

HUNACTURING WEARABLE OBJECTS

EEN ARTISTIEK PROCES IN REPRODUCEERBAARHEID VIA EEN FUSIE VAN
NATUURLIJKE MATERIALEN, MACHINALE BEWERKINGEN EN DE MENSELIJKE TOETS.

LORE LANGENDRIES

PROEFSCHRIFT AANGEBODEN TOT HET BEHALEN VAN DE GRAAD VAN DOCTOR IN DE
BEELDENDE KUNSTEN DOOR LORE LANGENDRIES, 2015.

ASSESSOR: DR. LUDO FROYEN (KU LEUVEN)

ASSESSOR: DR. BERT WILLEMS (U HASSELT)

CO-ASSESSOR: DR. DAVID HUYCKE (U HASSELT)

ARTISTIEK BEGELEIDER: MARC MONZÒ



LUCA
SCHOOL
OF
ARTS

universiteit
▶▶ hasselt

KU LEUVEN



INHOUDSOPGAVE

INLEIDING	9
AANLEIDING	9
CONTEXT	12
DE REPRODUCEERBAARHEID	12
HET MAKEN	16
HET HEDENDAAGS SIERAAD	18
BENADERING	21
METHODE	23
AANPAK.....	26
1. MANUFACTURING	31
1.1 HET REPRODUCEREN	33
1.2 DE DIGITALE LASERSNIJTECHNIEK	37
1.2.1 DE REPRODUCTIETECHNIEKEN	37
1.2.2 DE LASER	41
1.3 DE REPRODUCTIE	49
1.3.1 HET ORIGINEEL EN HET UNICUM	50
1.3.2 HET ORIGINEEL EN DE KOPIE.....	54
1.3.3 HET ORIGINEEL EN HET PROTOTYPE	59
1.4 DE REPRODUCEERBAARHEID	61
2. NATURE	67
2.1 HET DIER IN DE ARTISTIEKE CONTEXT	71
2.1.1 REPRESENTATIE.....	73
2.1.2 LIVE PRESENTATIE.....	79
2.1.3 TAXIDERMIE	80
2.1.4 DIERLIJK MATERIAAL	84
2.2 HUID & HAAR	99
2.2.1 HUIDSTRUCTUUR	100
2.2.2 LOOIPROCES	101
2.2.3 TERMINOLOGIE	103
2.2.4 HAARRICHTING EN NATUURLIJKE UNICITEIT	105
2.2.5 HUID & HAAR IN DE ARTISTIEKE CONTEXT	110
2.2.6 NATUURLIJKE (ON)REGELMATIGHEID.....	114

3 HUMAN	123
3.1 HET ONTWERPPROCES.....	125
3.2 DE MENSELIJKE TOETS	128
4. HUNACTURING	143
4.1 FUSIE.....	147
4.1.1 COMPLEXITEIT	147
4.1.2 PARELSNOER	151
4.1.3 FOCUS	155
4.1.4 REPRODUCEERBAARHEID	167
4.1.5 MENSELIJKE ASSOCIATIE	179
4.1.6 AAIBAAR	182
4.1.7 RICHTING	183
4.1.8 RUIMTELIJKE ILLUSIE	192
4.1.9 LICHAAM	197
4.2 CONCLUSIE.....	205
5 BIBLIOGRAFIE	210
6 AFBEELDINGEN	216

INLEIDING

AANLEIDING

Het artistieke ontwerp en de vervaardiging van het artefact neemt door de voortdurende ontwikkeling van nieuwe technieken en materialen samen met de digitalisering steeds nieuwe vormen aan. De expressieve mogelijkheden van de technologische innovatie in combinatie met traditionele materialen en technieken worden door de nieuwe generatie 'makers' op diverse wijze gehanteerd in het ontwerp- en maakproces. Elementen ontleend uit verschillende contexten, hetzij ambachtelijk of industrieel, worden samengebracht en verzameld in een nieuwe gestalte: *Gathering - progress through process*.¹ Kunst, ambacht en design worden niet meer als puur afzonderlijke gebieden beschouwd, maar eerder als ingrediënten van een proces dat een idee transformeert in iets visueel.² De verhouding tussen concept, materiaal, functie, vorm en techniek is gerelateerd aan de interesses of de oorspronkelijke discipline van de schepper. De benadering, de houding, de intentie en de fysieke gewoonte van omgang zijn belangrijk om zich als 'maker' expressief te uiten, zonder een duidelijke classificatie van objecten, personen of instituten.³ De context waarin het finale artefact getoond, gebruikt of gedragen wordt, kan op zijn beurt de status of erkenning van het artefact bepalen.⁴

Vanuit mijn eigen artistieke praktijk als sieraadontwerper en mijn fascinatie voor zowel het handmatige als het machinale drongen zich specifieke vraagstellingen op: Kunnen binnen een industriële context onconventionele werkwijzen geïntroduceerd worden om een tactieler en menselijker karakter te krijgen in artefacten? Hoe kan de gebruikelijke omgangsvorm binnen een machinaal systeem doorbroken worden? Kan een specifieke materiaalkeuze bepalend of doorslaggevend zijn in dit proces? Op welke manier kan de ontwerper eveneens als maker in een machinaal proces een beduidend betrokken rol spelen? Kunnen automatisatie, massaproductie en digitalisering binnen een industrieel systeem op een vrijere artistieke manier benaderd worden?

¹ Edelkoort and Fimmano 2014: p. 7-8.

² Britton Newell: 2007: p. 9, Huycke, 2010: p. 20-21.

³ Adamson, 2007: p. 3-4, Skinner, 2013: p. 8-9.

⁴ Van Gelder, 2003: p. 3-6.



1 Lore Langendries (2011) *(Im)Perfect Flatbeads, One-off, Halsieraad, springbokhuid, 300 x 500 x 6 mm.*

Deze bedenkingen zijn ontstaan vanuit een eerder resultaat waarbij ik de lasersnijtechniek toepaste om een serie identieke lederen halssieraden te vervaardigen (afb. 1). De lasersnijtechnologie, altijd digitaal gestuurd, is in staat met een grote nauwkeurigheid, door middel van een laserstraal, te snijden en te graveren aan een grote snelheid, precisie, flexibiliteit en verzorgdheid in tal van materialen. Met behulp van een digitale tekening en een tweedimensionaal homogeen vlak materiaal, zoals hout, kunststof, metaal of papier, kan met deze techniek steeds opnieuw het gewenste resultaat bekomen worden. Echter, wanneer diezelfde halssieraden uit dierenhuiden (huid met haargroei), zoals in dit geval een springbokhuid, gesneden werden bleek dat de lasersnijmachine niet in staat was om identieke resultaten te leveren. Eén à twee van de tien halssieraden werden niet exact uitgesneden en zouden doorgaans in de vuilnisbak van het industriële bedrijf beland zijn. De natuurlijke onregelmatigheden in de haargroei en de huiddikte van de springbokhuiden beïnvloedden het gesloten machinale werkproces met een verrassend eindresultaat tot gevolg. De combinatie van het natuurlijk materiaal met de digitaal gestuurde techniek leidde zowel tot meerdere identieke stukken als unieke sieraden.

Is het mogelijk om deze accidentele ontdekking in de hand te werken en zo het eindresultaat te sturen? Kan op deze manier nieuw inzicht verkregen worden in het karakter van reproduceerbaarheid binnen de digitale context van de lasersnijmachine? Heeft de combinatie van natuurlijke dierenhuiden, de lasersnijtechniek en de betrokkenheid van de mens als denker en maker het potentieel om tot nieuwe resultaten te komen?

Deze curiositeit en drang leidde tot dit doctoraatsonderzoek in de kunsten met als titel *HUNACTURING WEARABLE OBJECTS*. Het project is de vrucht van een toevallige samenloop van omstandigheden enerzijds, anderzijds was deze serendipiteit nooit ontstaan zonder een bijzondere concentratie en toewijding in het proces.⁵

HUNACTURING WEARABLE OBJECTS

—
Een artistiek proces in reproduceerbaarheid via een fusie van natuurlijke materialen,
machinale bewerkingen en de menselijke toets.

⁵ Hovens, 2014: p. 24-26, Van den Berghe, 2006.

CONTEXT

DE REPRODUCEERBAARHEID

Reproduceerbaarheid duidt op de mate waarin het mogelijk is om eenzelfde resultaat te bereiken wanneer een identieke procedure wordt gevolgd. Hetgeen gereproduceerd wordt, is dan de reproductie.

Dit onderzoek focust vooral op de betrokkenheid van de maker in het maakproces van een originele realisatie en de eventuele reproducties daarvan. In de geschiedenis van het manueel en machinaal reproduceren heeft deze betrokkenheid geleid tot specifieke termen om de verschillende benaderingen te benoemen. De rol en de betekenis van reproductie kent tezamen met de evolutie van het 'maken' een lange geschiedenis. Een kopie bijvoorbeeld, werd doorgaans manueel vervaardigd buiten het weten van de kunstenaar of na zijn dood en kreeg dikwijls een negatieve connotatie. Terwijl de reproducties van assistenten, die van de kunstenaar zelf de opdracht kregen om een exacte reproductie uit te werken van een origineel kunstwerk, niet als afbrekend werden gezien.⁶ Dit resultaat noemde men in de notie van 19^{de} eeuwse kunstschilderijen een replica met als hoofdzakelijk doel een bredere verspreiding van het kunstwerk en wijdere erkenning van de kunstenaar in se.⁷ Vandaag worden replica's hoofdzakelijk vervaardigd ter vervanging van een historisch voorwerp dat omwille van conservatieredenen of het niet meer beschikbaar zijn ervan niet getoond kan worden. De termen variatie, repetitie en reductie werden en worden nog steeds gebruikt wanneer de maker zijn eigen werk herhaaldelijk vervaardigt, doorgaans met kleine variaties in kleur, vorm, schaal of compositie ten opzichte van het eerste werk. Deze zijn vandaag naast series en *artist multiples* nog steeds de meest courante reproducties binnen de artistieke disciplines.⁸

De nood, wil of gewoonte om te reproduceren kan vanuit verschillende drijfveren ontstaan. Afhankelijk van het idee, het concept, het medium, de intentie en interesse, zal de ontwerper of kunstenaar kiezen voor het al dan niet vermenigvuldigen van zijn virtueel of fysieke idee, hetzij machinaal of manueel. De oorspronkelijke achtergrond van de schepper kan in deze keuze bepalend zijn. Bijvoorbeeld, iemand die doorgaans actief is binnen de industriële productie zal de reproduceerbaarheid van zijn/haar werk niet gauw in vraag stellen aangezien dit de primaire eigenschap is van de industrie. Daarnaast kan een kunstenaar die doorgaans zijn werk zelf éénmalig vervaardigt bij gelegenheid kiezen voor meerdere stuks van één bepaald werk omdat het oorspronkelijk idee zich hiertoe leent oftewel om ronduit een bredere verspreiding van zijn werk te creëren. Er wordt voor reproduceren gekozen vanuit de behoefte om eerdere realisaties op een hoger niveau te krijgen door middel van aanpassingen. 'Herhaaldelijk' maken kan leiden tot een verdere ontwikkeling van vaardigheid en kennis in het streven naar de perfectie. Het is derhalve zinvol om, rekening houdend met deze (re)productie en betrokkenheid van de maker, de verschillende klassieke benaderingen en intenties van de ambachtsman, de industrieel ontwerper en de vrije kunstenaar aan te kaarten. Ondanks dat deze domeinen niet meer als puur afzonderlijk worden gezien, wordt de reproductie van een artefact doorgaans gelinkt aan de ambachten of aan de industrie.

Het medium van schrijvers, componisten en dansers zijn woorden, geluid en lichamelijke beweging terwijl het medium van de ambachtsman een tastbare materie zoals hout, klei, metaal of glas is die hij vormgeeft tot een duurzaam object.⁹ De klassieke ambachtsman gebruikt louter zijn traditioneel materiaal en techniek en vervaardigt functionele producten volledig eigenhandig. Het handgemaakte en de reproductie daarvan staan voorop. Hij verdiept zich zijn leven lang in één bepaalde stiel en bouwt door middel van oefenen en herhalen een relatie op met materiaal en techniek. Het reproduceren van quasi identieke producten is voor hem noodzakelijk als

⁶ Mainardi, 2000: p. 65.

⁷ Mainardi, 2000: p. 63-74.

⁸ Mainardi, 2000: p. 63-74.

⁹ Korn, 2014: p. 49.

broodwinning en stelt hem in staat om door een constante herhaling kwalitatief hoogstaande producten af te leveren. Door zijn intensieve en intieme, dikwijls zelfs obsessieve betrokkenheid in het proces ontwikkelt hij naast producten ook een buitengewone kennis en vaardigheid over de gedragingen en mogelijkheden van zijn materiaal en techniek – hij wordt virtuoos.¹⁰ Een mandenvlechter of pottenbakker bijvoorbeeld schiept jarenlang dezelfde manden of potten en brengt zo eveneens zijn reproducties of repetities op een beter niveau.¹¹ De kunstambachten, of de crafts berusten op voorgaande principes en benaderingen maar worden in de huidige wereld veeleer als een attitude, als een manier om dingen te maken beschouwd en niet zo zozeer als een classificatie van objecten. In dit geval spreken we volgens kunsthistorica Tanya Harrod eerder over 'craftedness', dan over craft of ambacht.¹² De term craft kent als werkwoord of als zelfstandig naamwoord verschillende betekenissen en is een bewegende term die samen met art en design voortdurend evolueert als reactie op een veranderende mentaliteit of voorwaarde.¹³ Doorgaans spreekt men over craft als een vorm van vervaardiging of een type object. Puur handgemaakte objecten zijn craft objecten, maar soms worden ook industriële massaproducten beschouwd als craft-object wanneer ze een ambachtelijke uitstraling hebben. To craft, als werkwoord, drukt het met de hand vervaardigen uit, het ambacht en het vakmanschap. Het begrip craft of craftedness, kan buiten het werkwoord of zelfstandig naamwoord ook een mentaliteit of een houding zijn. Het is dan een doe- en denkwijze om als maker iets te verwezenlijken enerzijds, anderzijds kan het een proces zijn waarin geest, hand en lichaam probleemloos samenwerken.¹⁴

'The conversation of object making has coursed through the emergence and decline of civilizations. New voices have interrupted it, new technologies have influenced it, and changing economic and political circumstances have reoriented it, but the conversation never abates. The currents we label craft, art, and design entered only yesterday in the time scale of history. As they evolve and, eventually, dissipate, the conversation will no doubt continue undiminished, for we are an object-making species.'

- Peter Korn¹⁵

¹⁰ Harrod, 2007: p. 29-31.

¹¹ Sennett, 2008: p. 50, Heskett, 1989: p. 8.

¹² Harrod, 2007: p. 29.

¹³ Korn, 2014: p. 30-31.

¹⁴ Korn, 2014: p. 31-32.

¹⁵ Korn, 2014: p. 33.

De ambachtsman respecteert en bewondert zijn materiaal en techniek. Hij beschouwt deze als bronnen van betekenis in zijn werk. Hij vertrekt bij de creatie voornamelijk vanuit een welbepaalde techniek, materiaal en functie. Hoewel in vrije kunstvormen als de beeldhouwkunst en de schilderkunst materiaal en techniek, en de vaardigheid hiermee, ook een belangrijke rol spelen, komen die sinds de avant-garde doorgaans niet meer op de eerste plaats. Daar waar tot op heden nog steeds het metier van deze kunstvormen wordt onderwezen, en vakkennis wel degelijk van tel is, wordt dit aspect binnen de vrije kunsten sinds het midden van de negentiende eeuw steeds meer als middel gezien om uitdrukking te geven aan een idee of emotie. De conceptuele kunstenaar (sinds Duchamp en vooral sinds de latere concept art) vertrekt in eerste instantie vanuit een idee of concept dat vervolgens gematerialiseerd wordt via de voor het idee meest geschikte of 'juiste' materialen, technieken en vormgeving. De betrokkenheid van de kunstenaar in het maakproces is hierbij niet altijd even groot. De uitvoering kan zelfs deels of volledig uitbesteed worden. Het idee ontstaat meestal vanuit een eigen ervaring, een probleem, een maatschappelijke visie of de nood om zich expressief te uiten¹⁶, waaruit een kunstwerk voortkomt dat dit idee op de meest overtuigende manier weergeeft, als een mimesis, een nabootsing van de innerlijke werkelijkheid van de kunstenaar.¹⁷ De uiteindelijke functionaliteit van het object speelt in de regel geen rol. Het finale kunstwerk wordt doorgaans éénmalig uitgevoerd hetzij door de kunstenaar zelf, hetzij door iemand anders, zonder in eerste instantie het opzet om het te reproduceren. De vraag of het reproduceerbaar zou zijn, doet doorgaans niet ter zake.

Anders dan de ambachtsman en de vrije kunstenaar, richt de industriële ontwerper zich – nog steeds binnen een klassieke omschrijving - op het louter ontwikkelen van producten die industrieel in hoge oplage gereproduceerd worden voor het grote publiek. Hierbij moet door de ontwerper, vanuit een objectief standpunt, rekening gehouden worden met de beperkingen of eisen opgelegd door de industrie. Beperkingen zoals tijd, budget, kwaliteit, functie, bruikbaarheid, hoeveelheid, reproduceerbaarheid, bestaande machines en de markt van vraag en aanbod hebben als gevolg dat hij zijn 'vrijheid' als maker voor een groot deel verliest.¹⁸ Het is nog steeds een creatief proces waarin iets wordt bedacht, alleen staat de uitwerking van het idee nagenoeg los van de productie.¹⁹ De industriële ontwerper speelt, in tegenstelling tot de ambachtsman, in de productie van zijn ontwerp een minder grote rol aangezien hij de uitvoering of (re)productie doorgeeft aan de 'machine'.²⁰ Bruno Munari (°1907-1998), een inspirerend designer, noemde de industriële ontwerper veeleer een objectieve planner, met een gevoel voor esthetiek en functionaliteit, in het ontwikkelen van objecten die toegankelijk en bruikbaar zijn voor het dagelijks leven van de menigte: *'The planning as objectively as possible of everything that goes to make up the surroundings and atmosphere in which men live today. This atmosphere is created by all the objects produced by industry, from glasses to houses and even cities. It is planning done without preconceived notions of style, attempting only to give each thing its logical structure and proper material, and in consequence its logical form.'*²¹ De perfecte weergave van zijn ontwerp is voor de industriële ontwerper primair en wordt uitbesteed aan de machine. Afgezien van het feit dat hij het prototype zelf ontwikkelt, in een fysieke verwezenlijking of een digitale tekening, gebeurt de eigenlijke productie door anderen. Om die laatste reden is de kans om op iets onverwachts of toevallig te stoten veel minder groot dan wanneer de (re)productie zelf uitgevoerd wordt. De reproduceerbaarheid van het te vervaardigen product wordt binnen deze industriële context echter nooit in vraag gesteld aangezien dit dikwijls de reden is waarom voor deze manier van produceren gekozen wordt.

¹⁶ Lauer, 1990, Wuytens, 2014: p. 5-10.

¹⁷ Van Den Braembussche, 2007: p. 63.

¹⁸ Pili, 2004: p. 21-27, Simon Thomas, 2008: p. 50.

¹⁹ Heskett, 1989: p. 11-12.

²⁰ Heskett, 1989: p. 8.

²¹ Munari, 2008: p. 29 en p. 35.

De grens tussen kunst, ambacht en design is menigmaal in vraag gesteld.²² De strikte begrenzing tussen deze domeinen lijkt steeds meer te vergroeien en is voornamelijk vanuit het standpunt van de ontwerper steeds minder van belang. Voorgaande beschrijving heeft geenszins de bedoeling een oordeel te vellen over deze verschillende domeinen of om deze verschillende bedenkers en makers strikt te definiëren. Vandaag vinden deze klassieke benaderingen: ambacht, kunst en design nog steeds plaats maar worden ze niet meer zo strikt benoemd vanuit ieder domein. Ze worden gebruikt als een ingrediënt, een proces of een werkwijze om een idee te ontwikkelen en weer te geven. Verder in deze thesis wordt gesproken over 'makers', weliswaar vanuit een professioneel perspectief. De moderne maker is volgens professor en designcriticus Mike Press, een curator of DJ van technologieën, materialen, tools en praktijken met empathie voor processen en mensen.²³

²² Sennett 2008, Schouwenberg, 2003, Tyabji 2003, Pijl 2004, Edelkoort 2003, Adamson, 2007.

²³ Press, 2014.

HET MAKEN

Aan het einde van de 18de eeuw, in de industriële revolutie, had het ware vakmanschap plaatsgemaakt voor vluchtig en weinig prikkelend industrieel seriewerk om te voldoen aan de vraag naar producten voor een steeds groeiende wereldbevolking.²⁴ De hand werd vervangen door de machine, het ontwerp- en maakproces werden gescheiden. Ondanks het feit dat de progressieve industriële technieken en nieuwe materialen op economisch en artistiek vlak hun nut bewezen en reproduceren eenvoudig en relatief snel ging, ontstond als reactie hierop een 'anti-industrie' kunststroming. The Arts and Crafts Movement (19^{de} eeuw) werd opgericht door John Ruskin en William Morris die de machine als de vijand van de ambachten zagen. Deze stroming kan volgens kunscritica Jorunn Veiteberg (°1955) omschreven worden door enkele belangrijke sleutelzinnen: 'Joy in labour, The simple life, Being true to the materials, Unity in design, Honesty in construction, Democratic design and Fidelity to place.'²⁵ Deze levensbeschouwingen hebben eerder te maken met een attitude, een ethisch manifest ten opzichte van het maken, dan dat het stijkenmerken zijn. Eenvoud en eerlijkheid waren belangrijke pijlers.

Toch toonde de 20^{ste} eeuw aan dat machinale productie niet noodzakelijk moest leiden tot minderwaardige producten. De geïndividualiseerde productie uit het verleden maakte plaats voor de industriële standaardisatie. Een heldere en functionele vormgeving beantwoordde aan de context van de machine waarin het ontwerp- en productieproces technologisch en gespecialiseerd waren, afgestemd op grote series.²⁶ Alledaagse producten werden ontdaan van decoratie en onnodige toevoegingen. Oneffenheden op het oppervlak, voortgekomen uit de machinale productie, werden weg gepolijst tot gladde 'huiden'. Deze schoonheid, gelijkgesteld met gladheid en perfectie, leidde bovendien tot het verdwijnen van de menselijke toets. Daardoor ontstond een heropleving van de ambachten, het traditioneel handgemaakte waarin de aanwezigheid van de maker voelbaar was.²⁷ Dit uitte zich in producten die niet enkel vervaardigd waren met ambachtelijke technieken, maar tevens werden deze technieken ook inhoudelijk en technisch op een nieuwe manier ingevuld.²⁸ De Knotted Chair (1996) van Marcel Wanders bijvoorbeeld combineerde industriële met handgemaakte technieken (afb. 2).



2 Marcel Wanders (1996) Knotted Chair, koolstof- en aramidevezels, epoxyhars, 50 x 64 x 74 cm.

²⁴ Sennett, 2008.

²⁵ Veiteberg, 2005: p. 18.

²⁶ Pijl, 2004: p. 15.

²⁷ Schouwenberg, 2006: p. 75.

²⁸ Pijl, 2004: p. 18.

'We're on the threshold of a digital revolution in fabrication. Like the earlier transition from mainframes to PCs, the capabilities of machine tools will become accessible to ordinary people in the form of personal fabricators (PFs). This time around, though, the implications are likely to be even greater because what's being personalized is our physical world of atoms rather than the computer's digital world of bits.'

- Neil Gershenfeld²⁹

Ook vandaag in de digitale revolutie van het maken leidt deze fusie van industrie en ambacht tot een geheel eigentijdse invulling van het 'maken'.³⁰ Enerzijds ontstaat er een nieuw soort 'maken', anderzijds een nieuwe manier van denken over het 'maken' waaruit een nieuw soort vakmanschap voortvloeit.³¹ De grens tussen traditie en innovatie, tussen mens en machine, tussen perfectie en imperfectie, tussen massaproduct en unicum vervaagt. Materialen, technieken en het ontwerpproces veranderen. Het belang van het ontwerp- en maakproces neemt toe en krijgt in bepaalde gevallen zelfs meer aandacht dan het eindresultaat. Digitale technieken zoals lasersnijden en 3D-printen zijn vandaag toegankelijker geworden door het ontstaan van FabLab's en Makerspaces. De ontwerpers en kunstenaars staan in deze open-source werkplaatsen zelf in voor het besturen van de machines waardoor de kans bestaat zich volledig te verdiepen in de techniek. De mogelijkheden van deze digitale processen kunnen volledig benut worden en kunnen zelfs atypische werkwijzen gestimuleerd worden. Bovendien kan er zo terug een intieme relatie tussen de machine, het product en de maker ontstaan waarin de machine als een 'partner' wordt beschouwd van het begin tot het einde. Doordat het experimenterend proces gebaseerd is op een mix van het traditionele en het nieuwe kan nog steeds tot vernieuwing gekomen worden. Elementen ontleend uit verschillende vakgebieden worden samengebracht en verzameld in een nieuwe gestalte.³²

Dit doctoraatsonderzoek, *HUNACTURING WEARABLE OBJECTS* is een artistiek proces in reproduceerbaarheid binnen een machinale context waarin digitalisatie en automatisatie centraal staan. De fusie van de natuurlijke materialen, de digitale mechanische bewerking en de menselijke toets brengt sieraden tot stand met een unieke vingerafdruk. De betrokkenheid van de maker in het ontwerp- en maakproces is daarbij cruciaal om een menselijke toets te bereiken in het proces en eindresultaat dat balanceert tussen het unieke en het seriële.

Ook binnen het vakgebied van het hedendaags sieraadontwerp, dat steunt op een ambachtelijke traditie, verschillen de houdingen ten opzichte van het maken en is de betrokkenheid van de sieraadontwerper niet altijd noodzakelijk. Ook hier is de persoonlijke benadering en intentie uiteraard doorslaggevend. Vanuit deze discipline is tevens ook dit onderzoek ontstaan. Het is dus noodzakelijk om dieper in te gaan op dit vakgebied en voorgaande evolutie in het vervaardigen te reflecteren binnen het hedendaags sieraad aangezien dit ook het medium is waarin het artistiek werk zijn output vindt.

²⁹ Gershenfeld, 2005: p. 3.

³⁰ Cleeren en Moerkerke, 2014: p. 1-2.

³¹ Cleeren en Moerkerke, 2014: p. 2.

³² Edelkoort and Fimmano 2014: p. 7-8.

HET HEDENDAAGS SIERAAD

Het sieraad is een begrip waaronder veel objecten en praktijken kunnen vallen. Eén van de voornaamste kenmerken is dat het gerelateerd is aan het menselijk lichaam³³: 'Een sieraad is pas een sieraad als je het op de een of andere manier op het lichaam kunt dragen.'³⁴ In haar proefschrift formuleert kunsthistorica Unger-de Boer een duidelijke definitie voor het sieraad:

'Een sieraad is een voorwerp dat aan het menselijk lichaam gedragen wordt, als decoratieve en symbolische toevoeging aan het uiterlijk³⁵.'

Een sieraad wordt in het algemeen beschouwd als vervaardigd uit edelmetalen en bezet met edelstenen, benoemd als traditioneel sieraad of *Precious jewellery*.³⁶ Dit sieraad is dan vervaardigd door een goudsmid in zijn atelier, maar kan ook op industriële schaal geproduceerd zijn. In het geval van deze laatste spreekt men dikwijls over accessoires, *Fashion Jewellery* of commerciële sieraden, doorgaans niet uitgevoerd in edelmetalen maar wel gebaseerd op de visuele kwaliteiten van een traditioneel sieraad. Naast deze commerciële sieraden bestaat er een kleine tak sieraden waarin de intentie, de uitvoering, het idee, de techniek en het materiaal anders zijn. Deze zijn veel eerder een artistieke expressie van een individuele maker: het hedendaags sieraad of kunstsieraad.³⁷ Dit vakgebied kent een relatief jonge geschiedenis. De reconstructie na de tweede wereldoorlog zette de jonge generatie sieraadontwerpers aan om te zoeken naar alternatieven voor edelmetalen en edelstenen. Ze gebruikte industriële en synthetische materialen zoals perspex, roestvrijstaal en aluminium, dikwijls in combinatie met edele materialen. Het lichaam en de draagbaarheid die doorgaans in vraag gesteld werden, stonden centraal in de ontwerpprocessen van sieraadontwerpers uit de jaren 70 van de 20^{ste} eeuw en ook vandaag nog (afb. 3 en 4).³⁸



3. Gijs Bakker (1967) *Circle in Circle*, Armband, nieuwe versie 1989, Wit of 'smoked' perspex, 118 x 60 mm.

4. Bernhard Schobinger (1988) *Bottleneck Chain*, 12 halzen van flessen, afmeting n.b.

³³ Skinner, 2013: p. 14-15, Den Besten 2011: p. 125-140, Unger-de Boer 2010: p. 11-16 en p. 47-50.

³⁴ Unger-de Boer, 2010: p. 15.

³⁵ Unger-de Boer, 2010: p. 11- 16.

³⁶ Den Besten, 2011: p. 8.

³⁷ Den Besten, 2011: p. 8.

³⁸ Den Besten, 2011: p. 8.

Traditioneel, in de westerse wereld, is het hedendaags sieraadvakgebied – *Contemporary Jewellery* – dus afkomstig van het goudsmiden waardoor het vak als toegepaste kunst werd/wordt beschouwd.³⁹ Een kunstsieraad of hedendaags sieraad wordt niet steevast op basis van het gebruikte materiaal naar waarde geschat, terwijl dat bij een traditioneel sieraad in bijvoorbeeld goud of zilver dikwijls wel zo is. Een ongelimiteerd gebruik van materialen manifesteert zich in artistieke sieraden bestaande uit kunststoffen, textiel, natuurlijke materialen, edele en onedele metalen.⁴⁰ Het uitgangspunt voor de (artistieke) vervaardiging van een sieraad kan behoorlijk verschillen waardoor tevens tal van benamingen zijn ontstaan om het vakgebied te kunnen identificeren.

Overeenkomstig met de prototypische ambachtsman denken hedendaagse sieraadontwerpers, dikwijls in materialen en technieken en zijn hand en hoofd onlosmakelijk met elkaar verbonden. Zowel ontwerp als uitvoering worden door hetzelfde individu uitgevoerd, waarin een wisselwerking tussen het doen en het denken een constante is. Ook wel omschreven als *studio jewellery*, met de nadruk op het individu in zijn werkplaats.⁴¹ Evenzeer vertrekken sieraadontwerpers vanuit een concept, waarna de gepaste materialen en technieken bepaald worden, verwant met de werkwijze van de vrije kunstenaar. Deze visie of benadering, waarbij het idee of concept primair is wordt binnen het vakgebied ook wel bestempeld als *art jewellery*.⁴² De mening over het sieraad als 'kunst' wordt buiten het vakgebied echter niet gedeeld. Wat het sieraad onderscheidt van de vrije en beeldende kunsten is de specifieke relatie tot het lichaam of de drager.⁴³ Op basis van die functie zal het sieraad nooit beschouwd worden als autonome kunst. Daarnaast worden ook termen als *research jewellery*, *jewellery design* en *author jewellery* gebruikt, allemaal termen ontstaan vanuit de diversiteit in het artistieke proces.⁴⁴ *Research jewellery* focust op het artistieke proces, het onderzoek dat voorafgaat aan het eindresultaat, terwijl *author jewellery* de nadruk wil leggen op de maker als individu met zijn persoonlijke artistieke talent en visie vergelijkbaar met de vrije kunstenaar. *Jewellery design* werd geïntroduceerd vanuit de Nederlandse benaming sieraadontwerper, om het ambachtelijke te onderscheiden van het idee of concept.⁴⁵ Door het begrip 'design' krijgt deze benaming evenzeer een industriële ondertoon. Behalve zijn ambachtelijke traditie, heeft ook dit vakgebied als gevolg van de technologische toename de nieuwste decennia een omwenteling ondergaan. Men handhaafde lange tijd het idee dat mechanische (re)productie antithetisch was aan de traditionele, niet-industriële notie van de discipline. Machinale productie bedreigden volgens velen de *raison d'être* van het beroep. Intussen zijn er net zoals binnen de ontwerpcontext heel wat sieraadontwerpers die de relevantie van machinale (re)productie zien als een bredere verspreiding van hun eigen werk enerzijds, anderzijds zien ze nieuwe mogelijkheden om zich artistiek uit te drukken.⁴⁶

De waarde van het sieraad kan beoordeeld worden vanuit de artistieke kwaliteiten, het vakmanschap, de vernieuwing, het materiaal of het concept, vergelijkbaar met andere disciplines uit de beeldende kunsten. De diversiteit in deze sieraden is opmerkelijk, maar wat deze grote verschillen met elkaar verbindt is de relatie met het lichaam.

³⁹ Unger-de Boer, p. 11-16, Den Besten 2011: p. 9-10.

⁴⁰ Unger-De Boer, 2010: p. 42.

⁴¹ Den Besten, 2011: p. 9.

⁴² Den Besten, 2011: p. 9.

⁴³ Unger-de Boer, 2010: p. 41-44, Den Besten 2011: p. 9-10 en p. 17-32.

⁴⁴ Den Besten, 2011: p. 10-11.

⁴⁵ Den Besten, 2011: p. 9-11.

⁴⁶ Lignel, 2009: p. 32-35, AGCN Foundation, 2009.

BENADERING

'GATHERING'

'The word "gathering" has a special and positive meaning associated with a truly human context, and refers to all the activities that bring about progress through process. Gathering refers to the mechanisms of finding, assembling, collecting and cultivating. One can gather food to complement the hunt, gather wild plants in order to domesticate them, gather flowers into a bouquet, gather printed pages to bind a book, gather a woven textile in order to bundle a skirt, gather images to create a mood board and gather groups of people to debate or celebrate. Whether it refers to gathering friends or gathering a garment, the correlation between material transformation and social congregation is fascinating. Indeed, it may well be that gathering will shape our culture for the decades to come – creating flexible forms through restraining processes.'

'It is time to layer and gather different entities and characters into a single fabric of existence waiting to be embellished and embroidered; to veil one material with another in order to endow the shifting and moving social condition with an iridescent quality, accepting the nuances of the difficult journey. It is time to pick up the pieces and assemble the scraps of overconsumption; to compose them into a quilt of substance, using human creativity to craft a blanket able to assemble variety within a single vision.'

– Lidewij Edelkoort⁴⁷

⁴⁷ Edelkoort and Fimmano 2014: p. 7-8.



5. Lore Langendries (2014) HUNACTURING Verzameling – fusie de natuur, de machinale bewerking en de menselijke toets.

METHODE

Dit project – *HUNACTURING WEARABLE OBJECTS* - brengt mens, natuur en machinale bewerking samen met het oog op een nieuwe beschouwing over het karakter van reproduceerbaarheid binnen een industriële en artistieke context (afb. 5 en 6). De fusie van deze drie elementen kan artefacten tot stand brengen met een unieke vingerafdruk waarin de betrokkenheid van de maker cruciaal is. Een eigenschap die in een machinaal vervaardigd product uitzonderlijk is. Deze onconventionele combinatie: mens - HUMAN, natuur - NATURE en machinale productie - MANUFACTURING is het zwaartepunt van dit onderzoek en leidt tevens tot een nieuw soort vakmanschap belichaamd in sieraden en objecten.

De combinatie van 'HUMAN', 'NATURE' en 'MANUFACTURING' werd letterlijk omgevormd tot een nieuw begrip: *HUNACTURING*. De term *HUNACTURING* maakt het mogelijk de werkwijze die ontwikkeld werd te benoemen en zo eveneens te kunnen communiceren over het onderzoek. *HUNACTURING* is zodoende een werkwijze, maar tevens ook een werkwoord dat gedefinieerd kan worden als het samenvoegen van mens, natuur en machine. De fusie van de drie elementen en wat deze specifiek behelzen binnen dit onderzoek kan op een andere manier benaderd worden. 'HUMAN', of het menselijke, doelt op de betrokkenheid van de mens – de maker – in een machinaal proces. Daarenboven kan deze betrokkenheid vervolgens het menselijke karakter van het uiteindelijke artefact beïnvloeden. 'NATURE', staat voor zowel het natuurlijke, de (im)perfectie en het ongecultiveerde alsook voor het gebruik van natuurlijke materialen. Specifiek is het natuurlijke binnen dit onderzoek het gebruik van het natuurlijk materiaal: de dierenhuiden. De volmaakte schoonheid en tegelijk ook onregelmatigheid van het materiaal wordt in *HUNACTURING* gemanipuleerd met de door de mens gemaakte digitale machine. De machine, het produceren en het reproduceren wordt tot slot weergegeven in 'MANUFACTURING'. Uit 'manufacturing' kan bovendien 'act' onderscheiden worden, uit te drukken in de actie, het doen en het maken.

Expliciet wordt er in dit project gebruikgemaakt van de digitale lasersnijtechniek waaraan reproduceerbaarheid en serieproductie eigen zijn. De digitale lasersnijtechniek is in staat via een relatief automatisch proces een groot aantal identieke vormen uit een homogeen plaatmateriaal, zoals hout, kunststof, papier of textiel, te snijden of te graveren. In *HUNACTURING* wordt de laser als het ware het penseel, de zaag, het mes, de hamer of de beitel die niet louter dienst doet als uitvoerende kracht en meer nog als een sturende kracht en 'partner'.⁴⁸ Een 'ghostly handmade'⁴⁹-tool die volgens kunsthistorica Tanya Harrod, de manuele procedure nabootst maar in wezen niet manueel is. De artistieke output wordt gerealiseerd door 'vanuit' deze techniek te werken en niet enkel 'met'. Het ontstaat vanuit een nauwe samenwerking tussen de drie *HUNACTURING* elementen waarin ieder element een minimale, maar belangrijke, bijdrage levert.

De combinatie van deze techniek met een natuurlijk onregelmatig materiaal zoals een dierenhuid geeft, in tegenstelling tot bijvoorbeeld een egale kunststofplaat, inzicht in gekende en ongekende kwaliteiten en mogelijkheden van zowel de techniek als het materiaal.⁵⁰ Ondanks het door de mens ontwikkelde looproces vertonen de dierenhuiden nog steeds verschillende eigenschappen en gedragingen. De huiddikte, de haargroei, de kleur en de structuur van elke diersoort, en tevens elke huid, variëren. Deze imperfectie van het materiaal beslist voor een groot deel de uniciteit van de finale realisaties en verschuift de reproduceerbare eigenschap van het digitaal machinale proces naar een min of meer eenmalige, niet-reproduceerbare uitkomst.

⁴⁸ Admiraal, 2014: p. 59-65.

⁴⁹ Harrod, 2007: p. 35.

⁵⁰ Pijl, 2004: p. 17.



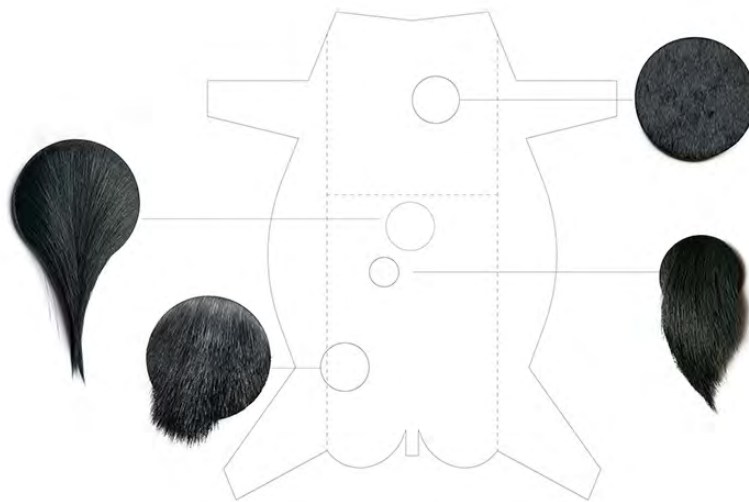
6. Jenny Stieglitz & Design Vlaanderen (2013) Conflict & Design, de 7de Triënnale voor Vormgeving in Vlaanderen, Illustratie HUNACTURING-proces.

Dergelijke verschuiving wordt nog meer bekrachtigd en bevorderd door de betrokkenheid van de mens. De twee elementen, de lasersnijmachine en de dierenhuiden worden samengebracht, waarin de subjectieve betrokkenheid van de maker in het ontstaansproces van de uiteindelijke realisaties een erg belangrijke en bepalende rol speelt. Mens, machine en natuur werken in harmonie samen.

‘De waarneming van de kunstenaar zelf is noodzakelijkerwijs selectief. Zelfs indien kunstenaars hetzelfde tafereel vanuit eenzelfde invalshoek bekijken, dan nog zullen zij stuk voor stuk iets anders waarnemen ook al behoren ze tot eenzelfde cultuur en hebben ze een identieke opleiding genoten, want ook de gemoedgesteldheid, het temperament, het karakter, kortom de ‘persoonlijkheid’ van de kunstenaar geeft aan elke waarneming een subjectieve inkleuring.’

- A.A. Van Den Braembussche⁵¹

Bijzondere bestaande fragmenten in de dierenhuiden worden stuk voor stuk geselecteerd om deze vervolgens met de lasermachine in de vorm van een cirkel, de focus, uit te snijden. Dit is een selectief en langzaam proces gebaseerd op de verworven kennis en vaardigheden omtrent dierenhuiden en hun specifieke eigenschappen samengaand met een onberedeneerd aanvoelen, vanuit de intuïtie en het instinct.⁵² Een doorgaans industrieel geautomatiseerde procedure wordt via deze manier van werken omgezet naar een meer ambachtelijk proces van doen en denken, en van denken en doen. Het herhaaldelijk snijden van een identieke vorm, de geometrische cirkel geeft bijzondere resultaten. Elk uitgesneden fragment, hetzij groot of klein, varieert tussen het unieke en het seriële in een digitaal en machinaal reproductieproces (afb. 7).



7. Lore Langendries (2013) Hunacturing SC Broches, Uniciteit per huid en per selectie, springbokhuid, magneet en tuigleder, ±50 en 80 x 120 x 6 mm.

⁵¹ Van Den Braembussche, 2007: p. 47.

⁵² Van Den Braembussche, 2007: p. 60-62.

AANPAK

In dit onderzoek werd de probleemstelling, vraagstelling en doelstelling gegenereerd door de artistieke praktijk. Het kunnen benoemen van de werkwijze, bestaande uit het artistieke en het theoretische interpretatiekader, is echter geen evidentie. Dit proefschrift is, naast de fysieke artefacten, het resultaat van het gevoerde artistieke onderzoek en bestaat uit 4 hoofdstukken ontstaan door een constante kruisbestuiving tussen het ontwerpen, het fysiek vervaardigen, de conceptuele basis, het technische proces, de literatuurstudie en de eigenlijke realisaties.

De eerste drie hoofdstukken zijn opgebouwd op basis van de in de methode besproken werkwijze: *HUNACTURING* - de fusie van drie elementen: Manufacturing – Nature – Human. Deze hoofdstukken zijn niet ontstaan vanuit een hiërarchische of chronologische volgorde. De drie hoofdstukken zijn net zoals in de werkwijze van het onderzoek gelijkgesteld aan elkaar zonder een specifieke rang en zorgen samen voor de voeding van het laatste hoofdstuk, 4 *HUNACTURING*.

Hoofdstuk 1 *MANUFACTURING* bestaat uit vier delen: 1.1 *Het Reproduceren*, 1.2 *De Digitale Lasersnijtechniek*, 1.3 *De Reproductie* en 1.4 *De Reproduceerbaarheid*. Allereerst wordt in 1.1 *Het Reproduceren*, de herhalende handeling van het maken omschreven. Het maken en het continu herhalen van dezelfde handelingen en acties is een menselijk middel tot ontwikkeling van een bepaalde vaardigheid of kennis. Vervolgens wordt in het volgende deel de digitale lasersnijtechniek toegelicht voorafgegaan door een bespreking van de evolutie in reproductietechnieken. In 1.3 *De reproductie* wordt het origineel, dat vooraf gaat aan de reproductie, vergeleken met drie verschillende elementen: het origineel ten opzichte van het unicum, de kopie en het prototype. Zowel de begrippen ontstaan om verschillende reproducties binnen het artistieke universum te benoemen als de fotografische reproductie die een belangrijke rol heeft gespeeld in de beschouwing van een kunstwerk of artefact komen aanbod. Aansluitend wordt in het vierde en laatste deel, 1.4 *De Reproduceerbaarheid*, de beperking in de reproduceerbaarheid van een artefact besproken door toedoen van de maker die kiest voor een gelimiteerde productie, een techniek en een materiaal. Deze reproduceerbaarheid wordt doorgaans in het machinale en digitale proces niet in vraag gesteld. Dit hoofdstuk 1 *MANUFACTURING* en tevens het volgende, 2 *NATURE*, zijn bijna puur gebaseerd op literatuurstudie.

In hoofdstuk 2 *NATURE*, wordt de natuur en het natuurlijke afgebakend tot dieren en dierlijke materialen in het artistieke universum. 2 *NATURE* bestaat uit twee delen: 2.1 *Dieren in de artistieke context* en 2.2 *Huid & Haar*. Eerst wordt een algemene omschrijving van het dier in de kunsten gegeven. Verschillende kunstwerken worden geanalyseerd en geclassificeerd in vier verschillende groepen: de *representatie*, *live presentatie*, *taxidermie* en *dierlijk materiaal*. Het tweede deel, 2.2 *Huid & Haar*, gaat dieper in op de dierenhuid als materiaal. Hierin wordt eerst de dierlijke huid technisch ontleed, vervolgens wordt het looiproces, de verwerking van de dierlijke huid tot een duurzame grondstof, uitgelegd. Aansluitend wordt de daarbij horende terminologie besproken gevolgd door een analyse van de natuurlijke eigenschappen van het materiaal. De uniciteit van elk dier en elke huid met zijn verschillen in dikte en haargroei spelen hierin een cruciale rol. In het laatste subhoofdstuk worden huid en haar niet meer als een geheel beschouwd maar worden ze aan de hand van artistieke realisaties als twee afzonderlijke delen besproken. De inhoud omschreven in dit hoofdstuk is ook hier hoofdzakelijk gebaseerd op bestaande concepten uit de literatuur.

Hoofdstuk 3 *HUMAN* vormt samen met hoofdstuk 1 *MANUFACTURING* en hoofdstuk 2 *NATURE* het interpretatie kader voor het onderzoek. In de artistieke praktijk zijn deze drie elementen samen het recept voor de sieraden en objecten. In de schriftelijke benadering van *HUMAN* wordt de betrokkenheid van de maker in een ontwerp- en realisatieproces behandeld. In 3.1 *Het Ontwerpproces*, wordt een globale omschrijving van de ontwerpende activiteit omschreven. De verschillende stappen die een bedenker en schepper zet in het ontwerpproces, die zowel bewust als onbewust tot het gewenste eindresultaat kunnen leiden. Daaropvolgend wordt dieper ingegaan op de uniciteit en individualiteit van elke maker en zijn betrokkenheid in het proces van het begin tot het einde: 3.2 *De Menselijke Toets*.

Ten slotte worden in het vierde en laatste hoofdstuk: 4 *HUNACTURING* het feitelijk onderzoek en de fysieke realisaties toegelicht. De eerste drie hoofdstukken kunnen gezien worden als een introductie op dit hoofdstuk. Vanuit de interactie tussen materialiseren en reflecteren worden in dit laatste hoofdstuk de gerealiseerde artefacten en de verworven inzichten aan elkaar getoetst en beschreven. Voorafgaand aan dit geschreven hoofdstuk werden drie gesprekken met drie verschillende personen gehouden. De informatie verkregen uit deze gesprekken werd samen met het artistiek werk als basis gebruikt voor dit laatste hoofdstuk. Vanuit een technisch standpunt wordt allereerst de experimentele fase op chronologische wijze uiteengezet. Vervolgens worden de finale realisaties vanuit verschillende standpunten benaderd en toegelicht. Dit hoofdstuk wordt beschouwd als een uitkomst van het volledige onderzoek en wordt afgesloten met een reflecterende conclusie.

1. MANUFACTURING

Uit het Engels:

MANUFACTURING = vervaardigen, productieproces
TO MANUFACTURE = maken, (re)produceren en fabriceren
TO MANUFACTURE = handmatig of machinaal vervaardigen
op grote schaal

Uit het Frans:

MANUFACTURE = fabriek

Uit het Latijn:

MANUFACTURA = productie
MANU(s) = hand(en), **FACTURA** = vakmanschap,
FACTUS = doen **FACERE** = maken of doen.

Manufacturing, als werkwoord duidde oorspronkelijk in het midden van de 16^{de} eeuw op het manueel vervaardigen. 'Manu' is afkomstig uit het Latijn en wijst op de handen, 'Factura' staat voor vakmanschap. *The manufactured object* als zelfstandig naamwoord stond dus voor een object dat door de vakman met de hand vervaardigd was.⁵³ Na de industriële revolutie en ook vandaag nog, wordt *manufacturing* echter begrepen als een proces waarin mechanische kracht en digitaal gestuurde machines gebruikt worden voor massa- of serieproductie. De automatisatie en snelheid zijn eigen aan het 'manufacturing' proces en de industriële context. Het is een proces waarin de mogelijkheid tot reproduceren een maatstaf is. Deze capaciteit om te reproduceren, de reproduceerbaarheid, is binnen de wetenschap een belangrijk criterium. Een wetenschappelijk onderzoek of methodiek is geslaagd wanneer het mogelijk is om een vergelijkbaar resultaat te bereiken door herhaaldelijk een nagenoeg identieke procedure uit te voeren. Ook binnen de kunsten heeft de technische reproduceerbaarheid van een artefact of een kunstwerk geleid tot een andere perceptie.⁵⁴

Het voorliggende onderzoek, *HUNACTURING WEARABLE OBJECTS - een fusie van natuurlijke materialen, machinale bewerking en de menselijke toets*, heeft de intentie om vanuit een artistiek en eerder ambachtelijk kader gebruik te maken van de digitale lasersnijtechnologie om een andere kijk voor te stellen op reproduceerbaarheid binnen dit geheel automatisch en machinaal maakproces.

Dit eerste hoofdstuk, *1 Manufacturing*, bestaat uit vier delen: 1.1 *Het reproduceren*, 1.2 *De Digitale Lasersnijtechniek*, 1.3 *De Reproductie* en 1.4 *De Reproduceerbaarheid*. In het eerste deel wordt de notie en handeling van het reproduceren omschreven als de aanleiding om reproducties te vervaardigen. Het reproduceren, het herhalen en opnieuw doen stimuleert bovendien de ontwikkeling van een buitengewone vaardigheid en kennis. Vanuit deze handeling wordt in 1.2 *De Digitale Lasersnijtechniek*, dieper ingegaan op de evolutie van reproductietechnieken om vervolgens het ontstaan van de laser en de werking van de lasersnijtechniek uit te leggen. In 1.3 *De reproductie* wordt het origineel, dat vooraf gaat aan de reproductie, vergeleken met drie verschillende elementen: het origineel ten opzichte van het unicum, de kopie en het prototype. Aansluitend wordt in het vierde en laatste deel de beperking in de reproduceerbaarheid van een object of kunstwerk besproken door toedoen van de maker die kiest voor een gelimiteerde productie, een techniek en een materiaal.

⁵³ Lefteri, 2012: p. 7.

⁵⁴ Benjamin, 2008: p. 10.

1.1 HET REPRODUCEREN

REPRODUCEREN = verveelvoudigen

REPRODUCEREN = nog een keer doen

REPRODUCEREN = herhalen van een handeling

REPRODUCEREN = opnieuw of weer voortbrengen

REPRODUCEREN = kopiëren, namaken, nabootsen, imiteren

REPRODUCEREN = De actie of het proces van kopiëren

'Onvolgroeide dichters imiteren, volgroeide dichters stelen, slechte dichters verminken wat ze nemen, en goede dichters maken het tot iets beters, of tenminste tot iets anders. De goede dichter smeedt zijn gestolen materiaal om tot een totaalgevoel dat uniek is, volkomen verschillend van waaraan het was ontleend.'

- Amerikaans-Brits dichter, Thomas Stearns Eliot (°1888-1965)⁵⁵

'Begin met kopiëren wat je goed vindt. Kopieer, kopieer, kopieer, kopieer. Bij de laatste kopie zal je jezelf vinden.'

- Modeontwerper, Yohji Yamamoto (°1943)⁵⁶

'Kunst is diefstal'

- Pablo Picasso (°1881-1973)⁵⁷

Nabootsen, imiteren of inspiratie halen uit het verleden en het heden, uit de creaties van anderen en van jezelf om een bepaalde eigenheid te verwerven is binnen een artistiek proces een noodzaak. Dit soort reproduceren als een fysiek proces voor het verwerven van kennis is cruciaal in het ontwikkelen van individuele vaardigheden, identiteiten en kennis. *'Ieder menselijk en dierlijk leerproces begint met het nadoen of imiteren van voorbeelden.'*⁵⁸ Het herhalen van een handeling kan een proces zijn van toe-eigening. Het identificatieproces bijvoorbeeld, de vorming van een eigen identiteit, bestaat grotendeels uit het nabootsen van andere mensen door bepaalde trekken over te nemen en hieraan een eigen karakter te geven. Een groei- en ontwikkelingsproces kan nooit ontsnappen aan nabootsing of herhaling. Dit geldt zowel voor de ontwikkeling van een specifieke vaardigheid, zoals glasblazen of zilver solderen, alsook voor de ontwikkeling van de menselijke cultuur.⁵⁹ Het vakmanschap dat een ambachtsman zoals bijvoorbeeld een glasblazer ontwikkelt door met veel toewijding fysieke objecten keer op keer te reproduceren, is anders dan de kennis die de oermensen vergaarden door dieren af te beelden. Margriet M.M. Hovens, kunstfilosofe en beeldend kunstenaar, benadert in haar boek *'Het artistieke ontwerpproces – Een filosofische verkenning (2014)'*, de nabootsing niet alleen met de intentie van toe-eigening en kennisverwerving, maar ook als bijgeloof.⁶⁰ Van vroege rotstekeningen van prooidieren bijvoorbeeld wordt verondersteld dat de oermens zich via deze afbeeldingen geestelijk voorbereidde op de jacht. De afbeelding van het prooidier wordt gebruikt als een middel om zich te concentreren op de jacht. *'Het maken van een afbeelding is op zichzelf al het resultaat van een langdurige aandacht voor iets en de voorstelling vergroot onze kennis van het uiterlijk en het gevoel voor het onderwerp. De voorstelling drukt het belang uit dat de maker bij het dier in kwestie heeft.'*⁶¹ Deze reproducties deden dienst als een magisch ritueel. Jagers stonden rechtstreeks in contact met hun prooi wat een bepaalde ongerustheid teweegbracht. Er wordt verondersteld dat ze via de reproductie een vorm van respect konden tonen voor hun slachtoffer. Ze ontwikkelden een kennis van het uiterlijk en een gevoel voor het onderwerp.⁶² Dit soort reproductieproces door middel van de afbeelding van de werkelijkheid en de kennis die verzameld werd, is echter niet helemaal hetzelfde als het fysiek en handmatig iteratief vervaardigen van een artefact. Beide processen hebben een gelijkaardig gevolg: de verwerving van kennis of de toe-eigening van iets, maar de manier van reproduceren en de intentie is verschillend.

⁵⁵ Kleon, 2012: p. 1.

⁵⁶ Kleon, 2012: p. 33.

⁵⁷ Kleon, 2012: p. 1.

⁵⁸ Hovens, 2014: p. 80.

⁵⁹ Hovens, 2014: p. 80.

⁶⁰ Hovens, 2014: p. 80.

⁶¹ Hovens, 2014: p. 80.

⁶² Hovens, 2014: p. 80.

In de 19^{de} eeuw was het exact reproduceren of kopiëren van een schilderij van de meester deel van het artistieke leerproces van de leerlingen. Men ging ervan uit dat dit kopiëren de nauwkeurigheid van het oog verbeterde. Het oog werd beschouwd als het belangrijkste 'gereedschap' van de schilder.⁶³ Het onder de knie krijgen van de schildertechniek en het ontwikkelen van het 'kijken' of waarnemen stond voorop. Pas wanneer deze als een soort 'geesteloze routine' werden ervaren kwam het belang van artistieke en individuele expressie.⁶⁴ Door jarenlange oefening en herhaling met dezelfde techniek en hetzelfde materiaal en te leren van deze herhaling, ontwikkelt zich op een zeker moment een bepaald routinematig ritme. Door Margriet M.M. Hovens wordt dit uitgedrukt als een 'ervaringskennis' en door Richard Sennett als een 'onbewuste kennis'.⁶⁵ In de vervaardiging functioneert deze ervaringskennis of onbewuste kennis in een continue wisselwerking met het zelfbewustzijn.

'Iets telkens opnieuw doen is stimulerend als het wordt georganiseerd als vooruitzien. De inhoud van de routine kan veranderen, van gedaante veranderen, verbeteren, maar dat je het nog een keer mag doen is de emotionele beloning. Er is niets vreemds aan die ervaring. Iedereen kent het; het heet ritme.'

- Richard Sennett (°1943)⁶⁶

Naast het reproduceren van quasi identieke objecten is dit reproductieproces tevens ook een leerproces en een werkwijze om zich te ontplooien tot een soort 'expert' en virtuoos.⁶⁷ De buitengewone intensieve en vaak obsessieve betrokkenheid in het proces zorgen voor een naadloze samenwerking tussen de geest, de handen en de ogen.⁶⁸ Iets eenvoudigs zoals het afronden van scherpe randen van een tafelblad moet door een meubelmaker op de juiste manier gebeuren om de tafel gebruiksvriendelijk te maken. Het vijlen en schuren moet in de juiste hoek gebeuren, met de daarvoor dienende vijl en de goede korrel van het schuurpapier. Dit alles met de juiste menselijke kracht. Deze beslissingen en handelingen zijn cruciaal om het perfecte gebruiksvriendelijke product te realiseren. Door jarenlange praktijk worden deze handelingen een diep ingesleten vaardigheid, die voor de vakman aanvoelen als een 'second nature', een handeling waarover hij niet meer moet nadenken.⁶⁹

Het routinematig herhalen van handelingen voor het realiseren van telkens dezelfde objecten geeft aan het reproduceren ook iets eentonigs. Deze dikwijls slafelijke arbeid werd doorbroken door de ontwikkeling van reproductietechnieken om de lichamelijke belasting te verminderen en om exacte kopieën technisch te verbeteren. Tevens lieten deze technieken stelselmatig toe het aantal kopieën te verhogen om te komen tot serie- en massaproductie.

⁶³ Mainardi, 2000: p. 64-65, Benjamin, 2008: p. 10.

⁶⁴ Sennett, 2008: p. 199.

⁶⁵ Hovens, 2014: p. 78-79, Sennett, 2008: p. 195-197.

⁶⁶ Sennett, 2008: p. 199.

⁶⁷ Harrod, 2007: p. 29-31.

⁶⁸ Korn, 2013: p. 51.

⁶⁹ Korn, 2013: p. 51.

1.2 DE DIGITALE LASERSNIJTECHNIEK

1.2.1 DE REPRODUCTIETECHNIKEN

De reproduceerbaarheid van ideeën, ontwerpen en artefacten heeft altijd bestaan. De mens is altijd in staat geweest de manuele vervaardiging van objecten opnieuw te herhalen op een quasi exacte manier. Echte reproductietechnieken zijn misschien het eerst terug te vinden in de grafische wereld. De Grieken kenden reeds de technische reproductietechnieken als stempelen met gegraveerde houten blokjes. In de veel latere boekdrukkunst werden de handschriften pagina per pagina gegraveerd in houten blokken, de blokdruk, waardoor de algemeen menselijke kennis makkelijker verspreid en bewaard kon worden. In het verder verloop van de middeleeuwen maakten de kopergravure en het etsen hun intrede, waarna aan het einde van de 18^{de} eeuw de lithografie volgde.⁷⁰ Door middel van gravures in kalksteen bracht men een grafische tekening aan die toeliet een zelfde afbeelding te produceren. Enkele decennia later volgde de fotografie en aan het eind van diezelfde eeuw ontstonden eerste experimenten met het bewegende beeld, de film. De fotografie en de film brachten een grote verandering en versnelling teweeg in de beeldreproductie. De hand werd voor het eerst ontheven van zijn belangrijkste artistieke taken en werd vervangen door het in de lens kijkend oog van een individu.⁷¹ Realistische beelden, die voorheen werden weergegeven in schilderijen waaraan uren werk werden gespendeerd, konden nu met dezelfde snelheid als één simpele handbeweging met het penseel, vastgelegd worden. Het woord reproductie vindt misschien daardoor in de grafische wereld zijn ontstaan omdat hierin letterlijk hetzelfde beeld werd gecreëerd of gereproduceerd.

In diezelfde 18^{de} eeuw onderging de artistieke wereld op het vlak van reproductie een ware revolutie onder invloed van de industriële revolutie. Door een toenemende bevolkingsgroei, werd de vraag naar gebruiksvoorwerpen en vooral kleding immers steeds groter. De kleine ateliers voldeden niet meer en de met stoom aangedreven machines deden hun intrede. Later in de 19^{de} eeuw werden ze stilaan vervangen door de elektromotor. De gemechaniseerde industrie berustte op reproduceerbaarheid, snelheid en veelheid.⁷² De technieken maakten een herhaalbare precisie en snelheid mogelijk die niet door de menselijke hand geëvenaard kon worden. Dit had tevens tot gevolg dat de hele organisatie en coördinatie van de productie, het arbeidsproces en de distributiemethoden veranderden.⁷³ De voortdurende ontwikkeling en perfectionering van deze machinale technieken en technologieën heeft geleid tot een breed scala aan reproductietechnieken.

⁷⁰ Benjamin, 2008: p. 10-11.

⁷¹ Benjamin, 2008: p. 10-11, Pii, 2004: p. 15, Heskett, 1997: p. 7-9.

⁷² Sennett, 2008.

⁷³ Heskett, 1997: p. 28 en p. 53.

In de 20^{ste} eeuw zorgde de evolutie van de ponskaart naar de mechanische computer en later de elektronische computer voor een machinale productie die digitaal aangestuurd kon worden. Na het digitaliseren van de textielindustrie waar ook de ponskaart al zeer vroeg werd toegepast, kwamen de conventionele machines zoals metaalfrezen, mechanische draaibanken en zaagmachines aan de beurt. Vanuit deze industriële wereld groeide ook het *Computer-Aided Design* (CAD). De ontwerper of de ingenieur kon via de 'vectoriële' data de lijnen en de punten van een tekening uitzetten op een computerscherm en deze rechtstreeks doorsturen naar de freesmachine waarvan de frees-kop dezelfde x- en y-coördinaten kon volgen en dus de identieke lijntekening van de computer uitfreesde in een plaat. De perfectionering van de verspanende technieken vond al snel plaats in de industriële productie, al dan niet toegepast voor massaproductie of kleine oplages. Deze numerieke besturingstechniek CNC (*Computer Numerical Control*), heeft zich snel ontwikkeld in de grote metaalindustrie van de auto- en vliegtuigbouw en is daarna betaalbaar en dus toegankelijk geworden voor de kleinere nijverheden. Vandaag zijn de meeste hout-, metaal- en kunststofverwerkende bedrijven uitgerust met deze computergestuurde machines. Productie en design staan terug iets dichterbij elkaar.⁷⁴ Deze industriële processen zijn zelfs toegankelijk geworden voor het individu door het ontstaan van FabLab's. Door hun digitale en computergestuurde werking is het mogelijk om rechtstreeks vanuit CAD-data opdrachten uit te voeren.⁷⁵ Samen met een nieuwe generatie technieken zoals diverse *rapid prototyping* en *additive manufacturing* technieken, gekarakteriseerd door het in verschillende lagen toevoegen of opbouwen van materie, zijn de meeste echter wel nog steeds beperkt tot prototypes en kleine oplage omwille van het trage proces.⁷⁶ 3D-print machines, lasersnijmachines en CNC-frezen kunnen op een relatief eenvoudige manier bediend worden en zijn via de FabLab's en Makerspaces toegankelijk en betaalbaar gemaakt voor het individu. Vandaag, aan het begin van de digitale maak-revolutie wordt machinaal reproduceren terug individueler.

De technologieën, waaraan reproduceerbaarheid eigen is, nemen toe en evolueren zo snel dat ze in verschillende publicaties beschreven worden op basis van de belangrijkste principes of de meest relevante en typerende systemen. Door de voortdurend ontwikkelende en evoluerende technologie, zowel wat betreft de materialen als de technieken, zijn er de laatste 10 jaar een aantal boeken, gericht aan ontwerpers, kunstenaars, architecten en studenten op de markt verschenen die een overzicht geven van de bestaande systemen.⁷⁷ De serie productiegidsen van ontwerper en auteur Rob Thompson zijn hier een goed voorbeeld van.⁷⁸ Sinds 2007 wordt deze serie voortdurend uitgebreid. Dit illustreert evenzeer de onophoudelijke ontwikkelingen in productiesystemen en de nood van artistieke makers voor een duidelijk relevante bundeling van de mogelijkheden. De gidsen geven een vrij volledig overzicht van de verschillende productiemogelijkheden, gericht op massaproductie of op kleine series en prototypes. In 'the manufacturing guides series', bestaande uit vier boeken, worden respectievelijk 'duurzame materialen' met de daarbij horende productieprocessen besproken, het 'product- en meubeldesign', de verpakking- en grafische productie en de 'prototyping en de productie van kleine series'. Daarnaast heeft Thompson twee encyclopedische gidsen uitgegeven die alleen handelen over productieprocessen: 'Manufacturing processes for design professionals'⁷⁹ en 'Manufacturing processes for textile and fashion design professionals'.⁸⁰ Daarnaast bestaat er de materialen- en technologieëngids van Matério, die opgebouwd is vanuit een databank van materialen en hun verwerkingsprocessen, 'Materiology, materialen en technologieën: De gids voor creatieven'.⁸¹ Vergelijkbaar met de boeken van Thompson is ook deze gids eerder gericht op de artistieke wereld dan op technici.⁸² Het doel is om bij de lezer een nieuwsgierigheid en belangstelling op te wekken om een eerste inzicht in materialen en technieken te creëren en hulp te bieden bij het maken van eenduidige keuzen. Op basis van drie parameters: het materiaal, de vorm en de hoeveelheid kan je aan de hand van drie tabellen je keuze maken (afb. 1.1).⁸³

⁷⁴ Admiraal, 2014: p. 35-37.

⁷⁵ Thompson, 2011: p. 104.

⁷⁶ Matério, 2009: p. 297, Thompson, 2011: p. 104.

⁷⁷ Ashby & Johnson, 2014, Matério, 2009.

⁷⁸ Thompson, 2009, Thompson, 2011, Thompson 2013, Thompson 2014.

⁷⁹ Thompson, 2009.

⁸⁰ Thompson, 2014.

⁸¹ Matério, 2009.

⁸² Matério, 2009.

⁸³ Matério, 2009: p. 7.

	Kalanderen	Pregen	Extruderen	Gieten	Smeden	Sinteren	Injectie	Vormgieten	Harsgieten	Buigen	Numeriek proces	Centrifugaalgieten	Thermovormen
ENKELVOUDIG ITEM				•	•	•		•	•	•	•		•
AMBACHTELIJKE PRODUCTIEGANG (< 100)				•	•	•		•	•	•	•	•	•
KLEINE INDUSTRIËLE PRODUCTIEGANG (< 1 000)		•		•	•	•	•	•		•		•	•
MASSAPRODUCTIE (> 1 000 TOT MILJOENEN)	•	•	•	•	•	•	•	•		•		•	•

NB : er bestaan twee belangrijke categorieën fabricageprocessen: stuksgewijs of continu. Continue processen (bijvoorbeeld extrusie) zijn in het algemeen beter geschikt voor industriële massaproductie.

KEUZE VAN EEN FABRICAGEPROCES ALS EEN FUNCTIE VAN DE TE PRODUCEREN HOEVEELHEID ONDERDELEN

1.1 Matério (2009) Tabel: Keuze fabricage proces op basis van de te produceren hoeveelheid.

Heel wat productieprocessen zijn zoals eerder beschreven machinaal en digitaal gestuurd. Doch zijn de producten die ons omringen niet alleen het resultaat van de machine, maar eveneens ook het resultaat van de aanraking van een menselijke hand. Ondanks het feit dat ze machinaal gestuurd zijn niet alle processen geschikt voor massaproductie, zoals de *rapid prototyping* techniek, maar die wel toelaat op een snellere manier een prototype te realiseren. Matério maakt in de tabel gebaseerd op 'de te produceren hoeveelheid' een onderscheid tussen twee categorieën: een stuksgewijs of een continue proces. Een continue proces wordt beschouwd als een proces dat verloopt zonder enige onderbreking. Extruderen bijvoorbeeld is een productieproces op 'kilometerbasis'. De productie van holle bakstenen gebeurt op basis van extrusie, verwarmen, koelen en snijden in één continu proces.⁸⁴ Het stuksgewijs produceren en nadien assembleren, zoals bijvoorbeeld in de auto-industrie, wordt gekenmerkt door meerdere bewerkingstappen. De handenarbeid wordt waar mogelijk vervangen door computergestuurde robotsystemen. Op die manier kan er vooral sneller, systematischer en economisch voordeliger gewerkt worden.

'Whereas mass production is limited by high tooling costs and thus high volume production of identical parts, each product directly manufactured from CAD data is limited only by the imagination and capabilities of the designer.'

- Rob Thompson⁸⁵

Binnen dit project ging de keuze naar de lasersnijtechniek, een digitaal gestuurde techniek waaraan reproduceerbaarheid eigen is. De laatste 10 jaar heeft de lasertechnologie een enorme evolutie ondergaan en kent het een erg breed toepassingsgebied in verschillende sectoren. De toepassing van de laser als zaag of snij- en graveergereedschap heeft veel mogelijkheden gegeven in de industrie en in de creatieve sector, toepassingen die voorheen niet eens denkbaar waren. In wat volgt wordt een beeld geschetst van de lasersnijtechniek en wordt dieper ingegaan op de mogelijkheden.

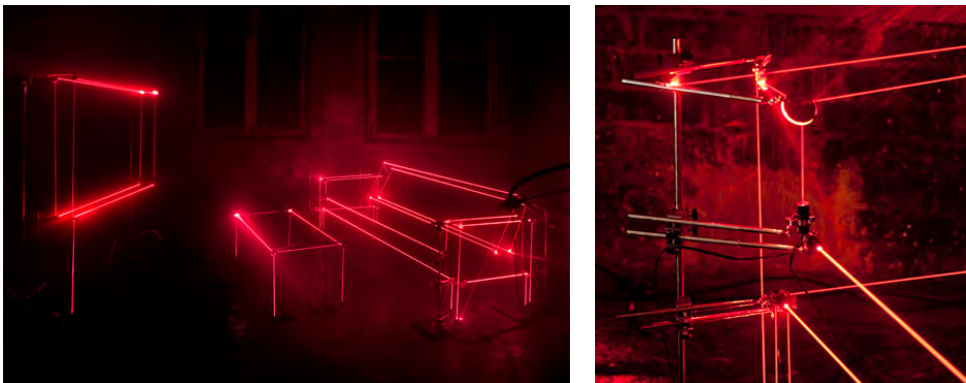
⁸⁴ Matério, 2009: p. 289-290.

⁸⁵ Thompson, 2009: p. 12.

1.2.2 DE LASER

LASER = Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation

LASER = Lichtversterking door gestimuleerde emissie van straling



1.2 en 1.3 United Visual Artists (UVA) (2010) *Series of Light installation, Speed of light*, 148 Lasers werden toegepast over 6 ruimtes.

De laser (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation) is een bron van zeer geconcentreerd, coherent en perfect gereguleerd kunstmatig licht. Het gebundelde licht wordt op één golflengte uitgezonden en bestaat niet zoals bij andere vormen van natuurlijk licht uit een reeks onafhankelijke golflengten. Het licht van een laser is dus monochromatisch, dat wil zeggen een enkele golflengte op een perfect gedefinieerde frequentie.⁸⁶

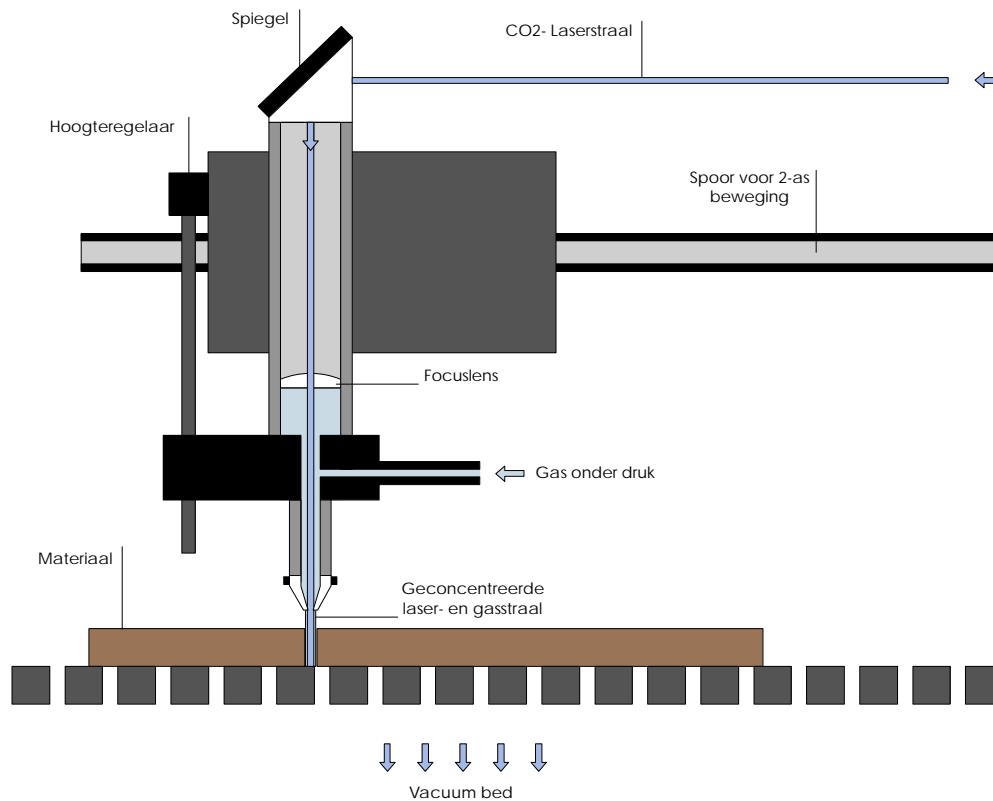
Het principe van gestimuleerde emissie werd in de jaren 20 van de vorige eeuw beschreven door Albert Einstein. In 1951 ging de Amerikaanse fysicus Charles Townes (1915-2015) verder op deze theoretische basis met zijn vraag hoe hij een zuivere bundeling licht kon creëren, met een korte golflengte en hoge frequentie. Begin jaren 50 ontwikkelde hij samen met Arthur Schawlow (1921- 1999) de verdere theoretische basis met als resultaat de uitvinding van de maser (Microwave Amplification by Stimulated Emission of Radiation). De maser ging vooraf aan de laser en versterkt microgolven in plaats van licht. Alvorens Schawlow en Townes hun laser op de markt wilden brengen, was Amerikaans natuurkundige en elektrotechnicus Theodore Maiman (*1927-2007) hen te slim af en demonstreerde hij de eerste robijnlaser (1960). Later werd echter de Amerikaan Gordon Gould (*1920-2005), na een jarenlange juridische strijd, erkend als de officiële uitvinder van de laser.⁸⁷

Sinds de uitvinding van de eerst werkende laser in 1960 kent de laser een zeer breed toepassingsgebied met voortdurend nieuwe ontwikkelingen. De laser is geëvolueerd tot een belangrijk onderdeel van ons dagelijks leven. In de supermarkt worden producten gescand door middel van een laser (numerieke gegevens), het afspelen van optische media zoals in cd- en dvd-spelers gebeurt via lasers en meetinstrumenten zoals een waterpas, een niveaumeter en een theodoliet zijn in staat te meten door middel van laserstralen (afstandsbeplating). In de oogheelkunde wordt de laser toegepast in het verbeteren van een oogafwijking, drukken of printen gebeurt met laserprinters die veel sneller zijn dan inktjetprinters en in de militaire toepassingen zoals bij het vernietigen van projectielen, worden vaak lasers gebruikt. Tevens worden in de industrie lasers ingezet voor de bewerking van materialen zoals bij de lasersnijtechniek of de stereolithografie.⁸⁸

⁸⁶ Matério, 2009: p. 169.

⁸⁷ Holton, 2015, Sanders, 2015, Matério, 2009: p. 169, Bertolotti, 2005.

⁸⁸Matério, 2009: p. 169 en p. 302.



1.4 Lore Langendries (2014) Illustratie –werking lasertechnologie, specifiek de lasersnijtechniek met CO₂ -laserstraal, Gebaseerd op Thompson.⁸⁹

Afhankelijk van het toepassingsgebied bestaan er diverse soorten lasers met verschillende eigenschappen zoals het vermogen en de uitgezonden golflengte. Afhankelijk van hun gevaarniveau worden lasers geclassificeerd, variërend van klasse I tot IV. Tot klasse I behoren lasers met een laag vermogen, die geen gevaar betekenen voor de ogen zoals bijvoorbeeld in dvd-spelers en printers, terwijl klasse IV een reëel gevaar vormen voor het oog bij rechtstreekse bestraling of indirecte reflectie.⁹⁰ Krachtige lasers van verschillende aard zijn alom vertegenwoordigd in de industriële productie. Het gaat hoofdzakelijk om CO₂-lasers (gaslasers), fiber lasers en kristallasers (Nd:YAG, Nd:YVO) (afb. 1.4). Geconcentreerde energie wordt toegevoegd aan een speciaal gasmengsel (CO₂-lasers) of aan een kristallen staaf, ook wel vastestoflasers genoemd (fiber lasers en kristallasers). De energie wordt geleverd in de vorm van licht (flitslampen of diode lasers) of door elektrische ontlading (vergelijkbaar met een fluorescerende lamp). Het gasmengsel of het vaste lichaam wordt tussen twee spiegels gestuurd waardoor een lichtresonator (versterker) ontstaat, die het laserlicht in een specifieke richting stuurt en constant versterkt (afb. 1.4). Deze weerkaatsing gebeurt volledig zonder verlies aan energie of sterkte, zelfs over grote afstanden. Een bepaald percentage laserlicht dringt doorheen de gedeeltelijke transmissieve spiegels en kan zo voor het bewerken van materiaal worden gebruikt.⁹¹ Afhankelijk van de bewerking of het te bewerken materiaal heeft elk lasertype zijn voor- en nadelen. Laserlicht heeft de potentie om geconcentreerd te worden op een zeer klein gebied door middel van een focuslens, exact waar het nodig is. In de focus van de laserstraal (0,1 – 1 mm laserstraal dikte) wordt een extreem hoge energiedensiteit gegenereerd. Deze eigenschap maakt het mogelijk om aan een hoge snelheid en precisie bijna alle materialen te snijden, solderen, lassen, graveren en smelten.⁹²

⁸⁹ Thompson, 2009: p. 249.

⁹⁰ Matério, 2009: p. 169.

⁹¹ Trotec, 2015, Thompson, 2009: p. 248 – 253.

⁹² Thompson, 2011: p. 113.



Van Links naar rechts:

1.5 Madeline Gannon (2011) Patterning Detail02, Lasercutting op vloeipapier, 28 x 56 cm.

1.6 Ooowl in samenwerking met Dewi Bekker (2014) Plaat – Flexibele Houten Handtas en leder, Ø 25 cm.

1.7 G.P. Le Sage (2012) Plexiglas Dozen, afmeting 150 x 40 x 20 mm.

Dit artistiek onderzoek maakt expliciet gebruik van de lasersnijtechniek of *laser cutting*. Ondanks het feit dat de industriële sector de grootste gebruiker is van lasersnijtechnieken, zijn deze ook toegankelijk geworden voor het individu door het ontstaan van FabLab's en Makerspaces. De techniek en zijn mogelijkheden kennen ondertussen een erg breed toepassingsgebied en worden niet enkel vanuit een economische standpunt gebruikt, maar ook vanuit een artistiek standpunt (afb. 1.5-1.7). Daarnaast zijn lasertoepassingen, en doorgaans bijna alle machinale processen vandaag, digitaal gestuurd. De compacte machine wordt bestuurd via een gebruiksvriendelijke software en een relatief eenvoudig bedieningspaneel. De digitale besturing maakt het mogelijk de lasersnijtechniek te optimaliseren tot een zeer precies bewerkingsproces. Deze techniek maakt het niet alleen mogelijk om te snijden, maar tevens ook om te graveren, te smelten of te etsen en dit in verschillende materialen. De lasertechnologie, en specifiek in dit project de lasersnijtechniek, is een uiterst nauwkeurig CNC (Computer Numerical Control) proces toepasbaar voor de bewerking van verschillende materialen afhankelijk van de gebruikte laserbron en -vermogen. Alvorens een lasermachine aan te wenden zijn er enkele belangrijke aspecten waarmee men rekening dient te houden. Deze kunnen echter variabel zijn afhankelijk van het soort laser, de fabrikant en de daaraan gekoppelde software. In wat volgt baseer ik me hoofdzakelijk op de CO₂-lasersnijmachines die ik heb gehanteerd voor mijn artistieke realisaties.⁹³ Hoewel de techniek nog vrijwel steeds beperkt is tot de productie van prototypen of kleine oplagen, is automatisering mogelijk en kan door grote hoeveelheden de productiekost gedrukt worden.⁹⁴

⁹³ Lasersnijmachines van laserfabrikant Trotec.

⁹⁴Bertolotti, 2005: p. 276, Matério, 2009: p. 169 en p. 297.



1.8 Trotec, CO₂ Lasersnijmachine, Speedy 100, werkbereik: 610 x 305 mm – laservermogen: 12-60 Watt.

1.9 Trotec, CO₂ Lasermachine, speedy 100, flat bed en de x- en y-as van de laser.

BESTURING

Het CNC-proces en de digitale besturing, de koppeling van de computer met de lasersnijmachine, is analoog met die van de printers waar we een document vanuit de computer versturen naar de printer, waarna de printer de opdracht uitvoert (afb. 1.8 en 1.9). Ondanks het feit dat de printer in staat is bijna alle formats te lezen en af te drukken, leest de lasersnijmachine enkel vectorlijnen van CAD-files. De digitale tekening van het te snijden voorwerp moet in vectoriële programma's getekend worden of moet omgezet worden naar het juiste format. De laser volgt en snijdt elke getekende lijn van punt tot punt en van begin tot einde, elke lijn wordt gelezen als een afzonderlijke snede of gravure. De samenstelling of opbouw van de lijnen is dus van cruciaal belang om het gewenste resultaat te verkrijgen.⁹⁵ De combinatie van de digitale besturing en de snij- en graveerprecisie van de laserstraal maakt het mogelijk erg complexe vormen te snijden of te graveren in diverse materialen. De werken van de Belgische kunstenaar Wim Delvoye (°1965), waar stalen platen gelaserd worden in verschillende vormen, getuigen van een uitmuntende nauwkeurigheid die met de hand of een andere snijtechniek nauwelijks uitvoerbaar zou zijn (afb. 1.10).⁹⁶ Daarenboven getuigt Delvoye's werk niet alleen van de nieuwe technische mogelijkheden, maar ook van de artistieke mogelijkheden die deze techniek te bieden heeft.

⁹⁵ Thompson, 2009: p. 248-249, Thompson, 2011: p. 112-115.

⁹⁶ Delvoye, 2015.



1.10 Wim Delvoye (2013) Twisted Dump Truck (scale model),
Lasercut roestvrijstaal, vernikkeld, 95 x 200 x 83 cm.

WERKOPPERVLAK

De meeste lasersnijmachines hebben een vlak werkoppervlak (flat bed) dat afsluitbaar is. De machine functioneert om veiligheidsredenen echter niet wanneer de afsluitbare klep geopend is. Wanneer gesloten, kan de laser bewegen via een x-y as in het horizontale en verticale vlak, vergelijkbaar met het Cartesisch coördinatenstelsel (afb. 1.9). Het verschil tussen het assenstelsel van de laser en het Cartesisch stelsel is dat het nulpunt van de laser links bovenaan het werkvlak zit en niet in het midden zoals bij het wiskundige coördinatenstelsel. Daarnaast functioneert de laser enkel over twee assen en kan de laser zelf gezien worden als de z-as. De coördinaten zijn aangegeven in centimeters functionerend als een meetlat en beginnen boven in de linkerhoek met nul, waar de laser bij elke opdracht vertrekt.⁹⁷ Tegenwoordig bestaan er ook lasermachines met meerdere assen waardoor complexe vormen in drie dimensies kunnen worden gesneden. De resultaten geleverd door de lasersnijmachine met twee assen zijn tweedimensionaal aangezien het te snijden of te graveren materiaal altijd plaatmateriaal moet zijn.⁹⁸

MATERIAAL

Het lasersnijproces is uitermate geschikt voor het snijden (verwijdering door verbranding van materie) van dunne plaatmaterialen, zoals hout, kunststof, papier, rubber, textiel, metaal, karton, etc. gaande van 0,2 mm tot 40 mm dikte. Dikkere materialen zijn mogelijk, maar vertragen het proces en hebben een typisch conische snede tot gevolg. Dit conische resultaat en de duur van het snijden van dikkere materialen is echter wel afhankelijk van het laservermogen. Lasers met een lager vermogen (40-150 W) bijvoorbeeld, zijn geschikt voor het snijden van dunne plaatmaterialen zoals kunststof en hout, terwijl lasers met hoog vermogen (1000-2000 W) in staat zijn door metalen te snijden. Deze metalen oppervlaktes moeten echter wel geschuurd worden alvorens te snijden, want gepolijste oppervlaktes fungeren als reflectoren en verminderen de doeltreffendheid van het proces. Op dit ogenblik is men zelfs in staat met hoog vermogen machines diamant te vormen of te 'slijpen' door middel van de lasertechnologie. De lasermachines die gebruikt worden in dit onderzoek hebben een vermogen van 40 tot 150 W. Vanwege hun lage vermogen kunnen deze machines geen metaal, marmer, glas, keramiek of diamant snijden, maar wel graveren. Alvorens de machine kan snijden moet de afstand van de laserstraal tot het materiaal gemeten worden met een daarvoor ontwikkelde tool. Deze afstand is cruciaal voor de juiste concentratie van de laserstraal, maar kan door de gebruiker zelf bepaald worden.

⁹⁷ Lefteri, 2012: p. 46-47.

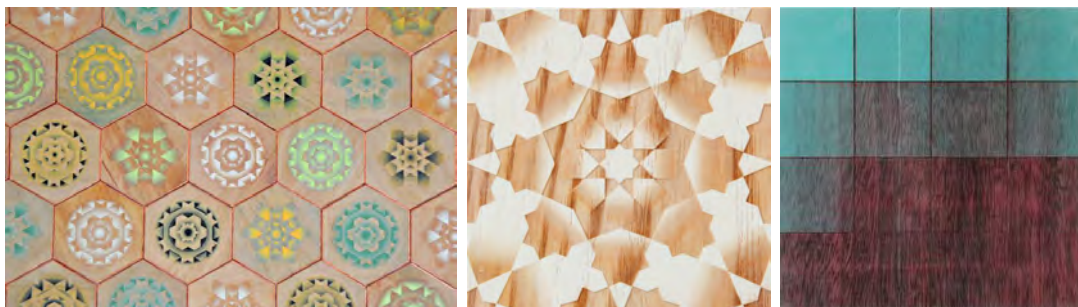
⁹⁸ Lefteri, 2012: p. 46-47, Thompson, 2009: p. 248-249, Thompson, 2011: p. 112-115.

AFWERKING

Lasermachines snijden, graven of markeren precies, netjes en snel. De laser brandt of smelt materiaal weg, waardoor op hout, leder en papier dikwijls brandsporen te zien zijn die afhankelijk van het gewenste visuele resultaat dienen te worden afgewerkt. Op metaal of kunststof daarentegen is er niet noodzakelijk een nabewerking nodig omdat het snijden een bijna gepolijste rand nalaat. De instellingen van het vermogen en de diepte van CO₂-lasers kunnen zodanig gecontroleerd worden zodat ze verschillende afwerkingen mogelijk maken. Bij graven bijvoorbeeld wordt er maar een klein percentage van het laser Vermogen gebruikt en kunnen gravures gemaakt worden tot 40 µm diep.⁹⁹ Bij lichte materialen, zoals hout of papier laat de gravure een duidelijk zichtbaar verbrand spoor na. Dit resultaat wordt door verschillende kunstenaars expressief gebruikt. De verbranding wordt niet altijd als onwenselijk beschouwd, maar omarmd. De Duitse kunstenaar Holger Lippmann (1960^e) bijvoorbeeld gebruikt de lasersnijtechniek om houten oppervlakken te graven met landschap-achtige patronen (afb. 1.11). De verbrande kleur van de gravures geven een extra dimensie aan de werken.¹⁰⁰ Ook het spelen met de diepte en het vermogen van de lasersnijder kan op een verscheidenheid van materialen en oppervlakken worden uitgevoerd, zowel in de industriële als in de artistieke sector, zowel in grote aantallen als in unica. De houten 'wandtegels' van Charlotte Wagemaker illustreren de mogelijkheden van het graven met de lasersnijmachine (afb. 1.12-1.14). Geïnspireerd op patronen uit de Islamitische architectuur creëerde ze verschillende houten tegelvormen die met de hand gekleurd werden. Nadien werden de oppervlakten in verschillende dieptes gegraveerd met als resultaat een geleidelijke gradatie in kleur die een boeiende gelaagdheid geeft in het oppervlak.¹⁰¹



1.11 Holger Lippmann (2012) WLE03 – Engravings I Landscape, hout, lasergravure, 50 x 80 cm.



1.12, 1.13 en 1.14 Charlotte Wagemaker (2011) Materiaal onderzoek, verschillende houtsoorten en verf, afmetingen n.b.

⁹⁹ Matério, 2009: p. 266, Lefteri, 2012: p. 47, Thompson, 2009: p. 249-250.

¹⁰⁰ Lippmann, 2012.

¹⁰¹ Glasner & Ott, 2012: p. 274.

1.3 DE REPRODUCTIE

Wanneer gesproken wordt over de reproductie binnen de kunsten lijkt het vaak bijna uitsluitend gebonden te zijn aan de tweedimensionale kunsten zoals de schilderkunst, de fotografie, de lithografie en de grafische kunst. Dit uit zich tevens in de meest voorkomende definitie van een reproductie, terug te vinden in verschillende literatuur: 'een reproductie is een gedrukte afbeelding - een print of foto - van een schilderij'.¹⁰² Vreemd genoeg is het erg moeilijk om in de vrije en toegepaste kunsten te definiëren wat buiten deze vrij beperkte definitie nu juist bedoeld wordt met het begrip reproductie. Wanneer de reproductie beschouwd wordt als een zelfstandig naamwoord afgeleid van het werkwoord reproduceren, kan het veel ruimer zijn dan louter iets in twee dimensies. Een reproductie is het resultaat van het reproduceren, het herhalen of het dupliceren, hetzij van een specifieke handeling hetzij van een fysiek object, zonder de beperking van twee dimensies. Opvallend is dat niettegenstaande de eeuwenoude reproductietechnieken om driedimensionale objecten exact te dupliceren, zoals in de beeldhouwkunst, er slechts weinig specifieke studies zijn die handelen over reproductie in driedimensionale artefacten. Het boek *Sculpture and its reproductions* (1997) van Anthony Hughes en Erich Ranfft omvat bijna uitsluitend essays over reproducties van beeldhouwwerken die na de dood van de kunstenaar gemaakt zijn, zoals bij Michelangelo en Rodin.¹⁰³

De reproductie is tegenwoordig in alle domeinen aanwezig binnen de kunst, ambacht en design. Zowel in het kader van de kunstreproductie waarin de maker veel meer als een autonoom genie wordt beschouwd, als binnen de traditionele ambachten en de industrie, zijn verschillende begrippen ontstaan voor het benoemen van reproducties. In het ambachtelijk uitvoeren zijn het artistieke aspect en de minstens zo belangrijke emoties van de maker karakteristiek voor het werk. Het origineel en de reproductie zijn in deze context minder van toepassing.¹⁰⁴

De moeilijkheid in het bespreken van de termen omtrent reproductie zit in het wisselend gebruik ervan en de vage grens tussen de verschillen. Door de eeuwen heen zijn er binnen de verscheidene gebieden verschillende denkbeelden ontstaan. Dit uit zich ook in de manier waarop erover geschreven wordt en is dikwijls ook afhankelijk van de omstandigheden waarin de reproducties getoond worden. Termen als replica's, imitaties, repetities, variaties, series, multiples en reducties worden onderling verwisseld in een kluwen van betekenissen. Iedere kunstenaar, maker en bedenker reproduceert. Een object als een resultaat van een herhalende handeling, daad, thema of onderwerp is niet noodzakelijk een reproductie in de zin van iets identiek aan het voorgaande. Wanneer de maker zijn eigen werk opnieuw vervaardigt is dit het resultaat van een reproducerende activiteit, maar daarom niet automatisch een exacte reproductie. Kunsthistorica Mainardi omschrijft dit soort van reproductie, vervaardigd door de maker zelf, in haar essay *The 19th-century art trade: copies, variations, replicas* (2000) als repetities en variaties.¹⁰⁵ Dikwijls zijn dit soort van reproducties op zich zelf staande werken en zijn ze niet noodzakelijk verbonden aan het origineel waarop ze gebaseerd zijn, maar vloeien ze wel voort uit het origineel.

Wanneer een kunstwerk of artefact gereproduceerd wordt, met de hand of door de machine, is het reproduceerbaar. De handeling van reproduceren maakt van de eerste verschijning van het kunstwerk of artefact het origineel en alles wat daarop volgt worden reproducties. In dit deel, 1.3 De reproductie, wordt het origineel en zijn betekenis tegenover drie verschillende begrippen geplaatst: het unicum, de kopie en het prototype. Door te reproduceren kan het belang van het origineel vervagen en kan de reproductie in sommige gevallen een autonoom werk worden.

¹⁰² Verhoogt, 2007: p. 133, Mainardi, 2000: p. 64, Benjamin, 2008.

¹⁰³ Hughes & Ranfft, 1997.

¹⁰⁴ Simon Thomas, 2008 : p. 38.

¹⁰⁵ Mainardi, 2000: p. 63.

1.3.1 HET ORIGINEEL EN HET UNICUM

Het origineel impliceert de eerste versie, de eerste fysieke verschijning van een artefact met de kwaliteit van oorspronkelijkheid of nieuwhed.¹⁰⁶ Het origineel zou vergeleken kunnen worden met het unicum waarbij deze laatste omschreven wordt als 'one-of-a-kind', zonder enige gelijken, gekarakteriseerd door eenmaligheid in ruimte en tijd.¹⁰⁷ Deze vergelijking is echter niet helemaal correct want er is wel degelijk een verschil tussen beiden. Ze omvatten beiden de eigenschap van authenticiteit, maar wat hen onderscheid is de intentie van het reproduceren of niet. Het origineel, is de basis of het vertrekpunt om te dupliceren. Daarentegen wordt een uniek artefact, een unicum, begrepen als enig in zijn soort en exclusief zonder de intentie te reproduceren. Of het unicum technisch te vermenigvuldigen is, speelt geen rol. De focus ligt op exclusiviteit, enkelvoudigheid en de keuze van de maker om het eenmalig te vervaardigen. Afleidend uit het voorgaande spreekt men alleen over het origineel wanneer een artefact gereproduceerd wordt, ongeacht de techniek die wordt toegepast. Vanuit dit standpunt kan geconcludeerd worden dat elke eerste verschijning van een artistiek werk of object een unicum is dat na reproductie transformeert naar het origineel.

Lange tijd, en ook nu nog, was het origineel een gevaloriseerd begrip. De opkomst van technische reproductietechnieken, zoals bijvoorbeeld de fotografie, *rapid-prototyping* en druktechnieken, hebben het belang en de betekenis van het origineel veranderd. De noodzaak om te weten welk het origineel is, is gewijzigd of zelfs verdwenen. In sommige media of methoden is het zelfs irrelevant zich af te vragen welke het origineel is en welke de daaropvolgende reproducties zijn. Voordat printtechnieken en industriële machines het mogelijk maakten eenvoudig en snel te reproduceren gebruikte de mens mallen om specifieke vormen of zelfs kunstvoorwerpen meerdere malen te vervaardigen. In het kader van gieten door middel van mallen kan het eerste object dat gebruikt wordt om de mal te maken gezien worden als het origineel. Dit origineel is de eerste verschijning van een kunstwerk met als doel te reproduceren, maar is geen autonoom artefact. Het is zoals eerder gezegd het vertrekpunt of het middel om te reproduceren. Afhankelijk van het te gieten materiaal kan de mal na verloop van tijd slijtage vertonen. De eerste reproductie zal veel gedetailleerder zijn dan de tiende. De kwaliteit van de reproducties neemt af naarmate het productieaantal stijgt. De reproductietechniek beperkt dan op een bepaald moment de reproduceerbaarheid of het aantal reproducties die gemaakt kunnen worden.

¹⁰⁶ Krauss, 1986: p. 1-41, Van Dale, s.d.a.

¹⁰⁷ Van Dale, s.d.b., de Mul, 2010: p. 267.

De betekenis van het origineel kan ook een andere interpretatie krijgen wanneer de reproducties, gemaakt met een mal, gebruikt worden als modules of 'bouwstenen'. Eenzelfde figuur, vorm of object wordt in veelvoud tot één nieuw artistiek werk geassembleerd. Beeldhouwer, August Rodin (1840-1917) paste dit soort van modulaire kunst dikwijls toe en gebruikte talrijke identieke figuren in één samenstelling of compositie. 'The Three Nymphs', 'The Three Shades' (afb. 1.15) en 'The Two Dancers' bestaan ieder uit twee tot drie identiek gegoten figuren, die samen de sculptuur vormen in één geheel. 'The plasters, cast from the clay models, which had before Rodin been the formally neutral vehicle of reproduction, became for him a medium of composition.'¹⁰⁸ Rodins modulaire en reproductieve werkwijze past hij toe als een medium om zijn sculpturen op te bouwen. De finale sculptuur, de compositie van de identieke figuren, draagt tenslotte de kenmerken van een uniek artefact. Het totale werk is één maal vervaardigd zonder de intentie om het opnieuw te maken.



1.15 August Rodin (voor 1886) *The Three Shades*, Brons, 97 x 91,3 x 54,3 cm.

In het atelier van kunstschilders maakten assistenten en leerlingen exacte reproducties van het origineel kunstwerk, geschilderd door de kunstenaar zelf. Daarna werden de reproducties gesigneerd door de kunstenaar en beschouwd als originelen.¹⁰⁹ Tot hiertoe was het origineel nog te definiëren en was het nog steeds van essentieel belang.

Met de opkomst van de lithografie en de fotografie, werd het mogelijk om op een relatief snelle manier het beeld te multipliceren. Beide reproductietechnieken hadden het technisch vermogen om originele bestaande kunstwerken te reproduceren voor commerciële en informatieve doeleinden maar werden tegelijkertijd ook een artistiek medium. In 'Het kunstwerk in het tijdperk van zijn technische reproduceerbaarheid (1935)' betoogde Walter Benjamin het volgende met betrekking tot het origineel: 'Van een fotonegatief bijvoorbeeld is een veelheid aan afdrukken mogelijk; de vraag welke afdruk de echte is, heeft geen zin.'¹¹⁰ Vanuit dit standpunt functioneert het negatief als een tool om te reproduceren, die ervoor zorgt dat de gewenste hoeveelheid gemaakt kan worden. Het negatief kan in die betekenis vergeleken worden met de mal die op dezelfde manier dienst doet. Beide dragen de sporen van het origineel, het enige verschil is dat het negatief ook kan worden beschouwd als een origineel. Het origineel is dan de eerste verschijning van een beeld, niet noodzakelijk als een op zichzelf staand kunstwerk.

¹⁰⁸ Krauss, 1986: p. 33.

¹⁰⁹ Mainardi, 2000: p. 63-74, Verhoogt, 2007: p. 13-15.

¹¹⁰ Benjamin, 2008: p. 17-18.

In onze hedendaagse maatschappij wordt een origineel kunstwerk vaak gewaardeerd als iets bijzonder, afkomstig van de hand van één enkele, geniale auteur. Voor een groot deel is deze waarde gecreëerd in de interactie met de reproductie van dat kunstwerk, in het bijzonder met de fotografische reproductie (afb. 1.16-1.18).¹¹¹ Deze overheersende moderne vorm van reproductie heeft naast zijn experimentele en artistieke toepassingen vanaf zijn ontstaan in het begin van de 19^{de} eeuw een belangrijke rol gespeeld in de erkenning van een kunstwerk en zijn maker.¹¹² Het fotograferen van bestaande of vervaardigde kunstwerken en (gebruiks-)objecten, al dan niet industrieel vervaardigd, maakte het mogelijk om kunstwerken te reproduceren, te documenteren, te verzamelen en vooral breder te verspreiden. Deze verspreiding stimuleerde daarenboven de appreciatie voor artistieke uiting en intensiverde de cultstatus van het artefact zelf.¹¹³ De fotografische reproductie werd niet beschouwd als een autonoom werk, eerder een verwijzing naar het origineel. Veel kunstwerken waren publiek niet toegankelijk omwille van de privacy van de eigenaar of omwille van grote afmetingen. Op een eenvoudige manier werd het mogelijk om in te zoomen op verborgen details van het fysieke werk om de typische kenmerken letterlijk en figuurlijk in de kijker te plaatsen. Deze documenterende eigenschap leidde de fotografie naar een eigen kunstvorm met haar eigen intrinsieke kenmerken.



Fotografische reproductie - iconen binnen de kunsten en design:

1.16 Marcel Duchamp (1917 – Replica 1964) Fountain – porselein urinoir, 360 x 480 x 610 mm.

1.17 Charles & Ray Eames (1950) Fiberglass Chair, fiberglass (Zenith Plastics) & onderstel metal, 625 x 805 x 520 mm, zithoogte 415 mm, armhoogte 250 mm.

1.18 Alexander Calder (1939) Spider, geschilderd aluminium, stalen staaf en stalen draad, 203,5 x 224,5 x 92,6 cm.

De fotografie is mogelijk zelfs één van de factoren die de eerbied die we vandaag toekennen aan een origineel - 'het hier en nu van het kunstwerk', ' het 'unieke bestaan'¹¹⁴ - heeft bekrachtigd. Walter Benjamin noemde dit het 'aura' van het kunstwerk, wat volgens hem verloren ging in de reproductie. In de fotografische reproducties is dit echter anders. Ze hebben niet de intentie het artefact na te bootsen, en zullen ook nooit als een nieuw autonoom werk op zichzelf worden beschouwd, maar eerder als een informatieve weergave - *an indexical sign*¹¹⁵ - van het artefact. De fotografie is in staat aspecten van het origineel artefact naar voren te halen, bijvoorbeeld door middel van vergroting, die met het blote oog niet zichtbaar zijn. Bovendien kan de fotografische reproductie op plaatsen komen die voor het origineel onbereikbaar zijn. Ze komt de beschouwer tegemoet door de verplaatsing.¹¹⁶ Op die manier heeft dit medium bekrachtigend gefunctioneerd in de erkenning van objecten, kunstwerken en makers. Ze heeft bijgedragen in de transformatie samen met de technische, artistieke en conceptuele waarden van een werk, tot wat we vandaag iconen noemen. Boeken en catalogi geven een overzicht van de volledige geschiedenis van de kunsten, van specifieke disciplines of van het oeuvre van één maker waarin het beeld een belangrijke ondersteunende en informatieve rol speelt. Ook in deze thesis wordt de tekst begeleid en geïllustreerd door fotografische reproducties van bestaande kunstwerken, artistieke objecten, massaproducten van diverse makers en eigen artistieke realisaties.

¹¹¹ Hughes, 1997, p. 29.

¹¹² Hacking, 2012: p. 6-19, Benjamin, 2008: p. 7-47.

¹¹³ Hughes, 1997: p. 44-45.

¹¹⁴ Benjamin, 2008: p. 11.

¹¹⁵ Hughes, 1997: p. 43.

¹¹⁶ Benjamin, 2008: p. 12, Hughes, 1997: p. 30 en 43.

Meer dan ooit is de fotografische reproductie in het digitale tijdperk van vandaag talloos aanwezig. Via sociale media en het internet worden we op de hoogte gebracht van tentoonstellingen, nieuwe werken, nieuwe producten van verschillende makers via tekst en beeld. Zonder onze woning te verlaten kunnen we via het internet veel meer nieuwe ontdekkingen doen, verspreid over de hele wereld, dan wanneer we een maand lang tentoonstellingen, ateliers, bedrijven, evenementen en openingen zouden bezoeken en bijwonen. Daarenboven heeft dit soort fotografie de kracht een verlangen op te wekken bij de beschouwer om het origineel waar te nemen en functioneert het als een 'teaser'. In vele gevallen wordt het 'aura' van het artefact zelfs groter of belangrijker.¹¹⁷ Benjamins' stelling dat het echte kunstwerk zijn aura niet verliest in de technische fotografische reproductie is terecht. Hij stelt dat deze fotografische reproductie zelfstandiger kan zijn dan een fysieke reproductie, omdat ze aspecten van het origineel naar voor kan halen door de lenstechniek die voor het menselijk oog niet zichtbaar zijn.¹¹⁸ Men kan het echte kunstwerk van dichterbij bekijken maar de drang om het in zijn fysieke bestaan te aanschouwen, vergroot.

¹¹⁷ Hughes, 1997: p. 42-43, Verhoogt, 2007: p. 511.

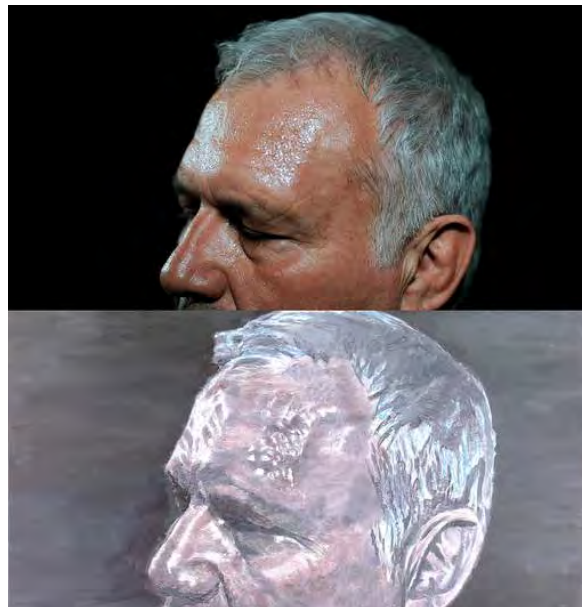
¹¹⁸ Benjamin, 2008: p. 12-13.

1.3.2 HET ORIGINEEL EN DE KOPIE

Daarnaast worden ook werken gereproduceerd door anderen dan de oorspronkelijke maker. De kopie is alomtegenwoordig in alle contexten, wordt niet beschouwd als een op zichzelf staand werk en heeft een negatieve reputatie. Kunsthistorica Patricia Mainardi definieert de kopie, gebaseerd op de 'Dictionnaire de l'academie des beaux-arts 1884', als vervaardigd om iemands' stijl, kleur en vaardigheid exact te imiteren.¹¹⁹ De kopie is aldus precies gemaakt naar iets dat al bestaat, doorgaans zonder medeweten van de oorspronkelijke maker. Een gelijkaardig begrip is 'het plagiaat', hetwelk expliciet gedefinieerd wordt als diefstal van iemand anders werk of ideeën, uitgegeven of op de markt gebracht als eigen werk door de pleger van het plagiaat. Doch blijken dergelijke definities in de praktijk nog steeds inconsequent en verwarrend te zijn, mogelijk zelfs zinloos.

De discussie over wat een kopie of plagiaat is en wat niet, blijft nog erg actueel. In januari 2015 werd Belgisch Kunstenaar Luc Tuymans veroordeeld voor plagiaat. Tuymans inspireerde zich voor zijn schilderij *A Belgian Politician* op een foto van Jean-Marie Dedecker van fotografe Katrien van Giel (afb. 1.19). Als reactie werd zowaar een tentoonstelling georganiseerd waarin 100 kunstenaars een eigen interpretatie maakten van de foto van Jean-Marie Dedecker – *A Belgian Politician*, een artistiek en ludiek antwoord op een vonnis.¹²⁰ De tentoonstelling wilde een visueel beeld geven over deze discussie en stelde de term plagiaat in vraag. 'Als er zoveel kunstenaars met hetzelfde beeld aan de slag gaan zie je dat je toch geen enkel hetzelfde beeld krijgt. Het werk van Luc Tuymans lijkt weliswaar erg op de foto maar lijkt nog veel erger op een werk van Luc Tuymans.' – Tom Liekens één van de initiatiefnemers.¹²¹

Niet alleen in voorgaande situatie van de kopie, maar tevens ook in vele andere activiteiten van reproduceren is het resultaat duidelijk ambivalent van aard. Enerzijds is de reproductie dikwijls onlosmakelijk verbonden met het origineel waarop ze gebaseerd is, anderzijds kan het een werk op zichzelf zijn.



1.19 Katrien Van Giel en Luc Tuymans (2015) Bovenaan foto van Jean-Marie Dedecker van Katrien van Giel, onderaan schilderij Luc Tuymans, 2015, afmeting n.b.

¹¹⁹ Mainardi, 2000: p. 64-65.

¹²⁰ Galerie Marion De Cannière, 2015, Van Poucke, 2015.

¹²¹ Van Poucke, 2015.

Een tweede betekenis van het origineel is ontstaan door de voortdurende toename aan technische mogelijkheden die zo goed als alles reproduceerbaar maken en dus eenvoudiger na te maken. Met China als grote koploper is de namaakindustrie tegelijkertijd met de technologische vooruitgang enorm gegroeid. Kenmerkend is dat ze in staat zijn quasi identieke reproducties te vervaardigen met een veel lager prijskaartje dan het origineel door het gebruik van minderwaardiger materialen en/of het niet-betalen van auteursrechten. De mierstoel, Ant (1952) van Arne Jacobsen (1902-1971) bijvoorbeeld, een ontwerp voor massaproductie, is vandaag een icoon binnen het meubeldesign door zijn opmerkelijke vormgeving van de zit- en rugschelp uit één stuk (afb. 1.20). Deze cultwaarde heeft geleid tot talrijke kopieën van deze stoel (afb. 1.21). In dat opzicht spreekt men binnen de massa-industrie heel duidelijk over het origineel en de kopie. Het origineel betekent hier datgene wat eerst verscheen als een fysiek object. Dit object omvat het oorspronkelijke idee, de techniek, het materiaal, de vorm, de functie en de maker. Het origineel kan in dit geval vervaardigd zijn in duizend exemplaren en is niet éénmalig zoals in alle voorgaande voorbeelden.



1.20 Arne Jacobsen voor Frit Hansen (1952) ANT, 3100, 3 poten, stapelbaar, schelp gekleurd hout – black ash, poten verchroomd staal, 80,5 x 48 x 51 cm, prijs: 369 EUR.

1.21. Kopie Arne Jacobsen door Stools & Chairs, (n.b.) Ant Chair, 4 poten, schelp gekleurd hout, black ash, poten verchroomd staal, 83 x 41 x 40 cm, prijs: 49 EUR.

Dit negatieve gevoel rond reproduceren en kopiëren kent men in de Chinese cultuur niet.¹²² Volgens Renny Ramakers oprichter van het Nederlands design collectief Droog Design, kan China met zijn imitatiecultuur een model zijn voor nieuwe manieren om het origineel en de originaliteit te begrijpen. In de projecten *The New Originality: Lessons from China* (2011) en *The New Original* (2013) trok Droog Lab met enkele ontwerpers naar China met als doel China te kopiëren in plaats van andersom.¹²³ De handeling van reproduceren wordt gezien als een middel om kennis te verwerven. De Chinese kopieën presenteren soms vernieuwing door toevoegingen aan het origineel en passen het zo aan voor een andere afzetmarkt.¹²⁴ De koppeling van kopiëren naar creativiteit, zoals in het Droog project, toont aan dat het proces van kopiëren meer is dan louter kopiëren, het kan aansturen tot innovatie. 'Imitation can also be inspiration.'¹²⁵ Het resultaat van *The New Original* was een collectie van 26 werken van Droog Lab, Richard Hutten, Ed Annink, Stanley Wong en Urbanus die elk het kopiëren als uitgangspunt namen. Richard Hutten gebruikt bijvoorbeeld een klassieke Chinese theepot die hij voorziet van extra stevige greep waardoor hij het belangrijkste kenmerk van het origineel, de vorm van de theepot, vertaalt op een letterlijke manier (afb. 1.22).¹²⁶ De 'kopie' wordt in dit geval veel meer een op zich zelf staand object. Tegelijkertijd zien we in het Westen de opkomst van open-design en co-creation, het delen van ideeën. Ongeacht of we voor of tegen deze beweging zijn moeten we toegeven dat het strenge systeem van auteursrechten dikwijls het creatieve denken blokkeert.



1.22 Richard Hutten (2013) *Handle with Care*, porselein en ABS kunststof, afmeting n.b.

¹²² Droog, 2011, Droog, 2013.

¹²³ Etherington, 2013, Droog, 2011, Droog, 2013.

¹²⁴ Ramakers, 2013, Tinari, 2007: p. 297-302.

¹²⁵ Ramakers, 2013.

¹²⁶ Droog, 2013.

Het opzettelijk lenen, kopiëren en wijzigen van reeds bestaande beelden en objecten in een kunstwerk of artefact wordt volgens de MOMA glossary of Art terms 'Appropriation' of toe-eigening genoemd.¹²⁷ Het is een strategie die millennia lang door kunstenaars werd gebruikt en ook vandaag nog steeds actueel is, zoals ook de theepot van Richard Hutten. Midden 20^{ste} eeuw kreeg dit soort toe-eigening of hertaling een nieuwe betekenis door de opkomst van de consumptiemaatschappij en de toename van beelden via de massamedia van tijdschriften en televisie.¹²⁸ De Pop Art (1950) bijvoorbeeld, haalde zijn inspiratie uit de wereld om hen heen en vervaardigde kunst met alledaagse producten, consumentengoederen en massamedia. Ze gebruikten commerciële reproductiemethoden zoals zeefdruk en maakten veelvoud van werken. De hand werd verwijderd uit het vervaardigingsproces van het kunstwerk, de notie van het origineel werd ter discussie gesteld en in twijfel getrokken. Andy Warhol (1928-1987) en Roy Lichtenstein (1923-1997) behoorden tot de belangrijkste Pop Art kunstenaars die de reproductie als onderwerp en als medium integreerden in hun werk. Zij prikkelden de traditie verschillende media te combineren. Geschilderde penseelstroken, fotografie, grafiek en tekst werden toegepast in één werk. Een combinatie van het handgemaakte met ready made of massa-geproduceerde elementen om nieuwe betekenissen tot stand te brengen.¹²⁹ Het werk *Campbell's Soup Cans* (1962) van Andy Warhol toont een massaproduct, herkenbaar voor eenieder, gereproduceerd in de meest letterlijke zin (afb. 1.23). Het bestaat uit 32 schilderijen die gezeefdrukt werden in een semi-gemechaniseerd proces. Warhol schilderde met de hand de namen van de verschillende soorten soepen op elk werk. Hij ging in tegen de veronderstelde uniciteit van kunstwerken door de productie van vrijwel identieke schilderijen in meerdere oplages. Warhol's kunstpraktijken leken op het laatste te impliceren dat hij in de eerste plaats bezig was met massaproductie, handel en de marketing om geld te verdienen, dan met de artistieke expressie.¹³⁰

'Warhol toyed with social anxieties about reproduction but he refused to set himself up as master or originator. He dispelled the mystique of artistry and genius by comparing artistic and industrial production. He called his studio 'The Factory,' and expressed a desire to be a machine, hiring others to duplicate and even to execute his work.'

- Anna Pritchard¹³¹



1.23 Andy Warhol (1962) *Campbell's Soup Cans*, Synthetische polymeer verf op 32 canvassen. Elk canvas 50,8 x 40,6 cm.

¹²⁷ Moma Learning, 2015.

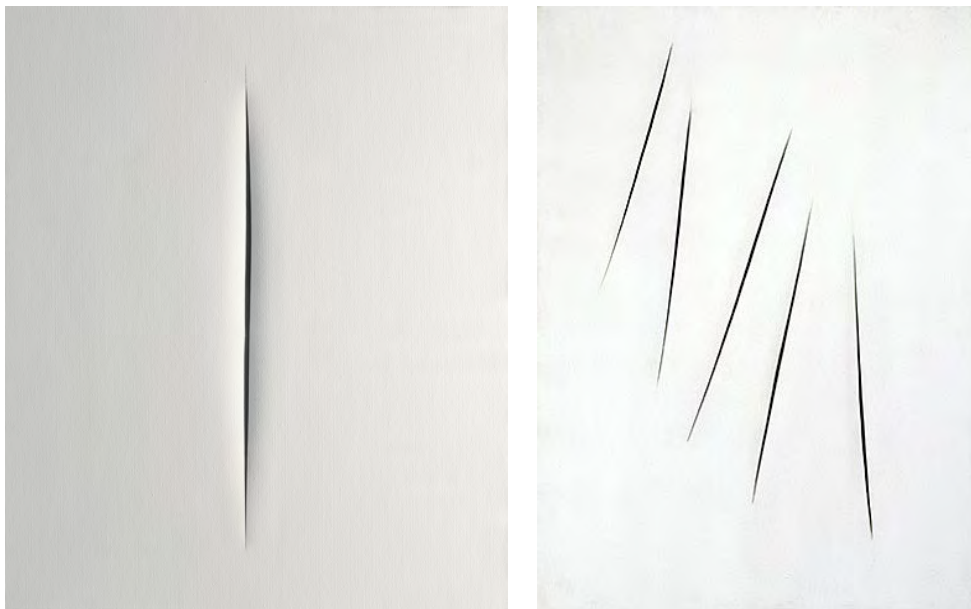
¹²⁸ Moma Learning, 2015.

¹²⁹ Moma Learning, 2015.

¹³⁰ Pritchard, 2000: p. 2-4.

¹³¹ Pritchard, 2000: p. 1.

Het oeuvre van heel wat makers bestaat uit een serie van uiteenlopende of gelijkaardige werken waarin dat het origineel en de reproductie in elkaar overvloeien.¹³² De elementen zoals de techniek, het onderwerp en het materiaal ontwikkelen zich in het proces van reproducieren. Een kunstenaar zoals Lucio Fontana (1899-1968) bijvoorbeeld, herhaalde een bepaalde thematiek en hanteerde een zelfde werkwijze in zijn 'Concetto spaziale, Attese' werken (1958-1968) (afb. 1.24 en 1.25). Dit is een serie monochrome schilderdoeken waarin hij zoekt naar de relatie tussen beeld en ruimte door er insnijdingen in te maken. De spanning van het doek wordt verbroken en getransformeerd tot iets nieuws door de actie van een moment, de snede die niet teniet gedaan kan worden. De verschillende werken die vervaardigd werden waren variaties op de voorgaande met telkens een klein of groot verschil.¹³³ Deze variaties zijn op zichzelf staande werken en zijn het resultaat van het proces van reproducieren, maar moeten daarom niet bestempeld worden met de term reproductie. Ze zijn het resultaat van het reproducieren maar hebben ieder hun aura, het hier en nu van het kunstwerk, hun unieke bestaan binnen een serie.¹³⁴ In het oeuvre van bijna elke maker is het dikwijls zo dat het eerste werk in meer of minder mate het daarop volgende werk vormt. De werken zijn het resultaat van een unieke en intensieve relatie tussen de maker en zijn werken tot stand gekomen door de actie van een moment en het proces van reproducieren.



1.24 Lucio Fontana(1965) Concetto spaziale, Attese, waterverf op canvas, 54 x 45 cm.
1.25 Lucio Fontana(1965) Concetto spaziale, Attese, waterverf op canvas, 130 x 97 cm.

¹³² Verhoogt, 2007: p. 513.

¹³³ Celant, 2012: p. 28-29.

¹³⁴ Benjamin, 2008: p. 11.

1.3.3 HET ORIGINEEL EN HET PROTOTYPE

Het origineel als prototype vindt zijn betekenis van eerste model vooral in de serieproductie. Geïndividualiseerde productie werd vervangen door industriële standaardisatie met dagelijkse producten voor de massa. Reproductie was, zoals eerder al aangehaald, kenmerkend voor deze nieuwe vorm van maken. Reproduceren werd het medium en werd niet meer in vraag gesteld zoals bij het manueel vervaardigde artefact. Weten welk het origineel is, is in deze industriële context niet meer essentieel voor het publiek. De eerste verschijning van een product is echter uiterst belangrijk om duidelijk te stellen wie de rechtmatige eigenaar is van het ontwerp of idee, maar telt in het uiteindelijke eindresultaat niet meer mee.



1.26 en 1.27 Edward Barber & Jay Osgerby (2006) De la Warr Pavilion Chair, massa-geproduceerd door Established & Sons, gegoten, buisvormig en geperst aluminium. Van schets naar houten prototype tot aluminium eindproduct, 585 x 565 x 780 mm, zithoogte 450 mm, armhoogte 665 mm.

Een prototype is een voorafbeelding, een eerste gedetailleerde visualisatie van een product, doorgaans puur manueel, nu en dan machinaal (afb. 1.26 en 1.27).¹³⁵ Het functioneert als een belangrijk (test)model alvorens de (re)productie te starten. In het verleden werd het idee geschetst op papier. Vervolgens werd een eerste model uitgevoerd in schuim, karton, hout of klei om op die manier de vorm en de functie te controleren op knelpunten. De vervaardiging van dit fysieke model (*prototyping - modelmaking*) gebeurde vrijwel manueel en was vergelijkbaar met een langdurig ambachtelijk proces.¹³⁶ In de huidige gedigitaliseerde wereld kan men via 3D-tekeningen het ontwerp makkelijker visualiseren, analyseren en naar productoplossingen zoeken.¹³⁷ Bovendien heeft de digitale *Rapid Prototyping* van de 21^{ste} eeuw het ontwikkelen van de prototypes vereenvoudigd en versneld maar blijft het voorlopig nog een proces voor kleine oplages. Daarna kunnen eventuele aanpassingen in de digitale tekening of het fysieke object aangebracht worden om tot slot de (re)productie te kunnen starten.¹³⁸ Het prototype en de digitale (3D)tekening gaan hand in hand en dragen samen, letterlijk en figuurlijk, de vingerafdruk van de maker(s). Dit prototype kan vergeleken worden met een origineel zonder een autonoom representatief en commercieel product te zijn.

De betekenis van het origineel is afhankelijk van de intentie, het aantal reproducties, de maker die het origineel vervaardigt en diegene die het reproduceert. Voorgaande betekenissen zijn in het hedendaagse digitale tijdperk allemaal nog van toepassing. De enorme verscheidenheid aan technieken en materialen, zowel oude als nieuwe, het scala aan presentatie- en verkoopplatformen en de verschillende houdingen van makers bepalen elk voor zich het belang van het origineel en het unicum in het creëren van nieuwe artefacten.

¹³⁵ Hallgrímsson, 2012: p. 6-9.

¹³⁶ Hallgrímsson, 2012: p. 6-7.

¹³⁷ Hallgrímsson, 2012: p. 6.

¹³⁸ Hudson, 2008.

1.4 DE REPRODUCEERBAARHEID

'Het kunstwerk is in principe altijd reproduceerbaar geweest. Wat mensen maakten, kon altijd door mensen worden nageemaakt.'¹³⁹ De technische reproduceerbaarheid maakte als begrip echter pas zijn intrede bij de opkomst van de fotografie en het daaropvolgende bewegende beeld in de film. Dit veranderde op radicale wijze de traditionele kunsten. Filosoof en cultuurcriticus Walter Benjamin schreef het essay *Het kunstwerk in het tijdperk van zijn technische reproduceerbaarheid* in de jaren dertig van de 20ste eeuw waarin hij zich de vraag stelde 'Wat betekent het toenemend aandeel van de technische middelen voor de productie en de perceptie van het kunstwerk?'.¹⁴⁰ Een vraag die vandaag in de gedigitaliseerde wereld van het 'maken' opnieuw relevant is, maar andere uitkomsten genereert.

Door het produceren in serie deden in de 20^{ste} eeuw de *multiple* en de *limited edition* hun intrede in tegenstelling tot het unicum. Dergelijke artistieke methoden tastten de grenzen van wat het betekent om kunstenaar of maker te zijn af en brachten de traditionele notie van originaliteit in het gedrang.¹⁴¹

In de mechanische industrie is de definiëring van de gereproduceerde resultaten helder. Reproduceerbaarheid is het criterium en uit zich doorgaans in massaproducten. Hoge apparatuurkosten dienen rendabel te worden gehouden door hoge oplages. Een eenvoudige en functionele vormgeving beantwoordt aan de context van de machine afgestemd op grote series.¹⁴² Verdere ontwikkelingen in de machines en technologieën maken het mogelijk ook binnen deze reproduceerbare context variatie in kleur of materiaal aan te brengen. Op die manier kunnen via massaproductie meer gepersonaliseerde producten vervaardigd worden, die weliswaar steeds reproduceerbaar blijven. Massa-individualisering werd in de jaren 90 een belangrijk business model in de industrie onder de noemer van 'mass-customization', 'build to order', 'made to order' en 'personalization'.¹⁴³ Een model waarin de industrie maatwerk combineert met massaproductie. De beperking in hoeveelheid wordt bepaald door de vraag van de consument die op zoek is naar telkens nieuwe producten waarmee hij zich wil identificeren en dus ook kan distantiëren van zijn medemens. Daarom kiezen de makers of de producenten voor gelimiteerde oplages – *limited editions* – die dikwijls genummerd worden. De reproductie wordt beperkt of bepaald door de keuzes en de verbeelding van degene die produceert. Dikwijls zijn *limited editions* uitgevoerd in een ander of luxueuzer materiaal dan de oorspronkelijke uitgave. Door de garantie van exclusiviteit zijn dit soort producten erg gegeerd en is men bereid hier een hogere prijs voor te betalen, vergelijkbaar met de belangstelling die aan een origineel kunstwerk gegeven wordt.

¹³⁹ Benjamin, 2008, p. 10.

¹⁴⁰ Benjamin, 2008, p. 8-43.

¹⁴¹ Moma, 2015.

¹⁴² Pijl, 2004: p. 15.

¹⁴³ Adapcare, 2015.

Een oplage met of zonder nummering van een product of kunstwerk bestaat al lange tijd in de kunstwereld. In sommige gevallen wordt dit soort van limitatie opgelegd door de techniek maar dikwijls is het ook de keuze van de maker zelf. Van een etsplaat bijvoorbeeld is het niet mogelijk meer dan honderd goede afdrukken te maken, daarna vervaagt de tekening en zal de afdruk van mindere kwaliteit zijn.¹⁴⁴ Dikwijls worden deze reproducties genummerd, waarbij de eerste gedetailleerder zal zijn dan de vijftigste bijvoorbeeld. Hoe lager de nummer hoe beter de kwaliteit van de afdruk. In dit geval bepaalt de techniek de hoeveelheid reproducties net zoals ook bij de beeldhouwkunst wanneer een mal wordt gebruikt voor het gieten van een bronzen beeld. Ook hier zal de mal na enkele reproducties verslijten en wordt een beperking in reproducties opgelegd door het maakproces.

Wanneer de techniek die gebruikt wordt geen beperkingen in oplage stelt wordt de oplage vaak bepaald door de maker. Dit kan zowel in een ambachtelijk proces als in een industrieel proces voorkomen. De Zwitserse sieraadontwerper Otto Künzli (°1948) bijvoorbeeld maakt een reeks van 6 verschillende hangers met als titel *Imago* (2010-2011). Elke hanger heeft een andere identiteit en is vormelijk ontstaan door het letterlijk overnemen van een bestaande vorm of zijn nieuwe vormen van Künzli zelf.¹⁴⁵ Elke hanger is gezaagd uit een houten MDF plaat en werd gekleurd met een mineraalverf. De hangers kunnen omwille van de techniek en de onveranderlijkheid van het materiaal duizend keer gereproduceerd worden met telkens hetzelfde eindresultaat. Künzli kiest echter voor een beperking van 40 stuks per vorm waarbij de waarde en kwaliteit – het aura – van de eerste gelijkgesteld is aan de laatste. Het doosje waarin de hanger verpakt wordt geeft aan welk nummer de mogelijke koper kan aanschaffen (afb. 1.28 en 1.29).



1.28 Otto Künzli (2011) Verpakking Lovebone, hanger, MDF, acrylaatdispersieverf, silicaatmineraalverf, 9,6 x 8 x 0,4 cm, oplage van 40.

1.29 Otto Künzli (2010) Moon, hanger, MDF, acryllinoleumverf, 7,5 x 11,7 x 0,4 cm, oplage van 40.

¹⁴⁴ Vereniging Voor originele grafiek, 1995.

¹⁴⁵ Hufnagl, 2013: p. 558-563 en 636.

Behalve de techniek of de keuze van de maker om de reproductie te beperken kan het materiaal ook bepalend zijn in de reproduceerbaarheid van het object of het kunstwerk. Natuurlijke materialen als hout, marmer, of dierenhuiden zoals in dit project, hebben unieke natuurlijke kwaliteiten. Elk stuk hout of elk stuk marmer heeft een heterogeen karakter en daardoor ook zijn 'koppigheid'. De maker laat zich telkens emotioneel leiden door de wisselende details in het materiaal om zo de schoonheid ervan naar voor te halen. Dit proces, zelfs indien het exact herhaald wordt in techniek en vorm, heeft als eindresultaat telkens een andere verschijning in tegenstelling tot homogene materialen als zilver of goud waarvan de eigenschappen voor de bewerking gekend zijn.

De reproducties als gevolg van de samenwerking tussen de maker en het natuurlijk materiaal zijn zelden exacte reproducties en variëren dikwijls in vorm of afmeting door het gebruik van het materiaal. De intentie van degene die iets vervaardigt met een natuurlijk materiaal ligt doorgaans elders. Ze willen het materiaal voor zich laten spreken, waarin reproduceerbaarheid niet altijd een rol speelt. Voorbeelden van voorgaande processen of werkwijzen zijn terug te vinden in het werk van Christien Meindertsmā, Formafantasma en Kaspar Hamacher. De bank of tafel *Der K-tisch* van Kaspar Hamacher (°1981) is bijvoorbeeld vervaardigd uit één boomstam (afb. 1.30). De afmeting, de nerf, de knopen en onregelmatige groeipatronen zullen bij een volgende uitvoering steeds verschillend zijn. Reproduceren kan en gebeurt, maar is nooit exact omdat de 'natuur de basis is'.¹⁴⁶



1.30 Kaspar Hamacher (n.b.) *Der K-tisch*, bank of lage tafel, eik, 180 x 60 x 36 cm.

¹⁴⁶ Franzen, 2015.

2. NATURE



2.1 Claude Monet (1897) Bras de Seine près de Giverny, olieverf op canvas, 81 x 92 cm.

Pure, ongerepte natuur bestaat niet meer. Bijna nergens ter wereld zijn ongerepte of niet door de mens gewijzigde landschappen, gebieden of dieren te vinden. Bebossing, veehouderijen, katoenplantages, genetisch gemodificeerd voedsel, alles is gemanipuleerd naar ons eigen idee van perfectie. Meer dan ooit lijkt de natuur een product van de cultuur. 'De natuur wordt gedefinieerd door wat ze niet is: de cultuur.'¹⁴⁷ Onze veranderende omgang met de natuur en onze visie op de natuur is bepaald door de filosofie, de religie, de industrie en de massamedia, maar ook door de kunsten. Bij het zien van mooie landschappen spreken we al snel over 'pittoresk' of 'schilderachtig'. We vergelijken de natuur met de landschapsschilderijen van bijvoorbeeld William Turner, Pieter Bruegel de Oude of Claude Monet, terwijl deze kunstschilders net de natuur imiteerden of representeerden in hun werk (afb. 2.1). Realistische en paradijselijke weergaven van landschappen waren niet alleen tijdens de renaissance en de romantiek alomtegenwoordig, maar ook later. Kunstenaars, ontwerpers en makers imiteren en vertalen al lange tijd hun natuurlijke omgeving. Ze laten zich inspireren door de natuurverschijnselen, door de problematische relatie tussen mens en natuur, door de impact van de mens op zijn omgeving en door de meer subjectieve aspecten van de natuurbeleving die we ervaren als mens.¹⁴⁸ De positie van de kunst ten opzichte van de natuur correleert met de positie van de mens. Johan Pas beschrijft twee mogelijke posities die aantonen dat de kunst altijd verbonden is geweest met de natuur: 'Indien men het verschijnsel mens en zijn verworvenheden beschouwt als buitennatuurlijk, dan staat kunst lijnrecht tegenover de natuur. De mens bekeken als kind van de natuur creëert echter artefacten die misschien wel gezien kunnen worden als de kleinkinderen van de natuur. Voor beide opvattingen valt veel te zeggen... Dat verband is uiteindelijk terug te brengen tot kunst van, over, als of in de natuur.'¹⁴⁹

Niet alleen de globale natuur is een belangrijke bron van inspiratie geweest, dieren in het bijzonder hebben altijd een prominente rol gespeeld in de artistieke context. De eerste tekenen van artistieke en inventieve afbeeldingen van dieren in grotten, kleding vervaardigd uit dierlijke materialen en sieraden uit schelpen, tanden en geweien. De aanleiding voor de representaties waarin dieren afgebeeld werden, was enerzijds voor de bevordering van de jacht en aldus de voedselvoorziening. Via picturale weergave bereidde men zich voor op de jacht, vereerde men de dieren en trachtte men meer begrip te krijgen over de dierlijke wereld en zo het

¹⁴⁷ Pas, 1995: p. 11.

¹⁴⁸ Pas, 1995.

¹⁴⁹ Pas, 1995: p. 14.

succes van de jacht te stimuleren. Anderzijds werden dieren afgebeeld als goden. In de Egyptische kunst bijvoorbeeld werden goden dikwijls afgebeeld met dierenhoofden. Zonnegod Ra had het hoofd van een valk, Thot, god van de maan, had het hoofd van een ibis en de vruchtbaarheidsgod Bastet die van een kat. De Griekse mythologie kende bijvoorbeeld de Minotaurus, de Gorgo en de Sfinx dewelke eveneens mens-dier schepsels waren. Daarnaast is oppergod Zeus een ander voorbeeld van de transformatie van mens naar dier. In het Romeinse rijk (6^{de} eeuw v.C.) was de relatie tussen mens en dier anders. Door offering werden de goden vereerd tijdens een publiek amusementsritueel. In deze rituelen is de mens-dier verhouding nog sterker te begrijpen als een zoektocht naar controle over het onbekende, het vreemde en het exotische dan in de prehistorie. Dit blijkt uit het voorbeeld van de offerrituelen door de Romeinen, maar ook nadien werden verschillende activiteiten opgezet. Enkele voorbeelden: stierengevechten ontstonden voor het amusement van de mens, het jagen werd eerder een hobby dan een noodzaak, dierentuinen werden opgericht waar dieren van over heel de wereld te bezichtigen waren, dode dieren werden opgezet en deden dienst als interieurdecoratie of kregen in natuurhistorische musea een didactische functie.¹⁵⁰ Ondanks de verandering in de relatie tussen mens en natuur én tussen mens en dier, heeft deze verhouding als thema altijd een belangrijke rol gespeeld in de kunsten.

Dit tweede hoofdstuk, *Nature*, vormt samen met hoofdstuk 1. *Manufacturing* en hoofdstuk 3. *Human* het interpretatiekader voor het onderzoek *HUNACTURING*. *Nature* of de natuur wordt hier beperkt tot de bespreking van dieren en het gebruik van dierlijke materialen in de kunsten. Het hoofdstuk bestaat uit twee delen: 2.1 *Dieren in de artistieke context* en 2.2 *Huid & Haar*. Het eerste is een algemene omschrijving en analyse van het dier in de kunst aan de hand van bestaande werken. Het bespreken van deze 'dierlijke' werken gebeurt op basis van hun beeldende of fysieke aanwezigheid in vier groepen: *nabootsing en uitbeelding*, *live presentatie*, *taxidermie* en *dierlijk materiaal*. In deze groepen worden artistieke realisaties uit verschillende media en disciplines besproken. Bijna alle voorbeelden vormden een inspiratie voor het onderzoek en werden gekozen op basis van het onderwerp van dit onderzoek. Het tweede deel, 2.2 *Huid & Haar*, gaat specifiek in op het materiaal, de dierenhuid als grondstof, overeenkomstig met de artistieke output van dit onderzoek. In de eerste plaats wordt de huid technisch ontleed. Daarna kan er dieper worden ingegaan op het loopproces en de daaraan gekoppelde terminologie. In de tweede plaats worden de uiterlijke kenmerken zoals de haargroei en de haarrichting behandeld, omdat deze de natuurlijke uniciteit van elke huid bepalen. Deze laatste eigenschap - de natuurlijke uniciteit of natuurlijke onregelmatigheid - is een essentiële reden waarom in dit onderzoek voor dierenhuiden gekozen werd. Daarom wordt als laatste toegespitst op huid en haar in artistieke realisaties met de focus op de toepassing van huid en/of haar omwille van zijn materiële unieke eigenschappen.

¹⁵⁰ Aloi, 2012: p. 3 en p. 5-6.

2.1 HET DIER IN DE ARTISTIEKE CONTEXT

Onze relatie met dieren is in de hedendaagse samenleving enigszins veranderd in vergelijking met de prehistorie. Dieren worden vandaag op grote schaal gekweekt. We zijn opgegroeid met het eten van vlees en vis, het dragen van lederen schoenen en het bezoeken van dierentuinen en circussen.¹⁵¹ Bovendien hebben we dieren als metgezel in huis of tuin, worden ze gebruikt voor wetenschappelijke experimenten en zijn ze een belangrijk onderdeel in de artistieke context. Dit deel focust op de talrijke aanwezigheid van dieren in de artistieke context. De afgelopen decennia hebben dieren letterlijk en figuurlijk vele kunstgalerijen en catwalks gevuld. Het uitgangspunt is vaak de schoonheid van het dier, de grens tussen fantasie en realiteit, de milieuproblematiek of de massaconsumptie. Of het nu gaat om een statement, een symbolische representatie, een didactische functie of om de eigenschappen van een dierlijk materiaal, de dierenwereld is altijd aanwezig geweest in kunst, design, ambacht en mode.¹⁵² In wat volgt wordt door middel van verschillende kunstwerken een thematisch overzicht gegeven van de manieren waarop dieren in de kunsten voorkomen. Dit overzicht wordt onderverdeeld in vier groepen: nabootsing en uitbeelding, live presentatie, taxidermie en dierlijk materiaal. Bovendien is de classificatie van de werken in deze groepen niet absoluut. Ze werden in verschillende groepen geplaatst om bepaalde aspecten in de werken naar voren te halen die relevant zijn voor het onderzoek en specifiek voor het artistiek werk. In de eerste plaats wordt de visuele representatie besproken waarin zowel de realistische weergave of nabootsing van het dier, als de gestileerde vorm thuishoren. In de tweede groep wordt de aanwezigheid van het fysieke, levende dier in de galerie besproken. Deze groep is minder relevant binnen het onderwerp van dit onderzoek maar het is toch noodzakelijk de live presentatie te vermelden. Hierop volgt de fysieke aanwezigheid van het levenloze dier waarin de traditionele taxidermie een ongewone vorm aanneemt. Tot slot wordt afgesloten met de toepassing van dierlijke materialen in de kunsten. Dit laatste spitst zich toe op de essentie van dit onderzoek, namelijk de dierenhuiden die gehanteerd worden omwille van hun buitengewone eigenschappen en kwaliteiten.

Alvorens echter te starten is een korte schets over de hedendaagse ethische discussie van dieren in de kunst, levend of niet, noodzakelijk. Is het acceptabel om dieren te doden met als doel artistieke expressie? Zijn deze dieren gedood in de naam van de kunst? Is er een verschil in waardering wanneer we een kunstwerk uit een koehuid waarnemen of wanneer we voor ons bord met een grote biefstuk zitten?¹⁵³

Afgezien van het feit dat dieren talrijk aanwezig zijn in de kunsten zijn deze aantallen nog steeds niet te vergelijken met de dieren die elke dag sterven voor onze voedselvoorziening. Miljoenen dieren worden elk jaar gedood voor de menselijke consumptie, terwijl het gebruik van één of tien dieren voor artistieke doeleinden sterke reacties oproept bij het publiek. Kunsthistoricus, Giovanni Aloï stelt in zijn boek *Art & Animals* (2012) dat het verschil in aanvaarding zit in de scheiding tussen de kunst en de 'functionele' wereld. Bovendien bestaat de notie dat het doden van dieren in naam van de kunst niet zo noodzakelijk is, als het is voor eten. Dieren in de artistieke wereld worden doorgaans waargenomen in een veel intiemere context, dan in de 'functionele' wereld. De confrontatie met de dood van het dier is in deze omgeving veel groter dan wanneer men in de supermarkt tussen de frigo's gevuld met verschillende vleesbereidingen loopt.¹⁵⁴ Heel wat stillevenen en jachtaferelen van kunstschilders als Rubens, Caravaggio, Cotan en Bosschaert tonen afbeeldingen van dode dieren op hun meest levendig moment, namelijk net na de doding van het dier.¹⁵⁵ Dergelijke schilderijen worden niet betwist, niemand stelt zich vragen over de dood van het dier. De picturale nabootsing of uitbeelding van levenloze dieren wordt niet als problematisch beschouwd dan wanneer een fysiek levend of opgezet dier in de galerie zijn intrede doet. De dood van het fysieke dierlijk lichaam wekt meer ophef dan de picturale representatie ervan. In essentie blijft de dood van het dier echter wel hetzelfde.

¹⁵¹ Aloï, 2012: p. 115.

¹⁵² Aloï 2012.

¹⁵³ Aloï, 2012: p. 115.

¹⁵⁴ Aloï, 2012: p. 115 – *Art & Animals* is tevens een grote bron van informatie geweest voor de inhoud van dit subhoofdstuk 2.1.

¹⁵⁵ Aloï, 2012: p. 125, Hoffmann, 2014: p. 28.

Dierenrechtenorganisaties strijden al decennia lang voor het welzijn van dieren en dus tegen het gebruik van dieren en dierlijke materialen in de artistieke wereld, in de vlees- en voedingsindustrie en in de cosmetica. Vooral in de mode-industrie is het gebruik van bont een veel bekritiseerd gegeven. Dierenrechtenorganisatie pleiten voor het afschaffen van bontfokkerijen en in het algemeen de bontindustrie.¹⁵⁶ Intussen is de regelgeving met betrekking tot bontfokkerijen, slachterijen en de import van dierlijke materialen veel strenger geworden en zijn ze onderworpen aan lokale, nationale en internationale regels en normen voor dierenwelzijn. Ondanks alle verzet is het gebruik van dieren en dierlijke materialen zowel in de mode als in de kunstensector de laatste tien jaar erg gegroeid.¹⁵⁷ Het welzijn van de dieren is uiteraard van groot belang. Daarnaast dringen de discussies over het gebruik van dieren in artistieke realisaties ook andere vragen op die niets te maken hebben met dieren, maar wel ethisch gerelateerd zijn. Bijvoorbeeld, bij de aankoop van een houten stoel of houten kunstwerk wordt zelden de vraag gesteld over de herkomst van het hout. Is het hout afkomstig van een duurzaam bosbeheer en draagt het dan ook het FSC-Label?¹⁵⁸ Ook bij de aanschaf van een gouden sieraad wordt doorgaans niet nagedacht over de omstandigheden waarin het goud gewonnen wordt en of er kinderarbeid bij betrokken is.

In dit onderzoek werd in de materialisatie van het artistiek werk gekozen voor dierenhuiden die een bijproduct zijn van de vleesindustrie. Ze worden niet gekweekt omwille van hun huid zoals in de bontindustrie, maar worden in de eerste plaats gebruikt vanwege hun vlees.

'Artists working with organisms must know what they are doing. They must take responsibility for the plants' or animals' welfare. If an organism dies during an exhibition, the viewer should assume the death to be the intention of the artist.'

- Mark Dion¹⁵⁹

¹⁵⁶ Wearefur, 2015.

¹⁵⁷ The animal studies group, 2006, Wearefur, 2015.

¹⁵⁸ FSC, 2014 – Het FSC-label geeft aan dat het hout vanaf het kappen tot het eindproduct gevolgd wordt en dat het afkomstig is van beheerde bossen.

¹⁵⁹ Dion, 2000: p. 66.

2.1.1 REPRESENTATIE

Het vermogen van de kunsten tot het representeren van de werkelijkheid heeft in de kunstfilosofie altijd centraal gestaan. De representatie kan verschillende vormen aannemen, als nabootsing of als uitbeelding. Beide begrippen worden verschillend geïnterpreteerd en worden doorgaans onder de algemene noemer van de 'nabootsings- of imitatietheorie' geplaatst. De nabootsingstheorie wordt vaak verbonden met het begrip 'mimesis', een Griekse term voor nabootsing, afbeelding of kopie, in het bijzonder van de natuur. Het concept 'mimesis' deed zijn intrede in de filosofie sinds de klassieke oudheid met Plato en Aristoteles en kende naast zijn plaats in de literatuur ook een belangrijke positie in de schilderkunst. Doch kan dit begrip een veel ruimere betekenis hebben dan de strikte definiëring: de nabootsing of imitatie van de zintuiglijk waarneembare werkelijkheid. Dikwijls wordt onder mimesis eerder uitbeelding dan nabootsing verstaan. Het 'mimetisch' gehalte van een kunstwerk staat dan meer algemeen voor de manier waarop de 'werkelijkheid' in het kunstwerk is voorgesteld of uitgebeeld.¹⁶⁰ De mimesis is een erg complex gegeven en heeft door de eeuwen heen al verschillende betekenissen gekend.¹⁶¹ In deze eerste bespreking van dieren in de kunst wordt de manier waarop de 'werkelijkheid' in het kunstwerk wordt weergegeven ook onderverdeeld in de twee voorgaande begrippen: de nabootsing en de uitbeelding. Via deze onderverdeling is het mogelijk de visuele en picturale aanwezigheid van het fysieke dier in kunstwerken te kunnen bespreken, zonder enige hiërarchie tussen beide begrippen en de besproken werken. Enerzijds worden er werken besproken vanuit het idee van de nabootsing. Het weergegeven dier is zodanig geperfectioneerd om een zo natuurgetrouw mogelijk resultaat te krijgen. De nabootsing wordt hier gezien als een realistische weergave. Anderzijds vertonen andere werken eerder een uitbeelding, die een vrijere interpretatie toelaat. De manier waarop deze uitbeelding gebeurt, is dikwijls een meer subjectieve invulling of gestileerde versie van het dier, waarin het werkelijk bestaande dier echter nog steeds herkenbaar is.

¹⁶⁰ Van Den Braembussche, 2007: p. 37-40.

¹⁶¹ Gombrich, 1961, Goodman, 1968, Gebauer & Wulf, 1995.

NABOOTSIING

Het dierenstilleven ontwikkelde zich eind 16^{de} eeuw tot een autonoom genre binnen de schilderkunst. De aanwezigheid van het thema getuigt, vanaf de renaissance tot het modernisme, van een hoge esthetische aantrekkingskracht van het genre voor zowel de kunstenaar als de toeschouwer. Dode dieren, bekomen via de jacht, werden op realistische wijze weergegeven door toonaangevende schilders zoals bijvoorbeeld Lucas Cranach de Oude, Albrecht Dürer, Jan Weenix, Francisco Goya, Edouard Manet, Max Beckmann en Jean-Baptiste Oudry (afb. 2.2). Zij zagen het thema als een technische uitdaging en bedachten continu nieuwe manieren van representeren. In het atelier werd het stilleven geconstrueerd om het zo precies en getrouw mogelijk te kunnen schilderen. Het was de gelijkenis tussen de natuurlijke werkelijkheid en de nabootsing, de afbeelding die alle aandacht opeiste.¹⁶² De symboliek van deze representaties was verschillend. Het stilleven met dode dieren kon getuigen van een succesvolle jacht en werd dikwijls in jachtwoningen opgehangen als trofee. Daarnaast kon dit soort stilleven een religieuze toespeling zijn op de dood en de opstanding, een metafoor voor het menselijk lijden en de gruwelijkheden van de oorlog of een uitdrukking van vleselijk genot en sensuele genoegens.¹⁶³ Bovendien is het stilleven, waarin levenloze voorwerpen of dieren nauwkeurig worden weergegeven, vandaag nog altijd een populair thema. Bedenkers en makers geven via verschillende media een hedendaagse invulling aan het dieren stilleven. Belgisch kunstenaar Michaël Borremans (*1963) bijvoorbeeld laat zich dikwijls inspireren door kunsthistorische thema's. In zijn werk *Dead Chicken* (2013) geeft hij een eigentijdse vertaling van de stillevens uit de Renaissance (afb. 2.3).¹⁶⁴ Het verschil tussen het schilderij van Oudry uit begin 18^{de} eeuw en het hedendaagse werk van Borremans is immers niet zo groot. De dode, witte kip werd waardig gepresenteerd en geschilderd op een houten tafel zonder enig teken van bloed of geweld. In tegenstelling tot de traditie van het stilleven uit de renaissance, waar de vangst van de opdrachtgever werd geschilderd door de kunstenaar, ging Borremans zelf een kip uitkiezen. De kip werd in zijn bijzijn gedood waarna hij ze onmiddellijk schilderde. *'...caught in a moment of time suspending the borders between life and death.'*¹⁶⁵ Dit moment, het vastleggen van de dood, wil in beide gevallen de waarneembare werkelijkheid zo realistisch mogelijk nabootsen. De fysieke aanwezigheid van het dierlijk lichaam is tijdens het vervaardigingsproces van het beeld voor beide kunstenaars essentieel.

In de 17^{de} en 18^{de} eeuw is er eveneens een toenemende interesse voor het representeren van levende dieren in de schilderkunst. Dieren spelen een prominente rol in menselijke portretten en krijgen menselijke eigenschappen toegewezen. Ze symboliseren deugden, ondeugden, karakters en gedragingen. Kraaien zouden bijvoorbeeld kuis zijn, hazen verlegen en patrijzen wellustig. Katten staan enerzijds symbool voor vals en arrogant en anderzijds voor gezelligheid en huiselijkheid.¹⁶⁶ Later worden ook huisdierportretten gemaakt die blijk geven van een nieuwe relatie tussen mens en dier.¹⁶⁷

¹⁶² Van Den Braembussche, 2007: p. 37.

¹⁶³ Aloi, 2012: p. 125, Hoffmann, 2014: p. 28.

¹⁶⁴ Demaegd, 2013: p. 1.

¹⁶⁵ Gunzig, 2014: p. 29, Hoffmann, 2014: p. 28.

¹⁶⁶ Locht, 2013: p. 23-27.

¹⁶⁷ Locht, 2013: p. 7-21.



2.2 Jean-Baptiste Oudry (1742) A Hare and a Leg of Lamb, olieverf op canvas, 98.20 x 73.50 cm.

2.3 Michaël Borremans (2013) Dead Chicken, olieverf op canvas, 40 x 60 cm.

UITBEELDING



2.4 Paleolithic Frankrijk, Grotschildering (circa. 15.000 – 13.000 v.c.): gewonde bison, gewonde man en neushoorn, Lascaux, Dordogne, Frankrijk.

2.5 Victor Vasarely (1950) Zebras, olieverf op canvas, 52 x 60 cm.

Opmerkelijk is dat de mens eeuwenlang gefascineerd is door dieren, we vangen ze en we trachten ze zo goed mogelijk onder controle te krijgen. Deze controle bleek niet alleen uit de jacht en het materiële gebruik van de dieren in de prehistorie. Rond circa 15000-13000 V.Chr. en ook daarna nog, beeldden oermensen hun prooidieren ook af in de rotswanden van grotten. Een van de rijkste voorbeelden van deze prehistorische kunst vormen de afbeeldingen van dieren op de wanden en plafonds van de grotten van Lascaux in Zuidwest-Frankrijk (afb. 2.4). Jachttafereelen werden getekend om een vorm van respect te tonen aan hun slachtoffer. De afbeeldingen op zichzelf waren het resultaat van langdurige aandacht en de intieme band tussen dier en mens.¹⁶⁸ Via de reproductie van de werkelijkheid wordt verondersteld dat men daarenboven een kennis probeerde te ontwikkelen over het dier en dat men zich via een magisch ritueel voorbereidde op de gevaarlijke jacht.¹⁶⁹ Deze eerste grotschilderingen waren één van de eerste uitdrukkingen van creativiteit en de behoefte om zich als mens expressief te uiten via illustraties. De wijze van weergeven of uitbeelden was in deze tijd nog erg primitief en abstract. De uitbeelding had eerder een symbolische intentie dan een natuurgetrouwe weergave. Naarmate de creatieve expressie zich verder ontwikkelde, ging men zich meer focussen op een realistische weergave. Driedimensionale beelden werden gesneden uit allerlei materialen; mammoet ivoor, been, kalksteen, zandsteen, steenkool en klei die daarna gebakken werd.¹⁷⁰

Het werk, *Zebras* (1937) van Vasarely heeft eenzelfde abstract karakter als de grotschilderingen van Lascaux, maar de intentie van het werk is compleet verschillend (afb. 2.5). De weergave van de zebra's is nog steeds kenmerkend voor het fysieke dier uit de realiteit. Vasarely (1908-1997), een pionier in de optische kunst, wil de toeschouwer een visuele illusie laten beleven door middel van optische effecten. De uiterlijke kenmerken van de zebra, de zwarte en witte strepen, worden op een geabstraheerde en vormelijke manier toegepast. Ondanks de tweedimensionale vorm van het schilderij lijken de zebra's over het doek te bewegen en te vervormen. Deze uitbeelding verwijst nog steeds naar de werkelijkheid, maar handelt niet over de werkelijkheid zoals bij de grotschilderingen. De begrenzing van de zwarte en witte vlakken isoleert de zebra's van elkaar en de achtergrond. Dit werk wordt tevens beschouwd als één van de eerste van de op-art of optische kunst, een stijl die later een veel meer geometrisch karakter kreeg.¹⁷¹

¹⁶⁸ Hovens, 2014: p. 80.

¹⁶⁹ Hovens, 2014: p. 80.

¹⁷⁰ Atmore, et al, 1973: p. 22-25.

¹⁷¹ Grosenick, 2005: p. 558, Follin, et al, 2007.

Een volgende figuratieve uitbeelding van dieren is typerend voor het werk van hedendaagse sieraadontwerper David Bielander (°1968). Kevers, garnalen, slakken en pauwen zijn een kleine fractie van de dieren die door de Zwitserse kunstenaar worden uitgebeeld of geabstraheerd in verschillende materialen. Hij is niet geïnteresseerd in het dier per se, maar gebruikt hun universele toegankelijkheid. Abstracte en gestileerde dieren worden mysterieuze draagbare stukken die eenvoudig te herkennen zijn. Verrassende en onconventionele materialen worden geselecteerd op basis van hun abstracte mogelijkheden. De keverbroche, *Skarabäus* (2007), is gemaakt uit één theelepels die zodanig werd ingesneden en gemanipuleerd, zonder enig verlies van het materiaal, tot een gestileerd beeld van een kever (afb. 2.6). Bielander's objecten lijken het product te zijn van zijn buitengewone vaardigheid maar ook de relatie met het sieraad is voor hem een veelbetekenend gegeven (afb. 2.7).¹⁷²

"I aim to walk that fine line between making something simple enough that one unavoidably recognizes, that simultaneously requires a fair conscious effort to get beyond the obvious, and at the same time to be abstract enough that it allows a shift to happen, that the piece becomes something altogether new when it unpredictably connects with you."

- David Bielander¹⁷³



2.6 David Bielander (2007) *Skarabäus - Scarab, Broche, theelepels en goud, 4,5 cm.*

2.7 David Bielander (2009) *Hedgehog, Broches, goud, afmeting n.b.*

¹⁷² Roberts, 2013.

¹⁷³ Bielander, 2015.

Een dergelijke materialisatie en abstrahering van de natuurlijke werkelijkheid waarin dieren voorkomen is dikwijls terug te vinden in het werk van Studio Maarten Kolk (°1980) en Guus Kusters (°1979). Elk nieuw project begint met het observeren, analyseren en documenteren van natuurlijke processen of fenomenen. Nadien wordt de natuur gematerialiseerd in objecten op een manier zoals de ontwerpers de natuur zien. Enerzijds zijn de finale objecten gemaakt in opdracht van een fabrikant en worden ze in productie genomen. Anderzijds worden ze veeleer gerealiseerd in het kader van een tentoonstelling en kunnen ze als kunstprojecten beschouwd worden. *Silent Fish* (2012) bijvoorbeeld is een studie die startte tijdens een voorgaand project, *Het Waddenzee Project* (afb. 2.8 en 2.9). Hiervoor inspireerde het duo zich op de aangespoelde dieren en planten nadat het getij van het water gedaald was. Het resultaat was een holle vis vervaardigd uit gelamineerd krantenpapier.¹⁷⁴

Silent fish heeft niet de intentie het dode dier weer te geven, maar veel meer de emotie en poëzie die het volgens de ontwerpers met zich meedraagt. De patronen van verschillende vissen werden uitgebeeld met krantenpapier om enkel de vorm van de vissen over te houden. Een zoektocht naar de natuurlijke vormen van de vis leidde tot heldere gestileerde objecten.¹⁷⁵ Ook hier is de artificiële materialisatie en de geabstraheerde weergave van de vis, net zoals in het werk van David Bielander, een duidelijke verwijzing naar het object uit de natuurlijke werkelijkheid.



2.8 Studio Maarten Kolk & Guus Kusters (2012) *Silent Fish*, Proces: verschillende onderdelen van de vis uit krantenpapier.
2.9 Studio Maarten Kolk & Guus Kusters (2012) *Silent Fish*, krantenpapier, afmeting n.b.

¹⁷⁴ Kolk & Kusters, 2012.

¹⁷⁵ Kolk & Kusters, 2012.

2.1.2 LIVE PRESENTATIE

De live aanwezigheid van dieren in de galerieruimte is eveneens van belang in de bespreking van dieren in de kunst. Het is echter binnen het kader van dit onderzoek niet noodzakelijk om hier diep op in te gaan.

De eerste levende dieren die hun plaats vonden in de galerie waren een gevolg van de pest of behoorden tot de categorie van de voor ons uitsluitend 'eetbare' dieren, waarbij de dood niet als problematisch werd gezien door de conventies van het dagelijks leven.¹⁷⁶ Uit de vroege 20^{ste} eeuw bestaan voorbeelden van kakkerlakken die door Philip Johnson's in het MOMA werden gepresenteerd en Dali's surrealistische symboliek van slakken en hun live aanwezigheid in zijn werk. Later brengt ook Richard Serra kooien met levende en opgezette dieren in de galerie ruimte (1966), Janis Kounellis presenteert 12 levende paarden (1969), Joseph Beuys leeft een week lang in het gezelschap van een coyote in een galerie in New York (1974) en Damien Hirst laat duizenden vlinders ontpoppen en weer sterven in een galerie (1991).¹⁷⁷ De dieren werden door de kunstenaars van hun essentiële en originele 'zijn' ontdaan. Hun dierlijkheid werd volgens kunsthistoricus John Berger (°1926) vervangen door symbolen. In zijn essay uit 1980, *Why look at animals?*, stelt Berger het volgende: 'The complex dynamics between animals and visual representation is also the driving force behind what shapes our relationship to nature. The loss of meaningful connection to nature and the resulting inauthenticity of the animal imagery with which we surround ourselves is my concern.'¹⁷⁸

In tegenstelling tot voorgaande waar dieren in de galerie worden geplaatst als symbool, ging de Franse kunstenaar Hubert Duprat (°1957) een samenwerking aan met dieren. In zijn voortdurend project: *The Wonderful Caddis Worm: Sculptural Work in Collaboration with Trichopteras* uit 1980 zette hij een samenwerking op tussen kokerjufferlarven en zichzelf (afb. 2.10 en 2.11). Kokerjufferlarven zijn kleine gevleugelde insecten, nauw verwant met de vlinder, die in de buurt van beken en vijvers in het water leven. Ze beschermen hun ontwikkelende lichaampjes tegen de stromingen van het water door zich te omhullen met kokers gemaakt uit verschillende materialen uit hun omgeving. Zandkorrels, plantmateriaal, stukken van schaaldieren en vissen worden zorgvuldig omgebouwd met zijde tot kokers. Duprat haalde de larven uit hun natuurlijke omgeving en plaatste ze voor het artistiek experiment in een gecontroleerde wetenschappelijke setting. Hij verwijderde hun natuurlijke kokers en plaatste ze in aquaria voorzien van alternatieve materialen zoals goud, halfedelstenen en edelstenen. Zonder aarzelen werden de materialen door de larven gebruikt om nieuwe kokers op te bouwen. Deze natuurlijke bouwsels werden gemaakt door de larven, onder begeleiding van Duprat, en zijn quasi sieraden en beeldhouwwerken. Het zijn kunstwerken en tegelijkertijd producten van een wetenschappelijk experiment.¹⁷⁹



2.10 en 2.11 Hubert Duprat (1980) *The Wonderful Caddis Worm: Sculptural Work in Collaboration with Trichopteras*, in het water levende kokerjuffer larven, kokers van goud, opaal, en turquoise, afmeting n.b.

¹⁷⁶ Aloj, 2012: p. 6-12.

¹⁷⁷ Aloj, 2012: p. 6-12, Hirst, 1990.

¹⁷⁸ Berger, 1980, Berger, 2009, Aloj, 2012: p. 12.

¹⁷⁹ Kastner, 2007, Besson, 1998.

2.1.3 TAXIDERMIE

Buiten het afbeelden of verbeelden van dieren via verschillende media is ook de taxidermie de laatste decennia een populair fenomeen geworden als een artistiek medium. Veel makers leggen de verbinding tussen taxidermie beeldende kunst. Een verbinding die zich uit in sieraden, modeaccessoires, sculpturale en autonome werken.

Taxidermie is een algemene term die het behoud van de natuurlijke geschiedenis met al zijn verschillende soorten en rassen omvat.¹⁸⁰ Letterlijk betekent taxidermie: het verplaatsen van de huid, afgeleid van de Griekse woorden *taxis*, het verplaatsen en *derma*, de huid. Vandaag verwijst de term naar het vakmanschap van het conserveren en opzetten van dode dieren op een zo natuurgetrouw mogelijke manier. Kunstmatige lichamen uit polyurethaan worden overtrokken met de originele huid, ogen worden vervangen door glazen reproducties en de natuurlijke kleur van poten en snabels wordt terug geschilderd. Niet enkel dieren met een flexibele (harige) huid vallen onder het begrip taxidermie, maar tevens het conserveren van vlinders, kevers en andere insecten worden als taxidermie beschouwd.¹⁸¹

Het ontstaan van Europese rariteitenkabinetten (*Wunderkammers*) in de 16^{de} en 17^{de} eeuw zorgde voor een eerste ruwe vorm van taxidermie. Deze kabinetten waren kasten, en later zelfs volledige kamers, waarin dierlijke en natuurlijke objecten van over heel de wereld verzameld en gepresenteerd werden, ontstaan vanuit de interesse voor de natuurlijke wereld. Het was een activiteit die zich ontwikkelde binnen de elite. Uit verschillende landen werden tijdens koloniale expedities exotische dieren en andere curiosa meegebracht: schelpen, koraal, hoorn, geweien, schedels en dieren zoals vissen, kameleons, krokodillen, schildpadden, gordeldieren wiens harde buitenste huid of schelp gemakkelijk te bewaren was. Enerzijds waren deze collecties een persoonlijke verrijking voor de verzamelaar, anderzijds verbeterde dit ook het aanzien en de reputatie van de verzamelaar. Later, in het begin van de 17^{de} eeuw, werden volledige kamers gewijd aan kunstobjecten, curiosa en natuurlijke wonderen. Muren en plafonds werden versierd met schildpadschelpen, gordeldieren en gedroogde vissen. De eerste voorbeelden van opgezette dieren waaronder reptielen, zoogdieren en vogels in rariteitenkabinetten of als jachttrofeeën in jachthuizen dateren tevens uit deze periode.¹⁸² Veel van deze privécollecties, die ontstonden vanuit de passie van één persoon, vormden eind 17^{de} eeuw de fundamenten van de eerste natuurhistorische musea.¹⁸³ Uit deze periode zijn er slechts weinig taxidermische bewijzen overgebleven omwille van de ineffektieve conserveringstechnieken. De basisvaardigheden waren ontwikkeld maar het was pas eind 18^{de} eeuw dat men de juiste technieken toepaste en dat taxidermie een professioneel beroep werd.¹⁸⁴ Taxidermisten kenden een groot succes, maar na de tweede wereldoorlog verloor de taxidermie zijn populariteit. Het idee om dieren te doden voor de sport en ze te presenteren als persoonlijke trofeeën paste niet meer in de tijdsgeest. Ook in de minimalistische interieurs van eind 20^{ste} eeuw was geen plaats meer voor stoffige opgezette dieren en had het fenomeen lange tijd een negatief imago. Sinds de 21^{ste} eeuw, en in het bijzonder de laatste 5 jaar, is er een hernieuwde interesse in taxidermie. Hedendaagse interieurs worden gevuld met taxidermische objecten om een unieke en persoonlijke toets te geven. Taxidermie wordt niet louter als decoratie beschouwd, maar ook als commerciële aandachtstrekkers. Etalages van winkels, restaurants en hotels worden aangekleed met opgezette dieren.¹⁸⁵ Daarenboven kent de toepassing van taxidermie als een artistiek medium zowel conceptuele als puur esthetische benaderingen. Heel wat makers vinden inspiratie in de natuurlijke geschiedenis, de natuurhistorische presentaties in musea en in de wetenschappelijke benadering van taxidermie.

¹⁸⁰ Turner, 2013: p. 19.

¹⁸¹ Aloï, 2012: p. 24-48, Turner, 2013: p. 19-20.

¹⁸² Aloï, 2012: p. 5 en p. 31, Turner, 2013: p. 20.

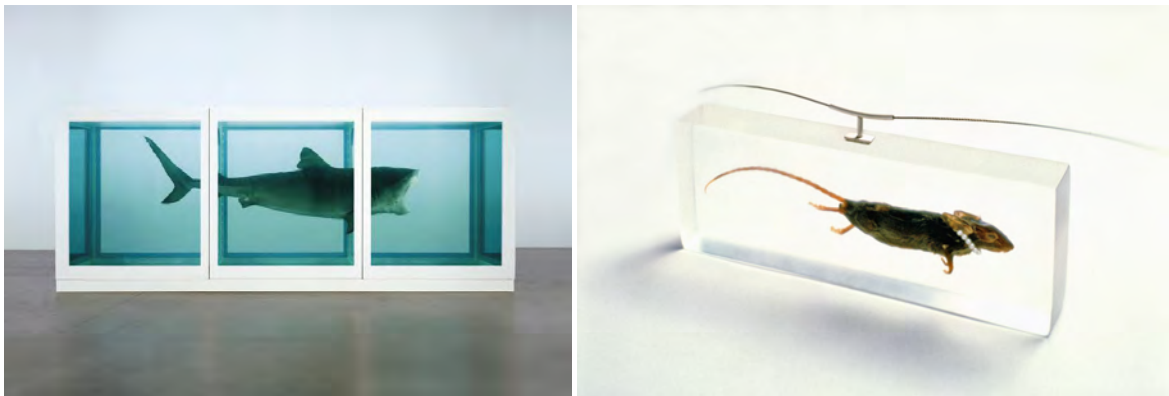
¹⁸³ Turner, 2013: p. 33.

¹⁸⁴ Turner, 2013: p. 22.

¹⁸⁵ Aloï, 2012: p. 24-48, Turner, 2013: p. 28.

De meer wetenschappelijke conservatie in rariteitenkabinetten en later ook in laboratoria en onderwijsinstellingen waar men verschillende dieren pekeld in glazen bokalen wordt weerspiegeld in het werk van de Britse kunstenaar Damien Hirst (°1965). De tijgerhaai van Hirst uit 1991, een echte haai bewaard in een formaldehyde oplossing, behoort tot de traditie van natuurhistorisch behoud van verschillende soorten dieren (afb. 2.12). Echter, door zijn 'verplaatsing' van het natuurhistorisch museum naar de kunstgalerij krijgt het lichaam van de haai het aura van een kunstwerk, het wordt ontdaan van zijn wetenschappelijke en natuurlijke waarde. De haai is echt maar niet levend. Daardoor kan het geclassificeerd worden als een object. Het is geen representatie want het dier is fysiek aanwezig. De toeschouwer staat oog in oog met de meest gevreesde natuurlijke vijand.¹⁸⁶ 'Hirst's shark gives the opportunity to experience an intensity that a painting cannot quite conjure: that is the encounter with the animal matter.'¹⁸⁷ Het lichaam van de haai is nagenoeg ontdaan van zijn oorspronkelijke dierlijkheid door het in een andere context te plaatsen. Toch heeft het nog steeds de kracht om angst op te roepen bij de mens.

In dezelfde periode werd de Nederlandse sieraadontwerper en kunstenaar Ted Noten (°1956) bekend met zijn halssieraad *Turbo Princess* (1995), een hanger waarin een zwarte muis met parelketting gevangen zat in een transparant kunststof blokje, vergelijkbaar met de bokalen met gepekeld dieren (afb. 2.13). Het sieraad was ontstaan vanuit Noten's woede wanneer hij gevraagd werd een parelketting te creëren voor een expositie, *De Parelketting*. Een traditioneel sieraad, de parelketting kreeg een andere drager en werd in vraag gesteld: 'Who is wearing the best piece of jewelry? The lady who puts on the necklace or the mouse decorated with pearls?'¹⁸⁸ Enerzijds wordt de muis ontdaan van haar dierlijkheid door ze uit haar vertrouwde omgeving te halen en anderzijds wordt de ordinaire parelketting ook uit zijn vertrouwde context gehaald.¹⁸⁹ Beide werken, zowel dat van Hirst als het halssieraad van Noten, tonen het originele dier in een andere setting. In *Turbo Princess*, is de enige toevoeging aan het oorspronkelijk dier de parelketting. Zowel de haai als de muis zijn het onderwerp van het werk.



2.12 Damien Hirst (1991) *The physical Impossibility of Death in the Mind of Someone Living*, Sculptuur uit Glas, gelakt staal, silicone, mono-filament, haai en formaldehyde oplossing, 2170 x 5420 x 1800 mm.

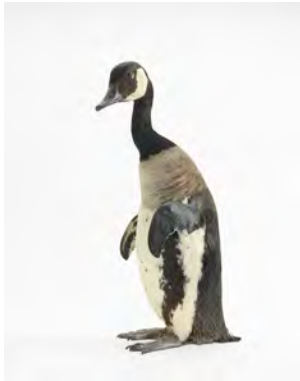
2.13 Ted Noten (1995) *Turbo Princess*, een zwarte muis met parelketting gegoten in acryl, afmeting n.b.

¹⁸⁶ Aloj, 2012: p. 1-7, Turner, 2013: p. 211, Hirst, 2015.

¹⁸⁷ Aloj, 2012: p. 4.

¹⁸⁸ Noten, 2012.

¹⁸⁹ Van Kan, 2012.



2.14 Thomas Grünfeld's (2014) Misfit (Canadese gans/pinguin), taxidermie, 60 x 30 x 25 cm.

2.15 Idiots (2005) Ophelia, leeuw, keramiek en glas, 235 x 80 x 80 cm.

2.16 Märta Mattsson (2010) Atlas Beetle, broche, afmeting n.b.

Buiten de puur realistische weergave van het fysiek dierlijke lichaam wordt taxidermie ook toegepast als een medium om een nieuw onnatuurlijk beeld te creëren waarin gebalanceerd wordt tussen naturalistisch en dromerig, tussen realiteit en illusie en tussen rationeel en surrealistisch. De taxidermische werken van Thomas Grünfeld's (°1956), *Misfits* (1998-2014), tonen een duidelijke paradox tussen het vertrouwde en ongewone. Hij gebruikt het concept van hybriden om zo zijn eigen 'freaks' uit de natuur te creëren (afb. 2.14). Elk object of wezen is telkens een kunstmatige combinatie van twee of drie verschillende dieren. Dit soort kunstmatige 'freaks' vinden hun oorsprong in de 19^{de} eeuw waarin dieren met natuurlijke afwijkingen in freakshows werden getoond vanuit de menselijke fascinatie voor curiositeiten. Eerst werden deze abnormale wezens door taxidermisten opgezet, later ging men door het grote succes zelf 'nieuwe' wezens creëren.¹⁹⁰ De *Misfit* 'collages' van Grünfeld geven de illusie dat de natuur de enige overgebleven zekerheid is in een gekloonde en mens-gemanipuleerde wereld. Tegelijkertijd wordt deze zekerheid uitgedaagd door de geloofwaardige aanwezigheid van onmogelijke dieren.¹⁹¹ Daarnaast wordt taxidermie ook gecombineerd met elementen die geen enkele relatie hebben met het originele dier zoals in het werk van ontwerpstudio Idiots. Hun kenmerk is het surrealistisch en poëtisch gebruik van taxidermie waarin verschillende media verenigd worden. Eén van hun bekendste werken is *Ophelia* (2005), een leeuw waarvan het achterste gedeelte vervangen werd door glanzende gouden druppels (afb. 2.15). Het werk gaat volgens het duo Idiots over het volgende: '*Ophelia is about the old power of nature and the new power of money and gold that consumes everything*'.¹⁹² Vervolgens kan de Zweedse sieradontwerpster Märta Mattsson (°1982) niet ontbreken wanneer gesproken wordt over realiteit en fantasie. Mattsson gebruikt hoofdzakelijk kleinere dieren zoals vlinders, kevers, vogels en konijnen in haar werk. Vlinders en kevers worden bezet, omhuld of gevuld met typische materialen uit het traditionele sieradenvakgebied. Edelstenen of synthetische stenen worden in een veelheid aangebracht of verpulverd tot poeder. Mattsson is gefascineerd door dingen die afstotend zijn, die je niet wil zien, maar waar je toch naar kijkt. Deze fascinatie is het meest aanwezig in haar '*Beetles*' (2010) sieraden waarin ze glinsterende stenen toevoegt ter vervanging voor hun onappetijtelijke ingewanden (afb. 2.16). Op deze manier transformeert ze vertrouwde en herkenbare dieren tot buitengewone nieuwe wezens waarin ze speelt met de spanning tussen afstoting en aantrekking. De dieren worden herboren in een nieuw gedaante en krijgen een nieuwe identiteit als objecten van verwondering.¹⁹³

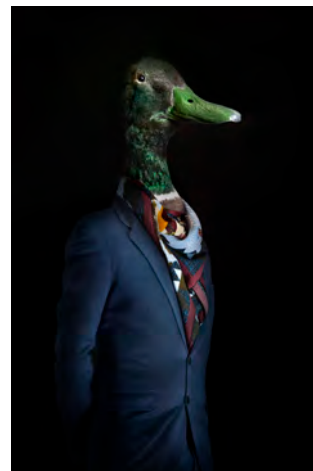
¹⁹⁰ Turner, 2013: p. 156-170 en p. 211, Aloj, 2012: p. 35.

¹⁹¹ Aloj, 2012: p. 35, Grünfeld, 2010.

¹⁹² Idiots, 2008: p. 43.

¹⁹³ Mattsson, 2014.

Anders dan het werk van Märta Mattsson is de serie *Second Skins* (2012-2013) van fotograaf Miguel Vallinas (° n.b.). In plaats van de (dode) dieren een nieuwe identiteit te geven, onthult Vallinas het dier in de mens. *Second Skin* is een fotoserie bestaande uit meer dan 50 verschillende menselijke portretten waarin dieren gekleed zijn met hedendaagse outfits (afb. 2.17-2.20). De zorgvuldig uitgekozen kleding lijkt bij de persoonlijkheid van het dier te passen en lijkt deze identiteit zelfs te versterken als een tweede huid. De portretten worden op die manier meer menselijk dan dierlijk en doen ons nadenken over de keuzes die we maken in onze uiterlijke verschijning, en wat deze de wereld vertellen over ons karakter. *'Our clothes reveal what is locked within us. Certain people wear certain clothes to differentiate themselves from others, but when they meet people dressed the same way, they form herds. Our clothing is like the fur of animals.'*¹⁹⁴ Vallinas fotografeert in de eerste plaats verschillende opgezette dieren uit musea en privé collecties. Vervolgens wordt elke outfit nauwkeurig gekozen samen met een vrijwillig model in Vallina's studio. Tot slot worden de twee beelden digitaal samengebracht tot één beeld.¹⁹⁵ Taxidermie is hier dus een element wat het mogelijk maakt levensechte portretten van dieren weer te geven in het lichaam van een menselijk individu.



2.17 Miguel Vallinas (2012-13) *Second Skin* – Swan, portret nummer 36, Matte print, 70 x 50 cm, Editie van 50.

2.18 Miguel Vallinas (2012-13) *Second Skin* – Goat, portret nummer 10, Matte print, 70 x 50 cm, Editie van 50.

2.19 Miguel Vallinas (2012-13) *Second Skin* – Bull, portret nummer 2, Matte print, 70 x 50 cm, Editie van 50.

2.20 Miguel Vallinas (2012-13) *Second Skin* – Duck, portret nummer 11, Matte print, 70 x 50 cm, Editie van 50.

¹⁹⁴ Vallinas, 2014.

¹⁹⁵ Vallinas, 2014, *My Life in Art*, 2015.

2.1.4 DIERLIJK MATERIAAL

Bont, pluimen, veren en insecten behoren tot de meest tot de verbeelding sprekende materialen in de mode en daarbuiten. Hun natuurlijke schoonheid, beweeglijkheid, (on)regelmatigheid, fragiliteit, verfijning, ruwheid en elegantie hebben doorheen de geschiedenis voor verschillende connotaties gezorgd. De dierlijke materialen werden gewaardeerd omwille van hun kostbaarheid en nuancering en groeiden uit tot buitengewone symbolen van luxe en sierlijkheid. De waardering voor deze materialen, als grondstoffen voor artistieke realisaties, is tot op de dag van vandaag levendig. Hedendaagse modeontwerpers en modehuizen, kunstenaars en ontwerpers, verwerken dierenhuiden, insecten, veren, pluimen en leder in modieuze garderobes gaande van accessoires zoals hoeden, schoenen en handtassen tot volledige silhouetten, kunstwerken en artistieke sieraden.¹⁹⁶ De reden waarom voor deze materialen gekozen wordt is dikwijls verschillend. Sommige vertrekken vanuit de symbolische betekenis van dieren, anderen gebruiken de dierlijke materialen als een reactie op de massaconsumptie en trachten terug een identiteit te geven aan het materiaal en zijn oorsprong. Daarenboven worden de materialen simpelweg gebruikt omwille van hun esthetische kwaliteiten en natuurlijke eigenschappen, als een alternatief voor verf, klei, steen, textiel of metaal. De verschillende toepassingen van dierlijke materialen in de artistieke context worden vervolgens geanalyseerd in drie clusters: *Veelheid – Eenheid*, *Individualiteit – Identiteit* en *Pure materialiteit*. Deze clusters werden opgemaakt op basis van de eigen werkwijze in de artistieke praktijk die aan de basis van dit onderzoek ligt. In groep één, *Veelheid – Eenheid*, worden werken geanalyseerd waar het dier of dierlijk materiaal als 'bouwsteen' in een compositie of beeld functioneert. *Individualiteit – Identiteit* omvat enerzijds voorbeelden van ontwerpers en kunstenaars die de unieke eigenschappen van de materialen omvormen tot nieuwe identiteiten. Anderzijds benadrukken ze de eigenschappen door de identiteit en individualiteit van het oorspronkelijk dier terug in het eindproduct te betrekken. Tot slot worden in de laatste cluster, *Pure Materialiteit*, werken besproken waar nagenoeg enkel de eigenschappen van het materiaal en de bewerkingstechnieken centraal staan.

¹⁹⁶ Debo, 2014: p. 5.

VEELHEID - EENHEID

De natuur, en meer specifiek het dierenrijk, is enerzijds een bron van inspiratie, anderzijds levert het ingrediënten en grondstoffen voor artefacten. De buitengewone karakteristieken van dierlijke materialen zijn voor kunstenaars en ontwerpers een interessant alternatief voor verf, klei, metaal, textiel of kunststof. Tegelijkertijd vinden velen hun inspiratie in de mechanismen van de natuur, zoals bijvoorbeeld Alexander McQueen (1969-2010). Zijn werk is in de mode-industrie altijd als grensverleggend beschouwd. Modeconventies worden uitgedaagd en uitgebreid om ideeën over ras, klasse, seksualiteit, religie en het milieu te uiten. De processen van de natuur, de symboliek van dieren en hun uiterlijke en materiële kenmerken waren een cruciaal onderdeel van McQueen's collecties (afb. 2.21-2.23). Alles wat hij doet is naar eigen zeggen op de een of de andere manier verbonden met de natuur.¹⁹⁷



2.21 Alexander McQueen (2006-7) Widows of Culloden, kleed, autumn/winter 2006-7, zijde, tul, kant en gewei uit giethars.

2.22 Alexander McQueen (2009-2010) The Horn of Plenty, kleed, autumn/winter 2009-10, zwarte eenden veren.

2.23 Alexander McQueen by Sarah Burton (2014) It's Beauty and the Beast, Wild Beauty, kleed, Fall 2014 Ready-to-wear, bont materialen.

'I have always loved the mechanics of nature and to a greater or lesser extent my work is always informed by that. Birds in flight fascinate me. I admire eagles and falcons. I'm inspired by a feather but also its color, its graphics, its weightlessness and its engineering. It's so elaborate. In fact I try and transpose the beauty of a bird to women.'

- Alexander Lee McQueen¹⁹⁸

Veren, pluimen, huiden en schelpen zijn voor McQueen pure materialen met bovenmenselijke en unieke eigenschappen. Deze materialen symboliseren voor hem evenwel de grens tussen leven en dood.¹⁹⁹ Zijn silhouetten bestaan niet alleen uit dierlijke materialen. Het dierlijke karakter wordt ook vormelijk en structureel overgebracht op de vrouw, telkens met een knipoog naar het oorspronkelijke dier. Het zwarte kleed uit de herfst- wintercollectie *The Horn of Plenty* (2009) bijvoorbeeld, toont een soort van tweede huid voor de vrouw en een nieuwe belichaming van de dierlijke huid (afb. 2.22). Bekleed met zwarte veren verwijst het naar de raaf die in de romantiek een symbool was voor de dood. Daarnaast is de richting van de veren, vergelijkbaar met het vederkleed van een vogel, opgebouwd volgens de onderliggende structuur van het kleed. De zwarte eenden veren in het silhouet vormden aanvankelijk samen één geheel: het vederkleed van de eend. In de jurk wordt elke veer wederom deel van een nieuwe eenheid.

¹⁹⁷ Bolton, 2011: p. 12-15.

¹⁹⁸ Bolton, 2011: p. 172.

¹⁹⁹ O'Neill, 2014: p. 60.

Bovendien associëren we deze nieuwe eenheid nog steeds met het dierlijke door de vorm, de symboliek en zijn relatie met het driedimensionale menselijke lichaam, overeenkomstig met het lichaam van het dier. Deze benadering van dierlijke materialen, waarin zowel symboliek als pure materialiteit belangrijk zijn is vergelijkbaar met het werk van de Belgische kunstenaar Jan Fabre (°1958) bekend van zijn werken waarin hij bestaande objecten of interieurs bekleedt met ham of met schilden van juweelkevers. Deze laatste, de juweelkever, staat al sinds de oude Egyptenaren symbool voor een leven na de dood. Ook in de werken van Fabre staat de symboliek en de filosofie centraal. In deze bespreking van zijn werk met juweelkevers ligt de focus echter op het vormelijk en technische aspect. Sedert de jaren 90 gebruikt hij de iriserende en glinsterende schilden van Thaise juweelkevers waarmee hij verschillende objecten bekleedt. De iriserende kleuren zijn een gevolg van de natuurlijke structuur van de schilden, vergelijkbaar met iriserende veren of pluimen. Dit iriseren is een natuurkundig verschijnsel als gevolg van breking en interferentie van het licht, door Fabre intensief benadrukt in zijn werken met juweelkevers. Afhankelijk van de richting waarin ze geplaatst worden geven de juweelkevers verschillende nuances van groen tot blauw. Duizenden schilden worden nauwgezet naast elkaar geplaatst en vormen samen een tekening in het oppervlak vergelijkbaar met mozaïek tekeningen. In 2011 maakt Fabre een reeks 'mozaïek schilderijen' die het koloniale verleden van België bekritisieren, een thema dat eerder al verscheen in zijn werk: *Tribute to Hieronymus Bosch in Congo* (afb. 2.24 en 2.25). Dit keer maakt Fabre een meer symbolische en traditionele uitwerking van het thema. Hij gebruikt zowel de iconografie als de beeldtaal uit schilderijen van Hieronymus Bosch. De schilden van de juweelkevers worden gebruikt als grondstof, als 'verf', om een illustratief beeld te creëren in de vorm van een schilderij op doek.²⁰⁰ Door het plaatsen van de schilden in verschillende richtingen en dieptes benut Fabre volledig de natuurlijke eigenschappen van het materiaal. De kleine schilden worden getransformeerd tot een nieuwe verschijning, een nieuw gedaante. 'De metamorfose is een sleutelbegrip in de benadering van het artistieke parcours van Jan Fabre, waarin het dierlijke en menselijke bestaan continu interageren.'²⁰¹



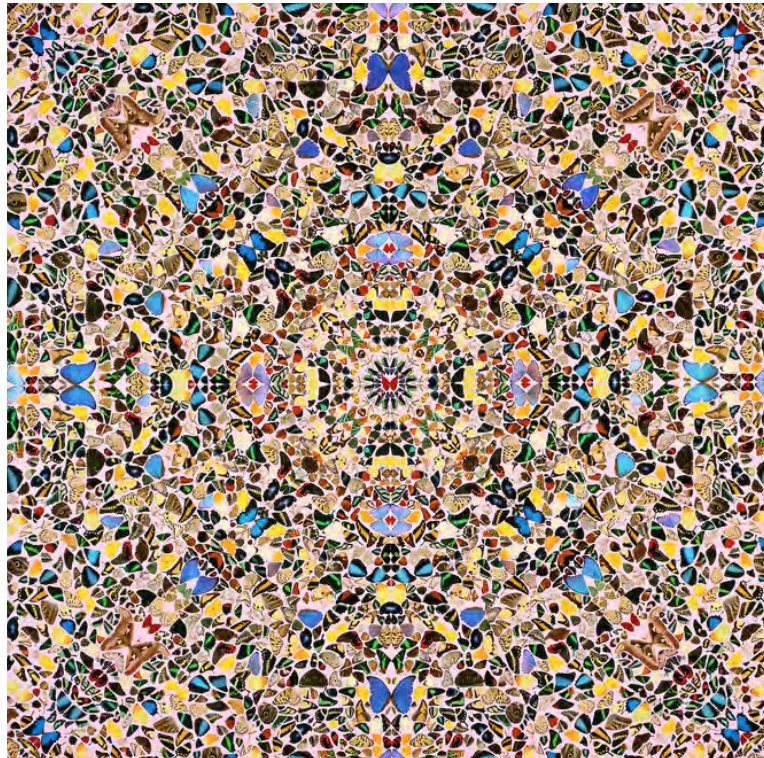
2.24 Jan Fabre (2011-2012) *Slave Shits Pearls*, uit de serie *Tribute to Hieronymus Bosch in Congo*, juweelkever schilden op hout, 227,5 x 173 x 8,1 cm.

2.25 Jan Fabre (2011-2012) *King Leopold II*, uit de serie *Tribute to Hieronymus Bosch in Congo*, juweelkever schilden op hout, 227,5 x 173 x 8,1 cm.

²⁰⁰ Angelos, 2015.

²⁰¹ Angelos, 2015.

Zoals Fabre in voorgaande werken enkel de schilden van de juweelkevers gebruikt, zo zijn de vlinders uit de 'Kaleidoscope' schilderijen van Damien Hirst ontdaan van hun lichaam. Deze serie schilderijen zijn in het gebruik van het dierlijk materiaal en de toegepaste techniek, waarin richting een belangrijk rol speelt, nauw verwant met de werken van Jan Fabre. *The wonder of you* (2001) is één van de eerste werken waarin Hirst duizenden, verschillende gekleurde vlindervleugels in ingewikkeld geometrische patronen plaatst (afb. 2.26). De 'Kaleidoscope' schilderijen refereren naar de spirituele symbolische betekenis van de vlinder, gebruikt door de Grieken als symbool voor de wedergeboorte, het leven na de dood.²⁰² De uiterlijke kenmerken: de symmetrie, de verschillende kleuren en de afmetingen worden door Damien Hirst getransformeerd tot één nieuw geheel.



2.26 Damien Hirst (2001) *The Wonder of you*, uit de *Kaleidoscope* serie, vlinders en huishoud glans, 2134 x 2134 mm.

De silhouetten van Alexander McQueen, de met kevers beklede werken van Jan Fabre en Damien Hirst's gebruik van vlindervleugels kunnen omwille van het materiaalgebruik en het belang van de symboliek van het dier als overeenkomstig beschouwd worden. In de eerste plaats verwerken ze het dierlijk materiaal op een ritmische en herhalende manier tot nieuwe beelden. De visuele en fysieke kwaliteiten van het materiaal worden expressief gebruikt. Bovendien kiezen deze kunstenaars niet alleen voor de dieren als pure materie maar ook omwille van de symboliek die ze met zich meedragen. In het werk van Fabre en Hirst is het fysieke dier nagenoeg volledig aanwezig, vergelijkbaar met de taxidermie. Door hun veelheid maken ze echter deel uit van een groter geheel.²⁰³ Ze worden niet meer als individuen beschouwd en verliezen hun dierlijke identiteit. Elke afzonderlijke kever of vlinder heeft een belangrijke solistische rol in het werk en worden van op een afstand beschouwd als één eenheid, het kunstwerk. Tot slot is deze analyse van veelheid en eenheid, en al dan niet de relatie met de oorsprong van het materiaal, opmerkelijk in het werk van Kate MccGwire (*1964).

²⁰² Hirst, 2015.

²⁰³ Visser, 1996: p. 65.

Deze Britse kunstenaar gebruikt uitsluitend vogelveren en stelt in haar werk vragen over de aard van schoonheid (afb. 2.27 en 2.28). Organische patronen en vormen verkennen de noties van schoonheid en vervreemding, van aantrekking en afstoting en van het buitenaardse.²⁰⁴ De uiterlijke en fysieke kenmerken van verschillende vogelveren worden op oneindig veel manieren aangewend in sculpturen en beelden. Zowel de volledige veren als de spoelen, het gedeelte wat aanvankelijk in de vogelhuid vast zat, worden in verschillende patronen en structuren geassembleerd. Ze worden op driedimensionale vormen geordend en verlijmd in verschillende lagen. Spiraal- of cirkelvormen trekken de blik van de kijker naar binnen om daarna weer te worden afgestote vanwege de bedreiging binnenin. Deze 'bedreiging' is in dat geval de manier waarop de pennen van de veren in een stekelig patroon zijn geplaatst.²⁰⁵ Wanneer het werk vorm krijgt ontstaat een nieuwe speelse werkelijkheid, het object zelf wordt een nieuw soort spectrum, waarin de veelheid getransformeerd wordt tot een eenheid, en, waarin tevens de associatie met het oorspronkelijke dier verdwijnt. In sommige gevallen is het materiaal zelfs niet meer onmiddellijk herkenbaar, zoals in het werk *Oscilate* (2013) (afb. 2.27). De veren vormen van op een afstand een grafisch werk waarin we visueel worden meegezogen. Elke veer wordt net zoals in de werken van Hirst en Fabre deel van het geheel zonder een verwijzing naar de dierlijke werkelijkheid.



2.27 Kate MccGwire (2013) *Oscilate*, vleugelveren van duiven op plank (canvas), 100 x 100 x 5 cm.

2.28 Kate MccGwire (2011) *Corvid*, Mixed media met kraaienveren, 122 x 331 x 149 cm.

²⁰⁴ MccGwire, 2015: p. 1 & Arzalluz, 2014: p. 113.

²⁰⁵ MccGwire, 2015: p. 1 & Arzalluz, 2014: p. 113.

INDIVIDUALITEIT EN IDENTITEIT

De band tussen mensen en producten is veranderd als gevolg van de massaproductie en -consumptie. Dagelijks sterven onnoemlijk veel dieren in de grootschalige industrie voor voeding of andere producten. De identiteit en afkomst van de dieren is voor de consument ongekend. Daarenboven bevatten heel wat producten dierlijke grondstoffen waarvan we niet eens wisten dat ze bruikbaar waren. De Nederlandse ontwerpster Christien Meindertsma (*1980) probeert met haar producten deze verbintenis tussen mens en product aan te kaarten en tracht via verschillende projecten een andere blik te werpen op de grootschalige industrie. In een groot deel van haar projecten maakt Meindertsma het onderwerp, zoals de afkomst van een product, terug inzichtelijk door de productie terug te brengen naar de oorspronkelijke schaal van één dier.²⁰⁶ Een van deze projecten, dat nog steeds evolueert, is *one-sheep cardigan* (2005) en *one-sheep sweater* (2010) (afb. 2.29 en 2.30). Meindertsma breidde truien uit wol, waarbij ze vertrok vanuit het schaap en niet vanuit de wol. De exacte hoeveelheid wol van één schaap was genoeg voor één trui. Het gevolg was dat elke trui verschillend was, sommige waren langer dan andere, omdat niet ieder schaap dezelfde hoeveelheid wol geeft. Bij *one-sheep cardigan* en *one-sheep sweater* kreeg de drager een soort van identiteitskaart van het schaap dat de wol bezorgde. Op die manier krijgt de drager terug een directe relatie met het schaap en krijgt het schaap een eervolle identiteit.²⁰⁷



2.29 Christien Meindertsma (2005) *One Sheep Cardigan*, wollen trui en identiteitskaart van het schaap.
2.30 Christien Meindertsma (2010) *One sheep Sweater*, pas geschoren wol van telkens één schaap.

Ook het werk *Colonna* (2007) van het Nederlandse ontwerpers duo Formafantasma (*1983 en *1980) geeft een andere kijk op onze consumptiemaatschappij en het gebruik van dierlijke materialen. In 2007 vervaardigden ze een halssieraad samen met een boek waarin ze analyseerden welke delen van het paard overvloedig gebruikt worden en welke niet. Via dit werk stelden ze zich de vraag of het niet beter is minder te produceren en net meer te gebruiken van bijvoorbeeld één dier. *Colonna* was een zoektocht naar de toepassingen van het lichaam van één paard in de industrie waaruit bleek dat heel wat delen niet gebruikt worden zoals bijvoorbeeld de beenderen. Het halssieraad dat hieruit voortvloeide bestaat uit paardenharen met een bevestigingsstuk uit beenderporselein waarvoor ze paardenbeenderen gebruikten. Het ontwerpersduo wilde hiermee aantonen dat één paardenlichaam veel meer kan benut worden dan hoe men het in de huidige productie doet.²⁰⁸ Een gelijkaardig project was *Pig 05049* (2007) van Christien Meindertsma waarin ze één varken op chirurgische wijze ontleedt en toepassingen ervan in de maatschappij nagaat. Dit onderzoek werd getoond in de vorm van het boek *Pig 05049*.²⁰⁹ Dit project leverde geen fysiek product op, maar had de intentie aan te tonen hoe weinig we als consumenten weten van de producten om ons heen.²¹⁰

²⁰⁶ Verweij, 2007: p.2.

²⁰⁷ Verweij, 2007: p.2-4, Bem, 2014: p.122.

²⁰⁸ Formafantasma, 2011.

²⁰⁹ Verweij, 2007: p.2-5, Meindertsma, 2007: p.186-187.

²¹⁰ Verweij, 2007: p.2-5, Meindertsma, 2007: p.186-187.

Deze eerste voorbeelden zijn een reactie op de overconsumptie van de maatschappij en bieden alternatieven voor het gebruik van dierlijke materialen. Christien Meindertsma geeft met haar one-sheep projecten terug een identiteit aan de oorsprong van het materiaal en het dier, terwijl Formafantasma ons eerder doet nadenken over het gebruik van de materialen. In een volgende reeks voorbeelden worden dierlijke materialen gebruikt omwille van hun unieke, visuele eigenschappen. De materialen worden getransformeerd tot nieuwe identiteiten of ze worden gebruikt om van banale functionele objecten individuele karakters te maken. De sieraden van Noon Passama (°1983) kunnen dit verduidelijken. Haar afstudeerproject, *Knobs* (2010), bestond uit een serie broches bestaande uit deurknoppen bekleed met dierenhuiden (afb. 2.31 en 2.32). Deurknoppen en -klinken zijn functionele objecten die we dagelijks aanraken omwille van hun functie. Passama haalt met het project *Knobs* de deurknoppen uit hun alledaagse context en plaatst ze op het menselijke lichaam. De materialen van deurklinken, deurknoppen en kranen werden veranderd van hard naar zacht en van industriële naar natuurlijke materialen. Verschillende dierenhuiden werden gebruikt om elk object zijn eigen identiteit te geven alsof het individuele personen waren.²¹¹ Deze associatie met een individueel persoon versterkte Passama nog meer door portretten naast de broches te plaatsen, waarin ze specifieke personen zocht met een soortgelijke haartooi. De snit en de kleur van onze haardos is een manier om ons als mensen te onderscheiden van de massa, als een individu. In de *Knobs*-serie werden op een efficiënte en doordachte manier verschillende soorten dierenhuiden gekozen om de objecten een eigen identiteit te geven. Hun vorm bleef behouden maar hun oorspronkelijke aard, als een functioneel object, vervaagt.



2.31 Noon Passama (2010), Broche uit de serie *Knobs*, Lucia King's portret, afmetingen n.b.
 2.32 Noon Passama (2010), Broche uit de serie *Knobs*, Jan Bor's portret, afmetingen n.b.

²¹¹ This is Paper: 2011, Passama, 2015.

Deze werkwijze van het bekleden of maskeren van een functioneel object werd eveneens gehanteerd door Meret Oppenheim (1913-1985) in het befaamde werk *Déjeuner en fourrure* (Ontbijt in bont) uit 1936, is een koffietas bekleed met reeënhuid (afb. 2.33). Oppenheim was één van de meest belangrijke en onconventionele kunstenaars van de 20^{ste} eeuw. Met *Déjeuner en fourrure* werd ze een legende en één van de belangrijkste voorvechters van het Franse surrealisme.²¹² Door de koffietas te bekleden met de dierenhuid vindt er, net zoals in broches van Noon Passama, een verschuiving in context plaats. 'Een object bekend van de dagelijkse routine ondergaat een vervreemding door de subversieve artistieke herdefiniëring van zijn functie.'²¹³ Deze metamorfose is verrassend en choquerend tegelijk: de koffietas en het bont, het culinaire en het dierlijke, het orale en het tactiele, het geciviliseerde en het wilde, het erotische en het banale botsen met elkaar. Het voelen van de harige tas op je lippen is afstotend en tegelijkertijd aantrekkelijk. Indien het object gebruikt zou worden ontstaat een geheel andere beleving, het gebruiksvoorwerp krijgt een nieuwe identiteit met uitzonderlijke ervaringen.²¹⁴



2.33 Meret Oppenheim (1936) *Déjeuner en fourrure*, Met huid bekleedde tas, bordje en lepel, tas 10,9 cm, bordje 23,7 cm, lepel 20,2, totale hoogte 7,3 cm.

²¹² Eipeldauer, 2013: p.16-18.

²¹³ Eipeldauer, 2013: p.17.

²¹⁴ Eipeldauer, 2013: p.17.

Een volgende collectie sieraden in deze cluster, *individualiteit* en *identiteit*, zijn de portretten van Noon Passama (afb. 2.34-2.36). Deze Portraits-collectie toont sieraden, opgebouwd uit delen van dierenhuiden, als persoonlijkheden of als individuen. 'They are representations of characters through abstracted and constructed facial aspects opening for interpretation, identification, and imagination.'²¹⁵ Voor deze portret-broches inspireerde Passama zich op 16^{de} eeuwse miniatuurportretten die doorgaans werden geschilderd op een kalfsperkament (afb. 2.37).²¹⁶ De uniciteit en variëteit van dierenhuiden worden in de broches beeldend gebruikt om aan elk portret een andere identiteit te geven. Specifieke delen worden op basis van de haarrichting en unieke details uit de huiden geselecteerd en uitgesneden om ze vervolgens te assembleren tot nieuwe combinaties, tot nieuwe karakters (afb. 2.34). Elk portret wordt genummerd in plaats van benoemd met een naam die op sekse zou duiden.²¹⁷



2.34 Noon Passama (2011) Verschillende delen voor de opbouw van één portret, Deel van serie Portraits.
2.35 en 2.36 Noon Passama (2013), Portraits no 1 – 10, verschillende dierenhuiden, afmetingen n.b.



2.37 Levina Teerlinc (ca. 1555 -1560) Portrait miniature of Katherine Grey, waterverf op kalfsperkament, ivoren kader, Ø 35 mm.

²¹⁵ Passama, 2015.

²¹⁶ Passama, 2015.

²¹⁷ Passama, 2015.

Tot slot zijn sieraden al sinds het einde van het paleolithicum een merkteken van individuele en groepsidentiteit. De eerste sieraden waren aaneengeregen schelpen, later werden ook dierlijke restanten van de jacht zoals tanden en beenderen gebruikt (afb. 2.38 en 2.39). Naalden uit beenderen en dierlijke pezen werden gebruikt om huiden aan elkaar te naaien tot kledingstukken die vervolgens versierd werden met schelpen of dierentanden. De behoefte het menselijk lichaam te sieren leidde tegelijkertijd ook tot het vervaardigen van halskettingen bestaande uit hertentanden, berenklauwen, visgraten en slakhuizen. Deze sieraden werden gedragen ter bescherming tegen de gevaren van het leven of als een kenteken van status, rang of stam. Hoek- en slagatanden vertegenwoordigen een grote waarde. Deze waren het meest uitzonderlijk, want per dier had men er slechts 2 of 4.²¹⁸



2.38 Arapaho vrouw in een jurk versierd met elandtanden, Noord-Amerika 1898.
2.39 Etnish halssieraad (z.d.) Zwijnen tanden, rotan en textiel, Afkomstig uit Papua Neuguinea.

²¹⁸ Oel, 2006: p. 13.

PURE MATERIALITEIT

Deze laatste cluster legt de nadruk op het gebruik van het materiaal en de toegepaste bewerkingstechnieken in hun eenvoud en complexiteit. De voorbeelden die besproken worden zijn uitsluitend vervaardigd uit dierenhuiden. Meer specifiek worden de materialen in hun pure essentie behouden en worden ze nagenoeg niet bewerkt of worden ze juist sterk bewerkt, weliswaar zonder toevoeging van andere materialen.

De eerlijkheid in de *Sheepskin* (2012) en *Rabbit fur* (2014) van kunstenaar en sieraadontwerpster Lisa Walker (°1967) tonen de pure schoonheid van de dierenhuiden (afb. 2.40-2.42). In de schapen- en de konijnenhuid werd door de Nieuw-Zeelandse enkel een gat gesneden in het midden waardoor de huiden draagbaar worden als halssieraad.²¹⁹ Walker toont hier door een minimale ingreep de essentie van het materiaal in een archaische vorm die teruggaat naar de oertijd.



2.40 en 2.41 Lisa Walker (2012) *Necklace Sheepskin*, schapenhuid, afmeting n.b.

2.42 Lisa Walker (2014) *Necklace Rabbit Fur*, konijnenbont, afmeting n.b.

Een vergelijkbaar sieraad is dat van de Zweedse sieraadontwerpster Hanna Hedman (°1980). Haar werk wordt gekenmerkt door elementen uit de natuur. Enerzijds worden natuurlijke elementen nagebootst, anderzijds worden originele natuurlijke elementen gebruikt.²²⁰ Voor het halssieraad *North* (2014) bewerkte ze een rendierhuid waaraan ze de oorspronkelijke geweiën toevoegde (afb. 2.43). De relatie met het aanvankelijke dier is net zo sterk aanwezig in dit sieraad als in de voorgaande halssieraden van Lisa Walker. Hedman scheidt echter een nieuw beeld door een kunstmatig patroon in de huid te knippen.²²¹ De rendierhuid wordt als het ware een blok marmer die gevormd wordt door de hand (schaar) van de maker.

²¹⁹ Walker, 2015.

²²⁰ Hedman, 2013.

²²¹ Hedman, 2015.



2.43 Hanna Hedman (2014) North, rendier huid en gewei, afmeting n.b.



2.44 Marion Chopineau (n.b.) voor Yiqing Yin, haute couture - SCULPTURE FOURRURE © TECHNIQUE DÉPOSÉE.

De oppervlaktebewerkingen zoals het knippen van de haren is niet nieuw en is bovendien het handelsmerk van textiel ontwerpster Marion Chopineau (°1976). De Française specialiseerde zich in het toepassen van kappersmethoden op dierenhuiden en bont voor talrijke modeontwerpers (afb. 2.44 en 2.45). Haar vakmanschap is geïnspireerd op technieken van buiten het textieldomein die ze toepast om de oppervlaktes van de dierenhuiden te bewerken. Vergelijkbaar met een kapper knipt ze de haren van de dierenhuiden tot volumineuze silhouetten met verschillende patronen. Daarnaast brengt ze net zoals een beeldhouwer verborgen vormen en kleuren aan het licht die voorheen niet zichtbaar waren. Chopineau stelt zelf het volgende: 'I am using any technique that reshapes the surface of the material : techniques involving the addition of unconventional, surprising technological or industrial materials, techniques of fabric alteration as well as motifs and texture embroidery... My pleasure is to work on products that reflect individual expression through a handcrafted approach.'²²²



2.45 Marion Chopineau (n.b.) voor Yiqing Yin, haute couture - SCULPTURE FOURRURE © TECHNIQUE DÉPOSÉE.

²²² Chopineau, 2015.

2.2 HUID & HAAR

HUID = Natuurlijk bekleedsel van het menselijk of dierlijk lichaam

HUID = Vezelachtig bekleedsel

HUID = Vel, skin of vlies

HUID = Buitenbekleding

HUID = Pels, vacht, schild, pantser

HAAR = fijne, buigzame vezels die groeien op de huid van mensen en zoogdieren, m.n. hoofd haar.

HAAR = Uitgroei van de opperhuid bij zoogdieren

HAAR = haardos, kuif, lok, bos haar

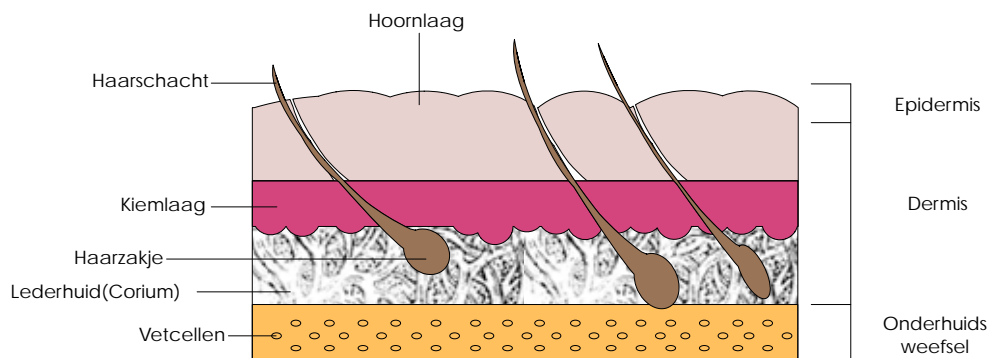
HAAR = beharing

HAAR = bont, manen

2.2.1 HUIDSTRUCTUUR

Huid en haar gaan hand in hand. De huid van dieren en mensen is in meer of mindere mate bedekt met haren of veren. Wanneer de huid bedekt is met veel haren, zoals bijvoorbeeld bij een ree wordt dit een vacht of dierenhuid genoemd, in het geval van veren wordt gesproken over een verenkleed. De huid is het grootste uitwendig orgaan en daarmee een belangrijk zintuig van mens en dier. Het varieert van dik naar dun, van soepel naar stijf en van bol naar vlak over het landschap van het lichaam.²²³ Een leven zonder huid zou onmogelijk zijn. Het is een systeem dat het lichaam beschermt tegen fysieke schade en bacteriën, een systeem dat het lichaam vormgeeft en tevens sterk gerelateerd is aan de tactiele tastzin voor zowel mens als voor dier. De huid is opgebouwd volgens een complexe structuur bestaande uit verschillende weefsels waarmee we de externe wereld fysiek kunnen ervaren. Warm of koud, plezier of pijn en een oneindige reeks van structuren kunnen via de huid waargenomen worden.

De Amerikaans curator, schrijfster en grafisch ontwerpster Ellen Lupton vergelijkt in haar boek 'Skin - Surface, Substance + Design' (2002)²²⁴ de huid met een buidel die de organen en weefsels van het lichaam bij elkaar houdt, a *living luggage system*.²²⁵ Deze buidel van mens en dier is zowel dood als levend. De huid bestaat uit drie verschillende lagen (afb. 2.46). De buitenste laag, de epidermis, bestaat uit cellagen die aan het oppervlak samengeperst worden tot één dode laag, de hoornlaag. De hoornlaag plus de haren en de nagels van de huid bestaan hoofdzakelijk uit het vezeleiwit keratine. Deze delen van de huid worden constant afgebroken en weer opgebouwd. De tweede laag is de dermis, lederhuid of ook wel corium genoemd. In dit levende gedeelte bevindt zich het verdedigingssysteem: virussen en bacteriën worden in deze laag onschadelijk gemaakt. Daarnaast bevat deze laag ook tast- en pijnzenuwen, zweet- en talgklieren, bloed- en haarvaten en haarzakjes. Het voornaamste bestanddeel van dit gedeelte is het collageen eiwit waaruit de dermis of lederhuid bestaat.²²⁶ Deze bepalen de stevigheid en elasticiteit van de huid en het zijn tevens ook deze eiwitvezels die het mogelijk maken om zoogdierhuiden te looien tot leder, dierenhuiden of bont.²²⁷ De derde laag, het onderhuids weefsel bestaat voornamelijk uit bindweefsel en vetcellen. Deze huidlaag is warmte isolerend en zorgt voor de verbinding tussen spieren en beenderen.²²⁸



2.46 Lore Langendries (2014) Illustratie van de structuur van een zoogdierhuid, gebaseerd op een tekening van B.M. Haines en Matério.

²²³ Yi-FU Tuan: 2005: p.74, Lupton, 2002:p.29, Matério, 2009: p.33-38.

²²⁴ Lupton, 2002.

²²⁵ Lupton, 2002, p.94.

²²⁶ Lupton, 2002: p.31, Matério, 2009: p.34-35.

²²⁷ Haines, 2006: p.11.

²²⁸ Lupton, 2002: p.31, Matério, 2009: p.34-35.

2.2.2 LOOIPROCES

Elke huid van een gewerveld dier heeft het collageen eiwit als gemeenschappelijk kenmerk. De collageenmoleculen zijn erg lange vezels en worden gevormd door kleinere delen aminozuren. De mens ontwikkelde het looiproces om huiden te kunnen conserveren. Tijdens dit looiproces worden de vezels omhuld en gevuld met looistoffen waardoor het hydrofiele karakter enigszins afneemt en het materiaal minder vergankelijk of verderfelijk wordt. Voor een plantaardig, een mineralen, een zeemleren of synthetisch looiproces worden verschillende looistoffen gebruikt (afb. 2.47-2.49). Galluszuren zijn de meest gebruikte plantaardige looistoffen, maar ook worden catechine, minerale zouten van chroom, aluminium en zirkonium gebruikt. De vezelachtige collageenstructuur die ontstaat als gevolg van het looiproces zorgt voor de unieke flexibele eigenschappen van het uiteindelijke materiaal, het leder of de dierenhuid.²²⁹ Een meer gecompliceerde en gedetailleerde omschrijving over de samenstelling van collageenmoleculen en de werking van looistoffen op dit eiwit is hier niet van toepassing maar is onder andere terug te vinden in het boek: *Conservation of leather and related materials* (2006) van Marion Kite en Roy Thomson.²³⁰



2.47 Looivaten voor het looien van schapenvachten.

2.48 Vers gelooid schapenvachten opgespannen voor het drogen.

In een leder looiproces worden in de eerste fase de haren en de epidermis chemisch verwijderd, terwijl de haren in het looiproces van bont of vacht behouden moet worden. Het looiproces is hier veel minder agressief zodat de haren niet beschadigd worden.²³¹ In een vacht looiproces wordt aluminiumsulfide toegevoegd om de natuurlijke kleur van de huid te behouden.²³² Deze processen, het looien van leder en het looien van vachten, zijn tevens in de industriële bewerking van dierenhuiden compleet gescheiden. Het al dan niet behouden van de haren tijdens een looiproces vereist tevens verschillende vaardigheden en kennis. Bovendien kunnen dierenhuiden een veelheid aan looibewerkingen ondergaan zonder daarbij hun essentiële eigenschappen te verliezen.²³³

²²⁹ Matério, 2009: p. 33-38, Kite, 2006: p. 141-169 & Thomson, 2014: p. 158-167.

²³⁰ Kite & Thomson, 2006: p. Xvii.

²³¹ Haines, 2006: p. 11-21, Matério, 2009: p. 37 en Kite, 2006: p. 141-169.

²³² Thomson, 2014: p. 166.

²³³ Thomson, 2006: p. 1, Matério, 2009: p. 37.



2.49 Ecco Group, leerlooierij, gekleurden lederen huden.

2.2.3 TERMINOLOGIE

De huid zonder haargroei wordt leder genoemd en de zacht behaarde dierenhuid geloid met het behoud van de haren wordt bont, pels, vacht of fur genoemd. De herkomst van deze huiden is verschillend. Pelsdieren worden gekweekt waarvan de huid nadien geloid wordt. Specifieke *fur* farms kweken de dieren met het oog op de perfecte huid. Gekweekte pelsdieren in dit soort van boerderijen zijn nertsen, beverratten, chinchilla's, vossen, konijnen en marters. Daarnaast wordt er op wilde dieren gejaagd omwille van de populatiecontrole. Hiervan belanden ook een groot aantal huiden in de pels- of bonthandel. Sommige volkeren leven vandaag nog volgens traditie of uit noodzaak van de jacht. Eskimo's bijvoorbeeld, jagen op zeehonden, rendieren en kariboes in de eerste plaats omwille van het vlees, maar daarnaast gebruiken ze ook de huiden voor een beschermende kleding tegen de kou. Tenslotte zijn sommige zoogdierhuiden bijproducten van de veehouderij. Van deze dieren, die gekweekt worden voor het vlees, belanden er heel wat huiden in de internationale leder- of pelshandel. Deze zijn doorgaans runderen, schapen, varkens, geiten, paarden en konijnen.²³⁴

De terminologie van deze met haargroei bedekte dierenhuiden is tamelijk verwarrend. Bont, pels, vacht, vel en huid worden afwisselend gebruikt. De Belgische bontfederatie, draagt 'bont' in zijn naam, maar spreekt in de omschrijving van de herkomst en de geschiedenis van de dierenhuiden en het looien over pels en pelsdieren.²³⁵ Bovendien sprak men in de eerste plaats pas over bont wanneer de dierenhuiden verwerkt waren tot kleding. Vandaag, wordt deze benaming, 'bont' of 'pels', voor zowel de geloide dierenhuid als voor de kledingstukken die daaruit vervaardigd zijn gebruikt.²³⁶ Ook worden de begrippen 'huiden' en 'vellen' verwisselbaar gebruikt. In sommige gevallen maakt men een onderscheid tussen de huid van een volwassen en groter dier of een onvolwassen en kleiner dier. Huiden zijn afkomstig van dieren van de grotere soort zoals koeien en paarden. In het geval van kleinere dieren zoals schapen of geiten spreekt men doorgaans over dierenvellen.²³⁷ Toch lijkt dit onderscheid niet overal van toepassing en blijkt er geen duidelijk verschil te zijn. Marion Kite tracht in haar essay *Furs and Furriery: history, techniques and conservation* (2006) een terminologisch overzicht te geven.²³⁸ Ondanks het verschil in Engelse en Nederlandse terminologie blijkt ook hier dat de grens tussen de verschillende begrippen erg vaag en onduidelijk is. In haar overzicht maakt Kite een onderscheid in de context waarin het begrip functioneert. Vreemd genoeg is er in haar overzicht nauwelijks een verschil in de betekenis van *Fur* of *Fur-skin*.²³⁹

Fur (Common usage) =

the hairy outer coat of certain mammals.

Fur-skin – (Fur trade) =

hairy outer coat of a mammal which is inseparably attached to the skin proper.

Fur (Fur-skin processor) =

Hairy outer coat of mammals used in the fur trade, also including sheep and lambs.

- Marion Kite²⁴⁰

²³⁴ Belgische Bontfederatie, 2009, Kite, 2006: p. 141-169.

²³⁵ Belgische bontfederatie, 2009.

²³⁶ Furlab, 2002.

²³⁷ Kite, 2006: p. 148.

²³⁸ Kite, 2006: p. 141-169.

²³⁹ Kite, 2006: p. 148.

²⁴⁰ Kite, 2006: p. 148.

Wanneer men voorbeelden geeft van huiden in de bonthandel worden zelden de dieren uit de vleesindustrie zoals koeien, geiten of paarden, aangehaald.²⁴¹ In dit onderzoeksproject worden hoofdzakelijk dierenhuiden gebruikt die een bijproduct zijn van de vleesindustrie. Ze worden niet gekweekt omwille van hun huid zoals in de bonthandel, maar in de eerst plaats vanwege het vlees.

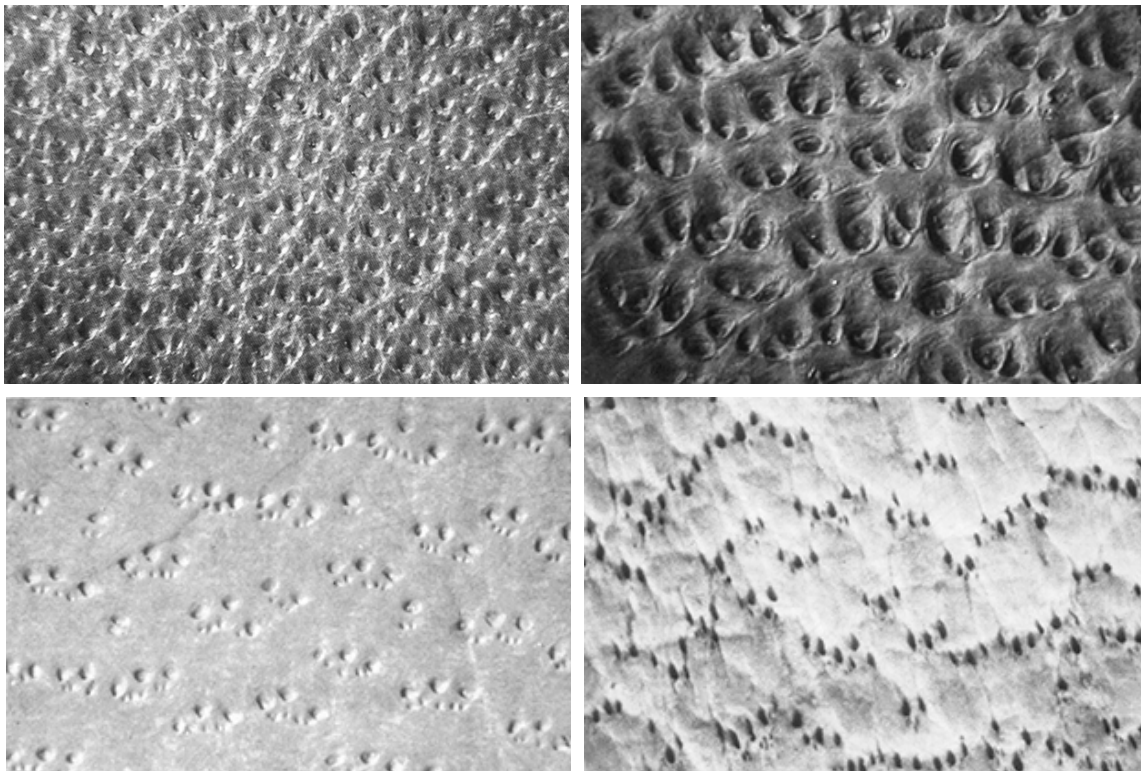
Verder in dit proefschrift zal de term 'dierenhuid' gebruikt worden omdat het gaat over gelooiden huiden waar de natuurlijke haargroei behouden is. De keuze voor 'huiden' in plaats van 'vellen' is enerzijds subjectief en anderzijds is ze gebaseerd op de natuurlijke eigenschappen van het materiaal. Het woord 'vel' draagt in de context van dit onderzoek niet de juiste connotatie. Het verwijst niet naar een natuurlijk fenomeen, veeleer naar een homogeen papieren vel. Het begrip 'huid' duidt naar mijn mening veeleer op de onregelmatigheid in dikte en structuur en refereert naar de eigenschappen van de huid van zowel mens als dier. Nochtans spreekt men in de lederhandel over lederen vellen. In een leder looiproces worden de oorspronkelijke huiden zodanig bewerkt dat de linkers met het dier en natuurlijke kwaliteiten nog nauwelijks gelegd worden. De onregelmatigheid in huiddikte wordt dermate bijgewerkt dat het materiaal overal min of meer gelijkmatig is. De associatie met een vel is hier veel meer op zijn plaats dan wanneer de haargroei nog op de huid zit. Huiden waarbij de haargroei behouden is tijdens het looiproces dragen nog steeds de visuele en onderliggende eigenschappen van het oorspronkelijke dier.

²⁴¹ Matério, 2009: p. 33-38, Kite & Thomson, 2006, Furlab, 2002, en EFBA, 2014.

2.2.4 HAARRICHTING EN NATUURLIJKE UNICITEIT

Elk dier is anders en zelfs binnen hetzelfde ras of dezelfde soort is geen enkele huid identiek.²⁴² Verschillen in de huid worden bepaald door een aantal factoren. In de eerste plaats is de structuur van de huid en de haargroei bepaald door de oorspronkelijke natuurlijke omgeving waarin het dier leefde. Het mechanisme van de huid past zich aan de behoefte van het dier en aan de omgeving aan. 's Zomer en 's winters krijgt nagenoeg elk dier een andere vacht. De wintervacht bestaat uit twee soorten haren: grof haar, doorgaans lang en stevig, en pluimhaar, kort en zacht. De periode waarin de huid bekomen en gelooid wordt is dus erg bepalend voor het uiteindelijk materiaal.²⁴³ In de zomer verdwijnt het pluimhaar waardoor de huid een minder isolerende eigenschap heeft dan de wintervacht. Deze isolerende eigenschap is tevens de reden waarom dit materiaal al snel gewaardeerd werd door de mens. De haarstructuur, de haargroei en de inplanting in de huid is voor elk type dier anders. Een koe en een paard bijvoorbeeld hebben in de meeste gevallen geen pluimhaar, terwijl een geit en een hert dat wel hebben. In de tweede plaats is de structuur van de huid en de haargroei bepaald door de natuurlijk lichamelijke bouw van het dier. De huid in de rug-zone is doorgaans dikker en met meer haren begroeid dan bijvoorbeeld de buik, omdat deze minder bescherming nodig heeft.

De kwaliteit van de te looien huiden is afhankelijk van het soort dier, van de levensstijl, van de grootte en van de leeftijd van het dier. Wanneer in een leder looiproces de haargroei verwijderd wordt, komt er een patroon van lege haarzakjes naar voren die de uiterlijke kenmerken van elk type dier en huid bepalen (afb. 2.50-2.53).



Links en rechts boven: 2.50 en 2.51 Microscopisch beeld, patroon haarinplanting van kalfsleder en volwassen rundsleder.

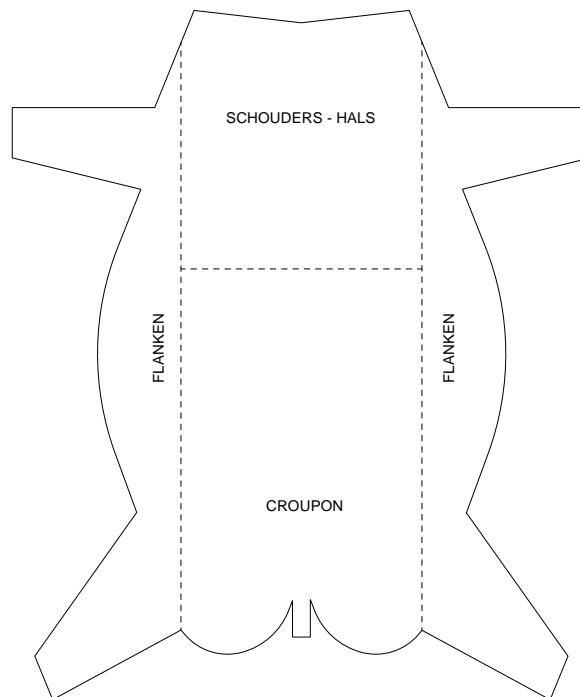
Links en rechts onder: 2.52 en 2.53 Microscopisch beeld, patroon haarinplanting van geitenleder en schapenleder.

Van British Leather Manufacturers' Research Association (1957) – *Hides, skins and Leather Under the Microscope*.

²⁴² Matério, 2009: p. 34.

²⁴³ Matério, 2009: p. 37, Haines, 2006: p. 17.

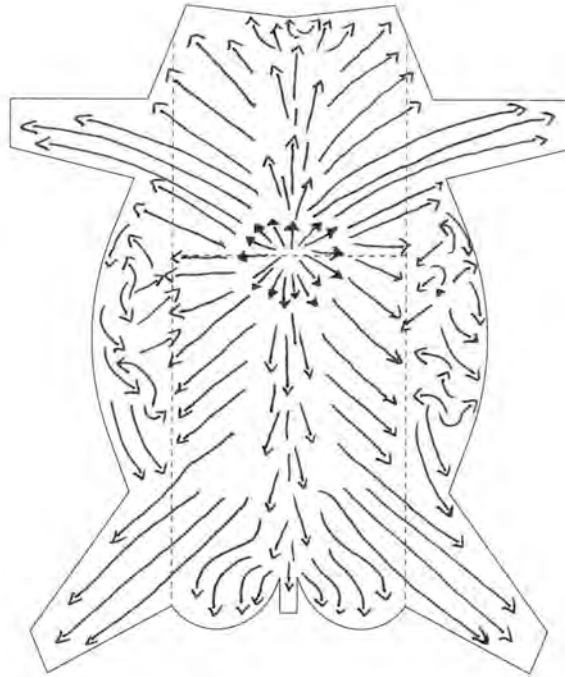
In de verwerking van de huiden tot leder of vachten zijn er dus heel wat aspecten, die de waarde van de huid beïnvloeden. Tijdens het leven van elk dier kunnen imperfecties in de huid veroorzaakt worden door beten van parasieten, littekens, foutieve sneden tijdens de verwijdering van de huid of fouten tijdens het looiproces.²⁴⁴ Hoewel deze materialen sterk bewerkt en gemanipuleerd worden door de industrie vertonen ze nog steeds natuurlijke verschillen in grootte, de opbouw en structuur van de huid en de haren. Enerzijds zijn de huiden verschillend per type dier en zelfs per dier verschilt ook iedere huid. Anderzijds bestaat elke individuele huid ook uit verschillende structuren, zowel in huid- als in haarstructuur. De huiden van rundvee, schapen of geiten worden bijvoorbeeld opgedeeld in drie belangrijke gebieden: het nekgebied, het achtereind, en de buik (afb. 2.54). Het nekgebied is vaak gerimpeld met ongelijke dikte en losser van huidstructuur. Het achtereind, in vaktermen de croupon genoemd, is het meest gebruikte deel binnen de leder- en bonthandel omwille van zijn uniforme lederhuid en gelijke dikte. Wanneer de haargroei behouden blijft is dit gedeelte ook het meest regelmatig in haargroei en haarrichting. Ten slotte is het buikgedeelte of de flank het minst toegepaste deel van dierenhuiden. Deze twee delen zijn ongelijk in dikte en slap van structuur. Bovendien is de structuur van de haren er doorgaans dunner dan op de rest van de huid of is er zelfs nauwelijks haargroei aanwezig.²⁴⁵



2.54 Lore Langendries (2014) Verschillende huddelen – gebaseerd op een tekening van Matério.

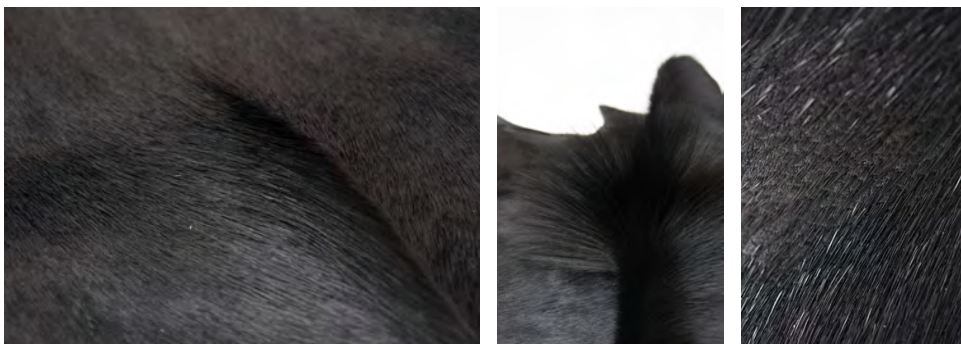
²⁴⁴ Matério, 2009: p. 33-34.

²⁴⁵ Haines, 2006: p. 12-13, Matério, 2009: p. 35-36.



2.55 Lore Langendries (2014) Richting van de vezels in een dierenhuid - gebaseerd op een tekening van Haines uit *Conservation of leather and related materials*.

In de tweede plaats heeft elke soort, zoals eerder aangegeven, een kenmerkende en specifieke huidstructuur die de inplanting van de haren bepaalt en ook nog eens verschillend is over het oppervlak van eenzelfde huid (afb. 2.55-2.61). De grootte van de collageenvezels in de lederhuid en de proporties van de totale dikte van de huid maken elk dier uniek. De richting van het driedimensionale weefsel bestaande uit vezelbundels is niet willekeurig in de huid. Er is een overheersende richting in de vezels die bepaald wordt door de inwendige bouw van dieren: het skelet. De ruggengraat en de poten zijn hier het meest bepalend voor de opbouw van het huidweefsel en de haargroeirichting. Aan de ruggengraat is de huid doorgaans het dikst en het meest compact, bijzonder uitgesproken bij dieren met manen zoals geiten, springbokken en paarden.²⁴⁶



2.56 en 2.57 Lore Langendries (2015) Manen springbokhuid.

2.58 Lore Langendries (2015) Buikgebied met minder haargroei - springbokhuid.

²⁴⁶ Haines, 2006: p. 17 en p. 19.

In tegenstelling tot de rug is het buikgebied veel minder stevig qua huid aangezien deze van natura minder beschermd dient te worden dan de rug. De haargroei is in dit gebied dus ook veel minder gestructureerd dan in het rug-gebied. Specifiek gebruikt men in de lederindustrie vaktermen om huiden, hun kwaliteiten en de onvolkomenheden te beschrijven en classificeren. Deze classificatie is tevens toepasbaar op dierenhuiden waar de haargroei behouden is. Het buikgebied waar het leerhuidweefsel minder strak is wordt 'slappe huid' genoemd terwijl de delen aan de rug, de croupon eerder 'volle huid' genoemd wordt. Evenzeer wordt er een onderscheid gemaakt op basis van de huiddikte. Wanneer het middelste gedeelte dikker is dan de flanken wordt deze huid 'rond' genoemd. Wanneer de huid een homogeen oppervlak heeft gebruikt men de term 'vlakke huid'. Deze verschillen in huidstructuur en huiddikte kunnen naast elkaar bestaan in eenzelfde huid.²⁴⁷

Omwille van de 'onregelmatigheid' in huiddikte, haargroei en haarrichting worden sommige delen van de dierenhuiden in de leder- en bontindustrie niet gebruikt. Gewoonlijk zijn het de flanken die als minderwaardig worden bestempeld en niet benut worden. Dikwijls komen in deze 'slappe' delen van de huid wervelachtige haargroei patronen voor, vergelijkbaar met de kruin op ons hoofd oftewel zijn ze veel minder begroeid of hebben de haren een totaal andere structuur in vergelijking met de rest van de haargroei. Op basis van bovenstaande tekening, waarin de richting van het huidweefsel weergegeven wordt, kan men zien dat niet enkel de flanken een bepaalde onregelmatigheid hebben (afb.2.55). Ook in de rug en de nek vinden dikwijls veranderingen in de haarrichting plaats. Dit is hoofdzakelijk te wijten aan de lichamelijke bouw van het oorspronkelijke dier waar de mens geen volledige controle over kan krijgen. In de verwerking en bewerking van natuurlijke dierenhuiden tracht men het materiaal vlak en regelmatig te krijgen. Net zoals bij de verwerking van bomen tot hout wordt getracht het materiaal zo regelmatig en reproduceerbaar mogelijk te maken volgens het idee van perfectie en volmaaktheid bepaald door mens en industrie. Via chemische en mechanische bewerking tracht men dierenhuiden te conserveren en transformeren tot verschillende soorten leder met gevarieerde eigenschappen, liefst zo uniform mogelijk. Doch is men in een loopproces altijd gebonden aan de natuurlijke opbouw van de huiden. In het geval van dierenhuiden waar de haargroei behouden is, blijven de oorspronkelijke eigenschappen van de huid en de haargroei het meest bewaard. Deze natuurlijke verschillen, 'onregelmatigheden' en uniciteit zijn afhankelijk van het type dier, de lichamelijke bouw van het dier, de omgeving waarin het zijn oorsprong vindt en het leven wat het dier geleid heeft. De enige verandering die veroorzaakt kan worden door een loopproces is het conserveren en eventueel kleuren van de huid.

²⁴⁷ Matério, 2009: p. 34-36.



2.59 Lore Langendries (2015) Reeënhuid - de verschillen in haarstructuur, kleur en inplanting op één huid.

2.60 Lore Langendries (2015) Detail buikgebied reeënhuid, minder en zachtere haren.

2.61 Lore Langendries (2015) Detail buigebied reeënhuid, wervelachtig haargroei patroon.

De natuurlijke 'imperfecties' die overblijven na het looien worden binnen dit onderzoek juist opgezocht in plaats van vermeden, zoals men in de industrie doet. Deze kwaliteiten die de individualiteit van het materiaal bepalen worden gebruikt als een belangrijk onderdeel binnen het ontwerp- en maakproces. De dierenhuiden zijn zowel het subject als het materiaal om sieraden en objecten te vervaardigen met een meer menselijk en uniek karakter. In combinatie met de lasersnijtechniek worden unieke artefacten vervaardigd binnen een seriële werkwijze.

2.2.5 HUID & HAAR IN DE ARTISTIEKE CONTEXT

Haar en huid zijn universele thema's en materialen die op verschillende manieren hun plaats kennen in de artistieke wereld. In het geval van dierenhuiden en bont zijn beide nog met elkaar verbonden, het is de huid die er voor zorgt dat de haren in hun natuurlijke toestand vast blijven zitten zoals zichtbaar is in merendeel van de 'dierenhuid' werken besproken in 2.1.4 *Dierlijk materiaal*. Ter inleiding van dit deel worden de begrippen huid en haar niet als een geheel beschouwd maar veeleer afzonderlijk, als twee aparte delen. Heel wat kunstwerken en objecten tonen enkel de huid of enkel het haar als onderwerp of materiaal van het werk zelf. Hierin wordt tevens niet alleen gekeken naar het dierlijke, maar tevens ook naar het menselijke lichaam. De associatie met het menselijke en het dierlijke ligt hierin altijd visueel of symbolisch voorhanden. Werken die gaan over of bestaan uit huid en haar leggen dikwijls de verbinding met begrippen als kwetsbaarheid, gevoel, pijn, leven, kracht, dood en bescherming. In de bespreking van de volgende voorbeelden wordt echter vooral gefocust op het praktische en de technische toepassing van huid en haar. Aansluitend op deze bespreking wordt dieper ingegaan op de natuurlijke onregelmatigheid van dierenhuiden. Dit deel wordt ingeleid met de hedendaagse belangstelling voor imperfectie en onregelmatigheid in artefacten. Tot slot illustreren een aantal voorbeelden eenzelfde soort denk- en werkwijze omtrent deze onregelmatigheid zoals ook in dit onderzoek.

'Skin has proven time and time again that it is a long-term social current, full of renewed relevance and an iconic approach to tactility and colour, and the first arrival of flesh-type products, such as stretch textiles, glass fibre and washed silk fabrics, seemed to be an ideogram of an era.'

- Lidewij Edelkoort²⁴⁸

HUID

De huid is zowel fragiel als resistent, gemakkelijk beschadigd, maar ook snel hersteld, zowel opwarmend als afkoelend en zowel spannend als rustgevend. De huid is beladen met politieke en ras gebonden betekenissen gebaseerd op kleur en structuur. Deze eigenschappen geven interessante artistieke en esthetische mogelijkheden.²⁴⁹ Naast het gebruik van de originele dierenhuiden werden doorheen de geschiedenis van de schilderkunst verschillende technieken gebruikt om de menselijke huid weer te geven. Het correct weergeven van huidtinten en de lichtschakeringen getuigde van uiterst technische kwaliteiten van de schilder. Deze vaardigheid is lange tijd een toetssteen geweest voor de superioriteit van kunstschilders. Bovendien kon men van de perfecte weergave van een huid de kenmerken van een persoon, de ouderdom, de gezondheid en emoties aflezen.²⁵⁰ Naast de picturale weergave van de huid is men ook materialen beginnen vervaardigen die gebaseerd zijn op de functies en het uiterlijk van de huid. Stoffen zijn bijvoorbeeld ademend, afschermend en verjongend zoals de menselijke en dierlijke kwaliteiten van de huid. De elasticiteit van huid en het idee van een tweede huid wordt toegepast in textiel maar ook in de architectuur en binnen de designwereld worden huizen en producten overtrokken met huidachtige flexibele materialen. Een voorbeeld van zowel de toepassing van huiden (leder) als een visuele nabootsing van de menselijke huid is terug te vinden in *A Body of Skin* (2014) van de Britse ontwerpster Virginia Barker (°1987). Dit is een serie zitelementen geïnspireerd op de rondingen van het menselijk lichaam (afb. 2.62 en 2.63). Barker onderzocht de structuur van de huid en de plastische vorm van het lichaam om uiteindelijk de vlezige volumes uit te voeren in siliconenrubber en leder. Alle elementen werden opgebouwd uit siliconenrubber omwille van de soortgelijke flexibiliteit. Daarnaast werden sommige bekleed met leder waarvan het visuele effect iets subtieler is aangezien leder in de meubelindustrie gebruikelijk is. Deze in leder uitgevoerde vormen zijn geen representatie van de huid zoals met de siliconerubber. Het is letterlijk de huid, afkomstig van een dierlijk lichaam. Het leder wordt van een vlak materiaal terug gemanipuleerd en gevormd tot een levendige driedimensionale vorm. 'The volumes speak to an owner but we do not know how they belong or to whom. We know that it is flesh but we cannot ascribe precise body parts to the elements.'²⁵¹ Het vlezige karakter van de volumes wekt een buitengewoon gevoel op tijdens het zitten op de meubels die overigens versterkt worden met lichamelijke geuren waarmee ze doordrenkt zijn.



2.62 Virginia Barker (2014) Skin stool en Skin chair, Silicone, afmetingen n.b.

2.63 Virginia Barker (2014) Skin stools, Half leather, full leather, no leather, Silicone en leder, afmetingen n.b.

²⁴⁸ Edelkoort, 2013: p. 131.

²⁴⁹ Edelkoort, 2013: p. 131.

²⁵⁰ Lehmann, 2008: p. 87 en 97.

²⁵¹ Barker, 2014.

'Hair is a most extraordinary body part. In the overdeveloped world many people spend tens of thousands of dollars on it in a lifetime, but if we find a single hair floating in our soup we're revolted. Ultimately hair is deeply contradictory, and, no matter how hard we try, impossible to control... Hair and art have an intense relationship, hair is an incredibly versatile medium: it can be felted, woven, knitted, embroidered with, sculpted and hung. It is spooky, visceral, delicate and incredibly longlasting.'

- Meredith Jones²⁵²

'Hair marks the outermost limit of our somatic presence, forming a fuzzy border between self and non-self. Unlike skin – or even the lining of the internal organs – hair reaches out and intertwines with our environment, each strand immersed in otherness... It is both of us and apart from us, both alive and dead.'

- Peter Hobbins²⁵³

HAAR

Haar samen met zijn structuur en opbouw, heeft net zoals de huid boeiende eigenschappen die in artistieke realisaties fysiek en/of symbolisch geïntegreerd kunnen worden. Net zoals het realistisch weergeven van de huid waren de haren tevens een extra moeilijkheid in de schilderkunst. Hedendaagse kunstenaar zien dit realistisch of surrealistisch weergeven van haren nog steeds als een uitdaging, zoals bijvoorbeeld de 'Long Hair' houtskooltekeningen van Hong Chun Zhang.²⁵⁴

Bovendien is de symboliek van haren in artefacten veel rijker dan die van de huid. Vooral menselijk haar is behoorlijk beladen met symboliek, herinneringen, kracht, cultuur en verleiding. In mythes en fantasieverhalen bijvoorbeeld speelt het haar, dikwijls van vrouwen, een belangrijke rol zoals bij de Medusa wiens haar werd omgetoverd tot een nest van slangen. Of het sprookje van Rapunzel die de prins via haar meterslange haar omhoog laat klimmen.²⁵⁵ In niet-Europese culturen symboliseert het menselijke haar zelfbewustzijn, verleiding en macht. Haar wordt in deze culturen, zoals bijvoorbeeld in Afrika, dikwijls verwerkt in verschillende objecten die op het lichaam gedragen worden. Het haar wordt in deze objecten een materiaal met veel betekenis, beladen met de krachten van zijn oorspronkelijke eigenaar. Diegene die het object draagt krijgt extra krachten. Trofeeën, hoofddekseis, sieraden en andere dingen worden verondersteld een energie aan te wakkeren die te associëren is met de vruchtbaarheid van een cultuur, met de welvaart van een bepaalde stam en met de vreedzame relaties met de voorouders.²⁵⁶

²⁵² Jones, 2009: p. xi.

²⁵³ Hobbins, 2009: p. 3.

²⁵⁴ Hong Chun Zhang, 2002.

²⁵⁵ Jones, 2009: p.X.

²⁵⁶ Le Fur, 2012.

Dikwijls worden gevlochten of geweven haren gebruikt in objecten zoals ook in het Afrikaans hoofdeksel van een stamhoofd van de Pahouin (afb. 2.64 en 2.65). Afrikaanse stammen waren gekenmerkt door hun gevlochten haren en bovendien zijn er heden ten dage nog steeds bevolkingsgroepen die gevlochten haar als identiteit gebruiken.²⁵⁷ De vlecht, als een herinnering, kwam vaak voor in rouwsieraden, een fenomeen dat vanaf de tweede helft van de 19^{de} eeuw groeide in populariteit (afb. 2.66). Vaak werden de haren van een overledene verwerkt in het sieraad als een herinnering, voor diegene die achter bleef. Het haar werd doorgaans gevlochten of verwerkt tot miniatuurtekeningen die vervolgens achter glas werden geplaatst om het te beschermen.²⁵⁸



2.64 en 2.65 Fang chieftain's headdress, Pahouin, (voor 1899) Gabon, Africa.

2.66 Historic New England (circa 1848) Mourning Brooch, Verenigde staten of Europa, Goud, Email, haar en glas.

²⁵⁷ Piët, 2013: p. 64.

²⁵⁸ Piët, 2013: p. 64.

2.2.6 NATUURLIJKE (ON)REGELMATIGHEID



2.67 Lore Langendries (2015) subtiële verandering van haarrichting in een reeënhuid.
2.68 Lore Langendries (2015) detail zijkant reeënhuid.

'The variety and variability of life is a wonder of infinite complexity. There is no more curious and uncanny topic than the biodiversity which surrounds us.'

- Mark Dion²⁵⁹

'Diversity of the cultural ecology is a desirable state of affairs, especially in opposition to the accelerating trend toward the uniform digitalization of all sensory experience, wherein an electronic 'reader' stands between experience and observation, and all manifestation is encoded identically...'

- Leonard Koren²⁶⁰

'With design and fashion focusing increasingly on authenticity and the environment, there's a new appreciation for the irregular beauty of natural colorants.'

-Jeanne Tan²⁶¹

²⁵⁹ Dion, 2012: p. 141.

²⁶⁰ Koren, 2008: p. 7.

²⁶¹ Tan, 2011: p. 164.

Trendforecaster Lidewij Edelkoort stelt in de recente publicatie 'Fetishism in Fashion' (2013) het volgende: "We are hungry for tactile sensations. This insatiable thirst for tactility means that consumers' choices have become determined by touch as much as vision; in a direct reaction to virtual reality, and as an affirmation of the materiality of things to come."²⁶² Onze wereld wordt gedomineerd door technologie en het digitale beeld en deze hebben stilaan geleid tot een scheiding van het emotionele en het fysieke van artefacten. We zijn allemaal visueel en virtueel verbonden, maar niet met de werkelijke en fysieke aspecten. De tastzin, het aanraken en de fysieke werkelijkheid worden overschaduwd door de visuele cultuur waarin we leven. Niettegenstaande hebben deze culturele verschijnselen, waarin het visueel en virtueel beeld heerst, de werkelijke tastzin, het gevoel van materialiteit en de directe ervaring tot een van begerigste aspecten van het leven gemaakt. Een eigentijds verlangen is gegroeid om ons te omringen met ambachtelijke en/of industriële artefacten, die een natuurlijker of menselijker, minder regelmatig, ruwer of zachter karakter hebben in tegenstelling tot de digitale beeldschermen van laptop's, smartphones en televisies. Bijvoorbeeld, in het gebruik van deze touchscreen toestellen is het belangrijk te kijken naar wat je doet. Door het gladde scherm ben je niet in staat te voelen wat je aanduidt of aanklikt. Overigens functioneren toetsenborden of touchscreens als een passief kanaal tussen de gebruiker en het toestel. Om een veel actievere verkenning te creëren werkt men tegenwoordig aan toepassingen die bepaalde trillingen of bewegingen via elektronica doorgeven aan de gebruiker om een meer tactiele feedback mogelijk te maken (haptic technology). Bovendien verrijken we onze interieurs naast alle technologische gadgets meer dan ooit met artefacten bestaande uit verschillende materialen, vormen en texturen. De minimalistische en strakke interieurs van de jaren '90 worden omgevormd tot persoonlijke huizen of nesten. Natuurlijke materialen zoals hout, grof en fijn textiel, planten en bloemen, en dierlijke materialen brengen de natuur terug naar binnen (afb. 2.69). Er is een spontaan verlangen naar de natuur, een verlangen naar wat natuurlijk is waarin we terug gaan naar een leven met meer structuur en tactiliteit die onze tastzin stimuleert.²⁶³



2.69 Axel Vervoordt – Het kasteel van 's-Gravenwezel in Gravenwezel – Huis Vervoordt, interieur inrichting volgens Axel's visie van 'wabi simplicity'.

²⁶² Edelkoort, 2013: p. 132.

²⁶³ Edelkoort, 2013: p. 132.

De belangstelling voor het meer menselijke en het natuurlijke is het gevolg van de digitalisering en de uniformiteit in producten. Deze interesse is niet alleen sterk voelbaar in onze maatschappij maar ook in het makers universum. Als een tegenreactie op de onpersoonlijke massaproductie en het voortdurend streven naar perfectie wordt het onvolmaakte, het onregelmatige, het versletene, het verouderde, het beschadigde, het handgemaakte, het eenvoudige, het natuurlijke, het gebruikte en het imperfecte sinds het einde van de 20^{ste} eeuw omarmd. Deze waarde die we aan onregelmatigheid, variëteit, tactiliteit en identiteit toekennen is vergelijkbaar met de Japanse filosofie en esthetiek: wabi sabi.²⁶⁴

Wabi sabi omarmd de schoonheid van imperfectie, de vergankelijkheid, de onvolledigheid, de bescheidenheid en de eenvoud. Binnen deze esthetiek spelen natuurlijke materialen, de suggestie van een natuurlijk proces en het onaangeraakte een belangrijke rol. Het ontstaan van deze 'wabi sabi' manier van leven, denken, maken en de daaraan gekoppelde materialiteit ontstond reeds in de 16^{de} eeuw in Japan, als tegenhanger van het uit China afkomstige schoonheidsideaal van perfectie. Het begrip werd oorspronkelijk gebruikt in de Japanse wabi-tea ceremonies waarin het hergebruik van oude voorwerpen of niet aan thee gerelateerde objecten kenmerkend was.²⁶⁵ Het omvatte zowel de tastbare en fysieke aspecten als de intuïtieve en emotionele aspecten met een herwaardering voor het natuurlijke, het eenvoudige en het subtiele. Deze notie, die de aandacht vestigt op de essentiële esthetische kwaliteiten van een gebeurtenis, een ervaring of een artefact, maakte einde 20^{ste} eeuw tevens ook zijn opmars in onze westerse beschaving.²⁶⁶ 'wabi sabi's main appeal for some creators is as a counterpoint to the ongoing and pervasive digitalization of reality.'²⁶⁷ Leonard Koren (°1948), een estheticus, opgeleid als beeldend kunstenaar en architect, bracht twee boeken uit waarin hij de essentie van het wabi sabi universum in een woordelijke structuur tracht te vatten. Via zijn eerste publicatie: 'Wabi-Sabi for Artists, Designers, Poets & Philosophers' uit 1994 maakte hij het begrip breder verspreidbaar en reflecteerbaar op onze westerse maatschappij. Volgens Koren vindt dit universum zijn wortels in de werkelijkheid, in het fysieke bestaan – 'the actualness'.²⁶⁸ Recent bracht hij een nieuw boek uit 'Wabi-Sabi Further Thoughts' (2015). In deze publicatie plaatst hij het begrip ten opzichte van de hedendaagse wereld van digitale realiteit waaruit hij concludeert dat wabi sabi niet kan bestaan in een digitale omgeving aangezien het zijn wortels vindt in de werkelijkheid, het fysieke bestaan. In deze fysieke realiteit zijn naast de metafysica, de spiritualiteit, de mentaliteit en de moraliteit ook de materiële kwaliteiten van wabi sabi belangrijk. Onderstaande begrippen zijn volgens Koren een maatstaf om te bepalen of iets wabi sabi is of niet.

The Wabi-Sabi Universe – Material Qualities:

The suggestion of natural process

Irregular

Intimate

Unpretentious

Earthy

Murky

Simple

- Leonard Koren²⁶⁹

²⁶⁴ Koren, 2008, Koren 2015.

²⁶⁵ Koren, 2015: p. 21.

²⁶⁶ Koren, 2008: p. 7-11, Koren, 2015: p. 34.

²⁶⁷ Koren, 2015: p. 65.

²⁶⁸ Koren, 2008: p. 40-73, Koren, 2015: p. 11, p. 45 & p. 70.

²⁶⁹ Koren, 2015: p. 11.

Globaal bekeken zijn voorgaande materiële kwaliteiten en de volledige wabi sabi filosofie vergelijkbaar met de waarde die we hechten aan imperfectie in het artistieke universum. Doch is wabi sabi een subjectief begrip gezien het zowel het fysieke als het emotionele omvat. Voor het één individu kan een object of een ervaring wabi sabi zijn en voor de ander niet, zoals Koren aanhaalt.²⁷⁰ Deze esthetiek en filosofie kan echter door kunstenaars en ontwerpers gebruikt worden als een ingrediënt om een bepaald idee weer te geven zonder dat het resultaat daarvan geassocieerd of benoemd wordt als wabi sabi. Wabi sabi kan net zoals de keuze voor verschillende technieken, materialen, vormen, kleuren en concepten functioneren als een ingrediënt, een proces, een denk- of werkwijze en niet als een afzonderlijke categorie van objecten. Binnen dit project wordt hoofdzakelijk gefocust op het algemene denkbeeld van wabi sabi als een ingrediënt waarin imperfectie en onregelmatigheid omarmd en bespeeld worden, waarin de suggestie van een natuurlijk proces schuilt met een focus op de essentie. Het gebruik van natuurlijke materialen, zoals ook in dit onderzoek, brengt een bepaalde (on)controleerbaarheid met zich mee die een uitnodiging aan het toeval of het onverwachte stimuleert in een denk- en maakproces. Deze eigenschappen van natuurlijke materialen of natuurlijke processen van groei en verval stellen de maker in staat de drang naar perfectie enigszins los te laten of (im)perfectie vanuit een andere invalshoek te bekijken. De (im)perfectie wordt getransformeerd tot een ander gedaante wat met louter menselijke elementen niet mogelijk zou zijn. Een ode aan de invloed van de natuur.

In het werk van verschillende makers zijn de natuurlijke eigenschappen van dierlijke materialen niet alleen het middel om hun idee te materialiseren, maar zijn ze ook het onderwerp van het werk. Één van deze vele makers is Victoria Ledig (n.b.). Voor haar afstudeerproject aan de Design Academy Eindhoven vervaardigde ze een collectie (hand)tassen, *Precious Skin* (2012), uit de huid van de oren, de staart, het hoofd en uit de hoeven van een koe (afb. 2.70). Die gerimpelde en oneffen delen van de huid leveren volgens de industrie geen regelmatige en bruikbare resultaten op. Al deze delen worden verwijderd en verwerkt tot voeding voor honden en katten. In *Precious Skin* had Ledig de intentie om de herkomst en identiteit van het materiaal 'zichtbaar' te laten. Op deze manier wilde ze aantonen dat het gebruikte leder voorheen de huid was van een levend dier, niet vlak en perfect maar met rimpels en andere oneffenheden. Deze schoonheid van de oorspronkelijke huid van een koe ontbreekt volgens Ledig in al de lederen producten om ons heen. In een latere serie tassen, *Precious Skin 2.0* (2014), gebruikte ze ook de huid van de Zweedse eland (afb. 2.71). In deze reeks is het hoofd van de eland herkenbaar, geen gladgestreken huid, maar een tas waarin je het dier nog herkent, puur en ontdaan van alle opsmuk.²⁷¹



2.70 Victoria Ledig (2012) *Precious Skin – A Line of Bags*, Nederlands kalfsleder, plantaardig geloooid, afmeting n.b.



2.71 Victoria Ledig (2014) *Precious Skin 2.0 – A line of Bags*, Zweeds elandleder, plantaardig geloooid, afmeting n.b.

²⁷⁰ Koren, 2015: p. 11.

²⁷¹ Ledig, 2012, Ledig, 2014.

Ook voor beeldend kunstenaar Mandy den Elzen (°1981) is het natuurlijk materiaal het belangrijkste onderwerp in haar werk. Ze gebruikt de essentie van materiaal-specifieke eigenschappen van planten en dieren en toont de objecten in hun eigen recht. Opvallend zijn haar objecten vervaardigd uit de vier compartimenten van de maag van een koe (afb. 2.72 en 2.73). Elke maag heeft een specifieke functie bij de spijsvertering en heeft telkens een andere structuur. De vorm wordt in de natuur altijd bepaald door de functie. Deze eerlijkheid van het materiaal en de structuren bepaald door biologische processen zijn een onuitputtelijke bron van inspiratie voor den Elzen. 'She sees through the layers which obscure the object; both the actual layers of blood and grime when it hangs in the slaughterhouse, and any layers of cultural or social notion that say that a cow stomach cannot be an object of beauty. She looks at the material itself and sees structures, patterns, textures and possibilities.'²⁷² De magen van de koe worden gelooid tot een buitengewoon leder waarin de natuurlijke oorsprong nog sterk aanwezig is. Haar werk is een onderzoek naar de mogelijkheden om dierlijke organen te conserveren. De resultaten worden door den Elzen als autonome werken beschouwd, waarin ze de schoonheid van het materiaal zichtbaar maakt.



2.72 en 2.73 Mandy den Elzen (2013) Rumen & Reticulum, rumen en reticulum van een koe, 110 x 60 x 3 cm.

²⁷² Sinnbeck, 2015.

Een laatste toepassing van de uniciteit van dierenhuiden in dit deel is *Craftica* (2012) van Studio Formafantasma (afb. 2.74). *Craftica* was een project op vraag van het modehuis van Fendi, gekend voor hun lederproducten en uitstekend vakmanschap op vlak van lederbewerking. Het was zowel een visueel als een tactiel onderzoek naar de mogelijkheden van het materiaal. Verschillende ledersoorten werden in een grote verscheidenheid aan objecten verwerkt, gaande van gereedschappen tot meubelstukken en lampen. Deze werden gecombineerd met marmer, geoxideerd metaal, glas, hout, andere natuurlijke materialen zoals botten en schelpen en een in zee gekweekte spons als vervangingsproduct voor industrieel schuim. Voor een serie stoelen werden diverse leersoorten afkomstig van vissenhuiden gebruikt die voor de voedingsindustrie als afval gelden. Elke stoel heeft dunne vlakke poten die verwijzen naar de vinnen van de oorspronkelijk vis. Formafantasma wou de oorsprong van het materiaal in de vorm van de stoelen laten terugkeren. Daarenboven is de afmeting van elke stoel bepaald door de gemiddelde afmeting van de gebruikte vissoort en zijn huid.²⁷³



2.74 Formafantasma (2012) *Craftica*, Van links naar rechts:

Wolffish stool, Hout, plantaardig geloid leder, zeewolf leder, 48 x 40 x 35 cm.

Studs stool, Hout, plantaardig geloid varkensleder, koeienleder, metalen studs, 48 x 33 cm.

Sponge stool, Hout, plantaardig geloid zalmleder, koeienleder, spons, 48 x 33 cm.

Deze laatste groep, de natuurlijke onregelmatigheid, sluit het dichtst aan bij het artistiek werk dat gerealiseerd wordt binnen dit project. Vermits het materiaal ook het onderwerp is, wordt de vorm niet los van de materie bepaald maar gebeurt dit dikwijls simultaan. De natuurlijke materialen bepalen in een nauwe samenwerking met de maker in vele gevallen de uiteindelijke vorm van het product. De vorm blijft dikwijls eenvoudig om zoveel mogelijk te concentreren op de schoonheid van het materiaal.

²⁷³ Rossi, 2013, Formafantasma, 2014.

3 HUMAN

Dit hoofdstuk vormt samen met hoofdstuk 1 *Manufacturing* en hoofdstuk 2 *Nature* het interpretatiekader voor het onderzoek HUNACTURING, hoofdstuk 4. In de artistieke praxis fungeert *Human* als de maker die de natuurlijke dierenhuiden combineert met de digitale lasersnijtechniek. De betrokkenheid van de maker in het machinaal proces is belangrijk voor de atypische werkwijze met de lasersnijtechniek. Deze werkwijze kent veel meer gelijkenissen met een ambachtelijke werkwijze dan een industriële, digitale werkwijze. Bovendien kan op deze manier in het artistiek proces onderzocht worden of deze dominante aanwezigheid kan leiden tot een zichtbare menselijke toets in het eindresultaat. Deze actieve houding van het begin tot het einde is tevens mogelijk door het bestaan van FabLab's waar de maker zelf in staat voor de besturing van de machine.

Deze schriftelijke benadering van *Human* betreft allereerst, in deel 3.1 *Het ontwerpproces*, een abstracte omschrijving van het ontwerpen als een activiteit. De daarbij gepaard gaande beslissingen zijn verschillend van ontwerpproces tot ontwerpproces. De verschillende stappen die in een ontwerpproces bewust en onbewust doorlopen worden door de bedenker en maker zoals de probleemstelling, de persoonlijke keuzes, de ervaring en de vaardigheid van de maker, zijn van belang in het bekomen van het gewenste eindresultaat en zorgt ervoor dat elk ontwerpproces uniek is. Daaropvolgend wordt dieper ingegaan op de uniciteit en individualiteit van elke maker en zijn betrokkenheid in het proces van het begin tot het einde: de menselijke toets. Hierna wordt in hoofdstuk 4 HUNACTURING het specifieke ontwerpproces in dit project omschreven.

3.1 HET ONTWERPPROCES

Kunstwerken en artefacten zijn onmiskenbaar een tastbare materiële vertaling van een proces van menselijke vormgeving, van ontwerp, van beoordeling en van specificering: het resultaat van een activiteit van ontwerpen.²⁷⁴ Deze objecten zijn een combinatie van persoonlijke denk- en maakstijlen, materialen, technieken, vormen en functies. De maker is degene die een specifieke combinatie mogelijk maakt of degene die de voorwaarden stelt waaronder iets tot stand komt. De maker, die zowel bedenker als schepper kan zijn, is de regisseur die specifieke beslissingen neemt gedurende het gehele artistieke ontwerp- en maakproces.²⁷⁵

'The activity of design involves a sophisticated mental process capable of manipulating many kinds of information, blending them all into a coherent set of ideas and finally generating some realisation of those ideas.'

-Bryan Lawson²⁷⁶

Het werkwoord ontwerpen, als een activiteit en proces, kent zijn ontstaan en toepassing als begrip vooral in de industriële wereld van de productontwikkeling en wordt in deze context omschreven als voorafgaand aan de fysieke materialisatie van een ontwerp of idee.²⁷⁷ Het uitdenken en het uiteindelijk materialiseren is dikwijls gescheiden. Toch kan de activiteit van ontwerpen verder lopen in het materialiseren omdat ook in deze fase nog steeds beslissingen kunnen worden genomen door de maker.²⁷⁸ Het proces dat een ambachtsman aflegt waarin hij in een intieme relatie met zijn materiaal en gereedschap geleidelijk aan artefacten tot stand brengt is ook een activiteit van ontwerpen.

De activiteit van ontwerpen en de keuzes die daarmee gepaard gaan zijn steeds complexer. De snel veranderende markt, de steeds groeiende consumptie en het enorme aanbod aan vernieuwende technologieën maken het voor de moderne maker moeilijker in relatie tot het ontwerpen. Het scala aan mogelijkheden moet worden gefilterd om het gewenste eindresultaat te bekomen. *'De artistiek scheppende geest gebruikt alles wat op zijn pad komt in functie van het eigen scheppende en zoekende proces.'*²⁷⁹ Het ontwerpproces is een denken en doen dat uitgaat van bepaalde regels die opgelegd worden door de maker en/of opdrachtgever.²⁸⁰ Het is een soort van probleemoplossend denken waarin een 'probleem' als uitgangspunt wordt genomen en de maker dit tracht op te lossen via verschillende manieren om een doel te bereiken.²⁸¹ De regels of beperkingen die men zich op basis van het 'probleem' oplegt in het ontwerpproces kunnen een idee, een materiaal, een vorm, een techniek of een functie zijn. De combinatie van deze parameters en het belang van iedere parameter zijn verschillend van maker tot maker en van ontwerpproces tot ontwerpproces. Makers overwegen beslissingen door vooruit te kijken naar de mogelijke gevolgen van het handelen. De beperkingen die worden opgelegd door bijvoorbeeld de keuze voor een specifiek materiaal leiden tot een compromis tussen de specifieke eigenschappen van het materiaal, de maker en het idee waardoor het oorspronkelijke doel soms herzien moet worden.²⁸²

²⁷⁴ Heskett, 1997: p. 11.

²⁷⁵ Hovens, 2014: p. 281.

²⁷⁶ Lawson, 2005: p. 14.

²⁷⁷ Lawson, 2005: p. 12-15.

²⁷⁸ Wuytens, 2014: p. 14.

²⁷⁹ Hovens, 2014: p. 261.

²⁸⁰ Hovens, 2014: p. 261.

²⁸¹ Lawson, 2005: p. 12. en p. 112-126.

²⁸² Hovens, 2014: p. 45.

Iedere bedenker en maker heeft, naast het verschil in opdrachten of doelstellingen, een eigen persoonlijke werk- en zienswijze die dikwijls aangeboren is en bepaald is door de manier waarop hij/zij is opgevoed en gestimuleerd. Daarenboven speelt ook de ervaring, de kennis en de vaardigheid van de maker een belangrijke rol in de manier waarop selecties en keuzes gemaakt worden. Een student zal bijvoorbeeld andere beslissingen nemen dan een professioneel ontwerper die al jaren in het vak zit. Hoe meer een maker dingen heeft ervaren, gezien en geabsorbeerd, hoe meer aanrakingspunten hij/zij heeft om het maken van bepaalde beslissingen te sturen: het referentiekader wordt groter.²⁸³ Wat elk artistiek ontwerpproces dus uniek maakt ontstaat dikwijls uit een bijzondere en karakteristieke gevoeligheid voor bepaalde aspecten uit de leefwereld van de schepper. Artistieke ontwerpprocessen van kunstenaars, vormgevers of ambachtshulpe hebben dikwijls raakvlakken maar variëren ook. Niet alleen qua medium en doelgerichtheid maar ook qua individualiteit is elk proces uniek.²⁸⁴

Het ontwerpproces wordt niet alleen aangedreven door beheerste en bewuste overdachte handelingen en beslissingen gebaseerd op kennis en persoonlijkheid, maar de maker staat zichzelf deels toe om te doen wat spontaan in hem opkomt. Het toeval kan worden gezocht in een motorische beweging van het maken of in de toevallige gedragingen van het materiaal waarmee men werkt, toch blijft de maker nog steeds de regisseur of curator van zijn werk.²⁸⁵ Deze spontaniteit en de vrije wil zijn belangrijke aspecten in de manier waarop verschillende mogelijkheden gewikt en gewogen worden ten einde het gewenste eindresultaat te bereiken. Henry Poincaré, geciteerd door Margriet M.M. Hovens, stelt dit proces voor als een wisselwerking tussen de bewuste denkniveaus en onbewuste mentale processen waar we niet altijd grip op hebben.²⁸⁶ Bovendien zijn er voor de beoordeling van de individuele processen geen vaste criteria en is het ontwerpproces steeds onaf.²⁸⁷

Wanneer niet langer wordt nagedacht over de verhouding tussen denken en doen en er niet langer bepaalde beslissingen worden genomen kan men achteraf volgens Margriet M.M. Hovens nadenken over hoe het ontwerpproces verlopen is: reflectief denken.²⁸⁸ In haar doctoraatsonderzoek *Redefining design and the development of a design model for designers of jewellery & objects* kan een ontwerpproces volgens Karen Wuytens niet zonder reflecteren en gebeurt het reflecteren niet alleen nadat een object gematerialiseerd is maar ook tijdens het proces. Het is volgens Wuytens een wisselwerking tussen het kiezen en bepalen van relevante parameters en clusters op het juiste ogenblik. De ontwerper keert voortdurend terug en gaat verder met als doel een gematerialiseerd object te bekomen.²⁸⁹ Wuytens heeft bovendien in haar doctoraatsonderzoek een duidelijk theoretisch begrippenkader om individuele ontwerpprocessen te beschrijven ontwikkeld en gaat in haar proefschrift gedetailleerd in op het ontwerpen als een activiteit.²⁹⁰ Voor het ontwikkelen van een nieuwe ontwerpmodel, gericht aan ontwerpers van sieraden en objecten, baseerde ze zich op bestaande ontwerpmethodologiën die ontwikkeld werden om het ontwerpproces efficiënter te laten verlopen. Ontwerpmethodologie is de wetenschap van methodes en modellen die bij het ontwerpen eventueel kunnen worden toegepast. Deze modellen zijn echter ontwikkeld door methodologen en niet door de makers zelf. Volgens methodologen is het ontwerpproces een objectieveerbare activiteit die wetenschappelijk bestudeerd kan worden. Het nieuwe ontwerpmodel van Wuytens heeft niet de intentie voor te schrijven hoe men moet ontwerpen maar wil een taal of referentiekader bieden om over het ontwerpen te spreken. Het model kan dus gezien worden als een ondersteuning voor de maker en bedenker in zijn proces en niet als een methodiek die strikt gevolg moet worden om tot een goed resultaat te komen. Naast ontwerpmethodologiën en modellen bestaan er ook een heleboel universele ontwerpprincipes die gebruikt worden als houvast of tool door zowel productontwikkelaars, industrieelontwerpers en (interieur)architecten alsook door kunstschilders, ambachtshulpe en conceptuele kunstenaars.²⁹¹ Zo is er bijvoorbeeld de bekende gulden

²⁸³ Hertzberger, 2006: p. 112, Wuytens, 2014: p. 21.

²⁸⁴ Lawson, 2005: p. 4, Hovens, 2014: p. 22.

²⁸⁵ Hovens, 2014: p. 42.

²⁸⁶ Hovens, 2014: p. 257.

²⁸⁷ Wuytens, 2014: p. 14.

²⁸⁸ Hovens, 2014: p. 262.

²⁸⁹ Wuytens, 2014: p. 23.

²⁹⁰ Wuytens, 2014.

²⁹¹ Lidwell, 2010.

sneede die als een middel gebruikt kan worden om de verhouding tussen de elementen van een object te bepalen.²⁹² Maar eveneens bestaat er het vorm volgt functie principe, de symmetrie, de regel van derden, de fibonaccireeks die allemaal ook als specifieke parameter in het ontwerpproces kunnen worden beschouwd.

Ter verduidelijking van voorgaande omschrijving over het individuele ontwerpproces wordt het ontwikkelde ontwerpmodel van Karen Wuytens, gericht aan ontwerpers voor sieraden en objecten, als afsluiting van dit deel weergegeven. De verzameling van en de verhouding tussen de begrippen geven een duidelijke en globale definitie van het menselijke ontwerpen.²⁹³

Herdefiniëring van ontwerpen: het Ontwerpmodel van Karen Wuytens

ONTWERPEN IS BESLISSEN OP BASIS VAN HEURISTIEKEN OM TE KOMEN TOT ARTEFACTEN.

BESLISSEN is, vertrekkende van de Design Space, het vaststellen van welke designclusters en design parameters in rekening gebracht gaan worden welke waardes aan clusters en parameters gegeven wordt waardoor deze beperkingen worden en in welke volgorde dit gebeurt (design cluster en parameter reflectie).

De Design Space is de onbepaalde ontwerpruimte met alle mogelijke parameters.

Een design cluster is een groepering van parameters die aan elkaar gerelateerd zijn. De volgorde van de parameters liggen niet vast in de cluster zelf.

Een design parameter is het kleinste element dat van een ontwerp bepaald kan worden en wat expliciet of impliciet ingevuld moet worden door de ontwerper.

Een beperking is een parameter, subcluster of cluster die een waarde toegekend kreeg of met andere woorden bepaald is.

Design Cluster Reflectie is het nagaan welke mogelijke waardes toegekend kunnen worden aan een cluster en in welke volgorde dit gebeurt. Dit gebeurt op basis van wat reeds vooraf bepaald werd en op basis van de inschatting van kwaliteiten van de vooruitzichten.

Design parameter reflectie is het nagaan welke mogelijke waardes toegekend kunnen worden aan een parameter en in welke volgorde dit gebeurt. Dit gebeurt op basis van wat reeds vooraf bepaald werd en op basis van de inschatting van kwaliteit van de vooruitzichten.

HEURISTIEKEN zijn vuistregels die ontwikkeld worden op basis van individuele ervaringen die bij complexe of onvolledig gedefinieerde problemen gebruikt worden om beslissingen te nemen of beslissingen te herzien.

Backtracken is het herzien van eerder bepaalde parameters of clusters of de volgorde hiervan.

Artefacten zijn door de mens gemaakte voorwerpen.

²⁹² Lidwell, 2010: p.114.

²⁹³ Wuytens, 2014: p.39.

3.2 DE MENSELIJKE TOETS

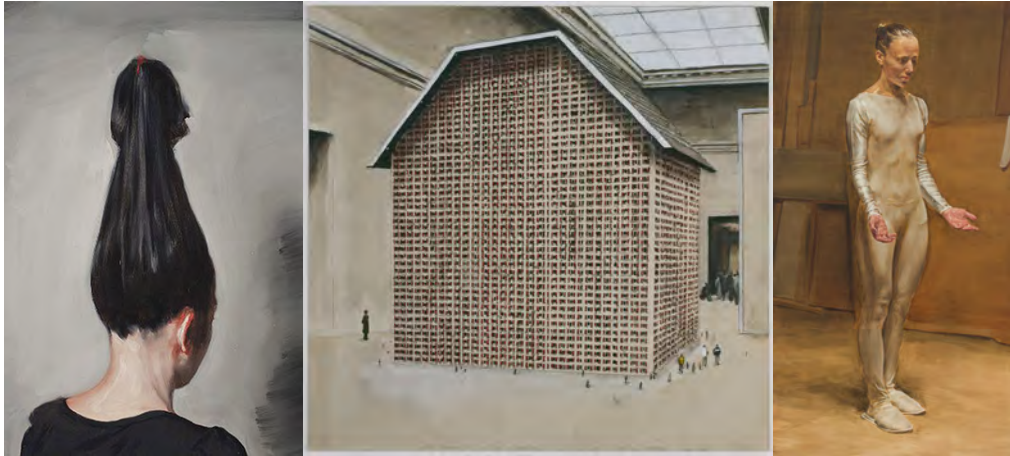
In eender welk ontwerp- en maakproces en het fysieke resultaat daarvan kan de menselijke toets aanwezig zijn. De uniciteit ervan wordt in dit deel 3.2 *De Menselijke toets* verder toegelicht met het oog op de elementen die belangrijk zijn in het bespreken van het eigen artistiek werk.

Het spreekt voor zich dat vrijwel elke kunstenaar en maker in een manueel ontwerp- en maakproces een specifieke, eigen manier heeft waarop hij of zij zijn handen, penseel of hamer hanteert.²⁹⁴ De visuele resultaten bevestigen in zekere zin de fysieke aanwezigheid van de maker waaruit nagenoeg altijd de menselijke toets is af te lezen. Binnen een industrieel proces ligt dit anders aangezien doorgaans geen fysieke sporen van de maker aanwezig zijn op het object. De ontwerper kan dan wel het ontwerp geleverd hebben toch is hij in de uitvoering van zijn product niet actief betrokken. Los van de werkwijze, manueel of machinaal, en los van de betrokkenheid van de maker, kan een product ook via typische stijkenmerken zoals de keuze voor vorm, voor materiaal en voor onderwerp wijzen op de eigenheid van een bepaalde maker en zijn unieke ontwerproces. Een schilderij van de belgische Michaël Borremans (°1963) is niet alleen te herkennen aan de schijnbaar fijne penseel- en potloodvoering maar ook door de fotografische weergave, theatrale dimensie en het coloriet dat veeleer voortkomt uit de natuur dan de chemie (afb. 3.1-3.3).²⁹⁵ Desgelijks dragen de industrieel vervaardigde gebruiksobjecten van de Belgische ontwerpster en zilversmid Nedda El-Asmar (°1968) duidelijk de stijkenmerken van de ontwerpster zelf (afb. 3.4-3.6). Ondanks het feit dat veel van haar objecten vervaardigd werden in opdracht van verschillende fabrikanten is het stijkenmerk van El-Asmar opvallend. Elegante en vrouwelijke vormen en hoogglanzende edelstalen oppervlakken van bestek en andere gebruiksobjecten tonen als karakteristieke elementen de aanwezigheid van de maker, ook al zijn de finale producten uitgevoerd door anderen.²⁹⁶

²⁹⁴ Visser de, 1986: p. 49.

²⁹⁵ Vanderstraeten, 2009: p. 24.

²⁹⁶ Daenens, 2004: p. 290.



3.1 Michaël Borremans (2009) *The Pendant*, olieverf op canvas, 60 x 40 cm.

3.2 Michaël Borremans (2003) *In the Louvre - The House of Opportunity*, potlood, waterverf en witte inkt op papier, 26,6 x 27,6 cm.

3.3 Michaël Borremans (2013) *The Virgin*, olieverf op canvas, 240 x 130 cm.



3.4 Nedda El-Asmar (2007) *Nedda Narghilé Classic*, waterpijp, gepolijst edelstaal, 40 x 11 x 11 cm.

3.5 Nedda El-Asmar (n.b) *Memory stick 16 Gb*, metaal, afmeting n.b.

3.6 Nedda El-Asmar (2006) *Appetize*, edelstaal, lengte vork en lepel 10 cm.

Deze artistieke elementen, de individuele beslissingen van de maker in zijn ontwerp- en realisatieproces, de affiniteit met een bepaald materiaal, een bepaalde techniek, een bepaalde vorm of een bepaalde functie vormen samen een manier van uitdrukken die kenmerkend is voor een individu. Deze visuele kenmerken in het eindresultaat zijn de uitkomst van een uniek ontwerpproces.

Naast deze herkenbare elementen van een specifieke maker kan de menselijke toets, als een fysiek spoor van de maker in het artefact, ook letterlijk en figuurlijk geïnterpreteerd worden. De letterlijke betekenis van de menselijke toets is echter afkomstig uit de keramiek waarin het direct bewerken van het materiaal met de handen dikwijls sporen nalaat van de maker. Zichtbare vingerafdrukken of andere indrukken in de textuur getuigen van de aanwezigheid van de maker in het vervaardigingsproces en geven zo het finale artefact een duidelijk menselijke toets.²⁹⁷ Een voorbeeld hiervan is het werk van de nigeriaanse keramiek kunstenaar Oyekan Lawson (°1961). Lawsons sculpturen zijn manueel opgebouwd uit verschillende fragmenten (afb. 3.7 en 3.8). Soms wordt de klei uitgerold en versneden tot rechthoekige bladen en voor andere stukken gebruikt hij cirkelvormige bladen. Deze kleien vlakken worden als een soort van patchwork door Lawsons vingertoppen geleidelijk aan verbonden met elkaar. De manier van verbinden is zichtbaar in de sculpturen en tonen zo de sporen van het maakproces en de aanwezigheid van de maker. De menselijke toets is in dit werk opmerkelijk fysiek aanwezig.²⁹⁸



3.7 Lawson Oyekan (1995) *Body Undivided* series, keramiek, afmeting n.b.

3.8 Lawson Oyekan (2012) *Global Working* series, Porseleine pot, afmeting n.b.

²⁹⁷ Sennett, 2008: p. 140 en p. 151-157, Britton, 1995: p. 125-131, Adamson, 2007: p. 40-51.

²⁹⁸ Britton, 1995: p. 125-127.

De kleien wanden van Oyekans sculpturen worden zo dun als mogelijk gemaakt waardoor het materiaal tot het uiterste van zijn mogelijkheden gedreven wordt. In tegenstelling tot de fragiliteit van Oyekans sculpturen exploreerde Stephen De Staebler (°1933-2011) net het massieve karakter van klei (afb. 3.9). Deze Amerikaanse keramist en beeldhouwer gebruikte geen traditionele draaischijf, traditionele opbouwtechnieken of traditioneel apparaat om bijvoorbeeld zijn sculptuur *Seating Environments* (1970) vorm te geven. In plaats daarvan, bewerkte hij massieve klompen klei door te duwen en trekken met zijn volledige lichaam. De resultaten waren verschillende zitobjecten zonder opvallende kenmerken van de handen. Toch dragen de objecten het bewijs van een intensieve fysieke interactie tussen de maker en zijn materiaal.²⁹⁹ 'De Staebler's working method amounted to an analogy between the internal forces and mass of his own body, and the 'natural limitations' of the clay body.'³⁰⁰ Anders dan in de sculpturen van Oyekan onstonden de objecten zonder enige manipulatie van De Staebler's handen. Niettemin hebben de werken van beide de menselijke toets en de fysieke sporen van de maker als gemeenschappelijke eigenschap.



3.9 Stephen De Staebler (1970) *Seating environments*, keramiek, 32 stuks, 160 x 609,6 x 457,2 cm.

Naast deze fysieke menselijke sporen van het vervaardigingsproces of de stijkenmerken bestaat er reeds eeuwenlang een gewoonte om als maker een persoonlijk kenmerk achter te laten op het werk. Dikwijls worden de kenmerken aangebracht door de maker in de vorm van een stempel, merkteken of signatuur die getuigen van diens aanwezigheid.³⁰¹ Deze dragen niet direct bij aan de menselijke toets in een voorwerp of kunstwerk, maar kunnen eerder beschouwd worden als een bevestiging van de persoonlijkheid van de maker, 'ik heb dit gemaakt'.³⁰²

Binnen de designcontext, die vooral gekenmerkt is door industriële reproductie waarin de uitvoering van een artefact overgegeven wordt aan de machine, is de hand in het vervaardigingsproces doorgaans afwezig. Sinds de jaren 20 van de 20^{ste} eeuw werd binnen dit domein aangenomen dat de Bauhaus formule van *Form Follows Function*, die een minimalistische en sobere vormtaal vereiste, geschikt was binnen de industriële context. Alledaagse producten werden ontdaan van decoratie en onnodige toevoegingen. Oneffenheden op het oppervlak, voortgekomen uit de machinale productie, werden weg gepolijst tot gladde 'huiden'. Schoonheid werd gelijkgesteld met gladheid en perfectie.³⁰³ Aan het eind van de 20^{ste} eeuw werd deze soberheid enigszins verlaten toen de slogan voor vele ontwerpers veranderde in *Form Follows Concept*. Via deze notie konden ontwerpers zich meer vrijheid veroorloven en konden aspecten als humor, verhalen en betekenissen verder reiken dan de functie.³⁰⁴ Het onnoemelijk aantal uniforme industriële producten leidde tot een verlangen naar objecten met een authentiek

²⁹⁹ Adamson, 2007: p. 49-50.

³⁰⁰ Adamson, 2007: p. 50.

³⁰¹ Sennett, 2008: p. 140 en p. 151.

³⁰² Sennett, 2008: p. 151.

³⁰³ Schouwenberg, 2006: p. 75.

³⁰⁴ Schouwenberg, 2006: p. 69-75.

en individueel karakter.³⁰⁵ Industriële massaproducten werden 'koud' en emotioneel, terwijl de onvolmaaktheid van handwerk een teken gaf van menselijke betrokkenheid.³⁰⁶ De middelen om een persoonlijker en 'warmer' industrieel product te vervaardigen ontstonden veeleer vanuit het concept in plaats van vanuit de functie. Alledaagse objecten zoals vazen en stoelen werden tot op het bot ontleed en in vraag gesteld: wat is de functie, welke geschiedenis hangt er aan vast en welke nieuwe mogelijkheden bieden zich aan?³⁰⁷

De decoratie en de sporen van vakmanschap en productie heroverden het grongebied in een andere gedaante. In de designobjecten van Marcel Wanders, Dick van Hoff en Hella Jongerius werden de sporen van het productieproces, opzettelijke fouten en toevallige overblijfselen een essentieel onderdeel van hun ontwerp- en maakproces en het finale object.³⁰⁸ Dit was het moment waarop men niet meer louter binnen de ambachtelijke domeinen over de menselijke toets sprak, maar ook binnen de industriële en machinale context. Het ambachtelijk werk werd weliswaar dikwijls verplaatst naar de computer en de machine, maar toch trachtte men de zichtbare en voelbare sporen van de maker een plek te geven binnen de industrie.³⁰⁹ Op die manier creëerde men een menselijke toets en menselijke individualiteit in industriële producten die eerder metaforisch aanwezig waren dan fysiek.

Industrieel ontwerpster Hella Jongerius (°1963) is een van de meest beduidende voorbeelden van voorgaande visie en werkwijze omdat zij deze meer dan wie ook omarmd en gebruikt. Hella's ideeën ontstonden uit het maakproces en niet omgekeerd zoals doorgaans in een industriële werkwijze. Het maken werd leidend in het ontwerproces met een bijzondere focus op het materiaal. Gietnaden van rubberen vazen en wasbakken en keramische objecten bleven bijvoorbeeld behouden (afb. 3.10 en 3.11). Daarnaast werden objecten voorzien van gestanste data in het reliëf. Deze sporen werden niet alleen beschouwd als verwijzingen naar het maakproces maar eveneens als decoratieve elementen. De decoratieve sporen vertellen volgens Jongerius iets over 'de clash tussen heden en verleden en over individualiteit binnen een serieel productieproces'.³¹⁰ Door het handhaven van de sporen van bijvoorbeeld het gietproces ontstaat er een zekere imperfectie en wordt de illusie gewekt van een ambachtelijk product waarin de aanwezigheid van de maker voelbaar is, een product met een menselijke toets. Een veeleer ambachtelijke denkwijze en ambachtelijk karakter werd door Jongerius gekoppeld aan de industriële productie. De anonieme perfectie van de industrie wordt geplaatst tegenover de menselijke (im)perfectie van het ambacht. De onregelmatigheden en sporen geven industrieel vervaardigde producten een menselijke toets in figuurlijke zin.³¹¹

³⁰⁵ Rawsthorn, 2010: p. 75-76.

³⁰⁶ Britton Newell, 2007: p. 30.

³⁰⁷ Jongerius, 2003: p. 24.

³⁰⁸ Schouwenberg, 2006: p. 74-75.

³⁰⁹ Schouwenberg, 2010: p. 128, Admiraal, 2014: p. 60.

³¹⁰ Jongerius, 2010: p. 126 en p. 128.

³¹¹ Jongerius, 2010: p. 125, Schouwenberg, 2010: p. 126.



3.10 Hella Jongerius (1997) Big White Pot, Porselein, 35 x Ø 28 cm.

3.11 Hella Jongerius (1993) Soft Urn, PU Rubber, 23 x Ø 21 cm

Jongerius speelde op die manier duidelijk in op ideeën van wat wel en niet industrieel is. 'Ze gebruikt technieken en details die we niet alleen associëren met ambacht, maar die we ook als zò taboe voor modernistische puristen beschouwen, dat we ze nooit op industriële objecten zouden verwachten.'³¹² Naast de duidelijke sporen van het productieproces zoals de naden, werden bestaande productietechnieken gemanipuleerd of op een andere manier gebruikt om zo individuele stukken te creëren binnen een industrieel systeem. In de vervaardiging van haar porseleinen B-Set servies (1997) werden de kommen, borden en bekers bij een ongebruikelijk hoge temperatuur gestookt, zo garandeerde ze dat ieder stuk tijdens het stoken vervormde en daardoor anders was dan de rest.³¹³ Het gaat hier om de kleine verschillen in structuur en vorm die een menselijker karakter geven aan producten die en masse vervaardigd worden.³¹⁴ Tot op de dag van vandaag werkt Hella Jongerius vanuit voorgaande ideeën en keert ze principes in industriële systemen ondersteboven. De verschillende elementen: het gebruik van archaische vormen, het omarmen van imperfectie en het implementeren van een ambachtelijk karakter en denkwijze in het industrieel systeem hebben samen haar stijlkenmerk en ontwerpwijze gevormd.

Het werken in opdracht van verschillende bedrijven legt Jongerius telkens een nieuwe beperking op door de nieuwe productieprocessen met daarbij gepaard gaande machines. Specifieke industriële technieken en materialen, waar een individueel maker doorgaans geen toegang toe heeft, kunnen door haar volledig worden verkend. Ze krijgt de mogelijkheid zich te verdiepen in de ingesleten manieren van omgang met de technieken en kan zo met een frisse blik vernieuwing brengen in een bedrijf en zijn productieprocessen. Dit soort van verdiepen in machinale processen was tot voor kort enkel mogelijk wanneer ontwerpers gevraagd werden door fabrikanten. Door het ontstaan van de FabLab's en Makerspaces werden machinale processen ook toegankelijk voor de minder ervaren en minder bekende maker. Computergestuurde machines waartoe voorheen enkel de industrie of grote namen in de ontwerpwereld toegang hadden, hebben in de artistieke ontwerp- en maakwereld de laatste jaren een extra versnelling teweeg gebracht: 3D-printtechnieken, CNC-frezen, waterstralen, lasersnijden, laserprinters, etc. zijn voor het individu eenvoudiger te benaderen. Mode en design critica Natasja Admiraal (°1986) bevestigt dit fenomeen in een recent artikel in het mode en design tijdschrift *Kwintessens*: 'Na jaren van industriële schaalvergroting brengt net de technologie productie en design terug naar hun ambachtelijke oervorm van maatwerk.'³¹⁵ Het ontstaan van FabLab's, Fab Café's (afb. 3.12) en Makerspaces is cruciaal geweest in deze evolutie van 'personal fabrication.'³¹⁶ Het zijn coöperatieve werkplaatsen, *Fabrication Labs of Fabulous laboratory*³¹⁷, die open source hardware ter beschikking stellen aan iedereen. Ze bieden gebruiksvriendelijke digitale machines zoals lasersnijders, 3D-printers en CNC-frezen aan.

³¹² Rawsthorn, 2010: p. 75.

³¹³ Schouwenberg, 2003: p. 16.

³¹⁴ Rawsthorn, 2010: p. 76.

³¹⁵ Admiraal, 2014: p. 35-37.

³¹⁶ Greshenfeld, 2005: p. 3.

³¹⁷ Greshenfeld, 2005: p. 12.

De eerste Fab Labs (2002) werden opgericht door Amerikaans professor Neil Gershenfeld aan het MIT (Massachusetts Institute of Technology in Cambridge). In 1998 startte Gershenfeld met de cursus "How To Make (almost) Anything" waaraan een grote verscheidenheid studenten uit diverse vakgebieden deelnam. De nadruk in deze cursus lag op het ontwikkelen van zowel de fysieke vorm als de functie van een nieuw gebruiksvoorwerp of nieuwe machine (van digitale tekening tot driedimensionaal resultaat tot een computer chip) ontworpen en opgebouwd door één zelfde persoon. De inspiratie van de verschillende studenten om te bedenken en te maken kwam vanuit een persoonlijke nood, het plezier van het zelf maken en vervolgens gebruiken en niet noodzakelijk vanuit een professioneel standpunt. Vanuit de ingesteldheid om de ontwikkeling van een idee volledig eigenhandig te realiseren, waarin de kennis ontwikkeld werd vanuit de vraag van iedere student, richtte Gershenfeld het 'Fab lab-project' op. Momenteel zijn er wereldwijd verschillende FabLab's met ieder zijn specialisatie en één gemeenschappelijk doel: 'To make (almost) anything'. Ze functioneren als een werkplaats met verschillende tools en machines om vrij te experimenteren op voorwaarde dat de verworven kennis onderling uitgewisseld wordt. De aanwezige machines, waarvan de ontwikkeling oorspronkelijk gedreven was door de industrie om op een snelle manier prototypes te vervaardigen, worden hoofdzakelijk gebruikt vanuit een 'custom-made' principe om prototypes of kleine producties uit te voeren – 'personal fabrication'.³¹⁸ Het machinale maakproces wordt in de Fablab's terug veel persoonlijker en menselijker.



3.12. FAB Café Tokyo

Naast deze labs waar de bedenker en maker zelf instaat voor de volledige productie, zijn er heel wat bedrijven die zich richten tot de maker als individu, professioneel of amateuristisch. Printshops waar consumenten hun ontwerpen kunnen laten 3D-printen zijn de laatste jaren massaal uit de grond gestampt. I.Materialise bijvoorbeeld is een online printservice waar je je 3D-model van thuis uit kan uploaden en binnen een week het geprinte model terugkrijgt.³¹⁹ De grens tussen het zelf (eigenhandig) produceren of laten produceren (door een machine) van een ontwerp of idee is daardoor kleiner geworden. Verschillende technieken of producten die voorheen met de hand gebeurden, kunnen nu op een relatief snellere en preciezere manier met de machine gedaan worden. Opvallend in de toepassing van machinale technologieën is dat het ontwerpproces en het uitvoeringsproces gewoonlijk gescheiden zijn. De digitale tekening wordt door de machine op een exacte manier omgezet tot een fysiek resultaat. Tijdens dit productieproces, van digitaal naar fysiek, vinden doorgaans geen veranderingen meer plaats. Bovendien geven deze digitale tools en technieken ook nieuwe artistieke mogelijkheden die eertijds niet mogelijk waren en geven deze FabLab's de mogelijkheid zelf aan de machine te staan waardoor je als maker veel meer betrokken bent in het proces. Lasersnijders hebben het vermogen uiterst fijne tekeningen perfect te snijden die met de hand niet mogelijk zijn oftewel dagen in beslag zouden nemen. De 3D-printers kunnen via digitale tekensoftware vormen voortbrengen waar men voorheen niet eens toe gekomen zou zijn.

³¹⁸ Gershenfeld, 2005: p. 8-14.

³¹⁹ I.materialise, 2014.

Deze voortdurend evoluerende technologie, de materialen en de technieken verrijken de wereld en zetten de artistieke denk- en maakwereld aan tot inventiviteit.³²⁰ Nieuwe technologieën leiden tot nieuwe vormen van vakmanschap³²¹, waarin het ambachtelijk werk zich dikwijls ook verplaatst naar de computer als één van de belangrijkste gereedschappen.³²² De nieuwe generatie makers gebruikt de nieuwe technologieën met veel enthousiasme maar wil toch een persoonlijke connectie met hetgeen gemaakt wordt verzekeren. Naast de belangstelling voor hedendaagse industriële en digitale technieken is er ook een duidelijke interesse voor de kwaliteiten die verscholen liggen in oude technieken. Bovendien is er vanuit de maatschappij steeds meer vraag naar producten met een authentiek en individueel karakter. De onvolmaaktheid van het handwerk ten opzichte van de machinale perfectie wordt gezien als een teken van menselijke betrokkenheid. Enerzijds spelen de bedrijven in op deze tendens: ze geven producten een gezicht door de naam van de ontwerper bij het product te vermelden of produceren beperkte oplages. Ze simuleren een soort van 'visuele kunstvisie'. Anderzijds worden industriële productietechnieken en de gerelateerde complexe data of software daarvan, gemanipuleerd of gereduceerd om productdifferentiatie mogelijk te maken zoals het werk van Hella Jongerius.³²³

Modeontwerpster en kunstenares Iris van Herpen bijvoorbeeld ontwikkelde een moderne visie op haute couture (afb. 3.13). Haar werk ontstaat via een constante wisselwerking tussen vakmanschap en innovatie, tussen technieken en materialen, tussen fijne handwerktechnieken en digitale technologie.³²⁴ Op die manier wordt een geheel nieuw vakmanschap geïntroduceerd in een vakgebied - haute couture - waarin doorgaans alles van begin tot einde met de hand gebeurt. Het assembleren van verschillende laser gesneden of 3D-geprinte onderdelen gebeurt nog volkomen handmatig.³²⁵

³²⁰ Simon Thomas, 2008: p. 51.

³²¹ Cleeren en Moerkerke, 2014: p. 1-2, Admiraal, 2014: p. 34-37.

³²² Admiraal, 2014: p. 60.

³²³ Pijl, 2004: p. 21-22.

³²⁴ Van Herpen, 2014.

³²⁵ Van Herpen, 2014.



3.13 Iris van Herpen (2015), Magnetic Motion by Matieu Cesar - SS 15 ready-to-wear collection.

Naast Iris Van Herpen die een hedendaagse innovatieve benadering van Haute Couture ontwikkelde is het opmerkelijk hoe een nieuwe generatie bedenkers en makers van vandaag ook nieuwe mogelijkheden zoekt in de benadering van industriële processen. 'Er lijkt nu een industriële periode aan te breken waarin wonen en werken weer dicht bij elkaar komen. De artistieke wereld presenteert de evolutie van nijverheid in installaties en machines die hun eigen producten op maat maken.'³²⁶ De nieuwe makers verdiepen zich in digitale technieken, hervormen bestaande machines en ontwikkelen eigen machines waarmee ze efficiënt en in kleine oplage producten vervaardigen. Ze behandelen de machine als hun 'bondgenoot' of partner in de vervaardiging van hun product en niet louter als een uitvoeringskracht. De reden om deze nieuwe machines of productiemethodes te ontwikkelen betreft het terug in eigen handen willen nemen van de productie van het persoonlijk idee. Zo bepaalt de maker zelf waar zijn/haar grens ligt en is hij/zij niet langer afhankelijk van derden en is de afstand tussen producent en consument terug vatbaar. Dit is overeenkomstig met kleinschalige ambachtelijke werkplaatsen waarin de productie heel specifiek is, maar ook flexibel. 'Ambacht plus industrie wordt zo machinaal vakmanschap.'³²⁷

'Ik zie de relatie tussen ambacht en industrie niet als een tegenstelling; soms is het vijandig, soms coöperatief. In mijn interpretatie functioneert ambacht tegenwoordig als supplement van de industrie. Volgens de Franse filosoof Jakes Merida is een supplement iets dat secundair lijkt maar altijd in staat is om het primaire te overwinnen.'

- Iftikhar Dadi³²⁸

'We moeten inzien wat de implicaties zijn van de termen ambacht en industrie, voordat we ze verder omschrijven. We staan voor de spannende uitdaging om het ambacht te definiëren en te verbeelden als een praktijk die de dominante productiewijze onderbreekt en nieuwe productievormen van de toekomst genereert.'

- Iftikhar Dadi³²⁹

'The fear of the virtualization of society has inspired designers to create work that is linked to the humanization of the making process.'

-Lidewij Edelkoort ³³⁰

³²⁶ Callens en van Drongelen, 2012: p. 7.

³²⁷ Studio Makkink & Bey, 2012: p. 43 - 45.

³²⁸ Dadi, 2011: p. 24.

³²⁹ Dadi, 2011: p. 26.

³³⁰ Design museum Holon, 2014: p. 1.

Een voorbeeld van zo'n 'nieuwe' machine ontwikkeld door de makers zelf is het digitaal pottenbakkersatelier, *L'Artisan Electronique* (2010), van ontwerpstudio Unfold (afb. 3.14).³³¹ Met dit digitaal pottenbakkersatelier kan een vorm virtueel geboetseerd worden om deze vervolgens met behulp van een keramiek 3D-printer te verwezenlijken. Een tweede voorbeeld is een breimachine, *The Wind Knitting Factory* (2010), gestuurd door het ritme van de natuur, de wind (afb. 3.15).³³² De lengte van een sjaal wordt bepaald door de windkracht. Een laatste voorbeeld, gelijkaardig met de breimachine, is *The idea of a tree - Recorder one*, een machine aangedreven door zonnepanelen die textiel objecten produceert (afb. 3.16).³³³ Garen wordt door het ritme en de intensiteit van de zon gekleurd en om verschillende vormen gewikkeld. Het resultaat is ook hier telkens anders. Deze mechanisaties vertrekken allemaal vanuit een vergelijkbaar basis idee, een kleinschalige en persoonlijke productie. Opvallend in deze tendens is dat het vervaardigingsproces vaak belangrijker blijkt te zijn dan het eindproduct.³³⁴



3.14 Unfold (2009) *L'Artisan Electronique*, afmetingen n.b.
 3.15 Merel Karhof (2010) *The wind Knitting Factory*, afmetingen n.b.
 3.16 Mischer Traxler Studio (2008) *The idea of a tree - Recorder one*, afmetingen n.b.

Het merendeel van de voorgaande ontwikkelde productiemethoden is een duidelijke reactie op de hedendaagse uniforme massaproductie en de nieuwe technologische mogelijkheden. De afstand tussen consument en producent, tussen ontwerper en producent, tussen ontwerp en realisatie wordt op verschillende manieren benaderd, verkleind en terug menselijker. Het samenbrengen van verschillende media, vakgebieden en technologie leidt tot nieuwe productievormen waarin heden en verleden zich vermengen en zelfs nauwelijks te onderscheiden zijn. Sterker nog, men creëert terug een intiem productieproces om zo een meer gehumaniseerd resultaat te verkrijgen: de menselijke toets. De verloren relatie tussen het productieproces en de artistieke wereld wordt hersteld.³³⁵

In volgend hoofdstuk 4 *HUNACTURING* wordt het gerealiseerde praktisch onderzoek omschreven en wordt de specifieke combinatie van de verschillende elementen: de lasersnijtechniek, de dierenhuiden en mezelf als betrokken maker belichaamd in draagbare objecten. Het ontwerp- en maakproces en de daarbij horende beslissingen en beperkingen worden uitvoerig toegelicht.

³³¹ Studio Makkink & Bey, 2012: p. 55.

³³² Studio Makkink & Bey, 2012: p. 47.

³³³ Studio Makkink & Bey, 2012: p. 37.

³³⁴ Studio Makkink & Bey, 2012: p. 43-45.

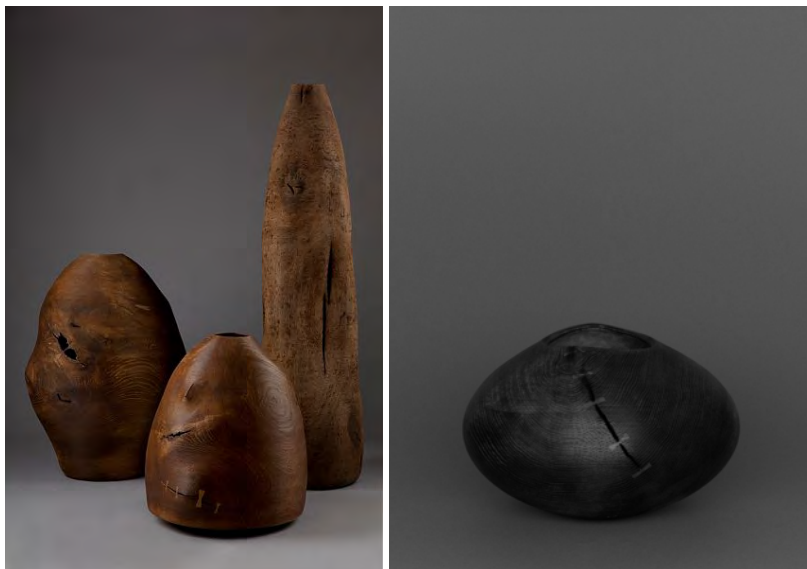
³³⁵ Edelkoort en Fimmano, 2014: p. 7-11, Cleeren en Moerkerke, 2014: p. 1-2, Admiraal, 2014: p. 34-37.

4. HUNACTURING



4.1 Lore Langendries (2014) HUNACTURING Verzameling – fusie de natuur, de machinale bewerking en de menselijke toets.

Natuurlijke materialen en materialen in het algemeen hebben een eigen wil en specifieke eigenschappen die niet altijd te beheersen of te veranderen zijn door de mens. Ondanks het feit dat natuurlijke materialen bewerkt en behandeld kunnen worden, blijven ze toch altijd hun natuurlijke eigenschappen behouden, weliswaar in een nieuwe gedaante. De aard en de eigenheid van het materiaal dienen met andere woorden door de maker geapprecieerd te worden. Enkel zo kunnen de natuurlijke eigenschappen zoals kleur en structuur op een expressieve en 'juiste' manier gebruikt worden. Natuurlijke materie legt dikwijls zijn eigen vorm en gebruik op, maar daagt anderzijds ook uit tot een onderzoek naar andere vormen en toepassingen. Een evenwichtige 'samenwerking' tussen de natuurlijke materie, de gebruikte techniek en de maker leidt tot objecten of kunstwerken met een ziel waarin zowel de aanwezigheid van de maker als die van de natuur voelbaar zijn.³³⁶ Het werk van de Duitse houtdraaier en kunstenaar Ernst Gamperl (°1965) getuigt van zo een bijzondere samenwerking (afb. 4.2 en 4.3). Gamperl werkt uitsluitend met nat hout dat hij op de draaibank bewerkt tot bijzondere minimalistische, archaische komvormen en oppervlakken. In een doorsnee houtdraai-proces wordt enkel volledig droog hout gebruikt om het krimpen, het scheuren en het vervormen van het vervaardigde object tegen te gaan. Gamperl daarentegen gebruikt juist deze natuurlijke en unieke eigenschappen van het levende materiaal. Hij zoekt naar eigen zeggende boomstammen met een uniek karakter, door de onregelmatige groeipatronen van knopen, tranen, scheuren en nerven. Gamperl laat zich in de vervaardiging van de objecten leiden door het materiaal en zijn structuur die samen met zijn eigen emoties de schoonheid naar voor halen.³³⁷ Hij draait het natte hout zo dun mogelijk om de natuurlijke vervorming tijdens het droogproces nog meer te exploiteren. De inherente kwaliteiten en littekens van de oorspronkelijke boom worden nadien nog meer beklemtoond door oppervlaktebehandelingen zoals waxen, polijsten en kerven. Scheuren en spleten worden bij elkaar gehouden door zichtbare 'houten nietjes' en worden subtiele versieringen in het oppervlak (afb. 4.3). De harmonie van Gamperl's virtuositeit en het unieke karakter van het hout bepaalt de definitieve vorm van het eindresultaat: ingetogen objecten waarin de essentie en de schoonheid centraal staat.³³⁸



4.2. Ernst Gamperl (2014) Objecten in eik, eik, links: 81 x 62 x 50, midden: 62 x 50 x 60 cm, rechts 38 x 139 cm cm.

4.3. Ernst Gamperl,(2014) Object in eik, eik, afmeting n.b.

Net zoals in het werk van Gamperl is het natuurlijk materiaal, de dierenhuid, een essentieel onderdeel in dit project. De uitdaging bestaat erin een harmonie te verkrijgen tussen de lasersnijtechniek, de natuurlijke dierenhuiden en mezelf als bedenker en maker. Zoals eerder in de inleiding beschreven ligt het casueel 'vlakke' parelsnoer, vervaardigd met de laser, aan de grondslag van dit project (afb. 1 en afb. 4.4 - 4.6).

³³⁶ Focillon, 1934: p.360-361

³³⁷ Gamperl, 2015.

³³⁸ Gamperl, 2015, Gamperl 2014.

4.1 FUSIE

4.1.1 COMPLEXITEIT



4.4 Lore Langendries (2010) Digitale tekening Flatbeads, 35 x 35 cm.

4.5 Lore Langendries (2011) (Im)Perfect Flatbeads One-off, Halsieraad springbokhuid, 300 x 500 x 6 mm.

4.6 Lore Langendries (2011) (Im)Perfect Flatbeads One-off, Detail, Halsieraad springbokhuid, 300 x 500 x 6 mm.

Het halssieraad *(Im)Perfect Flatbeads* (afb. 4.5), opgebouwd uit gespiegelde cirkels en trapezia, is een tweedimensionale projectie en verwijzing naar een traditioneel parelsnoer. Duidelijk herkenbaar zijn de totaalvorm van het sieraad en het ritmische spel van cirkels. De natuurlijke soepelheid van de dierenhuid geeft een gelijkaardige flexibiliteit zoals bij een parelsnoer, evenwel kunnen de 'geregen parels' niet afzonderlijk ten opzichte van elkaar bewegen. *(Im)Perfect Flatbeads* werd vervaardigd met de lasersnijtechniek wat de mogelijkheid biedt om een perfect ronde 'parel' uit te snijden en zelfs keer op keer hetzelfde resultaat te leveren. Het digitale besturingssysteem maakt nagenoeg elk ontwerp in een homogeen vlak materiaal, hoe complex of hoe gedetailleerd ook, reproduceerbaar. Wanneer echter een onregelmatig materiaal, zoals de dierenhuid, gebruikt wordt, blijkt dat de laser niet in staat is hetzelfde resultaat te leveren dan wanneer halssieraden gesneden worden uit een volledig vlak materiaal. Een dierenhuid is nog steeds een tweedimensionaal materiaal maar heeft door de haargroei meer volume dan leder of een kunststof plaat. Ondanks het feit dat alles met eenzelfde instelling gesneden werd, lijkt het resultaat eerder een combinatie van graveren en snijden. Op plaatsen waar de huid het dunst is en weinig haargroei heeft, snijdt de laserstraal een zuivere lijn, terwijl in delen waar de huid dikker is en meer haargroei heeft, er eerder gegraveerd of 'gebeeldhouwd' dan gesneden wordt (afb. 4.6). Het resultaat ziet er meer uit als een bas-reliëf dan als een tweedimensionaal parelsnoer.

In eerste instantie zag ik in deze 'mislukkingen' niet meteen de kwaliteiten maar naarmate ik meer kennis over het materiaal en de techniek kreeg, leek de combinatie van dierenhuiden en de lasersnijtechniek nieuwe mogelijkheden te geven. De 'onregelmatigheden' en unieke kwaliteiten van het natuurlijk materiaal leveren onder de perfect controleerbare lasersnijmachine toch onverwachte boeiende resultaten. Het *(Im)Perfect Flatbeads* halssieraad gaf de mogelijkheid aan dat toch unieke stukken vervaardigd konden worden binnen een serieel en digitaal proces. Een machinaal proces, waarin reproduceerbaarheid doorgaans niet in vraag gesteld wordt, kan door de keuze van het materiaal andere uitkomsten geven. Nadien volgden er meerdere halssieraden die met een gelijkaardige instelling vervaardigd werden. Deze hadden echter wel meer gelijkenissen met de originele digitale

tekening dan met het (Im)Perfect Flatbeads halssieraad (afb. 4.7). Met het oog op betere inzichten en beheersing van het materiaal en de techniek heb ik getracht het toevallige resultaat te omarmen en het veel bewuster te gaan gebruiken en zelfs op te zoeken. Waar loopt het 'mis' in het (Im)Perfect Flatbeads halssieraad, waar wordt het opnieuw interessant en hoe kan het verder geëxploreerd worden?



4.7 Lore Langendries (2011) Flatbeads, Halssieraad, springbokhuid, 350 x 350 x 3 mm.

De experimentele fase was vooral een verkenning van de techniek, de eigenschappen van het materiaal en de ontwikkeling van een werkwijze. De experimenten en sieraden die uit deze eerste fase van het onderzoek ontstonden, worden allereerst besproken vanuit een veeleer technisch standpunt. Nadien wordt het gerealiseerde werk eerder vanuit artistiek-inhoudelijk perspectief toegelicht in één doorlopend verhaal.

Aanvankelijk werd zowel het graveren als het snijden toegepast op de huiden via verschillende tekeningen. Het graveren gaf vergelijkbare oppervlakken zoals in het *(Im)Perfect Flatbeads* halssieraad. De 'gebeeldhouwde' haren creëerden, hoewel nog steeds tweedimensionaal, een bepaalde diepte in de huiden. Vooral door openingen in de grafische patronen te laten krijgt de dierenhuid meer reliëf waardoor de natuurlijke haarrichting zichtbaarder wordt (afb. 4.8). In andere experimenten werd het driedimensionale karakter van de haren uitgespeeld door de gegraveerde en gesneden vormen te vouwen. De rechtstaande haren geven door deze handeling wederom een nieuwe dimensie (afb. 4.9). In de combinatie van het snijden met het graveren werd altijd aan de haar-zijde van de huid gesneden. In de gravure ontstond een soort van plooilijn waardoor de huid makkelijk tot een 3D-object kon gevouwen worden (afb. 4.9). In die zin is de lasersnijder veel meer de beitel om een bepaalde handeling uit te voeren en zijn de gravures op de koeienhuid eerder vergelijkbaar met houtsnijwerk.



4.8 Lore Langendries (2012) Experiment koeienhuid, gravure met open delen.



4.9. Lore Langendries (2011-2012) Experimenten met springbokhuid en koehuid.

Deze los van elkaar staande experimenten beperkten zich tot het graveren, het snijden en het vouwen van huiden die resulteerden in een vorm die vooraf niet was bepaald. Het was louter spelen met materiaal en techniek. Deze laatste laat immers toe zeer complexe vormen en motieven met de computer te tekenen die feilloos door de laser worden gesneden of gegraveerd. De machine levert altijd vlakke objecten af wat de aanleiding geeft tot het snijden van verschillende onderdelen die vervolgens geassembleerd kunnen worden tot een driedimensionaal object. De bekomen experimenten hadden wel potentie, maar waren louter vormelijke testen. De complexe tekeningen en vormen ontstonden uit het niets zonder verhaal of methodiek en waren typisch voor de lasersnijtechniek.

4.1.2 PARELSNOER

Het 'vlakke' parelsnoer Flatbeads (afb. 4.7) was een vormentaal die me vertrouwd was en waar ik regelmatig naar terug greep omwille van zijn eenvoudige vorm en de gelijkenis met het parelsnoer. Door de twee cirkels tegen elkaar te plooiën, gaan de haren uit de dierenhuid recht op staan waardoor een mooi grafisch spel ontstaat op plaatsen waar de haren wat langer zijn. Door een halssnoer in leder en dierenhuid te combineren, wordt het ritme van de identieke 'parels' visueel onderbroken en wordt een traditioneel halssnoer met een centrale 'hanger' gesuggereerd. Tot nog toe werden willekeurige delen uit de dierenhuiden gekozen en gebeurde het snijden en graveren altijd aan de haarzijde. De kennis verkregen uit de voorgaande experimentele fase kan met deze halssieraden andere resultaten voortbrengen. In tegenstelling tot voorheen kan door het plooiën van de gespiegelde 'parels' de expressie van de haargroei veel meer onderstreept worden. Daarenboven kan het bewust kiezen voor specifieke haargroeidetails in de huid bepalend zijn voor het uitzicht en de artistieke expressie van het eindresultaat. De selectie van een specifiek haargroei detail, zoals bijvoorbeeld de manen die een veel langere haargroei hebben, genereren een nieuw decoratief element in het werk. Het verschalen van de originele digitale Flatbeads-tekening, het groter of kleiner maken, kan mede een andere ervaring van het materiaal afdwingen (afb. 4.10 en 4.11).



4.10 Lore Langendries (2012) X-Large Flatbeads, unicum, zwarte springbokhuid en buffel, 405 x 538 x 5 mm.

Naast de specifieke selectie uit de huid en het verschalen van de digitale tekening is eveneens de plaatsing van de tekening op de huid erg bepalend voor het eindresultaat. Vooral de richting van de tekening ten opzichte van de richting van de haren kan verschillende resultaten geven, zeker wanneer het achteraf gevouwen wordt. Alleen op de plaatsen waar de haarrichting loodrecht staat op de richting van de 'parel' gaan de haren rechtop staan. Bijvoorbeeld, is de plooilijn verticaal dan moet de haarrichting horizontaal lopen. Beide X-large Flatbeads bestaan uit een lederen deel en uit een fragment van de springbokhuid, namelijk de manen. Het leder en de springbokhuid werden eerst afzonderlijk uitgesneden en vervolgens geassembleerd tot één stuk (afb. 4.10 en 4.11). Anders dan in de eerste experimenten werd bij deze halssieraden altijd aan de huid-zijde van de springbok gesneden in plaats van aan de haar-zijde. Door de grote hoeveelheid haren op de rug snijd de lasersnijder dikwijls enkel de huid en blijven de langere haren staan. Deze ondervinding gaf een nieuwe wending aan het onderzoek. Met de lasersnijder kon ik op een quasi gecontroleerde manier enkel de huid snijden, waardoor de natuurlijke haargroei aanwezig bleef en telkens een andere uitkomst kon geven (afb. 4.24).



4.11 Lore Langendries (2012) X-Large Flatbeads, unicum, naturel springbokhuid en kalfsleder, 405 x 800 x 5 mm.

De X-large Flatbeads zijn, zoals de naam laat doorschemeren een vergroting van de originele Flatbeads, terwijl volgende halssieraden tot stand kwamen door een verkleining. De Small-Flatbeads werden uit één stuk gesneden en niet uit afzonderlijk geassembleerde delen zoals de vorige (afb. 4.12 en 4.13). De ovale vorm van de halssieraden samen met de richtingsverandering van iedere 'parel' heeft het logische gevolg dat de haarrichting telkens in een andere hoek ten opzichte van de tekening komt te staan (afb. 4.11 en 4.12). Alvorens te snijden werd aan de huidkant van het Small Flatbeads halssieraad een gouden leder verlijmd als een subtiele verwijzing naar het traditioneel sieraad. Op sommige plaatsen blijven de haren staan en op sommige niet, afhankelijk van de richting van de haren ten opzichte van de tekening, de hoeveelheid van de haren en de huiddikte. In het halssieraad Small Folded Flatbeads wordt het driedimensionale karakter van de haren opnieuw weergegeven, maar dan op een vele kleinere schaal, door middel van vouwen (afb. 4.13). Het puur verscalen van de 'parels' zorgt voor een verschil in de ervaring en de verhouding tussen het materiaal en de uitgesneden vormen. De haren worden veel korter gesneden en voelen stijver aan, maar lijken in verhouding met de 'parel' nog steeds lang. Ondanks het lichte gewicht is het stekelige karakter van het sieraad duidelijk voelbaar tijdens het dragen. Visueel is Small Folded Flatbeads (afb. 4.13) niet alleen kleiner maar ook driedimensionaler dan het Small flatbeads halssieraad (afb. 4.12) omdat de haren in alle richtingen wijzen. Daarentegen hebben de X-Large Flatbeads halssieraden een groter oppervlakte waardoor het geheel veel 'platter' blijft en de link naar de dierenhuid groter is (afb. 4.10 en 4.11).



4.12 Lore Langendries (2013) Small Flatbeads, Donkerbruine springbokhuid en goud kalfsleder, 350 x 205 x 3mm.

De cirkelvorm, als verwijzing naar de parel, was de basis voor ieder halssieraad. Toch is het resultaat bij elk stuk anders door kleine veranderingen in werkwijze en materiaalkeuze. Zelfs wanneer elk stuk op identiek dezelfde manier opnieuw zou gesneden worden, zou het toch elke keer anders zijn. De selectie, de tekening, de verhouding, de snijmethode en de plaatsing van de tekening ten opzichte van de huid zijn belangrijke factoren. De unieke eigenschappen van de springbokhuid hebben samen met de eigen keuzes van de maker een bepalende functie in deze halssieraden.



4.13 Lore Langendries (2013) Small Folded Flatbeads, Zwarte springbokhuid, 450 x 205 x 3 mm.

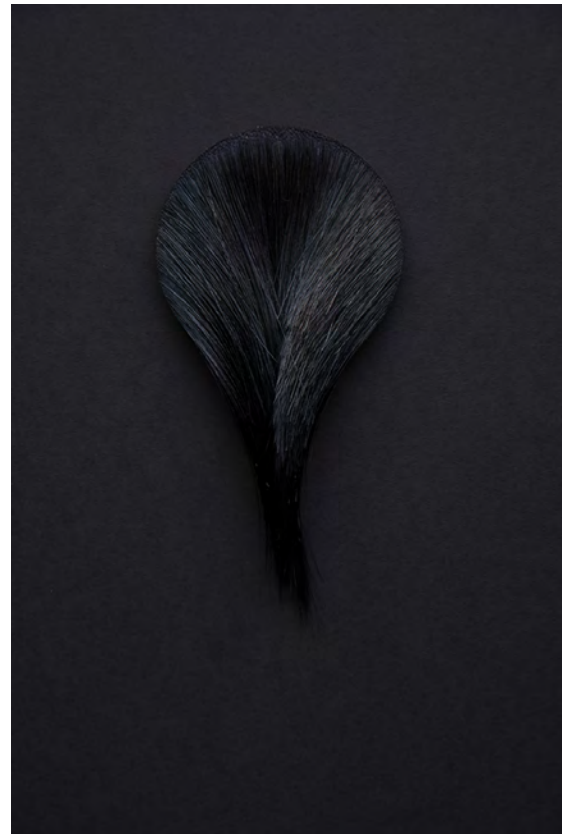
4.1.3 FOCUS

Teneinde de eigenschappen en de uniciteit van verschillende dierenhuiden te onderzoeken, werden de complexe vormen van de *Flatbeads* gereduceerd tot een op zich staande cirkel (afb. 4.14). Door de abstracte vorm van de cirkel over de geselecteerde delen van de huid te plaatsen als een loep, wordt een zuivere uitsnijding afgebakend ten opzichte van de rest van de huid en wordt er gefocust op de haargroei van deze zone. De complexe vormen eigen aan de computertekeningen, perfect uitvoerbaar door de lasersnijmachine, alsook het graveren van ingewikkelde decoratieve patronen werden achterwege gelaten. Uiteindelijk bleven de oppervlakken van de uitgekozen fragmenten onbewerkt aan haarzijde waardoor vooral de essentie van het materiaal bloot gelegd wordt. Wanneer de cirkels uitgesneden zijn worden ze vervolgens aan de huidzijde ondersteund door tuigleder waarin een magneet verborgen zit. Deze oplossing, die verder in dit proefschrift gedetailleerder omschreven wordt, maakte het mogelijk elk fragment te dragen als broche (afb. 4.29).



4.14. Lore Langendries (2013) Cirkelvormige sneden uit verschillende dierenhuiden, van links naar rechts: kalfshuid, schapenhuid, geitenhuid, koeienhuid, springbokhuid en roggenhuid, afmeting cirkel: Ø80 mm.

Vergelijkbaar met een fotograaf die via zijn lens een bepaald beeld afbakt waardoor een nieuwe werkelijkheid weergegeven wordt is de selectie van de cirkel op de huid de meest bepalende artistieke beslissing in deze werkwijze en in deze fase van het onderzoek. Los van de wereld en los van de oorspronkelijke vorm van de dierenhuid worden specifieke delen uit de huid geselecteerd en uitgesneden, wat unieke resultaten oplevert. In één dierenhuid zijn er verschillende haarrichtingen en haarstructuren, te wijten aan de bouw van het dier en aan de structuur van de huid. Weinig of veel haar, kort of lang haar, richtingsveranderingen en structuurveranderingen zijn verschijnselen die iedere dierenhuid en iedere soort bijzonder maken. Door de afbakening van de cirkel ontstaat er een buitengewone concentratie op de haargroei binnen de omtrek. De spiraalachtige haargroei in het witte koehuid fragment was al in de onbewerkte huid zichtbaar (afb. 4.15). Het is echter pas op het moment dat de cirkelvormige snede gemaakt wordt dat de unieke richtingsverandering van de haren duidelijk aan het oppervlak komt. Door deze afbakening wordt deze bijzondere verschijningsvorm als belangrijkste element getoond. In de zwarte broche komen de langere haren van de springbokhuid mooi tot uitdrukking omdat ze de zuivere vorm van de cirkel doorbreken en een eerder sensuele vrouwelijke vorm krijgen (afb. 4.16).



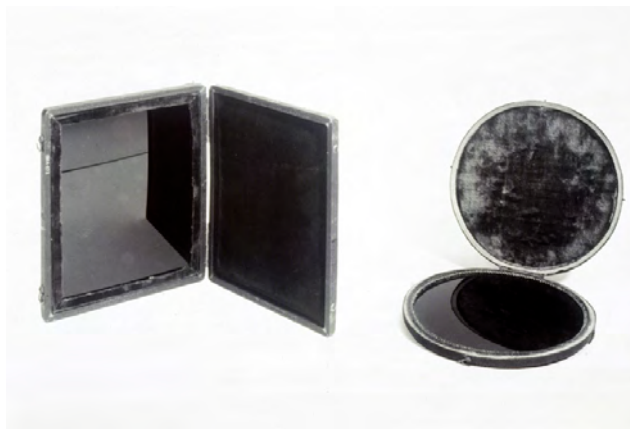
4.15 Lore Langendries (2013) HUNACTURING CC, Broche categorie A, koehuid, tuigleder en magneet, 80 x 80 x 5 mm.

4.16 Lore Langendries (2013) HUNACTURING SC, Broche categorie B, springbokhuid, tuigleder en magneet, 80 x 140 x 5 mm.

In dit opzicht is de zoektocht naar bijzondere haargroeiverschijnselen en het opwaarderen ervan via de cirkelvormige uitsnijding enigszins in verband te brengen met de Claude Glass of spiegel (afb. 4.17). Dit is een 18^{de}-eeuws optisch instrument om naar een landschap te kijken, vernoemd naar de Franse 17^{de} eeuwse landschapsschilder Claude Lorrain (1600-1682).³³⁹ Deze kunstenaar maakte naam en faam met zijn schilderijen waarin hij subtiele kleurgradaties gebruikte. De Claude Glass was een kleine sepia-getinte spiegel met een licht gebogen oppervlak, vergelijkbaar met een fotolens (afb. 4.17). Het werd gebruikt door toeristen, landschapsschilders en landschapskenners om 'schilderachtige' of pittoreske landschappen in de sfeer van Claude

³³⁹ Jacobs & Maes, 2009: p. 102, Maillet, 2009, V&A, 2015.

Lorrain te bekijken of te schilderen (afb. 4.18). *The picturesque*, etymologisch gezien 'als een schilderij', lag aan de basis van de eerste vormen van landschapstoerisme, waarbij men geleid door geïllustreerde gidsen en verwijzingen naar landschapsschilderijen op zoek ging naar 'schilderachtige' landschappen.³⁴⁰ De persoon die de spiegel gebruikte moest met zijn rug naar het landschap gaan staan om zo de reflectie van het landschap achter hem in de spiegel te kunnen bekijken. De reflectie was een geabstraheerde en afgebakende scène van het ruime landschap waarin eveneens de kleurtonen vereenvoudigd waren.³⁴¹ Landschapstoeristen konden met de Claude Glass schilderachtige landschappen opzoeken en bekijken terwijl kunstenaars het instrument net gebruikte voor de vervaardiging van hun werk. De Claude Glass was voor de schilder een tool om een compositie van een bestaand landschap te representeren in een schilderij. Hierdoor kon de schoonheid van een landschap vanuit een ander en meer intiem perspectief bekeken worden.³⁴² Doorgaans waren de schilderijen vervaardigd met deze tool nog steeds rechthoekig. Enkelen, zoals Claude Lorrain zelf, schilderden de scènes eveneens in een ovaal of cirkel als referentie naar het proces (afb. 4.18).



4.17 Maker onbekend (1750-1770) Claude Glass, glas in kader bekleed met haaienhuid, afmeting n.b.

4.18 Claude Lorrain (1647) Pastoral landscape, olieverf op canvas, 41 x 52 cm.

³⁴⁰ Jacobs & Maes, 2009: p.10 en 12.

³⁴¹ Maillet, 2009, p. 15-25.

³⁴² Jacobs & Maes, 2009: p. 10.

Net zoals de schilder met behulp van de Claude Glass een compositie maakt van het bestaande landschap en de fotograaf die een bepaald onderwerp begrenst in zijn beeld, zo ook wordt een selectie uit de dierenhuid gemaakt vanuit eigen gevoelsoverwegingen en oog voor het detail. Intuïtief worden de haargroefragmenten binnen de omtrek van de cirkel gecomponeerd. De informatie die reeds voorhanden is, zoals de haarrichting, wordt in combinatie met de subjectieve betrokkenheid van de maker getransformeerd tot een nieuwe verschijning. Soms wordt een specifieke haargroei centraal in de cirkel geplaatst, zoals in de zwarte springbok broche (afb. 4.16), soms ook niet (afb. 4.19 en 4.20). Het creëren van een nieuw beeld uit iets bestaand toont de toeschouwer iets ongekend en trekt de aandacht naar het detail of naar iets dat doorgaans over het hoofd wordt gezien.



4.19 Lore Langendries (2015) HUNACTURING SC, Broche categorie A, springbokhuid, tuigleder en magneet, 80 x 110 x 5 mm.

4.20 Lore Langendries (2015) HUNACTURING CC, Broche categorie A, kalfshuid, tuigleder en magneet, 80 x 80 x 5 mm.

Het waarneembaar maken van bijzondere verborgen details heeft eveneens een sterke verwantschap met de close-up uit de fotografie en de film. Hoewel het hier dikwijls over een uitvergroting van een voorwerp gaat, resulteert het in eenzelfde effect. Het vestigt de aandacht op iets wat niet opgemerkt wordt en/of door de begrenzing een metamorfose ondergaat.

'In de close-up zet de ruimte uit, in de vertraagde opname gebeurt dit met de beweging. De vergroting maakt niet zozeer scherper zichtbaar wat je vaag 'toch al' ziet, maar brengt veeleer volledig nieuwe structuren van de materie tevoorschijn. Zo brengt ook de vertraagde opname niet slechts bekende bewegingsmotieven tevoorschijn, maar ze legt daarin volledig onbekende motieven bloot, die in het geheel niet de indruk maken van vertraagde natuurlijke, maar van eigenaardig glijdende, zwevende, bovenaardse bewegingen.'

- Walter Benjamin³⁴³

³⁴³ Benjamin, 2008: p. 35.

De vroegste close-ups in de film, omstreeks 1900, introduceerde nieuwe weergaven van dagdagelijkse voorwerpen. De close-up leerde de toeschouwer op een andere manier naar de dingen kijken of liet hem/haar focussen op delen waar ze voorheen geen aandacht aan besteedden. Beelden door een sleutelgat of een telescoop waren een eerste aanleiding voor de 'close-up'. In een kortfilm 'Grandma's Reading Glass' (1900), geregisseerd door George Albert Smith (1864-1959), gebruikt een jongen, Willy, een enorm vergrootglas om verschillende objecten anders te bekijken.³⁴⁴ De close-ups werden getoond in een zwart cirkelvormig masker wat voor de lens van de camera bevestigd werd (afb. 4.21). Dit zwarte masker onderscheidde de close-up beelden van de rest van de film, de nadruk werd op deze manier meer op het detail gelegd. Dit was ongewoon voor het publiek dat vanuit het theater gewend was op een constante afstand van de scene te zitten. Close-ups en camerabewegingen waren technische elementen die voor de sensatie van het vroege film-maken zorgden. Via deze mogelijkheden kon men het publiek vanuit een ander standpunt naar de fragmenten van het echte of denkbeeldige bestaan laten kijken.³⁴⁵ Brillen, fotolenzen, loepen, telescopen, verrekijkers en zelfs spiegels, alles waar we door kijken om een bepaald object of onderwerp grondig te bekijken, is om optische redenen, dikwijls cirkelvormig of een afgeleide van de cirkel. In stripverhalen bijvoorbeeld wordt er per kader een nieuwe scene weergegeven. Wanneer een belangrijke gebeurtenis zich voordoet wordt deze dikwijls uitvergroot in een rechthoek met een cirkelvormige opening. De striptekenaar legt op die manier de nadruk op hetgeen er gebeurt (afb. 4.22).



4.21 George Albert Smith (1900) *Grandma's Reading Glass*, beeld uit de film van de close-up.

4.22 Jef Nys (1992) *De belevenissen van Jommeke – De plank van Jan Haring*, close-up beeld via een verrekijker.

In dit onderzoek worden de fragmenten uit de dierenhuiden niet vergroot of verkleind zoals in een close-up, maar ontstaat door de begrenzing van de cirkel een zelfde indruk. De cirkel vestigt de aandacht op de schoonheid en bijzonderheid van het materiaal in zijn eenvoud. Iets wat eerst onopgemerkt blijft wordt zichtbaar. Een eeuwenoud natuurlijk materiaal als een dierenhuid wordt zo via een nieuwe gedaante en nieuwe aandacht weergegeven.

'Kunst geeft niet het zichtbare weer, maar maakt zichtbaar.'

- Paul Klee *Schöpferische Konfession*³⁴⁶

³⁴⁴ Cousins: 2005: p. 30-32.

³⁴⁵ Cousins: 2005: p. 21-34.

³⁴⁶ Klee, 1920: p. 29.

Naast de inhoudelijke keuze van de cirkel als een concentratie op een bepaald onderwerp lijkt de keuze voor de cirkel vanuit een technisch perspectief in eerste instantie niet bijzonder. Het uitsnijden van de vorm kan evenzeer perfect met een andere techniek gebeuren dan met de lasersnijtechniek. Snijpassers, snijmachines of kapvormen kunnen evenzeer cirkels snijden uit leder of dierenhuiden. Vooraleer hulpmiddelen bestonden om een perfecte cirkel te tekenen of te snijden, was het tekenen van een precieze cirkel met de vrije hand een illustratie van vakmanschap en technisch kunnen. Het bekende verhaal van Giorgio Vasari (1511-1574) over Giotto's O is daar een duidelijke getuigenis van. De Italiaanse schilder Giotto di Bondone (1266/7-1337) tekende uit de vrijehand een cirkel die perfect was in lijn en vorm en getuigde van zijn vaardigheid (afb. 4.23).³⁴⁷ Vandaag is deze menselijke vaardigheid van het kunnen tekenen van een perfecte cirkel gedegradeerd, of is de notie omtrent deze vaardigheid vervangen door de machine. De digitale tekensoftware en lasersnijmachine maken het mogelijk volmaakte cirkels te tekenen en uit te snijden. Het tekenen en snijden van de schijnbaar eenvoudige cirkel is geen kwelling meer.

De cirkel heeft als vorm bovendien veel kwaliteiten. De onveranderlijkheid van het middelpunt naar de omtrek, het eindeloze van de omtrek zonder hoeken en het ledige of opgevulde maken hem tot een hoogst fascinerende vorm die tegelijk verwijst naar het cyclische verloop.³⁴⁸ De cirkel heeft geen richting tot op het ogenblik dat er in de omtrek een lijn of kruis wordt geplaatst. De sterke esthetische kwaliteiten van de cirkel: zijn gaafheid, zijn volmaaktheid, zijn zuiverheid, zijn spanning, zijn dynamiek, zijn motoriek, zijn subtiliteit, zijn communicatiekracht en zijn natuurlijkheid maken van de cirkel een gevoelige vorm.³⁴⁹ De dynamisch roterende eigenschap stopt wanneer één punt op de omtrek gewijzigd wordt of de omtrek onderbroken wordt. Enerzijds kan de cirkel gezien worden als de extensie van een punt, zoals ontstaat wanneer een steen in het water geworpen wordt. Anderzijds kan de cirkel ontstaan uit het roteren om één punt, die haar oorsprong vindt in de oermotoriek van de beweging van de hand en het volledige lichaam. 'When you ask a child to dance, one of the things it nearly immediately does is turning in circles.'³⁵⁰



4.23 Giotto Di Bondone (n.b.) Giotto's O, papier en rode verf, illustratie perfecte cirkel Giotto.

³⁴⁷ Vasari, 1991: p. 22-23, Munari, 1964: p. 51.

³⁴⁸ Verstockt, 1982: p. 93, Munari, 1964.

³⁴⁹ Verstockt, 1982: p. 96-97.

³⁵⁰ De Keersmaeker, 2011.

Eerder werd reeds gesteld dat de lasersnijtechniek vaak wordt aangewend bij het uitsnijden van complexe fijne tekeningen en patronen in verschillende materialen. Door de keuze van een primaire vorm als de cirkel, wordt de techniek veel meer in zijn eenvoud gebruikt en gaat het veel meer over het samengaan van de cirkel, de techniek, het materiaal en de individuele, subjectieve selectie.

De precisie van de lasersnijder en de instellingsmogelijkheden zoals het vermogen, de snelheid en de afstand van de laserstraal tot het materiaal, maakt verschillende manieren van snijden mogelijk. Bovendien hebben de dierenhuiden een voorkant en een achterkant, de haarzijde en de huidzijde. Wanneer aan de huidzijde gesneden wordt is het mogelijk, mits de juiste instellingen van het vermogen en de snelheid, om enkel door de huid te snijden en niet door de haren. Deze controleerbaarheid van de machine zorgt, net zoals iemand met een penseel harder of zachter drukt, voor diverse uitkomsten. Door enkel de huid van de dierenhuiden te snijden blijft de haarinplanting binnen de omtrek van de cirkel behouden en gaan de langere haren die niet weggesneden werden, 'overhangen' over de cirkelomtrek en komt er een elegante natuurlijke haarvorm uit de machine (afb. 4.16 en 4.25). Op deze manier blijven de eigenschappen en karakteristieken van de haren behouden. Het snijden aan de huidzijde, is voornamelijk interessant bij dierenhuiden met langere haren, zoals bij reeën- en springbokhuiden (afb. 4.24 en 4.25). In bijna elke broche is de haargroei en lengte erg bepalend en stuurt het, in combinatie met de cirkelvormige selectie, het expressieve karakter van ieder stuk. De fragmenten van de dierenhuid met kortere haren zijn minder expressief, maar daarom niet minder interessant. De overhangende haartjes ten opzichte van de cirkel geven het gevoel foutief gesneden te zijn en dus geen meerwaarde. Om die reden worden in deze selecties huid en haar volledig doorgesneden in een zuivere cirkel (afb. 4.25 - rechts).



4.24 Lore Langendries (2013) HUNACTURING RDC, Broche categorie C, Voor- en achterzijde, reeën- en springbokhuid, tuigleder en magneet, 80 x 110 x 8 mm.



4.25 Lore Langendries (2013) HUNACTURING SC, Links achterzijde, Broche categorie B en rechts voorzijde, Broche categorie C, springbokhuid, tuigleder en magneet, Links: 80 x 140 x 5 mm, Rechts: 80 x 80 x 5 mm.

Ondanks de verworven kennis over zowel de techniek als het materiaal is het niet altijd mogelijk het eindresultaat volledig te controleren. De natuurlijke onregelmatigheid door het verschil in huiddikte en haarhoeveelheid is niet altijd in te schatten en levert na vier jaar nog steeds verrassende resultaten op. Deze minimale ingrepen, de selectie en het uitsnijden van de cirkel in combinatie met het natuurlijk materiaal, hebben enigszins een verwantschap met de 'Direct Carving' methodiek.³⁵¹ Dit was een methodiek geïntroduceerd door Constantin Brancusi (1876-1957) in het begin van de 20^{ste} eeuw en later gehanteerd door verscheidene beeldhouwers zoals Barbara Hepworth (1903-1975) en Henry Moore (1898-1986). Het proces van kappen en kerven in marmer, hout of steen rekening houdend met de natuurlijke aders van het materiaal, bepaalde heel sterk de uiteindelijke vorm (afb. 4.26). In vergelijking met de periode van Auguste Rodin (1840-1917), werd het beeldhouwwerk niet op voorhand uitgewerkt in was of klei om dan nadien perfect te worden uitgekapt uit marmer, maar werden net de natuurlijke eigenschappen van het materiaal de leidraad in het proces naar de uiteindelijke vorm. Meestal waren de beeldhouwwerken strak van vorm zodat de expressie van het materiaal maximaal naar boven kwam, *truth to materials*.³⁵² In deze methode zagen de beeldhouwers de natuur veel meer als een partner in het creatief proces en niet louter als een materiaal voor de realisatie van hun idee. De specifieke fysische eigenschappen zoals de aders in marmer of de nerven in hout creëerden mee de uiteindelijke vorm.³⁵³ De denk- en werkwijze in dit project sluit duidelijk aan bij de filosofie van *truth to materials*. Wat begon met een zoeken naar vormen om toe te passen op het materiaal, evolueerde naar een proces waarin minimale ingrepen en een eenvoudige vormgeving het expressieve karakter van de dierenhuid maximaal toont.



4. 26 Barbara Hepworth (1937-8) *Pierced Hemisphere II*, Hopton-hout steen op een stenen basis uit Portland, 435 x 380 x 350 mm, 50kg.

³⁵¹ McKenzie, 2004.

³⁵² Turner, 2013.

³⁵³ Turner, 2013, McKenzie, 2004, Lemmey & Rhame, 2015.



4.27 Lore Langendries (2012) Ringed Springbuck #1, zwarte springbokhuid en zilver, 80 x 120 x 6 mm.



4.28 Lore Langendries (2013) Ringed Springbuck #4, donkerbruine springbokhuid, mdf en bamboefineer, 60 x 165 x 6 mm.

In de beginfase van dit onderzoek werden aan bepaalde fragmenten uit de dierenhuid ook andere materialen, zoals hout en zilver, toegevoegd om tot een broche, een draagbaar sieraad te komen. Deze materialen lieten toe de dikte van de huid af te werken en een bevestigingsmechanisme te monteren (afb. 4.27 en 4.28). Dit waren eerder technische oplossingen en kwamen de bijzonderheid van iedere selectie niet altijd ten goede. Om uiteindelijk te komen tot een meer ingetogen bevestiging werd een tuiglederen schijf met een verborgen magneet verlijmd op de huidzijde van elk fragment om het draagbaar te maken als broche (afb. 4.29 en 4.30). Deze minimale toevoeging en eenzelfde materiaalgebruik zorgt voor een pure concentratie op de selectie uit de dierenhuid. Aan de voorzijde wordt niets toegevoegd, het gaat enkel om het fragment.

In de lederen schijf is met de lasersnijtechniek een holte gegraveerd waar de magneet onzichtbaar in valt. Deze bevestiging leidt visueel niet af en geeft aan de soepele huiden veel meer stevigheid. Het maken van een exacte holle ruimte waar de magneet precies in past, is noch door de stanstechniek, noch manueel realiseerbaar maar enkel door de laser te laten graveren. De mogelijkheden van de lasersnijtechniek worden zo in ieder stuk ten volle benut op een efficiënte en discrete manier. In tegenstelling tot de eerste sieraden, de Flatbeads, waar de mogelijkheden van de lasersnijtechniek ten volle werden benut in de complexiteit van de vorm, is de bewerking met deze techniek in de broches hier nauwelijks zichtbaar.



4.29 Lore Langendries (2013) HUNACTURING RDC, verschillende onderdelen van één broche, categorie C, magneet, tuigleder en reeënhuid, magneet 20 x 20 x 2 mm, tuigleder 80 x 80 x 4 mm, reeënhuid 80 x 80 x 4 mm.



4.30 Lore Langendries (2013) Bevestiging broches, tuigleder en magneet, 80 x 80 x 4 mm.

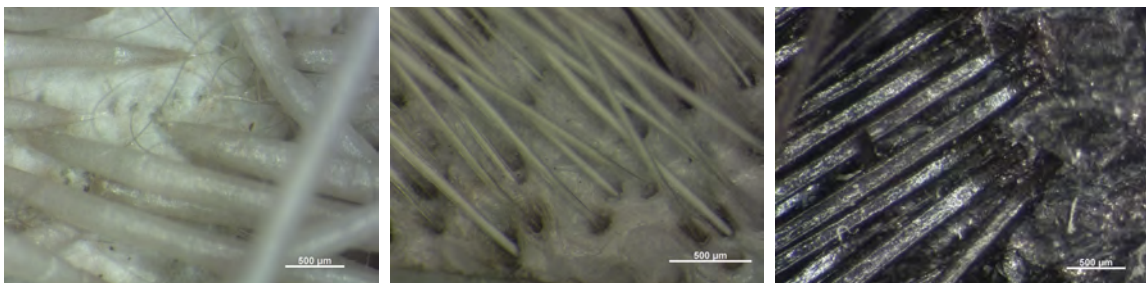
4.1.4 REPRODUCEERBAARHEID

De herhaling of reproductie van telkens dezelfde cirkel met een diameter van 80 mm, is een typische opdracht voor de lasersnijmachine. Door de digitale besturing en de perfecte uitvoering van de machine kan de cirkel eindeloos herhaald worden. De hoeveelheid cirkels te snijden uit één dierenhuid wordt niet op voorhand vastgelegd in de computertekening want elke cirkel wordt precies geplaatst boven het geselecteerde fragment. Ondanks het feit dat in dit onderzoek de cirkel ook de basisvorm is en telkens opnieuw wordt uitgesneden, wordt de reproduceerbaarheid toch op een andere manier benaderd. De combinatie van het natuurlijk materiaal met de specifieke, subjectieve selecties zorgen voor een veeleer 'stap voor stap' proces overeenkomstig met een ambachtelijk proces. Elke cirkel die gesneden wordt, wordt eerst op basis van de uiterlijke kenmerken van de huid zorgvuldig geselecteerd. Vervolgens wordt de snijmethode beslist, snijden aan de huidzijde of de haarzijde, en wordt de selectie stuk per stuk uitgesneden. Dergelijke werkwijze is atypisch voor een lasersnijproces. Het proces wordt daardoor meer ambachtelijk, de laser is een soort schaar, mes of beitel. Er bestaat zoals eerder reeds werd aangegeven een harmonisch evenwicht tussen de verschillende elementen. De lasersnijmachine, de dierenhuiden en mijn eigen nauwe betrokkenheid in het reproductieproces zorgen samen voor het eindresultaat, dat balanceert tussen het unieke en het seriële.

Elk dier, elke soort en elke huid is anders, hetgeen bijna automatisch tot verschillende resultaten leidt wanneer cirkels uit de huid gesneden worden. Koehuiden, reeënhuiden, springbokhuiden, geitenhuiden, kalfshuiden en schapehuiden zijn verschillend in haargroei en huiddikte. De haarstructuur van een koehuid is bijvoorbeeld veel ruwer dan die van een springbok die veel zachter en doorgaans ook langere haren heeft. Reeënhuiden hebben een veel dichtere en vollere haarinplanting dan geiten-, koeien- en kalfshuiden en hebben daardoor veel meer volume (afb. 4.31 - 4.33).

Om deze verschillen te kunnen bestuderen werd aanvankelijk een systeem gehanteerd waarin telkens twee fragmenten uit de verschillende huiden werden gesneden, met de snijmethode aan de haarzijde en de huidzijde. Al snel werd duidelijk dat niet alle dierenhuiden even boeiende resultaten zouden opleveren in combinatie met de techniek en de methode. De lasersnijmachine brand materiaal weg waardoor het bont van konijnen, vossen of nertsen erook verbrand uitzagen. De snede deed eerder afbreuk aan het materiaal, de schoonheid en de bijzonderheid werden niet beklemtoond. Dierenhuiden met een iets stijvere haarstructuur zoals koehuiden, reeënhuiden, geitenhuiden, kalfshuiden en springbokhuiden waren qua materiaal het meest geschikt en hadden voldoende karakteristieke eigenschappen om op verschillende manieren te worden onderzocht. De beperking tot enkele dierenhuiden maakte bijgevolg een intensere concentratie op het materiaal mogelijk waarvan de verworven kennis later alsnog op andere materialen kan worden toegepast. Bovendien is het gebruik van deze huiden die bijproducten van de vleesindustrie zijn, ook duurzamer want deze dieren worden niet gekweekt voor hun vacht zoals voor de productie van bont.

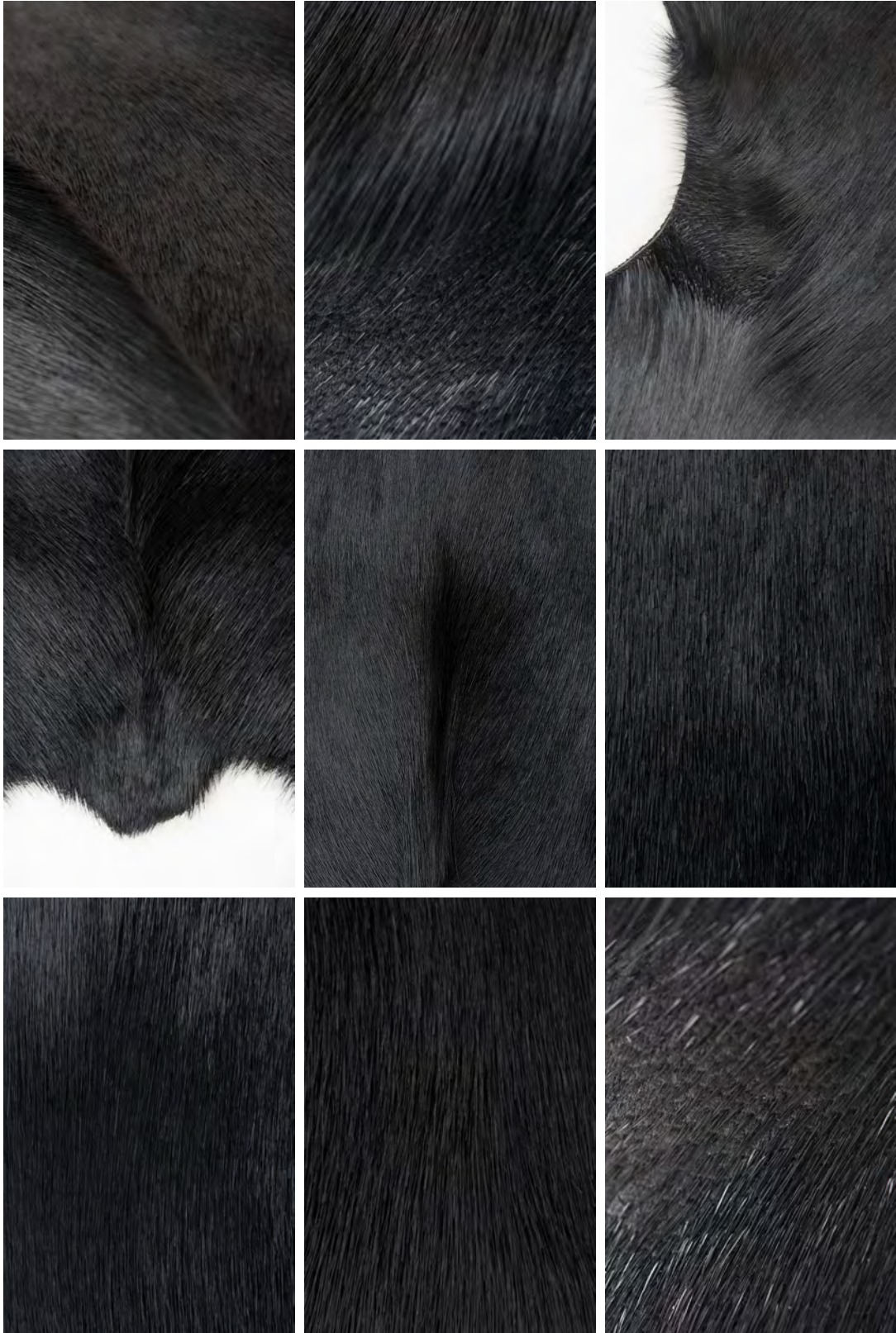
Bij de ree bijvoorbeeld is het variëren tussen het snijden aan de huidzijde of haarzijde niet mogelijk. Aan haarzijde is de laser niet in staat een perfecte cirkel te snijden doorheen de dichte haarinplanting. De haren verbranden en geven een onafgewerkt resultaat. Het snijden aan de huidzijde geeft dan wel weer andere expressieve mogelijkheden omdat het snijden van de haren vermeden wordt door de juiste hoogte instelling van de laser.



4.31, 4.32 en 4.33 Ludo Froyen (2014) Micro beelden van een ree-huid, koehuid en springbokhuid, vergroting 500 micron.

Zoals in hoofdstuk 2 Nature reeds werd verduidelijkt, is zelfs binnen dezelfde soort geen enkele huid identiek.³⁵⁴ De verschillen worden bepaald door de leefomgeving, genen en lichaamsbouw van het dier. Op basis van het verschil in richting, structuur en dichtheid van de haren en de huid wordt de selectie van verschillende broches gefocust (afb. 4.34 - 4.51).

³⁵⁴ Matério, 2009: p.34



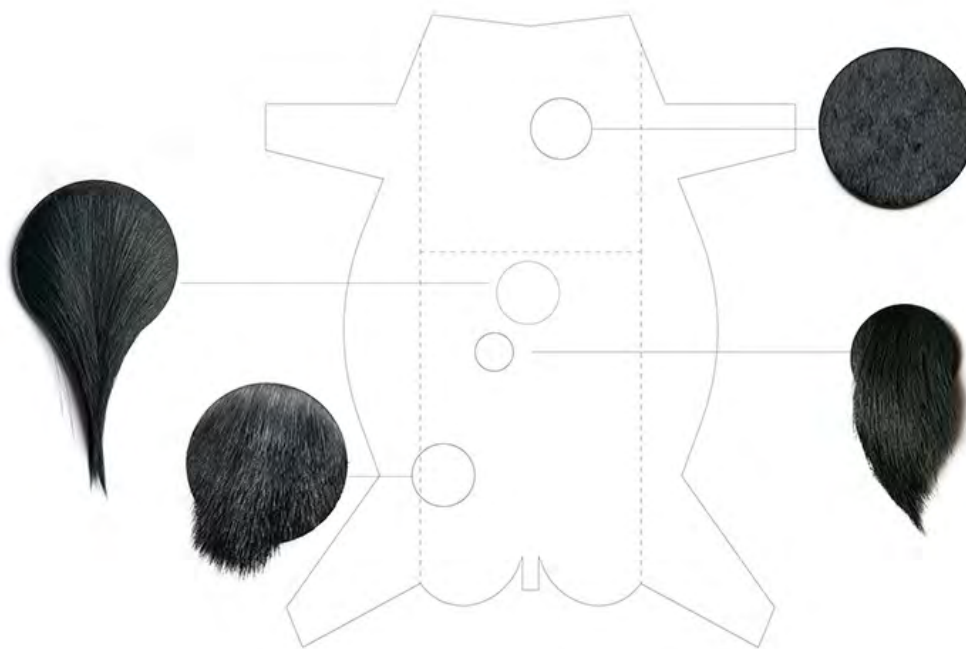
Verschillende details in één springbokhuid.

- 4.34 Lore Langendries (2015) Detail springbokhuid – de manen.
- 4.35 Lore Langendries (2015) Detail springbokhuid – close-up liesstreek.
- 4.36 Lore Langendries (2015) Detail springbokhuid – de liesstreek.
- 4.37 Lore Langendries (2015) Detail springbokhuid – einde ruggengraat.
- 4.38 Lore Langendries (2015) Detail springbokhuid – de manen.
- 4.39 - 4.41 Lore Langendries (2015) Detail springbokhuid – verschillende close-ups van de croupon.
- 4.42 Lore Langendries (2015) Detail springbokhuid – close-up liesstreek.



Verschillende details in één reeënhuid.

- 4.43 Lore Langendries (2015) Detail reeënhuid.
- 4.44 Lore Langendries (2015) Detail reeënhuid – close-up liesstreek.
- 4.45 Lore Langendries (2015) Detail reeënhuid – close-ups flanken.
- 4.46 Lore Langendries (2015) Detail reeënhuid haren – structuur en kleur.
- 4.47 Lore Langendries (2015) Detail reeënhuid – croupon.
- 4.48 Lore Langendries (2015) Detail reeënhuid – wervelwind-achtige haargroei.
- 4.49 Lore Langendries (2015) Detail reeënhuid – pluizige liesstreek.
- 4.50 Lore Langendries (2015) Detail reeënhuid – croupon.
- 4.51 Lore Langendries (2015) Detail reeënhuid.



4.52 Lore Langendries (2014) Illustratie verschillende broches uit één springbokhuid, Categorie B en C.

Ondanks het feit dat de cirkel perfect reproduceerbaar is, zijn de verschillende cirkels of broches die uit één zelfde huid gesneden worden, telkens verschillend (afb. 4.52). De mate waarin het mogelijk is een identiek fragment opnieuw te snijden is afhankelijk van de positie op de huid. Een springbokhuid heeft lange manen in het midden van de rug die naar de uiteinden van de wervelkolom korter worden waar de haargroei veel minder expressief is. De broches met korte haren (afb. 4.52, rechtsboven) kunnen een tiental keer op identiek dezelfde manier uit één springbokhuid gehaald worden. In dat opzicht zijn deze broches geen echte unica maar behoren ze tot een serie overeenkomstige stukken. De broche met de lange haren (afb. 4.52, linksboven) kan echter maar één keer uit iedere springbokhuid gesneden worden en is dus minder reproduceerbaar. De uniciteit wordt hier bepaald door de hoeveelheid gelijkaardige broches die uit één huid gesneden kunnen worden. Zoals de illustratie (afb. 4.52) aangeeft zijn er visueel verschillende broches mogelijk die verschillen in zeldzaamheid. Dit heeft geleid tot een onderverdeling in drie verschillende categorieën van reproduceerbaarheid: categorie A, B en C. Categorie A omhelst de unieke stukken die niet reproduceerbaar zijn (afb. 4.53, rechts). Deze broches tonen een uniek fragment uit de huid van dat specifieke dier. In categorie B zitten nog steeds vrijwel unieke fragmenten maar dan uniek in vergelijking met de rest van elke springbokhuid. Een voorbeeld hiervan is de zwarte springbokbroche met de langere haren (afb. 4.52, links boven). Categorie C tenslotte zijn die broches die meerdere malen uit één dierenhuid kunnen worden gesneden, zoals de springbokbroche met korte haren. De limitatie wordt hier dus niet opgelegd door de gebruikte techniek zoals bijvoorbeeld bij etsen of door een keuze van de maker omwille van artistieke of commerciële redenen. In dit project wordt de onderverdeling bepaald op basis van de reproduceerbaarheid en niet de artistieke kwaliteiten van een stuk. Deze reproduceerbaarheid wordt hoofdzakelijk beperkt door het natuurlijk materiaal, los van de zeldzaamheid van het dier, en wordt bepaald op basis van de huid van één soort dier en het aantal exemplaren te verkrijgen uit die dierenhuid. De indeling in de verschillende groepen is dus niet om een verschil in kwaliteit aan te geven. Broches benoemd met categorie A zijn niet noodzakelijk beter van kwaliteit of visueel aantrekkelijker dan categorie B of C. De onderverdeling geeft de reproduceerbaarheid of uniciteit aan.

Uit de reeënhuiden kunnen bijvoorbeeld veel gelijkaardige broches (cat. C) gesneden worden maar ze bevatten bijna geen unieke stuks. In de plaats van hun uniciteit komt de expressiviteit van de haargroei die hen bijzonder maken. De reeënhuiden hebben een dichte haargroei, waardoor de buitengewone kleurgradatie nauwelijks zichtbaar is tijdens het bekijken van de huid. Het is echter pas wanneer de cirkelvormige fragmenten uitgesneden worden dat de grijze kleur van de haren veel meer domineert dan voorheen (afb. 4.53). Daarenboven is de koe een banaal massa-dier geworden waarvan we de schoonheid dikwijls over het hoofd zien. Het wervelwindachtige fragment toont het bijzondere in het gewone (afb. 4.53, rechts). In tegenstelling tot de reeënbrosches blijft de koehuidbroche veel vlakker maar is de broche wel veel unieker in zijn zeldzaamheid. De connotatie met exclusiviteit is daarbij helemaal niet zo vanzelfsprekend.

Het reproductieproces van telkens dezelfde cirkel levert resultaten op die balanceren tussen het unieke en het seriematige waarin de reproduceerbaarheid het aantal bepaalt. Dit HUNACTURING proces, zelfs indien het exact herhaald wordt in techniek en vorm, heeft telkens verschillende eindresultaten ontstaan uit een samengaan van de eigenschappen van het materiaal en de keuzes van mezelf als maker of dienaar. Een dienaar die, volgens Henri Focillon, in een constante wisselwerking tussen de objectieve kwaliteiten van het materiaal en zijn/haar persoonlijkheid en subjectiviteit, het artistieke werk vervaardigt.³⁵⁵



4.53 Lore Langendries (2014) HUNACTURING Series: RDC, SC en CC, broches van links naar rechts: categorie C, B en A, reeënhuid, springbokhuid, koehuid, tuigleder en magneten, ± 80 x 110 x 6 mm.

³⁵⁵ Focillon, 1934: p. 360.



4.54 Lore Langendries (2014) HUNACTURING RDC, Broche categorie A, Reeënhuid, tuigleder en magneet, 80 x 90 x 6 mm.

In een nieuwe benadering volgend uit de focus op het materiaal, blijkt dat kleine wijzigingen in haargroei, beter tot hun recht komen in een kleinere cirkel. De verandering van één van de parameters (de dierenhuid, de laser, de cirkel en de maker) bezorgt bovendien nieuwe inzichten of benaderingen. Sommige haargroeiverschijnselen op de dierenhuiden zijn zodanig klein en bijna onzichtbaar. Door ze uit te snijden in een kleinere cirkel, dan de standaardmaat van Ø80 mm, krijgen ze veel meer aandacht dan voorheen. De verhouding van de haarlengte verandert ten opzichte van het oppervlak van de cirkel waardoor sommige selecties veel ruimtelijker worden. Door ook deze kleine haaraccenten in de huid te benutten, wordt dit proces duurzamer. Meestal belanden deze delen van de huid zelfs in de afvalcontainer van de lederindustrie. Aan de flanken en de liesstreek is de haarinplanting immers veel 'wilder' dan in de nek en de croupon, die vooral gebruikt worden door de lederindustrie. Voor mij zijn die onregelmatige delen net de zone waar boeiende verschijningen ontstaan (afb. 4.55 en 4.56).

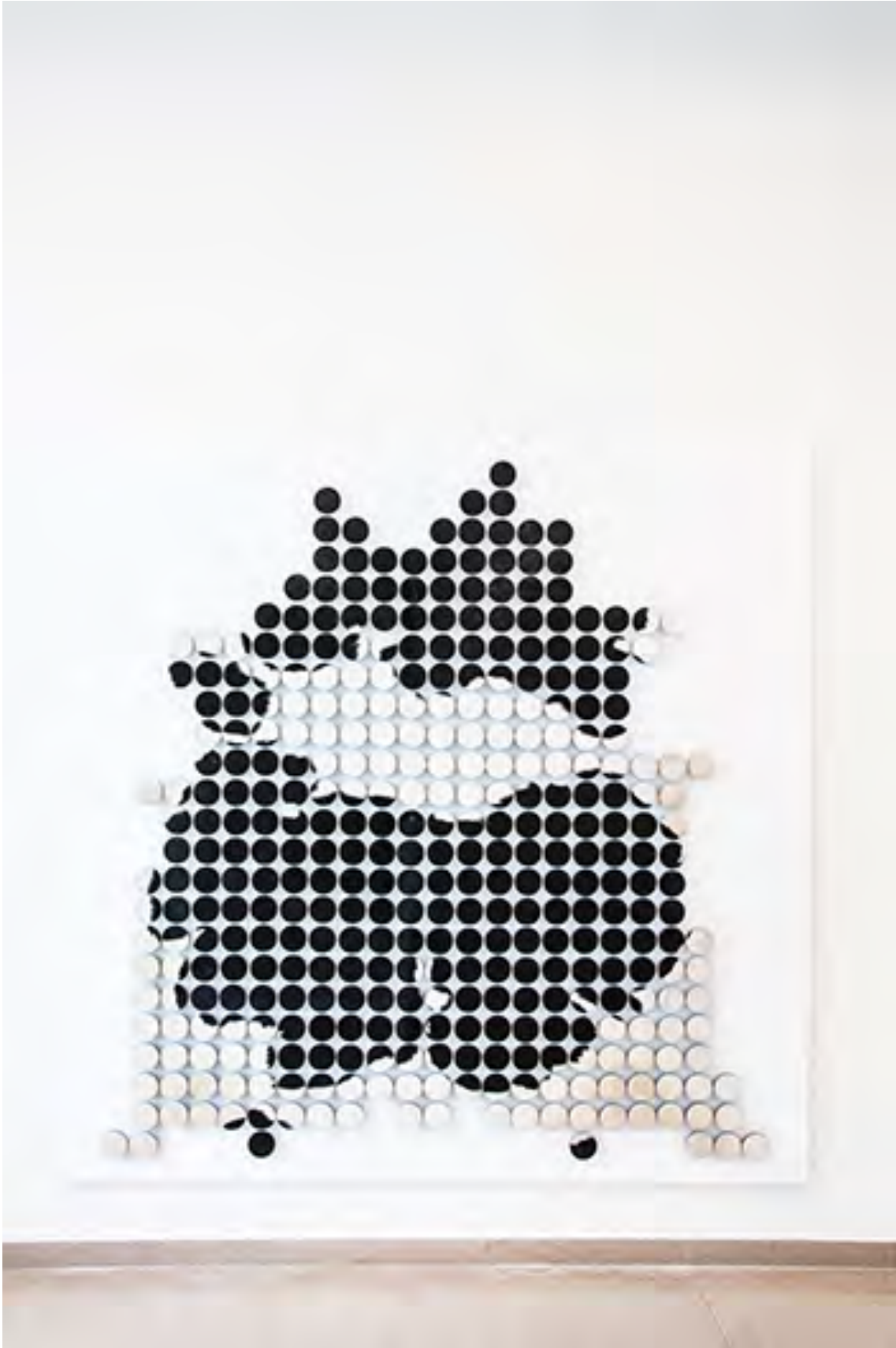


4.55 Lore Langendries (2014) HUNACTURING SC Serie, broches categorie A en B, Springbokhuid, tuigleder en magneten.
80 x 120 x 5 mm, 2 keer 50 x 50 x 5 mm, 30 x 120 x 5 mm.



4.56 Lore Langendries (2014) HUNACTURING GC Serie, broches categorie A en C, geitenhuid, tuigleder en magneten, 80 x 80 x 5 mm, 2 keer 50 x 50 x 5 mm, 30 x 30 x 5 mm.

In het werk *Holstein LL 1401* wordt reproduceerbaarheid en de uniciteit op een andere manier benaderd (afb. 4.57 - 4.59). De reproduceerbaarheid en het aantal broches wordt in dit werk bijna louter bepaald door de grootte van de koehuid zelf. Er worden geen specifieke selecties gemaakt. Een vierkant raster van cirkels werd geprojecteerd over een volledige koehuid. De cirkels werden met de lasersnijmachine uit de koehuid gesneden zonder te 'focussen'. Dit werkproces sluit aan bij de oorspronkelijke werkwijze met de lasersnijmachine. Alleen de volledige cirkels werden weerhouden wat resulteert in 366 stuks. Voor het snijden werd geen onderscheid gemaakt tussen de unieke en de minder unieke fragmenten. Elke cirkel werd op dezelfde manier behandeld en gesneden. Het resultaat van deze werkwijze is een verscheidenheid aan broches waar het balanceren tussen het unieke en het seriële nog veel duidelijker wordt. De keuze voor een gevlekte koe stuurt uiteraard de verschillende resultaten maar ook de haargroepatronen spelen hierin een beslissende en dominante rol, zonder dat ikzelf als 'maker' optreed. Mijn subjectieve betrokkenheid is hier veel minder aanwezig, de voorzichtigheid in het snijden of het zoeken naar de juiste compositie zoals in de andere broches wordt hier volledig achterwege gelaten. De koehuid geeft een unieke structuur aan iedere broche maar bepaald eveneens het aantal stuks. In de industriële productie worden bijvoorbeeld dikwijls *limited editions* vervaardigd van een product. Niet omdat ze niet reproduceerbaar zijn maar simpelweg om de koper een exclusiever genummerd product aan te bieden in een andere kleur of materiaal dan de originele uitvoering. Een *limited edition* in een oplage van 10 stuks krijgt daardoor een zekere unieke waarde waarin de technische reproduceerbaarheid geen rol speelt. De keuze van de fabrikant is cruciaal voor het aantal. Het aantal broches in *Holstein LL 1401* zijn gelimiteerd door de grote van de koehuid en werden eveneens voorzien van een nummer (afb. 4.59). Door de nummering krijgen alle 366 broches een bepaald uniek karakter, ondanks het feit dat sommige zeldzamer zijn dan anderen. Bovendien is het in dit werk niet zo dat de 1^{ste} cirkel beter is in kwaliteit dan de 100^{ste} cirkel, zoals bij etsen of brons-gieten. Bij deze technieken is het zo dat naar gelang de nummer van het kunstwerk hoger wordt, er ook een verlies aan kwaliteit is. Bovendien stimuleer je door de nummering een andere manier van kiezen aan de drager. De persoonlijke betekenis van een bepaald nummer neemt bij sommige mensen de bovenhand. De uiterlijke kenmerken van het fragment komen op de tweede plaats terwijl dat bij de andere broches niet zo is. Daar bepaal ik heel specifiek de uiterlijke verschijningsvorm en worden ze getoond als individuen. In dit werk worden de broches als onderdeel van het geheel getoond en niet zo zeer als individuen. Echter, wanneer je van dichtbij kijkt naar de verschillende details in de broches krijgen ze een erg solistische rol vergelijkbaar met de individuele broches. Vanaf het moment dat je van op een afstand naar het werk kijkt gaan de afzonderlijke broches met elkaar in interactie en vormen ze samen het geheel. Dit totaalbeeld zorgt voor een andere perceptie en sterke verwijzing naar het dier. De uniciteit van elke broche wordt niet zo zeer benadrukt en wordt daardoor veel meer verschoven naar de keuze van de drager. De titel van het werk benadrukt nog meer de afkomst van het materiaal. *Holstein* is het ras van de koe, *LL* staat voor mijn eigen naam en *1401* (2014 - de eerste) is gebaseerd op het persoonlijke systeem dat veehouders hanteren voor het nummeren van hun veestapel.



4.57 Lore Langendries (2014) Holstein LL 1401, 366 broches categorie A, B en C, koeienhuid, tuigleder en magneten, iedere broche 80 x 80 x 5 mm, totaal 2200 x 2200 x 80mm.



4.58 Lore Langendries (2014) Holstein LL 1401, 6 willekeurige broches categorie A, B en C, koeienhuid, tuigleder en magneten, 80 x 80 x 5 mm.

4.59 Lore Langendries (2014) Holstein LL 1401, Broche 031/366, detail nummering, koeienhuid, tuigleder en magneten, 80 x 80 x 5 mm.

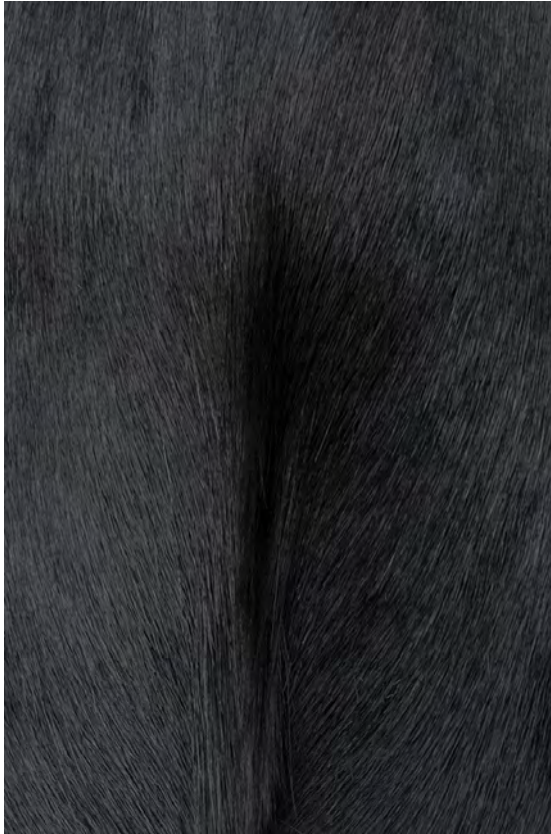
4.1.5 MENSELIJKE ASSOCIATIE

Iedere broche krijgt door zijn specifieke verschijningsvorm een erg menselijk karakter, het worden nieuwe identiteiten die bijna automatisch aan onze relatie met menselijk haar toegekend kunnen worden. Kapsels zijn een belangrijk geslachtssignaal en kenmerkend voor de mens als individu. Sinds mensenheugenis doen we verschillende inspanningen om onze haren te controleren en zijn ze een belangrijk deel van ons voorkomen. In bijna elke cultuur is er een verschil tussen de mannelijke en vrouwelijke haartooi. De haargroei van een mens of een dier hangt af van zowel interne als externe factoren: de genen, de afkomst, de kleur, de textuur, de vorm, de lengte, de omgeving en de voeding. Kammen, vlechten, knippen, scheren, snijden, bundelen en kleuren zijn technieken die we als mens ontwikkelden om onze natuurlijke haardos te manipuleren en om ons uiterlijk een identiteit te geven. Sommige van de broches wekken de illusie het resultaat te zijn van kammen of in ieder geval het menselijk manipuleren en controleren van de haren (afb. 4.60, 4.61 en 4.63). Vooral in de selecties met langere haren lijkt het alsof er een menselijke ingreep gebeurd is, vergelijkbaar met wat we met onze eigen haren doen. Je krijgt de indruk dat de haren gekamd zijn in een zijlijn of middellijn. Toch is er in de broches niets aan de haargroei veranderd. Buiten de cirkelvormige snede is de natuurlijke haargroei onaangeraakt gebleven.



4.60-4.61 Lore Langendries (2013) HUNACTURING RDC, Broche categorie A, reeënhaar, tuigleder en magneet, 80 x 100 x 6 mm.

Het zwarte springbokfragment krijgt een erg sensueel karakter door de opmerkelijke beweging van het haar (afb. 4.63). De link is bijna onvermijdelijk. Lang haar dat los of in een vlecht gedragen wordt, creëert een expressie van vrouwelijkheid, sensualiteit, zachtheid, vruchtbaarheid en vrijheid. De lange haren die eerst een beschermende functie hadden voor het dier krijgen nu een bepaalde kracht en uitstraling. De associatie met de vrouw en de sensualiteit van haar lange haren is zo sterk dat de verwantschap met het dierlijke haast verloren gaat in deze broche. De sensuele haarbeweging wordt overigens nog meer bekrachtigd door de diep zwarte kleur van de haren. De springbok is oorspronkelijk beige met witte manen, terwijl de gebruikte springbokhuiden in dit project hoofdzakelijk zwart gekleurde huiden zijn. Door de zwarte kleur wordt de volledige huid nagenoeg homogeen van kleur waardoor een sterkere focus op de haarrichting ontstaat. Door het lichtspel in de zwarte haren ontstaat een buitengewone glans en diepte die luxe en kracht uitstraalt. Zowel de reeënbroche als de springbokbroche zijn fragmenten die bij het beschouwen van de volledige dierenhuid niet meteen zichtbaar zijn (afb. 4.61 en 4.63). Het is echter pas door de lasersnede dat een grote hoeveelheid haren wegvalt en een nieuwe vorm verschijnt.



4.62 Lore Langendries (2015) Detail springbokhuid – de manen.

4.63 Lore Langendries (2013) HUNACTURING SC, Broche categorie B, springbokhuid, tuigleder en magneet, 80 x 140 x 5 mm.

Anders dan de zwarte springbok en de grote reeënbroche, lijkt een kleinere selectie uit de reeënhuiden erg op een scheerkwast waardoor de broche een veel mannelijker karakter krijgt (afb. 4.64 en 4.65). De kleinere cirkel verandert tevens de verhouding van de haarlengte ten opzichte van het cirkeloppervlak wat een meer driedimensionaal effect geeft. Het mannelijke karakter wordt door de drager, een man met baard, benadrukt in het beeld. Bovendien is het beeld ambivalent van aard door de associatie met de scheerkwast enerzijds, de baardhaargroei anderzijds (afb. 4.64).

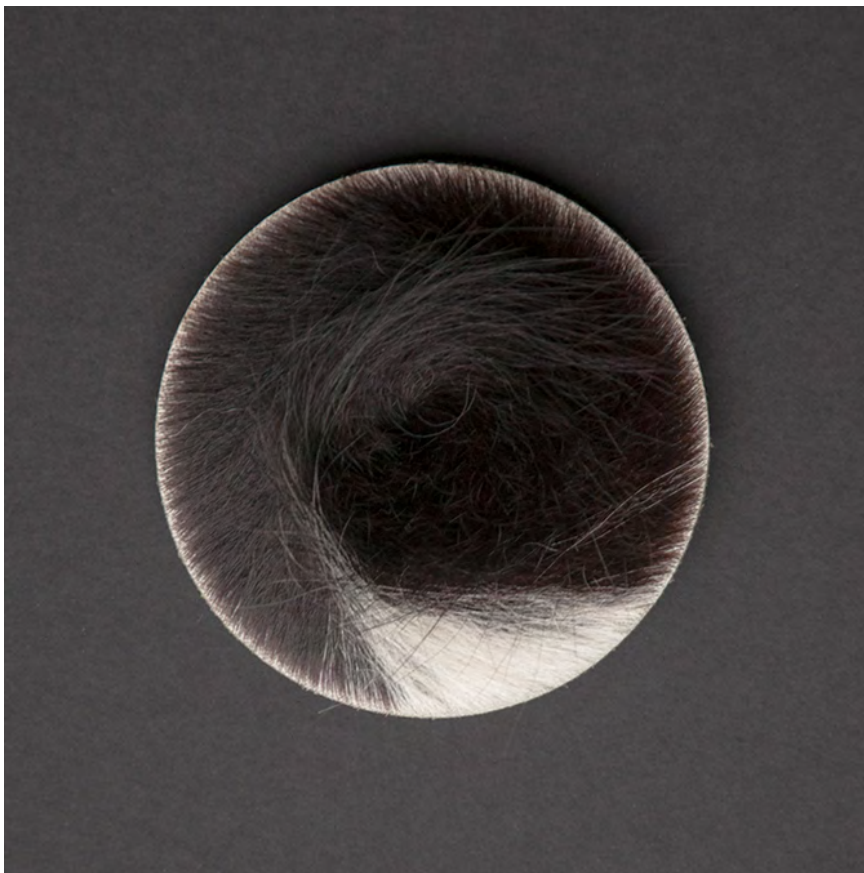


4.64-4.65 Lore Langendries (2014) HUNACTURING RDC, Broche categorie C, reeënhuid, tuigleder en magneet, 50 x 70 x 5 mm.

Zowel bij de mens als bij de dieren bestaan er delen op het hoofd of het lichaam waar bepaalde haren tegen de richting groeien. Deze haren staan vaak omhoog of draaien in de vorm van een spiraal. Dit fenomeen wordt ook wel weerborstel, kruin of cowlick genoemd (afb. 4.66 en 4.67). De spiraalachtige inplanting van de haren is door de mens niet geliefd omdat het hoofdhaar daardoor ongewenst in verschillende richtingen gaat staan. Bij dieren daarentegen komen deze weerborstels regelmatig voor op het voorhoofd van bijvoorbeeld koeien of paarden. Omdat in de gelooiden huiden het hoofd altijd verwijderd wordt is deze haarinplanting eerder een zeldzaamheid. De weerborstel fragmenten behoren daarom in dit project tot de meest unieke sieraden, categorie A (afb. 4.68). Indien ze aanwezig zijn op de huiden is het dikwijls in het midden van de rug of in de liesstreek, ze zijn nooit identiek maar buitengewoon uniek en waardevol voor dit project.



4.66 - 4.67 Weeborstel hoofdhaar van de mens en hoofd van een koe.



4.68 Lore Langendries (2014) HUNACTURING CC, Broche categorie A, koehuid, tuigleder en magneet, 80 x 80 x 5 mm.

4.1.6 AAIBAAR



4.69 Renaat Nijs (2015) Tactiele aantrekkingskracht reeënhuid.

4.70 Lore Langendries (2014) springbokfragment, 150 x 150 x 5 mm.

Dieren, en in het bijzonder dieren met haargroei, hebben een algemene associatie met aaien, strelen, wrijven en knuffelen. Hun sprakeloosheid maakt aanraken of aaien een essentieel medium als interactie tussen mens en dier. De vacht van dieren en de dierenhuiden in dit onderzoek hebben een verschillende structuur, textuur, zachtheid of hardheid en flexibiliteit die onze tastzin stimuleren (afb. 4.69 en 4.70). Zowel voor mezelf als maker, als voor de drager en de toeschouwer van het sieraad ontstaat er een tactiele sensatie die niet alleen fysiek is maar eveneens visueel. Door het dragen heb je een sterk verlangen de broches onbewust te strelen, maar opmerkelijk is dat vanuit het standpunt van de toeschouwer het tactiele eveneens onweerstaanbaar is.³⁵⁶ We hebben de gewoonte dieren te strelen, een aangeboren gewoonte die we haast automatisch hebben wanneer we iets harig beschouwen. De haptische en visuele kwaliteiten van het materiaal zijn in de sieraden van dit project duidelijk aanwezig want mensen vragen om te mogen 'aaien'. Deze sensatie komt voor de lezer van dit proefschrift op de tweede plaats maar onze tactiele verbeelding is in staat om het gevoel dat tijdens de aanraking ontstaat te reconstrueren. Dit noemt men het tactiele geheugen of 'tactile memory'.³⁵⁷

³⁵⁶ Van Gelder, 2003: p. 4.

³⁵⁷ Svankmajer, 1989: p. XXII, Yi-Fu Tuan, 2005: p. 76-78.

4.1.7 RICHTING

De tactiliteit, de artistieke expressie en de uniciteit van de broches worden in grote mate bepaald door de hoeveelheid haren en hun richting. Wanneer de haargroei dunner is of de huid 'kale' plekken heeft, krijg je een heel andere tactiliteit zoals in de *HUNACTURING SC* broche (afb. 4.71 en 4.72). Een broche die op het eerste zicht veel minder expressief lijkt schuift een nieuwe wereld naar voor wanneer je in detail gaat kijken. Het geheel wordt veel grafischer en de nadruk op de richting van de haren wordt anders. Het grafische karakter lijkt op een schilders- en tekengebaar of de lijnen uit een ets (afb. 4.72). Door het ontbreken van de haren op enkele plaatsen krijg je een verschil in structuur, textuur en lichtschakering. Het contrast tussen mat en glanzend, tussen veel en weinig textuur vormt het eindbeeld. Het beeld roept bovendien eerder associaties op met een landschapsschilderij, met de stroming van een rivier, dan met het dierlijke.



4.71 Lore Langendries (2014) *HUNACTURING SC*, Broche categorie A, springbokhuid, tuigleder en magneet, 80 x 80 x 5 mm.

4.72 Lore Langendries (2014) *Detail HUNACTURING SC*, Broche categorie A, springbokhuid, tuigleder en magneet, 80 x 80 x 5 mm.

Door het eerder tweedimensionale karakter van het materiaal hebben de broches visueel overeenkomstige eigenschappen met de schilderkunst, de tekenkunst en de grafiek. De geïsoleerde haargroefragmenten lijken op de oppervlaktekwaliteiten van de penseelvoering, de toets of de lijn. Vooral de broches in één kleur hebben eenzelfde soort effect als monochrome schilderijen. De monochrome schilderkunst, zoals die van Rothko en Yves Klein (afb. 4.73), heeft de capaciteit de toeschouwer te overweldigen met pure kleur op het canvas. Op die manier wordt de nadruk veel meer gelegd op de materiële kwaliteiten van het werk zoals de textuur en de sporen van het werkproces van de maker.³⁵⁸ De afbakening door het canvas en de monotone kleur zijn te vergelijken met de cirkelvormige sneden uit de verschillende huiden. De concentratie op de haarrichting, de textuur en de lichtschakering wordt de essentie van het werk.



4.73 Yves Klein (1957) Monochrome bleu IKB 175, verf op canvas, 50 x 50 x 1 cm.

³⁵⁸ Visser de, 1996: p. 48-49, Tan, 2000.

Het gegeven van de haarrichting samen met de lichtschakering schenkt aan de zwarte springbok broches een diepte die met de andere dierenhuiden nauwelijks te verkrijgen is of zelfs niet bestaat. Dit effect wordt nog meer uitgedaagd in de broche *Unie #1* (afb. 4.74).

Tot dusver werden bepaalde fragmenten uit de huiden geselecteerd waar verder niets aan toegevoegd of veranderd werd. Het natuurlijke uiterlijk bleef behouden. De springbokbroches die onder categorie C vallen zijn zoals eerder aangegeven veel minder bijzonder in expressiviteit door de korte en gelijkmatige haargroei (afb. 4.52). Toch is de glans en textuur van het oppervlak niet te vergelijken met een ander materiaal. In de broches *Unie #1* en *Unie #2* wordt de natuurlijke haarrichting opzettelijk veranderd om via het verschil in lichtschakering een andere dimensie te creëren (afb. 4.74 en 4.75). Het is een zelfde selectie die gemaakt wordt alleen is het natuurlijke fragment veel meer gemanipuleerd door het verdraaien van de binnenste cirkel. Hier ben ikzelf als maker veel sterker aanwezig dan in de eerdere fragmenten en heeft het resultaat gelijkenissen met een optische illusie.



4.74 Lore Langendries (2015) *Unie #1*, Broche categorie C, springbokhuid, tuigleder en magneet, 80 x 80 x 5 mm.
4.75 Lore Langendries (2015) *Unie #2*, Broche categorie C, springbokhuid, tuigleder en magneet, 80 x 80 x 5 mm.

De invloed en aanwezigheid van de maker wordt door de verandering van de haarrichting nog sterker voelbaar in *Unie #1* en *Unie #2* (afb. 4.74 en 4.75). In deze broches ontstaat een dialoog tussen verschillende delen uit één zelfde springbokhuid. In de ronde springbokbroche werden twee halve cirkels uit de springbokhuid gesneden en terug samengebracht tot één geheel (afb. 4.75). Uiteraard werd hierbij rekening gehouden met de richting van de haren ten opzichte van de richting van de halve cirkels. Vanuit dit perspectief zijn nog eindeloos veel variaties mogelijk die deze minder unieke delen tot bijzondere stukken kunnen transformeren. Het samenbrengen of componeren van verschillende fragmenten scheidt een veel artificiëler beeld maar behandelt nog steeds de natuurlijke haargroeiverschijnselen. De compositie, bepaald door mezelf, is gebaseerd op de haarrichting en de lichtreflectie samen met aspecten als contrast, symmetrie, asymmetrie, samen of apart en intuïtie.

Deze ontwerp- en maakwijze heeft eveneens geleid tot uitzonderingen in het onderzoek waar andere geometrische vormen dan de cirkel worden gebruikt. Op een gegeven moment is een werkwijze zodanig eigen geworden dat bepaalde parameters gewijzigd kunnen worden om de verandering daarvan te kunnen beschouwen in een artefact.³⁵⁹ In het stuk *Unie #3* werden geen cirkels maar vierkanten gesneden (afb. 4.76). Het vierkant heeft een sterke verwijzing naar het vlakke canvas, van waaruit de lange haren lijken weg te waaien. Ook hier werden twee afzonderlijke delen samengebracht tot één geheel, waarbij het samenbrengen bijna onzichtbaar is geworden. De beweging en richting suggereert hier eerder het kammen van de langere haren.



4.76 Lore Langendries (2015) *Unie #3*, Broche categorie A, springbokhuid, tuigleder en magneet, 110 x 60 x 5 mm.

³⁵⁹ Hovens, 2014: p. 179.

Om de haarrichting en het volume van de haren nog meer uit te dagen werd in een andere serie werken *Haaks #1* een scherpe lijn gegraveerd aan de haarzijde van de cirkelvormige fragmenten (afb. 4.77). Op die manier werd het spanningsveld van de cirkel doorbroken en werd eveneens de natuurlijke haarrichting versterkt. Het visueel doorbreken van het spanningsveld van de cirkel heeft ergens wel gelijkenissen met de serie werken *Concetto spaziale, Attese* (1958-1968) van Lucio Fontana, die in het hoofdstuk 1 *Manufacturing* vanuit een ander perspectief besproken werden. Door Fontana's insnijdingen wordt de spanning in het doek doorbroken en wordt het geheel getransformeerd tot iets nieuws. Het contrast tussen het organische en bruuske van de lijn geeft in deze broches eveneens een nieuwe beschouwing van het materiaal. Anders dan in de broche *Unie #2* (afb. 4.75) waar twee halve cirkels samengebracht werden tot één cirkel met een zichtbare middellijn, werd de natuurlijke haarrichting binnen het oppervlak van de cirkel in deze broches wel behouden. De plaatsing van de lijn loodrecht op de haarrichting van ieder fragment maakt onduidelijke richtingen en bewegingen zichtbaar.

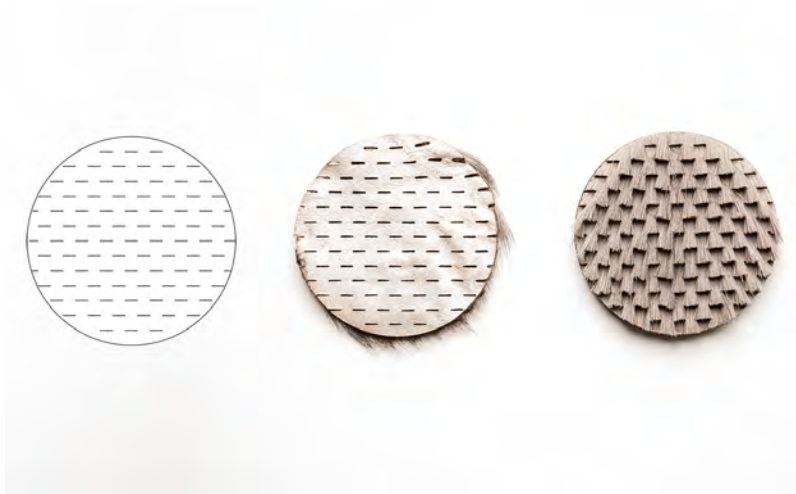
Het verschil in haarvolume van de dierenhuiden stimuleert bovendien het verkregen resultaat. De reeënhuid broche wordt meer driedimensionaal dan de broches uit kalfshuid of springbokshuid. De cirkel lijkt visueel gesegmenteerd en creëert een diepte die veel minder aanwezig is in de andere broches. Toch hebben de broches enigszins vergelijkbare kenmerken met het bas-reliëf, ook wel vlakreliëf genoemd. Het reliëf komt over geringe afstand uit het platte vlak zoals ook bij de broches. Door de snede wordt het huidoppervlak zichtbaar en zijn de haren vergelijkbaar met de uitstekende elementen in een bas-reliëf.

Dit soort van bewerking is nauwelijks mogelijk met een andere techniek. De laserstraal zet geen druk op het materiaal waardoor de haren niet 'wegspringen' tijdens het graveren aan de haarzijde van de huiden. Bij knippen met een schaar of snijden met een mes wordt druk gezet op de haren met als gevolg dat het snijden van een perfecte lijn niet haalbaar is.

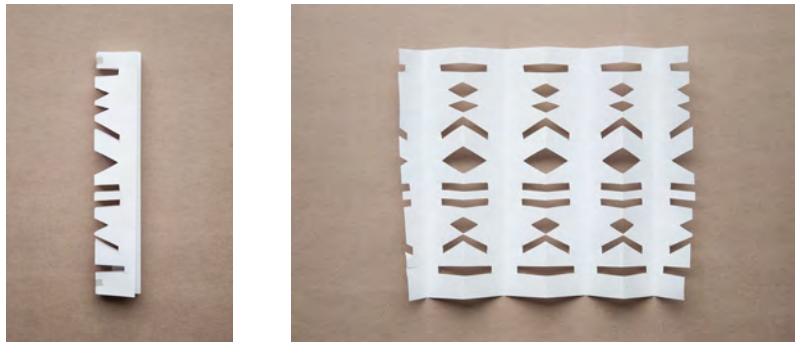


4.77 Lore Langendries (2015) *Haaks #1* Serie, Broches categorie C, springbokshuid, kalfshuid, reeënhuid, tuigleder en magneet, 80 x 80 x 8 mm.

De invloed van een gegraveerde of gesneden lijn werd binnen de omtrek van de cirkel verder geëxploreerd in de Haaks #2 serie (afb. 4.78 en 4.81). In deze serie vormen meerdere lijnen samen een patroon dat aan de huidzijde gesneden werd, in plaats van een gravure aan de haartzijde zoals in Haaks #1. Hierdoor vielen de onderste haren in de huid weg en ontstond aan de voorzijde een ander en nieuw patroon dan de tekening die erin gesneden werd. Een vrijwel eenvoudige tekening aan de achterzijde werd aan de voorzijde in sommige huiden een visueel complexere tekening met meer reliëf (afb. 4.78). In zekere zin is deze werkwijze te vergelijken met het knippen van een papieren slinger of patroon. Hierbij wordt een blad papier gevouwen waarin een eenvoudig patroon geknipt wordt, wanneer het papier terug opgevouwen wordt krijg je een gespiegeld patroon dat veel complexer is dan het geknipte patroon (afb. 4.79 en 4.80).



4.78 Lore Langendries (2014) Illustratie Haaks #2 Serie, Van Links naar rechts: Digitale tekening, huidzijde reeënhuid en haartzijde reeënhuid, 80 x 80 x 3 mm.



4.79 en 4.80 Lore Langendries (2015) Illustratie, knippen van een patroon in gevouwen papier.

Belangrijk is dat ook in de toepassing van dit lijntjespatroon de richting van de lijnen loodrecht staat op de richting van de haren om het juiste resultaat te verkrijgen. Indien de lijnen parallel staan met de haarrichting is er nauwelijks iets zichtbaar. In de fragmenten met de kortere haren zoals de geitenhuid en koehuid zou ik kunnen stellen dat het lijntjespatroon geen meerwaarde is (afb. 4.81). Toch lijkt het grafische patroon de richting van de haren verder te bevestigen en suggereert het zelfs een bijkomende richting. Bij sommige ontstaat de illusie dat er niet alleen horizontaal maar ook diagonaal een bewerking is gebeurd.

Het grafische patroon wordt erg decoratief zoals in de experimenten in het begin van het onderzoek. Nochtans is de ingreep op de huiden hier veel minimaler en wordt het eindresultaat alleen bereikt door een coherente samenwerking tussen de haargroei en de tekening. Wanneer een van de parameters gewijzigd wordt, bijvoorbeeld een ander materiaal, levert dat niet hetzelfde resultaat op.

Het effect van het grafische patroon is het meest bijzonder bij de reeënhuiden (bovenaan afb. 4.81). De lengte van de haren werd ingekort waardoor enkel het grijze gedeelte van de haargroei overblijft. Door de grote hoeveelheid haren op een klein oppervlak werd eveneens een ruimtelijk resultaat verkregen. De gesneden lijnen worden aan de voorzijde van de reeënhuiden bijna blokjes die een nieuw patroon vormen en uit het oppervlak lijken te komen. Ook hier is de vergelijking met een bas-reliëf op zijn plaats (afb. 4.83).

Bijgevolg blijven er door de onregelmatige hoeveelheid haren bij sommige experimenten alsnog haren staan die niet door de lasermachine worden gesneden binnen eenzelfde instelling. Hierdoor ontstaat in de fragmenten een sterk contrast tussen de gemanipuleerde strakke lijnen en het 'wilde' organische materiaal (afb. 4.82 en 4.84).



4.81 Lore Langendries (2014) Experimenten Haaks #2 Serie, Van boven naar onder: Reeënhuid, geitenhuid, schapenhuid, springbokhuid en koehuid, 80 x 80 x 3 mm.



4.82 Lore Langendries (2014) Haaks #2, Broche categorie A, reeënhuid, tuigleder en magneet, 80 x 80 x 10 mm.



4.83 Angkoriaanse tempel (1181) Bayontempel, bas-reliëf oostzijde van de tempel, opkomst van het leger.



4.84. Lore Langendries (2014) Haaks #2, Broche categorie A, springbokhuid, tuigleder en magneet, 80 x 90 x 6 mm.

4.1.8 RUIMTELIJKE ILLUSIE



4.85 Lore Langendries (2015) Illustratie perspectief HUNACTURING RDC, Broche categorie C, reeënhuid, tuigleder en magneet, 80 x 100 x 10 mm.

Ondanks het eerder tweedimensionale karakter van de dierenhuiden en de lasersnijtechniek is de reeënhuid broche ruimtelijker dan bijvoorbeeld de koe of de springbok broche. Het volume van het haar en de verhouding van de lengte ten opzichte van de afmeting van de cirkel zijn daarin bepalend. Zowel de cirkelvormige snede als de vierkante snede hebben een ruimtelijk effect door het isometrisch perspectief. De strakke snede van de laserstraal in de huid wordt door de veelheid en stijfheid van de haren als het ware exact herhaald in een hoger verschoven vierkant of cirkel dat zich duidelijk afbakent door de verandering van kleur aan de uiteinden (afb. 4.85 en 4.85).



4.86. Lore Langendries (2014) HUNACTURING RDS, Broche categorie C, reeënhuid, tuigleder en magneet, 80 x 100 x 10 mm.

Dit vormelijk experimenteren met perspectief en de illusie van diepte doet denken aan de typische werkwijze van de kunstenaars uit de *minimal art*, de kinetische kunst en de optische kunst. Victor Vasarely (1906–1997), één van de grondleggers van de optische kunst, creëerde in het tweedimensionale vlak een ongelofelijke derde dimensie. De combinatie van verschillende kleuren, geometrische vlakken en composities geeft de indruk van ruimte en zelfs beweging (afb. 4.87). Ook sieraadontwerpers als Francesco Pavan (*1937) en Giampolo Babetto (*1947) spelen met het isometrisch zicht door het gebruik van materiaal en kleur in hun objecten en scheppen evenzeer de optische illusie van ruimte in het nagenoeg platte vlak (afb. 4.87 en 4.88).



4.87 Victor Vasarely (1975) *Vonal-Stri*, acryl op doek, 200 x 200 mm.

4.88 Giampaolo Babetto (1976) *cod.7025* – Gouden broche 750, afmeting n.b.

4.89 Francesco Pavan (2003) geen titel, broche, goud en email, 60 x 90 mm.

In dit onderzoek is duidelijk geworden dat de toepassing van het vierkant en de cirkel een verschil geven in diezelfde optische illusie (afb. 4.90). Waar de vorm van de cirkel zijn ontstaan kent uit een spontane motorieke van de hand is het vierkant veeleer een quarternair product van een rationeel constructie proces. Het vierkant ontstaat door het verbinden van vier punten of het haaks op elkaar stellen van vier lijnen of het samenvoegen van hoeken. Het middelpunt ontstaat dan weer door de kruising van de diagonalen.³⁶⁰

De zwarte haren van de springbokbroche lijken doorheen het zwarte vierkant naar binnen te komen en plooiën zich symmetrisch over de middelste haren heen. Dit lijkt misschien gekamd of geborsteld te zijn, maar het effect werd bekomen door de juiste positie van het vierkant met zijn vier hoeken op die specifieke plek van de huid. De diepte komt beter tot zijn recht in het vierkant dan in de cirkel. (afb. 4.90) De gebogen lijnen die ontstonden vanuit de natuurlijke haarrichting worden sterker weergegeven door de verhouding tot de rechte lijnen en hoeken van het vierkant. Dit contrast is minder aanwezig tussen gebogen en rond. In de reeënhuidbroche met de lange beige haren maakt het gebruik van het vierkant of de cirkel veel minder uit voor het bekomen van de ruimtelijke illusie (afb. 4.90). Hier speelt enkel de subjectieve keuze voor rond of vierkant een rol.



4.90 Lore Langendries (2014) *Hunacturing* SS en RDS, Broche categorie C, springbokhuid, reeënhuid, tuigleder en magneet, 80 x 100 x 10 mm.

³⁶⁰Verstockt, 1982: p. 99.

Eerder in dit hoofdstuk 4 HUNACTURING werd reeds duidelijk dat de haren van de dierenhuiden een driedimensionaal karakter hebben zoals in de gevouwen Flatbeads halssieraden (afb. 4.10 – 4.14). De handeling van het vouwen heeft de potentie de expressiviteit van het materiaal op geheel andere wijze te exploreren. In de Vouw #1 serie generen gevouwen cirkels automatisch een plooilijn waarin logischer wijze een ophanging kan bevestigd worden waarover de huid als het ware hangt (afb. 4.91-4.96). Door middel van een eenvoudige gewaxte katoendraad wordt een minimale oplossing geboden om tot een hanger te komen en geen afbreuk te doen aan het uitzonderlijke haargroefragment.

Het spelen en experimenteren met de haarrichting van elk fragment zorgt voor een visuele verandering van de vlakke broches. De aandacht voor de strakkere vorm van de cirkel of het vierkant verdwijnt en wordt ingenomen door het ruimtelijk spel van de langere haren (afb. 4.91 en 4.92). De veranderingen in de positie van de plooilijn ten opzichte van de haarrichting zorgen voor subtiele verschillen in gelijkaardig uitgekozen fragmenten (afb. 4.91-4.94). De inbreng van mezelf als maker is hier groter dan in de broches waar enkel de selectie wordt uitgesneden. In vergelijking met de broches waar machinaal een grafische lijn of patroon wordt in gesneden is het plooiën eerder een manuele act en een manipulatie van de cirkel. De uniciteit of de reproduceerbaarheid van elke selectie blijft dezelfde want deze is afhankelijk van het gekozen fragment met zijn (on)regelmatige haargroei.

In de reeënhuid fragmenten spelen de langere haren en dichte haargroei in één richting een duidelijke rol in het visueel karakter. Ze tonen strakker en strenger in plaats van frivoler of erotischer. De techniek van het plooiën wordt onzichtbaar door de grote hoeveelheid haren (afb. 4.95).



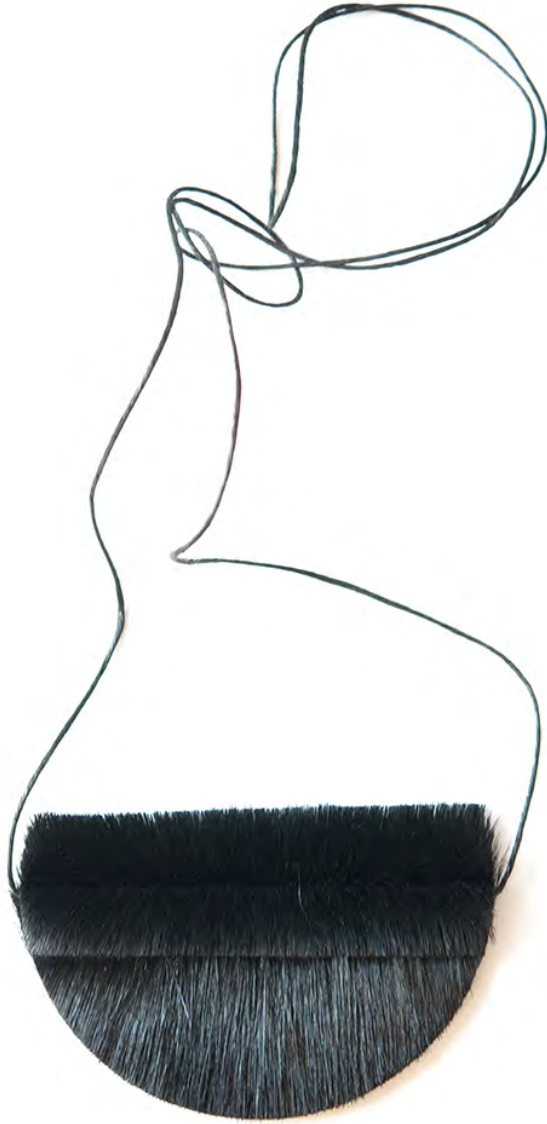
4.91 en 4.92 Lore Langendries (2014) HUNACTURING SC Vouw #1 Serie, Broches categorie B, springbokhuid en katoen draad, ± 80 x 80 x 10 mm.



4.93 en 4.94 Lore Langendries (2014) HUNACTURING SC Vouw #1 Serie, Broches categorie C, springbokhuid en katoen draad, 80 x 40 x 4 mm.



4.95 en 4.96 Lore Langendries (2014) HUNACTURING RDC en CC Vouw #1 Serie, Broches categorie C, reeën- en koehuid en katoen draad, 80 x 40 x 8 mm.



4.97 Lore Langendries (2014) HUNACTURING SC Vouw #2, Broche categorie C, springbokhuid en katoen draad, 80 x 45 x 4 mm.

4.1.9 LICHAAM

Een sieraad heeft als belangrijkste kenmerk de relatie tot het menselijk lichaam. Het is pas een sieraad wanneer je het op het lichaam kan dragen als een decoratieve en symbolische toevoeging aan het uiterlijk.³⁶¹ Deze relatie van het materiaal met het lichaam heeft vermoedelijk ook te maken met de eeuwenlange gewoonte van de mens om zich niet alleen te beschermen maar ook te tooien met dierlijke materialen. Het idee van huid op huid en haar op huid geeft hierbij een extra tactiele sensatie.

Bij de hangers uit de Vouw #1 en #2 serie is de relatie met het lichaam direct als sieraad rond de hals. In de broches is die relatie indirect. Naast het draagbare kunnen de broches even goed objecten zijn die tegen de muur gehangen worden, ze kunnen op die manier nog steeds eenzelfde verhaal communiceren: de focus op het materiaal en de bijzonderheid van het fragment maar dan zonder de relatie met het lichaam.

Eerder werd reeds aangegeven dat de gehanteerde werkwijze, de fusie van de drie parameters, op een gegeven moment dermate eigen wordt dat een vrijer experimenteel onderzoek mogelijk wordt. Naast het formaat van de te snijden vorm werden ook andere geometrische vormen toegepast. Afgeleide van de cirkel zoals vierkanten, ovals en samengestelde geometrische cirkels gaven een nieuw canvas en zo ook nieuw beeld (afb. 4.98 en 4.99).



4.98 Lore Langendries (2014) HUNACTURING SV, Broches categorie A, springbokhuid, tuigleder en magneet, 95 x 150 x 6 mm.

³⁶¹ Skinner, 2013: p. 14-15, Den Besten 2011: p. 125-140, Unger-de Boer 2010: p. 11-16 en p. 47-50.



4.99 Lore Langendries (2014) HUNACTURING SV, Broches categorie B, springbokhuid, tuigleder en magneet, 60 x 160 x 6 mm.

Als gevolg van een deelname aan de tentoonstelling *CuriosITIES* - een ongewoon eerbetoon aan de kravat³⁶², ontstonden broches vanuit de functie als nieuwe parameter. Een hedendaagse interpretatie van de kravat of stropdas stelde de vereiste voor de draagbaarheid op een hemd. Vanuit dit perspectief werden kleinere cirkels gesneden en werd de cirkel aangepast naar de vorm van de kraag en de centrale plaats op het lichaam. Waar voorheen de relatie van de cirkelvormige broches tot het lichaam niet direct leesbaar was, is dat bij de serie *My Brooch is Your Tie* duidelijker omdat ze in functie van het lichaam zijn vormgegeven (afb. 4.100-4.105).

Het nemen van dit zijpad toont aan dat dit soort nevenactiviteiten binnen het onderzoekstraject noodzakelijk zijn om nieuwe inzichten aan te rijken. Door de beperking van de functie wordt ik uit mijn comfortzone getrokken en kon ik automatisch meer afstand nemen van het strikte onderzoek.

³⁶² *Curiosities* werd georganiseerd door ontwerperscollectief Het LABO samen met het Modemuseum Hasselt in mei 2014.



Van boven naar onder:

- 4.100 en 4.101 Lore Langendries (2014) *HUNACTURING SC*, Broche categorie B, springbokhuid, tuigleder en magneet, 50 x 110 x 6 mm.
- 4.102 en 4.103 Lore Langendries (2014) *My Brooch is Your Tie #1*, Broche categorie A, reeënhuid, tuigleder en magneet, 100 x 50 x 6 mm.
- 4.104 Lore Langendries (2014) *My Brooch is Your Tie #2*, 2 Broches categorie A, springbokhuid, tuigleder en magneet, 100 x 50 x 6 mm per stuk.
- 4.105 Lore Langendries (2014) *My Brooch is Your Tie #3*, Broche categorie C, reeënhuid, tuigleder en magneet, 80 x 75 x 10 mm.

Tot dusver werden in dit proefschrift vooral sieraden besproken waarin de fysieke en uiterlijke kenmerken van de haargroei een dominante rol speelden. Haarrichting, haarlengte en haarstructuur zijn daarin de belangrijkste aspecten van het materiaal. De dierenhuiden hebben echter een bijkomende bijzondere eigenschap die in de broches en in de hangers niet zo zeer benut wordt, namelijk de flexibiliteit van het materiaal. Deze natuurlijke soepelheid was in eerste instantie één van de redenen om in de Flatbeads halssieraden te kiezen voor leder of dierenhuiden (afb. 4.5 – 4.13). Door het materiaal kon een gelijkaardige flexibiliteit als in een traditioneel parelsnoer bereikt worden.

De vereenvoudiging van de lange Flatbeads leidde tot de halssieraden *Bodily Adornment #1* en *#2* (afb. 4.106 en 4.107). Ondanks het ontbreken van de parels blijft de associatie met een traditioneel halssieraad aanwezig. De ovaalachtige vorm behoudt visueel en fysiek de relatie met het lichaam en de sierende functie van een halssieraad. Zonder enige toevoeging aan de uit één stuk gesneden halssieraden wordt de flexibiliteit behouden en volgt het gedragen halssieraad de vormen van het lichaam. Bovendien is de tactiele ervaring van het dragen bij deze halssieraden anders dan bij de broches en de hangers. De drager ervaart door het hangende sieraad om de hals veel meer de zachtheid of stekeligheid van het materiaal.

De abstracte ovale vorm van de halssieraden geeft een totaal ander karakter dan de Flatbeads waaruit ze voortvloeien. Er ontstaat terug een focus en concentratie op de haargroei die hier op een groter oppervlak zichtbaar wordt.

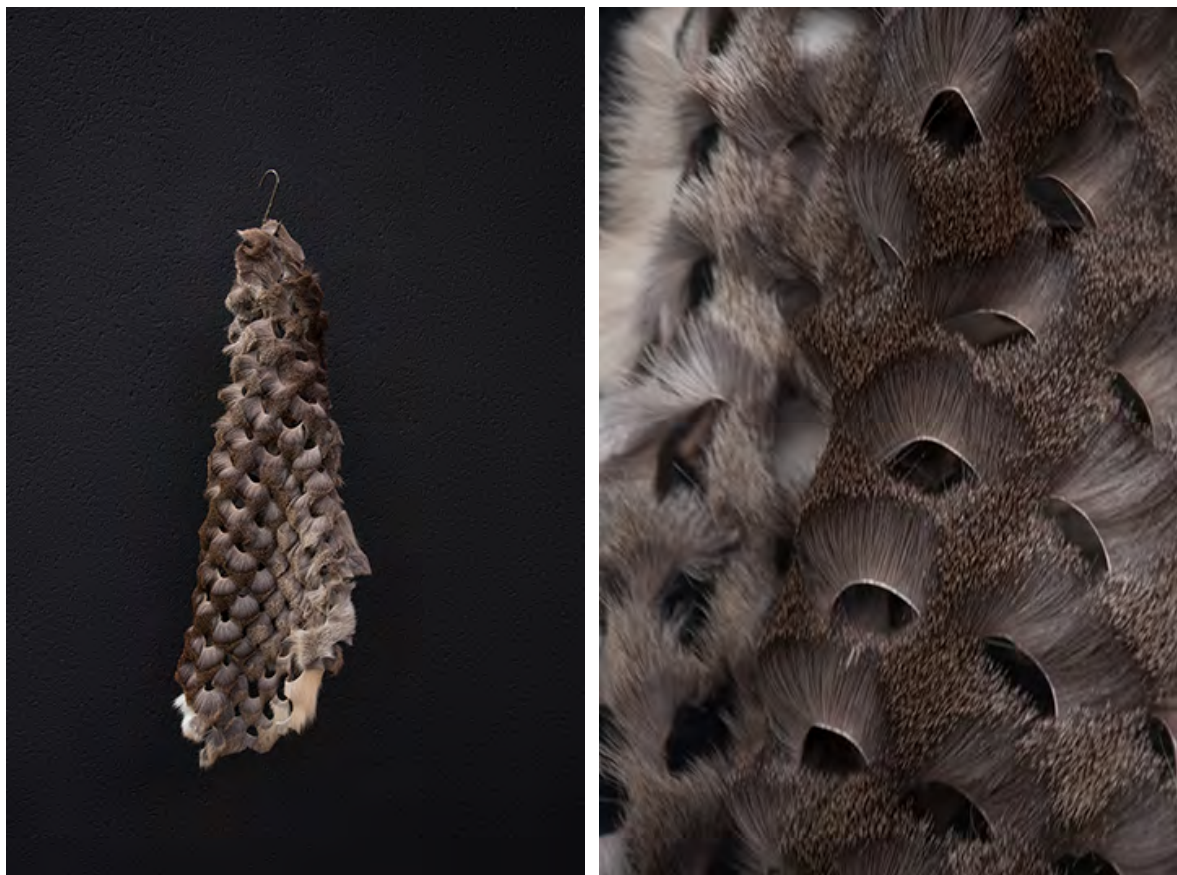


4.106 Lore Langendries (2015) *Bodily Adornment #1* en *#2*, Halssieraden categorie A en C, springbokhuid en reeënhuid, 465 x 155 x 10/4 mm.

4.107 Lore Langendries (2015) *Bodily Adornment #2*, Halssieraad categorie C, reeënhuid, 465 x 155 x 10 mm.

De dierenhuiden als eerste kledingstuk hebben altijd al een sterke relatie met mode en het lichaam gehad. In het laatste werk, *Jas*, wordt het formaat en de dimensie van de reeënhuid op een andere, meer uitzonderlijke manier voor dit onderzoek, benaderd (afb. 4.108 en 4.109). Anders dan voorheen wordt de 'negatieve' vorm gebruikt. Door het uitsnijden van een patroon bestaande uit cirkels ontstaat een perforatie die de dimensie van de reeënhuid transformeert tot een nieuwe ruimtelijke textuur. Dit resultaat is in tegenstelling tot de broches, hangers en halsieraden eerder een suggestie naar mogelijke nieuwe toepassingen van de ontwikkelde werkwijze *HUNACTURING*.

Door de bewerking van de volledige huid ontstaat in dit werk een sterke connectie met de mode, en meer specifiek met de bontjas. Bovendien is de relatie met het lichaam een gemeenschappelijk kenmerk voor zowel het sieraad als de mode. *Jas* doet denken aan een bontjas maar verliest als bontjas echter wel zijn warm houdende functie door de perforatie.



4.108 Lore Langendries (2015) *Jas*, reeënhuid, 1000 x 2500 x 10 mm.
4.109 Lore Langendries (2015) *Detail Jas*, reeënhuid, 1000 x 2500 x 10 mm.

4.2 CONCLUSIE

HUNACTURING WEARABLE OBJECTS, de fusie van natuurlijke materialen, machinale bewerkingen en de menselijke toets, had als werkwijze de potentie sieraden te vervaardigen die balanceren tussen het unieke en seriële. Dit praktijkgerichte doctoraatsonderzoek in de kunsten HUNACTURING heeft de digitale lasersnijtechniek via een atypische werkwijze benaderd en getracht de reproduceerbaarheid binnen dit computergestuurde proces in vraag te stellen door middel van het eigen werk.

De drie elementen: *Human*, *Nature* en *Manufacturing* werden in dit proefschrift op basis van een literatuurstudie als drie gescheiden hoofdstukken behandeld terwijl deze in de artistieke praktijk samen functioneerden. Door ze enerzijds afzonderlijk en anderzijds als één geheel te benaderen werkte dit inspirerend voor beide aspecten van het onderzoek. De fusie van de elementen tijdens het maakproces stimuleerden om nieuwe literatuur door te nemen en andersom. Het belang van de literatuur studie overstijgt het louter informatieve en stimuleerde verschillende toepassingen in het artistiek werk.

Het samenbrengen van verschillende ingrediënten, *Gathering* volgens Lidewij Edelkoort, was voor mij de basiswerkwijze om tot HUNACTURING te komen. In dit 'Gathering-landschap' leidt de harmonie tussen de verschillende elementen, die elk een minimale bijdrage leveren, als geheel tot een nieuwe gestalte. Niet alleen de techniek werd via een atypische manier gebruikt, ook het materiaal dat door iedereen gekend is krijgt een andere verschijningsvorm. Binnen de mode- en de meubelindustrie worden dierenhuiden en bont doorgaans in grotere vlakken gebruikt. Door de focus op de intrinsieke kenmerken van de haargroei met behulp van de geometrische vorm wordt een vertrouwd materiaal opgetild tot een artistiek object dat vraagt om aangeraakt te worden. De blik van de beschouwer wordt afgebakend tot iets waar hij/zij voorheen geen weet van had of nooit aandacht aan zou geven. De tweede huid met zijn warm-houdende functie wordt nu een sieraad.

Na het zien hoe de laserstraal het harige oppervlak van de dierenhuid in het *(Im)Perfect Flatbeads* halsieraad bewerkte, ontstond het sterke verlangen betrokken te zijn in dit machinale proces. Dit doctoraatsonderzoek en het bestaan van FabLab's gaf de mogelijkheid me te verdiepen in de techniek en deze eigen te maken door zelf aan de machine te staan. De techniek werd grijpbaar, de laser werd de beitel of de hamer, waardoor een menselijkere toets ontstond in het industriële proces.

In de Fablab's van Leuven en Genk werd de lasersnijtechniek hoofdzakelijk gebruikt als een efficiënte en precieze uitvoeringskracht voor ideeën en ontwerpen. Dit onderzoek en het gerealiseerde artistiek werk is daarentegen ontstaan 'vanuit' de lasersnijtechniek. Ideeën onstonden aan de machine. Het obsessief spelen met de laser heeft geleid tot draagbare objecten die met het mes, de schaar of een andere digitale machine niet realiseerbaar zijn. De eenvoud van vorm zorgt voor een minimale bewerking van de dierenhuid waardoor de complexe kunde van de techniek lijkt te worden genegeerd. Nochtans zijn deze snijlijnen in huid en haar enkel te creëren door zijn digitale precisie.

Doorgaans is de lasersnijtechniek snel af te lezen van producten. De fijnheid en complexiteit van patronen die gebruikt worden en de brandranden die de laserstraal achterlaat op de materialen zijn duidelijk herkenbaar. In het merendeel van het artistiek werk van dit onderzoek zijn deze sporen van de techniek nauwelijks zichtbaar, ofschoon dit geen rechtstreekse intentie was tijdens het proces. De bewerking is visueel niet dominant maar wel noodzakelijk voor het bekomen van de specifieke selecties. In de plaats van de techniek komen de bijzondere natuurlijke fragmenten uit de huid die visueel meer aandacht vragen dan het technische aspect. De sporen en kenmerken blijven nagenoeg anoniem.

De eigenschappen van de dierenhuiden worden uitgespeeld samen met de beslissingen van de maker en de lasersnijtechniek. De reproduceerbaarheid van ieder sieraad balanceert op verschillende niveaus tussen het unieke en het seriële zonder dat er een limitatie wordt opgelegd door de techniek of de subjectieve keuze van de maker. De verschillende categorieën A, B en C geven geen indicatie van kwaliteit of visuele expressie maar eerder van zeldzaamheid. De reproduceerbaarheid van elk stuk wordt hoofdzakelijk begrensd door de dierenhuid waaruit het afkomstig is.

De waarde van dit onderzoek binnen de artistieke wereld is het toepassen van HUNACTURING, als een ontwerp- en realisatieproces, waarin aan de artistiek gebruiker gevraagd wordt op te treden als curator, regisseur en dienaar. Hij of zij zal zich empathisch inleven in een digitale techniek en een natuurlijk materiaal, hij of zij zal dienend een stap terug zetten om de gekozen techniek en de objectieve kwaliteiten en de koppigheid van het natuurlijk materiaal voor zich te laten spreken. Hij of zij zal als artistiek en subjectief leider de resultaten uit dit proces regisseren om te komen tot een vernieuwend concept of (draagbaar) object. Door zich te verdiepen in beide aspecten kan een buitengewone kennis ontstaan waarin het materiaal en de techniek gezien kunnen worden als een 'partner' in het proces.

Dit onderzoek eindigt met een nieuw begin. Voor mijzelf heeft de verworven kennis over het natuurlijk materiaal ook een verlangen ontwikkeld om het tactiele karakter van het materiaal te laten verdwijnen door een 'over-bewerking' met de lasersnijtechniek. Tot nog toe werd de bewerking van het haaroppervlak vooral minimaal gehouden terwijl het volledig graveren van het oppervlak een metamorfose kan betekenen voor het reeds gerealiseerde artefact (afb. 4.111 en 4.112). De dierenhuid kan bijna onherkenbaar en veel artificiëler worden en nieuwe thema's en onderzoeksmogelijkheden aan het licht brengen. Los van de digitale lasersnijtechniek, kunnen evenzeer de expressieve kwaliteiten van de dierenhuiden verder onderzocht worden. Via de fotografische reproductie van de reeënhuid kan bijvoorbeeld de natuurlijke gradatie in kleur en structuur overgebracht worden op andere dragers zoals textiel (afb. 4.113 - 4.115).



4.110 en 4.111. Lore Langendries (2015) Experiment springbok, selectie categorie c, springbokhuid, 80 x 80 x 3 mm.



4.112 - 4.114. Lore Langendries (2015) Experiment reeënhuid prints op textiel, linnen en zijde.

5 BIBLIOGRAFIE

- Adamson, G. (2007) *Thinking through craft*, Oxford: Berg Publishers.
- Admiraal, N. (2014) Feest van de nieuwe arbeid – Ontwerpers buigen zich over de toekomst van arbeid, in *Kwintessens, Tijdschrift voor Design en Mode*, jg. 23 – 3de trimester 2014: p. 34-37.
- Admiraal, N. (2014) Geen Hamer, maar Software – Rizon Parein en Sieg Minten over nieuwe ambachten, in *Kwintessens, Tijdschrift voor Design en Mode*, jg. 23 – 3de trimester 2014: p.59-65.
- AGCN Foundation (2009) *Il Giornale agcn°3, Is Craft compatible with repeat production?*, Bundeling van essays in online magazine van de Italian Contemporary Jewellery Association, online.
- Aloï, G. (2012) *Art & Animals*, New York: I.B. Tauris et Co. Ltd.
- Angelos (2015) *Over Jan Fabre*, <http://janfabre.be/angelos/over-jan-fabre/>, geraadpleegd op 1 mei 2015.
- Angelos (2015) *TRIBUTE TO HIERONYMUS BOSCH IN CONGO (2011 – 2013), TRIBUTE TO BELGIAN CONGO (2010 – 2013)*, tekst, <http://janfabre.be/angelos/touring-exhibitions/tribute-to-hieronymus-bosch-in-congo-2011-2013-tribute-to-belgian-congo-2010-2013/>, geraadpleegd op 1 mei 2015.
- Arzalluz, M., Debo, K., Dirix, E., e.a. (2014) *Birds Of Paradise: Plumes & Feathers in Fashion – Pluimen & veren in de mode*, Tiel: Lannoo Publishers.
- Ashby, M. & Johnson, K. (2014) *Materials and Design: The Art and Science of Material Selection in Product Design*, Oxford: Elsevier Ltd.
- Atmore, A., Avery, W.P., Blakemore, H., e.a. (1973) *Twee miljoen jaren beschaving – De reader's digest grote geïllustreerde geschiedenis van de mens*, Brussel: NV Reader's Digest SA.
- Barker, V. (2014) *A body of skin*, <http://www.9191.co.uk/new.html>, geraadpleegd op 8 mei 2015.
- Belgische Bontfederatie (2009) *Herkomst van Pels, Pels en dierenwelzijn en het OA-label*, <http://www.bontfederatie.be/NL/info?0fc2d4f67394f76f4a84fbc962b6ee1645ca276b=06q4cfh8lqcqbj189vbrhcekr1>, geraadpleegd op 10 juni 2014.
- Bem, M. (2014) *Christien Meindertsma*, in *How we work, The Avant-Garde of Dutch Design*, Eindhoven: Lecturis.
- Benjamin, W. (2008) *Het kunstwerk in het tijdperk van zijn technische reproduceerbaarheid*. Eerste uitgave 1936, vert. Hoeks, H., Amsterdam: Boom.
- Berger, J. (1980) *Why look at animals?*, In Berger, J., *About Looking*, New York: Pantheon Books.
- Berger, J. (2009) *Why look at animals?*, Penguin Books, Engeland: Clays Ltd.
- Berlot, Dr. U. (2011) *Paper: Duchamp and the notion of optical tactility in Art, Emotion and Value*, 5th Mediterranean Congress of Aesthetics, Publication Alcaraz, J., Carrasco, M., Rubio, S. (Eds.).
- Bertolotti, M. (2005) *The history of the Laser*, Bristol and Philadelphia: IoP Institute of Physics Publishing. Oorspronkelijk (1999) Bollati Boringhieri Editore Torino.
- Besson, C. (1998) *Christian Besson in conversation with Hubert Duprat*, van 'The Wonderful Caddis Worm: Sculptural Work in Collaboration with Trichoptera'. Vertaald door Simon Pleasance, In *Leonardo*, vol.31, no.3, juni-juli.
- Britton, A. (1995) *The Human Presence in Clay*, in Britton, A. (2013) *Seeing Things, Collected writings on Art, Craft and Design*, Londen: Occasional Papers: p. 125-131.
- Britton Newell, L. (2007) *Introduction*, in *Out of the Ordinary: Spectacular Craft*, Londen: V&A Publications: p. 9-11.
- Benhamou, F., Ginsburgh V., (2008) *Copies of artworks: the case of paintings and prints in Ginsburgh A., V., Throsby, D. (ed.), (2006) Handbook of the economics of Art and Culture*, Amsterdam: Uitgeverij Elsevier: p. 254-278.
- Bielander, D. (2015) *Artist Statement – David Bielander – Gallery Funaki*, <http://galleryfunaki.com.au/artists/david-bielander/>, geraadpleegd op 30 april 2015.
- Bolton, A. & Koda, H. (2011) *Alexander McQueen: Savage Beauty*, New York: Met Publications.
- Bolton, A. (2011) *Preface* in Bolton, A. & Koda, H. (2011) *Alexander McQueen: Savage Beauty*, New York: Met Publications.
- Busch, A. (2014) *An Instinct for Animals*, *Metalsmith Magazine*, Vol. 34, no. 4.
- Callens, K, van Drongelen, F. (2012) *Inleiding*, in *Zuiderzee Museum, Catalogus Tentoonstelling: Nijverheden – De evolutie van Ambachten*, Enkhuizen: p. 5-7.
- Celant, G. (2012) *Lucio Fontana – Ambienti Spaziali, Architecture, Art & environments*, Milaan: Skira editore S.P.A.
- Chopineau, M. (2015) *The Atelier – Marion Chopineau*, <http://cargocollective.com/marionchopineau/ABOUT>, geraadpleegd op 15 mei 2015.
- Classen, C. (2005) *The Book of Touch*, New York: Berg Publishers.
- Classen, C. (2012) *The deepest Sense: A Cultural History of Touch*, Champaign: University of Illinois Press.
- Classen, C. (2014) *Lezing: The Knotted Image: Intersections of Touch and Art*, Conference *The Deepest Sense: On Tactility in the Arts and Sciences from the Early Modern Period to the Present Day*, Rotterdam.
- Cleeren, S. en Moerkerke T. (2014) *Al doende leert men*, in *Kwintessens, Tijdschrift voor Design en Mode*, jg. 23 – 3de trimester 2014, p. 1-2.
- Cousins, M. (2005) *Close-Up Wereldgeschiedenis van de film*, Houten: Van Holkema & Warendorf.
- Dadi, I. (2011) *Zonder industrie geen ambacht – Sophie Krier in gesprek met Iftikhar Dadi*, Aanleiding van het Symposium *Me Craft - You Industry* in het Zuiderzeemuseum Enkhuizen (2012) Premssela.
- Daenens, L. (2004) *Nedda El-Asmar, designer en zilversmid*, in *tijdschrift Vlaanderen*, jaargang 53, nummer 303, Christelijk Vlaams Kunstenaarsverbond, Tiel: p. 290-291.
- Debo, K. (2014) *Dankwoord*, in Arzalluz, M., Debo, K., Dirix, E., e.a. (2014) *Birds Of Paradise: Plumes & Feathers in Fashion – Pluimen & veren in de mode*, Tiel: Lannoo Publishers: p. 5.

- De Keersmaeker, A.T. (2011) Video: *Performance 13: On Line/ Anne Teresa De Keersmaeker*, Januari 22_23, 2011, Part of the Performance Exhibition Series held in conjunction with the exhibition: *On Line: Drawing Through the Twentieth Century* MOMA, New York. Video directed by Ben Coccio, Cinematography by Cal Robertson. Produced by Professor Bright Films.
- Delvoye, W. (2011) *Gothic Works*, <https://wimdelvoye.be/work/gothic-works/>, geraadpleegd op 15 Januari 2015.
- De Mul, J. (2010) *Vertelling van het visuele: Dadaïsme – Het kunstwerk in het tijdperk van zijn digitale recombineerbaarheid* in Swinnen, J. (red.) (2010), *Anders zichtbaar*, Brussel: VUB press, p. 264-276.
- Den Besten, L. (2008) *Deskilled Craft and Borrowed Skill in Edition05*, Symposium and Exhibition Skill, Think Tank.
- Den Besten, L. (2011) *On Jewellery. A compendium of international contemporary art jewellery*, Stuttgart: Arnoldsche Art Publishers.
- Demaegd, F., Zeno X Gallery (2013) Catalogue exhibition: *Michaël Borremans – the people from the future are not to be trusted*, 04/09/13 – 12/10/14, Zeno X Gallery, Antwerp.
- Design Museum Holon (2014) tentoonstelling: *GATHERING – From Domestic Craft to Contemporary Process*, Featuring 132 5. ISSEY MIYAKE, <http://www.dmh.org.il/exhibition/exhibition.aspx?pid=32&catId=-1>, geraadpleegd op 4 augustus 2014.
- D. Grove, J. (2014) *Dood en Intuïtie - Interview tussen Jeffery Grove en Michaël Borremans* in *Michaël Borremans – As Sweet As It Gets* Ostfildern: Hatje Cantz Verlag, Brussel: BOZAR, Palace of Fine Arts & Dallas: Dallas Museum of Art.
- Dion, M. (2000) *Towards a Manifesto for artists working with or about the living world*, in *The Greenhouse Effect*, tentoonstellingscatalogoog, Londen: Serpentine Gallery.
- Dion, M. (2012) *Towards a Manifesto for artists working with or about the living world*, in Aloi, G. (2012) *Art & Animals*, New York: I.B. Tauris et Co. Ltd: p.140-141.
- Dormer, P. (1997) *The Culture of Craft*, Manchester: Manchester University Press.
- Droog (2011) *The new originality: Lessons from China*, <http://studio.droog.com/studio/all/the-new-originality--lessons-from-china/>, Geraadpleegd op 10 juli 2015.
- Droog (2013) *The New original*, <http://www.droog.com/news/2013/03/original/>, geraadpleegd op 10 Juli 2015.
- Edelkoort, L. (2003) *Crafts: On scale, Pace, and Sustainability*, in *The Prince Claus Fund Journal #10a, The Future is Handmade: The survival and Innovation of Crafts*, Den Haag: Prince Claus Fund: p.60-71.
- Edelkoort, L. (2013) *Skin Fetish – The Complexion of Culture*, in Edelkoort, L., Fimmano, P. (ed.) *Fetishism in Fashion*, Amsterdam: Frame Publishers: p.130-139.
- Edelkoort, L. and Fimmano, P. (2014) *GATHERING – From Domestic Craft to Contemporary Process*, Featuring 132 5. ISSEY MIYAKE, Tentoonstellingscatalogoog, Israel: Design Museum Holon.
- Edelkoort, L. (2013) *Skin Fetish – The Complexion of Culture* in Edelkoort, L. (2013), *Fetishism in Fashion*, Amsterdam: Frame Publishers: p.131-143.
- EFBA (2014) *The european fur breeders association, About us*, http://www.efba.eu/about_us.html, geraadpleegd op 29 Augustus 2014.
- Eipeldauer, H. (2013) *Meret Oppenheim's Masquerades* in Eipeldauer, H., Brugger, I. and Sievernich, G (2013) *Meret Oppenheim – Retrospective*, Ostfildern: Hatje Cantz Verlag.
- Etherington, R. (2013) *Droog copies China*, op Dezeen: <http://www.dezeen.com/2013/03/06/droog-copies-china/>, geraadpleegd op 10 juli 2015.
- Focillon, H. (1934) *Forms in the realms of matter van The life of forms in art*, in Adamson, G. (2010) *The Craft Reader*, New York: Berg Publishers.
- Follin, F., Plas, C. & Weinhart, M. (2007) *Op Art*, Keulen: Walter König.
- Formafantasma (2011) info tekst tentoonstelling: *The Wilde thing – The so contemporary jewellery collection of Mrs. Wilde*, <http://www.z33.be/kunstwerken/studio-formafantasma-colonna-halsieraad-en-boek>, geraadpleegd op: 02/05/2015.
- Formafantasma (2014) *Formafantasma*, Stedelijk Museum 's-Hertogenbosch en Eindhoven: Lecturis.
- Franzen, J. (2015) *Catalogue Kaspar Hamacher – Atelier for Handcrafted monolithic woodworks*, <http://www.kasparhamacher.be/pdf/KASPAR%20HAMACHER%20CATALOGUE.pdf>, geraadpleegd op 14 Juli 2015.
- FSC (2014), *Forest Stewardship Council – International*, <https://ic.fsc.org/index.htm>, geraadpleegd op 21 September 2014.
- Furlab (2002) *Wat is bont?*, <http://www.furlab.nl/#!wat-is-bont/c/1yo8>, geraadpleegt op 28 augustus 2014.
- Galerie Marion De Cannière, (2015) *A Belgian Politician, een artistiek en ludiek antwoord op een vonnis*, tentoonstelling in Galerie Marion De Cannière, Antwerpen: 21.02.2015 – 28.03.2015.
- Gamperl, E. (2015) *About Ernst Gamperl*, <http://www.ernst-gamperl.de/about/>, geraadpleegd op 4 Juni 2015.
- Gamperl, E. (2014) *Ernst Gamperls Biography – Sarah Myerscough Gallery*, <http://sarahmyerscough.com/designers/ernst-gamperl/>, geraadpleegd op 16 juli 2015.
- Gebauer, G. & Wulf, C. (1995) *Mimesis, Culture – Art – Society*, vertaald door Don Reneau, Oakland: University of California Press.
- Gershenfeld, N. (2005) *FAB: The coming revolution on your desktop – from personal computers to personal fabrication*. New York: Basic Books.
- Ginsburgh A.V., Throsby, D. (ed.), (2006) *Handbook of the economics of Art and Culture*, Amsterdam: Uitgeverij Elsevier.
- Glasner, B, Ott, S., (2012) *Wonder Wood – A favorite material for design, architecture and art*, Basel: Birkhaeuser.
- Gombrich, E. (1961) *Art and Illusion: A study in the Psychology of Pictorial Representation*, New Jersey: Princeton University Press.
- Goodman, N. (1968) *Languages of Art: An approach to a theory of symbols*, Cambridge: Hackett Publishing Company.
- Grosenick, U. (2005) *Art Now, the new directory to 136 International contemporary artists – Volume 2*, Keulen: Taschen.
- Grunfeld (2010) *Thomas Grunfeld – Galerie Philippe Jousse*, <http://jousse-entreprise.com/en/contemporary-art/artist/thomas-grunfeld/>, geraadpleegd op 3 mei 2015.
- Gunzig, T. (2014) *Dead Chicken in Michaël Borremans – As Sweet As It Gets*, Interview tussen Jeffrey Grove Ostfildern: Hatje Cantz Verlag, Brussels: BOZAR, Palace of Fine Arts & Dallas: Dallas Museum of Art.
- Haines, B.M. (2006) *The fibre structure of leather*, in Kite, M. & Thomson, R. (2006) *The conservation of leather and related materials*, Oxford: Elsevier Ltd: p.11-21.
- Hallgrímsson, B. (2012) *Prototyping and modelmaking for product design*, Londen: Laurence King Publishing Ltd.
- Harrod, T. (2007) *Technological Enchantment*, in Britton Newell, L., *Out of the Ordinary: Spectacular Craft*, Londen: V&A Publications: p. 29-37.

- Hedman, H. (2013) Hanne Hedman Artist Statement, <http://www.hannahedman.com/index.php?/about/artist-statement/>, geraadpleegd op 4 mei 2015.
- Hertzberger, H. (2005) Lessons for students of Architecture, in Lawson, B. (2005) *How Designers Think, The design process demystified*, 4^{de} druk, Oxford: Architectural Press & Elsevier: p. 112.
- Heskett, J. (1997) *Industriële vormgeving*, Nijmegen: Uitgeverij SUN.
- Hirst, D. (2015) *The Physical Impossibility of Death in the Mind of Someone Living*, 1991, <http://www.damienhirst.com/the-physical-impossibility-of-geraadpleegd> op 4 April 2015.
- Hirst, D. (2015) *The Wonder of You*, 2001, <http://www.damienhirst.com/the-wonder-of-you>, geraadpleegd op 4 April 2015.
- Hobbins, P. (2009) Hair is your symptom, in Boccalatte, S. & Jones, M. (2009) *Trunk - Volume one: Hair*, Surry Hills: Boccalatte Pty Ltd, p. x-xi.
- Hoffmann, J. (2014) *Dead Chicken in Michaël Borremans – As Sweet As It Gets*, Interview tussen Jeffrey Grove Ostfelden: Hatje Cantz Verlag, Brussels: BOZAR, Palace of Fine Arts & Dallas: Dallas Museum of Art.
- Holton, C. (2015) *Inventor of the laser, Charles Townes, dies at 99* (28.01.2015) – *Laserfocus World*, <http://www.laserfocusworld.com/articles/2015/01/inventor-of-the-laser-charles-townes-dies-at-99.html>, geraadpleegd op 1 Februari 2015.
- Hong Chun Zhang (2002) *Long Hair*, <http://www.hongchunzhang.com/#!long-hair/c30z>, geraadpleegd op 10 Mei 2015.
- Hovens, M.M., M. (2014) *Het artistieke ontwerpproces – een filosofische verkenning*, Antwerpen – Apeldoorn: Garant uitgevers.
- Hudson, J. (2008) *PROCESS – 50 Product Designs from concept to manufacture*, Londen: Laurence King Publishing Ltd.
- Hufnagel, F. (2013) *Otto Künzli – The Book*, Stuttgart: Arnoldsche Art Publishers en München: Die Neue Sammlung – The international Design Museum Munich.
- Hughes, A. (1997) *Authority, Authenticity and Aura: Walter Benjamin and the Case of Michelangelo*, in Hughes, A., Ranft, E. (ed.) (1997) *Sculpture and its reproductions*, Londen: Reaktion Books Ltd: p. 29-45.
- Hughes, A., Ranft, E. (ed.) (1997) *Sculpture and its reproductions*, Londen: Reaktion Books Ltd.
- Huyck, D. (2010) *The Metamorphic Ornament: Re-Thinking Granulation. Een onderzoek naar de transformatiemogelijkheden van granulatie naar sculpturaal zilverwerk*, Niet gepubliceerde doctoraatsthesis: KU Leuven/ UHasselt.
- I. Materialise (s.d.) *Home – Statement*, <http://i.materialise.com>, geraadpleegd op 2 November 2014.
- Idiots (2008) *Idiots: the alchemical vision*, interview met Giovanni Aloï, *Antennae* Herfst 2008: p.43.
- Jacobs, S. & Maes, F. (2009) *Beyond the Picturesque*, publicatie naar aanleiding van de tentoonstelling in S.M.A.K. Gent 2009, Zwijndrecht: DeckersSnoeck.
- Jones, M. (2009) *Hair*, an introduction in Boccalatte, S. & Jones, M. (2009) *Trunk - Volume one: Hair*, Surry Hills: Boccalatte Pty Ltd, p. x-xi.
- Jongerius, H. (2003) *Hella Jongerius*, in Schouwenberg, L. (2003) *Hella Jongerius*, Londen: Phaidon Press Limited.
- Jongerius, H. (2010) Een gesprek dat plaats had kunnen vinden – *Ambacht & Industrie*, in Schouwenberg, L., Antonelli, P., Rwashthorn, A. en Boom, i. (2010) *Hella Jongerius Misfit*, Londen: Phaidon Press Limited: p. 119-128, p. 181-190.
- Kastner, J. (2007) *Artist Project / Trichopterae – Hubert Duprat*, in *Cabinet Magazine*, issue 25 Insects, Lente.
- Kite, M. (2006) *Furs and Furriery: History, techniques and conservation*, in Kite, M. & Thomson, R. (2006) *The conservation of leather and related materials*, Oxford: Elsevier Ltd: p. 141-168.
- Kite, M. & Thomson, R. (2006) *The conservation of leather and related materials*, Oxford: Elsevier Ltd.
- Klee, P. (1920) *Schöpferische Konfession : Paul Klee in Edschmid, K. (1920) Tribüne Der Kunst und der Zeit. Eine Schriftensammlung, Band XIII*, Berlijn: Erich Reiss Verlag: p. 28-40.
- Kolk & Kusters (2012) *Studio Maarten Kolk en Guus Kusters – Silen Fish*, <http://maartenkolk-guuskusters.tumblr.com/post/16166932233/silent-fish>, geraadpleegd op 9 mei 2015.
- Koren, L. (2008) *Wabi-Sabi for Artists, Designers, Poets & Philosophers*, Eerste druk 1994, Californië: Imperfect Publishing.
- Koren, L. (2015) *Wabi-Sabi Further Thoughts*, Californië: Imperfect Publishing.
- Korn, P. (2014) *Why we make things and why it matters: the education of a craftsman*, New Hampshire: David R Godine Publisher – Eerste druk 2013.
- Lauer, D.A. (1990) *Design Basics*, 3de uitgave, New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- Lawson, B. (2005) *How Designers Think, The design process demystified*, 4^{de} druk, Oxford: Architectural Press & Elsevier.
- Ledig, V. (2012) *Leather, Precious Skin*, <http://www.victorialedig.com/g-r-a-d-u-a-t-i-o-n/>, geraadpleegd op 10 juni 2014.
- Ledig, V. (2014) *Precious Skin 2.0 – Commissioned for Volvo Design Challenge 2014*, <http://www.victorialedig.com/volvo-design-challenge-2014/>, geraadpleegd op 15 mei 2015.
- Letteri, C. (2012) *Making it – Manufacturing techniques for product design. 2nd edition*, Londen: Laurence King Publishing Ltd.
- Le Fur, Y. (2012) *Exhibition synopsis – Exhibition Beloved Hair*, Musée du quai Branly, <http://www.quaibrany.fr/en/programmation/exhibitions/last-exhibitions/beloved-hair.html>, geraadpleegd op 8 mei 2015.
- Lehmann, A.S. (2008) *Fleshing out the body - The 'colours of the naked' in workshop practice and art theory, 1400-1600*, in: Lehmann A.S. & Roodenburg H. (Eds.), *Body and Embodiment in Netherlandish Art*, Zwolle: Waanders, p. 87-109.
- Lemmey, K., Rhame, S.L. (2015) *Direct Carving*, 1st floor West, American Art Museum (8th and F Streets, N.W.), *On View Indefinitely*, online Smithsonian American Art Museum and the Rewick Gallery, http://americanart.si.edu/exhibitions/archive/2015/direct_carving/, geraadpleegd op 20 juli 2015.
- Lignel, B. (2009) *Repeat after me*, in *Il Giornale agcn* 3 – Online magazine from Italian Contemporary Jewellery Association.
- Lippmann, H. (2012) *Engravings I / landscape*, <http://www.lumicon.de/wp/?p=2508>, geraadpleegd op 10 December 2014.
- Loch, M. (2013) *Dieren in de kunst – Fauna in de schilderkunst van de late middeleeuwen tot het einde van de negentiende eeuw*, Alkmaar: nr58.
- Lupton, E. (2002) *Skin: Surface, Substance + Design*, Londen: Laurence King Publishing Ltd.
- Maillet, A. (2009) *The Claude Glass, Use and meaning of the Black Mirror in Western Art*, vertaald door Fort, J., New York: Zone Books.
- Mainardi, P. (2000) *The 19th-century art trade: copies, variations, replicas*, tijdschrift: *Van Gogh Museum Journal* 2000, p.63-74.

- Marvin, M. (1997) Roman Sculptural Reproduction or Ployleitos: The Sequel, in Hughes, A., Ranfft, E. (ed.) (1997) *Sculpture and its reproductions*, Londen: Reaktion Books Ltd: p. 7-28.
- Matério (2009) *Materiology – Materialen en technologieën: De gids voor creatieven*, Amsterdam: Frame publishers.
- Mattsson, M. (2014) *Artist Statement – Rebirth*, <http://www.martamattsson.com/About-1>, geraadpleegd op 9 mei 2015.
- Mcc Gwire, K. (2015) *Artist's statement*, <http://www.katemccgwire.com/index.php?pid=60>, geraadpleegd op 19 mei 2015.
- McKenzie, J. (2004) *Constantin Brancusi: the essence of things – Artikel over Tentoonstelling Tate Modern*, Londen, 29 Januari – 23 Mei 2004, <http://www.studiointernational.com/index.php/constantin-brancusi-the-essence-of-things>, geraadpleegd op 20 Juli 2015.
- Meindertsma, C. (2007) *Verantwoording in Flocks*, Meindertsma, C. (2007) *PIG 05049 1:1*, Meppel: HoolbergHaasbeek.
- Munari, B. (2008) *Design as Art*, Londen: Penguin Books Ltd. Eerste publicatie (1966), Rome: Editori Laterza.
- Munari, B. (1964) *The Circle – Discovery of the circle*, Milaan: Maurizio Corraini en Scheiwiller.
- *My Life in Art* (2015) Miguel Vallinas Prieto – Gallery My Life in Art, <http://mylifeinart.com/artists/miguel-vallinas-prieto/>, geraadpleegd op 25 april 2015.
- Noten, T. (2012) in interview *AJF (Art Jewellery Forum) limited Edition pin*, <http://www.marcelvankan.nl/works-commissioned-by-atn/art-jewellery-forum-pin/>, geraadpleegd op 12 mei 2015.
- O'Brien, L. (2013) *Art Matters 2013: The Tactility of Objects*, Concordia Undergraduate Journal of Art History (CUJAH), http://cujah.org/portfolio/tactility_of_objects/, geraadpleegd op 13 juli 2014.
- O'Neill, A. (2014) *Ostrich Feather in London – Struisveren in Londen*, in Arzalluz, M., Debo, K., Dirix, E., e.a. (2014) *Birds Of Paradise: Plumes & Feathers in Fashion – Pluimen & veren in de mode*, Tiel: Lannoo Publishers, p. 51-61.
- Oei, L. (2006) *Pracht en Kraal – van Madonna tot de Masai*, Amsterdam: KIT Publishers.
- Pas, J. (1995) *Kunst, natuur & Biotoop – Nature Morte?*, Brugge: Die Keure.
- Passama, N. (2015) *Gesprek via mail over de serie broches: Portraits*, op 3 mei 2015.
- Paterson, M. (2005) *Digital Touch in Classen*, C. (2005) *The Book of Touch*, New York: Berg Publishers.
- Pili, L. (2004) *Ongewone Designconcepten*, in Valcke, J., Cautereels, V., Chevalier, e.a., (Im)Perfect By Design, 4de Triennale voor omgeving, Brussel: Design Vlaanderen/Stichting Kunstboek: p. 13-30.
- Piët, S. (2013) *Hair Fetish – Braided Love in Edelkoort*, L., Fimmano, P. (ed.) *Fetishism in Fashion*, Amsterdam: Frame Publishers: p. 64-67.
- Powilleit, L., Quax, T. (2008) *How they work, The hidden world of Dutch Design*, Rotterdam: 010 Publisher.
- Powilleit, L., Quax, T. (2014) *How we work, The Avant-Garde of Dutch Design*, Eindhoven: Lecturis.
- Press, M. (2014) *Craft on the new frontier*, Blog Mike Press, <http://mikepress.wordpress.com>, geraadpleegd op 11 December 2014.
- Pritchard, A. (2000), *Envisaging the Possibilities for Art in the Age of Mechanical Reproduction, Consumer Culture and the Pervasiveness of the Media: Andy Warhol*, *DeepSouth v.6.n.3* (Spring 2000).
- Ramakers, R. (2013) In een artikel van: Etherington, R. (2013) *Droog copies China*, op Dezeen: <http://www.dezeen.com/2013/03/06/droog-copies-china/>, geraadpleegd op 10 juli 2015.
- Rawsthorn A. (2010) *De menselijke factor*, in Schouwenberg, L, Rawsthorn, A. en Antonelli, P. (2010) *Hella Jongerius, Misfit*, New York: Phaidon Press Limited: p. 75-76.
- Roberts, S. (2013) *David Bielander : Koi for joy – Gallery SO London*, <http://www.galleryso.com/exhibitions/11/overview/>, geraadpleegd op 30 april 2014.
- Rossi, C. (2013) *Craftica by Formafantasma*, <http://www.domusweb.it/en/design/2013/02/14/craftica-by-formafantasma.html>, geraadpleegd op 15 mei 2015.
- Sanders, R. (2015) *Nobel laureate and laser inventor Charles Townes dies at 99* (27.01.2015), <https://newscenter.berkeley.edu/2015/01/27/nobel-laureate-and-laser-inventor-charles-townes-dies-at-99/>, Geraadpleegd op 1 Februari 2015.
- Schouwenberg, L. (2003) *A Dutch Perspective on Craft*, in The Prince Claus Fund Journal #10a, *The Future is Handmade: The survival and Innovation of Crafts*, Den Haag: Prince Claus Fund: p. 108-121.
- Schouwenberg, L. (2010) *Een gesprek dat had kunnen plaatsvinden, Hella Jongerius en Louise Schouwenberg*, in Boom, I, Schouwenberg, L (2010) *Hella Jongerius, Misfit*, New York: Phaidon Press Inc, p. 29-39.
- Schouwenberg, L. (2006) *Inevitable Ornament*, in Ramakers, R., Moors, A. (ed.) (2006) *Simply droog, 10 + 3 Years of creating innovation and discussion*, Amsterdam: Droog en Hilversum: Drukkerij Onkenhout BV: p. 68-75.
- Sennett, R. (2008) *De Ambachtsman, De mens als Maker*, Oorspronkelijke titel *The Craftsman*, vertaald door, Amsterdam: Willem van Paassen en S.M.Meulenhoff bv.
- Simon Thomas, M. (2008) *GOED IN VORM Honderd jaar ontwerpen in Nederland*, Rotterdam: Uitgeverij 010.
- Sinnbeck, L. (2015) *Mandy den Elzen, artist statement*, <http://mandydenelzen.com/about/>, geraadpleegd op 10 mei 2013.
- Skinner, D. (2013) *Contemporary Jewelry in Perspective*. New York: Lark Jewelry & Beading – An Imprint of Sterling Publishing.
- Stephanie Voegele (2010): *Skins, Collection Skin Adornments, Artist Statement*, <http://www.stephanievoegele.com/skins/>, geraadpleegd op 24 juli 2014.
- Studio Makkink & Bey (2012) *Nijverheden/Industrious Artefacts*, in *Zuiderzee Museum, Catalogus Tentoonstelling: Nijverheden – De evolutie van Ambachten*, Enkhuizen: p. 43-45.
- Svankmajer, J. (1989) *Touching and Imagining – An Introduction to Tactile Art*, Engelse vertaling door Dalby, S., uitgegeven door Vasseleu, G in 2014, New York: I.B. Tauris & Co Ltd.
- Tan, E. (2000) *Het schilderen van tijd*, <http://jusjuchtmans.be/read/het-schilderen-van-tijd/>, geraadpleegd op 2 augustus 2015.
- Tan, J. (2011) *Colour Hunting – How Colour influences What We Buy, Make and Feel*, Amsterdam: Frame Publishers.
- The animal studies group (2006) *Killing Animals*, Urbana and Chicago: University of Illinois Press.
- *This is Paper* (2011) *Knobs by Noon Passama, This is paper*: <http://thispaper.com/Noon-Passama-Knobs>, accessed on 24 september 2014.
- Thompson, R. (2009) *Manufacturing Processes for design professionals*, Londen: Thames & Hudson Ltd.
- Thompson, R. (2011) *The Manufacturing guides_Prototyping and low volume production*, Londen: Thames & Hudson Ltd.

- Thompson, R. (2011) *The Manufacturing guides_Product and Furniture design*, Londen: Thames & Hudson Ltd.
- Thompson, R. (2013) *The Manufacturing guides_Sustainable materials, processes and production*, Londen: Thames & Hudson Ltd.
- Thompson, R. (2014) *Manufacturing Processes for textile and fashion design professionals*, Londen: Thames & Hudson Ltd.
- Thomson, R. (2006) *The nature and properties of leather in Kite*, M & Thomson, R. (2006) *Conservation of leather and related materials*, Oxford: Elsevier Ltd: p. 1-3.
- Tinari, P. (2007) *Original Copies* in Adamson, G. (2010) *The craft Reader*, Oxford: Berg Publishers: p. 297-302.
- Trotec (2015) *Lasermachines*, <http://www.troteclaser.com/nl-NL-BE/Lasermachines/Pages/Lasermachines-Overzicht.aspx>, geraadpleegd 20 Januari 2015.
- Turner, A. (2013) *Taxidermy*, Londen: Thames & Hudson Ltd.
- Turner, S.V. (2013) *Henry Moore and Direct Carving: Technique, Concept, Context*, Artikel op <http://www.tate.org.uk/art/research-publications/henry-moore/sarah-victoria-turner-henry-moore-and-direct-carving-technique-concept-context-r1151303>, geraadpleegd op 20 juli 2015.
- Tyabji, L. (2003) *Tradition and Transition: A Crafted Solution to Development*, in *The Prince Claus Fund Journal #10a, The Future is Handmade: The survival and Innovation of Crafts*, Den Haag: Prince Claus Fund: p. 122-133.
- Unger-de Boer, M. (2010) *Sieraad in context. Een multidisciplinair kader voor de beschouwing van het sieraad*, Amsterdam: Offsetdrukkerij Jan de Jong.
- Vallinas, M. (2014) Interview door Epstein, R., *Portfolio: Miguel Vallinas' striking portraits reveal the animal within us*, 19 Januari 2014, <http://www.independent.co.uk/arts-entertainment/art/features/portfolio-miguel-vallinas-striking-portraits-reveal-the-animal-within-us-9065652.html>, geraadpleegd op: 24 april 2015.
- Van Damme, C., Van Rossem, P. and Van Eeckhaut (eds.) (2007) *TOUCH ME DON'T TOUCH ME. De toets als interface in de hedendaagse kunst*, Gent: Academia Press.
- Van den Berghe, G. (2006) *De kunst van het onverwachte*, in *De Tijd*, Krant van 25 Februari 2006.
- Van den Braembussche, A.A. (2007) *Denken over kunst – een inleiding in de kunstfilosofie*, Bussem: Uitgeverij Coutinho, Eerste druk 1994.
- Vanderstraeten, M. (2009) *Michaël Borremans*, Interview op <http://www.margotvanderstraeten.com/wp-content/uploads/2009/05/Michaël-Borremans.pdf>, geraadpleegd op 14 Augustus 2015: p. 18-25.
- Van Gelder, H. (2003) *Vederlichte materialen, ijzesterke design. Karakter: tijdschrift van wetenschap*, vol.1/3: 3-6.
- Van Herpen, I. (2014) *Magnetic Motion – SS 15 ready-to-wear collectie gepresenteerd in Parijs Sept.2014*, <http://www.irisvanherpen.com/womenswear#magnetic-motion>, geraadpleegd op 7 November 2014.
- Van Kan, M. (2012) *AJF limited Edition pin*, <http://www.marcelvankan.nl/works-commissioned-by-atn/art-jewellery-forum-pin/>, geraadpleegd op 12 mei 2015.
- Van Poucke, S. (2015) *Honderd keer Dedecker, maar telkens anders*, op *De redactie.be* – 19.02.2015: <http://dederedactie.be/cm/vrtnieuws/cultuur%2Ben%2Bmedia/kunsten/2.37279?eid=1.2244696>, geraadpleegd op 21 Februari 2015.
- Vassari, G. (1991) *The Lives of the Artists - Giotto*, vertaling door Conaway Bondanella, J. en Bondanella P, Oxford: Oxford University Press, p. 15-36.
- Veiteberg, J. (2005) *CRAFT IN TRANSITION*, Bergen: Bergen National Academy of the Arts.
- Vereniging voor originele grafiek (1995) *Oplage, Grafiekkunst: Grafiek – Litho – Vlakdruk – Kunst*, <http://www.grafiekkunst.nl/?q=node/107>, geraadpleegd op 10 Juli 2015.
- Verhoogt, R. (2007) *Art in Reproduction: Nineteenth-Century Prints after Lawrence Alma-Tadema, Jozef Israëls and Ary Scheffer*, Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Verstockt, M. (1982) *De genesis van de vorm, van chaos tot geometrie*, Antwerpen: Standaard Uitgeverij en Scriptoria n.v.
- Verweij, L. (2007) *Voorwoord*, in *Flocks*, Meindertsma, C. (2007) *PIG 05049 1:1*, Meppel: HooibergHaasbeek.
- Visser, de, A. (1996) *Hardop Kijken*, Nijmegen: Sun, Eerste druk: 1986.
- V&A Victoria and Albert Museum (2015) *Drawing Techniques – The Claude Glass*, <http://www.vam.ac.uk/content/articles/d/drawing-techniques/>, geraadpleegd op 1 Juni 2015.
- Walker, L. (2015) *Work*, <http://www.lisawalker.de/home.html>, geraadpleegd op 15 mei 2015.
- Wearefur (2015) *Farming Regulations*, <http://www.wearefur.com/welfare/farming-regulations>, geraadpleegd op 6 Februari 2015.
- Wuytens, K. (2014) *Redefining design and the development of a design model for designers of jewellery & objects*. Niet gepubliceerde doctoraats thesis: UHasselt.
- Wuytens, K. (2014) *Introduction: Situering van sieraden en objecten t.o.v. ambacht, design en kunst*, in *Redefining design and the development of a design model for designers of jewellery & objects*. Niet gepubliceerde doctoraats thesis: UHasselt.
- Wuytens, K. (2014) *Read in Redefining design and the development of a design model for designers of jewellery & objects*. Niet gepubliceerde doctoraats thesis: UHasselt.
- Wuytens, K. (2014) *Reflect in Redefining design and the development of a design model for designers of jewellery & objects*. Niet gepubliceerde doctoraats thesis: UHasselt.
- Yi-Fu, T. (2005) *The Pleasures of Touch* in Classen, C. (2005) *The Book of Touch*, New York: Berg Publishers.

6 AFBEELDINGEN

INLEIDING

1. Lore Langendries (2011) *(Im)Perfect Flatbeads*.
2. Marcel Wanders (1996) *Knotted Chair*, <http://www.marcelwanders.com/products/seating/knotted-chair/>, geraadpleegd op 15 augustus 2015.
3. Gijs Bakker (1967) *Circle in Circle*, National Design Centre Melbourne en Chi Ha Paura...? (2008) *Designers on Jewellery – Twelve years of jewellery production by Chi ha paura...?*, Stuttgart: Arnoldsche Art Publishers: p.18.
4. Schobinger, B. (1988) *Bottleneck Chain*, http://www.schobinger.ch/jew_flaschenhals01.php?parent_link=%5BJewelry%5D&link=Bottleneck, geraadpleegd op 10 December 2014.
5. Lore Langendries (2014) *HUNACTURING Verzameling*.
6. Jenny Stieglitz & Design Vlaanderen (2013) *Illustratie Hunacturing*, in het kader van de tentoonstelling *Conflict & Design*, de 7de Triënnale voor Vormgeving in Vlaanderen, digitaal bezit ontwerper.
7. Lore Langendries (2013) *Hunacturing SC Broches*.

1 MANUFACTURING

- 1.1 Matério (2009) *Maak de Juiste keuze: Tabel in Materiology – Materialen en technologieën: De gids voor creatieven*, Amsterdam: Frame publishers: p. 238.
- 1.2 United Visual Artists (UVA, Londen) (2010) *Series of Light installation, Speed of light*, <https://uva.co.uk/work/speed-of-light>, geraadpleegd op 10 Januari 2015.
- 1.3 United Visual Artists (UVA, Londen) (2010) *Series of Light installation, Speed of light*, <https://uva.co.uk/work/speed-of-light>, geraadpleegd op 10 Januari 2015.
- 1.4 Lore Langendries (2014) *Illustratie lasersnijtechniek*, gebaseerd op Thompson, R. (2009) *Manufacturing Processes for design professionals*, Londen: Thames & Hudson Ltd: p. 249.
- 1.5 Madeline Gannon (2011) *Patterning Detail02*, <https://www.flickr.com/photos/53730604@N06/5701629175/in/photostream/>, geraadpleegd op 7 December 2014.
- 1.6 Qoowl in samenwerking met Dewi Bekker (2014) *Plaat*, http://www.qoowl.com/?page_id=503, geraadpleegd op 4 November 2014.
- 1.7 G.P. Le Sage (2012) *Plexiglas Dozen – Lasercutting plexiglass boxes*, <https://lesagegp.wordpress.com/2012/08/26/laser-cutting-plexiglas-boxes/>, geraadpleegd op 10 september 2014.
- 1.8 Trotec, CO₂ Lasersnijmachine, Speedy 100, <http://www.troteclaser.com/nl-NL-BE/Lasermachines/Compact/Pages/Speedy100.aspx>, geraadpleegd op 10 februari 2014.
- 1.9 Trotec, CO₂ Lasersnijmachine, Speedy 100, <http://www.troteclaser.com/nl-NL-BE/Lasermachines/Compact/Pages/Speedy100.aspx>, geraadpleegd op 10 februari 2014.
- 1.10 Wim Delvoye (2013) *Twisted Dump Truck (scale model)*, Gary Tantintian Gallery 2014, Moscow, <https://www.wimdelvoye.be/work/gothic-works/twisted-dump-truck/>, geraadpleegd op 10 februari 2014.
- 1.11 Holger Lippmann (2012) *WLE03 Engravings I Landscape*, <http://www.lumicon.de/wp/?p=2508>, geraadpleegd op 10 November 2014.
- 1.12 Charlotte Wagemaker (2011) *Materiaal onderzoek*, <http://www.charlottewagemaker.com/index/Werk.html>, geraadpleegd op 20 Januari 2012.
- 1.13 Charlotte Wagemaker (2011) *Materiaal onderzoek*, <http://www.charlottewagemaker.com/index/Werk.html>, geraadpleegd op 20 Januari 2012.
- 1.14 Charlotte Wagemaker (2011) *Materiaal onderzoek*, <http://www.charlottewagemaker.com/index/Werk.html>, geraadpleegd op 20 Januari 2012.
- 1.15 August Rodin (voor 1886) *The Three Shades*, gemodelleerd in 1886 voor op de *The Gates of Hell*, vergroot in 1901, en opnieuw gegoten door Fonderie Alexis Rudier in 1928 voor de museum collecties - Musee Rodin, <http://www.musee-rodin.fr/en/collections/sculptures/three-shades>, geraadpleegd op 5 Oktober 2014.
- 1.16 Marcel Duchamp (1917 – Replica 1964) *Fountain*, Collectie Tate Modern, Foto: Marcel Duchamp/ADAGP, Paris and DACS, London 2015, <http://www.tate.org.uk/art/artworks/duchamp-fountain-t07573>, geraadpleegd op 20 Januari 2014.
- 1.17 Charles & Ray Eames (1950) *Fiberglass Chair*, Productie door Vitra, Schwarts-Clauss, M., von Vegesack, A. (ed.) (2010) *The essence of things – Design and the art of reduction*, Vitra Design Museum, Ditzingen: GZD: p. 68.
- 1.18 Alexander Calder (1939) *Spider*, Collectie MOMA, Museum of Modern Arts New York – Copyright: Calder Foundation, New York / Artists Rights Society (ARS), New York, <http://www.moma.org/collection/works/81431>, geraadpleegd op 20 Januari 2014.
- 1.19 Katrien Van Giel & Luc Tuymans (2015) *Snoeys A. (2015) "Kleintjes van Tuymans dat hij zich wegsteekt achter parodie", Plagiaat vs. Parodie – De Morgen 21.05.15*, <http://www.demorgen.be/expo/dedecker-kleintjes-van-tuymans-dat-hij-zich-wegsteekt-achter-parodie-a2189582/>, geraadpleegd op 24 Mei 2015.
- 1.20 Arne Jacobsen voor Frit Hansen (1952) *ANT*, vandaag productie door Vitra, Schwarts-Clauss, M., von Vegesack, A. (ed.) (2010) *The essence of things – Design and the art of reduction*, Vitra Design Museum, Ditzingen: GZD: p. 93.
- 1.21 Kopie Arne Jacobsen door Stools & Chairs, (n.b.) *Ant Chair*, <http://www.stoolsandchairs.com.au/replica-arne-jacobsen-ant-chair-black/>, geraadpleegd op 15 Juli 2015.
- 1.22 Richard Hutten (2013) *Handle with Care* voor Droog Studio Project: *The New Original*. <http://studio.droog.com/studio/all/the-new-original/>, geraadpleegd op 15 Juli 2015.
- 1.23 Andy Warhol (1962) *Cambell's Soup Cans*, MOMA, Museum of modern arts New York, http://www.moma.org/learn/moma_learning/andy-warhol-campbells-soup-cans-1962, geraadpleegd op 2 Februari 2015.

- 1.24 Lucio Fontana(1965) *Concetto spaziale*, Attesa Collectie Ben Brown ,Fine Arts Londen en Hong Kong, <http://www.benbrownfinearts.com/about/>, geraadpleegd op 2 Februari 2015.
- 1.25 Lucio Fontana(1965) *Concetto spaziale*, Attesa, Collectie Guggenheim Museum New York, copyright: The Solomon R. Guggenheim Foundation Gift, Fondazione Lucio Fontana, 1988, <http://www.guggenheim.org/new-york/collections/collection-online/artwork/1335>, geraadpleegd op 2 Februari 2015.
- 1.26 Edward Barber & Jay Osgerby (2006) *De la Warr Pavilion Chair* in Hallgrímsson, B. (2012) *Prototyping and modelmaking for product design*, Londen: Laurence King Publishing Ltd: p. 9.
- 1.27 Edward Barber & Jay Osgerby (2006) *De la Warr Pavilion Chair* in Hallgrímsson, B. (2012) *Prototyping and modelmaking for product design*, Londen: Laurence King Publishing Ltd: p. 9.
- 1.28 Otto Künzli (2011) *Verpakking Lovebone*, foto Lore Langendries, presentatie werken in Galerie Wittenbrink tijdens Schmuck 2015.
- 1.29 Otto Künzli (2010) *Moon*, foto Lore Langendries, presentatie werken in Galerie Wittenbrink tijdens Schmuck 2015.
- 1.30 Kaspar Hamacher (n.b.) *Der K-tisch*, in Franzen,J. (2015) *Catalogue Kaspar Hamacher – Atelier for Handcrafted monolithic woodworks*, online.

2 NATURE

- 2.1 Claude Monet (1897) *Bras de Seine près de Giverny*, Collectie Museum of Fine Arts Boston, Boston: Massachusetts, https://fr.wikipedia.org/wiki/Bras_de_Seine_près_de_Giverny#/media/File:Claude_Monet_-_Branch_of_the_Seine_near_Giverny.JPG, geraadpleegd op 3 april 2015.
- 2.2 Jean-Baptiste Oudry (1742), *A Hare and a Leg of Lamb*, John L. Severance Fund 1969.53, Cleveland Museum of Art, Ohio: Cleveland, <http://www.clevelandart.org/art/1969.53>, geraadpleegd op 15 april 2015.
- 2.3 Michaël Borremans (2013), *Dead Chicken*, Demaegd, F., Zeno X Gallery (2013) *Catalogue exhibition: Michaël Borremans – the people from the future are not to be trusted*, 04/09/13 – 12/10/14, Zeno X Gallery, Antwerp.
- 2.4 Paleolithic Frankrijk, Grottschildering (circa. 15.000 – 13.000 v.c.) Lascaux, Dordogne, Frankrijk, <https://www.studyblue.com/notes/n/art-history-comprehensive-slide-final-/deck/8882157>, geraadpleegd op 15 Maart 2015.
- 2.5 Victor Vasarely (1937) *Zebbras*, <https://irea.wordpress.com/2008/12/14/artista-del-mes-victor-vasarely-vasarhelyi-gyozo-hungria-1908-francia-1997/>, geraadpleegd op 15 Maart 2015.
- 2.6 David Bielander (2007) *Skarabäus*, in Hufnagl, F. (2008) *The Fat Booty of Madness*, Die Neue samlung – staatliches museum für angewandte kunst design in der Pinakothek der Moderne, München en Stuttgart: Arnoldsche Publishers: p. 95.
- 2.7 David Bielander (2009) *Hedgehog*, Galerie Rob Koudijs, Amsterdam, <http://www.galerierobkoudijs.nl/site.php?xs=artistDetail&id=41>, geraadpleegd op 15 april 2015.
- 2.8 Studio Maarten Kolk & Guus Kusters (2012) *Silent Fish*, <http://maartenkolk-guuskusters.tumblr.com/post/32797968116/silent-fish>, geraadpleegd op 5 Mei 2015.
- 2.9 Studio Maarten Kolk & Guus Kusters (2012) *Silent Fish*, <http://maartenkolk-guuskusters.tumblr.com/post/32797968116/silent-fish>, geraadpleegd op 5 Mei 2015.
- 2.10 Hubert Duprat (1980) *The Wonderful Caddis Worm: Sculptural Work in Collaboration with Trichopteras*, Foto: Jean-Luc Fournier. Patent: Concept, Parijs en Zero Gallery Milaan, <http://www.thiscolossal.com/2014/07/hubert-duprat-caddisflies/>, geraadpleegd op 25 april 2015.
- 2.11 Hubert Duprat (1980) *The Wonderful Caddis Worm: Sculptural Work in Collaboration with Trichopteras*, Foto: Jean-Luc Fournier. Patent: Concept, Parijs en Zero Gallery Milaan, <http://www.thiscolossal.com/2014/07/hubert-duprat-caddisflies/>, geraadpleegd op 25 april 2015.
- 2.12 Damien Hirst (1991) *The physical impossibility of Death in the Mind of Someone Living*, Foto: Prudence Cuming Associates, Damien Hirst and Science Ltd, DACS 2012, <http://www.damienhirst.com/the-physical-impossibility-of>, geraadpleegd op 4 Maart 2015.
- 2.13 Ted Noten (1995) *Turbo Princess*, Nederland: Amsterdam, foto: Atelier Ted Noten, https://en.wikipedia.org/wiki/File:Ted_Noten_Turbo_Princess_1995_pendant.jpg, geraadpleegd op 4 Maart 2015.
- 2.14 Thomas Grünfeld's (2014), *Misfit*, Jousse Entreprise – Galerie Philippe Jousse, Frankrijk: Parijs, <http://jousse-entreprise.com/fr/art-contemporain/oeuvres/misfit-canadian-goosepenquin/>, geraadpleegd op 4 Maart 2015.
- 2.15 Idiots (2005) *Ophelia*, Collectie National Museum Oslo, Museum of Contemporary Art, Noorwegen: Oslo, <http://idiots.nl/work/archive.php?work=OPHELIA>, geraadpleegd op 4 Maart 2015.
- 2.16 Märta Mattsson (2010) *Atlas Beetle*, <http://www.martamattsson.com/Beetles-1>, geraadpleegd op 5 Januari 2014.
- 2.17 Miguel Vallinas (2012-13) *Second Skin – Swan*, <http://www.miguelvallinas.com/trabajos-antiores/ultimos-trabajos/segundas-pieles/>, geraadpleegd op 6 mei 2015.
- 2.18 Miguel Vallinas (2012-13) *Second Skin, Goat*, <http://www.miguelvallinas.com/trabajos-antiores/ultimos-trabajos/segundas-pieles/>, geraadpleegd op 6 mei 2015.
- 2.19 Miguel Vallinas (2012-13) *Second Skin, Bull*, <http://www.miguelvallinas.com/trabajos-antiores/ultimos-trabajos/segundas-pieles/>, geraadpleegd op 6 mei 2015.
- 2.20 Miguel Vallinas (2012-13) *Second Skin, Duck*, <http://www.miguelvallinas.com/trabajos-antiores/ultimos-trabajos/segundas-pieles/>, geraadpleegd op 6 mei 2015.
- 2.21 Alexander McQueen (2006-7), *Widows of Culloden*, Tentoonstelling: Alexander McQueen: *Savage Beauty* (2011) The Metropolitan Museum of Art, New York, Foto: Solve Sundsbø / Art + Commerce, <http://blog.metmuseum.org/alexandermcqueen/images/4.McQueen,Widows2006-7.EL.jpg>, geraadpleegd op 10 mei 2015.
- 2.22 Alexander McQueen (2009-2010), *The Horn of Plenty*, Alexander McQueen Archive Londen, Foto Solve Sundsbø / Art + Commerce in Bolton, A. & Koda, H. (2011) *Alexander McQueen: Savage Beauty*, New york: Met Publications, <http://blog.metmuseum.org/alexandermcqueen/images/9.McQueenBlackDuckFeathersFall2009-10.EL.jpg>, geraadpleegd op 10 mei 2015.

- 2.23 Alexander McQueen by Sarah Burton (2014), *It's Beauty and the Beast*, foto: Marcus Tondo, Model, Nastya Sten, <http://www.vogue.com/fashion-week/861768/alexander-mcqueen-fall-2014/>, geraadpleegd op 10 Mei 2015.
- 2.24 Jan Fabre (2011-2012) *Slave Shits Pearls*, foto: Pat Verbruggen – Angelos bvba, Galerie604, Zuid-Korea: Jung-gu, Seoul, <http://www.g604.com/past/works.html?uid=50&name=JAN%20FABRE>, geraadpleegd op 15 mei 2015.
- 2.25 Jan Fabre (2011-2012) *King Leopold II*, foto: Pat Verbruggen – Angelos bvba, Galerie604, Zuid-Korea: Jung-gu, Seoul, <http://www.g604.com/past/works.html?uid=50&name=JAN%20FABRE>, geraadpleegd op 15 mei 2015.
- 2.26 Damien Hirst (2001) *The Wonder of you*, Foto: Mike Parsons - Damien Hirst and Science Ltd., DACS 2012, <http://www.damienhirst.com/the-wonder-of-you>, geraadpleegd op 16 mei 2015.
- 2.27 Kate MccGwire (2013) *Oscilate*, Foto: MccGwire, http://www.katemccgwire.com/index.php?pid=40&nid=2&sid=2013&work_id=97, geraadpleegd op 25 Januari 2014.
- 2.28 Kate MccGwire (2011) *Corvid*, Foto: Tessa Angus, Collectie Saatchi Gallery, Londen, https://www.saatchigallery.com/artists/artpages/kate_mccgwire_instal_shot.htm, geraadpleegd op 18 mei 2014.
- 2.29 Christien Meindertsma (2005) *One Sheep Cardigan*, Meindertsma, <http://www.christienmeindertsma.com/index.php?/projects/one-sheep-cardigan/>, geraadpleegd op 14 Januari 2014.
- 2.30 Christien Meindertsma (2010) *One sheep Sweater*, foto: Roel van Tour, <http://www.christienmeindertsma.com/index.php?/projects/one-sheep-sweater-2010/#>, geraadpleegd op 14 Januari 2014.
- 2.31 Noon Passama (2010), Broche uit de serie Knobs, Portret Lucia King, foto: DAN/NAD, <http://www.noonpassama.com/index.php?/collection/works/>, geraadpleegd op 10 Juli 2014.
- 2.32 Noon Passama (2010), Broche uit de serie Knobs, Portret Jan Bor, foto: DAN/NAD, <http://www.noonpassama.com/index.php?/collection/works/>, geraadpleegd op 10 Juli 2014.
- 2.33 Meret Oppenheim (1936) *Déjeuner en fourrure*, Collectie MOMA, Museum of Modern Art, New York, in Eipeldauer, H. (2013) *Meret Oppenheim's Masquerades* in Eipeldauer, H., Brugger, I., Sievernich, G., Meret Oppenheim – Retrospective, Ostfildern: Hatje Cantz Verlag.
- 2.34 Levina Teerlinc (ca. 1555 -1560) *Portrait miniature of Katherine Grey*, oorsprong Engeland, Collectie Victoria & Albert Museum (V&A), Londen, <http://collections.vam.ac.uk/item/O74851/portrait-miniature-of-katherine-grey-portrait-miniature-teerlinc/>, geraadpleegd op 30 juli 2015.
- 2.35 Noon Passama (2011) *Verschillende delen voor de opbouw van één portret*, foto: Noon Passama, ontvangen via mail.
- 2.36 Noon Passama (2013), *Portraits no 1 – 10*, foto: Severafrahm, <http://www.noonpassama.com/index.php?/collection/works/>, geraadpleegd op 15 Mei 2015.
- 2.37 Noon Passama (2013), *Portraits no 1 – 10*, foto: Severafrahm, <http://www.noonpassama.com/index.php?/collection/works/>, geraadpleegd op 15 Mei 2015.
- 2.38 Arapaho vrouw in een jurk versierd met elandtanden, Noord-Amerika, Foto: Frank, A. Rinehart 1898. Uit Hathaway, N. (1990) *Native American Portraits, 1862-1918*, San Francisco: Chronicle Books.
- 2.39 Etnisch halsieraad (z.d.) Foto: Peter Herion, Collectie van Eva en Peter Herion, Pforzheim Schmuck Museum: Phorzheim.
- 2.40 Lisa Walker (2012) *Necklace Sheepskin*, schapenhuid, Gallery Funaki, Melbourne Australië, <http://galleryfunaki.com.au/artists/lisa-walker/>, geraadpleegd op 20 Maart 2015.
- 2.41 Lisa Walker (2012) *Necklace Sheepskin*, Auch, M. (2015) *The Wearable Zoo – Beauty of the Beast*, tentoonstelling Museum Arnhem, Arnhem, Januari – Mei 2015, <http://www.artjewelryforum.org/exhibition-reviews/the-wearable-zoo>, geraadpleegd op 20 Maart 2015.
- 2.42 Lisa Walker (2014) *Necklace Rabbit Fur*, <http://www.lisawalker.de/14.html>, geraadpleegd op 20 Maart 2015.
- 2.43 Hanna Hedman (2014) *North*, foto: Sanna Lindberg, <http://www.hannahedman.com/index.php?/projects/2014/>, geraadpleegd op 20 Maart 2015.
- 2.44 Marion Chopineau (n.b.) voor Yiqing Yin, haute couture - SCULPTURE FOURRURE © TECHNIQUE DÉPOSÉE, <http://cargocollective.com/marionchopineau/sculpture-fourrure-technique-deposee>, geraadpleegd op 1 Februari 2014.
- 2.45 Marion Chopineau (n.b.) voor Yiqing Yin, haute couture - SCULPTURE FOURRURE © TECHNIQUE DÉPOSÉE, <http://cargocollective.com/marionchopineau/sculpture-fourrure-technique-deposee>, geraadpleegd op 1 Februari 2014.
- 2.46 Lore Langendries (2014) *Illustratie huidstructuur*, gebaseerd op een tekening van Haines, B.M. (2006) *The fibre structure of leather*, in Kite, M. & Thomson, R. (2006) *The conservation of leather and related materials*, Oxford: Elsevier Ltd: p.11-21. en Matério (2009) *Materiology – Materialen en technologieën: De gids voor creatieven*, Amsterdam: Frame publishers.
- 2.47 Looivaten voor het looien van schapenvachten, laatste schapenhuid looierij in Australië, foto: Roman Fishman, <http://www.abc.net.au/news/2013-07-18/the-beauty-and-the-ugg-boot/4828282>, geraadpleegd op 1 Februari 2015.
- 2.48 Vers gelooide schapenvachten opgespannen voor het drogen, Foto: Martin Thompson in Thompson, R. (2014) *Manufacturing Processes for textile and fashion design professionals*, Londen: Thames & Hudson Ltd: p.167.
- 2.49 Ecco Group, leerlooierij, gekleurden huiden, Ecco Leather Tannery, <http://us.shop.ecco.com/heritage.html?subject=heritage-innovation>, geraadpleegd op 1 Februari 2015.
- 2.50 Microscopisch beeld, patroon haarinplanting van kalfsleder, van British Leather Manufacturers' Research Association (1957) – *Hides, skins and Leather Under the Microscope* in Kite, M. & Thomson, R. (2006) *The conservation of leather and related materials*, Oxford: Elsevier Ltd: p.18-19.
- 2.51 Microscopisch beeld, patroon haarinplanting volwassen rundsleder, van British Leather Manufacturers' Research Association (1957) – *Hides, skins and Leather Under the Microscope* in Kite, M. & Thomson, R. (2006) *The conservation of leather and related materials*, Oxford: Elsevier Ltd: p.18-19.
- 2.52 Microscopisch beeld, patroon haarinplanting van geitenleder, van British Leather Manufacturers' Research Association (1957) – *Hides, skins and Leather Under the Microscope* in Kite, M. & Thomson, R. (2006) *The conservation of leather and related materials*, Oxford: Elsevier Ltd: p.18-19.
- 2.53 Microscopisch beeld, patroon haarinplanting van schapenleder, van British Leather Manufacturers' Research Association (1957) – *Hides, skins and Leather Under the Microscope* in Kite, M. & Thomson, R. (2006) *The conservation of leather and related materials*, Oxford: Elsevier Ltd: p.18-19.

- 2.54 Lore Langendries (2014) Verschillende huddelen – gebaseerd op een tekening uit Matério (2009) Materiology – Materialen en technologieën: De gids voor creatieven, Amsterdam: Frame publishers: p. 35.
- 2.55 Lore Langendries (2014) Richting van de vezels in een dierenhuid - gebaseerd op een tekening uit Haines, B.M. (2006) *The fibre structure of leather*, in Kite, M. & Thomson, R. (2006) *The conservation of leather and related materials*, Oxford: Elsevier Ltd: p.11-21.
- 2.56 Lore Langendries (2015) Manen springbokhuid.
- 2.57 Lore Langendries (2015) Manen springbokhuid.
- 2.58 Lore Langendries (2015) Buikgebied met minder haargroei – springbokhuid.
- 2.59 Lore Langendries (2015) Reeënhuid - de verschillen in haarstructuur, kleur en inplanting op één huid.
- 2.60 Lore Langendries (2015) Detail buikgebied reeënhuid, minder en zachtere haren.
- 2.61 Lore Langendries (2015) Detail buiggebied reeënhuid, wervelachtig haargroei patroon.
- 2.62 Virginia Barker (2014) *Skin stool en Skin chair*, Studio 9191, <http://9191.co.uk/new%20work%203.html>, geraadpleegd op 10 Mei 2015.
- 2.63 Virginia Barker (2014) *Skin stools*, <http://www.dezeen.com/2014/07/23/gigi-barker-studio-9191-body-of-skin-leather/>, geraadpleegd op 10 Mei 2015.
- 2.64 Fang chieftain's headdress, Pahouin, (voor 1899) Foto: Claude Germain, Tentoonstelling *Beloved Hair* (2013) Musée du quai Branly, Parijs, <http://www.quaibrantly.fr/en/programmation/exhibitions/last-exhibitions/beloved-hair.html>, geraadpleegd op 25 mei 2015.
- 2.65 Fang chieftain's headdress, Pahouin, (voor 1899) Foto: Claude Germain, Tentoonstelling *Beloved Hair* (2013) Musée du quai Branly, Parijs, <http://www.quaibrantly.fr/en/programmation/exhibitions/last-exhibitions/beloved-hair.html>, geraadpleegd op 25 mei 2015.
- 2.66 Historic New England (circa 1848) *Mourning Brooch*, Nalatenschap van Miss. Ellen A. Robbins Stone – Opschrift: Broche: "H.g. Otis / Died Octr. 28th 1848 / G.H. Otis, Died Octr. 24th 1848, Slot: "George H. Otis Died 1848, <http://www.historicnewengland.org/collections-archives-exhibitions/online-exhibitions/JewelryHistory/themes/Mourning.htm#mourning5>, geraadpleegd op 25 mei 2015.
- 2.67 Lore Langendries (2015) subtiele verandering van haarrichting in een reeënhuid.
- 2.68 Lore Langendries (2015) detail zijkant reeënhuid.
- 2.69 Axel Vervoordt – Het kasteel van 's-Gravenwezel in Gravenwezel , A visit with Axel Vervoordt, <http://www.litwindavies.com/a-visit-with-axel-vervoordt/>, geraadpleegd op 2 Mei 2015.
- 2.70 Victoria Ledig (2012) *Precious Skin – A Line of Bags*, <http://www.victorialedig.com/g-r-a-d-u-a-t-i-o-n/>, geraadpleegd op 10 Mei 2015.
- 2.71 Victoria Ledig (2014) *Precious Skin 2.0 – A line of Bags*, in opdracht van De Volvo Design Challenge 2014, <http://www.victorialedig.com/volvo-design-challenge-2014/>, geraadpleegd op 10 Mei 2015.
- 2.72 Mandy den Elzen (2013) *Rumen & Reticulum*, <http://mandydenelzen.com/rumen-reticulum/>, geraadpleegd op 10 Mei 2015.
- 2.73 Mandy den Elzen (2013) *Rumen & Reticulum*, <http://mandydenelzen.com/rumen-reticulum/>, geraadpleegd op 10 Mei 2015.
- 2.74 Formafantasma (2012) *Craftica voor Fendi*, in Formafantasma (2014) *Formafantasma*, Stedelijk Museum 's-Hertogenbosch en Eindhoven: Lectoris: p. 86-87.

3 HUMAN

- 3.1 Michaël Borremans (2009) *The Pendant*, Zeno X Gallery Antwerpen, http://www.zeno-x.com/artists/MB/michael_borremans.html, geraadpleegd op 10 Augustus 2015.
- 3.2 Michaël Borremans (2003) *In the Louvre – The House of Opportunity*, Zeno X Gallery Antwerpen, http://www.zeno-x.com/artists/MB/michael_borremans.html, geraadpleegd op 10 Augustus 2015.
- 3.3 Michaël Borremans (2013) *The Virgin*, Zeno X Gallery Antwerpen, http://www.zeno-x.com/artists/MB/MB_exhibitions_zx/2013_MB/2013_MB.html, geraadpleegd op 10 Augustus 2015.
- 3.4 Nedda El-Asmar (2007) *Nedda Narghilé Classic*, geproduceerd door Airdiem, <http://www.nedda.be/design/rook/nedda-narghilé-classic>, geraadpleegd op 10 Augustus 2015.
- 3.5 Nedda El-Asmar (n.b) *Memory stick 16 Gb*, <http://www.nedda.be/design/kantoor/memory-stick-16-gb>, geraadpleegd op 10 Augustus 2015.
- 3.6 Nedda El-Asmar (2006) *Appetize*, geproduceerd door Gense, <http://www.nedda.be/design/bestek/appetize-4-lepeltjes-4-vorkjes>, geraadpleegd op 10 Augustus 2015.
- 3.7 Lawson Oyekan (1995) *Body undivided series*, Marsden Woo Gallery Londen, <http://www.marsdenwoo.com/oyekan/lo.htm>, geraadpleegd op 7 Augustus 2015.
- 3.8 Lawson Oyekan (2012) *Global Working series*, Marsden Woo Gallery, Londen, <http://www.marsdenwoo.com/oyekan/lo.htm>, geraadpleegd op 7 Augustus 2015.
- 3.9 Stephen De Staebler (1970) *Seating environments*, foto: De Staebler, UC Berkeley Art Museum, California: Berkeley in Adamson (2007) *Thinking Through Craft*, New York: Berg Publishers: p.50.
- 3.10 Hella Jongerius (1997) *Big White Pot*, Productie Koninklijke Tichelaar Makkum sinds 1999, ongelimiteerde productie, Collectie Stedelijk Museum 's-Hertogenbosch, Capellini, Milan, FNAC, Puteaux en Musée de Rochechouart, in Schouwenberg, L., Antonelli, P, Rwashthorn, A. en Boom, i. (2010) *Hella Jongerius Misfit*, Londen: Phaidon Press Limited: p. 9.
- 3.11 Hella Jongerius (1993) *Soft Urn*, Productie Jongeriuslab, ongelimiteerde productie, Collectie Centraal Museum Utrecht, Droog Design Amsterdam, Fonds Regional d'Art Contemporain (FRAC), Dunkerque Fonds National d'Art Contemporain (FNAC), Puteax, Indianapolis Museum of Art, Philadelphia Museum of Art, Instituut Collectie Nederland, Museum Boijmans Van Beuningen Rotterdam, in in Schouwenberg, L., Antonelli, P, Rwashthorn, A. en Boom, i. (2010) *Hella Jongerius Misfit*, Londen: Phaidon Press Limited: p. 182.
- 3.12 FAB Café Tokyo, <http://fabcafe.com/tokyo/>, geraadpleegd op 20 November 2014.
- 3.13 Iris van Herpen (2015), *Magnetic Motion*, Foto: Warren Du Preez en Nick Thornton Jones, <http://www.irisanherpen.com/womenswear#magnetic-motion>, geraadpleegd op 25 November 2014.

- 3.14 Unfold (2009) *L'Artisan Electronique*, in Studio Makkink & Bey (2012) *Nijverheden/Industrious Artefacts – De evolutie van de ambachten*, in Zuiderzee Museum, Catalogus Tentoonstelling, Enkhuizen: p.55.
- 3.15 Merel Karhof (2010) *The wind Knitting Factory*, in Studio Makkink & Bey (2012) *Nijverheden/Industrious Artefacts – De evolutie van de ambachten*, in Zuiderzee Museum, Catalogus Tentoonstelling, Enkhuizen: p.47.
- 3.16 Mischer' Traxler Studio (2008) *The idea of a tree – Recorder one*, in Studio Makkink & Bey (2012) *Nijverheden/Industrious Artefacts – De evolutie van de ambachten*, in Zuiderzee Museum, Catalogus Tentoonstelling, Enkhuizen: p.3 7.

4 HUNACTURING

- 4.1 Lore Langendries (2014) *Hunacturing Verzameling*.
- 4.2 Ernst Gamperl (2014) *Objecten in eik*, foto: James Champion, Collectie: Sarah Myerscough Gallery, <http://www.ernst-gamperl.de/works/386>, geraadpleegd op 10 Juli 2015.
- 4.3 Ernst Gamperl, (2014) *Object in eik*, foto: Hans Hanse, http://www.ernst-gamperl.de/works/hh_004, geraadpleegd op 10 Juli 2015.
- 4.4 Lore Langendries (2010) *Digitale tekening Flatbeads*.
- 4.5 Lore Langendries (2011) (im) *Perfect Flatbeads One-off*.
- 4.6 Lore Langendries (2011) (im) *Perfect Flatbeads One-off*.
- 4.7 Lore Langendries (2011) *Flatbeads*.
- 4.8 Lore Langendries (2012) *Experiment koehuid*.
- 4.9 Lore Langendries (2011-2012) *Experimenten met springbokhuid en koehuid*.
- 4.10 Lore Langendries (2012) *X-Large Flatbeads*.
- 4.11 Lore Langendries (2012) *X-Large Flatbeads*.
- 4.12 Lore Langendries (2013) *Small Flatbeads*.
- 4.13 Lore Langendries (2013) *Small Folded Flatbeads*.
- 4.14 Lore Langendries (2013) *Cirkelvormige sneden uit verschillende dierenhuiden*.
- 4.15 Lore Langendries (2013) *HUNACTURING CC*.
- 4.16 Lore Langendries (2013) *HUNACTURING SC*.
- 4.17 Claude Glass (1750-1770) *collectie Science Museum Londen*, <http://commonplace.nl/claudeglass>, geraadpleegd op 15 juli 2015.
- 4.18 Claude Lorrain (1647) *Pastoral landscape*, <http://www.wikiart.org/en/claude-lorrain/pastoral-landscape-1647#close>, geraadpleegd op 15 juli 2015.
- 4.19 Lore Langendries (2015) *HUNACTURING SC*.
- 4.20 Lore Langendries (2015) *HUNACTURING CC*.
- 4.21 George Albert Smith (1900) *Grandma's Reading Glass*, beeld uit de film van de close-up in Cousins, M. (2005) *Close-Up Wereldgeschiedenis van de film*, Houten: Van Holkema & Warendorf: p. 30.
- 4.22 Jef Nys (1992) *De belevenissen van Jommeke – De plank van Jan Haring*, zevende druk, Gent: N.v. Het volk: p. 22.
- 4.23 Giotto Di Bondone (n.b.) *Giotto's O in Vassari, G. (1991) The Lives of the Artists - Giotto*, vertaling door Conaway Bondanella, J. en Bondanella P, Oxford: Oxford University Press, p.22.
- 4.24 Lore Langendries (2013) *HUNACTURING RDC*.
- 4.25 Lore Langendries (2013) *HUNACTURING SC*.
- 4.26 Barbara Hepworth (1937-8) *Pierced Hemisphere II*, Collectie Tate Modern, Londen, foto: Bowness, <http://www.tate.org.uk/art/artworks/hepworth-pierced-hemisphere-ii-t11785>, geraadpleegd op 15 juli 2015..
- 4.27 Lore Langendries (2012) *Ringed Springbuck #1*.
- 4.28 Lore Langendries (2013) *Ringed Springbuck #4*.
- 4.29 Lore Langendries (2013) *HUNACTURING RDC*.
- 4.30 Lore Langendries (2013) *Bevestiging brochés*.
- 4.31 Ludo Froyen (2014) *Micro beelden*.
- 4.32 Ludo Froyen (2014) *Micro beelden*.
- 4.33 Ludo Froyen (2014) *Micro beelden*.
- 4.34 Lore Langendries (2015) *Detail Springbokhuid*.
- 4.35 Lore Langendries (2015) *Detail Springbokhuid*.
- 4.36 Lore Langendries (2015) *Detail Springbokhuid*.
- 4.37 Lore Langendries (2015) *Detail Springbokhuid*.
- 4.38 Lore Langendries (2015) *Detail Springbokhuid*.
- 4.39 Lore Langendries (2015) *Detail Springbokhuid*.
- 4.40 Lore Langendries (2015) *Detail Springbokhuid*.
- 4.41 Lore Langendries (2015) *Detail Springbokhuid*.
- 4.42 Lore Langendries (2015) *Detail Springbokhuid*.
- 4.43 Lore Langendries (2015) *Detail Reeënuid*.
- 4.44 Lore Langendries (2015) *Detail Reeënuid*.
- 4.45 Lore Langendries (2015) *Detail Reeënuid*.
- 4.46 Lore Langendries (2015) *Detail Reeënuid*.
- 4.47 Lore Langendries (2015) *Detail Reeënuid*.
- 4.48 Lore Langendries (2015) *Detail Reeënuid*.
- 4.49 Lore Langendries (2015) *Detail Reeënuid*.

- 4.50 Lore Langendries (2015) Detail Reeëhuid.
- 4.51 Lore Langendries (2015) Detail Reeëhuid.
- 4.52 Lore Langendries (2014) Illustratie verschillende broches uit één springbokhuid.
- 4.53 Lore Langendries (2014) HUNACTURING Series: RDC, SC en CC.
- 4.54 Lore Langendries (2014) HUNACTURING RDC.
- 4.55 Lore Langendries (2014) HUNACTURING SC Serie.
- 4.56 Lore Langendries (2014) HUNACTURING GC.
- 4.57 Lore Langendries (2014) Holstein LL 1401.
- 4.58 Lore Langendries (2014) Holstein LL 1401.
- 4.59 Lore Langendries (2014) Holstein LL 1401.
- 4.60 Lore Langendries (2013) HUNACTURING RDC.
- 4.61 Lore Langendries (2013) HUNACTURING RDC.
- 4.62 Lore Langendries (2015) Detail springbokhuid.
- 4.63 Lore Langendries (2013) HUNACTURING SC.
- 4.64 Lore Langendries (2014) HUNACTURING RDC.
- 4.65 Lore Langendries (2014) HUNACTURING RDC.
- 4.66 Weerborstel hoofdhaar van de mens in Kletting, R. (n.b.) Pesky Cowlicks: What Can Be Done To Control Them?, <http://www.saltlakebarber.com/mens-grooming-articles/cowlicks-what-can-be-done-to-control-them/>, geraadpleegd op 25 Juli 2015.
- 4.67 Weerborstel hoofdhaar van een koe, foto: Getty Images, in Orr, D. (2013) The Guardian - British farmers must face the facts about self-sufficiency in food, <http://www.theguardian.com/commentisfree/2013/aug/16/british-farmers-self-sufficiency-food>, geraadpleegd op 25 Juli 2015.
- 4.68 Lore Langendries (2014) HUNACTURING CC.
- 4.69 Renaat Nijs (2015) Tactiele aantrekkingskracht reeëhuid, foto in het kader van de online blog De Kleine Ring.
- 4.70 Lore Langendries (2014) Tactiliteit springbokfragment.
- 4.71 Lore Langendries (2014) HUNACTURING SC.
- 4.72 Lore Langendries (2014) Detail HUNACTURING SC.
- 4.73 Yves Klein (1957) Monochrome bleu IKB 175, https://www.acstrasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/physiquechimie/histoire_des_arts/HdA_Yves_Klein_IKB.pdf, geraadpleegd op 29 Juli 2015.
- 4.74 Lore Langendries (2015) Unie #1.
- 4.75 Lore Langendries (2015) Unie #2.
- 4.76 Lore Langendries (2015) Unie #3.
- 4.77 Lore Langendries (2015) Haaks #1 Serie.
- 4.78 Lore Langendries (2014) Illustratie Haaks #2 Serie.
- 4.79 Lore Langendries (2015) Illustratie knippatroon.
- 4.80 Lore Langendries (2015) Illustratie knippatroon.
- 4.81 Lore Langendries (2014) Experimenten Haaks #2 Serie.
- 4.82 Lore Langendries (2014) Haaks #2.
- 4.83 Angkorïaanse tempel, (1181) Bayon tempel, Bas-reliëf, <http://www.laforce.org/gallery3/index.php/Asia-Trip/angkor/DSC02764>, geraadpleegd op 2 Augustus 2015.
- 4.84 Lore Langendries (2014) Haaks #2.
- 4.85 Lore Langendries (2015) Illustratie perspectief HUNACTURING RDC.
- 4.86 Lore Langendries (2014) HUNACTURING RDS.
- 4.87 Giampaolo Babetto (1976) cod.7025. Online Archief Babetto, http://www.babetto.com/arch1_en.htm, geraadpleegd op 2 augustus 2015.
- 4.88 Francesco Pavan (2003) geen titel, collectie Galerie Marzee, <http://www.marzee.nl/galerie/francesco-pavan/>, geraadpleegd op 2 augustus 2015.
- 4.89 Victor Vasarely (1975) Vonal-Stri, <http://www.op-art.co.uk/victor-vasarely/>, geraadpleegd op 2 Augustus 2015.
- 4.90 Lore Langendries (2014) HUNACTURING SS en RDS.
- 4.91 Lore Langendries (2014) HUNACTURING SC Vouw #1 Serie.
- 4.92 Lore Langendries (2014) HUNACTURING SC Vouw #1 Serie.
- 4.93 Lore Langendries (2014) HUNACTURING SC Vouw #1 Serie.
- 4.94 Lore Langendries (2014) HUNACTURING SC Vouw #1 Serie.
- 4.95 Lore Langendries (2014) HUNACTURING RDC Vouw #1 Serie.
- 4.96 Lore Langendries (2014) HUNACTURING CC Vouw #1 Serie.
- 4.97 Lore Langendries (2014) HUNACTURING SC Vouw #2.
- 4.98 Lore Langendries (2014) HUNACTURING SV.
- 4.99 Lore Langendries (2014) HUNACTURING SV.
- 4.100 Lore Langendries (2014) HUNACTURING SC.
- 4.101 Lore Langendries (2014) HUNACTURING SC.
- 4.102 Lore Langendries (2014) My Brooch is Your Tie #1.
- 4.103 Lore Langendries (2014) My Brooch is Your Tie #1.
- 4.104 Lore Langendries (2014) My Brooch is Your Tie #2.
- 4.105 Lore Langendries (2014) My Brooch is Your Tie #3.
- 4.106 Lore Langendries (2015) Bodily Adornment #1 en #2.

- 4.107 Lore Langendries (2015) Bodily Adornment #2.
- 4.108 Lore Langendries (2015) Jas.
- 4.109 Lore Langendries (2015) Detail Jas.
- 4.110 Lore Langendries (2015) Experiment springbok.
- 4.111 Lore Langendries (2015) Experiment springbok.
- 4.112 Lore Langendries (2015) Experiment reeënhuid prints op textiel.
- 4.113 Lore Langendries (2015) Experiment reeënhuid prints op textiel.
- 4.114 Lore Langendries (2015) Experiment reeënhuid prints op textiel.

