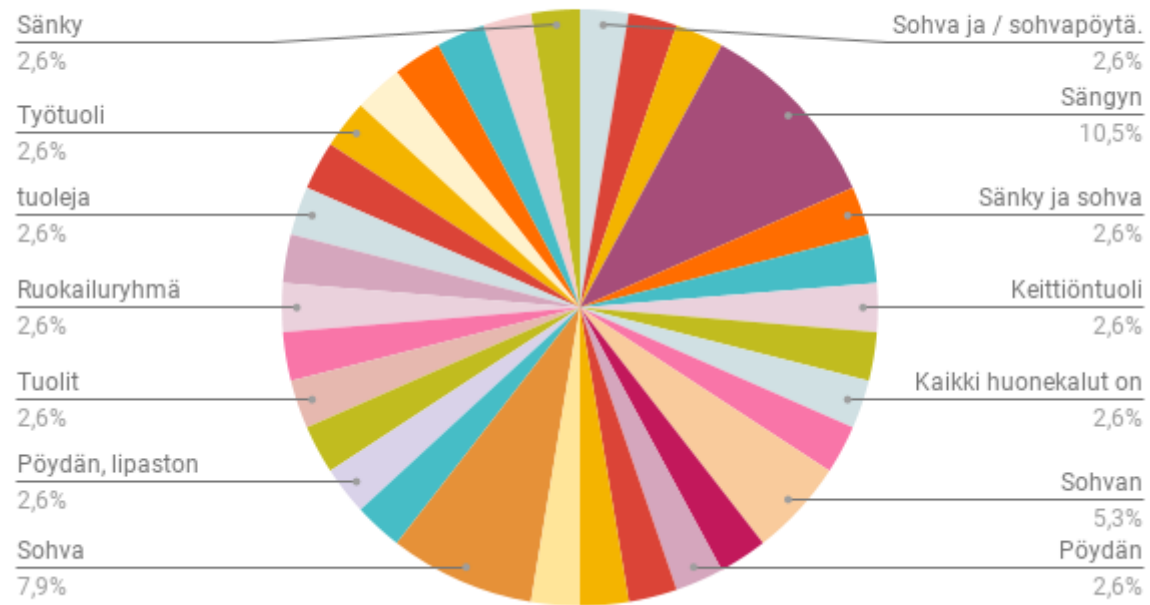
## Kestävätkö ostamasi huonekalut käyttöä/kulutusta?



## Miksi ostat uuden huonekalun?



## Minkä huonekalun vaihdat useimmin?



### Mitä mieltä olet muovista?

En halua muovisia

2,6%

Ihan ok jos tyylillä miellyttää

2,6%

Jos on tyylikäs

2,6%

Halvan näköisiä

2,6%

Halpa mutta taloudellinen

2,6%

En arvosta

2,6%

Kierrätys muovi ok

2,6%

Halpa

2,6%

En pidä muovista, mutta jossain

2,6%

Ei ole mun juttu

2,6%

En hanki lainkaan

2,6%

Usein epämuukavia, hioistavia

2,6%

Muovinen olisi helppo pitää puhtaana,

2,6%

ainakaan muoviset jakkarat eivät ole

2,6%

Ok materiaali jos huonekalu on

2,6%

Ei ehkä esteettisesti miellytä silmää

2,6%

Muovi ei ole suosikkimateriaalini,

2,6%

Mitä mieltä olet muovista

2,6%

Josnon kestävä ja hyvännäköinen niin

2,6%

En suosi

2,6%

Pyrin välttämään jo ulkonäön, mutta

2,6%

Turhia. Rumia.

2,6%

Ei

2,6%

Ei muovissa näkyy helpommin

2,6%

Ehkä

2,6%

Joissain huonekaluissa ihan ok.

2,6%

Ei kamalasti miellytä omaa silmää, ei

2,6%

Horrible

2,6%

Mitä vähemmän sen parempi

2,6%

Ihan ok ja joskus hyvä edullinen

2,6%

Ei ole mitään vastaan.

2,6%

En yleensä tykkää

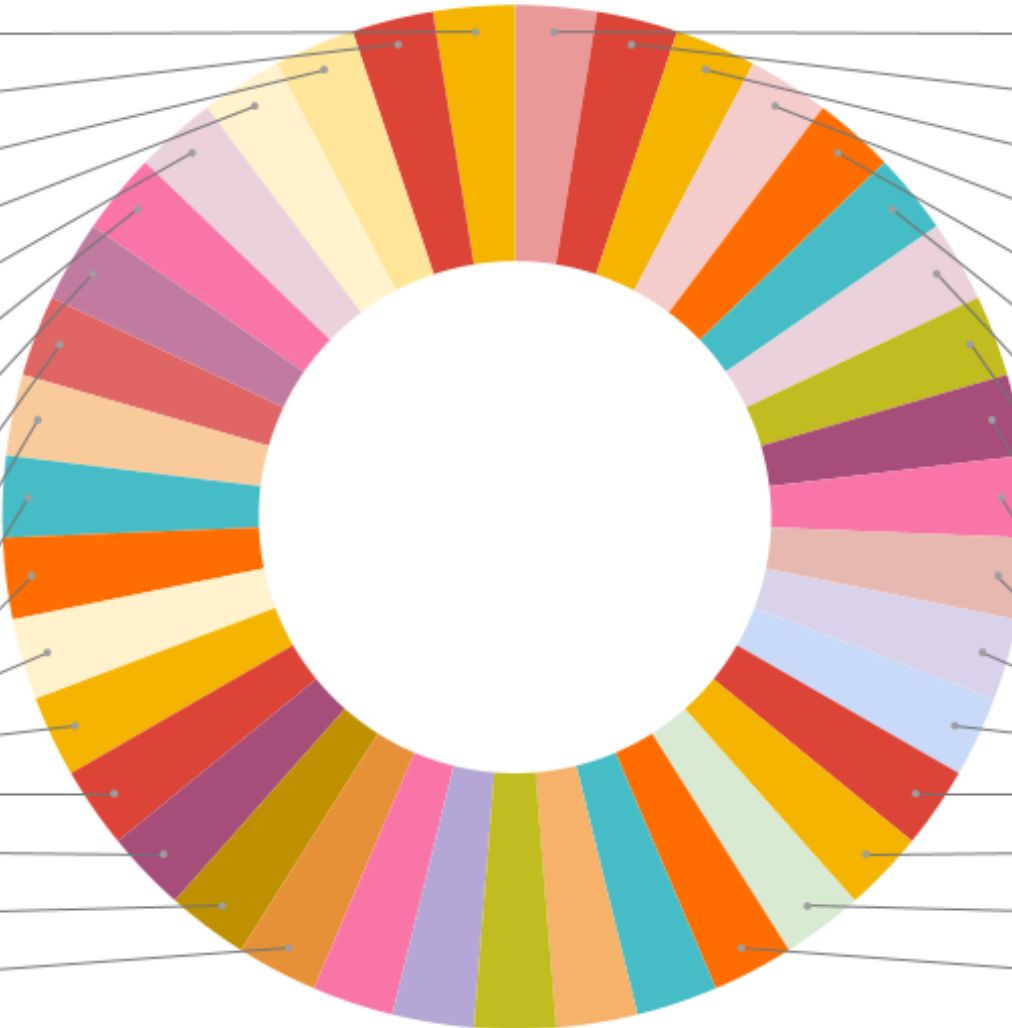
2,6%

Nope

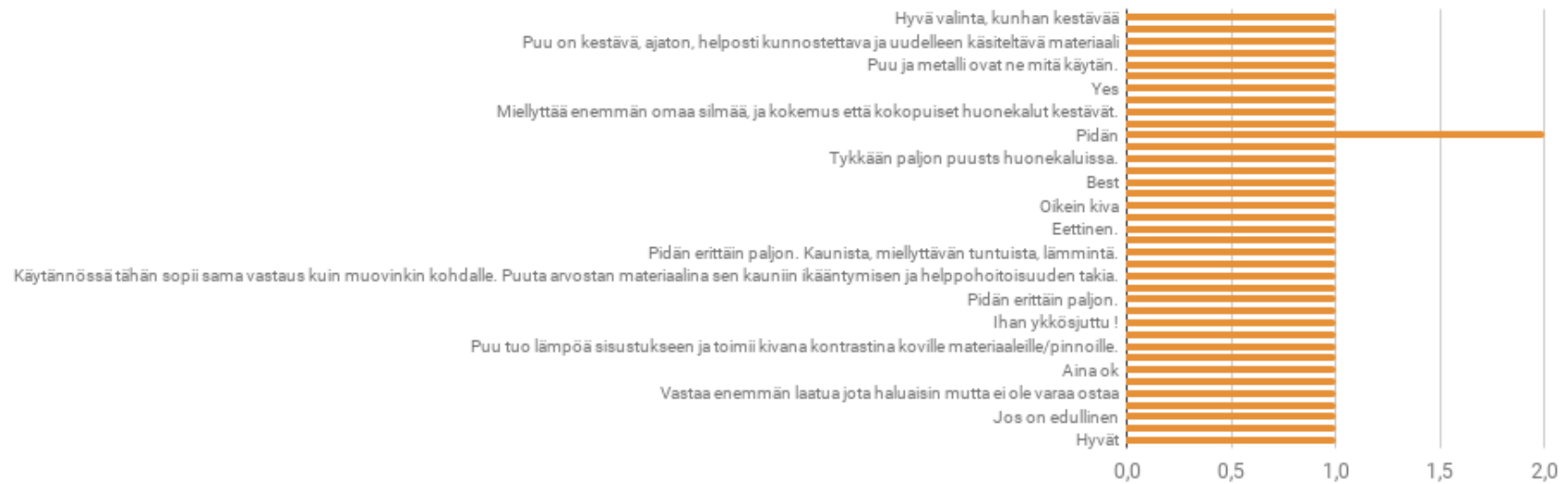
2,6%

En usko että muovi on kovin kestävä

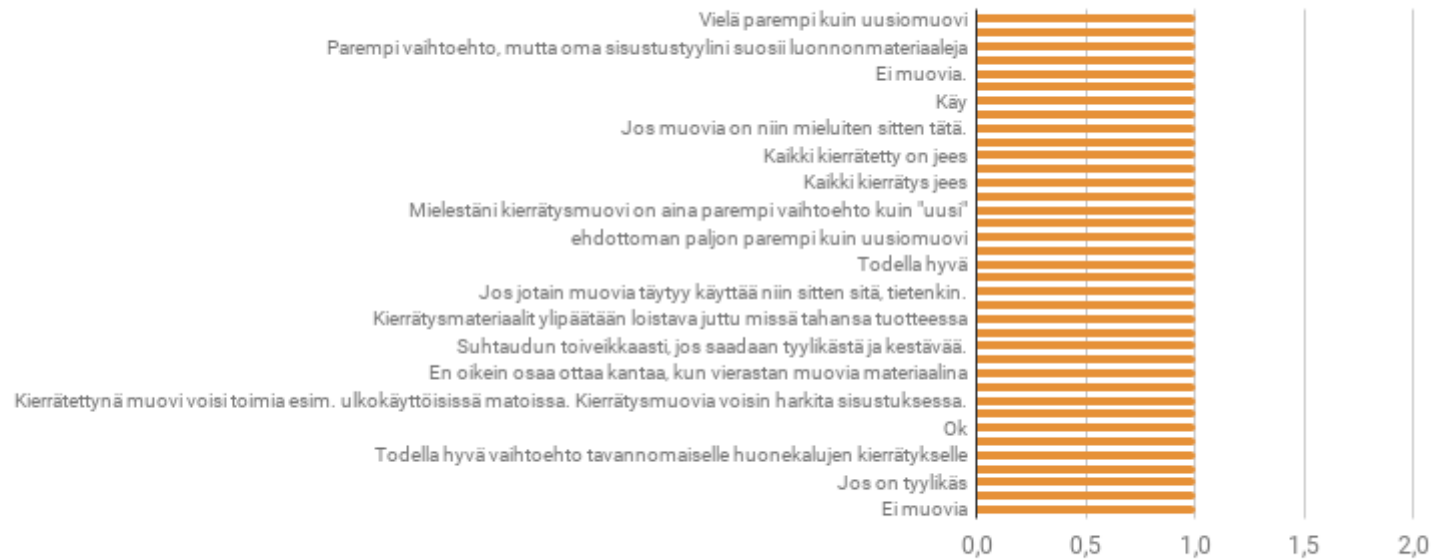
2,6%



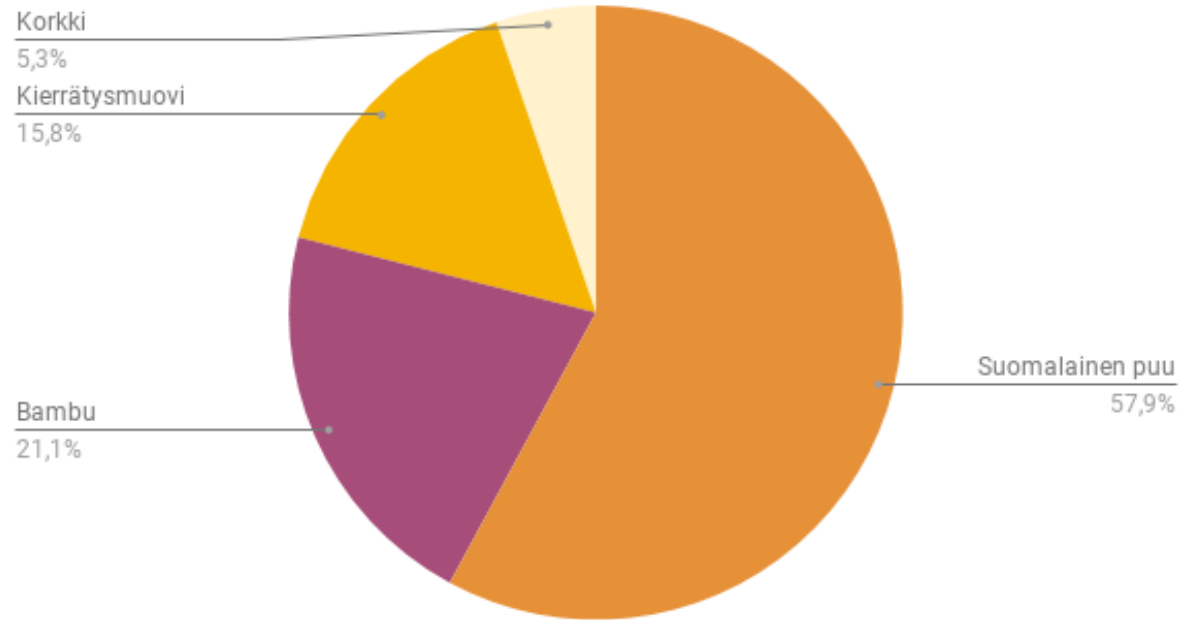
## Mitä mieltä olet puusta huonekaluissa?



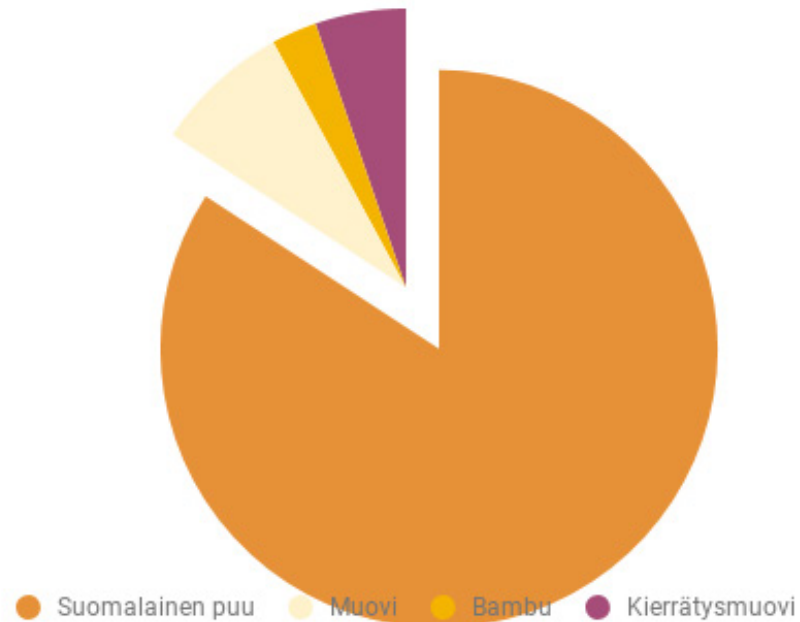
## Mitä mieltä olet kierrätysmuovista huonekaluissa?



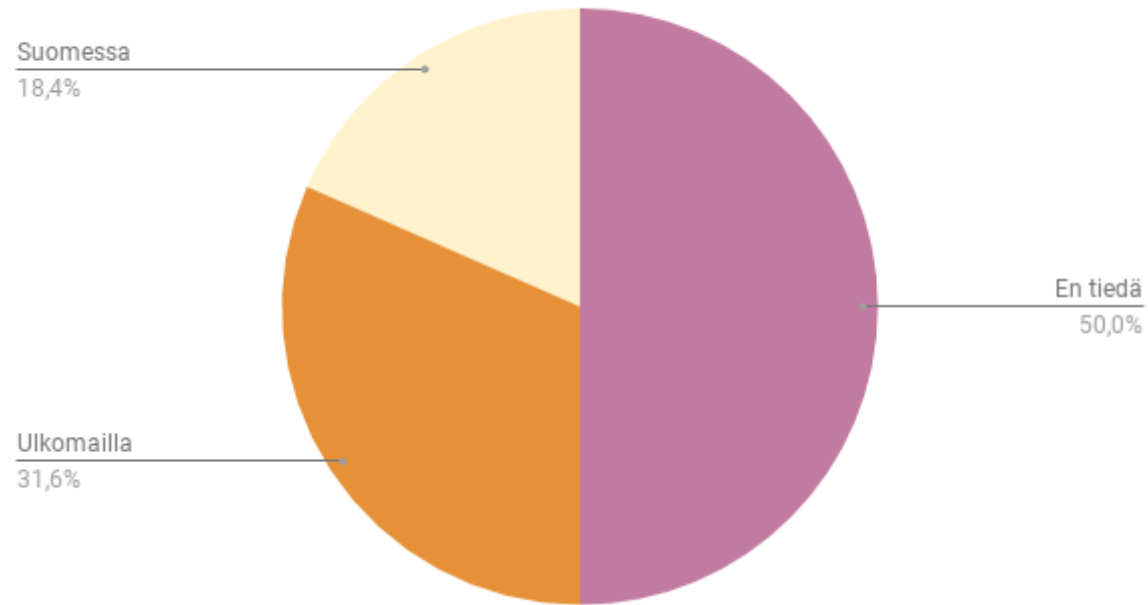
### Mikä materiaali on mielestäsi ekologisin?



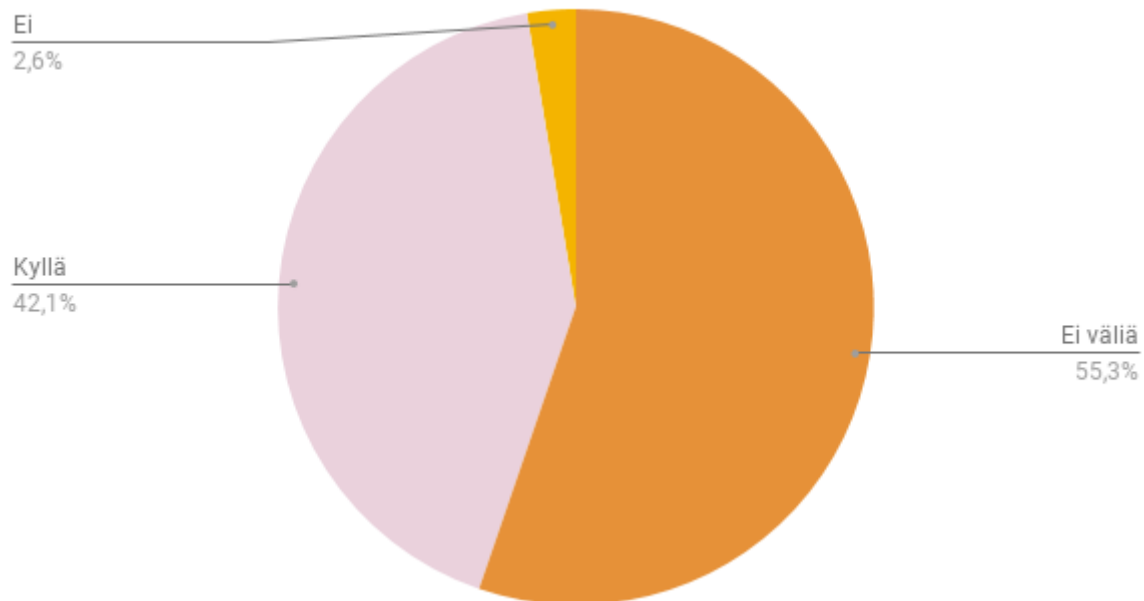
### Mikä materiaali on mielestäsi kestävin huonekaluissa?



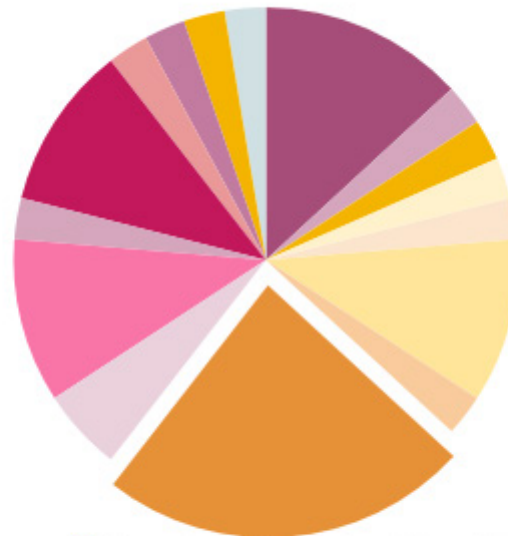
## Tiedätkö missä huonekalusi valmistetaan?



## Suositsko kotimaassa valmistettuja huonekaluja?



## Mitä mieltä olet kevyestä huonekalusta?



- Halpa, Heikko
- Heikko, Arveluttava
- Riippuu huonekalusta, tuoli saa olla kevyt, helpottaa siivousta. Sänky saa olla
- Luotettava, Arvokas, Käytännöllinen
- Käytännöllinen, Riippuu materiaalista ja huonekalun mallista, voi olla hitti tai huti
- Halpa
- Riippuu huonekalusta.
- Käytännöllinen
- Halpa, Heikko, Käytännöllinen
- Halpa, Käytännöllinen
- Heikko, Käytännöllinen
- Heikko
- Luotettava, Käytännöllinen
- Riippuu tarkoituksesta. 2 lisää