

Kõrgem Kunstikool Pallas

Mööbliosakond

Esteetika olemus vormis

Lõputöö

Mark Drõgin

Juhendaja: Kristina Allik MA

Marek Volt PhD

Tartu 2025

SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	2
1. Mis on esteetika?.....	3
1.1 Esteetika ajalugu.....	3
1.2 Esteetika valdkonnad.....	4
1.2.1 Teaduslikud esteetikad.....	4
1.2.2 Filosoofilised esteetikad.....	5
1.2.3 Kunstiesteetika.....	5
2. Mis on ilu?.....	7
2.1 Ilu universaalsed reeglid.....	9
2.1.1 Sümmeetria.....	9
2.1.2 Kuldlõige.....	12
2.1.3 Orgaanilisus.....	14
2.1.4 Lihtsus.....	16
3. Lõputöö praktiline osa.....	19
3.1 Disainiprotsess.....	19
3.2 Ilu mõõtmise skaala.....	21
3.3 Testimine.....	22
3.3.1 Test 1.....	22
3.3.2 Test 2.....	24
3.4 Kombineeritud vormi valamine küünlaks ja jätkuuring.....	26
KOKKUVÕTE.....	27
SUMMARY.....	29
KASUTATUD KIRJANDUS:.....	31
LISAD:.....	33

SISSEJUHATUS

“Kunst juurdub reaalsuses, aga siiski pole ta ise täiesti reaalne, kuna laotab valla illusoorse maailma, millest me sageli – ehkki mitte alati – usume, et seal oleks parem elada kui igapäeva elus.” - Marc Jimenez. Kunst on osa meie argielust, pakkudes emotsioone, meelelahutust, rõõmu ja kurbust – tuues esile ühiskonna probleeme ning väärtusi. (Jimenez 2022: 10)

Teema valik tulenes soovist mõista ilu olemust ja indikaatoreid, et toetada enda edasist tegevust disainerina. Leida isiklik sisemine mõistmine esteetiliste valikute selgitamiseks.

Esteetika kui filosoofiline ja disainiteoreetiline valdkond tõstab esile vormi mõju ja aitab seletada, miks vorm ning ilu mõjuvad inimestele nii nagu nad mõjuvad. Kui disainer mõistab esteetika põhimõtteid, siis ta lihtsalt ei loo visuaalselt meeldivaid vorme intuitiivselt, vaid ka teadlikult mõjusaid ja läbimõeldud. (Norman, 2013)

Lõputöö eesmärk on mõtestada, mis on esteetika, kuidas saavad sellest aru filosoofid ja kunstnikud, mida tähendab sõna ilu ning kas ilu on võimalik mõõta.

Küsimuste küsimine ja maailma asjadest huvi tundmine on tihti olulisem, kui objektide loomine, eriti tänapäeva maailmas, kus on asjade üleküllus. Isegi kõige pisemate probleemide jaoks on leiutatud mitmesuguseid seadmeid. Just nagu filosoofias, nii on ka esteetikas probleemide püstitamise kunst sageli nende lahendamisest tähtsamgi. (Jimenez 2022: 15)

Lõputöö jaguneb kolmeks peatükiks. Esimeses peatükis avan esteetika mõistet ja uurin selle ajaloolist tausta läbi erinevate filosoofide tõekspidamiste. Teises peatükis avan ilu mõistet. Kaardistan olemasolevaid reegleid, mille abil koostan praktilises osas ilu mõõtmise skaala. Kolmandas peatükis rakendan ilu reegleid disainiprotsessis, kus loon kolm erineva kujuga vormi, mille kaudu uurin ilu omaduste mõju inimeste esteetilisele hinnangule.

1. Mis on esteetika?

Lõputööd alustades soovisin uurida esteetikat ja selle olemust vormis. Teemasse süvenedes mõistsin, et esteetika on filosoofia haru, mis tegeleb kunsti ja ilu tähenduse mõtestamisega. Lisaks käsitleb esteetika ka laiemat mõisteperet, nagu esteetiline kogemus, esteetiline hoiak või esteetiline väärtus ning need ei pruugi alati olla seotud ei kunsti ega iluga. Mõned esteetikud keskenduvad just „esteetilise“ uurimisele ega soovi tingimata tegeleda kunsti või ilu mõistega. Minu huvi on eelkõige esteetika kui ilu uurimine – mis on ilu, mida see tähendab ning kas on võimalik leida sellele kindlad objektiivsed reeglid.

“Esteetika on kunsti ja ilu teaduslik ja filosoofiline uurimine. Selle ülesanne on reflekteerida kunsti ja teoste üle ning luua teatud kontseptuaalne maailm” – selliselt seletab “esteetika” mõistet prantsuse filosoof Marc Jimenez oma raamatus “Mis on esteetika?”. Teisisõnu on esteetika filosoofia haru, mis tõlgendab teoreetiliselt ja filosoofiliselt erinevate kunstnike teoseid. Olgu see Picasso kubism, Arnold Schönbergi atonaalne muusika või Andre Bretoni 1924. aastal avaldatud sürrealismi manifest. Esteetikud tegelevad sellega, mis puudutab meie meeli, kujutlusvõimet, emotsioone kui ka ajaloolist tausta ja ühiskondlikku keskkonda. (Jimenez 2022: 11)

1.1 Esteetika ajalugu

Esteetika ajalugu ulatub Vana-Kreeka filosoofist Platonist kuni tänapäevani, mis hõlmab endas rohkem kui 2300 aastat. Termin “esteetika” pärineb kreekakeelsest sõnast "aisthesis" (αἴσθησις), mis tähendab tajumist, meelelist kogemust või tunnetust mitte ainult ilu või kunsti kontekstis, vaid ka üldisemalt. Sõna “esteetika” oma filosoofilises kontekstis kogus populaarsust peale Baumgarteni teose “Aesthetica” illumist aastal 1750, kes pidas esteetikat teadmise madalamaks vormiks võrreldes seda loogilise ja ratsionaalse mõtlemisega.

Baumgarten uskus, et esteetilisi kogemusi saab süstemaatiliselt uurida ja reeglistada. Peale “Aesthetica” ilmumist kasutas “esteetika” terminit saksa filosoof ja lääne filosoofia üks olulisemaid mõtlejaid Immanuel Kant aastal 1791 ilmunud raamatus “Otsustusvõime kriitika”. Tema jaoks tähendas esteetika meelelist tajumist ja selle hindamist. Tal oli radikaalselt teine lähenemine terminile ja uskus, et ilu kogemine on huvivaba ning mitte reeglitest sõltuv. (Encyclopaedia Britannica, 2025).

Lisaks sellele, et esteetikat mõistetakse erinevates maailma paikades ja ühiskondades erinevalt, on esteetika tähendus ajas muutuv vastavalt inimeste arengule ja kontseptsioonile maailmast. Esteetika peegeldab filosoofia haruna ühiskonna eetilisi norme ja väärtushinnanguid, millised on inimeste huvid ja tõekspidamised eri ajaperioodidel. (Jimenez, 2022)

1.2 Esteetika valdkonnad

Esteetika põhiprobleemid on läbi ajaloo seotud olnud kolme “nähtusega”: kunst (kunstikriitika), ilu (looduses ja kunstis) ja esteetiline (esteetilised omadused). Nende kolme mõistega on tegeletud suuremates valdkondades nagu teadus, filosoofia ja kunst, märkis Marek Volt oma loengus Tartu Kõrgemas Kunstikoolis. (Volt 2024)

1.2.1 Teaduslikud esteetikad

Teaduslikust esteetikast rääkides võib tuua näiteks neuroesteetika, eksperimentaalesteetika ja evolutsioonilise esteetika.

Neuroesteetika on uurimisala kognitiivses neuroteaduses, mis uurib aju tegevuse ja esteetilise kogemuse seost. Täpsemalt uuritakse, millised aju sektorid aktiveeruvad, kui inimesed kogevad midagi visuaalselt meeldivat ehk esteetilist. Selle uurimisala üheks rajajaks ja eestvedajaks on Semir Zeki, kes oma eksperimentide tulemusena järeldas, et koleda ja ilusa tajumisel aktiveeruvad erinevad aju sektorid. Täpsemalt aktiveerus ilu tajumisel *medial orbito-frontal cortex* ja inetu tajumisel *amygdala* ja *motor-cortex*. Zeki katsetused näitasid, et nii visuaalsel kui ka muusikalisel ilu tajumisel aktiveerus sama aju sektor. (TEDx Talks 2012)

1.2.2 Filosoofilised esteetikad

Filosoofilise esteetika eesmärgiks on kunstnike ja kunstikogejate toimingute/elamuste analüüs ning tõlgendamine, mille peamisteks meetoditeks on probleemide ning küsimuste tõstatamine ja mõistete selgitamine. Valdkonna tähendust on mõjutanud erinevatel ajastutel tegutsenud filosoofid. Näiteks arvas Platon, kes oli vanakreeka filosoof 400.a eKr, et ilu on objektiivne ja sõltumatu inimlikust tajust. Immanuel Kant seevastu mõtles, et esteetiline hinnang on subjektiivne, kuna see tugineb tundeelamusele, kuid see nõuab universaalset nõustumist, justkui oleks see objektiivne. (Kant 2007)

1.2.3 Kunstiesteetika

Kunstiesteetikaga tegelevad eelkõige kunstirahvas, kunstnikud, kriitikud, kes pole ei teadlased ega filosoofid ja soovivad tihtipeale edasi anda viise, kuidas peaks kunsti tegema ja kogema ning mis on “õige” või “vale” kunst. Samas kutsub üles muutma arvamusi ja üldist suhtumist kunstis ning arutlemist oluliste küsimuste üle. Põhineb suurel määral mitmesugustel filosoofilistel arvamustel, mis on harva selgesõnaliselt formuleeritud. (Volt 2024)

Siin võib tekkida küsimus, kas esteetika on rohkem kunst või filosoofia? Tundub, et esteetika ei saaks elada ilma ühe ega teise olemasoluta. Esteetika tantsib mõlema reegli järgi ja olenevalt olukorrast, saab kasutada kas kunsti reegleid või filosoofia tõekspidamisi. Agusute Comte on tabavalt öelnud, et me ei saa olla korraga rõdul ja samal ajal näha sealt iseennast tänaval möödumas. (Jimenez 2022: 334)

2. Mis on ilu?

Käesolevas peatükis uurin ilu olemust ning püüan mõista, millised põhimõtted on ilu määratlemisel universaalsed ja kuidas need mõjutavad inimeste ilutaju. Need arusaamad saavad aluseks lõputöö praktilise osa loomisel.

Klassikalises mõistes on ilu kunstis keskne, kuid modernses maailmas võib kunstiteos olla nii inetu ja häiriv, et seda on raske vaadata ning lahti mõtestada, kuid ikkagi nimetame me seda kunstiks. “Kas on üldse võimalik sõnadega edasi anda seda, mis puudutab meie meeli, lähtub tundeelamusest, paneb meid tundma vaimustust või hukkamõistu, liigutab meid või jätab ükskõikseks?” - Marc Jimenez. Ilu tunda on meeldivam kui seda mõista, siiski proovin ma seda oma uurimistööga lahti mõtestada. (Jimenez 2022: 16)

Ilu on nauding, mida mõistame asja omadusena – see tähendab, et ilu on emotsionaalne kogemus, mis peegeldab meie loomupärast eelistust ja hinnangut. Võib öelda, et objekt ei ole ilus, kui ta ei saa pakkuda mitte kellelegi naudingut. Ilu ei kuulu asjadele, vaid inimtegevusele. Kui mina kuulutan mingi kunstiteose ilusaks, siis teised ei pruugi seda samamoodi näha. Selletõttu võime öelda, et ilu ei ole seotud selle kunstiteosega, vaid minu arvamuse ja väärtustega ning ilu üle otsustamine on igaühel eriomane ja subjektiivne, kuid kas see saab olla samal ajal ka universaalne ja objektiivne? (Santayana 2007: 50)

Üks ameerika tolliametnik, kes ei olnud kursis mis toimus moodsa kunsti maailmas ja ei olnud kursis uute kunstivooludega, keeldus andma sisseveo soodust skulptorile Brancusi teosele “Lind ruumis” (vt: foto nr 1). Tavaliselt kehtis soodus kunstiteoste puhul. Tolliametnik nõudis teose eest 40% maksu, mis oli nõutav suvaliste tarbesemete puhul. Selline olukord oli aastal 1922 ja läks lõpuks kohtusse. Kohus andis õiguse kunstnikule, milleks kulus tervelt kuus aastat. (Jimenez 2022: 13)



Foto nr 1. "Bird in Space" Constantin Bracusi 1923

<https://www.metmuseum.org/art/collection/search/486757>

Eelmainitud juhtumist saame järeldada, et ilu ja inetus on suhtelised väärtused, mis sõltuvad meie väärtushinnangutest, kultuurikontekstist, ühiskonnatüübist ja ajaloo perioodist. Objekti tajumist mõjutavad ka isiklikud mälestused ja vaimsed harjumused, mille alusel võime arvata, et samas kohas ja ajas üles kasvanud inimestele meeldivad sarnased asjad. Seegi osutub keeruliseks, kuna inimloomused on erinevad ja me ei saa eeldada, et kõikidel on samasugused väärtused ning hinnangud. Seega ei ole korrektne öelda, et kunstiteos, mis on ilus ühe jaoks, peab olema ilus ka teise jaoks. Me tihti kaldume eeldama, et kõik teised arvavad samamoodi ja nende mõttemaailm sarnaneb meie omaga. Erinevad rahvused ja ühiskonnad ei imetle ühesugust arhitektuurstiili. See piiraks kultuurilist mitmekesisust ja kustutaks erinevate traditsioonide unikaalsed väärtused. Kuid me kõik oleme inimesed ning

see ühine alus seob meid juba sünnist saadik kõigi planeedi elanikega. Kas on olemas tõekspidamisi, mis on universaalsed ja omased kogu inimkonnale? (Santayana 2007)

2.1 Ilu universaalsed reeglid

Selles alapeatükis on välja toodud neli universaalset tõekspidamist, mida on ilu määratlemisel peetud oluliseks läbi inimkonna ajaloo ning mis mõjutavad inimese mõttemaailma ka tänapäeval. Püüan mõista, miks need põhimõtted on olulised ilutaju kujunemisel ning kuidas need mõjutavad meie maailma tajumist.

2.1.1 Sümmeetria

Inimkonna esimesed tööriistad olid sageli sümmeetrilised, mis on teadlastele tekitanud küsimuse, miks meie esivanemad eelistasid just sümmeetrilist kuju erinevate ülesannete täitmiseks. Kuigi selget vastust pole leitud, viitab see võimalusele, et juba varased tööriistade valmistajad omistasid ilule tähtsust – nad kujundasid tööriistu teadlikult tilgakujuliseks (vt: foto nr 2) mitte ainult funktsionaalsuse, vaid ka visuaalse meeldivuse pärast. (Kurzgesagt – In a Nutshell 2015)



Foto nr 2. Sapiens. (2017). *The World's Most Sustainable Technology*.

<https://www.sapiens.org/archaeology/hand-ax/>

Sümmeetriat defineeritakse kui struktuurset omadust, mis avaldub objekti ühetaoliste osade korrastatud jaotumist nii ruumis kui ajas. Ühetaolisus ehk sarnasus on määratletav ka kui peegeldus, tasakaal, kooskõla, vastavus, proportsionaalsus ja harmoonia. Teisiõnu võib öelda, et sümmeetria tähendab sarnasuste korrastatust. Kitsendatult on sümmeetria geomeetriline arusaam, kui objekti omadus, kus selle mingist keskpunktist või sümmeetriateljest samal kaugusel olevad osad on sarnased. Ehe näide tuleb otse loodusest, kui võtta üks lumehelvest, millel on radiaalne, kuid kaugeltki mitte korrektne sümmeetria. (Tevet & Tevet, 2015)

Immanuel Kant on öelnud, et kunsti võib kauniks nimetada vaid juhul, kui me teame küll, et tegemist on kunstiga, aga ta meie silmis ikkagi loodusena paistab. Mõned ilu tunnused, millega enamik inimesi nõustub, on püsinud inimkonnaga läbi aegade – näiteks sümmeetria ja kuldlõige väljendavad seaduspärasusi, mis on otseselt seotud looduse olemusega. Need seaduspärasused on saanud osaks meie tajust, kuna need aitasid meie esivanematel looduses ellu jääda. Sümmeetria viitab korrapärasusele ja tasakaalule – puud, lehed ja juured kasvavad sageli sümmeetriliselt, samas kui asümmeetria viitab pingele, liikumisele ja ootamatusele ning looduses tihti ebasoodsatele kasvutingimustele. Sümmeetrilised visuaalsed mustrid loovad inimestes alateadlikult turvalisuse ja harmoonia tunde. Seevastu äärmuslik sümmeetria võib viidata tehiskule ning matemaatiliselt korrektsele objektile, mida looduse ootamatus ja ebatäpsus tihti saavutada ei suuda. (Jimenez 2022: 112)

Äärmusliku sümmeetria all mõtlen objekti proportsioone, mis on igas vaates sümmeetrilised. John-Tagore Tevet ja Erki Tevet toovad välja oma raamatus “Sümmeetria”, et kujundlikus aspektis on sümmeetria ideaal *sfäär* (kera). Lisaks võib äärmusliku sümmeetria näiteks tuua korrapärase kuustahuka (kuup), kus igas vaates on kõik küljed ja tahud võrdsed. Loodusliku tekke tagajärjel ei leidu sellist perfektse kujuga kuupi. (Tevet & Tevet, 2015)

Inimesed on looduse poolt tehtud, mis tähendab, et ei saa olla tegemist äärmusliku sümmeetriaga, kuigi me tajume inimese nägu sümmeetriliselt, mida võime nimetada nähtavaks sümmeetriaks, aga kui hakkame detailselt mõõtma, siis ei ole need 100%

ühesugused. Sümmeetria ei pea tingimata “silma nähtav” olema, see võib ka “peidetud” olla. (Tevet & Tevet, 2015: 4)

Sümmeetria kui loodusest pärit visuaalne printsiip avaldub tihti ka disainis, andes esemetele korrastatuse ja ilu mõõtme. Philippe Starcki disainitud sidrunipress “Juicy Salif” (vt: foto nr 3) on üks ikoonilisemaid näiteid tööstusdisainis, kus sümmeetria mängib olulist rolli vormi esteetikas. Kuigi selle peamine eesmärk ei ole funktsionaalsus, on selle vormiline ülesehitus selgelt sümmeetriline.

Juicy Salifi disain põhineb vertikaalsel sümmeetriateljel, mis annab sellele harmoonilise välimuse. Disaini inspiratsiooniks oli kalmaar, mis kajastub toote kolmejalgsel struktuuri ja koonilises keskosas. Vaatamata sellele, et see ei ole praktiline sidrunipress, on selle sümmeetriline vorm muutnud disaini ikooniks, mida eksponeeritakse mitmetes muuseumides, sealhulgas New Yorgi Moodsa Kunsti Muuseumis (MoMA) ja Londoni Victoria ja Alberti Muuseumis. (Yalçın et al., 2022)



Foto nr 3. Alessi. (2020). Juicy Salif lemon squeezer

<https://www.dezeen.com/2014/07/09/movie-alberto-alessi-juicy-salif-controversial-lemon-squeezer-philippe-starck/>

2.1.2 Kuldlõige

Tundub pöörane, et on olemas üks salapärase number, mis on aluseks nii paljudele erinevatele objektidele nagu teokarbid, ananass, päevalill, männikäbi, Egiptuse püramiidid ja Ateena Parthenon. Number mis on väga tugevalt seotud loodusega ja mida on kutsutud jumalikuks proportsiooniks.

Juba üle 2300 aasta tagasi proovis üks matemaatika ja geomeetria rajaja Eucleides tõestada, et ilu allub teatud matemaatilistele seaduspärasusele. Kuldlõige on matemaatiline suhe, mille arvvaartus ϕ on umbkaudu 1.618. mida on sajandeid peetud esteetiliseks ja meeldivaks. Huvitaval kombel on kuldlõige levinud väga laialt ka looduses näiteks lilledes, teokarpides, puuokstes, orkaanides ja paljudes muudes kohtades, seega võime eeldada, et kuldlõige on ka inimesele loomupärane rütm ning ürgse heaolu tunde tekitaja. Sellele seaduspärasusele pani “kuldlõike” nime Leonardo da Vinci, kelle teos “Vitruviuse inimene” illustreerib inimkeha proportsioonide seost kuldlõikega, ja eriti suurt rõhku asetati sellele Euroopas renessansi ajal, kus seda kasutati peensusteni nii arhitektuuris kui ka teistes kunstiliikides. (Heintalu, 2008: 10)

Aleksander Heintalu kirjutab oma raamatus “Kunsti kuldlõike rütmi proportsioon (tema kasutamine kodude haljastuses ja maastiku arhitektuuris)”: “Kuldlõikest võiks arvata, et matemaatikud või kunstnikud mõtlesid selle rütmi välja. Ometi avalduvad needsamad proportsioonid looduses kuni kõige pisemate nüanssideni välja. Sellise rütmi proportsiooni olemasolu oli teada juba antiikajal, kus kunstil ja esteetikal oli ühiskonnas täita tähtis koht, mida kasutati kunstis, püüdes saada loomulikku-looduslikku ilu harmooniat eesmärgiga tõsta valitseva ladviku esteetilist naudingut.”. Seega tegemist on justkui looduse poolt antud ilu määratlusega, mille poole inimene alateadlikult kaldub ning on teadlikult hakanud kasutama esteetilise naudingu tekitamiseks. (Heintalu, 2008)

Empiirilised uuringud on püüdnud määrata, kas kuldlõikega proportsioonid on objektiivselt esteetiliselt eelistatud. Näiteks Gustav Fechneri 19. sajandi katsetes valisid osalejad eelistatuks ristkülikud, mille proportsioonid lähenesid kuldlõikele. Siiski on hilisemad uuringud andnud vastuolulisi tulemusi, viidates sellele, et kuldlõike esteetiline eelistus ei pruugi olla universaalne. (Konečni, 2003)

Bianchet Tourbillon B1.618 Openwork on šveitsi luksuskell (vt: foto nr 4), mille disain on otseselt inspireeritud kuldlõikest ja Fibonacci jada matemaatilistest põhimõtetest. Fibonacci jada on arvujada, kus iga arv on kahe eelneva arvu summa, mida seostatakse looduses sageli kasvumustrina näiteks taimelehtede asetuse ja ananassi struktuuriga. Šveitsi luksuskella brändil on väga teadlik lähenemine kuldlõike proportsioonile ja nad ise on öelnud, et Bianchet on kaasaegne Šveitsi kellabränd, mis on rajatud kuldlõike kaasaegsele ümbertõlgendusele peenes kellasepa maailmas. (Watchonista, 2021)

Kella korpuse ja liikumise arhitektuur järgivad kuldlõike proportsioone. Näiteks on kella kolme osa – tagakülje, keskosa ja raami – mõõtmed omavahelises suhtes vastavalt kuldlõikele, rõhutades visuaalset tasakaalu ja ilu. Selle disainifilosoofia eesmärk on tuua esile ilu ja harmoonia, rakendades matemaatilisi proportsioone kaasaegses kelladisainis. (GPHG 2021)



Foto nr 4. Eady, C. (2023). Bianchet Tourbillon B1.618 Openwork

<https://escapementmagazine.com/articles/bianchet-tourbillon-b1-618-openwork/>

2.1.3 Orgaanilisus

“Kuna looduses puuduvad sirgjooned ja mehaaniline korrapära, siis tuleb seda vältida ka inimese elu- ja õpikeskkonnas.” (Välja, 2023)

Orgaanilisus viitab ilu tajumisele, mis on tihedalt seotud loodusest inspireeritud vormidel, mis tunduvad tekkivat justkui iseenesest, vormid, mis on “kasvanud” keskkonnast, milles nad asuvad, mitte mehaaniliselt loodud. Orgaanilised vormid võivad meenutada looduses leiduvaid struktuure nagu lehed, mäed, jõed jne. Sellised struktuurid ei järgi alati geomeetrilisi seaduspärasusi, kuid loovad visuaalse tasakaalu, mis mõjub intuitiivselt meeldivana. Orgaanilise ilu järgi on vormid pigem asümmeetrilised ja voolavad, ilma sirgete joonteta ning on visuaalselt mõjuvad, kuna peegeldavad elu iseärasusi. (Välja, 2023)

Põhjus, miks orgaaniline ilu on oluline universaalne tõekspidamine, juurdub tugevalt Immanuel Kanti mõtlemisest loodusliku ilu kui esteetilise meeldivuse ajendist. Kant käsitleb oma teoses “Otsustusvõime kriitika” looduse ilu kui vaba ilu vormi. Objekti ilu ei sõltu selle funktsioonist vaid meelelisest tunnetusest ja harmooniast. Tema sõnul tekib ilu kogemus siis, kui kujutlusvõime ja mõistus satuvad omavahel vabasse mängu – nähtus, mis käivitub ilma huvi või praktilise eesmärgita. Kant rõhutab, et looduse ilu võib mõjuda meeldivalt ja sügavalt ka siis, kui me ei oska sellele tuua ratsionaalset põhjendust. Lisaks annab Kanti kirjelduste järgi ilule erilise esteetilise mõju, mida inimene tajub kui loomuliku iluna, eesmärgipärane terviklikkus. See tähendab, et orgaanilise vormi juures iga osa eksisteerib ja toimib tänu teistele osadele. Selline vastastikune sõltuvus loob struktuuri, mis näib olevat looduslikult kujunenud, mitte kunstlikult konstrueeritud. (Kant 2007)

Alvar Aalto Savoy vaas (1936) (vt: foto nr 5) on üks tuntumaid Soome disaini sümboleid, mis sai oma nime Helsinki luksusrestorani Savoy järgi. Autori sõnul sai vaas oma kuju lombi järgi, kuid on spekulatsioon, et vorm võib viidata ka Soome järvedele ja puujuurtele. Vaas ei olnud algselt mõeldud restorani, vaid oli osa Aalto võidutööst 1936. aasta Karhula-Iittala

klaasidisaini konkursil. Vaase on toodetud erinevates värvides, sealhulgas läbipaistev, pruun, sinine ja roheline ning neid valmistatakse veel tänapäevalgi Iittala tehases. (Michl, J. 1991)



Foto nr 5. Alvar Aalto: Savoy Vase (1936)

<https://janmichl.com/eng.aalto.html>

Esteetilisest vaatenurgast on Savoy vaas hea näide vormist, mis ühendab endas nii tehisklikke kui orgaanilisi omadusi. Selles kujus on põimitud voolavad kumerused ja korrapärasemad jooned.

Teiseks orgaanilise ilu näiteks tootsin Neri Oxman'i ja tema uurimisrühma *Mediated Matter Group* projekti nimega Silk Pavilion (vt: foto nr 6), mille tulemusena vorm ei valminud üksnes inimese tahtest vaid kasvas välja siidiusside liikumismustrite ja käitumise järgi. Oxman ja tema tiim modelleerisid geomeetrilise raamistiku nailonist, mis matkis siidiusside loomulikke liikumismustreid. Seejärel lasti vabaks 6500 siidiussi, kes said geomeetrilise raamistiku peal vabalt liikuda ja kududa siidikiudu, täiendades ja viimistledes vormi orgaanilisel moel. Oxman ei kujunda vormi ise, vaid loob raamtingimused, kus ilu sünnib läbi bioloogilise protsessi. (Oxman, 2013)



Foto nr 6. Wyss Institute. (2013). *Spinning up a Silk Pavilion*.

<https://wyss.harvard.edu/news/spinning-up-a-silk-pavilion/>

2.1.4 Lihtsus

Lihtsus ei pruugi väljenduda ainult disainis ja füüsilistes objektides vaid ka mõtteviisis. Eriti tänapäeval, kus iga pisiasja jaoks on loodud eraldi seade näiteks maasikavarre eemaldaja, munaseparaator, tualettpaberi voltija, ripsmetušši avaja jne. Kõik need spetsialiseeritud esemed, millel puudub laiemas plaanis tegelik vajalikkus, aitavad kaasa tarbimisüleküllusele ning soodustavad ressursside raiskamist ja keskkonna ülekoormust.

Donald A. Norman arutleb oma raamatus “The Design of Everyday Things”, kuidas liigne teabehulk või segane visuaalne ülesehitus põhjustab kognitiivset ülekoormust ja visuaalset müra. “Complexity is not the enemy. Confusion is.” *Affordance* on Normanil oluline mõiste,

mille all peab silmas teatud sorti eesmäärke/lubadusi, mille jaoks erinevaid esemeid kasutatakse ja mida need objektid lubavad. Näiteks tool on istuva inimese toetamiseks, klaas on sellest läbi nägemiseks, pallid on viskamiseks, nupud vajutamiseks jne. Kui esemele omased eesmärgid ja kasutusviisid on disainis arvesse võetud, muutub selle kasutamine intuitiivseks. Kui aga lihtne objekt vajab seletusi, juhiseid või pilte, on disain oma eesmärgis ebaõnnestunud. Inimese aju otsib pidevalt korrapära ja tähendust – kui see saab vihje, kuidas asi võiks toimida, hakkab see kohe võimalikke lahendusi looma. (Norman, 2013)

Visuaalne müra, segadus on seisund, kus liigsete esemete ja korrapärasuse tõttu halveneb ülesande täitmise tõhusus. Liigselt kuvatud või organiseerimata elemendid võivad põhjustada visuaalset kuhjumist, maskeerimist, halvemat objektide äratundmist varjamise tõttu ning nõrgemat visuaalse otsingu sooritust. Artiklis „Measuring visual clutter“ uuris Ruth Rosenholtz, kuidas visuaalsed omadused, eriti lihtsus, mõjutavad inimeste esteetilisi eelistusi. Uuringus leiti, et lihtsamad kujutised, millel oli vähem visuaalset müra ja selgem struktuur, hinnati esteetiliselt meeldivamaks. See toetab teooriat, et inimesed eelistavad stiimuleid, mida on kognitiivselt lihtne töödelda. Visuaalne lihtsus on üks võtmetegureid, mille mõistmine aitab luua visuaalselt meeldivamaid tooteid. (Rosenholtz, Li ja Nakano 2007)

Saksa tööstusdisaineril Dieter Ramsil on moto: „*Good design is as little design as possible*”. Seega innustab Rams looma vähem, kuid sisukamalt. Sellise lähenemisega toome esile vaid tõeliselt olulise ja jätame kõrvale mittevajaliku ning saavutame lihtsuse. Ramsi filosoofia kajastub hästi tema disainitud Braun SK4/10 raadiofonograafi juures (vt: foto nr 7), mis valmis koostöös Šveitsi disaineri Hans Gugelotiga aastal 1956. Tuntud ka kui Phonosuper on üks tööstusdisaini ikoonilisi näiteid, mis ühendab visuaalse puhtuse ja funktsionaalsuse. (Hovie. (2012). *Dieter Rams: Ten Principles of “Good Design”*)



Foto nr 7. Braun SK4/10 raadiofonograafi
(<https://pin.it/3TNeZXrTM>)

3. Lõputöö praktiline osa

Lõputöö praktiline osa tegeleb peamiselt leitud nelja “ilu” reegli rakendamisega küünla vormi disainiprotsessi juures ja uurib läbi eksperimentide vastuseid küsimustele, kas ilul on universaalsed reeglid ning kas kõik mõistavad ilu samamoodi. Loominguline etapp tugineb eelnevalt läbi töötatud esteetika ja ilu käsitletavatel materjalidel ning vormide ilu mõõtmine toimub ilu määratlemise skaala kaudu. Praktiline osa kujutab endas teatavat eksperimentaalesteetikat, mida saab kategoriseerida teadusliku esteetika alla.

Ma ei tea ilu valemit, kuid soovin eksperimendi tulemusena saada selgema arusaama ilust. Eksperimendis rakendan eelnevalt käsitletud ilu reegleid, liikudes tehnikust vormist orgaanilise meeldivuseni, et selgitada, kuhu sellel skaalal võiks asetuda universaalse ilu tajupunkt. (vt. lisa nr. 1-4)

Immanuel Kanti käsitlese kohaselt asetub looduslik ehk orgaaniline ilu kõrgemale positsioonile kui tehnik ilu. Kuna inimene on arenenud loodusest ja koos loodusega, kalduvad tema esteetilised eelistused instinktiivselt orgaanilise ilu poole. Tehnik ilu võib seevastu jätta külma ja masinliku mulje. Sellest saame järeldada, et ilu tunne ei ole kõige tugevam, kui objekt kaldub äärmuslikku sümmeetriasse, on mehhaaniliselt korrapärane ja sisaldab ainult sirgeid jooni. (Kant, 2007)

3.1 Disainiprotsess

Disainiprotsess toimub läbi topeltteemanti mudeli, mille kohaselt algas protsess probleemi mõtestamise ja teoreetilise uurimusega (Design Council, 2025). Esteetika ja ilu mõistete lahti seletamine ning arusaamine läbi filosoofide ja disainerite tõekspidamiste. Seejärel toimus ilu määratlemiseks reeglite kaardistamine. Tõekspidamised, mis on tugevalt seotud looduse ja

evolutsiooniga. Sellele järgnes topeltteemanti teine faas, milleks on lahenduste leidmine ja ilu mõõtmise skaala koostamine, millest räägin täpsemalt järgmises alapeatükis. Skitseerimise käigus tekkis palju erinevaid kujundeid ja vorme (vt: foto nr 8), millest valiti üks edasiseks kolmemõõtmeliseks teostuseks (vt: foto nr 9). Valitud vorm toetab selgelt uurimuse eesmärke ning võimaldab esile tuua mitmeid universaalseid ilu põhimõtteid. Selles väljenduvad sümmeetria ja geomeetiline täpsus, mis loovad sobiva aluse vaatajate reaktsioonide uurimiseks.



Foto nr 8. Erinevate kujude ja vormide skitseeringud. Autor: Mark Drögin

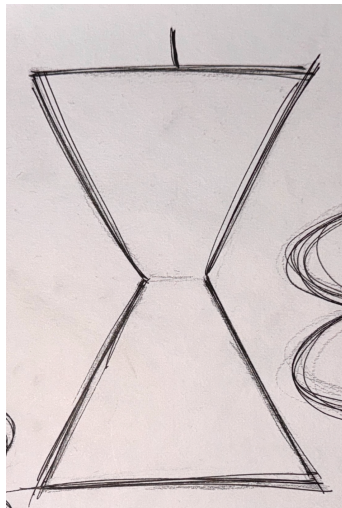


Foto nr 9. Välja valitud skitseering, millega toimus edasiarendus. Autor: Mark Drögin

3.2 Ilu mõõtmise skaala

Teoreetilise uurimuse käigus tuli välja neli universaalset ilu reeglit – sümmeetria, kuldlõige, orgaanilisus ja lihtsus. Kõik neli on sügavalt juurdunud nii looduses kui ka inimese tajus ning mõjutavad meie esteetilisi eelistusi. Nende reeglite mõistmine aitab luua ilu mõõtmise skaala (vt: foto nr 10) ja luua visuaalselt läbimõeldud vorme.

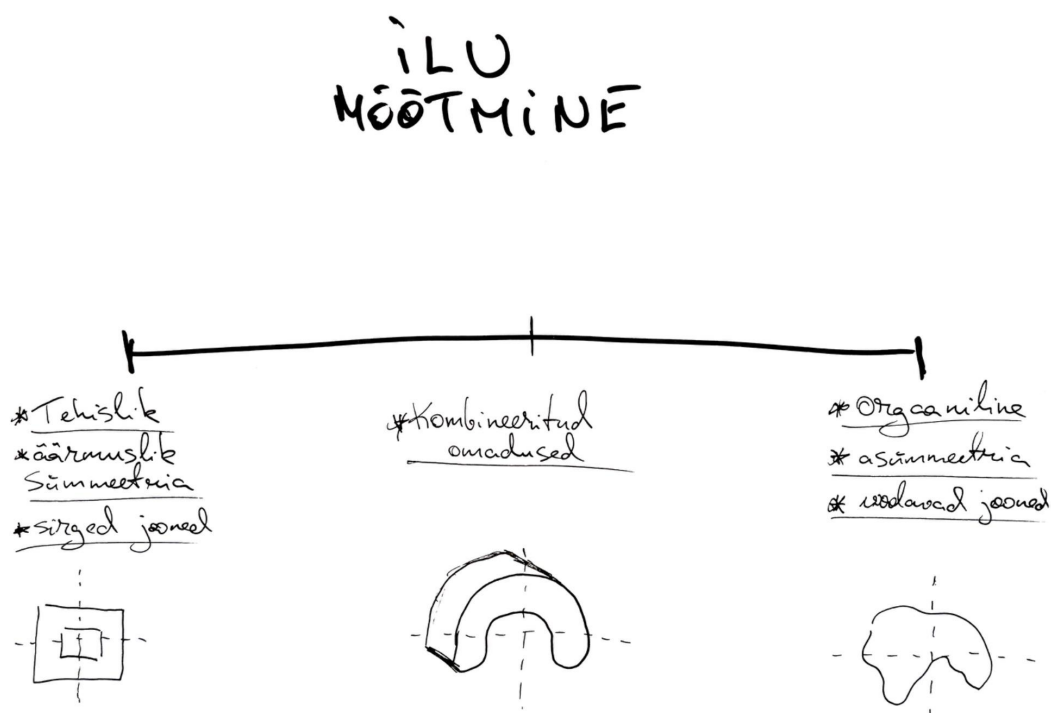


Foto nr 10. Ilu mõõtmise skaala. Autor: Mark Drögin

Saime teada, et inimene eelistab looduslikke vorme ja kumeraid jooni, sümmeetrilist proportsiooni ning korrapära. Ilu hindamiseks on koostatud skaala, mille äärmusi esindavad tehisk (vasakul) ja orgaaniline (paremal), keskmesse jääb nende kahe kombinatsioon. Tehslikku ilu iseloomustavad sirged jooned ja äärmuslik sümmeetria. Vastand äärmus tehiskule ilule on orgaanilisus, mille omadusteks on voolavad jooned ja asümmeetria.

Kui sümmeetria ja orgaaniline vorm peegeldavad vormi loomise algseid ja instinktiivseid esteetilisi põhimõtteid, siis kuldlõike proportsiooni ja visuaalset puhtust võib käistleda kui ilu tunnuseid, mida lisatakse vormile pigem hilisemas kujundusprotsessi etapis. Ameerika ja Serbia päritolu psühholoog Vladimir J. Konečni rõhutab oma artiklis „Kuldlõige kui esteetikamõte ja empiiriline põik“, et kuldlõike proportsioon võib küll mängida esteetika olulist rolli, kuid ainult koos teiste teguritega. Tema hinnangul ei saa kuldlõiget käsitleda iseseisva ilu omadusena, kuna selle esteetiline mõju avaldub alles koosmõjus teiste visuaalsete elementidega. Sümmeetria ja orgaanilisus on tihedalt seotud vormi loomuliku ülesehitusega – need kujunevad sageli juba materjaliga töötamisel, modelleerides või voolides. Need määravad vormi üldise struktuuri, silueti ja kasvuloogika. (Konečni, 2003, p. 1262)

3.3 Testimine

Käesolevas alapeatükis kirjeldan katse läbiviimise metoodikat, mille raames sai kõrvutatud kolm erinevat vormi ning kogutud osalejatelt hinnanguid. Katsed on läbi viidud Tartu Kõrgemas Kunstikoolis Pallas. Vormid on konstrueeritud ilu skaala põhimõtetest lähtudes. Hääletusprotsess on üles ehitatud nii, et osalejad ei näe teiste valikuid, kuna katsetamise käigus tuli koheselt välja, et tagasiside nähtavus mõjutas valikuid, soodustades nn “kambavaimu” ehk kalduvust hääletada enamuse arvamuse järgi.

3.3.1 Test 1

Test 1 läbiviimisel paigutati üksteise kõrvale kolm erineva kujuga musta värvi vormi (vt. foto nr 11). Vorm 1 (vasakul) on saavutatud tehisliku “ilu” reeglite järgi, vorm 2 (keskel) on valminud kombineeritud “ilu” tunnuste põhjal ja vorm 3 (vasakul) on orgaanilise ilu omadustega. Küsimusega “Milline on kõige ilusam?” suunati osalejaid valima vormi, mida nemad pidasid visuaalselt kõige nauditavamaks. Tehislik ja kombineeritud vorm valmis läbi 3D printimise (vt. lisa nr. 7-11) ning orgaaniline vorm (test 1 ja test 2 juures) on valmistatud savist, mis on värvitud matt mustaks. (vt. lisa nr 5-6)

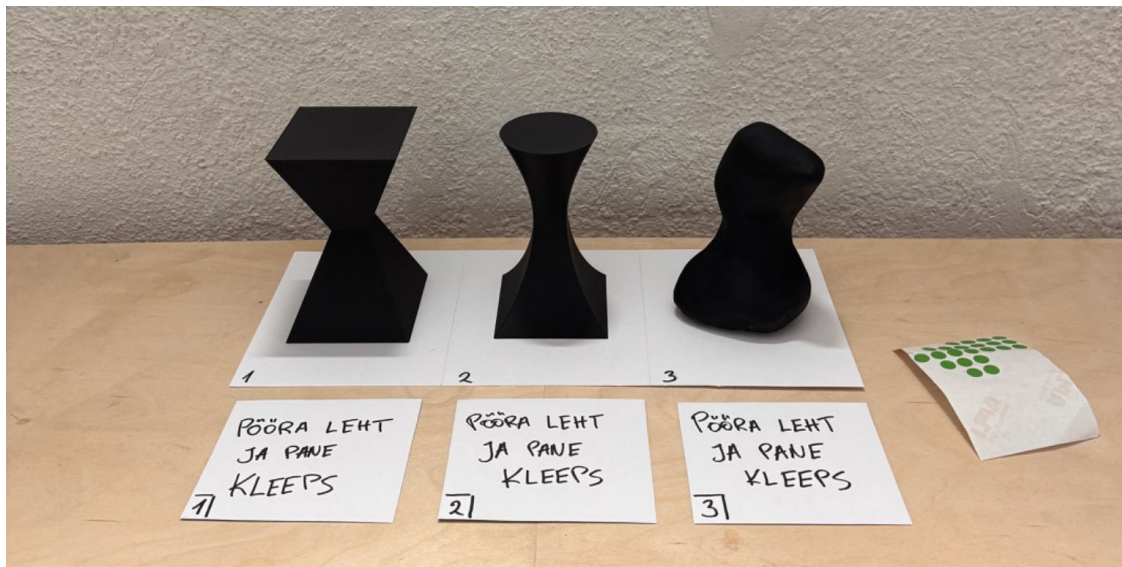
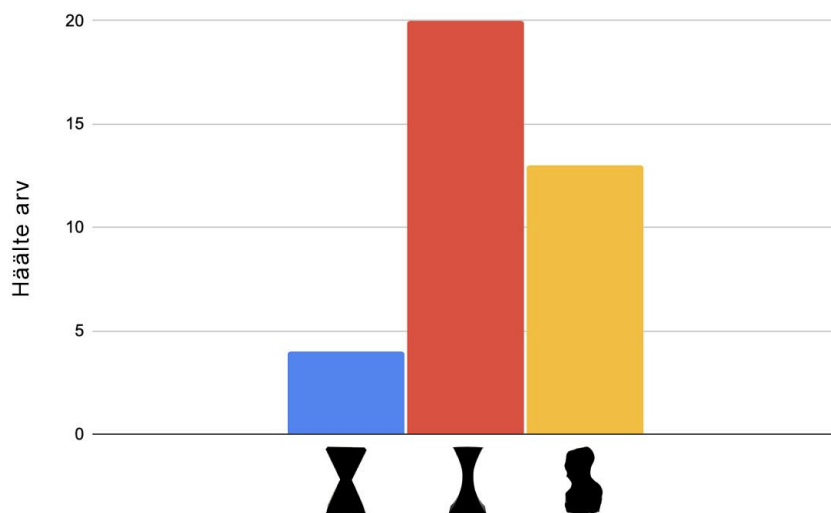


Foto nr 11. Test 1. Autor: Mark Drögin

Katse tulemus näitas, et enamuse inimesi hääletas keskmise ehk kombineeritud ilu reeglite järgi valminud vormi poolt. Tehislik vorm sai 4 häält (11%), kombineeritud vorm 20 (54%) ja orgaaniline 13 (35%) (vt: joonis 1).



Joonis 1. Test 1 tulemuste tulpdiaagramm.

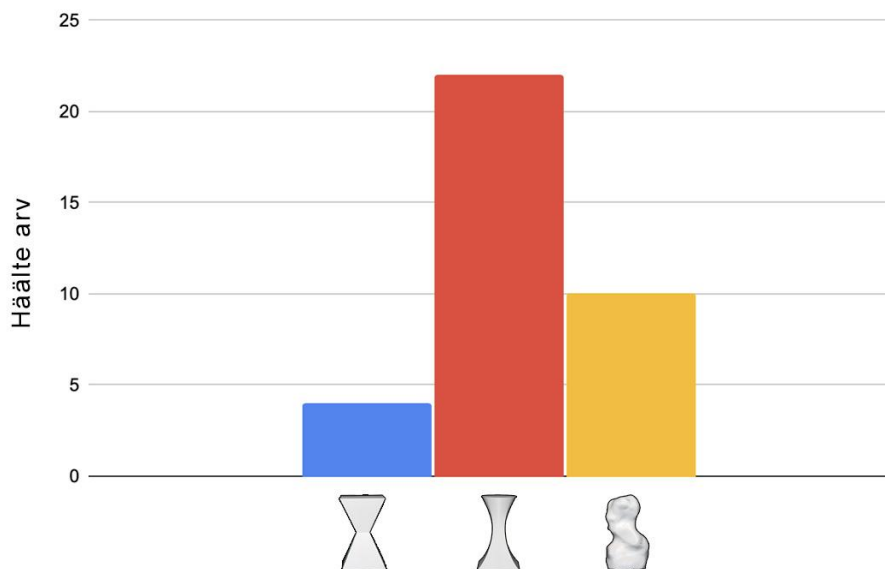
3.3.2 Test 2

Test 2 sisaldab samuti kolme erineva kujuga vormi (vt: foto nr 12), millest tehisklik (vasakpoolne) ja kombineeritud (keskmine) variant, jäid samaks. Orgaanilise vormi (parempoolse) asendasin visuaalselt keerukama ja dünaamilisema savikujuga, et olla kindel, kas enamik inimesi peab endiselt kõige ilusamaks just keskmist, kombineeritud reeglite järgi loodud vormi. Muutsin kõikide vormide värvi valgeks, kuna test 1 näitas, et must värv varjab vormi detaile – nurgad ja kumerused sulanduvad tumedasse pinda, samas kui valge toon aitab neid paremini esile tuua.



Foto nr 12. Test 2. Autor: Mark Drögin

Katse tulemusest selgus taas, et enamik osalejaid eelistas vormi, millel olid kombineeritud ilu omadused – see kogus 22 häält (61%). Tehislikule ilule vastav vorm sai 4 (11%) ning orgaaniline objekt 10 häält (28%) (vt: joonis 2).



Joonis 2. Test 2 tulemuste tulpdiaagramm.

Kahe testi tulemuse põhjal saab järeldada, et enamustele vastajatest tekitas kõige suuremat naudingut kombineeritud ilu reeglite järgi valminud vorm. (vt. lisa nr. 12) See tähendab, et disainis ei pruugi tekitada kõige atraktiivsemat visuaalset meeldivust puhtalt tehislik või orgaaniline vorm. Mõjuvam naudingutunne tekib, kui on saavutatud tasakaal kahe äärmuse vahel. See teadmine suunab looma disaini, mis ühendab korrapära ja looduslikku voolavust. Tulemus viitab sellele, et ilu ei peitu reeglites endis, vaid nende harmoonilises kooskõlas. Kõige tugevamat naudingut ajendav disain tekib juhul, kui vastandlikud põhimõtted on teadlikult ja oskuslikult tasakaalus.

Ei saa öelda, et ükski vorm nendest kolmest ei ole ilus, kuna kõik objektid said vähemalt ühe hääle. Pakkusid naudingut vähemalt ühele hinnangu andjale. Näiteks hääletas füüsika tudeng

ilu skaala tehiskus äärmuses oleva objekti poolt, millel on matemaatiline täpsus ja ekstreemne korrapära. Seevastu väga loodust armastav inimene hindas orgaanilises äärmuses paiknevat vormi enim atraktiivsemaks. See tulemus toetab arusaama, et ilu tundmine varieerub sõltuvalt isiklikust tajust, esteetilisest eelistusest ja väärtushinnangutest.

3.4 Kombineeritud vormi valamine küünlaks ja jätkuuring

Lõputöö testide tulemused näitasid, et enim hääli kogus kombineeritud ilu omadustega vorm ja otsustasin selle põhjal valada küünla. Selle tegevuse kaudu avaneb võimalus püstitada uus uurimisküsimus edasiseks tööks: kas funktsiooni andmine vormile – selles kontekstis küünlaks muutmine – mõjutab vaataja esteetilist tajumist? Soovin teada saada, kas esteetiline hinnang jääb samaks ka siis, kui vorm muutub praktiliseks objektiks.

Lõputöö jooksul valminud vormide kõrval on praktilise osana eksponeeritud enim hääli saanud vormist valmistatud samakujuline küünal, mis on esmane samm lõputöö jätkuuringuks. Järgnevate uurimuste eesmärk on õppida mõistma funktsiooni mõju vaataja esteetilisele tajule. Kuidas vormi muutumine funktsionaalseks objektiks mõjutab ilu tajumist, ning kas varasemalt eelistatud kombineeritud vorm jääb ka küünlana vaatajate jaoks visuaalselt kõige meeldivamaks?

KOKKUVÕTE

Käesolevas lõputöös uuriti, mis on esteetika ja kuidas mõtestavad seda erinevad filosoofid. Mis tähendab sõna ilu ja kas seda saab määratleda objektiivsete reeglite kaudu. Uurimuse põhieesmärk on kinnitada koolist saadud teadmisi ja mõista esteetika ning ilu olemust läbi vormi.

Teoreetiline osa käsitleb esteetikat kui filosoofia haru, mis tegeleb ilu, kunsti ja meelelise kogemuse tähenduse uurimisega. Lähtuvalt mõtlejatest nagu Platon, Immanuel Kant ja Marc Jimenez, analüüsitakse, kuidas esteetika tähendus on aja jooksul muutunud. Platoni jaoks seondus ilu ideaalse vormiga, Kant rõhutas ilu huvivaba tajumist ja püüdlust üldkehtivuse poole, samas kui Jimenez tõi esile esteetika ajaloolise ja kultuurilise muutlikkuse.

Töö keskne küsimus on, kas ilul on olemas universaalsed põhimõtted, mida saab disainiprotsessis teadlikult rakendada. Analüüsi tulemusena tuleb välja neli mõjukat ilu reeglit, mis on otseselt seotud looduse ja evolutsiooniga: sümmeetria, kuldlõige, lihtsus ja orgaanilisus. Käesoleva töö käigus selgus, et kuigi ilu on osaliselt tunnetuslik ja isiklik, saab seda siiski teatud määral mõõta – näiteks esteetiliste eelistuste kaudu testides. Hääletuse tulemused näitasid, et ilu tajumisel on olemas seaduspärasused, mis põhinevad vormi tasakaalu, sümmeetriat, lihtsust ja voolavust ühendavatel omadustel. Lõputöö tulemusena jõuti arusaamani, et esteetiliste valikute aluseks ei ole ainult üksik reegel, vaid mitme reeglipära koosmõju ja tasakaal. Ilu ei ole täielikult subjektiivne ega ka täielikult objektiivne, vaid kujuneb dialoogis vaataja ootuste, kogemuste ja visuaalse esteetika vahel.

Praktilises osas luuakse nende reeglite põhjal kolm erinevate ilu omadustega skulpturaalset vormi. Üks järgib tehiskliku ilu tunnuseid, teine orgaanilisi ja kolmas ühendab mõlema omadused. Kahe testi kaudu selgub, et visuaalselt kõige suuremat naudingut pakub vorm,

millel on kombineeritud ilu omadused. Töö tulemused toetavad arusaama, et ilu tajumine põhineb mitmete ilu reeglite kooskõlas, mitte üksikul printsiibil.

Lõputöö praktilise osana on näitusel eksponeeritud enim häáli saanud kombineeritud vormist valatud küünal. See tähistab esimest sammu töö võimalikus jätkuuringus, mille eesmärk on uurida, kuidas funktsionaalsus mõjutab vaataja esteetilist tajumist. Kordustest võimaldab analüüsida, kas vormi muutumine küünlaks muudab selle ilu tajumist ning kas kombineeritud vorm jääb ka praktilise objektina visuaalselt kõige eelistatumaks. Uuring aitab paremini mõista, kuidas ilu tajutakse sõltuvalt sellest, kas vormi nähakse abstraktse kujundina või konkreetses funktsioonis rakendatuna.

Töö järeldeb, et kuigi ilu on osaliselt subjektiivne, on võimalik tuvastada universaalseid esteetilisi mustreid, mis mõjutavad ilu tajumist. Nende teadlik rakendamine aitab disaineril langetada teadlikumalt vormi valikuid.

SUMMARY

“The Essence of Aesthetics in Form” explores whether beauty can be defined through universal aesthetic principles and how these principles can be consciously applied in form design.

The theoretical part provides an overview of aesthetics as a branch of philosophy, drawing on the works of authors such as Marc Jimenez, Immanuel Kant, and George Santayana. It examines the different branches of aesthetics—scientific, philosophical, and artistic—and discusses the nature of beauty: is it a subjective experience or grounded in universal rules? As a result of this analysis, four historically and perceptually significant aesthetic qualities are identified: symmetry, the golden ratio, organic form, and simplicity.

In the practical component of *The Essence of Aesthetics in Form*, three distinct sculptural shapes were developed: one artificial, one organic, and one combining both characteristics. These forms were evaluated through two visual voting tests, in which participants selected the form they considered the most beautiful. In both cases, the combined form—which integrated both artificial and organic features—received the most votes. This suggests that aesthetic preference often emerges from a harmonious interplay between contrasting principles rather than from any single rule.

To further explore this result, the most-voted combined form was cast as a candle and will be displayed at the graduation exhibition. This marks the first step toward a potential continuation of the research, focusing on how function influences aesthetic perception. A follow-up test at the exhibition invites viewers to assess the visual appeal of the forms in their functional candle versions. The goal is to explore whether the transformation of a form into a practical object alters how beauty is perceived, and whether the previously preferred combined form remains the most visually pleasing when presented in a functional context.

This investigation aims to deepen the understanding of how beauty is experienced depending on whether a form is viewed as an abstract shape or a utilitarian object.

In conclusion, the thesis shows that aesthetic judgment is influenced by visual features and is not entirely subjective. When consciously applied, aesthetic principles can guide designers in creating forms that are broadly perceived as beautiful.

KASUTATUD KIRJANDUS:

Design Council. (2025). *The Double Diamond*.

<https://www.designcouncil.org.uk/our-resources/the-double-diamond/>

Encyclopaedia Britannica. 2025. *Aesthetics: The origins of modern aesthetics*

<https://www.britannica.com/topic/aesthetics/Kant-Schiller-and-Hegel>

Fondation du Grand Prix d'Horlogerie de Genève (GPHG). (2021). *Tourbillon B 1.618*

Openwork Carbon. <https://www.gphg.org/en/watches/tourbillon-b-1-618-openwork-carbon>

Heintalu, A., 2008. *Kunsti kuldlõike rütmi proportsioon (tema kasutamine kodude haljastuses ja maastiku arhitektuuris)*

Hofstadter, A. & Kuhns, R., 1976. *Philosophies of Art and Beauty: Selected Readings in Aesthetics from Plato to Heidegger*. Chicago: University of Chicago Press.

Jimenez, M., 2016. *Mis on esteetika?* Prantsuse keelest tõlkinud M. Lepikult. Tallinn:

Tallinna Ülikooli Kirjastus

Kant, I., 2007. *Otsustusvõime kriitika*. Tõlkinud M. Sutrop. Tartu: Ilmamaa.

Konečni, V.J., 2003. The 'golden section' as aesthetic idea and empirical fact. *Akadeemia*, 15(6), pp.1253–1271

Kurzgesagt – In a Nutshell. (2018). *Why Beautiful Things Make Us Happy – Beauty Explained*. [YouTube video] Kättesaadav:

<https://www.youtube.com/watch?v=-O5kNPIUV7w>

Norman, D.A., 2013. *The Design of Everyday Things*. Revised and expanded edition. New York: Basic Books

Oxman, N., 2013. *Silk Pavilion I*.
<https://oxman.com/projects/silk-pavilion-i>

Rosenholtz, R., Li, Y. & Nakano, L. (2007). Measuring visual clutter. *Journal of Vision*
<https://jov.arvojournals.org/article.aspx?articleid=2122001>

Ruuber, G., 1965. *Ilu seaduspärasustest: elementaarse ilutaju (rütm, proportsioon, värvus jms) olemusest*. Tallinn: Valgus

Santayana, G., 2009. *Ilutunne: esteetikateooria visand*. Tõlkinud K. Ligi. Tartu: Ilmamaa

TEDx Talks. 2012. The neurobiology of beauty | Semir Zeki | TEDxUCL. [YouTube video]
Kättesaadav: <https://www.youtube.com/watch?v=NlzanAw0RP4>

Tevet, J.-T. & Tevet, E., 2015. *Sümmeetria*. Tallinn: S.E.R.R.

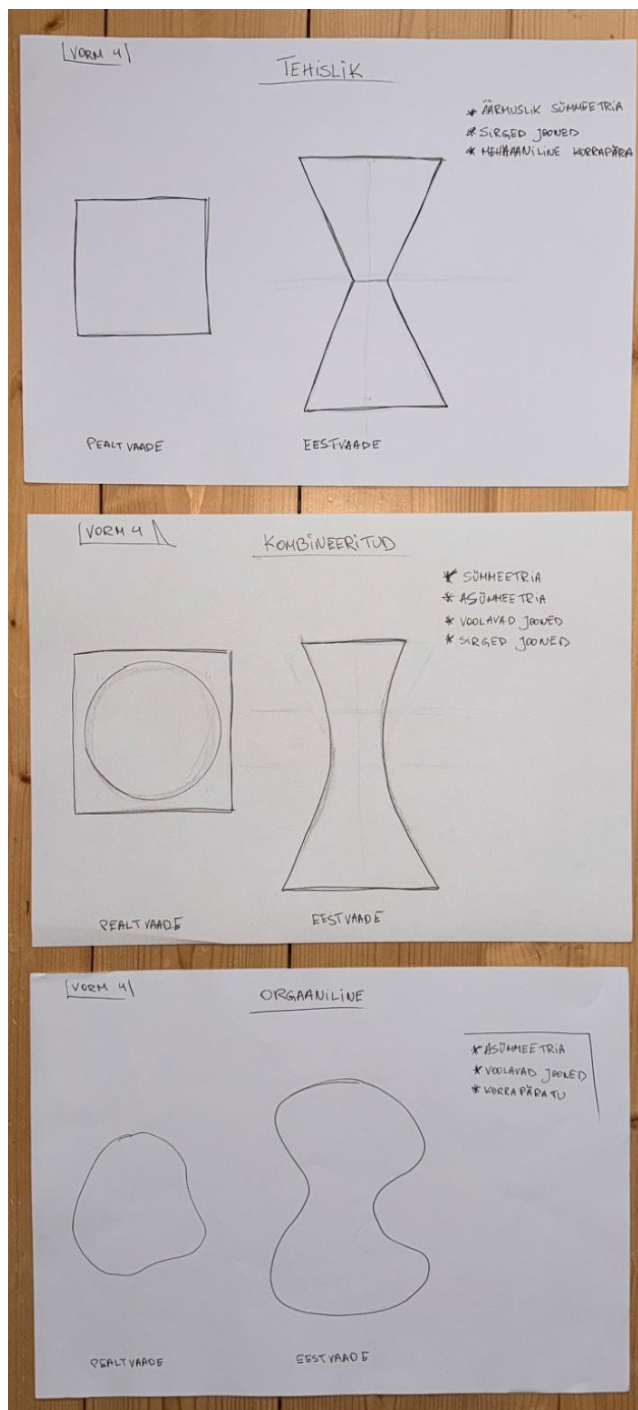
Volt, M., 2006. *Esteetikast*. Tallinn: Sirbi raamat

Välja, L. 2013. *Orgaaniline arhitektuur – inspireeritud inimesest ja loodusest*. Sirp, 28. veebruar. <https://www.sirp.ee/orgaaniline-arhitektuur-inspireeritud-inimesest-ja-loodusest/>

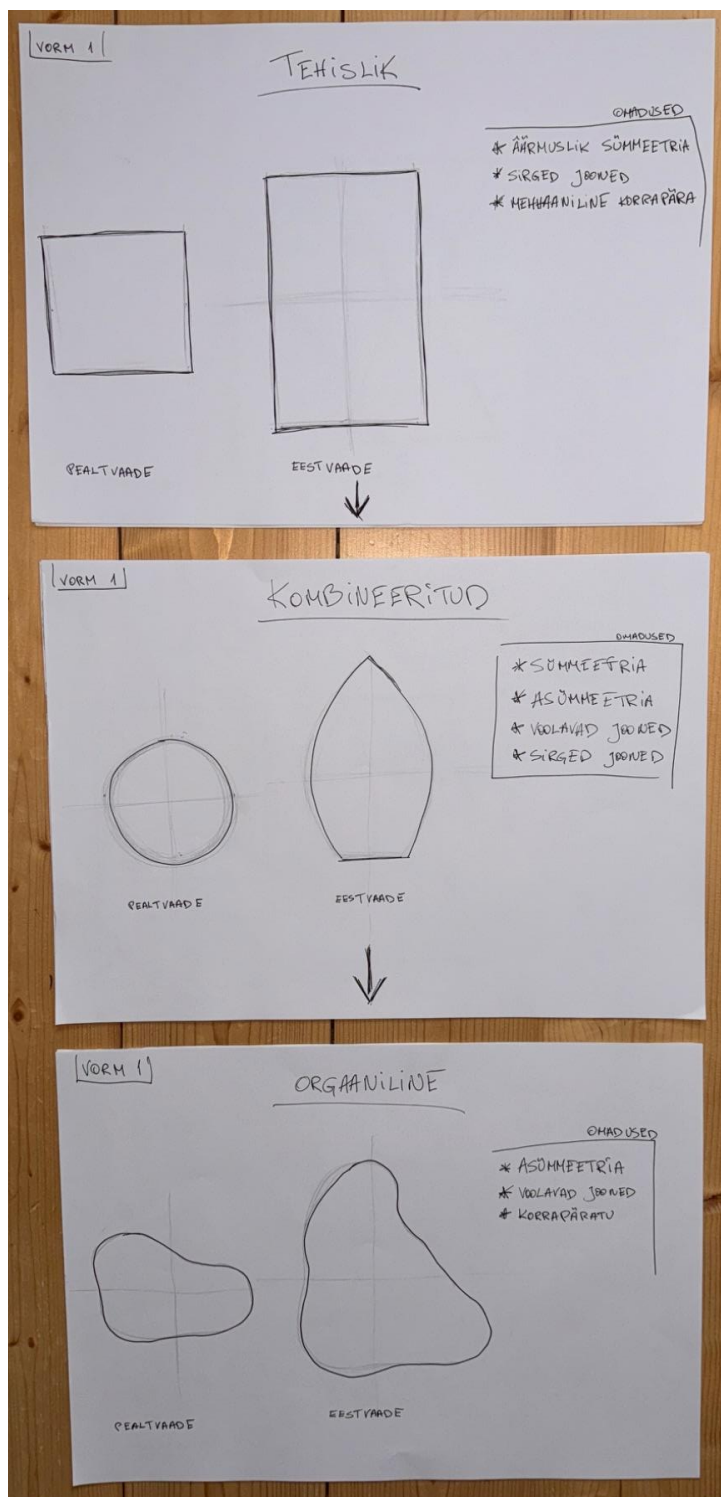
Watchonista 2021. *Bianchet Tourbillon B1.618 Openwork Titanium*. Watchonista
<https://www.watchonista.com/bianchet/watches/bianchet-tourbillon-b1618-openwork-titanium>

LISAD:

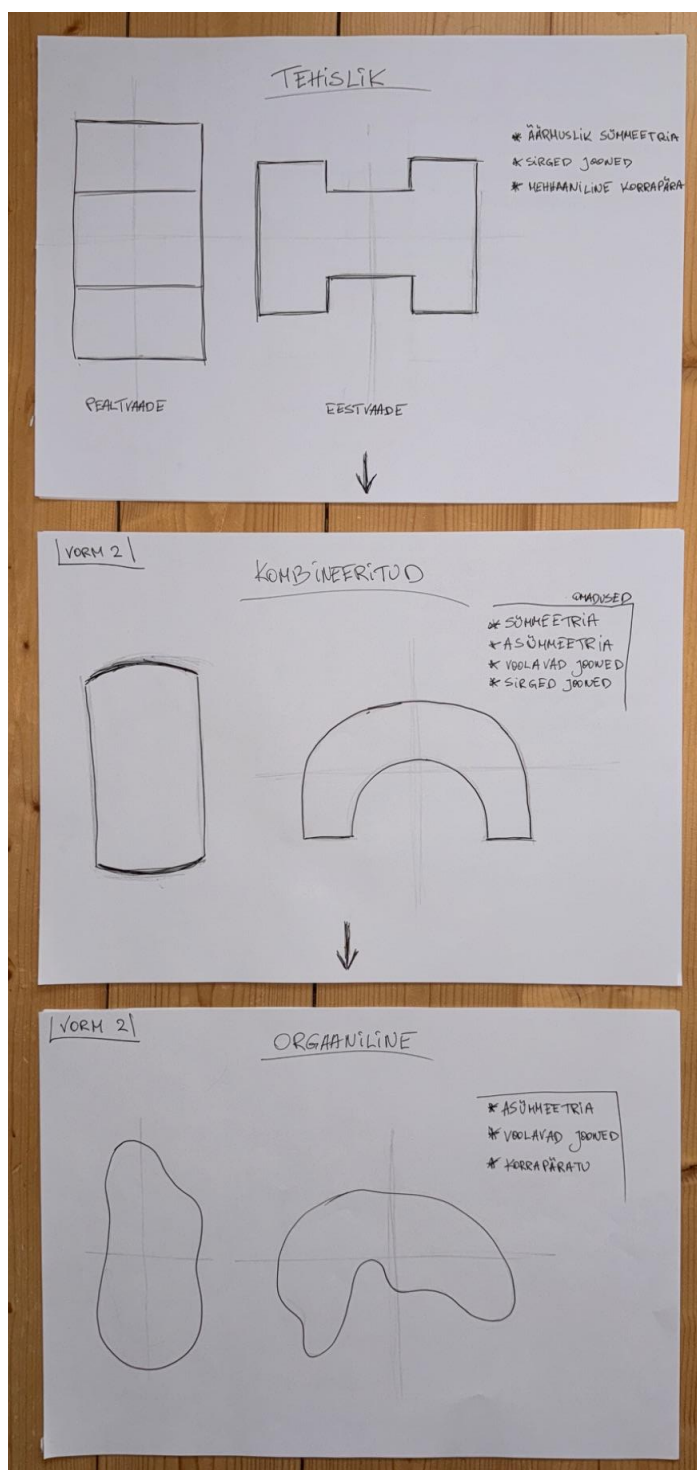
Lisa nr 1



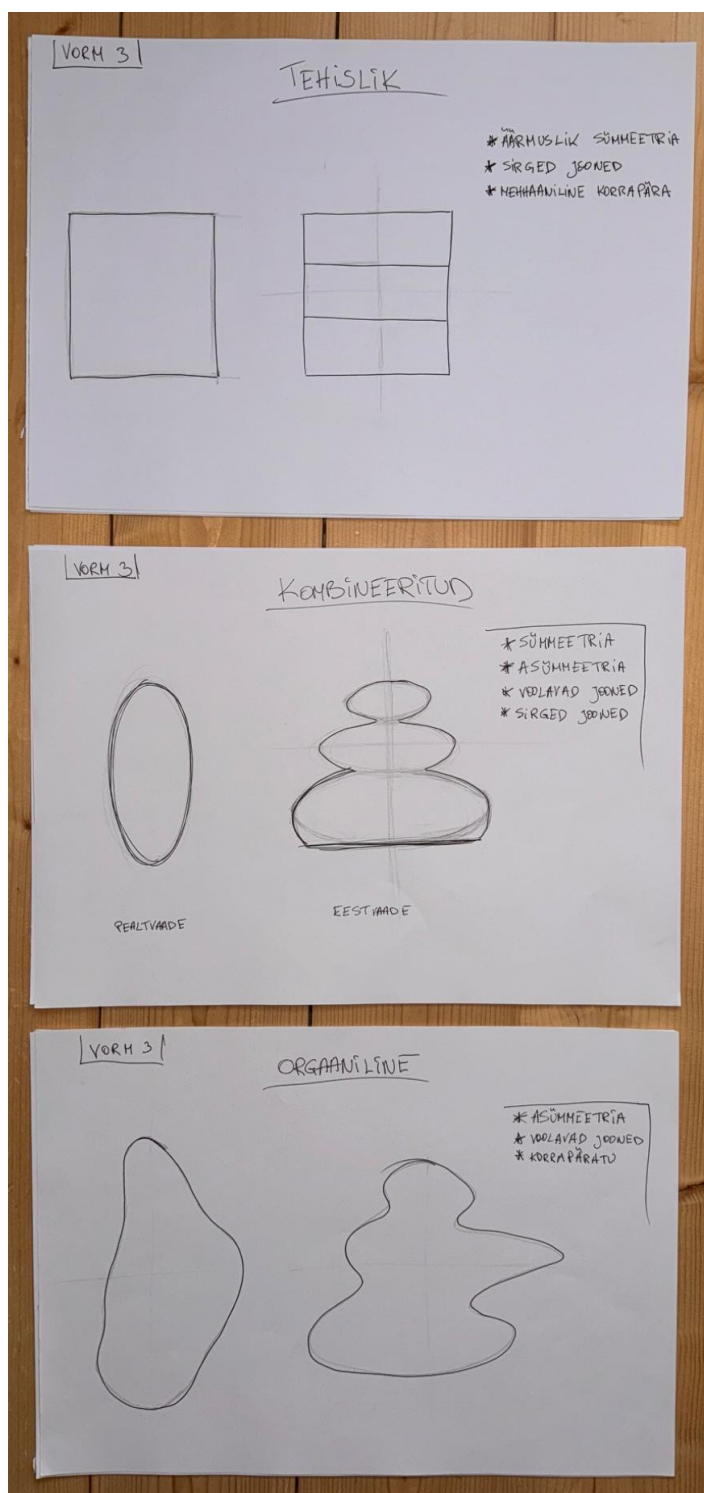
Üks vorm, mitu ilu etappi. Autor: Mark Drõgin



2. vormi katsetus läbi ilu etappide. Autor: Mark Drögin



3. vormi katsetus läbi ilu etappide. Autor: Mark Drõgin



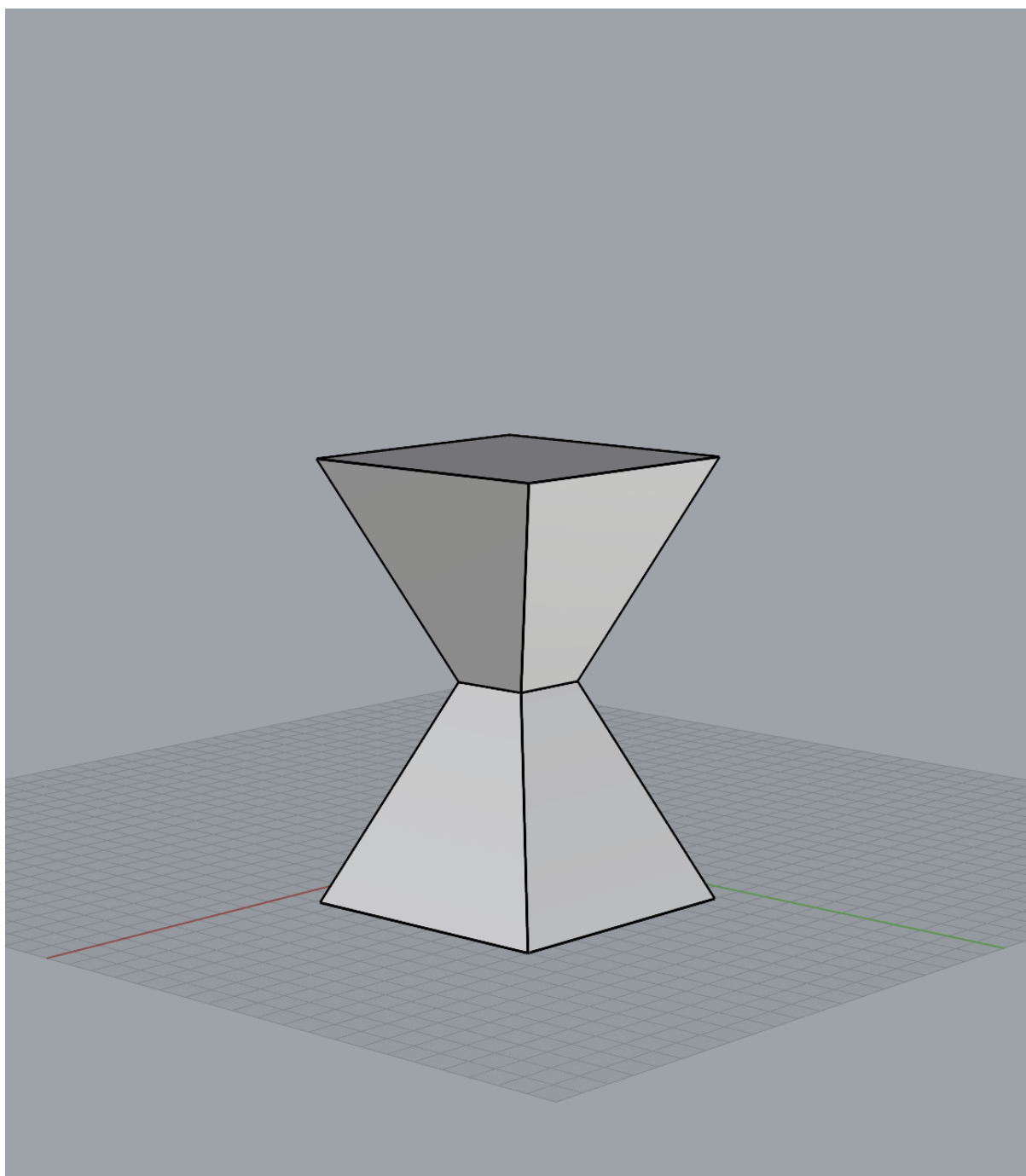
4. vormi katsetus läbi ilu etappide. Autor: Mark Drõgin



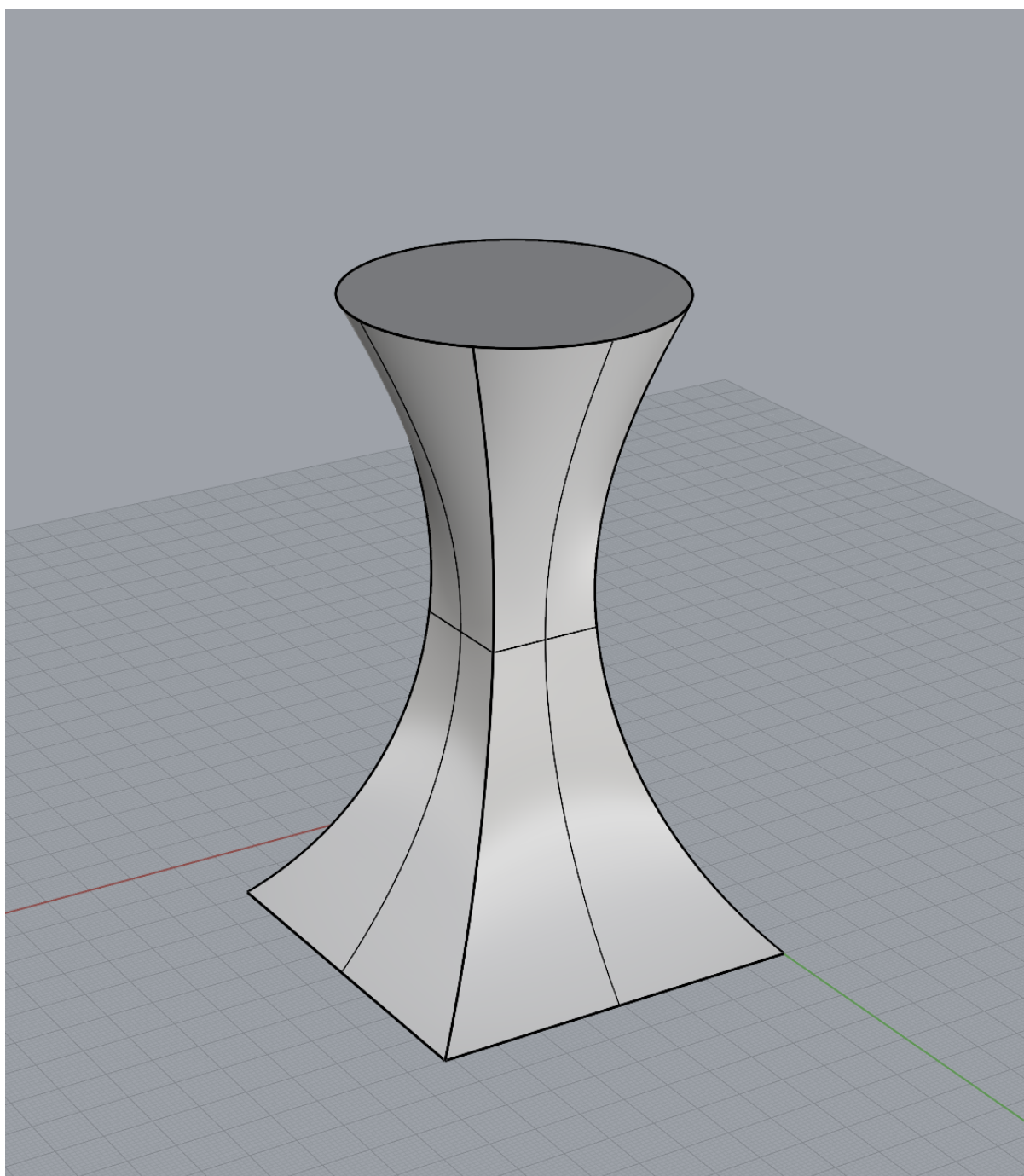
Orgaanilise vormi katsetused savist. Autor: Mark Drõgin



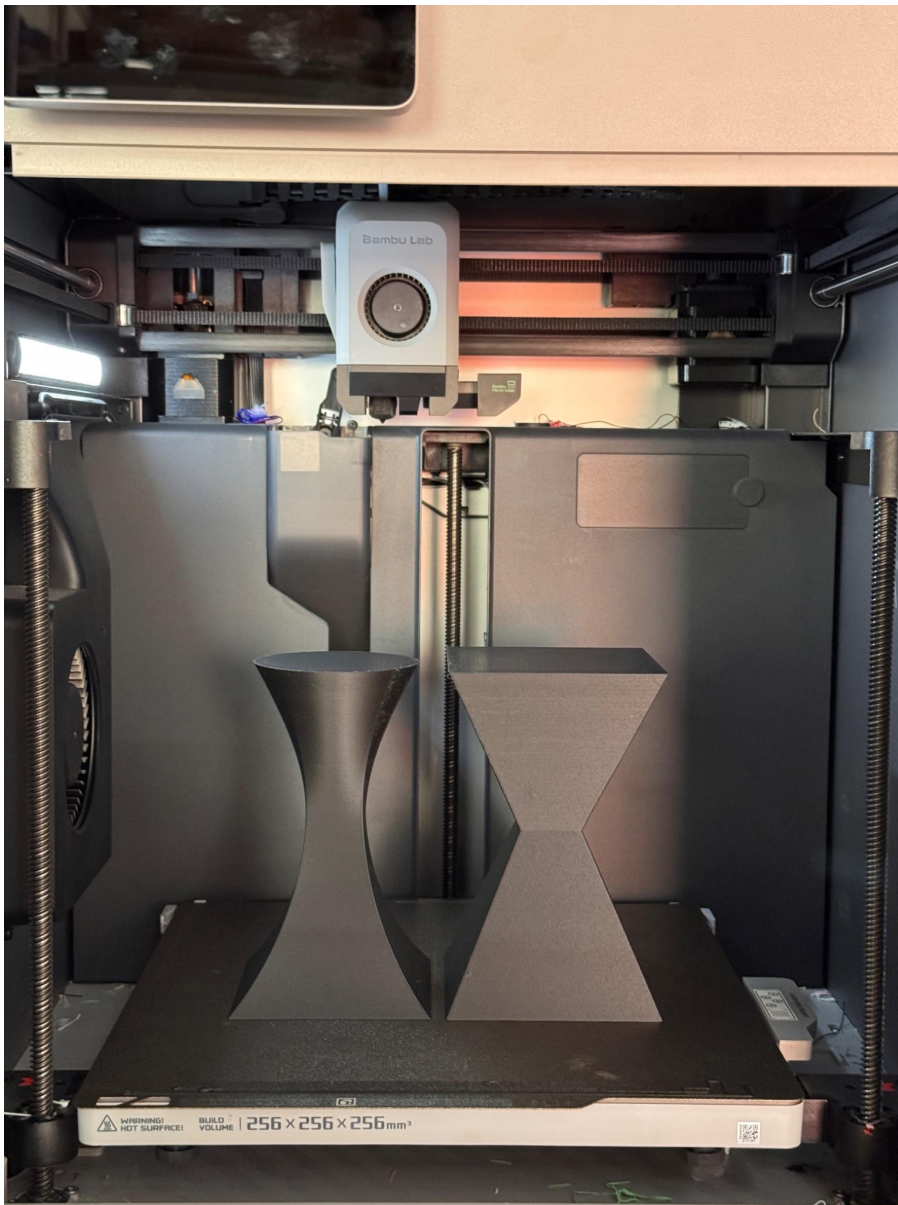
8 erinevat orgaanilise vormi katsetust. Autor: Mark Drögin



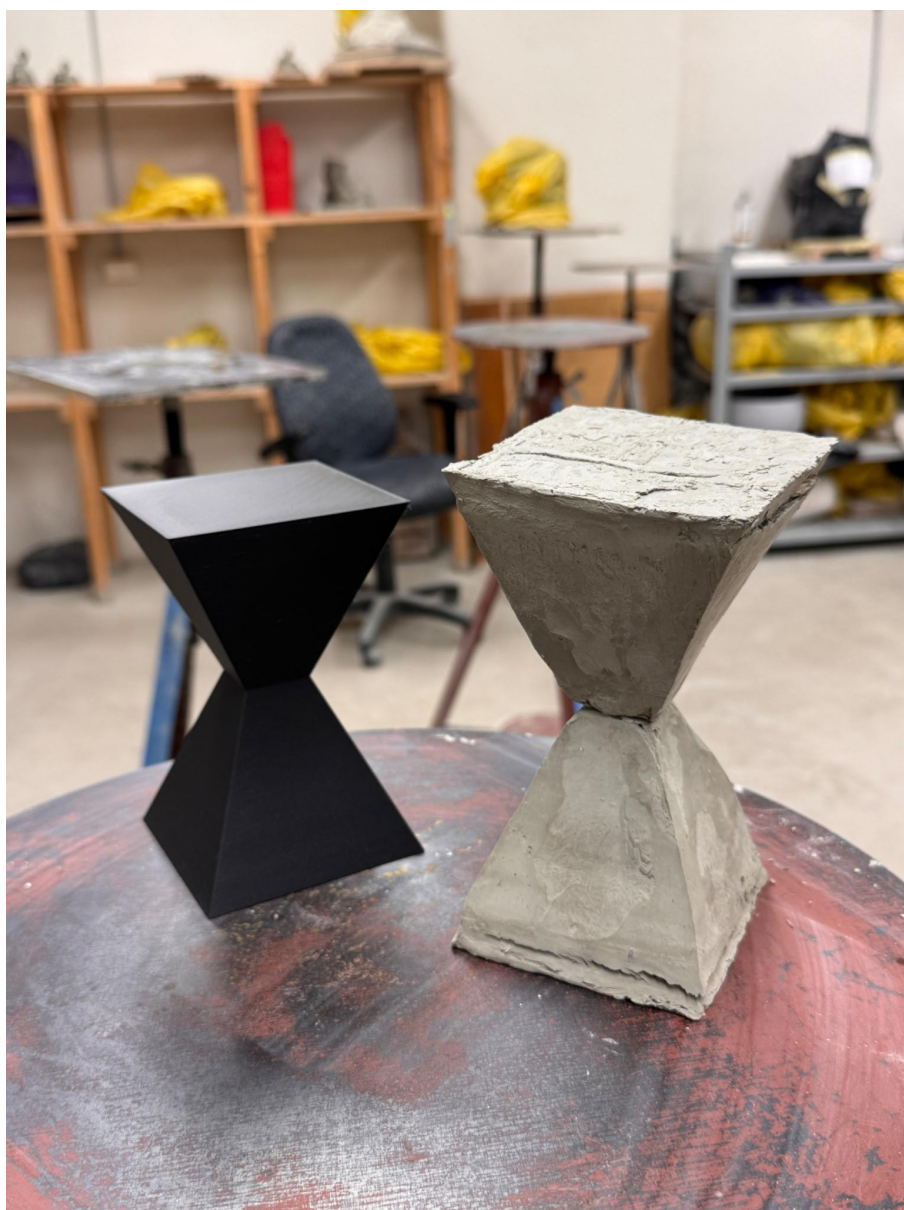
Tehisliku äärmuse ilu 3D mudel. Autor: Mark Drögin



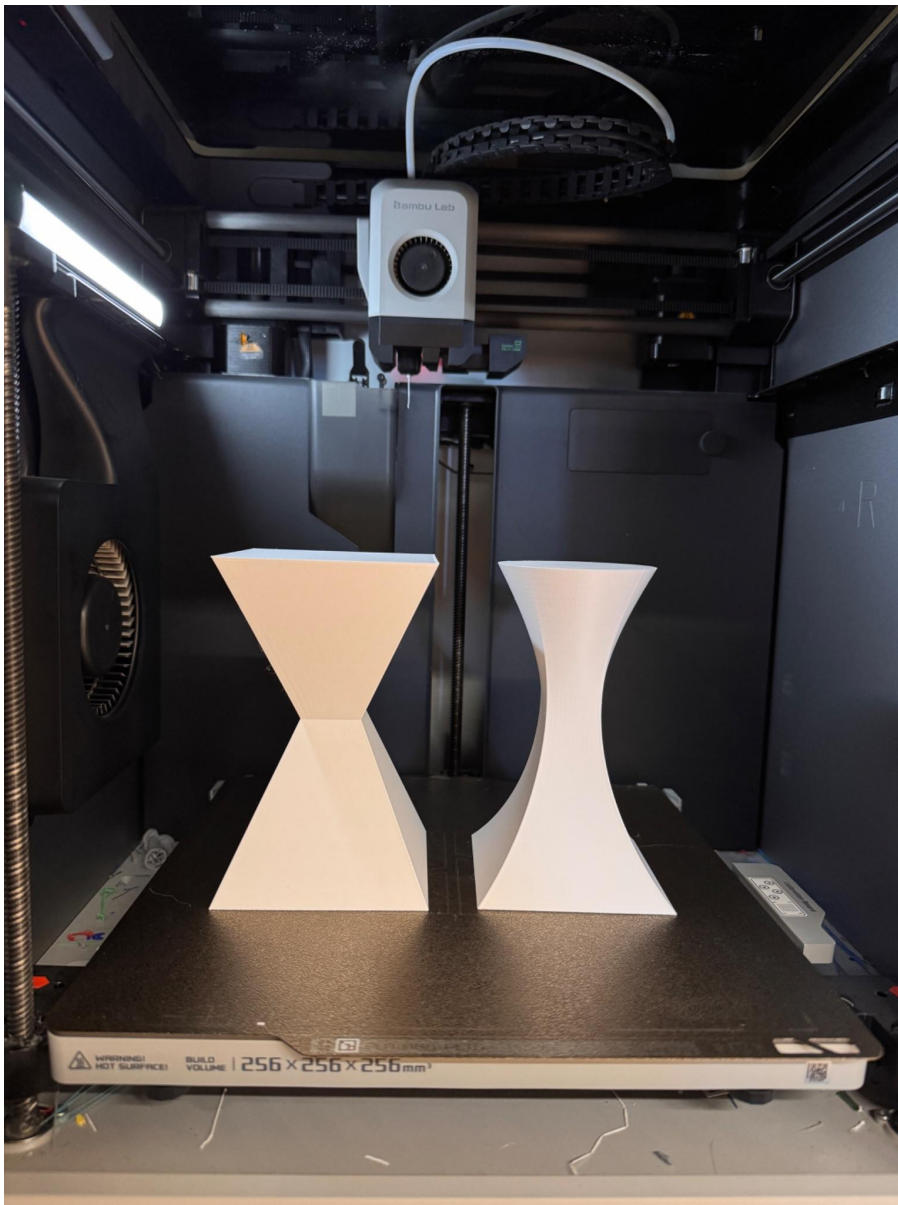
Tehisliku ja orgaanilise ilu kombineeritud 3D mudel. Autor: Mark Drõgin



Värskelt prinditud esimesed musta värvi 3D mudelid. Autor: Mark Drögin



3D prinditud ja savist vormi võrdlus. Autor: Mark Drõgin

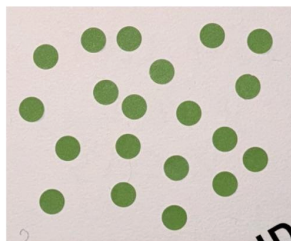


Värsfelt prinditud valget värvi 3D mudelid. Autor: Mark Drögin

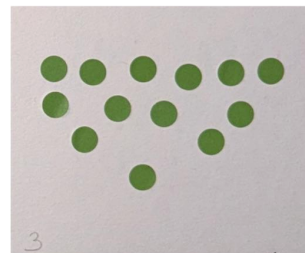
TEST 1



TEHISLIK

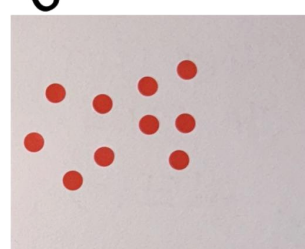
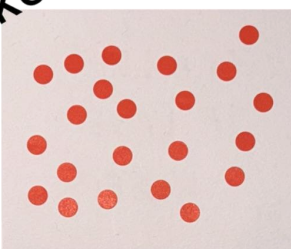
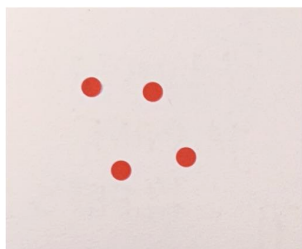


KOMBINEERITUD



ORGAANILINE

TEST 2



Testi tulemused. Autor: Mark Drõgin