

NEOPLASM 2.5D

ETT UTFORSKANDE KRING MODULÄRA SKÄRMVÄGGAR

Love Sjöberg

Högskolan för Design och Konsthantverk
Göteborgs universitet

Göteborg VT 2012

Examensprojekt 15 hp
Konstnärligt kandidatprogram i design 180 hp

Examinator: Kristina Fridh
Handledare: Carl Johan Skogh
Opponent: Lena Isaksson Drake

ABSTRACT

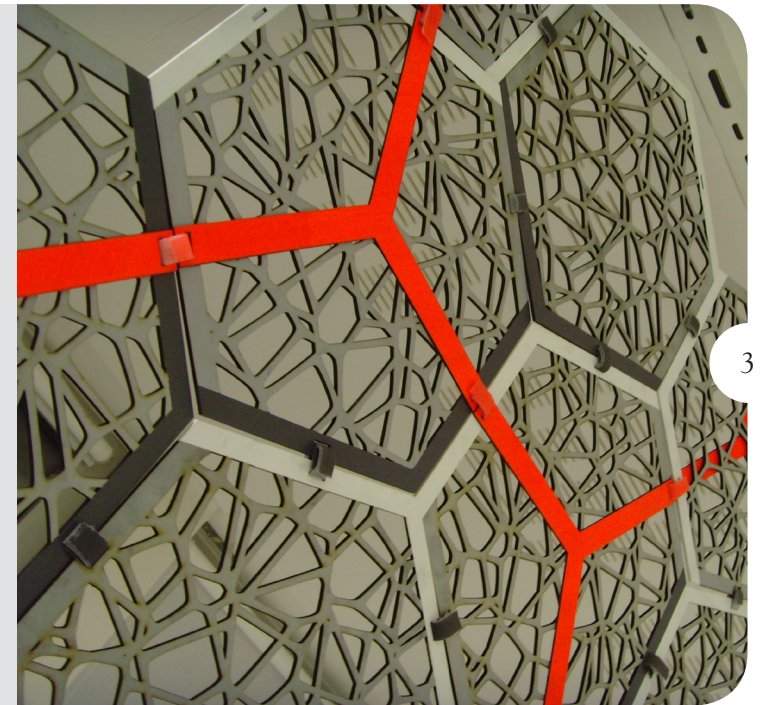
Neoplasm 2.5D, is a project centered around exploring possibilities of combining various digital tools with the use of a lasercutter, to create intricate patterns with illusions of depth and texture, and to combine these studies into a working fullscale model that could be the basis for a future design product.

Modular, Screen Wall, Laser Cutting, Patterns, Illusion

TACK

Stort tack till alla som stöttat mig under mitt examensarbete, Paulin Machado, Karl Palleschitz, Oskar Ek samt mina klasskamrater. Jag vill även tacka min handledare Carl Johan Skogh samt IT-teknikern Joachim Harrysson.

BAKGRUND	4
SYFTE	4
MÅL	4
ARBETSPROCESS	6
INGÅNG	6
UTTRYCK	6
DJUPVERKAN OCH PERSPEKTIVMÖNSTER	8
TEXTUR	8
PUSSEL	12
MATERIAL	14
UTVÄRDERING OCH BESLUT	16
PRODUKTION	18
RESULTAT	20
SLUTSATS	20



BAKGRUND

Jag började på HDK med en förhoppning om att bredda mitt kunnande inom design från att tidigare uteslutande arbetat med grafisk form. Jag ville se vad jag hade att ge inom ett större designperspektiv och valde därför 3d som min inriktning här på skolan.

Under min tid på HDK har jag i flera projekt försökt behandla gränslandet mellan 2D och 3D, till exempel i hur man kan förändra sammanhanget och funktionen av ett rum med hjälp av olika typer av mobila skärmväggar. Från vikbara väggar som lätt kan ställas undan till fällbara väggar för ljusprojektion. Dessa projekt har för mig blivit en nyckel till att börja förstå mig på det tredimensionella rummet. Jag känner dock att mitt arbete med färg och form ofta har fått stå tillbaka för områden såsom funktion och konstruktion och jag valde därför att i detta projekt utforska vad som skedde när jag satte ett större fokus på att arbeta med just form.

Jag började att formulera projektet under den tidigare kursen *Synopsis* där jag genom att samla ihop bilder, teckna och bygga kollage, försökte konkretisera vad jag ville göra med mitt examensarbete.

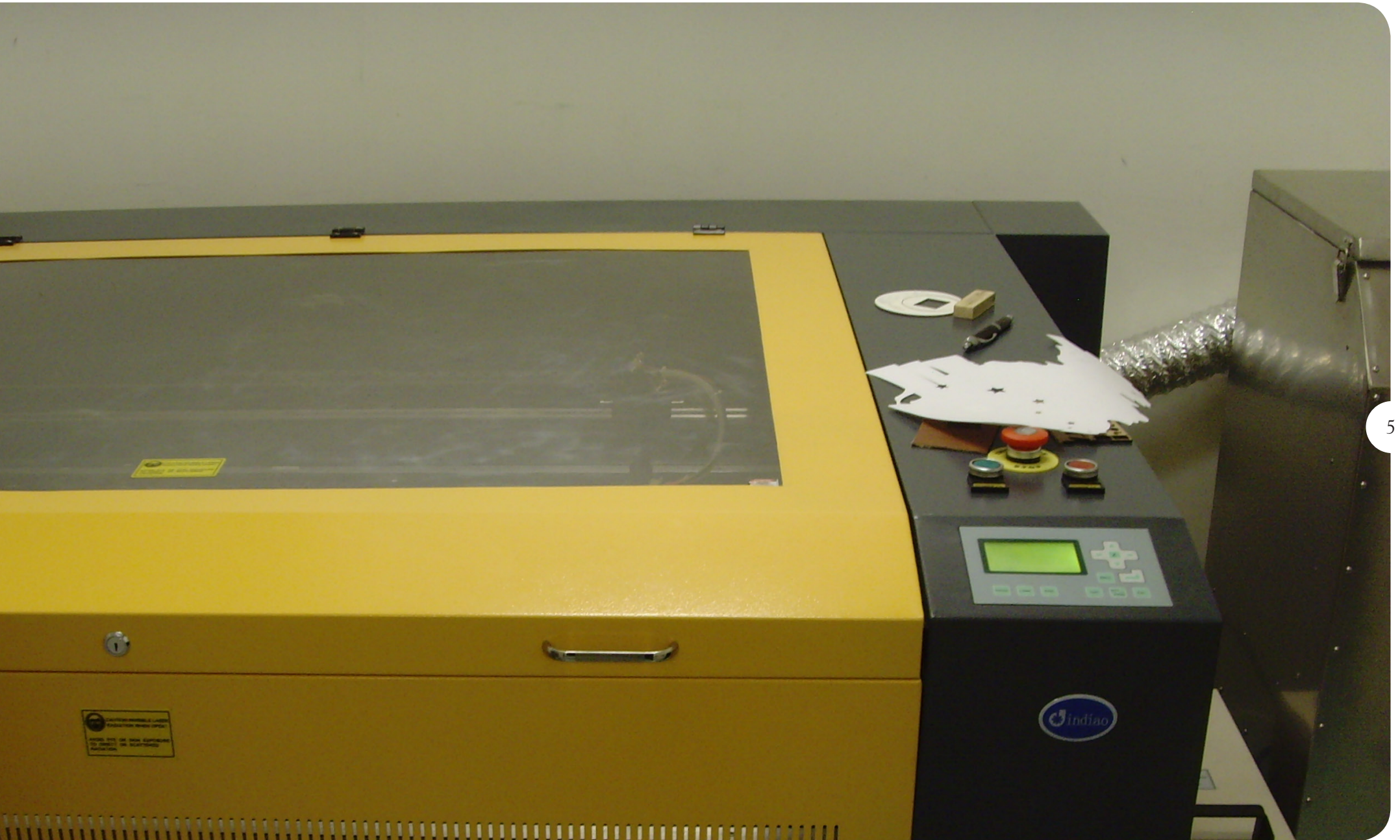
SYFTE

Mitt syfte har varit att driva ett utforskande förarbete för en framtida tilltänkt produkt, där stort fokus läggs på att undersöka hur jag kan kombinera mina olika digitala kunskapsområden, för att med laserskärare skapa fysiska prover av undersökande kring hålmönster och graverade ytor. Att mer än tidigare arbeta med fokus på form och mönster samt utforska möjligheterna att med graving skapa illusioner av djupverkan, samt påverka uppfattningen av materialet genom att förändra dess textur.

MÅL

Att med utgångspunkt i mitt utforskande skapa en funktionsmodell av en skiljevägg som efter användarens behov kan byggas ihop för att avdela eller betona delar i en större rumslighet, samt dekorera och förhöja upplevelsen genom sin färg och form.





ARBETSPROCESS

INGÅNG

Jag började mitt examensprojekt med att gå igenom gamla moodboards från egna tidigare arbete på skolan för att i dessa försöka se vad som lett mig fram till detta projekt. Jag kategoriserade bilderna efter teman och undersökte varje del var för sig, för att efter detta sätta ord på de återkommande elementen. Av dessa ord skapade jag separata moodboards där jag försökte bredda dess innebörd, för att slutligen försöka finna samband inom dem sinsemellan. Orden jag fann var: kontrast, upprepning, växtlighet, kamp och illusion, som jag grupperade under arbetsnamnet Neoplasm, och som fick stå som utgångspunkt i mitt fortsatta utforskande.

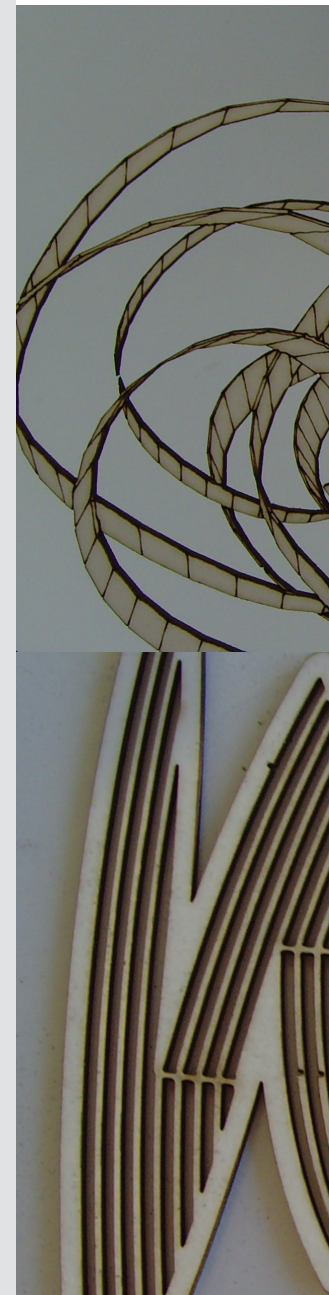
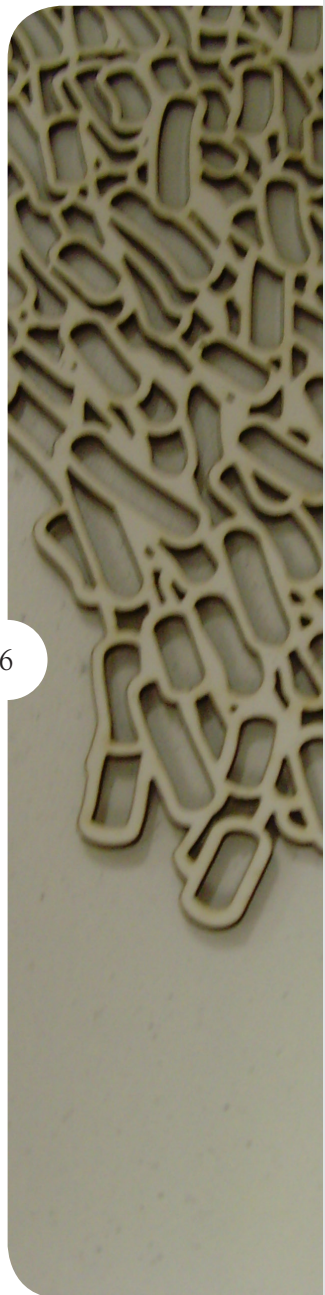
Neoplasm är en medicinsk benämning av tumörbildning, från grekiskans neoplasia, för ny tillväxt, men stod för mig snarare som en symbol för det okontrollerbara och för något som successivt växer fram.

Då jag i tidigare projekt arbetat med tillfälliga rumsligheter, såsom vikbara mobila skärmväggar, ville jag i detta projekt försöka utforska någonting mer bestående. Jag ville arbeta med form, färg och mönster som skulle kunna förändra upplevelsen av en plats och jag ville genomföra detta genom undersökningar av hur jag kunde kombinera mina olika datorkunskaper och placera in dessa i min designprocess. Jag ville se om laserskärning som teknik kunde möjliggöra en produktion utan krav på framställning av dyra formverktyg och därigenom möjliggöra en billigare småskalig tillverkning som lättare kunde följa efterfrågan, samt undersöka om jag uteslutande kunde använda en maskin för att ta fram en produkt med både intressant form och yta.

Min målsättning var att skapa en skärmvägg som inte bara kunde dela av ett rum utan även kunde användas som väggutsmyckning och i detta kom hörnet, en plats där två ytor möts, att bli en startpunkt i mitt utforskande. Jag ville möjliggöra ett skapande av nya hörn i ett större rum, som skulle kunna användas för att avgränsa olika områden, men också för att addera en riktning i rummet. Genom deras placering skulle en upplevelse av insida och utsida kunna skapas och i detta nya rumsligheter.

UTTRYCK

Genom att skissa och utforska kring orden började jag att försöka visualisera olika uttryck och känslor. Jag försökte skapa motiv som skulle kunna stå i stark kontrast till bruksmiljön, och samtidigt ge denna former som skulle kunna möjliggöra ytor med både hålrum och gravyr. Jag började med att undersöka de enklaste elementen såsom olika former av nätmönster och gick från det vidare till att addera överlappande geometriska former. Jag tittade närmare på olika matematiska mönster samt tecknade och klippte kollage för att undersöka olika strukturer. Jag tecknade former som skulle kunna ta sig in i rummet likt växtlighet. Mönster som normalt inte finns eller syns i bruksmiljön. Spruckna väggar eller former som exploderar ut från en tilltänkt yta. Det organiska kontra det artificiella och det naturliga kontra det konstlade. Jag ville betona ytor genom kontrasterande fält av färg, form och struktur samt betona områden genom inramning. Jag blandade färger och tog fram färgkartor, samt tittade på hur jag skulle kunna använda tonade ytor för att skapa effekter med riktning och djup.





DJUPVERKAN OCH PERSPEKTIVMÖNSTER

Ett av mina första prover bestod i att kombinera utskurna överlappande ytor med graverade kantlinjer och skuggor. För att kunna göra detta fick jag utarbeta en teknik för att få fram de linjer jag ville ha samt komma på metoder för att separera dem, allt detta för att kunna ge de olika linjerna varierande inställningar som skulle kunna möjliggöra en illusion av djup. Jag började arbetet med att bygga siluettfigurer i ett vektorprogram för att sedan placera in dessa i ett program för tredimensionell modulering där jag bättre kunde ge dem djup och skugga. När testerna var färdiga exporterades grafiken i olika omgångar med varierande inställningar, för att slutligen återbearbetas som tvådimensionell grafik, där de olika inställningarna separerades i lager och färglades för att kunna användas av laserskäraren. För att återskapa skuggans gråskala skapade jag olika diagonala vektorlinjeraster där linjernas ändpunkter likt vid skifferring satt samman, detta för att skapa en så snabb bränning som möjligt. Jag kom att pröva flera olika linjetätheter innan jag fann en som jag kände mig nöjd med.

Min metod fungerade förvånansvärt bra och proverna blev lyckade, vilket sporrade mig att försöka tänja på gränserna ytterligare. Jag gick tillbaka till ritbordet för att skapa tunnare utskurna punkt och linjeraster som på olika sätt skulle kunna skapa en känsla av volym samt möjliggöra en varierande transparens över skiljeväggens yta. Jag testade även att skapa upprepade mönster där man med hjälp av flera lager kunde skapa moiréeffekter, vilka ytterligare skulle kunna förstärka upplevelsen av mönstret i rummet. Jag fördjupade mina tester vidare genom att skapa rutnät i form av perspektivmönster

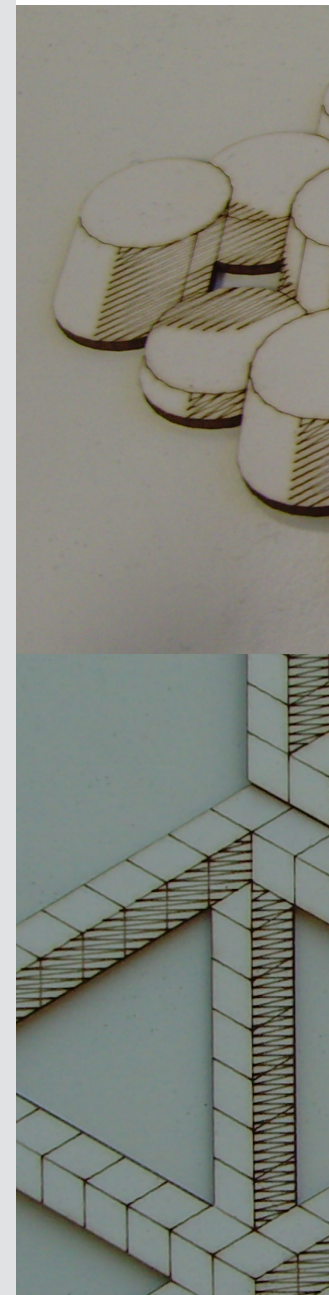
som visuellt skulle kunna utöka upplevelsen av rummets gränser, samt eventuellt kunna kombineras i lager för ytterligare djupverkan. Jag byggde i datorn upp en enklare tredimensionell miljö där jag av boxar byggde fram olika former av rumsligheter. Därefter undersökte jag olika synfält utifrån idén att de som skärmvägg skulle kunna placeras i ögonhöjd och stämma in i det verkliga perspektivet, om sett rakt framifrån. För att möjliggöra att bilderna skulle kunna skäras ut, adderade jag rutnät i perspektivets alla riktningar.

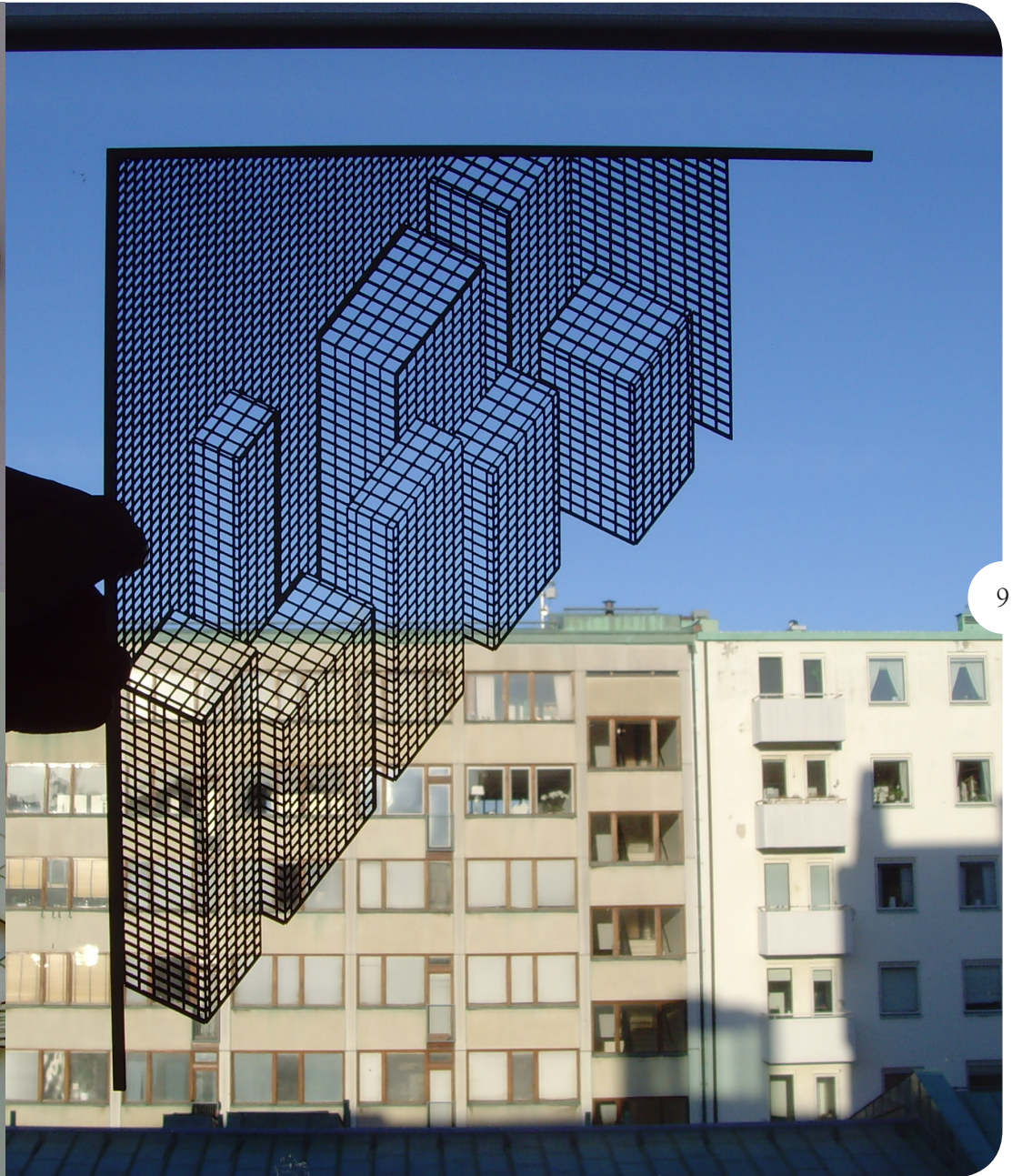
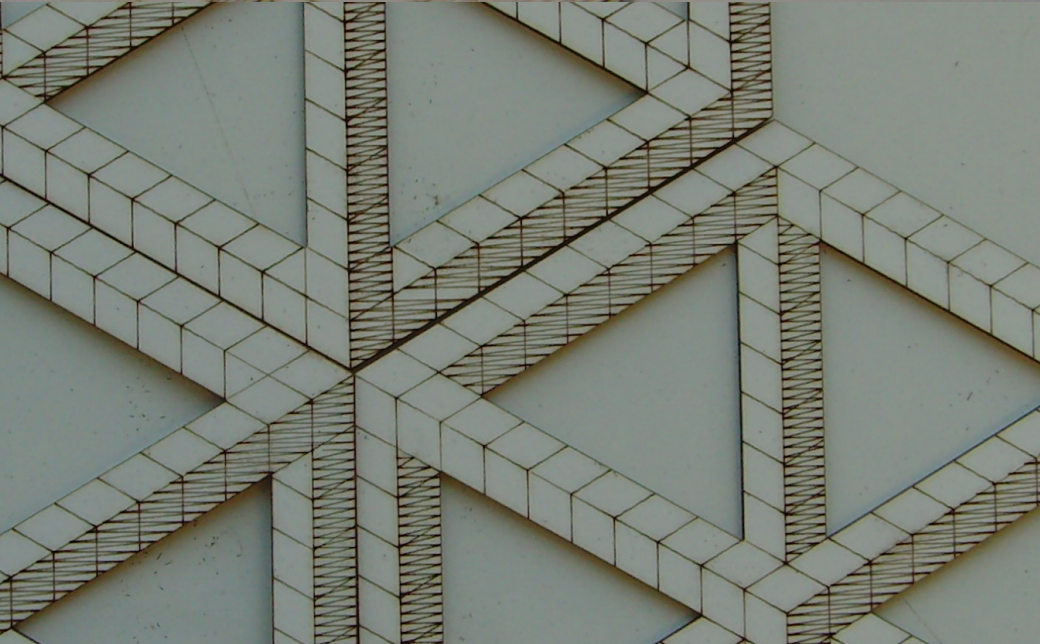
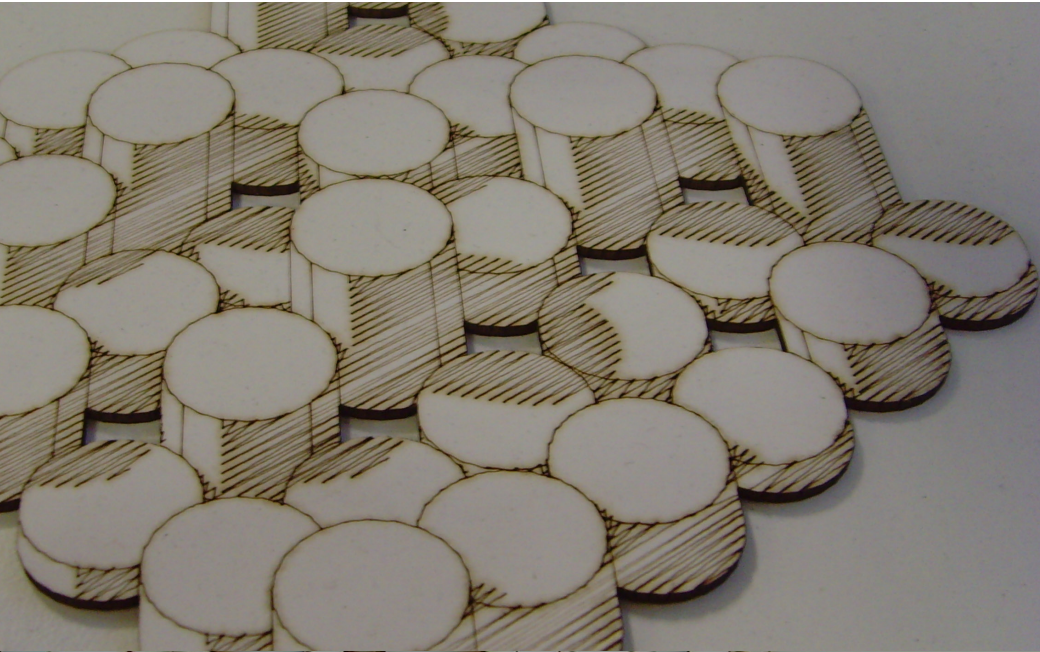
Jag skapade även enklare falska perspektiv såsom isometrisk, som på ett tydligt och effektivt sätt kunde förmedla en känsla av volym på en platt yta. Några av nätmönster och andra i mer solid form med graverade linjer och skuggor.

TEXTUR

Som tidigare nämnts ville jag undersöka möjligheterna att addera graverade texturer för att på så sätt skapa illusioner av olika material. Under mitt tidigare arbete med kollage, hade jag skapat illustrationer där bräddor av trä, likt växtlighet växte samman och skapade en intressant struktur full av kontraster. Jag ville försöka återge denna form i laserskäraren och satte igång med att skapa digitala mönster.

För att få fram en känsla av bräddor kom jag att producera ett flertal olika graveringsmönster som skulle kunna efterlikna olika typer av trädådring. Till en början var det enklare och stilsierade mönster med en gles textur som jag prövade. Dessa fungerade bra på mina mindre skalmodeller, men desto sämre när jag testade dem i full skala. Jag tecknade mängder av streckmönster som jag



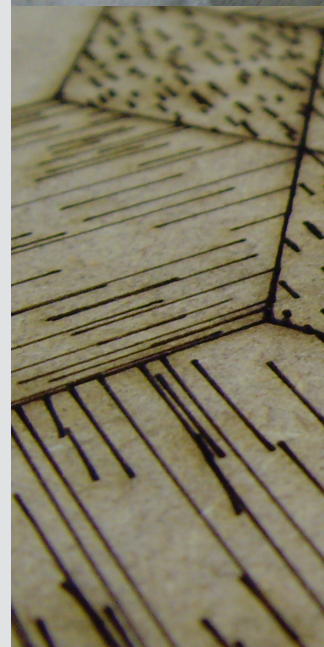


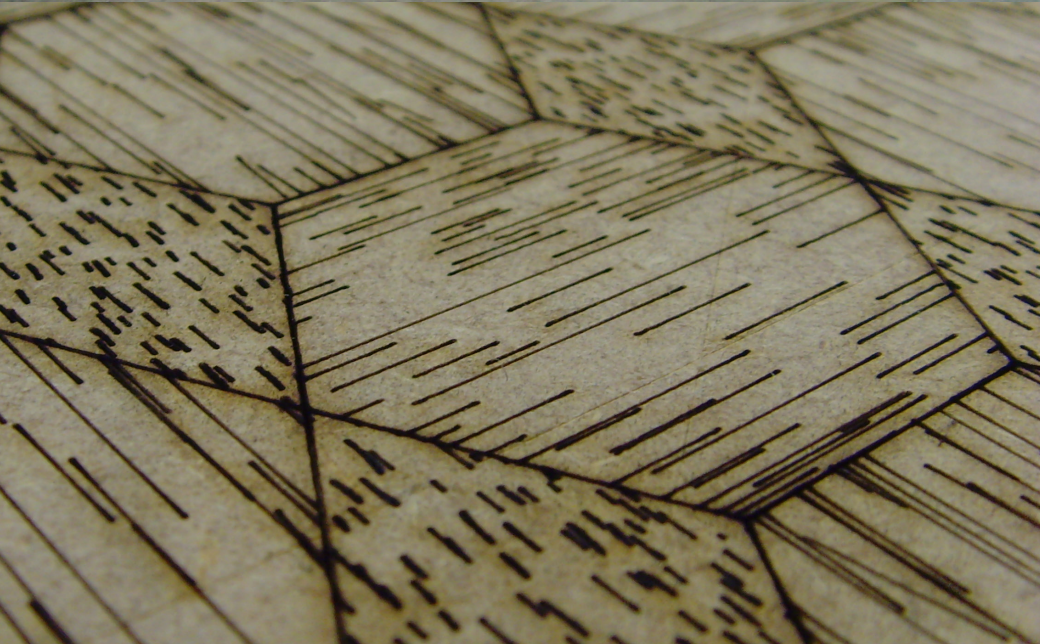


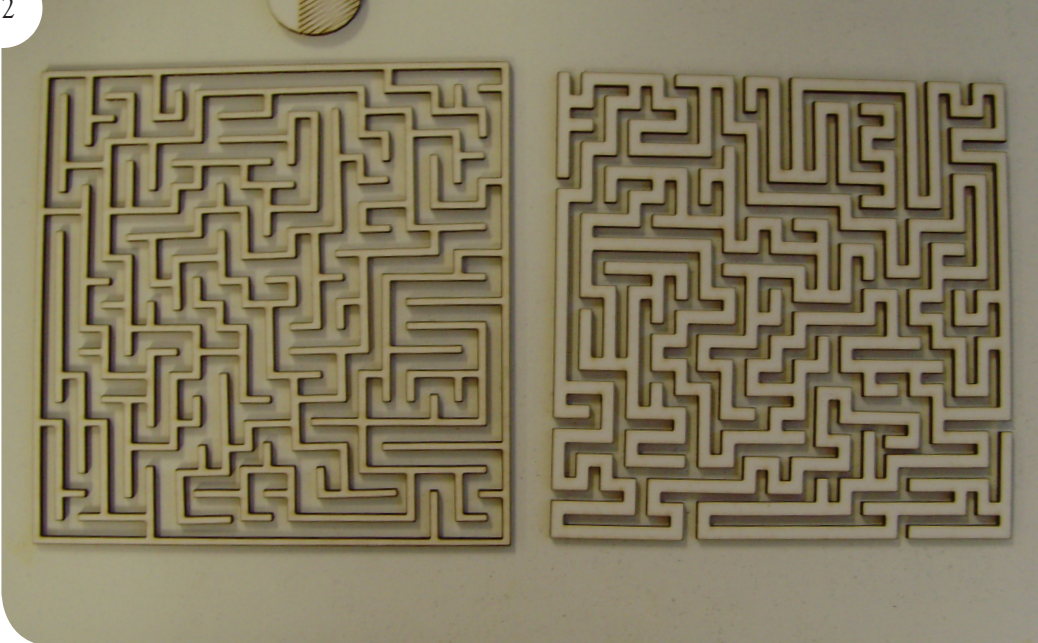
därefter kom att kombinera för att få fram en bra struktur. Redan innan jag provat dessa mönster i maskinen insåg jag att de skulle ta en lång tid att gravera och arbetade därför med att reducerade vektorbanorna till raka linjer med så få punkter som möjligt.

När jag skulle prova mönstren i fullskala valde jag brun kartong för dess redan färgade yta. På denna målade jag in valörer av vitt för att skapa en variation i materialet, och slutligen gick jag över ytan med stora penseldrag i varierande färg för att försöka efterlikna gamla målade träplankor.

Wellpappen visade sig vara ett dåligt materialprov då det tvingade mig att köra maskinen långsamt och på lägre styrka för att undvika användning till grund av dess flerlagriga struktur. Jag tvingades även ta bort all streckad skugga då denna gjorde att materialets övre lager föll bort. Den långa graveringstiden fick mig att inse att bränning av det här slaget, och i större skala, inte var en hållbar riktning. Jag passade dock på att prova och applicera mönstren i något som skulle kunna efterlikna intarsia i MDF, och som jag efter gravering även testade att färga in med vattenfärger. Resultatet av detta tar jag med mig till ett kommande projekt.





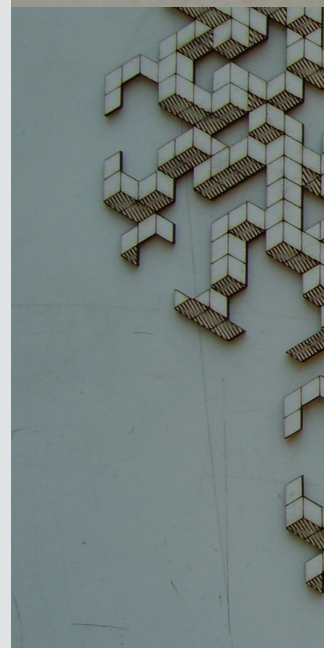


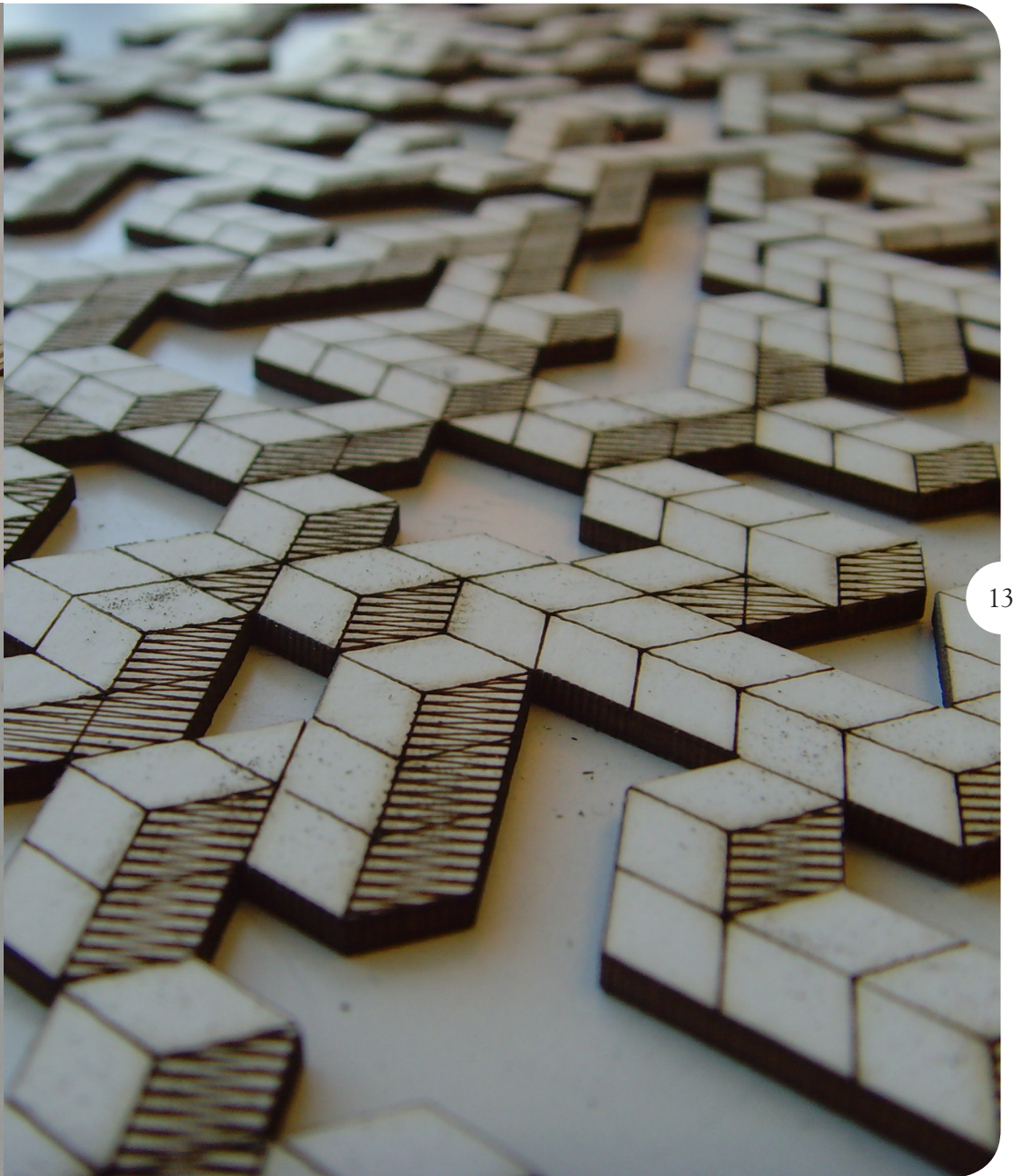
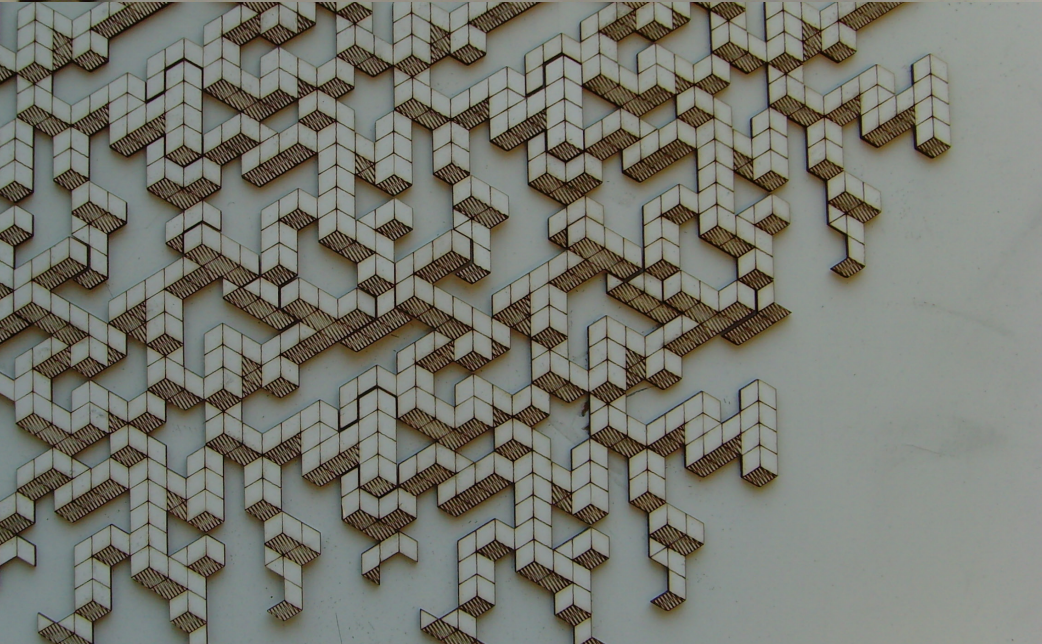
PUSSEL

Jag visste tidigt i processen att jag ville skapa en modulär konstruktion, men vilken form denna skulle ha var något som jag fick arbeta mig fram till. Jag ville att det skulle finnas många olika sätt att bygga ihop och kombinera skärmväggen, men det fick inte bli för komplicerat för användaren att montera ihop.

Mina olika undersökningar var länge bundna till att innefatta en rak kant som skulle möjliggöra att de kunde placeras i rät vinkel ut från en vägg. Då jag bestämde mig för att friare se på skärmväggens placering kunde jag på ett mer intressant sätt utforska fysiska mönsterrapporter i rumslig miljö. Jag tog steget bort från stora enheter till att istället rikta in mig på mindre och rapporterade element. I och med detta kom mötena mellan dessa enheter att få en allt större betydelse. Skulle det gå att vrida och vända på dessa delar, eller skulle rapporteringen vara förutbestämd i mönstret, samt hur många olika element skulle kunna ingå i ett sådant mönster. Detta var olika frågor som jag ställde mig.

För att få svar på dessa frågor skapade jag olika typer av pusselmönster. Jag började med att skapa ett där varje rapport hade två likadana sidor, vilket möjliggjorde en spännande rotation i mönstret, men som slutligen visade sig vara väldigt svårt att sätta ihop. Jag fortsatte istället med att rita fyrkantiga mönster där varje del hade två positiva och två negativa siluettekanten likt ett pussel. Detta gjorde mönstret lättare att sätta ihop då det bara kunde placeras på ett håll, men skapade ett mönster som alltid såg likadant ut. För att delarna skulle kunna pusslas ihop utan att falla isär krävdes att de negativa kanterna





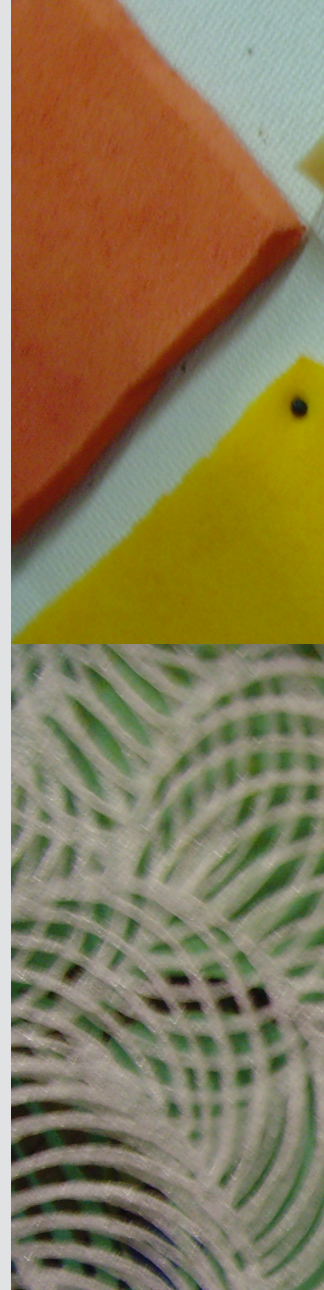


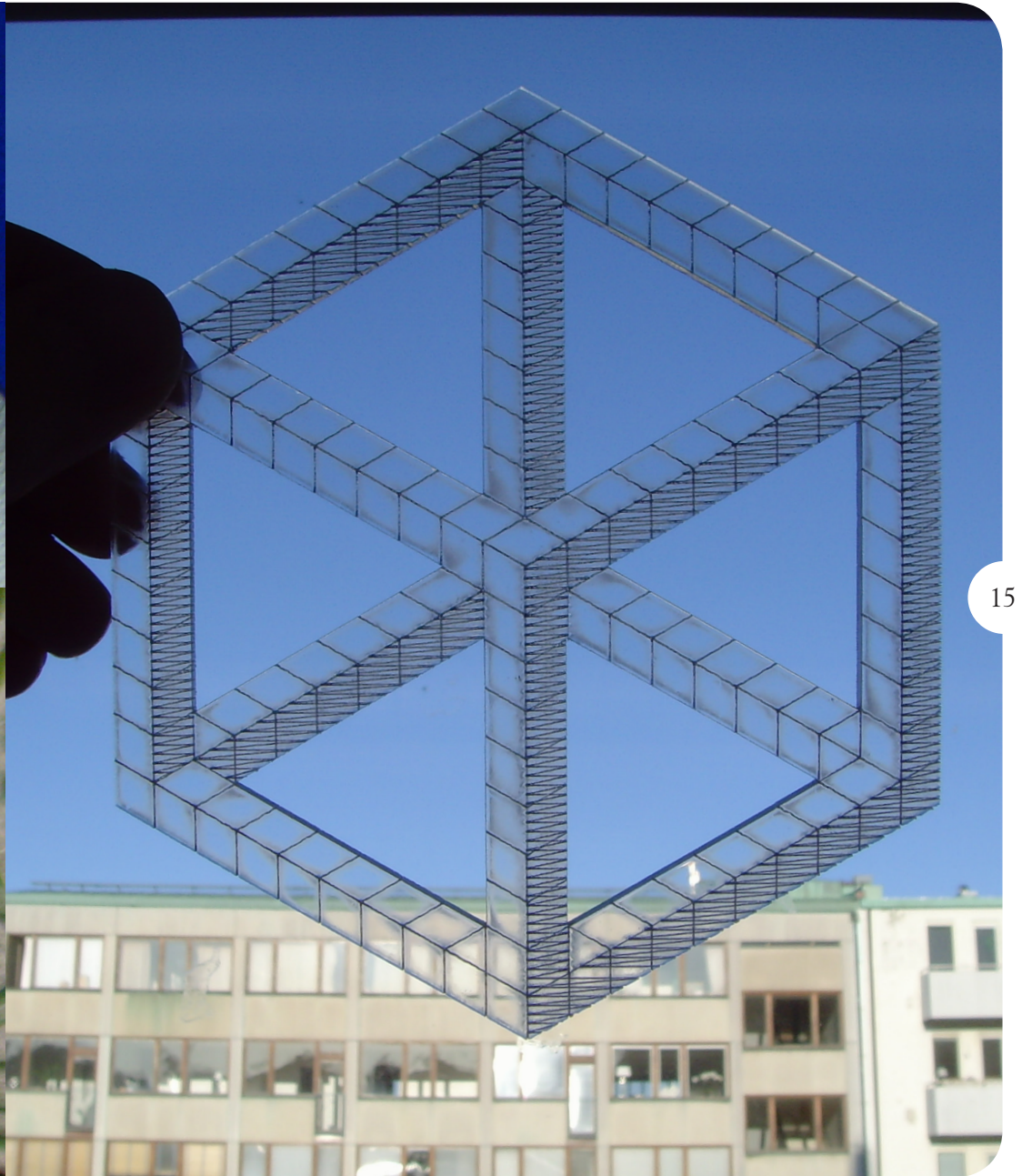
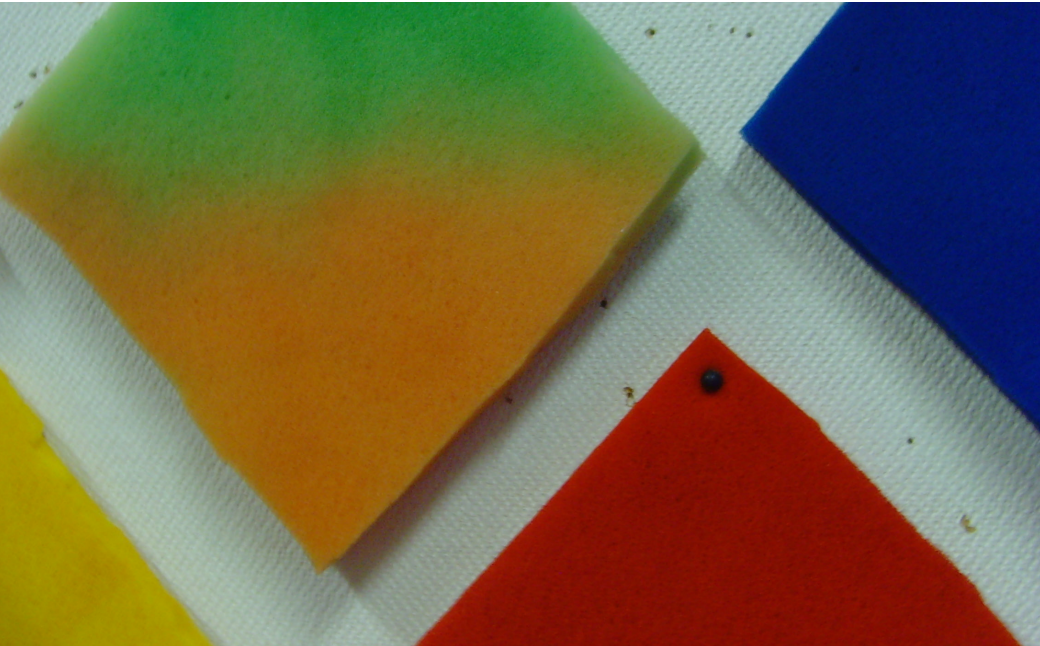
kunde omsluta de positiva. Svårigheten låg i att behålla de övriga håligheter och addera material utan att synliggöra pusselmönstrets struktur, samt undvika att skapa förtätningar som skulle synas när fler pusselbitar sattes samman.

Jag undersökte om jag kunde snabba på bränningsprocessen genom att använda raka och sammansatta vektorbanor som med så få skär som möjligt kunde skapa positiva och negativa labyrinthmönster där inget material skulle komma till spillo.

MATERIAL

För att finna inspiration kring material gav jag mig ut till flera olika loppmarknader runt om i staden där jag letade efter material som skulle kunna inspirera mig till att se nya områden att utforska inom mitt projekt. Jag köpte på mig en vid bredd av ting, bland annat en hög med bordsunderlägg i diverse olika material. Jag skar av dessa ut provbitar som jag sedan kom att limma samman för att försöka finna nya intressanta egenskaper. Jag tittade närmare på de olika materialens hållbarhet samt belyste dem från olika vinklar för att se deras transparens och materialstruktur. Ett av materialen var en styv form av skumplast som hade ett intressant ljusgenomsläpp, vilket fick mig att köpa större ark med skumplast som jag testade att färga in och ljussätta. Jag kikade även på andra tjocka textila material såsom filt vilket skulle kunna ge väggen en massiv känsla utan att addera vikt. På grund av tveksamhet angående åldringseffekten, dess hållfasthet samt min bristande kunskap när det gäller miljöaspekter av dessa varor, valde jag istället att söka vidare efter andra och mer hållbara material.





UTVÄRDERING OCH BESLUT

Innan jag gick in i den slutgiltiga produktionsfasen utvärderade jag mina olika fysiska prover. Jag fotograferade dem i skalenlig modellmiljö, färglade dem digitalt och skapade kollage för att få en uppfattning om i vilken riktning jag ville fortsätta mitt arbete. Jag bestämde mig för att skapa ett uttryck av biologi och natur där jag kunde lyfta fram mina tidigare värdeord. Jag tog beslutet att inte använda mig av gravyr eftersom jag i mina prover hade sett att det lätt kunde ta över upplevelsen av mönstret, samt att det skulle ta för lång tid att producera på den begränsade tid som fanns kvar. Jag tittade på mina färgpaletter och bestämde mig för att använda mig av en neutral färgskala tillsammans med en kompletterande kontrastfärg. Jag bestämde mig för att mönsterrapporten skulle vara i hexagonform då detta möjliggjorde ett täckande och stabilt mönster utan bestämda riktningar, och som i sin form samspelade väl med temat.

Jag ville skapa ett mönster som kunde vridas åt olika håll och som skulle kunna läggas i lager för att skapa ett tätare raster. Jag ville ha en komponent som skapade den bärande grundstrukturen och en annan som kunde adderas för att skapa en mer personlig utsmyckning.

Med detta som grund skissade jag fram olika digitala mönster som jag sedan rapporterade upp i hexagoner för att kunna se hur väl de fungerade. Därefter vred jag och flyttade om delarna för att kunna se om fanns iögonfallande och störande element i mönsterbilden.

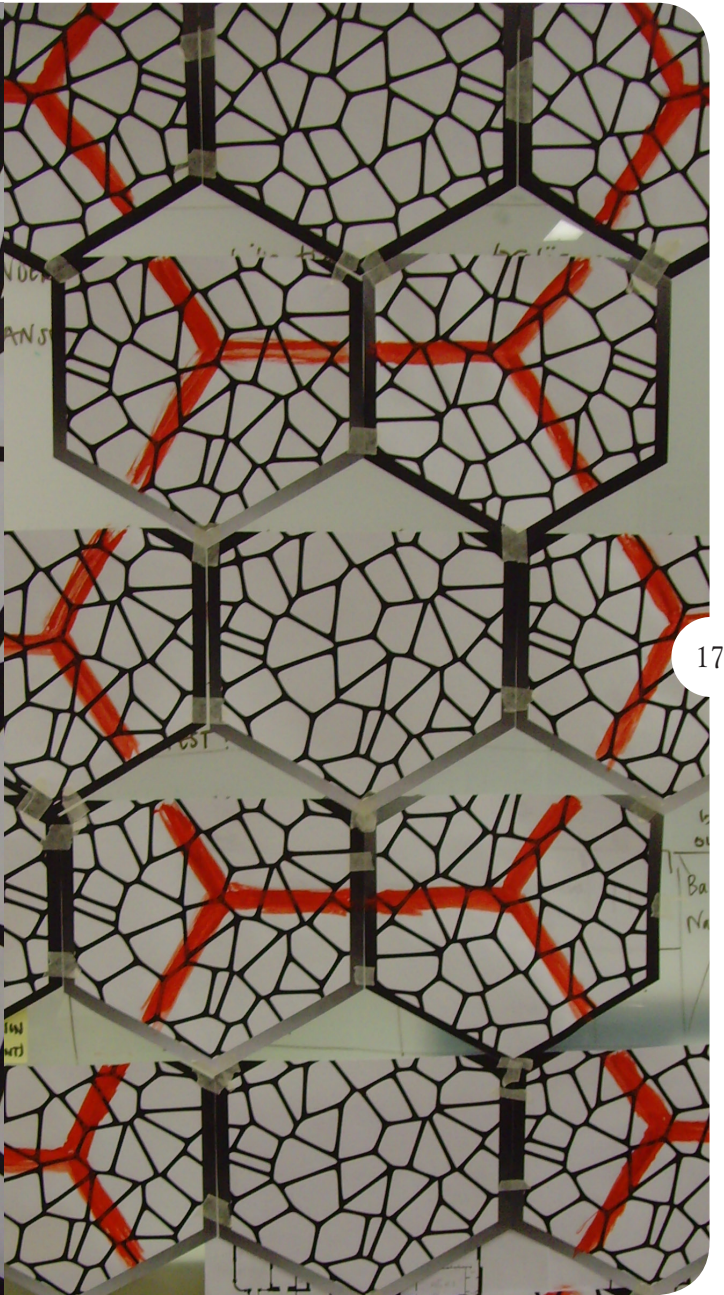
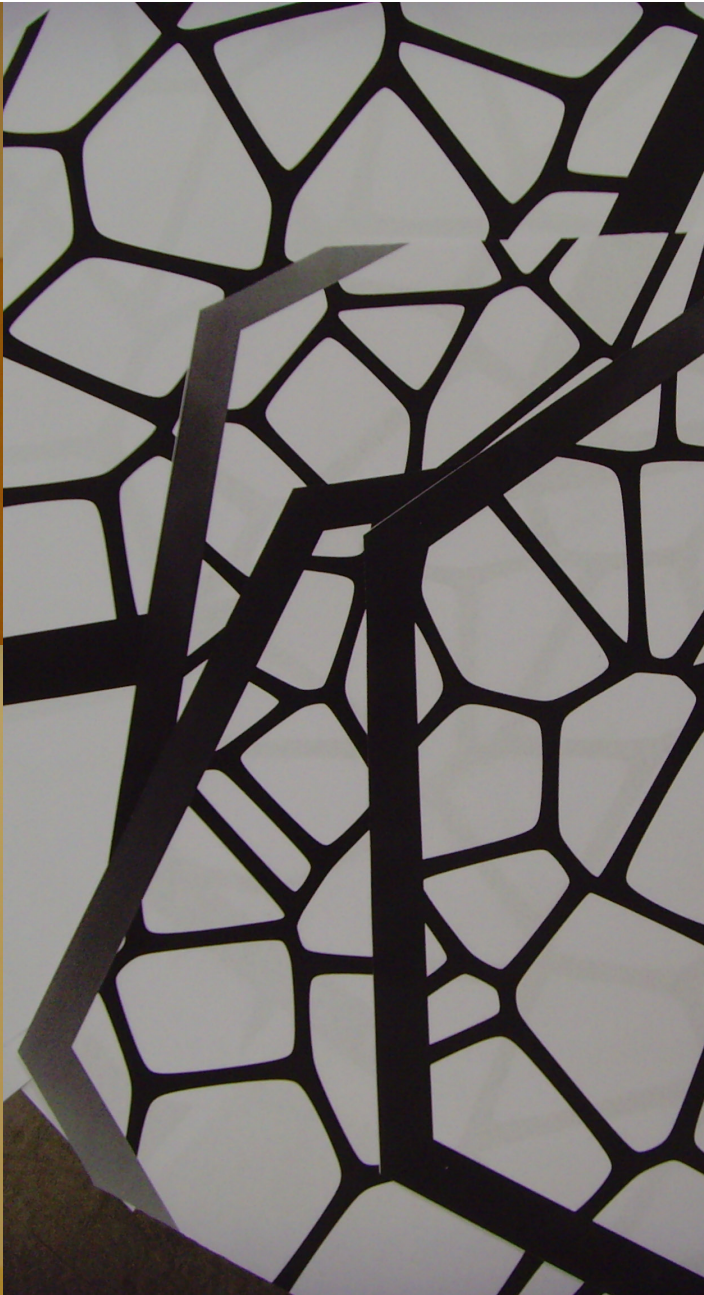
När jag slutligen bestämt mig för ett av mönstren skrev jag ut denna på papper i varierande format där jag bättre kunde känna in skalan på hexagonen, samt tjockleken

på ramen i förhållande till mönstret. Jag satte slutgiltiga mått, och skrev därefter ut pappersprover som jag kunde använda för att bygga ihop en skissmodell där jag kunde undersöka den helhetsmässiga formens uttryck och balans i en rumslig kontext. Samt se hur många bitar som skulle komma att krävas i produktionen för att påvisa väggens alla möjligheter.

Jag hade under projektet letat efter olika typer av material som kunde användas för att fästa mönsterdelarna i varandra men tyckte ännu inte att jag hittat något som hade den enkelhet som jag sökte. Jag gav mig därför ut till olika byggvaruhus för att finna en lösning och det var slutligen där som jag fick idén att använda mig av kardborrband.

Jag skissade på olika sätt att fästa väggen i taket såsom anpassade moduler som skulle kunna användas till att täppa till hålrum både längs tak och vägg. Men då detta gick emot den enkelhet som jag sökte, letade jag vidare efter enklare sätt, såsom att hänga materialet ifrån krokar i taket. På grund av begränsningar i tid beslöt jag mig för att inte inkludera detta moment i mitt arbete.

Då alla beslut slutligen var fattade skapade jag ritningar, och av dessa, optimerade skärmallar som var anpassade efter laserskärarens mått.



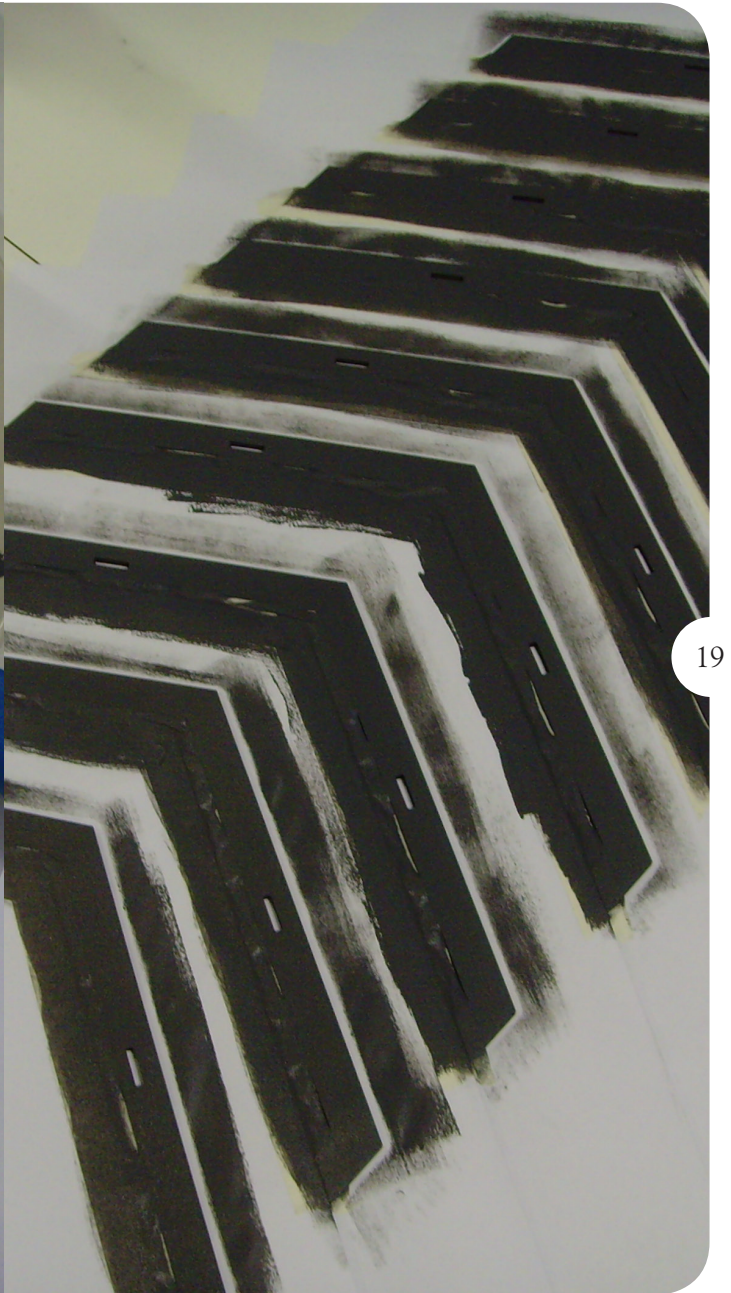
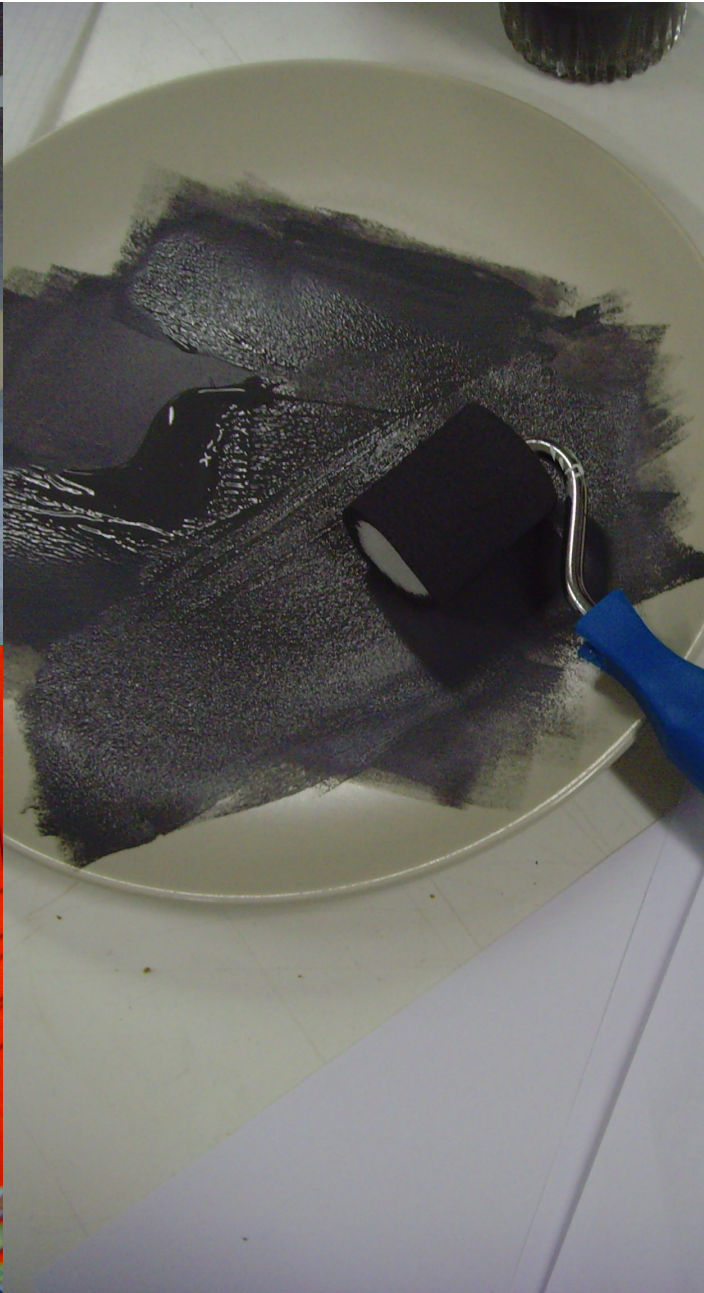
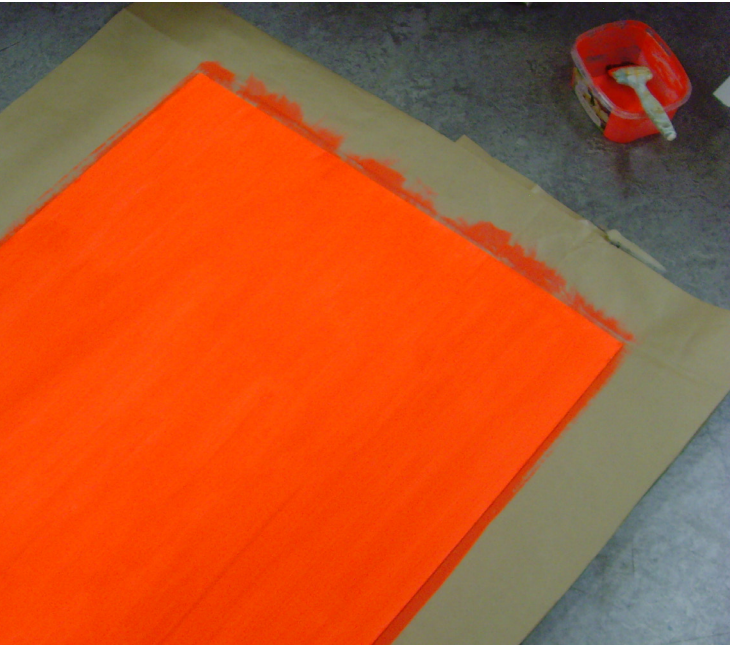


PRODUKTION

Jag sågade ut skivor av MDF som följde måtten på mina skärmallar och grundmålade sedan dessa på båda sidor. Då jag skar ut mina mönster märkte jag att laserskäraren inte ville skära igenom mitt material, vilket jag fick förklarat för mig i efterhand, berodde på att maskinen under en period använts väldigt mycket och behövde rengöras. Till följd av detta tvingades jag skära igenom det sista i mina material med skalpell och sedan spacklade de ojämna ytorna. Av detta valde jag att istället skära ut de fluorescerande delarna i tjockare kartong, på vilken jag målade i tre omgångar med färg för att få en så jämn yta som möjligt.

Då alla komponenter slutligen var utskurna, maskerade jag av hexagonernas mönstrade delar och målade därefter kanterna med vit och svart färg på båda sidor. Kardborrbanden spändes ut och färgades in i grått och fluorescerande rött och klipptes därefter upp i lagom stora bitar. Slutligen monterade jag ihop väggen efter de skisser jag tidigare gjort. Jag byggde samman grupperingar av flera bitar som jag sedan successivt monterade på det hängande mönstret







RESULTAT

Mitt resultat blev en funktionsmodell av en modulär skärmvägg bestående av mönstrade, hexagonformade bitar, som med hjälp av kardborrband kan sättas samman för att skapa diverse former. Genom att rotera dessa former kan man få fram olika mönstrade ytor, som genom sina kontrasterande färger kan skapa djupverkan i väggen. Man kan även bygga lager av dessa delar för att på så sätt skapa områden med tätare hålmönster. Ovanpå denna bärande struktur kan sedan färgade element i form av raka, svängda eller kryssade former adderas, med vilka användaren själv kan skapa egna motiv och mönster.

SLUTSATS

Jag känner mig efter projektet nöjd med min insats. Jag tycker själv att jag lyckades att ta mig över trösklar som tidigare bromsat mig. Att arbetet med laserskäraren som verktyg har för mig öppnat upp mängder av scenarios för framtida designprojekt, där jag parallellt kan utforska grafik över gränserna för 2d och 3d. Då lasertekniken var ny för både mig och för teknikerna på skolan, kom en stor del av mitt projekt att handla om att utarbeta arbetsmetoder, samt att utforska olika möjligheter med dessa. Dessa kunskaper kommer att vara av stor nytta i framtida projekt utanför skolan, då jag inte kommer att ha samma möjlighet att interagera med maskinen på egen hand. Då jag inte kunnat rådfråga någon om hur jag skulle gå tillväga blev delar av processen långsammare än vad jag hoppats på. Men jag tror samtidigt att jag av detta lärt mig betydligt mer genom att jag tvingats lösa problemen på egen hand. Under projektet har jag dock fått inse att laserskäraren främst lämpar sig för prototyper i mindre skala där fin detaljnivå är av stor vikt.

För produktioner i lättare material såsom papp eller textil finns stora möjligheter i att kombinera gravering med utskurna motiv. Men då det kommer till tyngre material som MDF är troligen andra produktionsformer att föredra, exempelvis att arbeta med en kombination av CNC-fräs och screentryck. Det har bitvis varit svårt att organisera min tid efter de tillfällen jag haft möjlighet att använda laserskäraren. Samtidigt så har dessa tillfällen blivit till deadlines som på ett bra sätt pressat mig att försöka arbeta mer effektivt. Slutligen så kommer jag att efter kursens avslutande, producera upp fler delar för att på så sätt bättre kunna utvärdera möjligheterna i en större rumslig kontext.

