

Colofon

Afstudeerscriptie master architectuur

Technische Universiteit Delft

Auteur : T.I. Dekkers
: A.A. Hendrikse

Plaats : Delft

Datum : 19 juni 2012

Begeleiders : J.P.J.M. van de Laar
: B.M. Olsthoorn

Tessa Dekkers

Anne-Marie Hendrikse

De oneindige ruimte

Voorwoord	Introductie van fascinatie; oneindigheid in ruimte	13
Inleiding	Inleiding van de onderzoeksvraag	19

Deel I Beeldend onderzoek

Hoofdstuk I	Fotostudie naar de oneindige ruimte	31
	deelconclusie	57

Deel II Literatuur onderzoek

Hoofdstuk II		
2.1	Oneindigheid door nabijheid en verte	65
	deelconclusie	77
2.2	Oneindigheid als onbegrensde ruimte	89
	deelconclusie	95
2.3	Oneindigheid als bevrijdde ruimte	99
	deelconclusie	105
2.4	Oneindigheid door expansie en afsnijding	113
	deelconclusie	123
2.5	Oneindigheid door onaardse substantie	135
	deelconclusie	149
Hoofdstuk III		
3.1	De beleving van de oneindige ruimte	157
	deelconclusie	169

Eindconclusie		175
Literatuurlijst		185



Mallick, T. Afbeelding uit de film *Tree of Life*, 2012



Voorwoord

Zes jaar geleden zijn wij beiden gestart met onze (kunst)opleiding interieurarchitectuur aan de ArteZ kunstacademie in Zwolle. Het studeren aan een kunstopleiding is het opnieuw leren zien en ontdekken wat de betekenissen zijn van de dingen die zich elke dag om ons heen afspelen. Dit 'opnieuw leren zien' heeft ook een belofte in zich: de dingen ons heen hebben niet langer een eensluidende betekenis en kunnen daardoor meerdere vormen aannemen. Dit leidde tot de vraag op welke manier je deze betekenissen om kunt zetten naar architectonische ruimte, compositie, kleur en details.

Na het afstuderen als interieurarchitect aan de academie, was onze zoektocht naar architectuur nog niet beëindigd. We besloten beiden om onze studie te vervolgen aan de Technische Universiteit in Delft.

Terwijl op de academie de nadruk ligt op het ontwerpen van *ruimte* als drager voor betekenissen, zijn op de TU het programma en de techniek doorslaggevend voor het ontwerpen van een *gebouw*. Bij het vervolg van onze studie aan de TU zijn we op zoek gegaan naar de balans tussen architectuur die dient en architectuur als drager van een betekenis.

Door deze specifieke eisen aan ons leerproces hebben we gekozen voor een afstudeerrichting waarbij we de vrijheid hebben om onze zoektocht voort te zetten. De zoektocht op het grensvlak tussen kunst en architectuur. Een studierichting waar deze vrijheid wordt gegeven is het Explore Lab. Explore Lab kenmerkt zich doordat je begint met een persoonlijke fascinatie waarnaar je een onderzoek gaat doen dat later wordt vertaald in een architectonisch ontwerp.

We zijn gedreven door onze persoonlijke fascinatie voor *oneindigheid*. Het oneindige universum bevindt zich overal om ons heen. Het is de taak van de architect om een gedeelte van deze oneindige ruimte af te bakenen en bewoonbaar te maken. De architect geeft de ruimte vorm

door middel van grenzen en ontwerpt daarmee de eindige ruimte.

Maar wat moet je ontwerpen als je de eindige ruimte een oneindige beleving wilt geven?

De paradox tussen enerzijds het fysiek ontwerpen van grenzen en anderzijds het ervaren van de oneindige ruimte fascineert ons. We richten ons in het onderzoek dan ook voornamelijk op oneindigheid in ruimte en niet op oneindigheid in tijd. In ons onderzoek gaan we op zoek naar een antwoord op deze vraag, waardoor er richtlijnen ontstaan om de oneindige ruimte te ontwerpen.

Totaal onvoorbereid kwam ik een jaar geleden tijdens een reis in de stad van de gestolde oneindigheid. De stad bestond vol gebouwen en elk gebouw vertelde zijn eigen verhaal, het verhaal van de beeldende oneindigheid. Het overviel me, alle gebouwen hadden een eigen manier van het oneindige in zich, zonder dat ik het idee had dat ik me in de oneindigheid begaf.

Mijn zoektocht was begonnen.



Mallick, T. Afbeelding uit de film *Tree of Life*, 2012



Inleiding

Wat is oneindigheid: de definitie

Oneindigheid komt in verschillende disciplines voor: zoals in de filosofie, natuurwetenschappen, theologie en kunst. Elke discipline heeft een eigen kijk op oneindigheid. Oneindigheid heeft hierdoor geen vaste definitie, het begrip kan op meerdere manieren worden geïnterpreteerd. De definitie van oneindigheid in wiskunde kan zo worden uitgelegd dat hij toepasbaar is in architectuur, daarom hebben we deze gebruikt als uitgangspunt voor het onderzoek. Oneindigheid in de wiskunde wordt beschreven als een eenheid die groter is dan alle andere getallen en er is geen einde aan de grootsheid. Een oneindige afstand kun je definiëren doordat je een eindige afstand formuleert en zegt: dit is dus nooit genoeg. De definitie van oneindigheid, vanuit de wiskunde, is in ruimte zichtbaar in het universum. Volgens Ockels (persoonlijke mededeling 1 december 2011) groeit de grens van het universum en groeit de grens steeds sneller. Daardoor is het eindpunt niet vast te stellen, het is ongrijpbaar en oneindig. We gebruiken een afgeleide van deze oneindigheidsdefinitie voor het formuleren van oneindigheid in architectuur. In dit onderzoek is de definitie van oneindigheid in architectuur: ***De ongrijpbaarheid van een grens.*** Wat we met de ongrijpbaarheid van een grens bedoelen wordt in onderstaande tekst nader belicht.

Om deze definitie uit te kunnen leggen moeten we kijken naar het *fundament van de architectuur* (het ontwerpen van grenzen) en naar *de ervaring* die de mens in een ruimte heeft.

Architectuur is het ontwerpen van grenzen. Grenzen zijn eindig gestolde materie. Materie bestaat uit massa en massa staat tegenover de oneindige ruimte. Wubbo Ockels (persoonlijke mededeling 1 december 2011) zegt hierover in een interview: "je kan wel in de

oneindigheid zijn, maar je moet het ook voelen, anders is het er niet.” Materiaal, en dus het punt waar de ruimte eindigt, blijkt nodig als contrast om de oneindigheid te kunnen ervaren in de vormgegeven ruimte.

Het idee van oneindigheid als grenzeloosheid -zoals te zien is in het universum- is voor de mens onzichtbaar en ongedefinieerd en dus onlogisch om te gebruiken voor het ontwerpen van oneindigheid in architectuur. Om de oneindigheid zichtbaar te maken, en daarmee betekenis te geven aan de architectuur, zijn grenzen noodzakelijk.

Doordat we uitgaan van de ervaring, onze perceptie, is alles relatief. De ruimte ontleent haar waarde aan de relatie die ze aangaat met andere objecten. Het gaat altijd over verhoudingen ten opzichte van dat wat we kennen en weten. Zo kun je bij de beleving van de ruimte, voor een seconde de vooringenomenheid van het feit dat de aarde eindig is loslaten en daardoor mentaal ontsnappen aan de materiële, tastbare wereld. Heidegger is een van belangrijkste filosofen van de twintigste eeuw en heeft veel geschreven over ruimte. Over begrenzing van ruimte zegt hij geciteerd in Heyen (et al. 2009): ‘Een begrenzing is niet iets waar iets stopt, maar zoals de Grieken erkenden, is de begrenzing iets, waar de voorstelling van iets begint’

Kortom, bij het ontwerpen van de oneindige ruimte, gaat het om de wijze waarop het eindpunt ongrijpbaar wordt door het vormgeven van massa en leegte. Deze fascinatie willen we onderzoeken in de volgende hoofdvraag: **Op welke wijze kan architectuur worden vormgegeven die de materieel begrensde ruimte is, en tegelijkertijd toch de ervaring van oneindigheid -de oneindige ruimte- bevat?**

Onderzoeksmethode

Dit veelomvattende thema wordt bestudeerd in een beeldend onderzoek en in een wetenschappelijk literatuur onderzoek. Enerzijds is er het beeldend onderzoek. Het beeldend onderzoek zorgt voor

verschuiving en verruiming van ons perspectief. Er wordt op basis van intuïtie en probeersels een zoektocht ondernomen naar onverwachte invloeden en associaties met de oneindige ruimte. In *Artistiek onderzoek in het geheel der wetenschappen* zegt Bordorff (2009) dat artistiek onderzoek er vooral op gericht is het artistiek universum te verbreden: het gaat om het voortbrengen van nieuwe beelden, verhalen, klanken en ervaringen en niet zozeer om de formele kennis en het getoetste inzicht.

Anderzijds is de definitie van oneindigheid onderzocht in literatuur uit de kunst- en architectuurgeschiedenis om een gefundeerde onderbouwing te vinden voor de ideeën die voort zijn gekomen uit het beeldend onderzoek. Tegelijkertijd geeft de literatuurstudie weer nieuwe voeding voor het beeldend onderzoek. Het literatuuronderzoek is in twee delen gesplitst. Ten eerste wordt oneindigheid onderzocht als gestold fenomeen waarbij het als een idee wordt verbeeld. Je aanschouwt de oneindigheid zonder dat je de oneindigheid beleeft. Ten tweede wordt oneindigheid onderzocht vanuit een momentopname waardoor de lichamelijke ervaring *in de oneindige ruimte* zorgt voor de beleving van oneindigheid.

Belang van het onderzoek

In het onderzoek naar *de oneindige ruimte* is het van belang dat dit onderzoek ook iets toevoegt aan de maatschappij en reageert op de huidige tijdgeest. Eind 19^e eeuw en de 20^e eeuw waren bij uitstek perioden waarbij de Industriële Revolutie hoogtij vierde in Europa en de Verenigde Staten. Hieruit vloeide de consumptiemaatschappij. Na de Wereld Oorlogen was er vraag naar veel producten. Door de komst van de machines werd deze productie bewerkstelligd. Massaproductie beantwoordde de vraag naar producten en massale vraag naar huisvesting. Dit proces van productie leidde uiteindelijk tot globalisering, individualisering en de preference drift (we willen

steeds meer; het is nooit genoeg; we zijn nooit bevredigd). Door deze processen ontstond een ander levenspatroon. Een levenspatroon gericht op consumeren. De veelheid van producten benadrukte nog eens de 'waardeloosheid' die objecten voor ons hebben en verloren mensen hun persoonlijke relatie met objecten.

Het is mede dankzij de economische crisis en duurzame ontwikkeling dat er een bewustwording plaatsvindt van de betekenisloosheid van zowel producten als het productieproces. Er ontstaat tijd en behoefte om kritisch te kijken naar de maatschappij. Deze tijdsgeest schept de mogelijkheid om ons levenspatroon aan te passen en te kijken naar de zingeving van ons eigen leven.

Er ontstaat tijd en ruimte om na te denken en te zoeken naar een opvulling van de leegte die ontstaat als de bezieling mist. We denken dat de oneindige ruimte de leegte op kan vullen. We willen de mens een nieuwe plek geven om tot bezinning en bezieling te komen. Alsof we ons voor een moment bewust worden dat we onderdeel zijn van een oneindig continuüm. De pracht van het universum laat de nietigheid van de mens zien. De oneindige ruimte toont ons de eeuwigheid ten opzichte van de vergankelijkheid van de mens. De verbinding die wordt gelegd tussen de verschillende schalen toont de relativiteit van ons leven, en de grootsheid ervan.

Samenwerking

De samenwerking tussen de schrijfsters Anne-Marie Hendrikse en Tessa Dekkers in het afstuderen is het resultaat van een nauw verweven samenwerking in de afgelopen zeven jaar. De vorming vanuit het volgen van een kunstopleiding en een Technische Universiteit bracht ons tot gesprekken, gedachten, dromen en fascinaties. Het verwezenlijken van een afstudeerproject waarbij deze fascinatie gedeeld wordt is een uitgelezen kans om de inspiratie, ambitie en energie die ze in elkaar aanwakkeren gebruiken.

Opbouw van het onderzoek

De beschrijving van het onderzoek is chronologisch opgebouwd. In hoofdstuk I is het eerste deel van het beeldend onderzoek weergegeven en voor een deel beschreven. Het beeldend onderzoek is gedaan aan de hand van een fotoserie waarin verschillende facetten van oneindigheid worden belicht en beschreven. De fotoserie is besproken in een interview met Wubbo Ockels. Wubbo Ockels heeft een reis gemaakt door de ruimte waarbij hij in aanraking is gekomen met de grenzeloosheid van het universum. In de bijlage bevindt zich het volledige interview. De conclusies uit het interview zijn aanleiding geweest voor verder onderzoek in de literatuur. In Hoofdstuk II wordt beschreven op welke wijze oneindigheid kan worden verbeeld als gestold idee. Dit gebeurt aan de hand van vijf thema's, hierin worden een aantal facetten van oneindigheid als gestold idee uitgelegd: Oneindigheid als nabijheid en verte, oneindigheid als de onbegrensde ruimte, oneindigheid als bevrijdde ruimte, oneindigheid door expansie en afsnijding, en oneindigheid als onaardse substantie. Elk thema bevat een stuk literatuuronderzoek gevolgd door een beeldend onderzoek: een model met daarbij een beschrijvend verhaal.

In hoofdstuk III zal worden beschreven op welke wijze oneindigheid als beleving kan worden vormgegeven. Dit wordt gedaan aan de hand van de kunstgeschiedenis en wetenschappelijke literatuur.

Elk hoofdstuk zal afsluiten met een deelconclusie. In de hoofdconclusie zullen de verbanden tussen de verschillende deelconclusies worden benoemd waardoor een antwoord wordt gegeven op de hoofdvraag.





Inleiding

In de zoektocht naar beeld is een fotostudie gemaakt met als doel om op een abstracte wijze te zoeken naar een beeld van oneindigheid. Dit is nodig omdat een abstract beeld op verschillende wijze kan worden geïnterpreteerd en daarmee vrij kan worden gemaakt van bestaande beelden en associaties die iemand heeft bij het thema oneindigheid. De foto's zijn intuïtief tot stand gekomen, om door middel van vrije vormvinding te komen tot nieuwe beelden. De foto's uit het beeldend onderzoek is in een interview besproken met de Nederlandse ex-astronaut Wubbo Ockels. In het interview is besproken op welke wijze de beelden een relatie hebben met de beleving van de oneindige ruimte. De resultaten van de fotostudie, die in het interview zijn beschreven, vormen aanknopingspunten voor literatuuronderzoek. De foto's worden beschreven en in de deelconclusie zijn resultaten en inzichten die het beeldend onderzoek hebben opgeleverd benoemd.

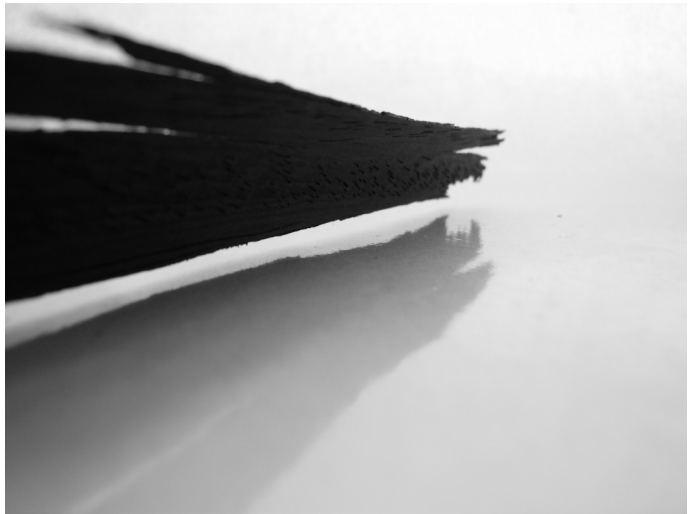


Foto I en II

Op de twee foto's zijn grijze ruimte te zien waarin een massa zichtbaar is. De massa lijkt te zweven en reflecteert in het materiaal van de ondergrond: hierdoor heeft de massa geen duidelijke plaatsbepaling. Ook is er geen duidelijke horizon of duidelijk verdwijnpunt zichtbaar waardoor de massa lijkt te zweven in de leegte. De massa is nodig om de leegte te kunnen tonen. Wanneer de massa zou ontbreken, blijft de leegte anoniem en betekenisloos. De afbakening moet zichtbaar zijn om het tegenovergestelde, de oneindige ruimte, zichtbaar te kunnen maken. De massa toont een sterk contrast ten opzichte van de leegte waardoor de massa een geleider wordt richting oneindigheid.

Harmonie van tegendelen
fotostudie modellen peiling 1

Harmonie van tegendelen
fotostudie modellen peiling 1

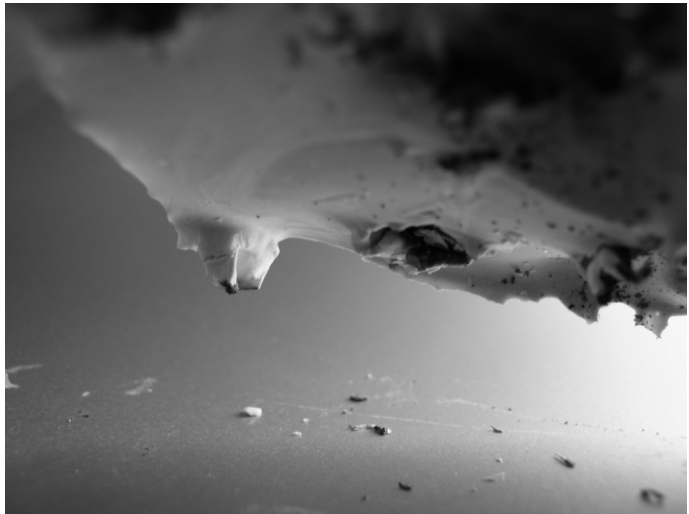


Foto III en IV

Op de twee foto's is een ruimte te zien die wordt gevormd door een dak in een ongedefinieerde ruimte. Het is niet duidelijk waar de ruimte zich bevindt of waar de persoon op uitkijkt. Hierdoor is de voorstelling onheilspellend, dit wordt benadrukt door het materiaal. De materialisering geeft associaties met een maanlandschap, waardoor associaties worden gelegd met een onaardse werkelijkheid.

Harmonie van tegendelen
fotostudie modellen peiling 1

Harmonie van tegendelen
fotostudie modellen peiling 1



Foto V en VI

Deze twee foto's hebben het tegenovergestelde karakter als de voorgaande foto's. Dit komt doordat de twee foto's associaties hebben met de dagelijkse werkelijkheid: het lopen langs een klif of het staan in een tent. Terwijl de voorgaande foto's juist associaties hebben met een onaardse werkelijkheid. Hierdoor ontbreekt een mystiek karakter bij het verbeelden van oneindigheid, dat de vorige foto's wel uitdrukken.

Harmonie van tegendelen
fotostudie modellen peiling 1

Harmonie van tegendelen
fotostudie modellen peiling 1

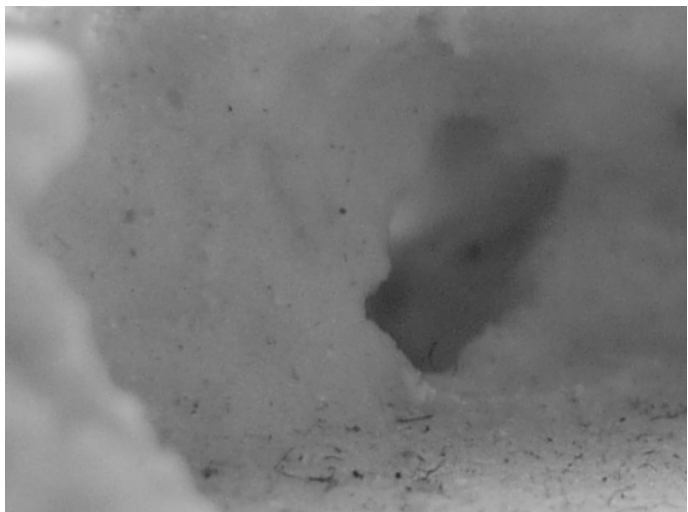


Foto VII en VIII

Je ziet op beide foto's een kleine ruimte met een opening en je verwacht dat erachter zich gelijksoortige ruimtes bevinden, zonder dat je deze goed kan zien. Dit wordt benadrukt door de organische en natuurlijke structuur van het materiaal en de ruimte. De ruimte lijkt onderdeel van een groot weefsel.

Expansie van een weefsel
fotostudie modellen peiling 1

Expansie van een weefsel
fotostudie modellen peiling 1



Foto IX

Op de foto is een ruimte te zien die een mystiek karakter heeft door het sterke contrast tussen licht en donker en de scherpe vormen in het dak. De kijker bevindt zich in de donkere ruimte en kijkt naar het licht. Door het sterke contrast lijkt het alsof het licht je verblindt waardoor er geen eindpunt zichtbaar is.

geen eindpunt zien
fotostudie modellen peiling 1

Foto X

De kijker bevindt zich in een zeer donkere hoge ruimte. De grenzen van de ruimte zijn bijna niet zichtbaar door de duisternis. Er is slechts een glimp van licht die oriëntatie mogelijk maakt.

geen eindpunt zien
fotostudie modellen peiling 1

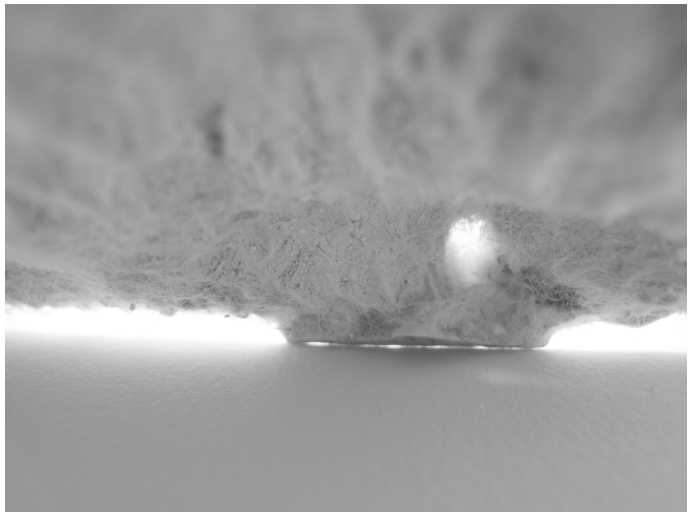
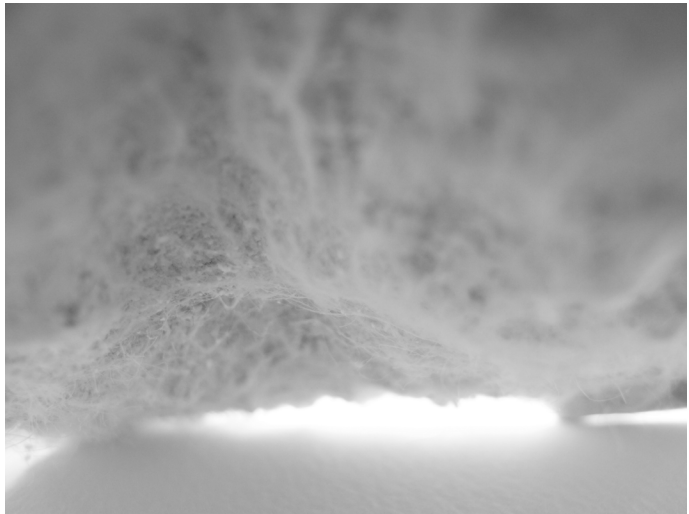


Foto XI tm XIV

Op de vier foto's is een grotachtige ruimte te zien. De textuur van de grot is wollig en hierdoor krijgt de grot een veilig, beschermend en bijna huiselijk karakter. De grot raakt op sommige plaatsen, als het ware bij toeval de grond, waardoor er op andere plaatsen licht onderdoor kan schijnen. Door de verblinding van het licht is de achterliggende ruimte onzichtbaar. Je weet niet weet wat er zich achter de ruimte bevindt. Door het veilige karakter van de grot ontstaat er een tegenstelling tussen het bekende beschermende en het grote onbekende. Het lijkt alsof je kan ontsnappen aan de begrenzing.

Geen eindpunt zien
fotostudie modellen peiling 1

Geen eindpunt zien
fotostudie modellen peiling 1



Geen eindpunt zien
fotostudie modellen peiling 1

Geen eindpunt zien
fotostudie modellen peiling 1



Foto XV

Al zijn er op de foto geen duidelijke architectonische objecten zichtbaar, toch is er een subtiele contour van een gebogen ruimte te zien. Door het materiaal van de ruimte reflecteert het licht sterk maar verspreidt het zich bijna niet, waardoor een sterk licht-donker contrast ontstaat. Op de voorgrond van de foto zijn sporen zichtbaar: het lijkt alsof er net nog mensen hebben gelopen.

Geen eindpunt zien
fotostudie modellen peiling 1

Foto XVI

De foto bestaat uit een tweedeling, waarbij het bovenste vlak een egale toon heeft. Het onderste vlak heeft dezelfde kleurstelling maar is niet egaal. Door de atmosfeer van de foto lijkt het alsof er een luchtspiegeling zichtbaar is, alsof je op een wolk loopt. Er ligt een zachte waas over de foto waardoor de contouren zijn vervaagd en de grens ongreepbaar lijkt. Het is niet duidelijk of het een binnen- of buitenruimte is, doordat het materiaal van de ruimte onduidelijk is. Door de horizontale compositie op de foto heeft de foto associaties met een landschap.

Geen eindpunt zien
fotostudie modellen peiling 1

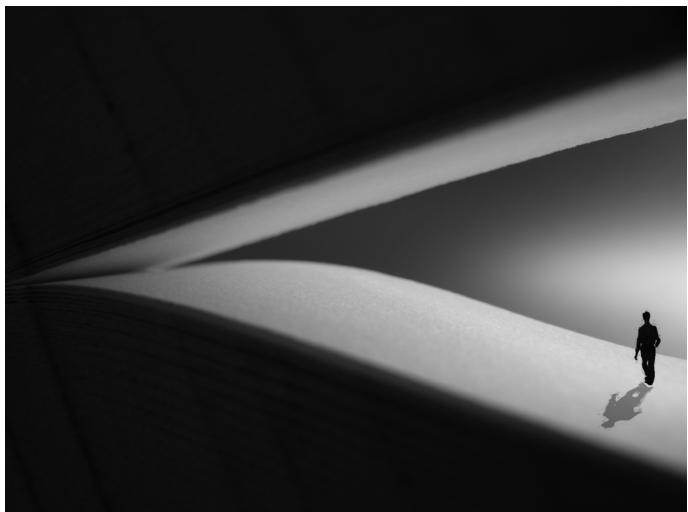


Foto XVII

De foto is vergelijkbaar met de fotoserie XI tot en met XIV. Alle foto's hebben dezelfde ruimtelijke structuur, waarin het dak overloopt in de wand. Ze verschillen echter sterk in karakter. Het dak is massief en er bevindt zich een grote opening in. Hierdoor is de daglichttoetreding sterker en ontstaat er een scherp contrast tussen licht en donker.

Schaalvergroting
fotostudie modellen peiling 1

Foto XVIII

Op de foto is een sterke vorm zichtbaar die onderdeel lijkt te zijn van een groter geheel. Ondanks de scherpe contour is het onduidelijk wat de ruimtelijke structuur van het zwarte vlak is en wat er zich op de achtergrond afspeelt. De foto heeft weinig associaties met de dagelijkse werkelijkheid. De ruimte is moeilijk in een context te plaatsen: zij heeft onconventionele vormen en verhoudingen, waardoor er geen referentiekader is om de foto te laten spreken.

Schaalvergroting
fotostudie modellen peiling 1



Foto XIX

De foto laat een ruimtelijk sculptuur zien die een grootsheid uitstraalt door en gecurvde vorm. De sculptuur heeft een gladde en geribbelde textuur. Door zijn textuur, maat en vorm ontstaan er associaties met een vulkaan of krater. Door het detailniveau van de sculptuur heeft de vorm grootsheid maar tegelijkertijd natuurlijke verfijning. Door de reflectie van het materiaal in de sculptuur lijkt het alsof je op ijs staat. De grote wand maakt de ruimte eindig.



Foto XX

De ruimte op de foto heeft dezelfde grootsheid in zich, zoals is te zien op de vorige foto, maar hier ontstaat de grootsheid door de verticaal gebogen vorm. Tegelijkertijd heeft de foto een bepaalde verfijndheid door het materiaal. Door de ruimtelijke structuur lijkt de ruimte niet in deze werkelijkheid te bestaan, maar in een onaardse wereld.

Vervagen van contouren
fotostudie modellen peiling 1



Foto XXI

De foto geeft een ruimte weer die onderdeel lijkt te zijn van een groter geheel. Deze suggestie wordt gewekt door de weerspiegeling van het dak op de vloer. De ruimte heeft een bepaalde continuïteit omdat er geen wanden zichtbaar zijn. Hierdoor ontbreekt de ruimtelijke structuur om te kunnen oriënteren.

Vervagen van contouren
fotostudie modellen peiling 1

Vervagen van contouren
fotostudie modellen peiling 1



Foto XXII en XXIII

Beide foto's tonen een poort van hetzelfde verfijnde materiaal dat op de vorige foto's is te zien. Terwijl op de bovenste foto de ruimte een indruk geeft van grootsheid en openheid, is er op de onderste foto juist een sombere ruimte voelbaar.

Vervagen van contouren
fotostudie modellen peiling 1

Vervagen van contouren
fotostudie modellen peiling 1



Foto XXIV tm XXVI

Op alle drie de foto's is een landschappelijke vlakte te zien die eindigt in de verre horizon. De textuur van het materiaal op de foto's zorgt voor het karakter van het landschap. Wat alledrie de foto's kenmerkt is dat ze onaards lijken.



Conclusie

Het foto-onderzoek heeft nieuwe inzichten opgeleverd. Allereerst zijn er beeldende elementen in de foto's te zien die iets zeggen over de beleving van oneindigheid. Dit is onder andere te zien in het onheilspellende karakter van het licht-donkercontrast, de duisternis, de continuïteit van de ruimte en in het ontbreken van een horizon; het toonbeeld van de leegte.

Daarnaast zijn er enkele beeldende kenmerken te zien die de gestolde oneindigheid (het idee van oneindigheid) weergeven, waarin de oneindigheid als idee zichtbaar wordt. Deze kenmerken zijn leidraad geweest voor het literatuuronderzoek naar de gestolde oneindigheid. Opeenvolgend zullen worden beschreven: de nabijheid en verte (o.a. foto 1 en 2) expansie en afsnijding van een weefsel (o.a. foto 7 en 8), onaardse substantie (o.a. foto 3, 19, 24) en de bevrijde ruimte (o.a. foto 11tm 14).





Mallick, T. Afbeelding uit de film *Tree of Life*, 2012

Inleiding

Wanneer we oneindige ruimte onderzoeken in architectuur kàn het accent liggen op het gevoel van de architect die oneindigheid tot uitdrukking brengt, zoals van Gogh zijn eigen interpretatie van een landschap schildert. Hij schildert landschappen vanuit zijn gevoel van dat moment, hierdoor kan hij twintig verschillende schilderijen maken van hetzelfde landschap. Op een gelijke wijze kan de architect verschillende gestolde beelden ontwerpen die oneindigheid uitdrukken. Het beeld wat hieruit voortkomt is daardoor altijd een verbeelding van een bepaald idee en hierdoor ontstaat er een gestold beeld. Gestold betekent stijf en onbeweeglijk. De oneindige ruimte als een gestold beeld betekent dan ook dat het idee van de architect of kunstenaar van een bepaald moment gestold is en samenkomt in een ontworpen ruimte of kunstwerk. Je aanschouwt de oneindigheid en hoeft de ruimte niet als oneindig te beleven.

In hoofdstuk twee worden vijf thema's beschreven die voortkomen uit een gestold beeld van oneindigheid. Na elk thema volgt een deelconclusie. De verbanden tussen de verschillende deelconclusies worden beschreven in de eindconclusie.



2.1 Oneindigheid door nabijheid en verte

Ruimte, en daarmee architectuur, bestaat pas wanneer de oneindigheid wordt afgebakend, wanneer grenzen worden aangegeven. Er ontstaat een verdeling tussen binnen en buiten, beschut en open, ruimte en massa, eindigheid en oneindigheid. Dit betekent dat oneindig pas zichtbaar kan worden wanneer er eindig tegenover staat. Het contrast tussen eindig en oneindig kan op verschillende manieren worden verbeeld. Een manier waarop dat kan is door de relatie zichtbaar te maken tussen de eindige nabijheid te tonen ten opzichte van de oneindige verte. De verhouding tussen nabijheid en verte is een veel voorkomend thema in de schilderkunst. In de loop van de geschiedenis wordt de verhouding tussen nabijheid en verte op verschillende wijze verbeeld. Het gaat hier om de wijze waarop de nabijheid en verte zich verhouden ten opzichte van elkaar. In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe oneindige verte zichtbaar wordt ten opzichte van nabije objecten en figuren.

In de kunstgeschiedenis is hier op verschillende manieren vorm aan gegeven. Opeenvolgend zal eerst de renaissance, het kubisme, de Japanse prent, de romantiek en het abstract expressionisme worden behandeld. Ten slotte zal een voorbeeld worden beschreven waarin de idee van nabijheid en verte in architectuur naar voren komt.

Renaissance en Raffaello Sanzio

Het centraal perspectief werd in de Renaissance uitgevonden. Leon Battista Alberti, grondlegger van de Renaissance bouwkunst, wordt over het algemeen aangewezen als de uitvinder van het centraal perspectief. Het centraal perspectief is een methode om op het platte vlak diepte weer te geven zoals wij die waarnemen in de optische werkelijkheid. De ruimte wordt hierdoor op een zodanige manier weergegeven dat de kijker het gevoel krijgt onderdeel, of zelfs het middelpunt, te zijn van de wereld op het schilderij. Hiermee wisten kunstenaars oneindigheid binnen de kaders van het menselijk bereik te brengen. Dit deden ze door middel van de

Raffaello Sanzio, (1504) *De bruiloft van een maagd*, olie op afgerond paneel, Milaan

uit: (Lauwerier, 1989)



perspectivische weergave van ruimtelijke objecten.

Een voorbeeld waarin de oneindige verte wordt getoond is een schilderij uit de Renaissance van Raffaello Sanzio, *de bruiloft van Maria*. Op de voorgrond van de voorstelling is de bruiloft van Jozef en Maria te zien. De kijker bevindt zich in de nabijheid en is bijna onderdeel van de plechtigheid. Maar ondanks de gebeurtenis op de voorgrond is het schilderij sterker gericht op de oneindige verte. Dit komt doordat op de achtergrond een gebouw te zien is met in het midden een poort die een doorkijk biedt richting de zichtbare horizon. Je oog wordt geleid -door de vluchtlijnen die zichtbaar zijn in het tegelpatroon- naar het vluchtpunt; de oneindige verte. De oneindigheid is hier dus letterlijk zichtbaar.

De verschillende entiteiten in het schilderij vertellen elk hun eigen verhaal en hebben een eigen karakter, zonder dat ze een beeldende relatie met elkaar aangaan. Ze worden alleen in relatie gebracht door het perspectief, niet door andere beeldende of symbolische elementen. De oneindige verte vormt daardoor een los fragment zonder ondersteuning van de voorstelling op de voorgrond. De fragmentatie zorgt er voor dat elk onderdeel een sterke verhalende en beeldende grens heeft. Daardoor geeft de voorstelling geen indruk van wat oneindigheid is. Dus ondanks dat de oneindige ruimte hier zichtbaar is, zegt het verder niks over de betekenis van oneindigheid. De voorstelling is hierdoor eerder eindig dan oneindig.

Picasso, P. (1912) "L'Aficionado"
olieverf op doek, Parijs

uit: (Honour & Flemming, 2004)

Kubisme

Enkele decennia later stellen kunstenaars het rigide perspectief ter discussie. Het centraal perspectief verdwijnt uit de toonaangevende schilderkunst door de opkomst van het kubisme. In plaats van de drie dimensies die het centraal perspectief laat zien, voegen de kubisten daar een vierde dimensie aan toe, namelijk de tijd. De vierde dimensie werd rond 1900 vooral geassocieerd met oneindigheid. In *perspectief van onze eeuw* citeert de schrijver Didier (1998) de peetvader van de kubisten Guillaume Apollinaire: "de oneindigheid van de ruimte die zichzelf vereeuwigd in alle richtingen op elk gegeven moment. Het is de ruimte zelf, de dimensie van



de oneindigheid.” Het schilderij bestaat niet uit een enkel aanzicht van een bepaald onderwerp, maar uit een soort montage van verschillende aanzichten. De figuren op het schilderij zijn gefragmenteerd, overlappend en afgesneden weergegeven en worden vanuit verschillende richtingen getoond, afhankelijk van de eisen van de compositie als geheel. In het boek *Algemene kunstgeschiedenis* schrijven Honour en Flemming (2004 p.786) hierover dat een voorstelling ontstaat waarbij er geen houvast meer is aan de regels van de werkelijkheid. Hierdoor worden er verschillende standpunten van de waarnemer, die anders alleen zichtbaar zouden worden door het verloop van tijd, in één voorstelling samengevoegd. Je kan immers maar één standpunt op één moment bekijken. Willen we een object in zijn geheel kunnen zien moeten we er omheen lopen.

De toevoeging van de vierde dimensie heeft twee gevolgen voor de waarneming van nabijheid en verte. Ten eerste het besef dat de wereld nooit als een eenheid kan worden gezien, alleen in *fragmenten*. Ten tweede verandert de wereld *continue*, door de loop van de tijd veranderen alle objecten. Hierdoor is het beeld op de wereld relatief en zijn fragmenten niet statisch, waardoor ze geen definitief overzicht geven van de werkelijkheid. De verandering heeft tot gevolg dat de grens van de voorstelling ongrijpbaar, en daarmee oneindig, is en dat nabijheid en verte met elkaar versmelten.

De Japanse prent

In tegenstelling tot de westerse schilderkunst is men in de Japanse schilderkunst niet op zoek naar een fotografische weergave van de werkelijkheid. Japanse schilders schilderen een kunstmatig landschap puur vanuit esthetiek zonder rekening te houden met het centraal perspectief. Japanse schilders vermijden hun blik op het oneindige verre. De voorstellingen hebben meestal geen horizon en wat in de verte plaatsvindt wordt verdoezeld door wolken en nevel. De voorstelling wordt afgebroken door een geësceneerd decor dat de horizon verhuult. In plaats van perspectief wordt symboliek gebruikt om de oneindigheid te verbeelden.

Reflectie in de oppervlakte van het water, Misaka, Kai provincie.

Hokusai (1760-1849) *serie van zesendertig aanschouwingen op de Berg Fuji*, uit: (Lauwerier, 1989)



Het decor is het middel om het zicht op de oneindige verte af te breken. Daardoor wordt het perspectief niet gebruikt om oneindigheid weer te geven. In de schilderijen wordt symboliek gebruikt om naar oneindigheid te verwijzen, zoals een berg, waterkringen of de weerspiegeling van water. De oneindigheid wordt verbeeld door te verwijzen naar de oneindige verte in plaats van dat ze zichtbaar is op het schilderij. De kennis van de kijker wordt aangesproken door het gebruik van symboliek om oneindigheid te kunnen zien in de prenten.

[fragment]
Caspar David Friedrich, (1809) *Monnik
bij de zee*, Berlin

uit: (Honour & Flemming 2004)

Japanse prenten hebben de hele ontwikkeling van de westerse kunst in de tweede helft van de negentiende eeuw beïnvloed. Zij vormen een middel waarmee de schilders zich kunnen bevrijden van de klassieke traditie en het gezag van de oude meesters. Door invloed van nieuwe kunstopvattingen worden nieuwe technieken ontwikkeld. Tot het midden van de 19^e eeuw zijn westerse kunstenaars niet bereid iets van de niet-westerse kunstenaars te leren. Toen de denkomslag kwam was deze zo groot dat elke belangrijke schilder in de late 19^e eeuw hier sterk door beïnvloed zou raken.

Romantiek en Casper David Friedrich

In de Romantiek wordt de natuur als metafoor gebruikt voor de onmetelijke verte, de oneindigheid. Een schilder uit de romantiek die de natuur als metafoor gebruikt is Casper David Friedrich. Friedrich schildert bij het schilderij *Monnik aan zee* uit 1809 een monnik die het oneindige landschap inkijkt. Terwijl de voorgrond natuurgetrouw en gedetailleerd geschilderd is, is de verte als een donker vlak geschilderd waarin geen perspectief te zien is. Het landschap lijkt daardoor op een landschappelijke leegte en de monnik aanschouwt de mystieke duisternis. De landschappelijke leegte verbeeldt hierdoor de oneindigheid.

Ondanks dat er geen perspectief is gebruikt, is er toch een sterke relatie tussen nabijheid en verte. De nabijheid is de monnik, wiens blik is gericht op de oneindige verte. De kijker kijkt over de schouder van de monnik op de voorgrond naar de oneindige verte. De relatie tussen nabijheid en



verte ontstaat door het contrast tussen de monnik en de landschappelijke leegte. Het kleine formaat van de monnik is nodig om het donkere vlak als een groot landschappelijke leegte te kunnen zien. De oneindigheid als ongrijpbare grens wordt zichtbaar door de afwezigheid van landschappelijke elementen. In de verte zijn geen objecten te zien, zelfs geen horizon. Daardoor heeft de leegte een ondefinieerbare maat en is de grens ongrijpbaar.

Mark Rothko, (1969) *Untitled Black on Gray*, Collection of Kate Rothko Prizel, Venice

uit Mark Rothko: the works on canvas: *catalogue raisonné*, door Anfam, D. 1988 p. 375

Abstract expressionisme en Mark Rothko

In de periode rond de tweede Wereld Oorlog raakt de abstracte kunst in de Verenigde Staten in een stroomversnelling. New Yorkse schilders zoals Rothko, Reinhardt en Newman vormen samen geen kunstbeweging maar worden door critici de 'abstract expressionisten' genoemd. Deze schilders willen door middel van hun schilderijen pure, innerlijke, emoties oproepen. Het gaat niet zozeer om het beeld, de vorm, de kleur en de compositie maar om het losmaken van emotie door het aanschouwen en beleven van het schilderij. Het schilderij is van alles ontdaan wat met de zichtbare werkelijkheid te maken heeft. Hierdoor ziet de kijker geen voorstelling van een thema die herkenbaar is vanuit de waarneembare werkelijkheid, maar beleef je daadwerkelijk het thema als een abstract fenomeen.

Mark Rothko is zich sterk bewust van de psychische emoties die kunst los kan maken. Hij wil door middel van kleurvlakken de mensen elementaire emoties laten beleven, zoals tragedie, extase en doem. Rothko schrijft (geciteerd uit *Algemene Kunstgeschiedenis* Honour en Flemming, 2004, p. 780) in een brief aan de *New York Times*: "Wij zijn voor de eenvoudige uitdrukking van de complexe gedachte." Rothko schildert kleurvlakken die naar de rand vervagen –steeds lichter worden– om op deze manier de grens van het vlak ongrijpbaar te maken. De kleur zorgt voor het oproepen van emotie. De kleurvlakken vormen zelf de compositie, terwijl de ruimtelijke expressie van de afzonderlijke rechthoeken wordt gelezen als een leegte, de oneindigheid. In de kleurvlakken van zijn schilderijen worden ruimtes gelezen die een onmetelijkheid weergeeft omdat hij geen relatie heeft met de zichtbare werkelijkheid. Het schilderij toont alleen de verte zonder dat



de nabijheid zichtbaar is op het doek. Het schilderij vormt een decor om oneindigheid te *beleven* in plaats van het tonen van oneindigheid door middel van nabijheid en verte in een perspectivische relatie.

Het schilderij refereert naar een emotie. Emotie heeft geen maat en is daarmee onmetelijk, ongrijpbaar. Er zijn geen realistische beeldende elementen op het schilderij aanwezig. Het schilderij toont een abstracte, niet-dagelijkse andere werkelijkheid.

Hierdoor heeft de voorstelling geen vaste maat. Terwijl Friedrich de kijker achter de monnik plaatst, die de oneindigheid in kijkt, plaatst Rothko ons zelf op de drempel van een vormeloze oneindigheid.

Lautner, J. (1973) *Huis in Acapulco*, Mexico

uit: (Cohen, 2008)

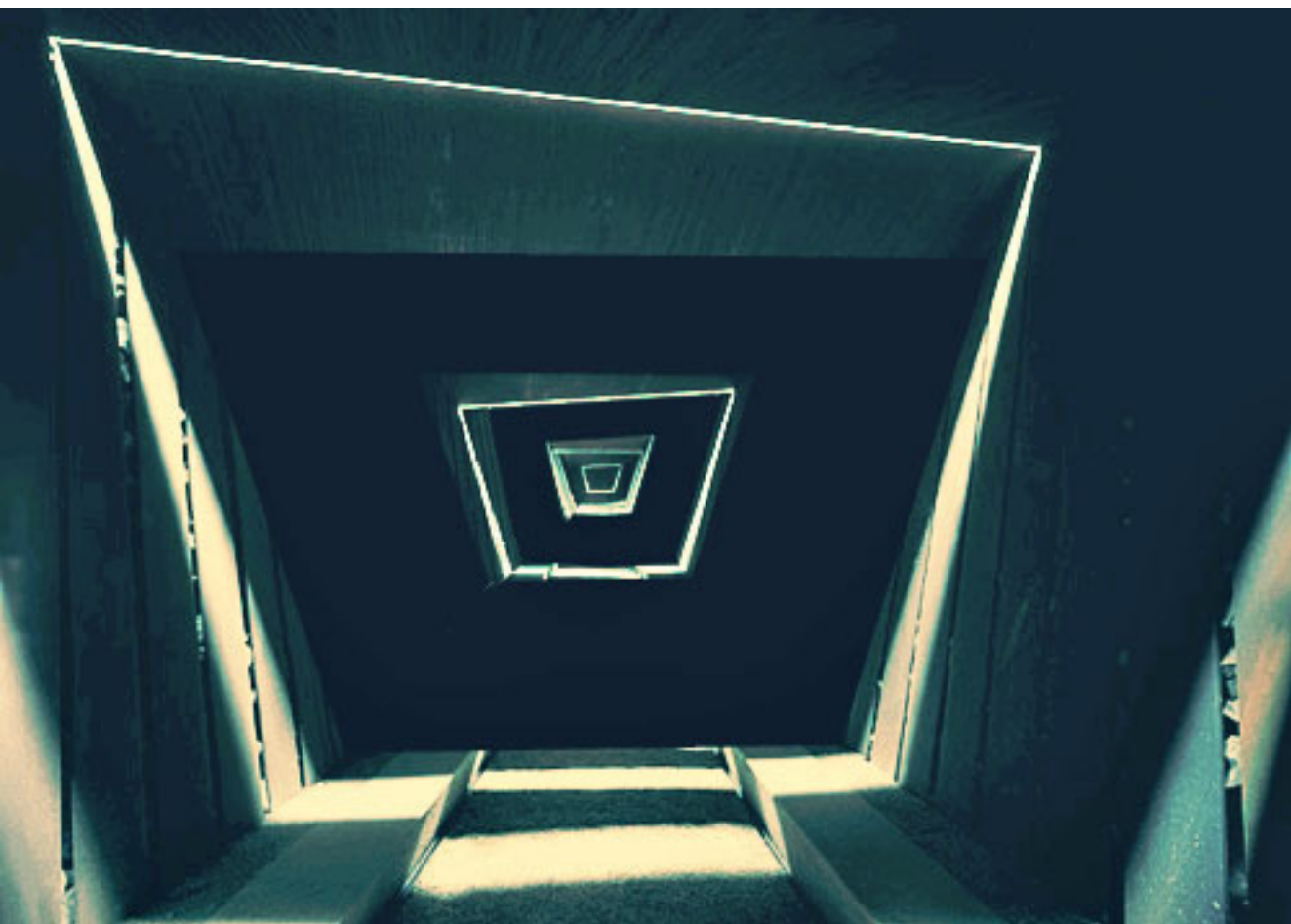
Modernisme en John Lautner

Een voorbeeld van moderne architectuur waarin het thema nabijheid en verte naar voren komt is in de woning *Marbriso*, ontworpen door John Lautner. Lautner geeft de nabijheid vorm, door middel van zijn gebouw, waardoor de verte kan worden aanschouwd. De plek waar deze woning is ontworpen kenmerkt zich door een wijds uitzicht op de zee en de onderliggende baai. De woning staat in Acapulco in Mexico en het uitgangspunt is het tonen van het landschap, de verte. Alles in het gebouw richt zich op het landschap en de beleving is sterker gericht op de verte in het landschap dan op de nabijheid en dat wat zich in de woning afspeelt. Lautner gebruikt twee duidelijke architectonische elementen om de nabijheid met de verte te verbinden. Lautner heeft een groot betonnen dak en vloer ontworpen waartussen de functies zich bevinden. Het landschap wordt ingekaderd door de horizontale kaders van het dak en de vloer. Door het goede klimaat van de plek heeft het gebouw geen gevels nodig en kan het landschap direct de woning binnentreden. Dankzij de afwezigheid van de gevels krijgt het gebouw dezelfde landschappelijkheid zoals te zien is in het uitzicht op het landschap. De landschappelijkheid wordt, naast de afwezigheid van de gevels, versterkt doordat de vloer geen railing heeft maar een 1,8 meter brede waterstrook. Het water vormt een verbindend element met de zee. Hierdoor wordt nabijheid en verte met elkaar in verband gebracht. Lautner heeft de steen ontworpen waar de monnik in het schilderij van Friedrich op staat.

Deelconclusie

In bovenstaande voorbeelden is te zien dat het bij het verbeelden van oneindigheid door nabijheid en verte niet zozeer gaat om het letterlijk tonen van oneindigheid, bijvoorbeeld door het gebruik van perspectief, maar veel meer om de *beleving* van de verte en de betrokkenheid van de kijker in de nabijheid. Om associatie met het oneindige te kunnen genereren moet de verte op zodanige wijze worden afgebeeld dat deze zo min mogelijk met het dagelijkse te maken heeft. De verte verwijst naar een abstracte, maatloze ruimte. Deze manier van verbeelden is vooral te zien bij Rohtko en Friedrich.

In de andere voorbeelden ontbreken deze aspecten. De kubisten verwijzen naar de oneindigheid door het ontbreken van tijd in het schilderij en de fragmentatie van de voorstelling. In deze schilderijen komt dus vooral de oneindigheid als tijd naar voren in plaats van de oneindige ruimte. Deze benadering zegt meer over tijdloosheid dan over grenzeloosheid. De Japanse prent toont de zichtbare werkelijkheid en de oneindigheid wordt pas voelbaar wanneer je kennis hebt van de achterliggende symboliek. Hierdoor kan de kijker niet ontsnappen aan de grenzen van de voorstelling en blijft steken in de eindigheid.



Het enfilade gebouw

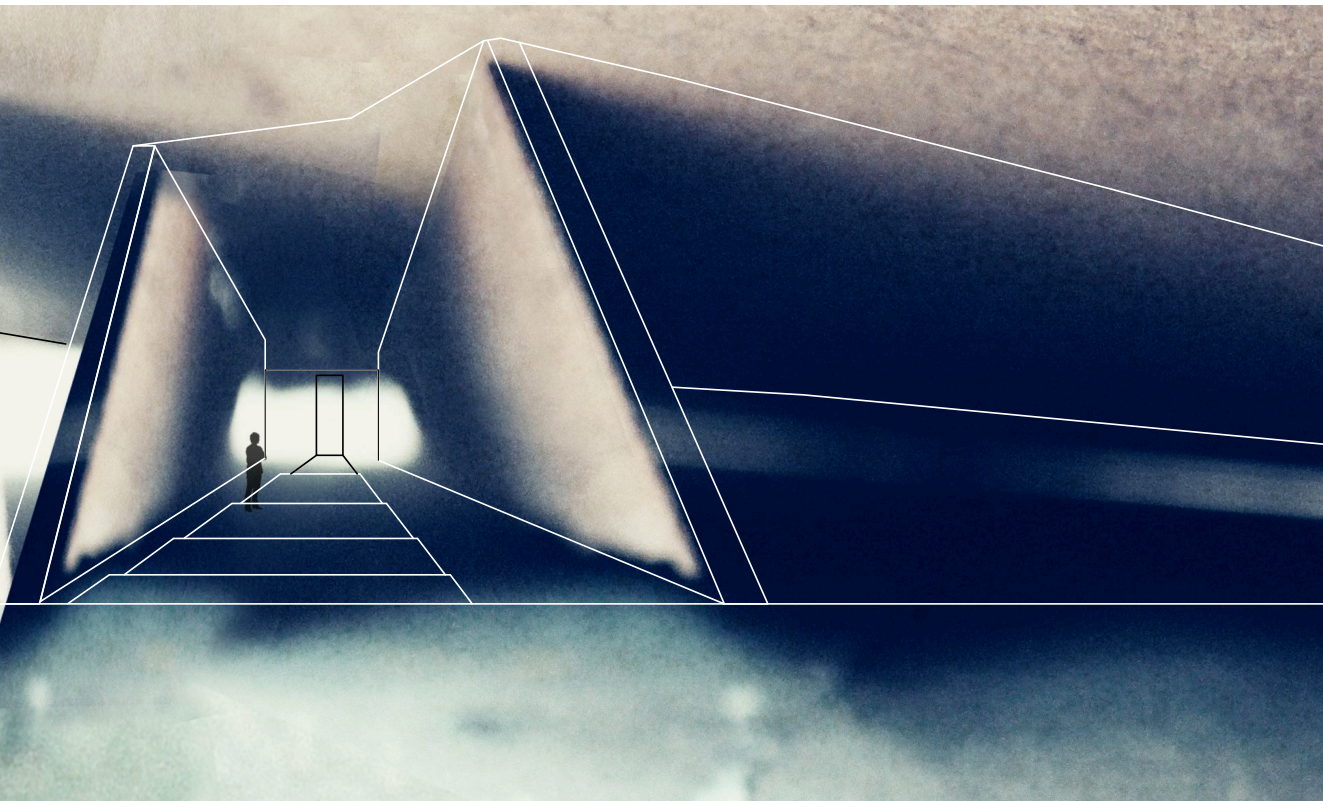
‘... Op de een of andere manier werd mijn aandacht eerst getrokken naar een bepaald gebouw, waar ik besloot heen te lopen. Het gebouw bevond zich voor een gedeelte onder de grond. Bij het betreden van het gebouw moest ik een trap aflopen waardoor er een onheilspellend gevoel op me afkwam. Het was alsof de duisternis me opslokte. De enige houvast die ik had waren de repeterende lichtstralen die me telkens verder leidden. Ik herinner me dat, overwoog verder te lopen of terug te gaan. Het beginpunt kende ik, was er ook een eindpunt aanwezig in het gebouw?...’

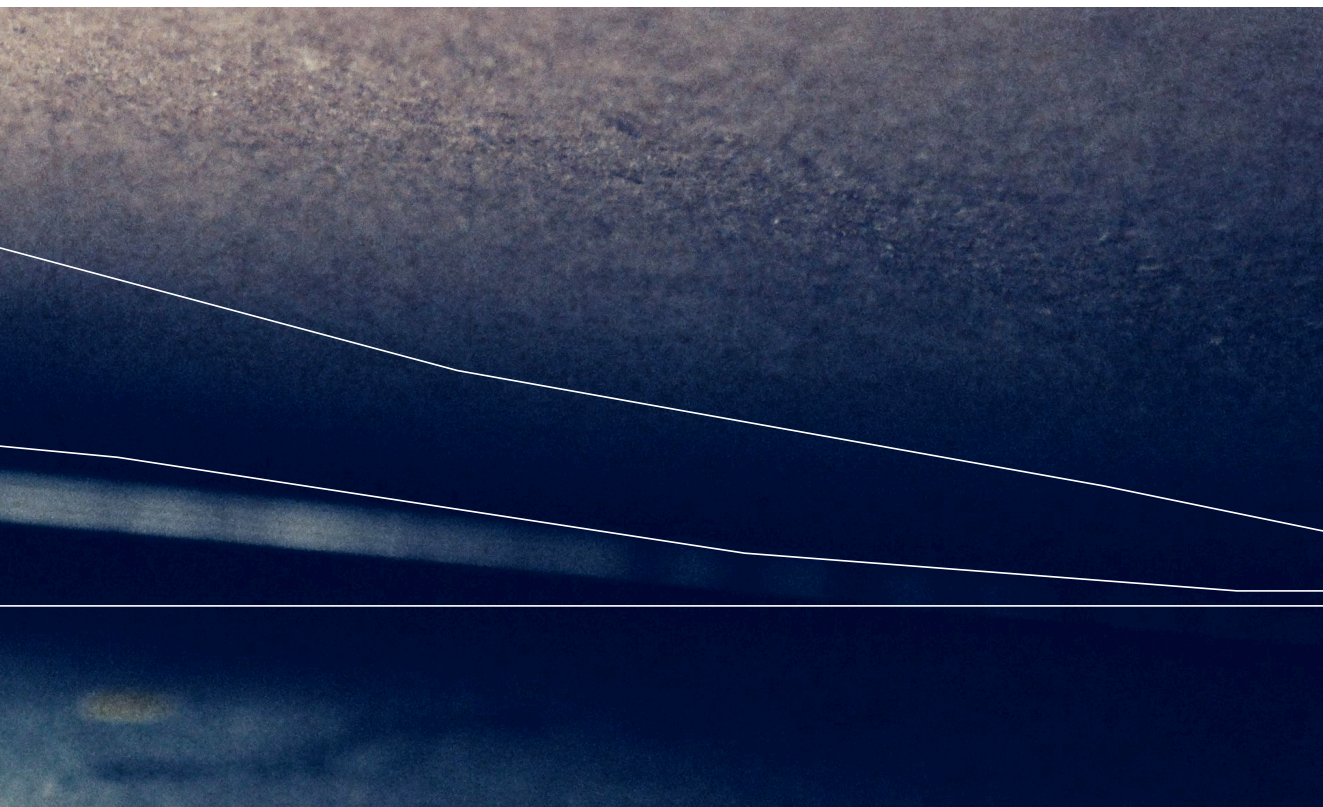




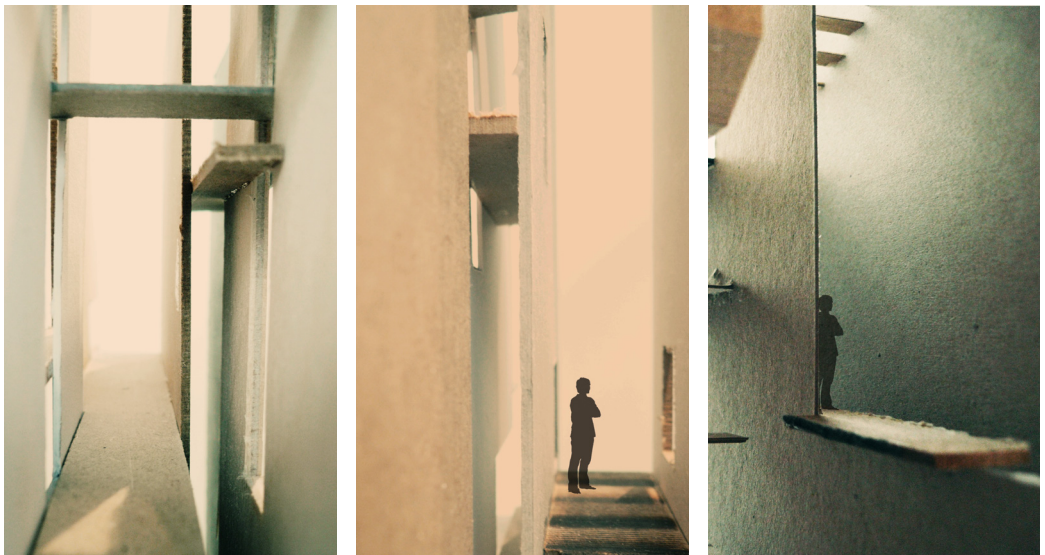


doorsnede A



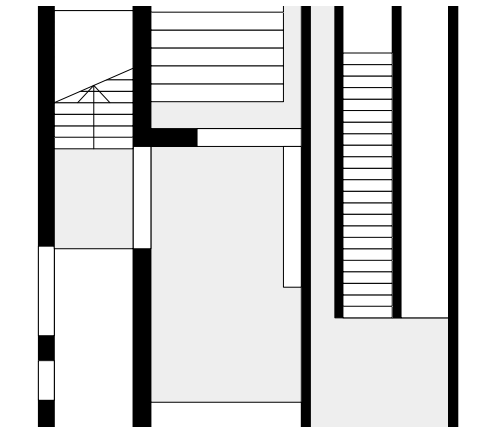
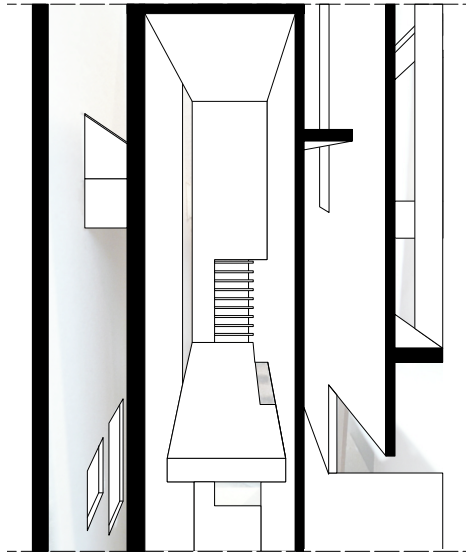


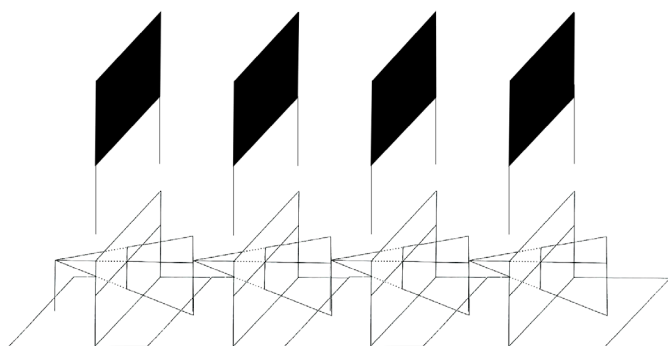




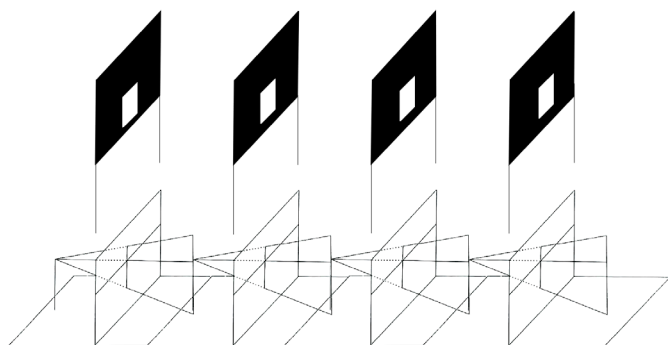
Het gebouw van het onherleidbare

'...Toen ik de deur opendeelde voelde hij zwaar en ik zag dat hij dik was, Toen de deur sloot was ik echt binnen. Binnen openbaarde zich een heel nieuwe wereld. Een wereld waarin trappen en schijven de hoofdrol speelden. Toen ik de trappen beklom zag ik verschillende galerijen en vides. De vides vormden het netwerk tussen de trappen. Mensen bewogen zich van boven naar beneden en iedereen ondernam zijn eigen zoektocht. Toen mijn zoektocht bewandelde speelde het hier en daar, mijn nabijheid en de verte een belangrijke rol. De doorkijken gaven een glimp van de wereld die zich achter elke schijf verborg. Om de verborgen plekken te verkennen moest ik echter eerst door de complexe wereld van herhaling en repetitie. De verte zal ik nooit bereiken, ik ben altijd in mijn eigen nabijheid...'





Afgeleide van het mathematisch perspectief. Tafereel in architectonische voorstelling. Achter elke schijf lift een nieuwe wereld verscholen.



De gaten in de schijven duiden op het passeren van een grens. Elk eindpunt is een beginpunt. Zo blijf je dwalen en zoeken naar het eindpunt

figuur 13A  oneindig & onbegrensd

figuur 13B  eindig & begrensd

figuur 13C  eindig & onbegrensd

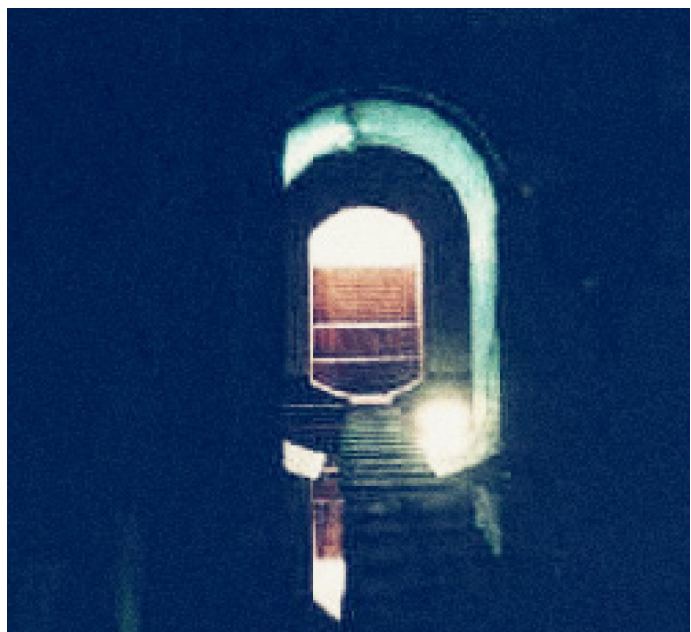
2.2 Oneindigheid als onbegrensde ruimte

figuur uit van de onbegrensde ruimte

uit: (Rucker, 1986 p.)

Het verbeelden van gestolde oneindigheid kan onder andere aan de hand van het idee van de onbegrensde ruimte. Onbegrensd betekent iets zonder uiteinde, eindeloos. De onbegrensde ruimte kan worden uitgelegd aan de hand van een cirkel. Een cirkel is een tweedimensionaal meetkundig figuur die hetzelfde middelpunt heeft als de bol waarop zij getrokken zijn (van Dale online). Doordat een cirkel rond loopt en overal een dezelfde vorm heeft, heeft de cirkel geen begin- of eindpunt. Als je in een cirkelvormige ruimte loopt verandert de vorm van de ruimte niet en daardoor is de beleving van een ronde ruimte altijd hetzelfde. In de beleving van de ruimte is geen differentie te zien waardoor er geen grensgebieden of overgangen zijn. Om dit te visualiseren gebruikt Rucker (1986) het voorbeeld van een vlieg. Een vlieg kan eindeloos op de rand van een glas lopen zonder een grens te passeren. Er is geen duidelijk eindpunt: de vlieg komt onvermijdelijk weer op dezelfde plek terug. Daarom is een cirkel niet oneindig maar wel onbegrensd. Op afbeelding onbegrensdheid (Rucker, R. 1986) worden de verschillen duidelijk gemaakt. Figuur 13A geeft oneindigheid en onbegrensdheid weer: je kan altijd verder zonder dat je op eenzelfde punt terug komt, dus dit figuur is oneindig en onbegrensd. In figuur 13C is ook een continue beweging, je kunt altijd verder zonder een grens te passeren maar je komt wel terug op hetzelfde punt. Deze figuur is dus onbegrensd en niet oneindig.

Een beeld van de oneindigheid kan worden gemaakt door de onbegrensde ruimte vorm te geven in architectuur of beeldhouwwerk of af te beelden op een schilderij. Dit hoofdstuk belicht twee voorbeelden van onbegrensde ruimte.

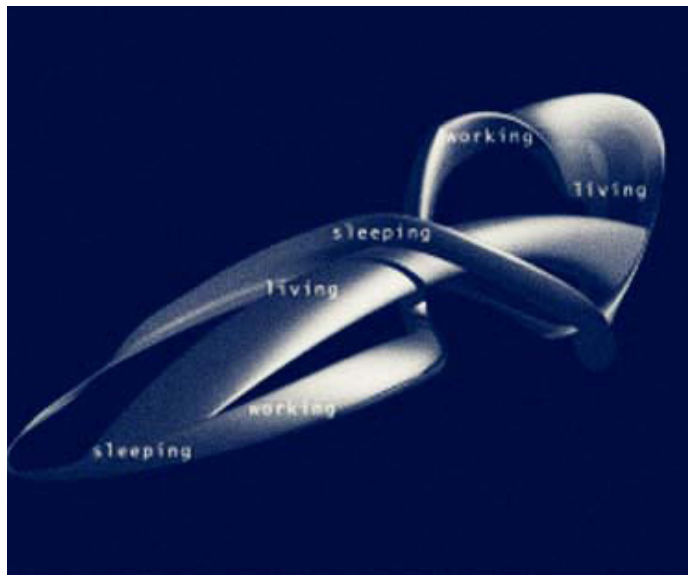
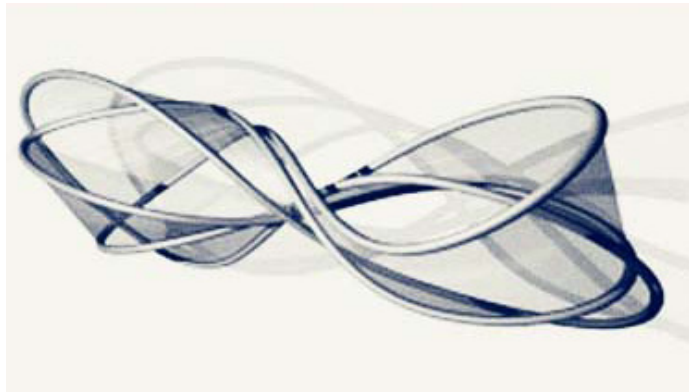


Kunstbunker Asperen

De plattegrond van de Kunstbunker in Asperen is een voorbeeld van een onbegrensde ruimte. Naast de hoofdvorm van de plattegrond zorgt de ruimtelijke structuur van het gebouw ervoor dat je de ruimte ook daadwerkelijk als onbegrensd beleeft. De ruimtelijke structuur van de plattegrond laat een repetitie zien van ruimten en ramen. Alle ruimten, op een enkele uitzondering na, hebben hetzelfde formaat en nemen een gelijke positie in ten opzichte van de gang en van het middelpunt. Hierdoor kun je je moeilijk oriënteren in de ruimte. Er zijn slechts twee punten die ervoor zorgen dat je je eigen positie kan bepalen ten opzichte van de ruimte. Allereerst is er een trap te zien in het centrum van de begane grond die de verdiepingen ontsluit, ten tweede zijn aan de rechterkant van de plattegrond de deuren naar de ruimten niet in het midden gepositioneerd maar aan de rechterkant van de wand. Wanneer deze twee oriëntatiepunten niet aanwezig zouden zijn is het onmogelijk om je te oriënteren. Dit zou pas weer kunnen op het moment dat men zich buiten de ronde gangen en kamers bevindt. Het ontbreken van oriëntatie verschilt ten opzichte van het verliezen van oriëntatie. Volgens Ockels (persoonlijke mededeling 1 december 2011) is het ontbreken van oriëntatie iets anders dan desoriëntatie. Desoriëntatie betekent dat je een verkeerde oriëntatie hebt. Mensen die gedesoriënteerd zijn weten niet waar ze zijn omdat ze niet op hun eigen oriëntatie kunnen vertrouwen. Wanneer je een ruimte rondloopt en de ruimtes repeteren zichzelf, verlies je je oriëntatie na een bepaalde periode, doordat je elke keer de ruimte als dezelfde beleeft. Dit komt niet doordat je denkt dat je een verkeerde oriëntatie hebt maar omdat er geen oriëntatie meer is. Door continuïteit en repetitie van ruimten verlies je oriëntatie en ervaar je de ruimte als onbegrensd.

Kunstfort Asperen behoort tot het type van de torenforten. Deze torens werden voornamelijk gebouwd in de Nieuwe Hollandse Waterlinie tussen 1840 tot 1860.

geraadpleegd op 19 juni 2012
www.kunstfortasperen.nl



Möbiushuis, Naarden

Een ander voorbeeld waar de onbegrensde ruimte het uitgangspunt is voor een architectonisch ontwerp, is het Möbiushuis in Utrecht, ontworpen door UnStudio. UnStudio heeft het abstracte model van de Möbiusring gebruikt als een middel om te komen tot een architecturale vorm. De Möbiusring is een ruimtelijk figuur die bestaat uit een doorgaande lijn die zichzelf kruist waardoor een dubbele spiraal ontstaat. De Möbiusring is een onbegrensde vorm, net zoals de cirkel dat is. De vorm heeft geen begin of eindpunt.

Het abstracte model, de möbiusring, is terug te zien in de organisatie van het programma en in de vertaling van de ruimtelijke structuur van de woning. (Berkel, 2004). De bewoners leven er niet alleen, maar ze werken ook in het huis. Het huis is dus niet alleen een woning maar gelijktijdig functioneert het als een werkplek. De verschillende functies vormen samen een 24uurs cirkel van leven, werken en slapen. De 24uurs cirkel kan oneindig doorgaan als een ononderbroken proces. Je staat 's ochtends op in de slaapkamer, gaat door naar de ruimte om te werken dan ga je eten en vervolgens aan het eind van de dag kom je weer terug in de slaapkamer.

De ruimtelijke structuur heeft dezelfde aaneenschakeling als de activiteiten en heeft de vorm van een möbiusring. De möbiusring bepaalt de contouren van het gebouw en bepaalt waar en op welk moment de activiteiten plaatsvinden. De ruimtelijke structuur is hierdoor een vertaling van de activiteiten in het huis in de tijd. Naast de ruimtelijke structuur is het idee ook vertaald naar de kleinere schaal van het interieur. Op de plek waar de band zich van binnen naar buiten draait, volgt de materialisatie deze beweging: glazen scheidingswanden worden glazen gevels en omgekeerd wordt de betonnen constructie ineens onderdeel van het meubilair: het beton verandert in tafels en stoelen.

De möbiusring is een oneindige vorm. Het concept voor de woning is

Concept schema van het Möbiushuis
ontworpen door Ben van Berkel in 1998

Berkel, B. (1998) *Conceptschema van
het Möbiushuis*, gerealiseerd in Naarden

uit: (Berkel, 2004)



dus oneindig te noemen door de 24uurs cirkel waarin de activiteiten en ruimtelijke structuur is vertaald. Echter, wanneer wordt gekeken naar de beleving en het beeld van de ruimtes ervaar je geen oneindigheid in de ruimtes. Dit komt doordat de vloeiende beweging en continuïteit van de möbiusring en het programma niet kunnen worden ervaren in de woning. De woning bestaat uit geschakelde ruimten, maar elke ruimte heeft een eigen karakter en hierdoor vormen alle ruimte individuele, autonome plekken. Men wordt nergens verleid verschillende ruimtes te ontdekken en te verkennen, maar wordt juist uitgenodigd op een bepaalde plek blijven, zoals te zien is op de afbeelding van het interieur. Het is dus duidelijk dat de woning bestaat uit een aaneenschakeling van verblijfsplekken, verbonden door verkeersruimte. Hierdoor ligt de nadruk van de ruimtelijke structuur meer op stilstand dan op de continue flux die de onbegrensdeheid van het idee moet verbeelden. Kortom, het idee van de möbiusring behelst het ruimtelijk ontwerp niet. Bij de ervaring van oneindigheid moet het gebouw zelf de oneindigheid uitspreken en zichtbaar zijn in het beeld. Door het ontbreken van continuïteit en repetitie van architectonische elementen is de woning eerder eindig dan oneindig.

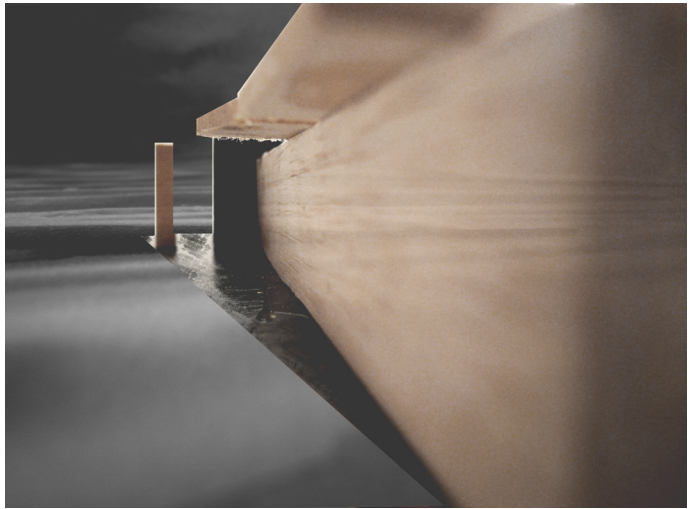
Deelconclusie

De onbegrensde ruimte kenmerkt zich vooral door een continue beleving van de ruimte. Bijvoorbeeld door het gebruik van repeterende architectonische elementen. Ondanks het feit dat een cirkel theoretisch niet oneindig is, kan deze wel zo worden ervaren in ruimte door zijn onbegrensde aspect. De bovenstaande voorbeelden zijn niet zuiver onbegrensd. Beide voorbeelden worden onderbroken in de continuïteit door de architectonische elementen. In het Möbiushuis zijn deze architectonische elementen zo sterk aanwezig dat de continuïteit van de ruimtelijke structuur zelfs bijna helemaal verdwenen is. In beleving kan de cirkel wel oneindig zijn en kan de cirkel fungeren als een gestold middel om oneindigheid te verbeelden.

interieur van het Möbiushuis

Berkel, B. (1998) *Conceptschema van het Möbiushuis*, gerealiseerd in Naarden

uit: (Berkel, 2004)



Het labyrint

Model staal en hout
november 2010

Toen ik aankwam bij het volgende gebouw zag ik een dichte doos. Het was een sculptuur waarbij ik me afvraag of het een tijdelijke vergankelijke installatie een grote rol speelde. De geslotenheid die me aantrok de binnenwereld te ontdekken. Een gat in de wand gaf me de mogelijkheid de binnenwereld te verkennen. Ik naderde en zag dat er twee wegen konden worden betreden.

Ik besloot links te gaan.

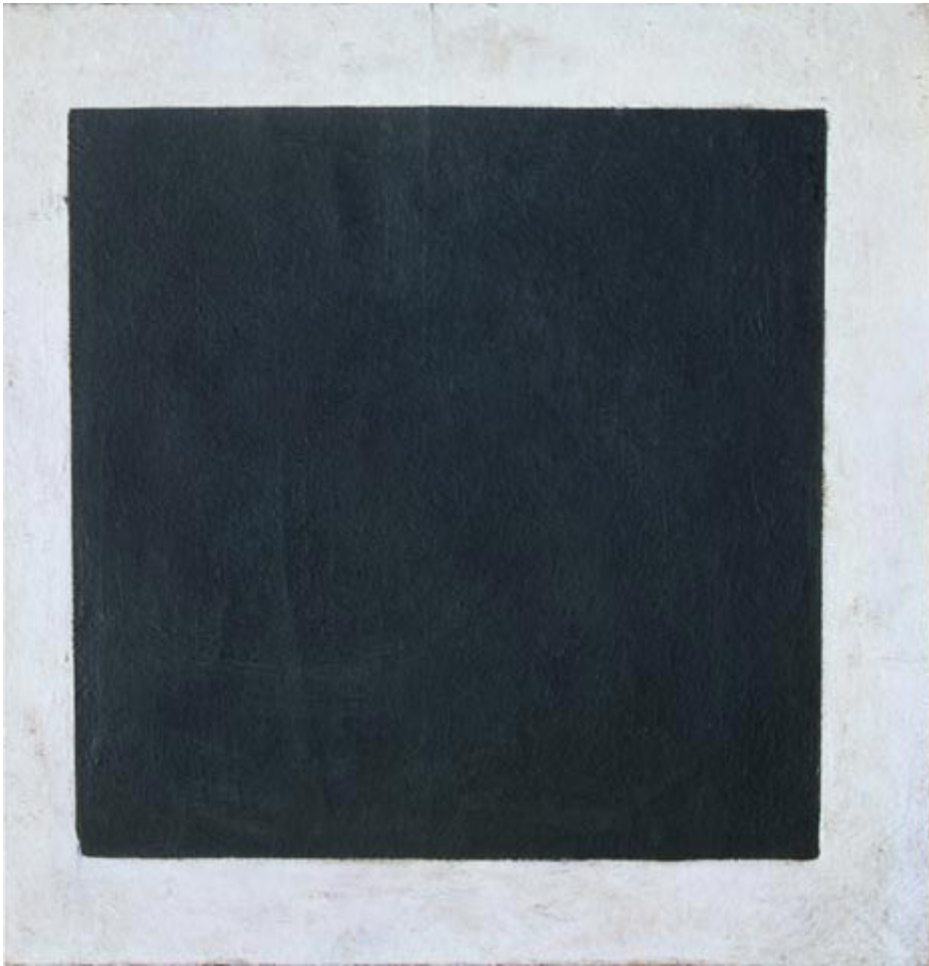
Ik kwam er toen al snel achter dat ik mijn pad wel moest vervolgen, er waren niet langer keuzemomenten meer. Het was verder gaan of terug gaan. Het was een stelsel van paden. De paden waren verschillend. Soms waren ze kort en hoekig. Soms waren het lange smalle banen. Soms waren de ruimtes zo nauw dat ik me afvroeg of ik er wel door heen kon! Het licht versterkte de mystieke sfeer van het padenstelsel. Toen stond ik opeens weer bij het beginpunt van mijn reis. Ik verliet het gebouw en realiseerde me; De reis was mijn bestemming...'

2.3 Oneindigheid door de bevrijdde ruimte

Het denken over architectuur en ruimte heeft een bijzondere ontwikkeling doorgemaakt. Descartes was de eerste die ruimte als zelfstandig begrip introduceerde, maar dit begrip werd toen nog niet in verband gebracht met architectuur. Pas in 1860 werd de ruimte als wezenlijke en zelfstandige term in de architectuur geïntroduceerd door Gottfried Semper (1989). Hij stelde dat architectuur al begon op het moment dat de eerste mensen schermen maken om beschutting te zoeken en een gebied te begrenzen van de oneindige ruimte. Niet langer zijn de maten en voorwerpen -zoals de zuilenordening- bepalend voor de architectuur maar de manier waarop verschillende ruimtes worden geschakeld en gescheiden. Leupen (2007, p.58) zegt hierover: "De ruimte wordt door architecten niet langer beschouwd als een door wanden begrensde eenheid maar als de universele ruimte, als onderdeel van het universum." De opgave voor architecten is niet langer het creëren van ruimte maar het afbakenen van een deel van de universele ruimte. Alle ruimte moet worden opengebroken en hoeft niet langer besloten te worden in een volume.

Massa en ruimte zijn twee tegengestelden die elkaar nodig hebben om te kunnen bestaan. Massa bakent ruimte af en is daardoor star en eindig. Massa wordt vormgegeven door de mens of ontstaat en groeit in de natuur, terwijl ruimte daarentegen beweeglijk en oneindig is. Ruimte is een negatief van de massa, ruimte bestaat altijd en wordt zichtbaar op de plekken waar massa ontbreekt.

In onderstaande tekst worden twee voorbeelden gegeven, waarin architectonische ruimte wordt gezien als een onderdeel van bevrijdde ruimte. Om de bevrijdde ruimte te bespreken wordt eerst gekeken naar de kunstenaars van het suprematisme en het constructivisme. Vervolgens wordt de bevrijdde ruimte besproken aan de hand van architectuur van de Stijl.



Suprematisme en constructivisme

Het suprematisme (1913-1922) en het constructivisme (1919-1934) zijn twee Russische kunststromingen die in het begin van de 20^e eeuw zijn ontstaan. De twee stromingen hebben veel overeenkomsten en zijn daardoor soms moeilijk te onderscheiden.

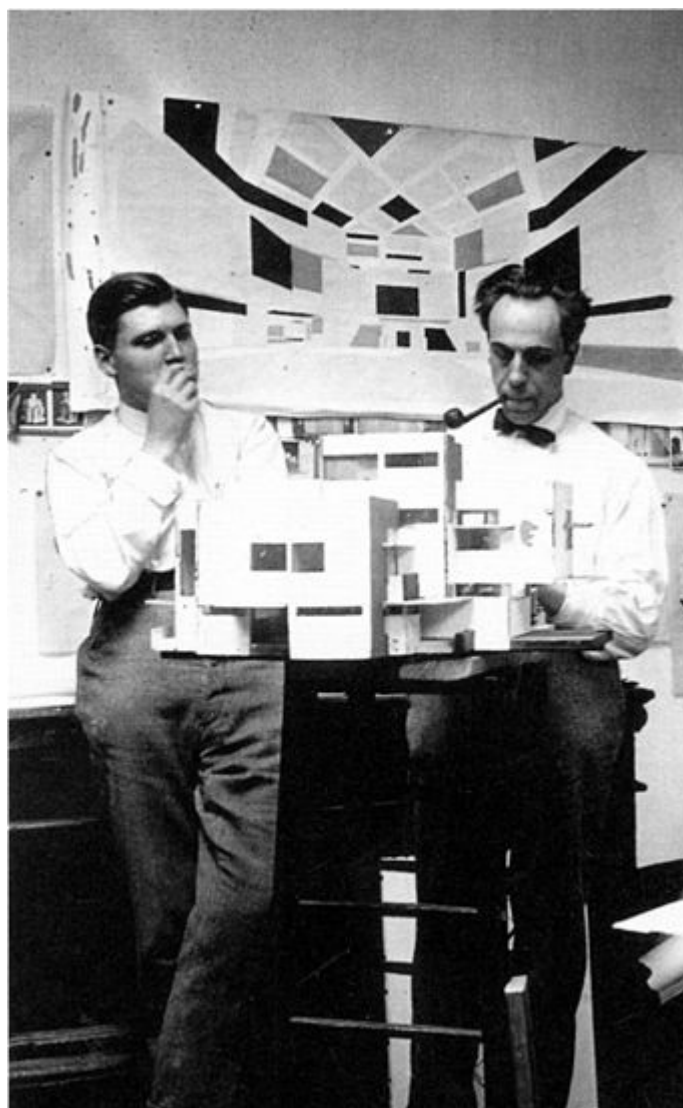
Beide kunstbewegingen stellen abstractie en geometrische vorm centraal. De geometrische vorm symboliseert de superioriteit van het menselijke ten opzichte van de natuur. Ze laat zien waar een volledige controle en beheersing van de natuurkrachten toe kan leiden: bevrijding en ontsnapping aan de materiële wereld. In zijn manifest over het suprematisme haalt Malevitsj een suprematistische schilder de uitvinding van het vliegtuig vaak naar voren omdat het aangeeft dat volgens hem de mens de materiële wereld en de natuur heeft overtroffen.

De Suprematisten zochten naar bevrijding van het object, zonder enige figuratie. Kleur en vorm moesten zelfstandige elementen zijn die op geen enkele wijze verwijzen naar de zichtbare, alledaagse werkelijkheid. De objecten mochten geen ruimtelijkheid of materialiteit bevatten, omdat ruimtelijkheid verwijst naar de zichtbare wereld. De vlakken zijn tot stand gekomen zonder dat ze ideeën of objecten verbeelden. Malevitsj (1920, p14) zegt hierover: "Elke verwijzing naar het gewone objectieve leven is overwonnen en niets is echt behalve het gevoel... het gevoel van niet-objectiviteit"

De geometrische vormen worden geprojecteerd in een oneindige leegte. Het doek beeldt de oneindig witte ruimte uit: wit is onbegrensd. De objecten zweven in deze kosmische ruimte, vrij van dimensie, zwaartekracht of richting. De suprematisten verschilden van de constructivisten in de wijze waarop ze de vormen ten opzichte van de oneindige ruimte benaderden. De Suprematisten zagen de witte oneindige ruimte als een basis waaraan zij –eindige- objecten toevoegden, terwijl in de visie van de constructivisten de objecten de

Malevich, K. (1932) *Staatsmuseum de Hermitage*, St.-Petersburg

uit: (Honour&Flemming, 2004)



onbegrensde ruimte vormden. In de visie van de suprematisten gaat het over het gevoel dat de techniek tot leven roept, terwijl in de visie van de constructivisten het hele leven beheerst wordt door techniek.

Cornelis van Eesteren en Theo van Doesburg in het atelier aan de Rue du Moulin Vert in Parijs 1923.

uit: De Stijl (1924) volume 6 no. 6-7

De Stijl (1917- 1928)

Ook kunstenaarsgroep de Stijl heeft het idee van de bevrijdde ruimte onderzocht. Door middel van vormonderzoek wilden ze de ruimte bevrijdden door het ontwerpen van de leegte. Leupen (2007 p.59) zegt hierover: “De ruimte wordt door hen niet langer beschouwd als een door wanden begrensde eenheid maar als de universele ruimte, als onderdeel van het universum.” De opgave voor architecten is niet langer het creëren van ruimte maar het *afbakenen* van de universele ruimte. Alle ruimte moet worden opengebroken en hoeft niet langer besloten te worden in een volume. De Stijl streeft naar een architectuur die vier dimensies bevat: lengte, breedte, hoogte en tijd.

Kunstenaar van Doesburg en architect Van Eesteren hadden veel invloed binnen de Stijlbeweging. Om de theorie van de Stijl meer kracht bij te zetten ontwierpen van Doesburg en van Eesteren samen verschillende maquettes van woningen. In deze modellen is te zien dat de architectuur niet is opgebouwd uit gesloten ruimten, maar uit een samenstelling van niet aaneengesloten horizontale en verticale vlakken. De compositie van de vlakken is zo vormgegeven dat het lijkt alsof ze gedurende een zwevende beweging in een oneindige ruimte gestold zijn, zonder dat ze zich houden aan de regels van de zwaartekracht. Hierdoor omsluiten de vlakken geen binnenruimte maar begrenzen de ruimte in een vloeiend, asymmetrisch en dynamisch geheel.

Er ontstaat ruimte zonder dat deze vanuit een ideaal standpunt of vanuit een ideale route is ontworpen. Vanuit elk willekeurig standpunt en op elk moment kan de ruimte intensief bekeken en beleefd worden. Je hoeft niet ‘de tijd’ te nemen om de architectuur van verschillende kanten te benaderen om een totaalbeeld te krijgen. De architectuur

wordt dus niet alleen vanuit de ruimte ontworpen maar ook vanuit tijd. Van Doesburg maakt daarmee tijd tot een beeldend element van de nieuwe architectuur. Van Doesburg geciteerd in Heyen (2001 p. 140): 'De nieuwe architectuur rekent niet slechts met de ruimte, doch ook met de tijd als accent van de architectuur. De eenheid van tijd en ruimte geeft de architectonische verschijning een nieuw en volledig beeldend aspect. In tegenstelling tot de frontaliteit door een starre, statische levensopvatting gehuldigd, biedt de nieuwe architectuur een plastische rijkdom van alzijdige tijd-ruimtelijke werking.' Deze architectuur past beter in de toen heersende tijdsgeest.

Deelconclusie

Bij zowel het suprematisme als het constructivisme is te zien dat men de leegte vorm geeft. Oneindige ruimte, in plaats van objecten. De leegte vormt de objecten binnen de kaders van het doek. Bij de Stijl is hetzelfde principe terug te zien in de architectonische composities. In de architectuur is er nog meer vrijheid in het gebruik van de bevrijdde ruimte omdat ze zich niet afspeelt binnen de kaders van het doek. Daarnaast biedt architectuur de mogelijkheid om aan de grenzen van de tijd te ontsnappen. Door de vormgegeven massa en ruimte wordt gestolde oneindigheid zichtbaar als een onderdeel van het oneindige continuüm.



Het transcendente visioen

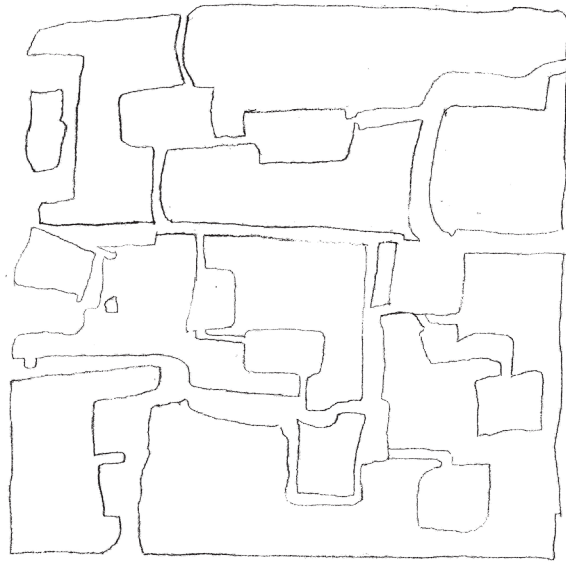
‘... Op dat moment zag ik een ongedefinieerde massa voor me. Toen ik dichterbij kwam zag ik dat de massa was opgebouwd uit dunne schijven waar gefilterd licht doorheen drong. Ik zag veel toegangen om het gebouw te benaderen maar er was geen duidelijke entree. Toen ik om het gebouw heenliep, zag ik dat er geen voor- of achterkant was, het waren herhalingen van dezelfde structuur. Het gebouw was niet zo groot, ik besloot daarom het gebouw binnen te gaan in een van de willekeurige openingen, om meer te kunnen ontdekken. Toen ik tussen de wanden stond was er licht, veel licht. Ook was er geen duidelijke grens te herkennen van een bepaalde ruimte. Ik had telkens opnieuw het verlangen om iets grijpbaars, een hoogtepunt, te ontdekken. Een doel om naar toe te gaan. Ik bleef dwalen in dezelfde ruimte...’



Het onbestemde pad

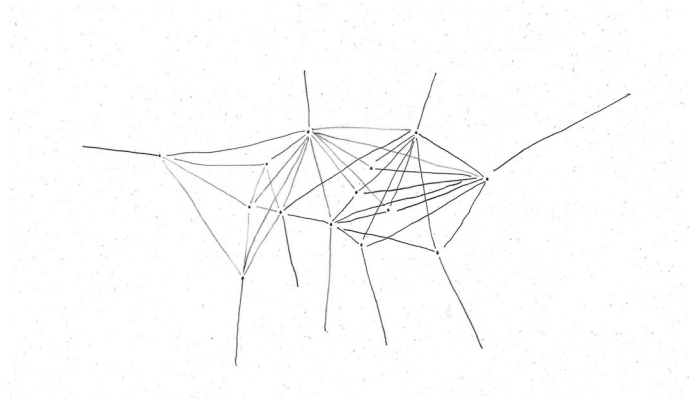
Model gips
november 2010

‘...Nu herinner ik me weer dat ik ook een ruïne heb betreden. Ik liep tussen witte, zware massa’s met grillige structuren. Ik vroeg me af of ik daar wel mocht lopen. Ik was er helemaal alleen en voelde me intens eenzaam. De massa bepaalde waar ik heen moest lopen, ik had geen enkele bewegingsvrijheid. Ik snakte naar ruimte...’



lijntekening van het onderstaande
model
November 2010

Plattegrond model gips
November 2010



‘.. Alles kan in het verlengde van alles liggen..’

Principe van de rizoomtheorie van Deleuze

(Deleuze, 1987)

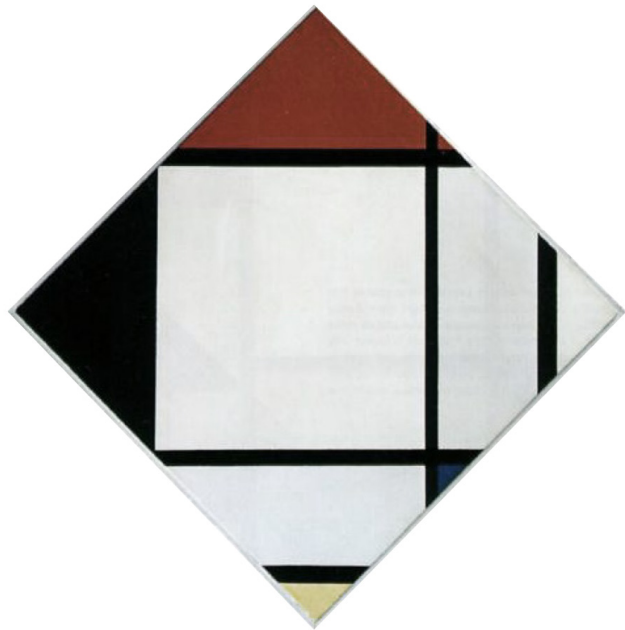
2.4 Oneindigheid door de expansie en afsnijding van een weefsel

Door de expansie van een weefsel, het idee van doorgroeien

Naast de idee 'oneindigheid' kan oneindigheid ook worden verbeeld in materie of massa. Als het idee van oneindigheid wordt gezocht in materie ontstaat een samenhangend geheel van elementen, die gelijksoortig zijn en een vergelijkbare functie hebben: een weefsel. Het begrip *weefsel* komt oorspronkelijk uit de biologie, zoals in een celstructuur is te zien. Het principe van een weefsel is ook terug te zien in kunst en architectuur, waarin vooral de structuur van herhalende elementen centraal staat. Bij het idee van een weefsel gaat het om een oneindige groei van dezelfde materie. Op aarde is alles eindig. Een oneindig weefsel bestaat in kunst en architectuur niet. Maar het idee van een oneindig weefsel bestaat in principe wel. Het is belangrijk hoe het weefsel is weergegeven en vooral hoe het wordt afgesneden, waardoor een expansieve *werking* ontstaat. In onderstaande tekst wordt eerst een beschrijving gegeven over het idee van weefsel in de filosofie. Vervolgens worden verschillende voorbeelden gegeven van afsnijding van weefsel en expansieve werking.

Filosofie van Gilles Deleuze

Een weefsel kan gezien worden als een systeem waarin alles met elkaar samenhangt en relaties heeft. Deze definitie is in overeenstemming met de filosofie van Gilles Deleuze. Gilles Deleuze (1925-1995) was een postmoderne Franse filosoof die over het weefsel als filosofisch principe heeft nagedacht. Hij noemde zijn theorie over het weefsel het Rizoombdenken. De Rizoomb is een onderaards groeiende wortelstok zonder begin, zonder einde en centrum (Deleuze & Guatarri, 1987). Dit beeld is metaforisch voor de wijze waarop oneindigheid tot uitdrukking komt in een weefsel. Het weefsel ontstaat door zijn verbindingen en



staat daarmee tegenover het boom-denken. Er is hier geen hiërarchie zichtbaar tussen de verschillende onderdelen van het weefsel. Doordat het weefsel geen vaste maat heeft is het onherleidbaar.

Mondriaan

De netwerken op de schilderijen van Mondriaan kunnen worden gezien als een verbeelding van het Rizoom. Mondriaan begint zijn carrière, als een academische schilder die figuratieve voorstellingen schilderde. Hij ontwikkelt zijn stijl door het verbeelden van geheel abstracte voorstellingen. Deze ontwikkeling komt voort uit een drang om een abstracte wereld te verbeelden door middel van een weefsel. Het weefsel is opgebouwd uit horizontale en verticale lijnen, die een metafoor zijn voor de individuele dualiteit van de mens, zoals man - vrouw, blijdschap - verdriet, angst - geborgenheid (Blotkamp, 1994). Door de absolute tegenstellingen samen te brengen, door middel van lijnen in een evenwichtige en gelijkwaardige compositie, vormen ze samen een universele harmonische eenheid van waaruit een weefsel ontstaat. De eenheid van de verschillende lijnen is van belang, de individuele lijn heeft geen waarde. Naast de eenheid uit lijnen en vlakken, is het kader van het schilderij een belangrijk onderdeel van de voorstelling. Het kader wordt ingezet om de doorbreking van de voorstelling te bewerkstelligen. De manier waarop de lijnen en vlakken zijn afgesneden en de grenzen van het kader suggereren dat de voorstelling verder gaat dan de grenzen van het kader van het doek. Door de overweldigende visuele werking, lijkt het schilderij een fragmentatie van een groter schilderij. De voorstelling vloeit over het kader, vult de wand, de ruimte en het leven van de mens.

Om de expansieve werking van het weefsel te versterken gaat Mondriaan schilderijen schilderen vanuit een diagonaal kader. Het kader wordt hierdoor een ruit. Doordat Mondriaan zijn schilderij diagonaal ophangt, lopen de lijnen van het kader en de lijnen die

Mondriaan, P. (1925)
Compositie met Rood, geel en blauw
Diag. 109 cm Collectie Stedelijk museum, Amsterdam

uit: (Blotkamp, 1994)



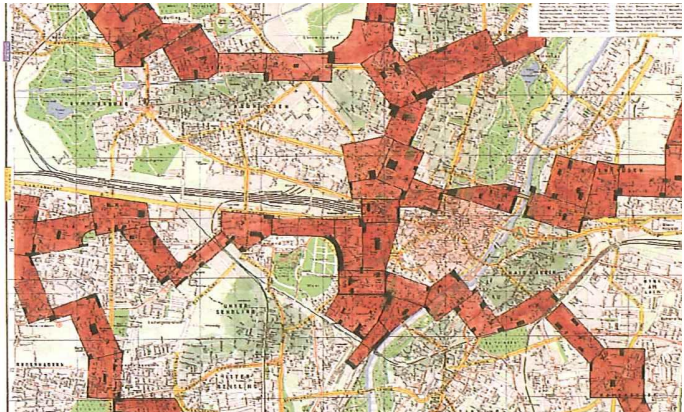
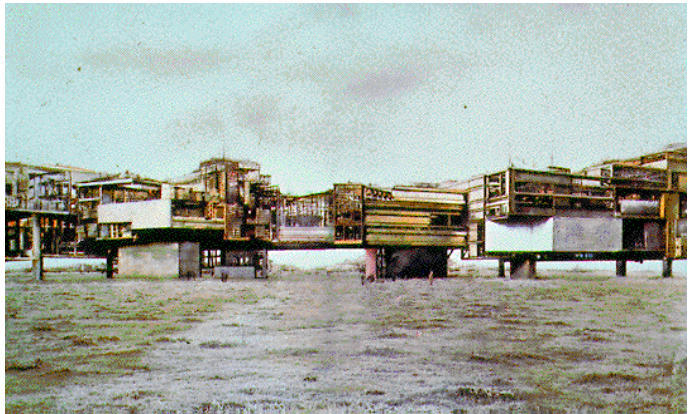
afgebeeld worden op het doek niet langer parallel. Het worden twee lossen entiteiten waardoor de lijnen loskomen van het kader. Hierdoor wordt de gesloten vorm van de rechthoek afgebroken. De rechthoeken die op het schilderij te zien zijn in werkelijkheid geen rechthoeken, maar afgesneden rechthoeken en daardoor driehoeken of zeshoeken. Dankzij de dominante visuele werking van de zwarte lijnen, in relatie tot het kader, lijkt het alsof rechthoeken te zien zijn. Hierdoor is te zien dat afsnijding van de afgebeelde voorstelling niet automatisch leidt tot de afsnijding van de verbeelding van de voorstelling. Ondanks dat het weefsel op het schilderij niet oneindig is, is de voorstelling van het weefsel dit wel.

Modular architecture concept for earthquake zones

uit: (PSFK, 2011)

Earthquake zones, architectonisch concept

Architectuur waarin het thema expansie en afsnijding van een weefsel zichtbaar is, is in het architectuur concept voor *Earthquake zones*. Dit architectonisch concept is ontworpen door de futuristische architect Vincent Callebaut. Het concept is geïnspireerd op het Haïtiaan ecosysteem. (PSFK, 2011) Het ontwerp is opgebouwd uit een repeterend element. Elk element heeft exact dezelfde afmetingen en gevel en is gemaakt van dezelfde materialen. Elk element is op een consequente wijze geschakeld en gestapeld. Hierdoor ontstaat een eenduidig en voorspelbaar beeld. Ook is er geen hiërarchie binnen het weefsel. De elementen zijn niet afgesneden. Er is geen aanwijzing of aanleiding die suggereert dat het weefsel doorloopt, behalve de zichtbare schakeling. De manier van schakeling en stapeling maakt een gecultiveerde en bedachte indruk. Daardoor is er geen natuurlijk groeiend vermogen en heeft het geen expansieve werking in zich. Dit heeft tot gevolg dat het gebouw niet het vermogen heeft om oneindigheid te kunnen verbeelden in ruimte. Oneindigheid komt tot uitdrukking in de ondefinieerbare grens van de voorstelling. *Earthquake zones* heeft hierdoor niet het vermogen om een verbeelding te scheppen van een oneindig weefsel.

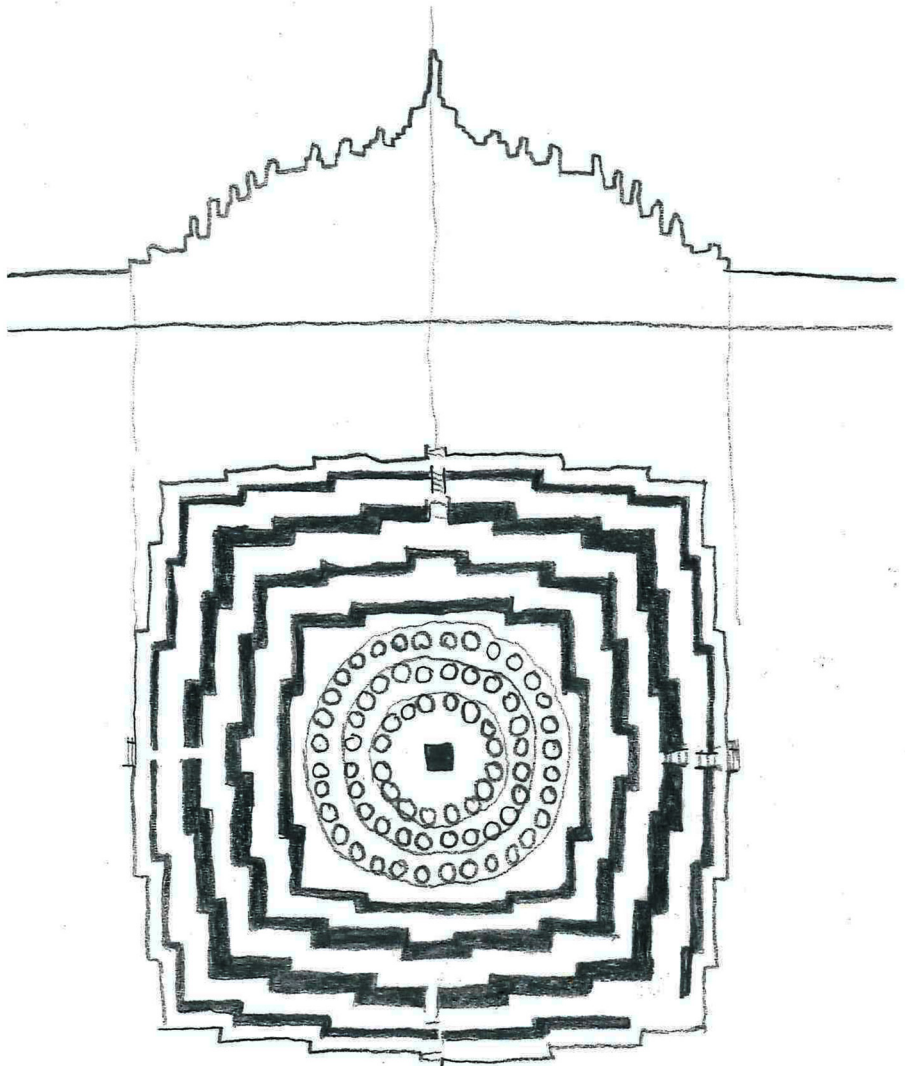


New Babylon

In de jaren vijftig van de vorige eeuw staat in Nederland de wederopbouw van de maatschappij centraal. Het is een tijd waarin productie de boventoon voerde. Het is in deze tijd, tussen 1956-1974, dat de Nederlandse kunstenaar Constant Nieuwenhuys het utopische idee voor New Babylon ontwikkelt. New Babylon moet een plaats worden waarin de mens door de wonderen van de technologie bevrijdt kan worden van de natuur. In New Babylon kan de mens zijn leven uitsluitend besteden aan reizen, avontuur en creativiteit. Het sociale leven wordt een oneindig architectonisch spel. Er bestaat geen moraal, recht of gezin meer. Doordat zoveel aspecten van het leven wegvallen blijft er slechts creativiteit over. Hij noemt de mens in deze nieuwe cultuur de *homo ludens*, de spelende mens. Doordat de cultuur in New Babylon zo verschilt van de heersende cultuur, vraagt New Babylon om een vormgeving die verschilt van alles wat er ooit op het gebied van stedenbouw en architectuur tot stand gekomen is. New Babylon is een netwerk, bestaande uit eenheden, dat zich boven de bestaande structuren bevindt. De modellen van New Babylon strekken zich uit over kaarten van stedelijk tot landelijk niveau. Hierdoor wordt de schaal van New Babylon zichtbaar. Dit netwerk van eenheden bevindt zich 15-20 meter boven de grond. De eenheden zijn constructief zelfstandig. Door deze constructieve zelfstandigheid kunnen de architectonische eenheden zich altijd verder uitbreiden, en is er geen grens in het netwerk van New Babylon. Constant Nieuwenhuys projecteert de schakeling van de eenheden op een bestaande plattegrond. We zien hierdoor van welke omvang New Babylon is; een web dat zich continu kan uitbreiden. De ruimte heeft een bepaalde continuïteit, geen punt in New Babylon is identiek waardoor er geen oriëntatie is, je zal niet snel op dezelfde plek terug komen. De eenheden kunnen telkens doorgroeien. New Babylon heeft daardoor eigenschappen van oneindigheid maar omdat het zich binnen de kaders van de aarde afspeelt is het niet oneindig.

Nieuwenhuys, C. (1988) *Gevel aanzicht en plattegronden*

uit: (Wigley, 1988)



Tempel Borobudur, Java

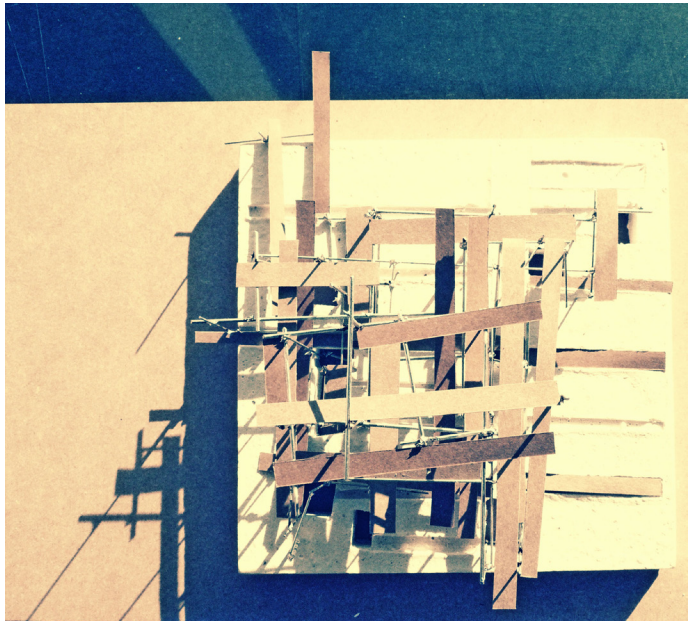
Borobudur is een boeddhistisch heiligdom, gebouwd op Java. De bouw start omstreeks 775 na Christus en wordt pas rond 840 voltooid. Gedurende deze periode wordt de tempel elke keer uitgebreid, door steeds een nieuwe schil om de buitenvorm heen te bouwen. Het heiligdom bestaat uit negen terrassen die op een heuvel zijn gebouwd. De hele tempel bestaat uit buitenruimte. Er is geen interieur, afgezien van de kern, waar oorspronkelijk een Boeddhabeeld heeft gestaan. Het heiligdom heeft een grote maat maar heeft een menselijke schaal doordat op de wanden reliëfs zijn aangebracht. De reliëfs in de buitenste schillen beelden vooral menselijke taferelen uit, zoals de geboorte. Hoe dichterbij de kern komt hoe dichterbij het wezen van het bestaan komt. De architectuur werkt hieraan mee door een opeenvolging van verschillende ruimten. Honour en Flemming (2004) schrijven dat het bouwwerk bestaat uit vier concentrische cirkels, met daaromheen verschillende vierkanten die aan alle kanten uitstulpingen vertonen. De cirkelvormige ruimte in het midden is gedefinieerd door trappen en herhalende, ronde objecten. Hierdoor ontstaan duidelijk twee fases in het betreden van het heiligdom. In het gebied tussen de schillen ontstaat ruimte om te dwalen. De grondvorm van de plattegrond lijkt op een mandala: een mandala is een grondvorm die voor meditatie wordt gebruikt. Door de mandala te gebruiken als plattegrond krijgt de ruimte om te dwalen een diepere betekenis. Het dwalen fungeert zo als loopmeditatie waardoor je gedachten gaan stromen. Doordat het bouwproces wordt gekenmerkt door de uitbreiding van de heersende structuur, de schillen, is er geen duidelijke contour van de buitenvorm. De tempel kan op deze manier oneindig door groeien. Door deze wijze van bouwen heeft de tempel een expansieve werking. Op het moment dat de toevoeging van nieuwe schillen geen waarde meer heeft voor de beleving van het betreden van het heiligdom werd destijds besloten dat de tempel voltooid was. Hierdoor is het idee van expansie terug te zien in de opbouw en repetitie van de aanwezige schillen. De repetitie van de grenzen laat een continuïteit zien.

Borobudur, the budhist stupa monument built 750-850 A.C. in the Indonesian province of central Java.

uit (Ching, 2007)

Deelconclusie

Oneindigheid door expansie en afsnijding in een weefsel of bouwstructuur komt vooral tot uitdrukking in de manier waarop het gebouw de suggestie geeft door te lopen, zonder dat dit visueel zichtbaar is. De verbeelding van de voorstelling eindigt niet bij de grenzen van de ruimte. Het materiaal suggereert dat de immateriële voorstelling van het gebouw verder loopt. Wanneer een gebouw of schilderij dit vermogen niet in zich draagt, heeft het niet dit idee van oneindigheid in zich -zoals te zien bij het concept voor *Earthquake zones*-. Het idee van afsnijding verschilt bij een schilderij en een gebouw in die zin dat je een schilderij als geheel aanschouwt, terwijl je een architectonisch object beleeft door de tijd. In een schilderij kun je letterlijk het kader afsnijden, terwijl je in een architectonisch object dergelijke afsnijding niet altijd op die manier zult beleven. Wat een architectonisch object wél kan is het idee van expansie door vergroting suggereren, die stopt of begint op het moment dat het immateriële het van het materiële overneemt.



Het gebouw van totale chaos

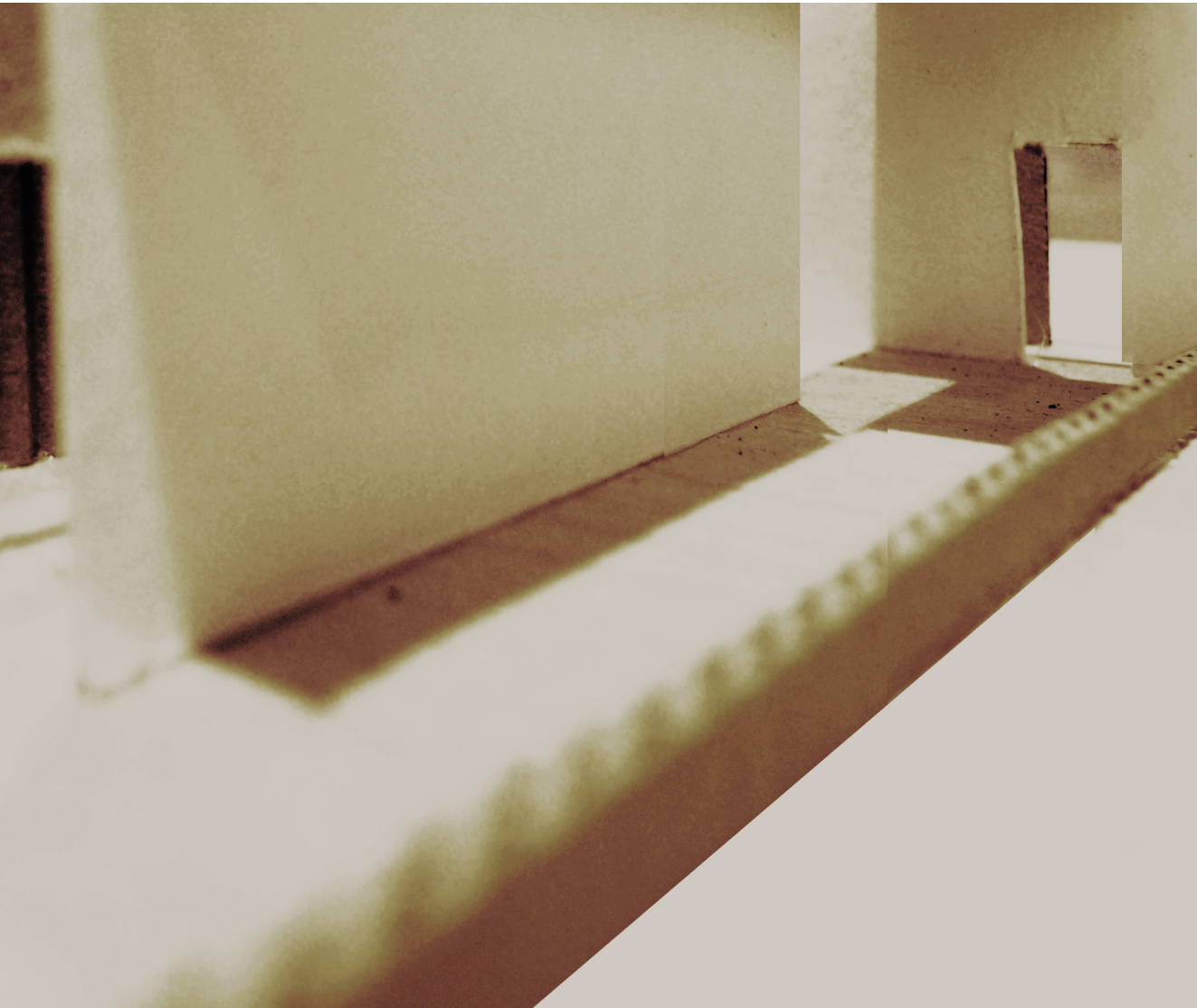
Model staal, karton en gips
november 2010

*‘... Wirwar was het eerste woord dat in me opkwam. Stalen kolommen
verschenen voor, achter en boven me. Het was niet duidelijk waar
dit gebouw begon en eindigde dus liep ik er doorheen en verliet het
weer...’*





Model staal, karton en gips
november 2010



het gebouw van de vele keuzes

Model van hout en papier
november 2010

‘... Als ik terugdenk aan mijn bezoek vraag ik me af of ik mijn beginpunt nog herinner. Was het mijn eerste stap over de drempel, of het wandelen langs de eerste wand die de grens aangaf tussen binnen en buiten. Het was alsof de architectuur zelf een spel speelde. Een spel van verleiding. Doordat alle ruimtes eigen vormen, materialen lichteffecten en schaduwen opleverden.

De nieuwsgierigheid samen met de vele keuzes die je had, verleidde je om de dwaalstructuur verder te ontdekken. Toch dwong de route zich niet aan me op, integendeel, ik kwam telkens voor een keus te staan: Waar vervolg ik mijn tocht? De keuze was vrij. De doorgangen vloeien in elkaar over, waardoor de onbereikbaarheid van een eindpunt voelbaar is...’



Het weefsel

Model gips en zout
November 2010

“...Toen ik mijn pad vervolgde zag ik snel weer een massief blok voor me opdoemen. Terwijl de massa een geometrische vorm had was er een organisch weefsel zichtbaar dat uit de massa was gehaald. Het was vervreemd van zijn context met geen enkele herleidbare vorm van traditie. Toen ik de organische ruimte betrad werd er een schaal zichtbaar die te groot was om natuurlijk te zijn. In de binnenruimte liep dezelfde structuur, die zichtbaar was in de gevel, door. Terwijl ik in de ruimte stond had ik geen enkel orientatiepunt, alles was van dezelfde substantie. De chaos aan ruimte en massa kwamen op me af. Toen ging mijn eigen intuïtie achterna, opzoek naar het onbekende...”

Ik volgde mij eigen pad

Ik merkte dat het niet uitmaakte of ik links of rechts ging, want de structuur herhaalde zich. Op een gegeven kreeg ik een benauwend gevoel want ik wist niet meer waar je ik naar toe moest, ik was verdwaald in de opgeblazen structuren van het gebouw...”





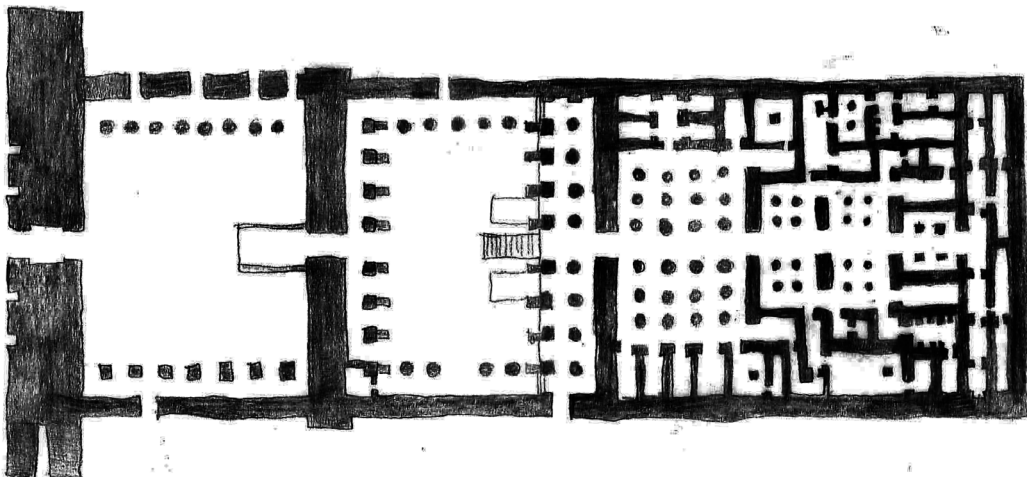
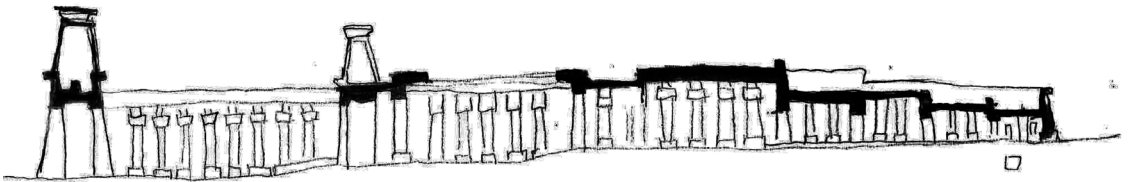
grafische weergave van het model
waarbij de expansie van het weefsel
duidelijk wordt
November 2010

2.5 Oneindigheid door onaardse substantie

Absolute oneindigheid zullen we nooit geheel kunnen doorgronden. Rucker (1986) zegt hierover dat dit komt omdat het menselijk brein niet het vermogen heeft om oneindig te kunnen denken. Doordat we het niet helemaal kunnen begrijpen maar er wel een abstract idee bij hebben ontstaat het verlangen om ernaar te reiken. Zoals we ook een voorstelling hebben van het hiernamaals maar niet weten hoe dat eruit zal zien. Het is iets waar we alleen een voorstelling van hebben, in de wetenschap dat we uiteindelijk alleen eindigheid kennen. Om oneindigheid te verbeelden moet de onaardse substantie worden ingezet omdat op dat moment op een indirecte wijze wordt gerefereerd naar een werkelijkheid buiten de aardse, dagelijkse werkelijkheid; de verborgen wereld.

Dit reiken naar het oneindige of onaardse kan ook tot uitdrukking gebracht worden in architectuur. Hierin wordt het onaardse, de niet te bevatten voorstelling, voorgesteld of gesuggereerd door de architectonische elementen. Onaardse architectuur ontsnapt aan de materie en wordt ook wel 'immaterieel' genoemd. Er zijn diverse pogingen gedaan om door middel van materiaal de suggestie op te wekken dat het materiaal of de architectonische vorm niet van een aardse, maar van een hemelse of onaardse substantie is. In onderstaande tekst wordt eerst kort uitgelegd wat bedoeld wordt met het onaardse. Vervolgens worden verschillende voorbeelden gegeven van onaardse substantie in architectuur.

Onaardse substantie wordt in de literatuur vaak beschreven als transcendentie. Dit onderdeel van het onderzoek richt zich vooral op de aardsheid ten opzichte van de onaardsheid. Daarom wordt hier in plaats van transcendentie de term onaardse substantie gebruikt.



Transcendentie betekent dat je uitstijgt boven de ervaring van de zintuigen. Uitstijgen boven een zekere grens; buiten de ervaring; buiten- of bovenaards. Transcendente beelden zijn daarom verwijzingen naar onwerkelijke fenomenen die niet van deze aarde lijken.

Opbouw van Griekse tempel, het verkleiningsprincipe van de opeenvolging in ruimte.

uit (Ching, 2007)

De Griekse tempels

Griekse tempels hebben vrijwel allemaal eenzelfde plattegrond. Bij de opbouw van de plattegrond staat de overgang van buiten naar binnen centraal, zowel fysiek als mentaal. Het betreden van de tempel begint al op het moment dat de woning wordt verlaten. In een oude Griekse stad was het gebied waar de mensen wonen geheel gescheiden van het centrum van de stad. Het stadcentrum wordt een agora genoemd, hier bedreef men handel en politiek en men ging hier naar toe om te bidden. Dit gebied was bewust ver buiten het woongebied gelegen en slechts verbonden met een pad. De agora van Athene was gesitueerd op de Akropolis, een 156 meter hoge tafelberg. De tempel is gesitueerd op de tafelberg en is hierdoor een verlenging van het pad en een verhoging van de berg. Bij het betreden van de tempel moet je eerst een trap op, dan kom je in het pro naos; de grootste ruimte van de tempel. Op dit moment heb je afstand genomen van het dagelijkse leven en bevind je in het heiligdom dat gericht is op de goden. Vanaf het pro naos worden de ruimtes steeds kleiner, niet alleen in omvang maar ook qua hoogte. Terwijl de opeenvolging van de fysieke ruimte verkleint, wordt gelijktijdig de mentale ruimte vergroot. Dit komt doordat je steeds minder prikkels krijgt van je fysieke omgeving en je daardoor steeds meer kunt richten op de wereld van de goden. Dit proces komt tot een climax in de meest binnenste ruimte, waar de fysieke ruimte zó klein is dat de verbeelding in de mentale ruimte het overneemt. Dichterbij kun je op aarde de godenwereld niet betreden. De ruimte suggereert dat er een grotere werkelijkheid is dan je op aarde beleeft; een onaardse werkelijkheid.



Sint Pieterbasiliek, Rome

De Sint Pieter is een basiliek in Rome en is gebouwd in de late Renaissance en Barok (1506–1626). In de kerkarchitectuur van de Barok zochten architecten naar een beeldtaal die gericht is op de zintuigen van de beschouwer. Deze beeldtaal wordt gebruikt als middel om een ‘hemelse beleving’ en toewijding tot het goddelijke uit te drukken.

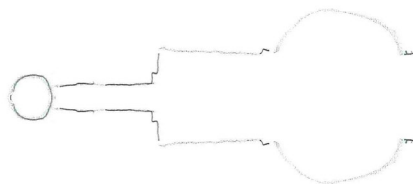
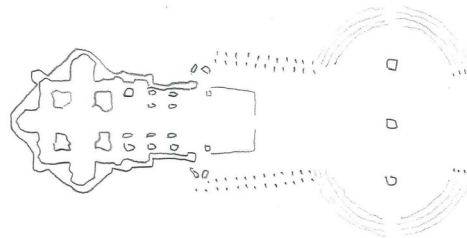
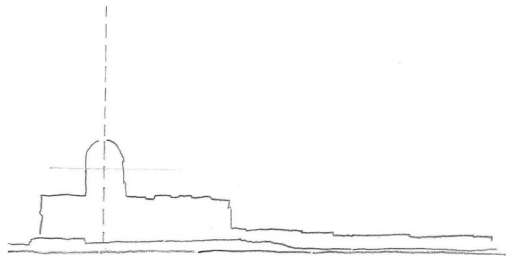
Wanneer de Sint Pieter wordt betreden lijkt het een wereld voor reuzen. De architectonische middelen zijn uitvergrotingen van elementen die in het dagelijks leven ook worden gebruikt, bijvoorbeeld in een theater en universiteitsgebouwen. Door de imposante schaal word je overweldigd en wordt de nietigheid van de mens ten opzichte van de eeuwigheid van God benadrukt. De grootsheid begint bij het plein voor het gebouw, bij het Vaticaan, en loopt door tot in het hart van de centrale koepel. Wanneer je je op het plein bevindt, is je blik vooral horizontaal gericht. Wanneer je dichterbij de grootsheid van het gebouw komt, verschuift de blik naar de verticaliteit van het gebouw. Een onderbewuste verschuiving van de blik van het alledaagse horizontale naar het hemelse verticale. Naast de letterlijke grootheid van het gebouw en het hoge detailniveau wordt de nietigheid nog sterker benadrukt doordat de kerk deels uit onaardse substantie lijkt te bestaan. Dit is vooral te zien in de koepel. Het gebruik van een koepel verwijst naar de hemelkoepel als representatie van het universum en het hemelrijk. De blik is geheel gericht op het immateriële beeld van het godenrijk. Door de positionering van het licht, door de ramen aan de rand van de koepel, geeft de suggestie dat de koepel zelf zweeft, waardoor het immateriële, onaardse karakter tot uitdrukking komt. De architecten wilden de zintuigen aanspreken door de materialen op zodanige toe te passen dat ze van een onaardse substantie lijken. De dubbelzinnigheid, van het aardse weer te geven als aardse substantie waardoor de onaardse beleving werd opgewekt. Dit idee

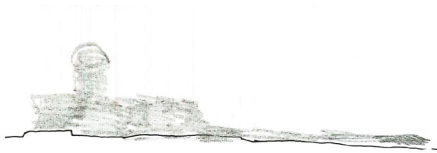
Koepel van de Sint-Pietersbasiliek
(1506 - 1626) Rome

uit: (persoonlijk archief Dekkers, T.I.
2011)

Interieur van de Sint-Pietersbasiliek,
1506 - 1626 Rome

uit: (schetsboek Hendrikse, A. 2011)



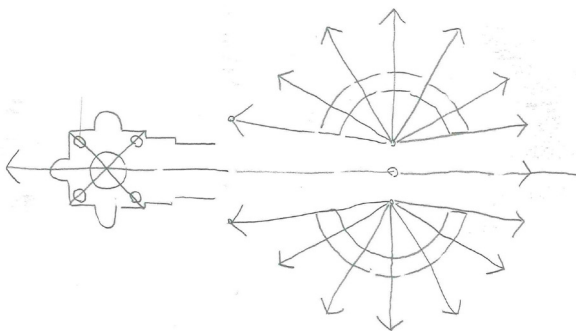


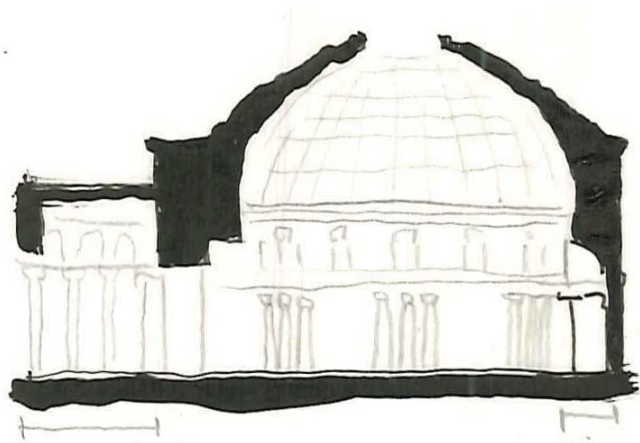
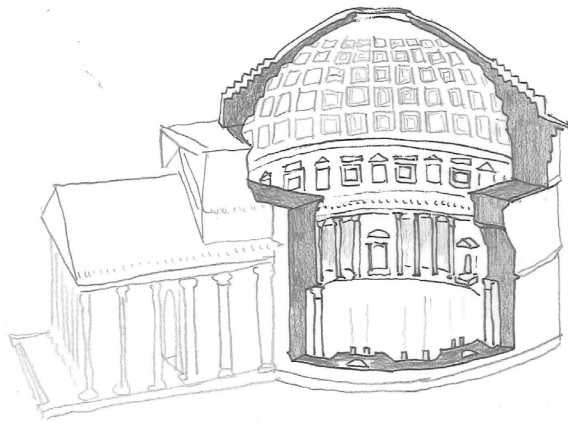
Schetsen doorsnede van de Sint-Pietersbasiliek, 1506 - 1626 Rome, alles leidt tot het hoogtepunt, de koepel



Plattegrond Sint-Pietersbasiliek, 1506 - 1626 Rome, de wijze waarop het plein meewerkt aan de opvoering van het hoogtepunt

Handtekeningen door Tessa Dekkers en Anne-Marie Hendrikse





van tegenpolen komt voort uit de leer van Plato. Peter Timmerman (2001) zegt hierover: “Karakteristiek was het denken in termen van tegengestelde werelden: een zuivere ideële wereld (die perfect, eenduidig en onveranderlijk is) versus een materiële aardse wereld (waarin de dingen imperfect, dubbelzinnig en vergankelijk zijn.”

Pantheon, 1506 - 1626 Rome

Handtekeningen door Tessa Dekkers en
Anne-Marie Hendrikse

Pantheon, Rome

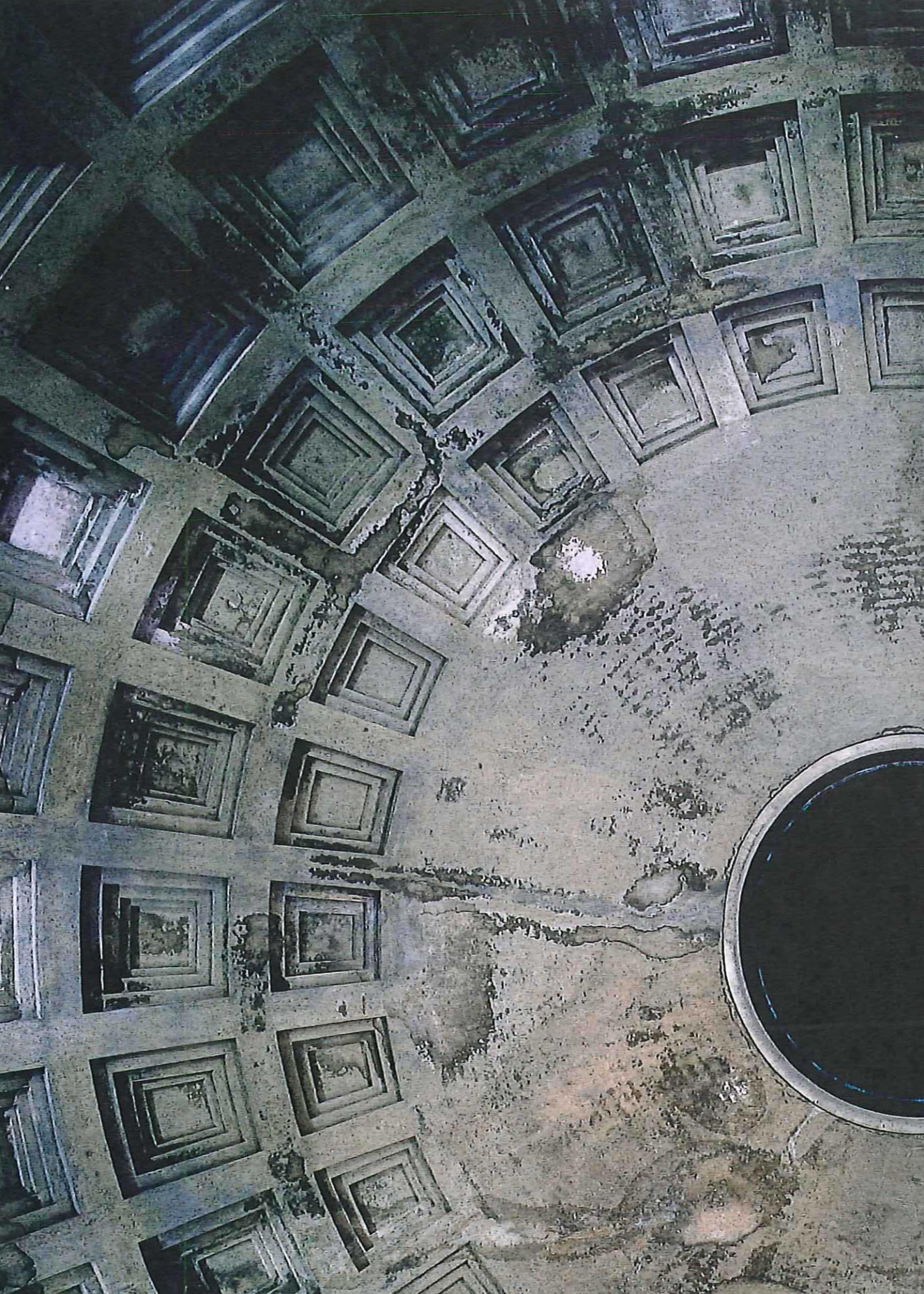
Bij het Pantheon in Rome is ook een koepel te zien die lijkt te zweven, ondanks dat deze eeuwen eerder is gebouwd.

Het gebouw is een ‘tempel van alle goden’ en kleeft dus niet vast aan één god. De koepel heeft dezelfde uitwerking als de koepel in de Sint Pieter. Bij de Sint Pieter ontstaat het zwevend karakter van de koepel door het licht terwijl bij het Pantheon de opbouw van de wand ditzelfde effect opwekt. De constructie is misleidend. Van binnenuit lijkt het geheel te rusten op de binnenste zuilen. Dit is echter onmogelijk. Door het fragiele karakter van de binnenste zuilen ten opzichte van de massieve koepel, lijkt de koepel te zweven. De muur achter de zuilen is de dragende constructie. Door het massieve betonnen materiaal wordt deze suggestie versterkt, en lijkt het voor de beschouwer of de koepel van een onaardse substantie is.

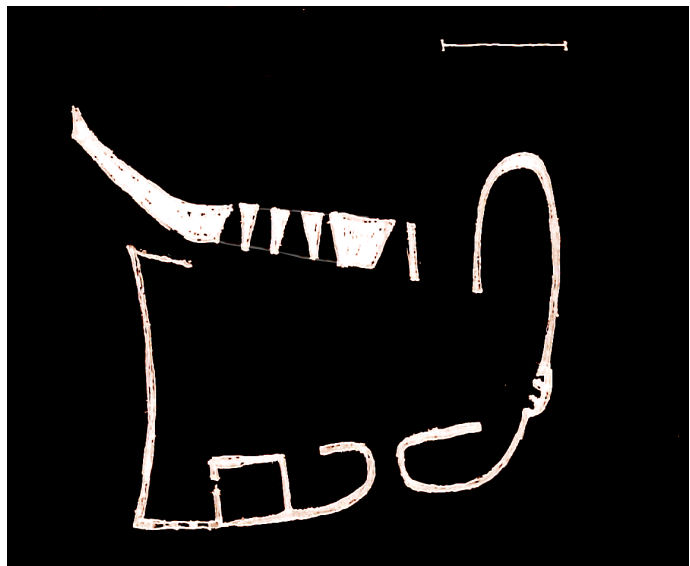
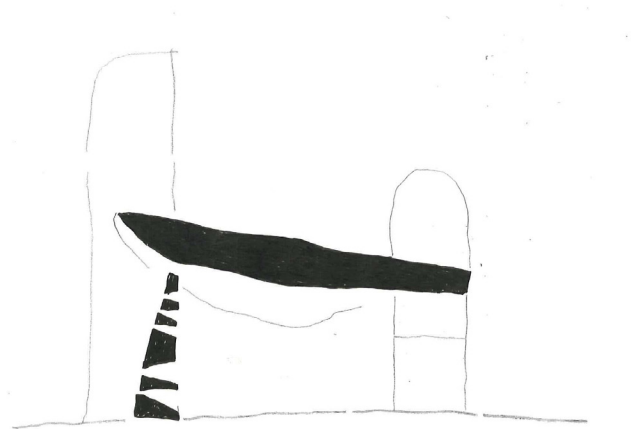
Kapel *Notre Dame du Haut*, Ronchamp

Niet alleen in de Barok, maar ook later in het Functionalisme (1920-1970) wordt het onaardse karakter door middel van licht tot uitdrukking gebracht. Een voorbeeld van een functionalistisch gebouw is de kapel *Notre Dame du Haut* in Ronchamp, ontworpen door Le Corbusier. Alle klassieke architectonische elementen zijn in deze kerk weggelaten. De kapel bestaat uit losse elementen met een sterk eigen karakter die samen een eenheid vormen. Elk individueel element heeft de dualiteit van aards en onaards in zich.

Een element waarin dat sterk te zien is, is de wand. De wand is aards







door de massiviteit en het gebruik van beton met een grove structuur, als een verwijzing naar het materiaal van de aarde. Tegelijkertijd heeft de wand ook een onaards aspect in zich. In de wand zijn kleine verfijnde glas-in-lood ramen opgenomen waar -het hemelse- licht door schijnt. Een ander voorbeeld is het dak. Het dak heeft een doorhangende vorm die door het materiaal, het beton, de zwaarte nog eens benadrukt. Het dak lijkt niet te rusten op de omliggende wanden, doordat er licht schijnt tussen het dak en de wand. Door de zwaartekracht lijkt de aarde de vorm naar zich toe te trekken. Daar tegenover staat dat het dak lijkt te zweven en daarmee de zwaartekracht lijkt te overwinnen, alsof het is gemaakt van een onaardse substantie.

In zowel de Sint Pieter als Ronchamp is licht een belangrijk middel om de materie onaards te laten lijken. Terwijl in de Sint Pieter de aardseheid terug komt in de uitwerking van het detail, komt in Ronchamp de aardseheid terug in het gebruik van het materiaal.

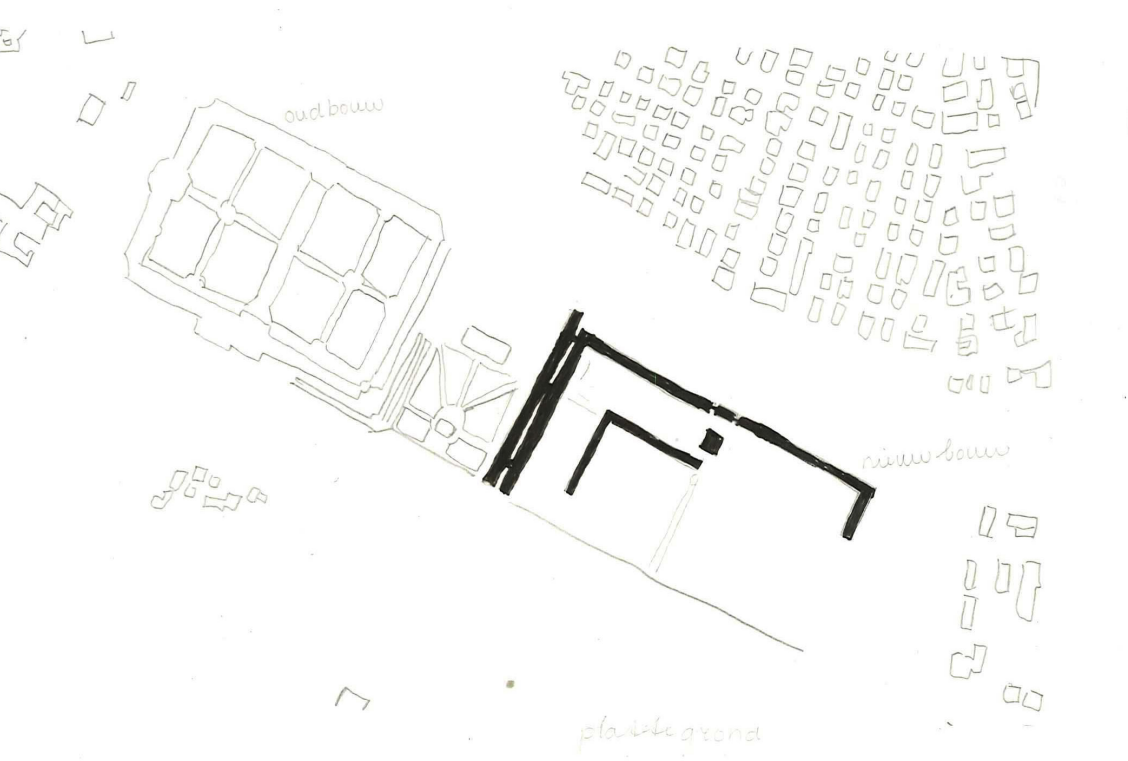
Le Corbusier, kapel *Notre Dame du Haut* in Ronchamp, 1954

Handtekeningen door Tessa Dekkers en Anne-Marie Hendrikse

Stad voor de doden, Modena

Aldo Rossi, een moderne Italiaanse architect brengt in zijn ontwerp voor de begraafplaats van Modena de verborgen wereld van de doden en het leven bij elkaar. Volgens Rossi kunnen leven en dood niet worden gescheiden. In het ontwerp wordt het dualistische verband tussen 'plaats voor het leven' en 'plaats voor de dood' in verband met elkaar gebracht. Rossi verbeeldt een stad van de doden, en geeft daarmee zijn interpretatie van een dodenstad. Hij doet dit door te vervreemden van het dagelijkse. De bouwhoogte, daken en de ritmiek van de gevel verwijzen naar de archetypische woning. De typologie van een huis en die van Rossi's graftombe verschillen niet. De dodenstad lijkt een normale stad. Je herkent het dagelijkse leven in de architectuur.

Toch is er vervreemding. Deze komt op verschillende manieren tot uitdrukking. Allereerst is de schaal van het gebouw heel groot ten opzichte van de omliggende woonwijk. Ten tweede ontbreekt het



detailniveau in het gebouw waardoor het gebouw erg anoniem blijft. De anonimiteit komt naar voren in het ontbreken van kozijnen die je als lege gaten aanstaren. Ten derde is er in de dodenstad een enorme lege vlakte die niet aangenaam is om in te verblijven. De vlakte is anoniem en geeft geen enkel teken van leven.

Met de dodenstad geeft Rossi een mogelijk beeld, een interpretatie, over hoe hij denkt dat de dodenstad eruit kan zien. Hij doet dit door middel van het dagelijkse te vervreemden. In deze dode staat houdt het vormgeven op, maar begint volgens Rossi door middel van de vervreemding van de typologie de suggestie van de verbeelding waarin het onaardse dodenrijk optreedt. De dodenstad laat zien dat er nog een wereld buiten deze aardse werkelijkheid is die zich afspeelt in een onaardse werkelijkheid.

Deelconclusie

We kunnen zien dat door het op een bepaalde manier scheppen van materie –*architectuur*– de suggestie kan worden gewekt dat de elementen van een andere, onaardse, orde zijn. Zoals we zien in de bovenstaande voorbeelden kan dit op verschillende manieren tot uitdrukking komen; hierin spelen kennis en cultuur een belangrijke rol. Architectuur is een metafoor voor wat het onaardse kan zijn. De architectonische elementen geven hierdoor een verbeeldingskracht aan iets dat aan materie voorbij gaat. De contouren van de architectuur geven een zicht op onaardse structuren.

Modena, dodenstad door Aldo Rossi

Handtekeningen door Tessa Dekkers en
Anne-Marie Hendrikse

Rossi, A., (1971) De dodenstad van
Modena

uit: (Ferlenga, 2002)



De gecultiveerde grot

‘...Ik kwam aan bij een pad. In de verte was een waas zichtbaar. Het pad geleidde me, en de waas kreeg langzaam vorm. De vorm toonde een duidelijke contour, waarbij een kloof zichtbaar was. De kloof was onderdeel van een groot massief dak, en gaf me de mogelijkheid het gebouw te betreden. Bij het betreden van de ruimte werd een mystieke wereld zichtbaar. Een die niet tot onze wereld behoort. De vormen waren grillig, ontstaan door de elementen. Toch wist ik dat het niet mogelijk was, want het dak was gemaakt van beton, de randen waren rechthoekig, en de contour afgesneden. Het was op deze plek, de climax van mijn wandeling, dat alles bij elkaar kwam: het was of natuur, architectuur en cultuur voor een moment met elkaar versmolten...’







Hoofdstuk III De beleving van oneindigheid

‘ We must not, therefore,
wonder whether we really
perceive a world, we must
instead say: the world is what
we perceive.’

(Ponty, 2003 p. 28)

Hoofdstuk 3: De beleving van oneindigheid

Inleiding

Het waarnemen van architectuur gaat veel dieper in op het lichaam dan slechts visueel, auditief en tactiel. Ook wanneer je onbewust een ruimte waarneemt, beleef je de ruimte.

Om een visueel antwoord te kunnen geven op de vraag, hoe de beleving van de oneindige ruimte kan zijn en worden ontworpen, zal in dit hoofdstuk eerst een beschrijving worden gegeven van de wijze waarop beleving een rol speelt in het ervaren van ruimte. Vervolgens wordt een beschrijving gegeven van de wijze waarop je het ontwerpen van de beleving kan doorvoeren in het ontwerpproces. Tot slot wordt beschreven hoe oneindigheid kan worden ontworpen vanuit de beleving.

De beleving

Nellen (2007) schrijft dat een beleving de subjectieve gevoelens zijn die de mens heeft met betrekking tot zaken en personen in de wereld om hem heen. Beleving speelt zich af in de mens, en uit zich in emoties en gedrag.

In de geschiedenis zijn er verschillende theorieën ontwikkeld over de wijze waarop we de wereld waarnemen en beleven. Allereerst was er Descartes, hij wordt beschouwd als de grondlegger van de moderne filosofie. Met zijn theorie over 'ik denk dus ik ben' zorgde Descartes ervoor dat hij de ratio als uitgangspunt nam voor het bewustzijn. Voor de plaatsbepaling van de mens in de wereld koppelde Descartes lichaam en geest los van elkaar. De ratio brengt de wereld objectief in kaart en dat is de werkelijkheid en daar handelt men naar.

Als tegenhanger van het gedachtegoed van Descartes komt in het begin van de 20^e eeuw de filosofie van de Fenomenologie. De fenomenologen

Hoofdstuk III De beleving van oneindigheid

‘ Ontwerpen betekent afleren wat
we denken te weten, geduldig de
mechanismen achter onze reflexen
ontleden en ons doordringen van
het verbluffende mysterie en de
verbluffende complexiteit van
onze dagelijkse handelingen’

Peter Zumthor

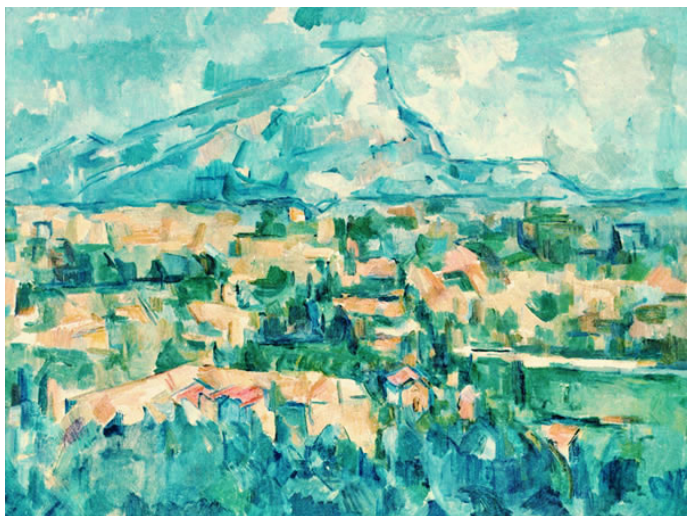
(Zumthor, 2010 p. 275)

komen met een eigen theorie over het waarnemen van de wereld. De filosofische stroming is voornamelijk gebaseerd op het werk van Edmund Husserl die begin 20^e eeuw zijn theorie over het bewustzijn schreef (Schuhmann, 2007). Deze filosofische stroming gaat uit van een bewustzijn dat voortkomt uit de directe en intuïtieve ervaring -fenomenen- van de (ervaring)verschijnselen. Terug naar de zaken zelf, was de oproep, alles begint bij de ervaring. Het denken is weliswaar een heel belangrijk onderdeel van het bewustzijn maar zeker niet het enige. Bij Husserl staan lichaam en geest gelijk: men kan alleen vanuit een samensmelting van lichaam en geest de wereld waarnemen. Hierdoor zijn lichaam en geest niet twee losse dingen zoals Descartes beschrijft maar ze zijn één geworden. Mark Johnson (1999 p.126) zegt hierover: “De wijze waarop we de wereld waarnemen en interpreteren is onlosmakelijk verbonden met het feit dat we niet alleen een lichaam hebben, maar dat we wezenlijk één lichaam zijn.”

Merleau-Ponty is ook aanhanger van de fenomenologie, maar hij gaat nog een stap verder door de nadruk van het bewustzijn te leggen op de lichamelijke ervaring. Dus lichaam en geest zijn niet langer gelijkwaardig. Door middel van het lichaam nemen zowel waarneming als expressie een centrale rol in. Ponty (1945, p.272) zegt hierover: “Mijn *lichaam* bepaalt het gemeenschappelijke weefsel van alle objecten en het is, in ieder geval wat betreft de waargenomen wereld, het algemene instrument van mijn begrijpen.”

Ons lichaam neemt waar door middel van onze zintuigen. Alle zintuigen staan heel direct in verbinding met elkaar en zijn reacties op elkaar. Waarnemen doe je bewust maar ook onbewust. Lievengood (2000) schrijft over Rudolf Steiner, de grondlegger van de Antroposofie, hij zegt daarin dat de beleving in architectuur door middel van waarnemen van ruimte gebeurt door de zintuigen. In zijn theorie beschrijft hij twaalf zintuigen in plaats van vijf, omdat in zijn visie de vijf zintuigen

Hoofdstuk III De beleving van oneindigheid



niet de gehele belevingswereld omvatten.

Paul Cézanne, (1985) *Sainte Victoire*

uit: (Welten, 2010)

De zintuigen die Steiner benoemt zijn de volgende:

De tastzin	De reuk	Het gehoor
De levenszin	De smaak	De woordzin
De bezinningszin	Het zien	De denkszin
De evenwichtszin	De warmtezín	De ik-zin

Drie van bovenstaande zintuigen worden nader belicht omdat ze op een onconventionele manier de ruimtelijke beleving weergeven.

De levenszin: De levenszin is het waarnemen van de toestand waarin je hele levensorganisme zich bevindt. Bijvoorbeeld als je zegt: 'Ik voel me heerlijk vandaag' dan is dat de waarneming van de levenszin. Ook architectonische vormen werken op dit zintuig. De levenszin bepaalt of een vorm opwekkend, verstarrend of zelfs ziekmakend werkt.

De evenwichtszin: De evenwichtszin is het innerlijke evenwicht dat in staat is ons met gesloten ogen het evenwicht te laten bewaren. Architecten gebruiken de evenwichtszin veel omdat juist in de evenwichtszin het evenwicht tussen de bouwelementen, ook voor henzelf, visueel zichtbaar en leefbaar wordt. Het bepaalt het evenwicht tussen ruimte en materie. Hierop volgt de warmtezín, het gaat hierbij niet letterlijk om de temperatuur maar om het psychische verschijnsel van warmte en kou. De warmte van de ruimte bepaalt de warmtezín en geeft daarmee een kwaliteit van de ruimte aan. Zoals je zegt; 'hout is een warm materiaal en beton koud'. Met dit zintuig voel je de ambiance van een ruimte.

De zintuigen stellen ons dus in staat om een bepaalde beleving in de ruimte te ondergaan. Zonder dit ingewikkelde web van zintuigen kunnen we niet beleven. De zintuigen kunnen eigenlijk niet los worden gezien, een beleving bestaat uit het samenspel van de verschillende

Hoofdstuk III De beleving van oneindigheid



zintuiglijke onderdelen.

Sainte Victoire by Paul Cézanne

Het bewustzijn wordt geheel bepaald door de beleving. Dit geldt dus niet alleen voor het beleven van ruimte, maar ook voor het ontwerpen van ruimte. In het onderstaande stuk zal worden beschreven op welke wijze je aan de hand van beleving kan ontwerpen en daarbij de middelen inzet van lichaam en geest, intuïtie en ratio.

Jung (2001) schrijft dat je via de zintuiglijke waarneming weet dat iets bestaat. Het denken vertelt wat het is. Het gevoel vertelt of het aangenaam is en de intuïtie vertelt waar het vandaan komt en waar het heen gaat. In zijn onderzoek zegt Jung hierover dat de zintuiglijke waarneming en intuïtie irrationele eigenschappen zijn van de waarneming. Ze worden gekenmerkt doordat ze beide geen waarde kunnen toekennen aan een ervaring, ze kunnen alleen waarnemen. De zintuiglijke waarneming neemt vooral de buitenwereld waar, terwijl de intuïtie vooral het binnen waarneemt. Het denken trekt logische conclusies op basis van de waarneming, om zo tot een begrijpbaar beeld van de wereld te komen.

‘..Merleau-Ponty heeft gewezen op de fenomenologische kwaliteiten van de schilder Paul Cézanne. Wanneer Cézanne drie weken bij de berg Sainte-Victoire bij Aix vertoeft en deze dertig maal schildert, schildert hij hem dertig maal verschillend. De berg is geen statisch object, maar als fenomeen verweven met de waarneming. De berg laat zich niet objectiveren. Men vindt zijn ambigue ambiguïteit in het levende schilderen van Cézanne, die nooit tevreden was over zijn product. Alleen de schilder hoeft niet over de wereld te oordelen, hij laat zien, hij laat zichzelf zien, laat zijn eigen zien. Uit het voorbeeld blijkt de authenticiteit van het bewustzijn: Het gaat er de schilder niet om de berg zo natuurgetrouw weer te geven, maar om trouw te blijven aan zijn ervaring..’

Hoofdstuk III De beleving van oneindigheid

‘.. Want een veelheid kan namelijk zodanig zijn dat de vooronderstelling dat alle elementen ervan ‘samen zijn’ tot een contradictie leidt, zodat het onmogelijk is de veelheid als een eenheid te zien, als ‘een voltooid ding’. Dergelijke veelheden noem ik absoluut oneindige of inconsistente veelheden. Zoals gemakkelijk valt in te zien is bijvoorbeeld het ‘wezen van al het denkbare’ een dergelijke veelheid..’

(Rucker, 1986 p.54)

De beleving ontwerpen

Het ontwerpen van de beleving kan door het analyseren van hersenprikkels, het observeren van gedrag en het enquêteren van emoties. Dit is een wetenschappelijke manier voor het ontwerpen van beleving in architectuur. Dit is echter niet een methode die het ontwerpen van de beleving geheel omvat. Ten eerste is wetenschappelijk onderzoek vaak specifiek gericht op één onderwerp. Hierbij komen verschillende facetten die invloed hebben op de beleving zoals cultuur, tijdgeest en heersende denkbeelden (meestal) niet tegelijkertijd aan het licht. Ten tweede is de beschrijving die je van de beleving van een ruimte hebt altijd een abstractie van de werkelijkheid. Beleving is nooit geheel te vatten in woorden of beelden. Je kan slechts een fractie van de beleving rationaliseren.

Hierdoor is ontwerpen door middel van een wetenschappelijke methode beperkt omdat zowel het ontwerpen als het beleven van de architectuur deels intuïtief is. Bij het ontwerpen van de beleving van architectuur is dus een combinatie nodig van een rationele en intuïtieve werkwijze.

Groeneveld (2006) heeft onderzoek gedaan naar de rol van intuïtie ten opzichte van de ratio in het ontwerpproces. In zijn conclusie stelt hij de voorwaarde voor het gebruik van intuïtie in het ontwerpproces. Wanneer je met intuïtie wilt ontwerpen moet je dit op een bewuste manier hanteren. Groeneveld (2006, p.33) zegt hierover: “De ontwerper is dan niet alleen in staat bewuster gebruik te maken van zijn intuïtie maar ook in staat bewuster een beroep te doen op zijn rationele denken. Zo kan een symbiose ontstaan tussen de vermeende tegenstellingen in het ontwerpproces en kan een ontwerper een non dualistische ontwerpmethodologie ontwikkelen. Hij zal dus beter in staat zijn de verschillende lagen van zijn bewustzijn in zijn ontwerpproces

Hoofdstuk III De beleving van oneindigheid

in te zetten. Uiteindelijk neemt de effectiviteit van het ontwerpend denken toe. Dit stelt de ontwerper weer in staat complexere ontwerpproblemen tot een goed eind te brengen”

Kortom, met de ratio kun je kennis verkrijgen die nodig is om tot goede ontwerpoplossing te komen. Daarnaast is intuïtie nodig om de elementen samen te kunnen voegen. Daardoor is er nooit een vaste oplossing voor het vormgeven van de architectuur, maar kunnen meerdere ontwerpen aan de te ontwerpen beleving, de architectonische opgave, voldoen.

De beleving van de oneindige ruimte ontwerpen

In de onderstaande tekst staan drie verschillende theorieën beschreven die toepasbaar zijn voor het ontwerpen van de beleving van de oneindige ruimte. De intuïtieve rol van de ontwerper komt pas naar voren in het ontwerpproces. Het moment waarop deze theorieën tot één beeld worden gevormd.

Theorie 1: Het non dualistische van oneindigheid

Met de term non-dualisme wordt bedoeld dat twee tegenovergestelde fenomenen zich tegelijkertijd als een eenheid aan ons voordoen. Een dergelijk karakter zien we terug in het onderzoeken van oneindigheid. Oneindigheid heeft enerzijds een beangstigend karakter, omdat het ons menselijk begrip te boven gaat. Anderzijds zijn we nieuwsgierig en gedreven om het karakter te ontdekken en te doorgronden. Zo zijn er meerdere kenmerken die zich bij oneindigheid tegelijkertijd aan ons voordoen. Angst en verlangen door het ongrijpbare karakter van oneindigheid, eeuwigheid en vergankelijk, hoop en wanhoop, mystiek en onheilspellend, herkenning en vervreemding.

Theorie 2: Het passeren van grenzen en oneindigheid

Wubbo Ockels zegt (in een persoonlijke mededeling, 1 december 2011)

dat de grenzeloosheid van het universum toch niet het gevoel van een oneindige ruimte geeft. Doordat er geen grenzen zijn heeft de ruimte geen betekenis, en dus geen waarde. Ook in het beleven van de eindigheid zit dus het non dualistische karakter van het ervaren van oneindigheid. De eindigheid van leven zorgt ervoor dat men een drang krijgt om te overleven. Ockels stelt dat als men een grens ziet deze beschermend kan werken, maar als de grens niet helemaal zeker is wil men hem overleven, men wil hem voorbij. De mens is van nature onderzoekend. De grens die wordt waargenomen is op zodanige manier ontworpen dat in je perceptie je altijd aan de grens voorbij kan gaan. Deze drang tot onderzoeken kan ontstaan door angst. Op een geborgen plek is deze drang niet aanwezig. Maar blijkt dat er meer in een ruimte te onderzoeken valt, krijgt de ruimte een mystieke sfeer waardoor de geborgenheid verdwijnt en nieuwsgierigheid wordt gewekt om de ruimte verder te verkennen. Wubbo Ockels zegt hierover: “De onzekerheid en ongrijpbaarheid van een grens, dat is niet grenzeloos, maar dat is grensonduidelijk. En grensonduidelijk is ook een soort definitie van oneindigheid. Die prikkelt mensen om op pad te gaan, om veiligheid te kunnen vinden.” Oneindigheid kan dus niet worden beleefd in grenzeloosheid, maar juist op de manier waarop grenzen worden beleefd. De ruimte moet op zodanige manier worden vormgegeven dat er altijd aan een grens voorbij kan worden gegaan.

Theorie 3: Van de dagelijkse naar de verborgen, oneindige wereld

De dagelijkse wereld staat tegenover de verborgen, oneindige wereld. De verborgen wereld is mystiek omdat zij verborgen is en ongrijpbaar. Er ontstaat een verlangen om de verborgen wereld te kunnen grijpen maar zij is verborgen, dus het is een onbereikbaar ideaal. Bij het ontwerpen van de beleving van oneindigheid is het dus van belang dat de verborgen wereld wordt verbeeld. De verborgen wereld kan niet letterlijk worden verbeeld, wel kun door middel van signalen een ruimte worden ontworpen die de suggestie geeft dat er

Hoofdstuk III De beleving van oneindigheid

meer bestaat dan de dagelijkse werkelijkheid. Zoals te zien is bij de verbeelde dodenstad van Aldo Rossi die is beschreven in hoofdstuk twee. Je loopt niet letterlijk in de stad van de doden, maar je krijgt wel de indruk dat het dodenrijk bestaat, waarbij de mentale wereld wordt geopend. Hetzelfde principe geldt voor de verborgen wereld van de oneindigheid. De dagelijkse wereld wordt met de verborgen wereld in verband gebracht waardoor het leven als betrekkelijk wordt ervaren. Nellen (2007 p.16) 'Een goede voorspelling van de beleving is dan een indicatie van een goede beleving bij mensen op het moment dat deze plaatsvindt.'

Deelconclusie

Ondanks het feit dat oneindigheid een abstract begrip is, kan met behulp van onderzoekliteratuur toch een beschrijving worden gegeven van wat beleving van de oneindige ruimte kan zijn. De beleving komt voort uit de zintuiglijke ervaring. Architectuur komt allereerst voort uit de lichamelijke expressie die de architect heeft met de wereld om hem heen. Er vindt een verweving plaats van lichaam en ratio, gevoel en intuïtie, waardoor de beleving tot stand komt. Dat kan op drie manieren plaats vinden. Ten eerste is de beleving van oneindigheid non dualistisch. Daardoor beleef je de positieve en negatieve kanten van oneindigheid tegelijkertijd. Oneindigheid kan daarom worden vormgegeven door het ontwerpen van de eindigheid. Ten tweede kan oneindigheid worden beleefd door de ongrijpbare grens, zodat de suggestie wordt gewekt dat de ruimte telkens doorloopt. De beleving van de ongrijpbare grens hoeft niet fysiek te zijn door het letterlijk ontwerpen van grenzen. Wel kan de ongrijpbaarheid worden beleefd door de grens mentaal ongrijpbaar maken. Ten derde is het oproepen van de beleving van oneindigheid altijd een afgeleide van wat de oneindigheid in werkelijkheid is. Het is aan de architect om met deze aspecten van oneindigheid aan de slag te gaan, en een beeld te ontwerpen dat je beleefd als een verborgen wereld van het oneindige.

“..Ik raakte verdwaald in de stad van de oneindigheid. De indrukken die ik kreeg bij het bezoeken van de gebouwen gaven me een beeld van wat de oneindige ruimte kan zijn. Ik kon oneindig blijven dwalen tussen de dagelijkse wereld, en de wereld van het binnen in de gebouwen. Ik merkte al snel dat ik verzadigd raakte, overweldigd door de veelheid die de stad van oneindigheid me liet doorleven. Ik merkte dat ik mezelf bijna verloor in de veelheid van de oneindigheid. De veelheid begon haar waarde te verliezen en daarmee verloor ook de oneindigheid haar betekenis. Ik besloot de stad te verlaten, ondanks dat ik nog zoveel gebouwen had kunnen bezoeken. Ik liep weg, weg van de stad, zoekend naar de leegte...”



Mallick, T. Afbeelding uit de film Tree of Life, 2012





Conclusie

Harmonie van tegendelen
fotostudie modellen peiling 1

In het onderzoek naar het verbeelden van het thema oneindigheid in architectuur zijn we gekomen tot diepere inzichten over het toepassen van het thema oneindigheid. Er kan worden uit gegaan van een beeld van oneindigheid of van beleving. Een architect ontwerpt, door middel van de betekenis, de relatie tussen beeld en beleving. Daarom is gekozen om het onderzoek in deze twee delen op te splitsen en ze in de conclusie weer bij elkaar te brengen.

Vanuit deze verschillende principes zijn verschillende antwoorden gekomen over hoe oneindigheid vorm kan krijgen. De deelconclusies uit de voorgaande hoofdstukken zijn samengevoegd, de verbanden uit de resultaten van de verschillende methoden vormen samen een aantal principes, die zowel de gestolde oneindigheid als de beleving van oneindigheid verbeelden. In de voorgaande hoofdstukken zijn een aantal onderwerpen behandeld omdat deze wat ons betreft, het dichtst bij de kern komen van wat oneindigheid kan zijn. Dit sluit niet uit dat er ook andere mogelijkheden zijn om oneindigheid uit te drukken. Wij zien deze manier als een goede mogelijkheid om het thema oneindigheid te gebruiken in het vormen van ideeën en daardoor tot een beeldtaal te komen.

Oneindigheid verwijst altijd naar een andere werkelijkheid omdat de mens in een tijdruimte-dimensie leeft. Hierdoor is het niet mogelijk precies te weten wat oneindigheid is, omdat het leven vergankelijk is en de mens niet in staat is de oneindige ruimte te ontdekken. Er kan slechts een theorie over worden gevormd. We leven in een wereld waarin de dingen betekenis krijgen door contrasten. Het is pas duidelijk wat dag is als je nacht kent. We weten wat eindigheid betekent omdat de mens zelf eindig is, hierdoor kun je wel een voorstelling maken bij wat oneindigheid zou kunnen zijn. Dit kan op verschillende manieren tot uitdrukking worden gebracht.

Definitie van oneindigheid: ongrijpbaarheid en non-dualisme

Uit de definitie van oneindigheid uit de wiskunde, een eenheid groter dan alle andere getallen, komt naar voren dat oneindigheid kan worden gezien als de ongrijpbaarheid van een grens. Het is ongrijpbaar omdat het over een grens gaat die geen eindpunt heeft. Dit principe kan ook worden toegepast in architectuur. Door het ontwerp van een ongrijpbare grens wordt de aankomst steeds uitgesteld. Oneindigheid heeft daarmee een rusteloos karakter. We kunnen niet helemaal bevatten wat oneindigheid is, waardoor het verlangen om ernaar te reiken altijd blijft. Het non-dualistische karakter van oneindigheid speelt een belangrijke rol in de beleving van de oneindige ruimte omdat de tegengestelde fenomenen zich tegelijkertijd voordoen.

Beeldmiddelen om oneindigheid uit te drukken

Veelheid en continuïteit

Oneindigheid heeft vaak associaties met grootsheid en schaalvergroting om daarmee een imposant en groots beeld op te roepen, zoals bijvoorbeeld te zien is bij de Sint Pieter Basiliek in Rome. Toch is dat geen oneindigheid omdat de grens duidelijk gedefinieerd is. Het is precies zichtbaar waar de kerk begint en eindigt. De grens is niet ongrijpbaar waardoor de grens eindigheid uitstraalt. Oneindigheid heeft wel veel gemeen met grootsheid door veelheid. Veelheid heeft iets in zich van continuïteit waarbij het ritme niet stopt en je het idee hebt dat het altijd doorloopt. In de ontwerpen waarin de veelheden gebaseerd zijn op variaties komt het idee van expansie tot uitdrukking doordat de eenheden geen koude kopieën van elkaar zijn. De vorm is hierdoor niet te doorgronden en onvoorspelbaar. Oneindigheid zegt dus in zekere zin wel iets over grootsheid en dan met name door de veelheid en continuïteit van elementen, in plaats van het imposante effect van schaalvergroting.

Horizontaal en verticaal

Er zijn verschillende ideeën over de vraag of oneindigheid eerder horizontaal of juist verticaal gericht is. Oneindigheid kan verticaal zijn gericht zoals te zien is bij kerken uit de barokperiode. De verticale as brengt de bezoeker in verbinding met het hemelse, de godenwereld en het oneindige universum, waarbij wordt verwezen naar een oneindigheid die zich buiten onze dagelijkse werkelijkheid bevindt.

Daarentegen kan verticaal georiënteerde architectuur ook eindigheid uitstralen doordat het een vooringenomen idee is dat er altijd een einde komt aan de verticale beweging, ten opzichte van de horizontale beweging. Wubbo Ockels refereert naar episodes in films waarbij vluchtgedrag in een trappenhuis een onheilsPELLEND gevoel geven omdat je wéét dat een trappenhuis eindig is. Horizontaliteit zorgt ervoor dat je altijd de grens kan passeren. Dit komt doordat de mens zicht horizontaal beweegt en daardoor horizontaal gericht is. Het idee van een oneindige continue beweging kan daardoor ook horizontaal zijn.

Perspectief

We nemen de wereld optisch waar via perspectief. Als mens heb je een bepaald standpunt ten opzichte van de horizon en de werkelijkheid. Op de horizon ligt het verdwijnpunt en de vluchtlijnen geven richting aan je beeld. De oneindigheid wordt zichtbaar door de wijze waarop nabijheid en verte een relatie met elkaar aangaan, of juist niet. De wijze waarop nabijheid en verte is ontworpen aan de hand van het perspectief, bepalen of je mentaal aan de fysieke grens kan ontsnappen, of juist niet.

Transcendentie

Transcendentie betekent uitstijgen boven een zekere grens, buiten de ervaring, buiten- of bovenaards. De dingen zijn niet te bevatten, alsof

ze bestaan buiten deze wereld. In de transcendente beelden is een verwijzing te zien naar een onwerkelijk fenomeen en daarmee naar een andere werkelijkheid.

De transcendentie is bijvoorbeeld te zien in onaardse landschappen zoals is afgebeeld op de foto's uit het artistiek onderzoek. Hierop zijn landschappen te zien die de verbeelding geven van een onaardse werkelijkheid. Ook in architectuur kan een verborgen wereld worden geschetst, zoals te zien is bij de begraafplaats in Modena, ontworpen door Aldo Rossi. Rossi zoekt naar een beeldtaal om een stad voor doden te ontwerpen, het dodenrijk is een onbekende wereld. Zijn ontwerp is niet het dodenrijk, maar hij geeft een suggestie hoe het eruit kan zien. Architectuur is daarmee metafoor voor wat het onaardse kan zijn.

Ook is transcendentie te zien in het gebruik van materialen. De materialen op de foto's uit het beeldend onderzoek zijn niet duidelijk herkenbaar als bouw materiaal en bovendien is het vaak onduidelijk te definiëren wat het is.

In de architectonische elementen is transcendentie te zien door het schijnbaar ontbreken van de zwaartekracht, waardoor massa's lijken te zweven. Zoals het dak van Ronchamp los gedetailleerd is en er licht schijnt tussen de zware massa van de wanden en het dak. De elementen lijken niet natuurlijk maar ook niet gecultiveerd te zijn, waardoor het lijkt alsof het van een andere orde is. Een orde buiten de alledaagse werkelijkheid.

Onbepaaldheid

Op aarde zijn de dingen bepaald, vanuit de zintuiglijke waarneming nemen we grenzen waar. Grenzen, zoals de grenzen van de architectuur, maar ook de grens van een tafel. Bij de onbepaalde grens is de grens vervaagd waardoor er geen duidelijk eindpunt is, de grens is hierdoor ongreepbaar en daarmee oneindig.

De onbepaaldheid kan te zien zijn in de afwezige horizon of in de

vervaagde contour van een gebouw. Dit is te zien in verschillende foto's uit het beeldend onderzoek en in het model van *de Grot*. Door het licht lijken de grillige randen van de het dak op te lossen en daarachter is geen landschap zichtbaar en daarmee lijkt de vorm en de omgeving onbepaald. Ditzelfde principe is te zien bij het Pantheon. De dragende muur is opgebouwd uit losse fragmenten waardoor de wand onbepaald lijkt en ondergeschikt raakt aan de koepel. Hierdoor lijkt de koepel te gaan zweven.

Duisternis

Duisternis heeft de karaktereigenschap dat het de dingen niet onthult. Duisternis staat tegenover licht waarin dingen worden onthuld en je de situatie waarin je je bevindt kan inschatten. Grenzen zijn zichtbaar en hierdoor grijpbaar. Het idee van licht zegt hierdoor meer over eindigheid dan over oneindigheid. Dit in tegenstelling tot de duisternis. Bij een duistere ruimte probeer je grip te krijgen op de situatie of een voorstelling te maken, maar door de duisternis lukt dit niet, de grens is ongrijpbaar. De ruimte is niet te doorgronden, onbegrijpelijk en onzeker waardoor je rusteloos blijft bewegen. Duisternis zorgt ervoor dat een plek een onheilspellend en beangstigend karakter krijgt, de negatieve kant van oneindigheid.

Na het geven van een antwoord op de hoofdvraag op welke wijze oneindigheid verbeeld kan worden, is het niet vanzelfsprekend dat een samenvoeging van deze elementen direct leidt tot het ontwerpen van een oneindige ruimte. Bij het ontwerpen gaat het altijd om het samenvoegen van de verschillende elementen, waarbij intuïtie een belangrijke rol speelt. Hierbij is het geheel meer dan de som der delen. De intuïtie wijst ons op een meer willekeurig proces waarin verschillende belangen samenkomen. Op deze wijze zijn er meerdere toepasbare oplossingen die anders worden buitengesloten in het ontwerpproces.

Discussie

In de maatschappij waar wij nu in leven is een overvloed aan beelden en producten waarin je altijd meer wilt en nooit verzadigd bent. Door de veelheid verlang je altijd naar meer. Er ontstaat een tegen-tendens van deze maatschappelijke ontwikkeling waarin je, je wilt afschermen tegen dit onverzadigbare verlangen en je terugtrekt in een persoonlijke, stille beleving. Het staat ver af van de dagelijkse werkelijkheid waardoor de verstiltheid een plek kan krijgen. We denken dat de oneindige ruimte een beeld geeft tot deze verstillings.

De oneindige ruimte biedt de mogelijkheid om te ontvluchten aan de dagelijkse werkelijkheid, naar een verborgen wereld. Ook al zal de oneindige ruimte altijd ongrijpbaar blijven.

Literatuurlijst

1. Appignanesi, L. (2005) *Simone De Beauvoir*, Great Britain: Haus Publishing
2. Berkel, B. Bos, C. (2004) *Love it. Live it. Ben van Berkel UN Studio* Suh Kyong won, Seoul, Korea: DD Magazine
3. Blotkamp, C. (1994) *Mondriaan destructie als kunst*, Zwolle: Waanders uitgevers
4. Borgdorff, H. (2009) Artistiek onderzoek in het geheel der wetenschappen in *Krisis, Tijdschrift voor actuele filosofie*, Issue No 1, p. 56-70: Universiteit Twente
5. Borges, J.L. (1941) *De bibliotheek van Babel*, Mar del Plata
6. Bruijn, J. (2012) *De verhouding eindig en oneindig*, Twee vraagstellingen die de verhouding eindig – oneindig onderzoeken.: Wordpress & Atahualpa
7. Cantor, G. (1989) *His Mathematics and Philosophy of the Infinite*, Princeton: University Press
8. Danuser, H. Gantenbein, K. Ursprung (2009) *Seeing Zumthor* Scheidegger&Spiess, Zurich
9. Deleuze, G. & Guattari, F. (1980) *a thousand plateaus*, Paris: Continuum International Publishing Group Ltd
10. Didier, D (1998) *Het perspectief van onze eeuw* geraadpleegd op 12-02-2012 ://www.tijdruimte.nl/artikelen/esoterie/Perspectief.htm

Literatuurlijst

11. Dettingmeijer, R. (2007) *Ruimte in de architectuur: de grot, de hut, de tent en de leegte*, Utrecht: Universiteit Utrecht
12. Groeneveld, R.P. (2006) *De innerlijke kracht van de ontwerper: de rol van intuïtie in het ontwerpproces*, Delft: Industrial Design Engineering
13. Hejduk, J. (1985) *The mask of medusa*, WORKS 1947-1983: Rizzoli International Publications
14. Heynen, H. Loeckx, A. Cauter, de L. Herck, van K. (2001) *Dat is architectuur* Rotterdam: 010 uitgeverij
15. Hoek, van K. (2009) *De ontdekking van de ruimte* geraadpleegd op 1-05-2012 <http://blogger.xs4all.nl/keesarch/archive/2009/06/28/493990.aspx>
16. Honour, H. Flemming, J. (2004) *Algemene Kunstgeschiedenis*, Amsterdam: Meulenhoff uitgeverij
17. Huizinga J. (1938) *Homo ludens*- proeve eener bepaling van het spel-element der cultuur, Amsterdam: University Press
18. Johnson, M. Lakoff, G. (1999) *Philosophy in the Flesh: The Embodied Mind and Its Challenge to Western Thought*, New York: Basic Books
19. Kock, de L. (2009) *Perceptie als grensprobleem*, Gent: Universiteit faculteit letteren en wijsbegeerte
20. Lauwerier, H. (1989) *Oneindigheid een onbereikbaar ideaal*, Bloemendaal: Aramtih uitgevers

21. Leupen, B. Grafe, C. Kornig, N. (2007) *Ontwerp en analyse*, Rotterdam: uitgeverij 101
22. Lievegoed, B. (2000) *Levende bouwkunst: over het organische in de architectuur*, Amsterdam: Vrij geestesleven
23. Malewitsj, (1920) *Het suprematisme (Nederlandse vertaling)* Witebsk, Unowis: handmatig schrift
24. Nellen, C.J.P. (2007) *Architectuur en de belevingswereld*, Nijmegen: Radboud Universiteit
25. Psfk.com (2011) geraadpleegd op 20/05/2012 <http://www.psfk.com/2011/03/modular-architecture-concept-for-earth-quake-zones-pics.html#ixzz1xYrdL7X3d>
26. *Pascal, B (1670)* geraadpleegd op 04/05/2012 <http://www.citaten.net/zoeken/citaten-oneindigheid.html>
27. Rucker, R. (1986) *Oneindigheid: filosofie en wetenschap van het oneindige*, Amsterdam: Uitgeverij Contact
28. Ponty, M. (1945) *Phenomenology of Perception*, London: First published in Routledge Classics 2002
29. Schuhmann, K.J. (2007) *Edmund Husserl en de fenomenologie*, Utrecht: University Press
30. Semper, G. (1989) *The Four Elements of Architecture and Other Writings*. Trans. Harry F. Mallgrave and Wolfgang Herrmann, Cambridge
31. Timmer, M. (2011) *Van Zeus tot Anima*, Rotterdam: Uitgeverij Lemniscaat

32. Timmerman, P. *Los van de aarde, architectuur van moderne beweging ontsnapt aan materie*, Kunst en Wetenschap: Universiteit Twente
33. Welten, R. (2010) *Fenomenologie als houding*, gepubliceerd in *subjectiviteit in strafrecht en psychiatrie*, den Haag Willem Pompe instituut: Boom juridische uitgevers
34. Wigley M. (1988) *Constant's New Babylon*, The Hyper-Architecture of Desire: 010 Uitgeverij
35. Zumthor, P. (1998) *Peter Zumthor works* Baden, Zwitserland: Lars Muller Publishers

Lijst van afbeeldingen

36. Anfam, D. (1998) *Mark Rothko: the works on canvas: catalogue raisonne*, New Haven: Yale University Press
37. Berkel, B. Bos, C. (2004) *Love it. Live it. Ben van Berkel UN Studio* Suh Kyong won, Seoul, Korea: DD Magazine
38. Blotkamp, C. (1994) *Mondriaan destructie als kunst*, Zwolle: Waanders uitgevers
39. Ching, F.D.K. (2007) *Architecture: Form, Space and Order*, Nostrand Reinhold, New York: Inc
40. Cohen, J. (2008) *Between Earth and Heaven* California: Rizzoli International Publications
41. De Stijl (1924) volume 6 no. 6-7

42. Ferlenga, A. (2002) *Aldo Rossi, The life and works of an architect*, New York: Konenman
43. Lauwerier, H. (1989) *Oneindigheid een onbereikbaar ideaal*, Bloemendaal: Aramtih uitgevers
44. Mallick, T. (2011) *Tree of Life*
45. Rucker, R. (1986) *Oneindigheid: filosofie en wetenschap van het oneindige*, Amsterdam: Uitgeverij Contact
46. Welten, R. (2010) Fenomenologie als houding, gepubliceerd in subjectiviteit in strafrecht en psychiatrie, den Haag Willem Pompe instituut: Boom juridische uitgevers
47. Wigley M. (1988) *Constant's New Babylon*, The Hyper-Architecture of Desire: 010 Uitgeverij