

LUNDS UNIVERSITET  
INSTITUTIONEN FÖR ARKEOLOGI OCH ANTIKENS HISTORIA



# TID OCH RUM

*EN UPPLEVELSEANALYS AV KÄRNAN*

CD-UPPSATS, ARK 404:4    2006 VT  
FÖRFATTARE: JOHANNES BÜLOW  
HANDLEDARE: BARBRO SUNDNÉR

## ABSTRACT

In 2005 Gunhild Eriksdotter published "*Behind The Facades*" in which she analyses the ways of approaching historical buildings in archaeology. Eriksdotter emphasizes that the archaeology of buildings is in dire need of renewal videlicet the traditional outlook on buildings as two-dimensional objects need to change. She develops a method of analysing the spatial dimensions in a three-dimensional world. By fusing theories and methods in excavating archaeology and architecture, she is able to give us a new way of approaching buildings. Her method includes the analysing of a buildings material, spatiality and use. By applying the results in a digital model of the building one is able to analyse how it was used. This is done by populating the building with different characters. If the roll play in the building is to take place it is very important that the building is reconstructed three-dimensionally and in such a way that it does not inhibit the experience of the spatiality.

It is my intent to try her method on level three in the building known as Kärnan, Helsingborg. I will emphasize on the experience of the spatial relations within digital models. This means that I will analyse what is needed to reconstruct a digital model of the building and how the construction is done. I will also look at different visualisation techniques and the usage of multiple actors within the digital reconstruction.

The results show that the method brings us closer to the function and usage of the historical building. It also inclines that the reconstruction of a digital model depends highly upon the interpretations of the analysed historical material. When it comes to the creation of a digital model the results show that an expert is to prefer in most cases. The experience within the model is determined by the way it is presented. One would think that the more technical and cooler ways of presentation would be to prefer. But the results show that the experience obtained within the model is not determined by the way it is presented for the user. Instead it is the relation to the material that determines the result of the experience. The usage of this type of method on historical buildings is of importance. Of course it will not give exact results of how historical buildings were used but it will bring us closer to their function and usage.

## FÖRORD

Jag vill först och främst rikta ett stort tack till Jonas Salomonsson. Utan honom hade uppsatsen inte kunnat genomföras. Han har gett mig en djupare inblick i en digitalvärld jag inte annars skulle ha kommit i kontakt med. Jag vill även rikta ett stort tack till Håkan Thorén som gett mig tillgång till den digitala uppmätningen av Kärnan. Vidare vill jag passa på att tacka Roy Davies vid Ingvar Kamprads DesignCentrum i Lund för att han tagit sig tid att förklara och låtit mig testa en rad av olika former av Virtual Reality. Ett stort tack vill jag även ge till min flickvän Sofie Ekstrand, tack för hjälpen och tålamodet. Till sist vill jag rikta ett stort och hjärtligt tack till min handledare Barbro Sundnér.

**INNEHÅLLSFÖRTECKNING**

<b>1. INLEDNING</b>	<b>4</b>
<b>1.1. BAKGRUND</b>	<b>5</b>
<b>1.2. BYGGNADSARKEOLOGI</b>	<b>6</b>
<b>1.2.1. VIRTUELL ARKEOLOGI</b>	<b>8</b>
<b>1.2.2. KÄRNAN</b>	<b>12</b>
<b>1.3. PROBLEMSTÄLLNING</b>	<b>14</b>
<b>1.4. METOD</b>	<b>15</b>
<b>2. UPPLEVELSE</b>	<b>17</b>
<b>2.1. PERCEPTION</b>	<b>19</b>
<b>2.2. UNIVERSELLA MARKÖRER</b>	<b>22</b>
<b>2.3. DEN SOCIALA OCH KULTURELLA PRÄGLINGEN PÅ UPPLEVELSE</b>	<b>28</b>
<b>2.4. VIRTUAL REALITY</b>	<b>29</b>
<b>2.5. SAMMANFATTNING</b>	<b>31</b>
<b>3. KÄRNANS BYGGNADSHISTORIK</b>	<b>32</b>
<b>3.2. RUMSANALYS</b>	<b>33</b>
<b>4. MODELLERINGEN AV KÄRNAN</b>	<b>39</b>
<b>4.1. PRESENTATIONSFORMER</b>	<b>45</b>
<b>5. UPPLEVELSEANALYS</b>	<b>46</b>
<b>5.1. RESULTAT</b>	<b>56</b>
<b>6. KRITIK</b>	<b>59</b>
<b>7. SLUTDISKUSSION</b>	<b>61</b>
<b>8. REFERENSER</b>	<b>66</b>
<b>9. APPENDIX</b>	<b>68</b>



## 1. INLEDNING

Vår varseblivning eller upplevelse har fascinerat många under århundraden. Frågan rör vår verklighetsuppfattning d v s vad vi varseblir och hur relaterar det till vår samlevnad och existens i den. Är den verklighet vi upplever betingad eller finns det andra former av verkligheter. Frågan om vad vi egentligen upplever är komplicerad men intressant och jag har därefter valt att påbörja en resa i upplevelsen struktur och rymd i syfte att försöka förstå hur den fungerar och om möjligt kan användas inom byggnadsarkeologin.

Målsättningen med uppsatsen är först och främst att testa begreppet upplevelse som en analysmetod på en historisk byggnad. I detta fall har jag valt Kärnan i Helsingborg, då jag i tidigare studier kommit över den digitala uppmätningen av byggnaden. Detta tillsammans med tidigare undersökningar gör Kärnan till ett lämpligt material att testa analysmetoden på. Upplevelseindustrin (industrin för musik, spel, film mm) kommer därmed att få en hög prioritering då den moderna tekniken som finns tillgänglig inom upplevelseindustrin möjliggör förhöjda upplevelser av digitalt rekonstruerade miljöer. I och med att upplevelserna uppnås genom tekniska hjälpmedel sätter tekniken även begränsningar men detta enligt min mening är en tidsfråga, då utvecklingen inom området fortskrider i ett raskt tempo. Genren har redan genom att bruka olika applikationer för att förhöja upplevelsen tillagt sig en åkomma kallad cybersjuka d v s genom olika applikationer har sinnena stimuleras så pass att vissa upplever disorientering, illamående, trötthet, kallsvettningar mm (Johnsson 2004: 12).

Utvecklingen av upplevelseindustrin ligger inte bara i de tekniska aspekterna utan även i en förståelse av hur våra sinnen fungerar ur ett vetenskapligt perspektiv. Upplevelse, vår perception av vår omgivning, erhålls genom en rad olika komplicerade faktorer som alla tar plats i vår hjärna. Komplexiteten bakom hur vi förvärvar perceptionen av vår omgivning har fascinerat många under flera sekler. Redan under antiken började Plato studera relationen till den upplevda rymden och hur dess objekt förhåller sig till människan (NE 1998: *Platon*). Studiet av perception har sedan dess kommit att förankra sig inom bland filosofin, psykologin och biologin.

Jag anser att detta är ett viktigt forskningsområde, då slutsatserna kan hjälpa oss arkeologer att förstå det förflutna. Genom att kartlägga möjliga förhållanden mellan den mänskliga perceptionen och dess omgivning kan en förståelse uppnås om hur människan förhåller sig till

sin omgivning och därmed kan konstruktionerna inom den förstås. Dock så bör det tilläggas att faktorerna bakom vår perceptionsförmåga är många om inte oändliga vilket innebär att ett universellt formspråk kan vara omöjligt att uppnå. Men om vi bara så kan begripa en bråkdel av hur perceptionen av vissa former påverkar förhållandet till dem d v s hur former inbjuder oss att använda dem så är vi ännu ett steg i rätt riktning.

Som grund till uppsatsen, vilket även har fungerat som min inspirationskälla, har avhandlingen "*Bakom Fasaderna*" av Gunhild Eriksdotter (2005) legat. Eriksdotter visar på den metodik som ligger till grunden för en upplevelseanalys, vilken kommer att belysas i kapitlet *BAKGRUND*. Detta kapitel har även som syfte att ge läsaren en orientering till den virtuella arkeologin samt en kortfattad bakgrund till den byggnad jag valt att utföra min upplevelseanalys på. Vidare kommer även uppsatsens metodik att definieras och dess problemställning att konkretiseras. Då uppsatsens problemställning rör begreppet upplevelse kommer jag att bekanta mig själv och läsaren i begreppet. Kapitlet *UPPLEVELSE* kommer därefter att beröra följande: vad är upplevelse?, Finns det ett "universellt" formspråk? Hur präglas vår upplevelse av den sociala och kulturella bakgrunden? Detta i ett försök att förstå vad upplevelse är och hur den kan användas för att förstå vår omgivning. Vidare kommer även en studie av *VIRTUAL REALITY* att göras för att införskaffa kunskapen om hur våra upplevelser kan påverkas i en digital värld och vilka förutsättningar som krävs.

Detta kommer att mynna ut i en analysdel där Kärnans byggnadshistorik återges och dess rumsliga funktioner analyseras för att i sin tur reproduceras digitalt. I och med den digitala reproduktionen av Kärnan kommer även olika presentations sätt att granskas. Den digitala reproduktionen kommer därefter att testas genom en upplevelseanalys.

## **1.1. BAKGRUND**

Inom svensk arkeologi har det inte bedrivits någon större forskning om hur upplevelse i samband med virtuella världar kan brukas som ett hjälpmedel för att förstå historiska platser och monument. Det skall dock nämnas att inom den brittiska arkeologin har Matthew Johnson tagit tillvara på just begreppet upplevelse i samband med närmandet av byggnader. Han har i sin bok "*Behind the castle gate*" 2002 visat att närmandet av borgar tolkas ofta ur ett försvars perspektiv. Han menar att en förutfattad mening har byggts upp då den generella bilden av borgar upplevs ur just ett försvars syfte t ex borgar placerade på höjder tolkas ofta som att de

placerats där i strategiskt syfte. Genom att se borgen ur andra perspektiv som ekonomiska, kulturella, sociala eller estetiska kan man nå en djupare förståelse av borgens komplexa konstruktion och utveckling (Johnson 2002: 180). Upplevelsen som en metod att närma sig byggnader har Gunhild Eriksdotter tagit vara på och kommer därmed att ligga som grund för min uppsats. Kapitlet *Virtuell arkeologi* kommer att ge en bakgrund till hur den datoriserade arkeologin har utvecklats och vad den används till. Vidare kommer kapitlet *Kärnan* ge en kortfattad historik över byggnaden med mål att bekanta läsaren med den historiska platsen Kärnan.

## 1.2. BYGGNAD SARKEOLOGI

Eriksdotter har behandlat de nuvarande byggnadsarkeologiska teori- och metodbegreppen och deras behov av förnyelse samt möjligheterna att integrera modern teknik inom den vetenskapliga genren. Hon har genom sitt arbete med Dalby kloster kritiskt granskat de teoretiska och metodiska frågorna bakom uppfattningen, dokumentationen och tolkningen av historiska byggnader som ett historiskt källmaterial (Eriksdotter 2005: 12).

Som byggnadsarkeolog använder man sig av stratigrafi, tidsskiktning och material d v s byggnadsarkeologens teorier och metoder för att kunna återfå byggnadens tidsrymd och händelseförlopp. Genom att undersöka byggnadens fysiska material inleds en tidsanalys för att fastställa den kronologiska följderna av byggnadens olika spår. Vidare undersöks byggnadens tomrum d v s en rumsanalys där byggnadens inre rymd sätts i relation till dess yttre. Dessa kan sedan kompletteras med andra analysmetoder och källmaterial (Eriksdotter 2005: 20). För att kunna angripa bristerna i den byggnadsarkeologiska analysmetodiken tillämpar hon teorier och metoder från den grävandearkeologin och inom arkitekturteorin samt nya geodetiska mätmetoder för att kunna sammanställa en ny form av analysmetodik. Eriksdotter fördjupar sig i tre problemställningar, tid, rum och bruk med utgången från teoretiska och metodiska tankegångar, som sedan sammanställs i en tids, rums och bruksanalys (Eriksdotter 2005: 21).

Eriksdotter visar att den stratigrafiska metoden bryter ner byggnadens tredimensionalitet till tvådimensionella ytor. Detta innebär att frågor, som berör bland annat gestaltningen och uppfattningen av byggnader och rum i ett större byggnadskomplex, inte kan erhållas genom den stratigrafiska metoden utan måste kompletteras med en tredimensionell byggnadsanalys

över de berörda byggnader och de tomrum de innesluter (Eriksdotter 2005: 113). Hon förespråkar en tredimensionell avbildning av byggnader. Visualiseringsformen kan med hjälp av datormodelleringar, virtuella animationer och montage hjälpa betraktaren att uppfatta mönster som inte kan förmedlas i kartor, ritningar eller fotografier. Datormodellernas stora fördel är att en detaljstudie kan utföras av byggnaden ur flera olika synvinklar genom möjligheten att vrida och vända modellen för att hitta olika intressanta perspektiv (Eriksdotter 2005: 173ff).

Rekonstruktionen av byggnader är en vital fas i byggnadsarkeologens arbete. Under denna process sammanställs den data som ackumulerats under fältarbetet i syfte att kunna utforska olika konstruktiva och rumsliga sammanhang. Med tidsanalysen som utgångspunkt och genom geodetiska mätningar kan en tredimensionell modell byggas över den nuvarande konstruktionens exteriör och rumsstruktur, en rumsanalys. För att kunna testa byggnadens fysiska gestaltning förespråkar Eriksdotter en bruksanalys. Genom att analysera vilka immateriella egenskaperna som döljer sig i byggnaders tomrum, vilka bara kan aktiveras via upplevelsen av byggnaden, kan bruket av byggnaden närmas (Eriksdotter 2005: 251). Detta menar Eriksdotter kan liknas med scenografi där byggnadsarkeologens tids- och rumsanalys står för scenbilden, som förblir innehållslös och med en begränsad upplevelse av den historiska perioden, om inte olika brukare befolkar scenbilden. Genom att befolka scenbilden kan kunskap dras om hur byggnaden upplevts, använts och hur olika människor handlat i den d v s att fylla byggnadens materia och tomrum med mening som kan bidra till kunskapen om byggnadens materiella levnad (Eriksdotter 2005: 228ff).

Om de immateriella egenskaperna i en byggnad skall kunna aktiveras måste byggnaden rekonstrueras som den var tänkt att fungera då den byggdes. Detta innebär att man måste identifiera en tänkt beställares fysiska och psykiska behov vid uppförandet av byggnaden. Beställare påverkar funktionen och upplevelsen av rummet genom att medvetet lämna koder, arkitektoniska element, inbyggda i byggnaden. Genom dessa koder kan sedan beställaren påverka en tänkt brukare. För att kunna aktivera de immateriella egenskaperna i en byggnad måste de ses genom en beställares och en brukares perspektiv d v s en funktionsanalys och en upplevelseanalys (Eriksdotter 2005: 232f).

Vid en funktionsanalys måste rummets immateriella egenskaper identifieras d v s vilka arkitektoniska element styr bruket av byggnaden. För att kunna erhålla en förståelse av hur

dessa tagit form, måste kunskapen om de historiska omständigheterna kring en byggnads levnad införskaffas. Dessa kan sedan sättas i relation till byggnadens arkitektoniska element för att förstå den rumsliga funktionen (Eriksdotter 2005: 234). För att kunskapen om dessa markörer och deras syfte skall kunna brukas inom byggnadsarkeologin måste en upplevelseanalys utföras. Upplevelseanalysen använder sig av de identifierade markörerna för att kunna fånga den historiska brukarens rörelserymd och därmed även fånga beställarens syfte med konstruktionen. Vid analysen behöver rummen befolkas d v s genom en tredimensionell datamodell kan den historiska observatörens siktlinjer analyseras. Analysmetoden kan alltså ge en insikt i hur konstruktioner kan ha påverkat själva bruket (Eriksdotter 2005: 262ff).

Eriksdotter visar i sin avhandling att byggnadsarkeologins traditionsbundna form behöver moderniseras. Introduceringen av den tredimensionella analysmetoden och ett empatiskt förhållandesätt till rummens inre och yttre strukturer tar byggnadsarkeologin ett steg framåt. Eriksdotter visar att genom att vara tvärvetenskaplig kan kunskaper anammas och förnya ett föråldrat perspektiv. Eriksdotter påpekar även att bruksanalyserna saknar en stark empirisk grund vilket kan ge upphov till en del kritik. Men då rums- och bruksanalyserna aldrig har haft som avsikt att ersätta tidsanalysen utan att komplettera den där det behövs, kan de bara tillföra kunskap i ett framtida byggnadsarkeologiskt förhållningssätt till byggnaders historia.

Vid min egen analys ämnar jag att titta närmare på följande moment:

- Upplevelsen av digitala modeller, vilka element krävs för att inte hämma upplevelsen av modellen och vilken kunskap krävs för att bygga en digitalmodell.
- Presentationsformen av modellen i syfte av en upplevelseanalys d v s vilken form av upplevelseteknik lämpar sig bäst.
- Kan involveringen av fler personer vid upplevelseanalysen bidra till slutresultatet.

### **1.2.1. VIRTUELL ARKEOLOGI**

Arkeologin i Sverige har vid 1990-talets början börjat få upp ögonen för potentialen den moderna visualiseringstekniken har att erbjuda modern arkeologi. 1991 publicerades artikeln ”Towards virtual archaeology” av Paul Reilly. Artikeln skildrar möjliga vägar en framtida arkeologi kan ta – en arkeologi som är teknisk, tvärvetenskaplig och virtuell då den kommer att vara bunden till områden som dataanalyser, simulationer, experiment och datorgenererade

rekonstruktioner. 15 år senare är denna framtidsvision av en framtida arkeologi ett faktum (Forte & Siliotti 1997: 9).

Årtiondena efter 1960-talet har präglats av stora och varierande förändringar inom arkeologin och relationen till andra discipliner. Den teoretiska ramen inom arkeologi har under en längre tid omvärderats och utvecklats d v s från den traditionella kulturhistoriska skolan har arkeologin formats till dagens post-processuella ramverk. För att förstå hur den virtuella arkeologin har gjort sitt intåg i dagens arkeologi måste den teoretiska utvecklingen belysas (Lock 2003: 1).

Arkeologin före 1960-talet hade sin grund i den empiriska beskrivningen av materiellt bevis vilket inkluderade tron på sunt förnuft och att ansamlandet av stora mängder data skulle styrka hypoteser av sig självt. Detta innebär att studien av större samlingar historiskt material skulle avslöja mönster genom att gruppera dem efter olika karaktärsdrag, vilka sedan kom att placeras i kronologisk och rumslig ordning. Den kulturhistoriska läran kom att bestridas då den saknade definierade teorier om observationen, dokumentationen och tolkningen av det arkeologiska materialet. Detta kom att lägga grunden för den processuella arkeologin vilket var en motreaktion av den subjektiva empirismen. Den processuella arkeologin kom att rikta sig mot positivism och epistemologi med riktlinjen att objektivitet kan uppnås genom systematiska observationer, mätningar och dokumentationer av data genom kvantitativa metoder. Processualismen kom att ses som effektiv och viktig för utvecklingen av arkeologin som en vetenskaplig disciplin. Genom processualismen kunde även grunden för en global arkeologi läggas med standardiserade analytiska metoder som kan appliceras på alla typer av data och därigenom få tvärkulturella standardiseringar och lagar (Lock 2003: 2).

Processualismen kom dock att få motståndare då disciplinen inte integrerade de sociala faktorerna, nutida och dåtida, i sin teori. Detta kom att föda den post-processuella arkeologin. De förkastade den processuella metodiken och dess "objektivitet". Istället kom relationen mellan arkeologen och det arkeologiska materialet att ses som en färdväg av tolkningar mellan subjekt och objekt, även kallad den hermeneutiska spiralen. Metoden i sig återskapar inte den inbyggda meningen i objekt, men producerar en teoretisk bild genom den reflexiva relationen mellan subjekt och objekt. Vilket innebär att arkeologen jobbar med teoretiska objekt producerade av nutida sociala och kulturella kontexter med syfte att tolka de historiska objektens syfte. I och med den post-processuella arkeologin kom en viss återhållsamhet att



råda gentemot statistisk arkeologi vilket hade en central roll i den tidiga virtuella arkeologin. Idag är statistik bara en aspekt av den datoriserade arkeologin vilket fortfarande kan vara ett viktigt verktyg beroende på vilket teoretiskt ramverk den brukas inom (Lock 2003: 4).

Den teoretiska diskussionen inom dagens arkeologi är ett viktigt och nödvändigt ramverk för arkeologin där de olika perspektiven är nödvändiga för att bekräfta argumenten. De flesta av dagens arkeologer använder sig av olika perspektiv och metoder för att kunna dokumentera, tolka och förstå data. Ett viktigt steg mot den virtuella arkeologin kom att skapas ur den processuella arkeologins metodik d v s behovet av modeller. Grunden för applikationen av datorer till hanteringen av stora mängder data hämtades från systemteorin. Här försökte man reducera det mänskliga tänkandet genom att skapa ett system av logik baserat på ett regelverk. Genom att använda sig av datorer kan den digitala modellen introduceras till arkeologin vilket medför sina egen ramar av reflexiva relationer mellan data och teori (Lock 2003: 8).

1960-talet vittnade om den datoriserade arkeologins födelse och dess intåg i den processuella arkeologin med dess vetenskapliga metodik. Under 1960-talet och större delen av 1970-talet var tillgången till datorer begränsade till universitet och andra stora institut. Datorerna var dyra och hade speciella tekniska behov. Den tidiga utvecklingen av applikationer till datorer kom att relateras till fyra områden; statistik, modellering, informationsåtervinning och databehandling. De förstnämnda är de applikationer som kom att brukas av den processuella arkeologin. Under denna period kom grunden för en datoriserad arkeologi att läggas. Detta kom att ske genom utvecklingen av olika teoretiska hypoteser om simulation, systemteori, modellering, databas hantering av stora mängder data och automatisk kartläggning av grävda kontexter med hjälp av Harris matris. Denna utveckling kom att lägga grunden för historiska applikationer för datorer och kan därmed räknas som den datoriserade arkeologins födelse (Lock 2003: 10).

Början av 1970-talet kom att vittna om det digitala paradigmet, en revolution som fortfarande är högst aktuell. Revolutionen är baserad på tre sammanlinkade teknologier mikroelektronik, datorer och telekommunikation även kallat ICT (Information and Communications Technology). 1971 kom mikroprocessorn att utvecklas, vilket kom att rendera de tidiga ”mainframe” datorerna absoluta. Utvecklingen av mikroprocessorn kom att karaktäriseras av två drag, storlek och hastighet d v s den första mikroprocessorn hade 2300 transistorer på en yta stor som ett penhuvud medan 1996 mikroprocessor har 35 miljoner transistorer på samma

yta och en processor hastighet 550 gånger snabbare. Mikroprocessorn kom dock inte att börja brukas fullt ut förrän 1975 med intåget av mikrodatorn. Företag som Apple och IBM kom att göra mikrodatorerna kommersiellt tillgängliga genom att lansera persondatorerna. Detta var dock inte bara den enda stora utvecklingen av den digitala eran under 70-talet. Övergången från analog till digital kommunikation kom även läggas under denna period av den amerikanska militären vilket senare kom att utvecklas till dagens Internet. Genom den tidiga utvecklingen av datorapplikationer inom arkeologin kom IT-revolutionen att integreras i arkeologin. Vid slutet av 70-talet hade persondatorerna kommit att bli inkluderade inom de flesta områden av det arkeologiska arbetet (Lock 2003: 11).

Undersökningar om användning av datorer gjorda inom brittisk arkeologi under 80-talet visar att de flesta arkeologer ansåg att datorer bara kunde användas inom den processuella teoretiska ramen. Användning av datorer ansågs vara icke teoretisk. Ett användbart verktyg för bearbetning av stora mängder data och att automatiseringen av många arkeologiska arbetsuppgifter men inget mer. Under 1980- och 90-talet kom den snabba utvecklingen av grafik, visualisering, multimedia och integrerade mjukvaror i persondatorer att skapa en virtuell arkeologi (Lock 2003: 12).

Den virtuella arkeologin karaktäriseras huvudsakligen av virtuella rekonstruktioner då dessa erbjuder mer än bara en grafisk modell över historiska lämningar. Rekonstruktionerna fungerar som en simulering och kan därmed användas som en metod för att utforska och testa hypoteser utan att behöva förstöra lämningen i sig. Den ger även utrymme för en objektiv verifikation av hypoteser ställda ur en rad olika perspektiv som arkitektur, materiell kultur, topografi, restauration och historiska utställningar. Detta är faktorer som renderar den virtuella arkeologin till ett användbart verktyg för att närma sig vårt kulturarv och den mänskliga historien (Forte & Siliotti 1997: 13).

Den virtuella arkeologin har kritiserats för att vara en populärvetenskap utan någon som helst teoretisk anknytning. Kritiken kommer från de post-processuella arkeologerna vilket kan förstås då disciplinen i sig är en följd av den vetenskapligt systematiserade processuella arkeologin. Idag får fler och fler upp ögonen för tillämpningen av datoriserad arkeologi. Detta är arbetsförtjänsten av de processuella arkeologer som under 1970-talet kom att skapa CAA (Computer Applications in Archaeology) konferensen. CAA hålls varje år där man lägger fram och diskuterar nya framsteg inom den digitala arkeologin. Genom ett hårt arbete och

utvecklingen av nya applikationer till datorer som 3D-analyser, digitala matriser m m har CAA börjat förena den globala arkeologins olika teoretiska perspektiv (CAA 2002: Workshop 7).

Idag har den digitaliserade arkeologin och det historiska arvet börjat nå nya höjder. Genom att byggnader och andra objekt samt historiska källor börjat digitaliserats har ett nytt begrepp uppstått, Virtual Heritage. Detta begrepp innefattar användningen av moderna tekniker i syfte att tolka, konservera och behålla det naturliga och kulturella världsarvet. Genom att publicera materialet via Internet görs världsarvet tillgänglig för alla. I och med att stora databaser byggs världen över ökar detta våra möjligheter att kunna testa det historiska arvet. Genom interaktioner mellan användare och virtuella miljön kan nya teorier och rön testas på ett världsligt plan. Den tekniska utvecklingen bakom den virtuella tekniken har även börjat utnyttjas i museer där virtuella utställningar hjälper besökaren att integrera med det förflutna och därmed även öka intresset för vårt kulturella arv (Raalte 2001: 4ff).

### **1.2.2. KÄRNAN**

Kärnan utgör idag det som är känt som Helsingborgs slott. Den gestaltar sig som ett enormt torn som gör sig synlig när man korsar sundet mellan Helsingör och Helsingborg. Kärnan är kvadratisk med en femsidig trappturell och ett utskjutande privet. Turell kommer från franskans tourelle och betyder litet torn. Dessa användes ofta under medeltiden i anslutning till borganläggningars huvudtorn. Tornets murar är vid nedre delen 4,5 meter tjocka och byggda i skalmursteknik. På utsidan är byggnadsmaterialet tegel (Eriksson 1993: 12).

Kärnan hade en föregångare på platsen under 1100-talet i form av en kastal som ingick i en dansk riksborg. Den byggnad som finns idag tituleras en medeltida tornborg och började byggas 1313, antagligen av kung Erik Menved, och fungerade efter färdigställandet som ett bostadstorn bestående av sex våningar plus en källare (Eriksson 1993: 14). Under 1500- och 1600-talet kommer borgen att tilltalas som Helsingborg slott (se app.1 & 2). Anläggning bestod av en ringmur i sandsten och troligast anlagd samtidigt som kastalen. Ringmuren har uppskattats till ca åtta meter med ett bröstvärn med invändiga skytteloft. Muren har även prytt av ett antal halvrunda torn som har fungerat som flankeringstorn. Ett av tornen har under senare tid tolkats som en romansk rundkyrka med absid. Kyrkan har troligen uppförts

tidigare än muren och därmed fått ingå som en del av försvarsanläggningen (Eriksson 1993: 6f).

Under reformationen kom Helsingborgs slott att ytterligare tappa betydelse och reducerades till en ringmursborg utan någon intern funktion, då alla ekonomiska funktioner inom muren flyttats ner till strandlinjen. Under samma period kom även två andra kungliga slott att uppföras i Skåne samt byggandet av Kronborg vilket resulterade i att Kärnan blev en omodern försvarsanläggning och hamnade vid sidan av den dåtida försvarsutvecklingen (Eriksson 1993: 10).

Under 1500-talet hade både staden och slottet hamnat i bakvatten då unionskungen Erik av Pommern, 1429, hade infört en särskild tull för alla fartyg som passerade Öresund, Öresundstullen. Tullen skulle enligt lag betalas i Helsingör, vilket innebar att Helsingborg snabbt konkurrerades ut av sin systerstad på andra sidan av sundet. Slottet kom under följande århundraden att bli en isolerad anläggning utanför och ovanför själva staden. I slottet kom soldater så väl som hantverkare, grovarbetare och tjänstefolk att bosätta sig och slottet fick nästintill ett stadsliknande samhälle. Slottet kom tidigt att ställa sig under tillsyn av en av kungens närmaste män med tillhörande län. Skatten som betalades i länet var länsherren tvungen att använda en del av till underhåll och försvar av Helsingborgs slott (Eriksson 1993: 11).

Under 1600-talet kom Kärnan att användas som kanontorn, fängelse och förråd. Den gamla ringmuren revs efter 1658 och ersattes av ett kastell med fyra bastioner som i sin tur kom att rivas 1681-82. Under perioden 1680-1892 fick byggnaden sakta men säkert vittrade sönder, men restaurerades sedan mellan 1893-1894 (Eriksson 1993: 27). Restaureringen av Kärnan utfördes av Alfred Hellstöm efter påtryckningar av Hans Hildebrand. Restaureringens primära syfte var att försöka rädda Kärnan från fullständig förödelse och därmed kom restaureringen att fokuseras på byggnadens yttre gestaltning (Gustavsson 2001: 12). Den femte våningen som i sig är ett resultat av 1894 års restaurering kom under 1950-talet att installeras med toaletter för att turister skulle kunna "lätta på trycket" vilket många anser vara en kränkning av byggnaden, även elektricitet kom att installeras under denna period. Under 1960-talet kom Kärnans entréplan att utrustas med en biljettkur för att skapa en bättre arbetsmiljö för de anställda (Gustavsson 2001: 13). Kärnan har under en lång tid präglats av ombyggnationer och renoveringar och därmed har även dess funktion förändrats. I och med förändringarna av

byggnaden har tolkningarna kring dess funktion varierat. Detta gör att byggnaden passar utmärkt för en upplevelseanalys. Jag har valt att fokusera på två specifika tolkningar kring våning tre efter ombyggnationen på 1300-talet, då de kontraherar varandra. Problematiken kring tolkningarna av våningens funktion kan härledas till följande personer; Torkel Eriksson som hävdar att våningen brukats av en kung då våningens rumsliga struktur skulle påbjuda ett sådant nyttjande medan Torsten Mårtensson visar på att våningen haft en övergripande sakral funktion. Mårtensson har byggt sin tolkning kring en trappanordning som han tolkat som en predikstol som gett våningen sin sakrala funktion. Eriksson däremot har bara konstaterat att trappanordningen funnits där, härvid ligger problematiken.

Vid de byggnadsarkeologiska undersökningarna utförda 2000 och 2001 fann man inga fysiska bevis för att en trappa skulle ha existerat, i den mening som Mårtensson antagit efter Brunius beskrivning (se app.4). Vilket innebär att den anslutande balkonganordningen fortfarande finns kvar vilket indikerar på att någon form av trappanordning skulle ha existerat, men det vilplan som skulle ha stöttat trappan i rummets sydvästra hörn finns inte kvar. Detta innebär att en trappanordning har existerat men hur den varit formad är oklart. Genom att trappan definierat våningens funktion i Mårtenssons tolkning men inte i Erikssons, vilka konsekvenser har då trappan på våningens funktionalitet och hur har den gestaltat sig. Jag har valt att koncentrera mig på trappans betydelse för våningens funktion i och med uppförandet av trappan under 1300-talet mitt. Det är även min intention att ge en tolkning kring den problematik som uppstått kring mittrummetts spisöppning i relation till trappan.

### **1.3. PROBLEMSTÄLLNING**

Uppsatsens stomme kommer att vila runt följande frågeställning:

- *KAN UPPELVELSE ANVÄNDAS SOM EN DEL I EN ANALYSEMETOD FÖR ATT NÄRMA SIG RUMSLIGA FUNKTIONER I HISTORISKA BYGGNADER.*

Vidare kommer även följande frågeställningar att vara av vikt:

- *Vad är upplevelse d v s vilka byggstenar utgör grundstommen för våra upplevelser.*
- *Finns det fysiska former som har en universell psykologisk funktion.*

- *Kan den virtuella världen ersätta den fysiska världens varseblivning och om så är fallet vad krävs för att kunna reproducera denna.*
- *Vid reproduceringen av en digital upplevelse är det nödvändigt att erhålla en ohämmad upplevelse av materialet.*

#### **1.4. METOD**

För att kunna testa begreppet ”upplevelse” som ett verktyg inom byggnadsarkeologin kommer jag att använda mig av Gunhild Eriksdotters analysmetod som empirisk och teoretisk utgångspunkt. Genom att närma mig Kärnan ur en analys av tiden och rummet kan händelserna kring och i Kärnan tolkas. Tolkningarna kring den tredje våningens händelseförlopp kan sedan testas i en bruksanalys. Bruksanalysen används på en tredimensionell modell av Kärnan i Helsingborg. Då Kärnan är ett relativt stort torn har jag valt att utföra min undersökning i ett specifikt rum, våning tre. Våningen kommer att byggas digitalt, i modelleringsprogrammet Maya 7.0, utefter den digitala inmätningen gjord under den byggnadsarkeologiska undersökningen 2001. Modellen representerar hur våningen såg ut efter 1300-talets mitt efter Kärnans ombyggnation. Rekonstruktionen kommer även att grunda sig på de utförda byggnadsarkeologiska undersökningarna gjorda under 2000 och 2001 samt Torsten Mårtenssons och Torkel Erikssons tolkningar av Kärnan.

Modellen kommer sedan att befolkas med olika brukare. Karaktärerna är följande:

Beställaren – *Residenten* och Brukaren – *Besökaren*

Modellen måste befolkas då de immateriella egenskaperna som döljer sig i rummets dimensioner bara kan närmas genom att uppleva rummet. Genom upplevelsen kan en uppfattning erhållas om hur människor verkat och levt i rummet. För att kunna närma sig de immateriella egenskaperna måste rummet återskapas som det var tänkt att fungera vid färdigställandet och hur rummet kom att brukas under den aktuella tidsperioden. Detta innebär att rummets immateriella egenskaper bör ses ur två aspekter; beställarens och brukarens perspektiv. Anledningen till att jag valt två personer som aktörer rör svårigheten att göra två rolltolkningar själv under kort tid då det kräver olika mentala inställningar samt att samspelet mellan två aktörer bör ge mer feedback. Genom att jag valt att befolka min modell med en resident och en besökare kan jag testa de ställda hypoteserna. Jag har valt att använda mig av den byggnadsarkeologiska rapport som utfördes 2001 ”*Byggnadsdokumentation av Kärnan en metodundersökning*” (red: Sundnér) och den digitalt uppmätta modellen av Kärnan, som



skapades vid samma undersökning. Jag kommer även att bruka mig av rapporten om Kärnan från 2000 av Cecilia Pantzar och Dag Forssblad samt Torsten Mårtenssons (1934) och Torkel Erikssons (1993) byggnadsskildring av Kärnan, som grunden för min tids- och rumsanalys. Då uppsatsens syfte är att testa huruvida upplevelse kan användas för att närma sig rumsliga funktioner krävs det att de rumsliga funktionerna definieras för att kunna testas. Vid analysen av Kärnan har jag identifierat två konstruktioner som visar på en problematik kring deras funktion. Konstruktionerna passar därmed ypperligt bra för en vidare analys. Detta då deras rumsliga funktion bara kan definieras genom relationen till våningens övriga element. Jag har valt att fokusera på följande konstruktioner:

Balkongen med trappanordning i mittrummet samt den idag igenmurade eldstaden i samma rum. Bruksanalysen av dessa konstruktioner kommer sedan att ställas mot tidigare ställda hypoteser om konstruktionernas arkitektoniska funktioner. Resultatet kommer även att ställas mot Kärnans byggnadshistorik då den kan vittna om möjliga orsaker till rummets funktionella eller estetiska förändring genom tiden.

Som nämnts ovan har jag valt att befolka modellen med två aktörer. Detta innebär att en lämplig metod, för kartläggning av de upplevelser som erhålls i modellen, måste användas. Inom arkitekturen har ett flertal metoder utvecklats för detta ändamål. Jag har valt att använda en metod utvecklad av Arne Branzell. Han har i sin studie "*Att notera rumsupplevelser*" (1976) uppmärksammat svårigheten att hitta ett praktiskt användbart notationsspråk för arkitekter. Arkitekten har, när han designar ett rum eller en byggnad för ett mänskligt utnyttjande, planskisser och sektioner som hjälpmedel. Dessa ligger sedan som grund för den slutgiltiga arbetsritningen som redovisar de fysiska förutsättningarna för byggandet. Arkitekten måste alltså ta hänsyn till beställarens fysiska behov, t ex kök, sovrum, kontor, om projektet har som mål att ha ett mänskligt utnyttjande.

Det fysiska utnyttjandet av ett rum eller byggnad kan kontrolleras på ritningen men det psykologiska behovet hos utnyttjaren måste också tas i beaktning d v s upplevs rummet som rymligt, tryggt o s v. Arkitekten får en uppfattning om dessa egenskaper genom att bruka perspektiv och modellstudier eller genom att enbart lita på sin förmåga att tolka planritningen. Branzell hävdar att dessa metoder att närma sig det psykologiska behovet i ett rum är ofullständiga. Detta grundar han på att perspektivskissen enbart ger ett ögonblicks synbild men ger inget begrepp om följsammanhanget eller de övriga sinnenas inverkan. Modellstudierna återskapar de tre dimensionerna men inte den fjärde, tiden. Förmågan att läsa

planritningar efter sin egen förmåga vilket innebär att bestämma avstånd och storleksförhållanden baserat på sin egen planritning förkastar Branzell då studier visar att denna förmåga är dåligt utvecklad hos många (Branzell 1976: 4).

Branzell utgår från de brister som han identifierat för att utveckla ett system som är praktiskt användbart, enkelt, generellt, kontrollerbart och utvecklingsbart, ett notationsspråk. Systemet bygger på ett symbolspråk som representerar de fem olika sinnen och rörelse. Systemet ger även utrymme för ändringar och tillägg i symbolspråket där den egna fantasin är den faktor som sätter begränsningarna. Metoden tillämpas genom att lägga ett genomskinligt papper eller liknande över befintliga sektion- och planritningar där upplevelsen antecknas med symboler och förklaringar. Metoden kan också användas för att jämföra olika personers reaktioner och upplevelser. Då varje rumsupplevelse är subjektiv och färgad av beskrivarens personlighet kan man genom en enkel påläggning av de olika noteringarna tydliggöra individuella och gemensamma reaktioner (Branzell 1974: 68).

Vidare kommer jag även att titta närmare på vilken presentationsform som lämpar sig bäst för digitala upplevelser. Eriksson använder sig av en bildsatt upplevelsesekvens där hon genom montage av olika bildkompositioner representerar de vyer hon anser meningsfulla för analysen. Då min upplevelseanalys kommer att använda sig av ytterligare en person är det av största vikt att upplevelsen inte hämmas. Detta innebär att presentationen d v s upplevelseformen är på ett sådant sätt att upplevaren kan röra sig obehindrat och erhålla en egen upplevelse och inte en specifik upplevelse som jag rekonstruerat. Jag kommer härefter att granska följande presentationsformer, Virtual Reality och Spelmotorer. Formerna ger brukaren en möjlighet att kunna röra sig fritt i modellen och kan därigenom uppleva de funktioner som finns dolda i modellen.

## **2. UPPLEVELSE**

I följande kapitel kommer begreppet upplevelse att analyseras. I kapitlet *PERCEPTION* kommer jag att titta på vad sinnen uppfattar och hur det vi varseblir påverkar våra upplevelser. Jag kommer även att försöka identifiera vilka faktorer som krävs för att man ska kunna få en upplevelse. I kapitlet *UNIVERSELLA MARKÖRER* söker jag efter ett universellt formspråk, föds man med en instinktiv reaktion till vissa former eller lär man sig dessa efterhand? I sökandet efter ett universellt formspråk kommer upplevelsen av arkitektoniska detaljer att granskas.

Vidare kommer det fysiska rummets funktionalitet att sättas i relation till det upplevda rummet i ett försök att förstå hur och om det fysiska rummet präglar kroppens rörelse i rummet och därigenom kan funktionen av rummet begripas.

Vidare kommer *DEN SOCIALA OCH KULTURELLA PRÄGLINGEN PÅ UPPLEVELSEN* att behandla hur samhället och den egna kulturen präglar den individuella upplevelsen, skiljer sig den individuella upplevelsen från det som påtvingats individen av andra människor? Slutligen kommer kapitlet *VIRTUAL REALITY* att behandla själva begreppet virtuella verkligheter och vad som krävs av den moderna tekniken för att kunna ersätta den fysiska världen, om nu detta är möjligt.

Upplevelse är den varseblivning vi erhåller genom fysikaliska retningar av våra sinnen. Detta har studerats inom sinnesfysiologin som omfattar forskningen kring de kroppsfunktioner (sensoriska eller perceptuella funktioner) som förser hjärnan med information om omvärlden och den egna kroppen. Genom att våra sinnesceller, eller ändförgreningarna av känselnerverna, och sinnesorgan skickar signaler till det centrala nervsystemet vilka ger upphov till reflexer och medvetna sinnesintryck. Sinnescellerna benämns som receptorer, där ett flertal receptorer kan ingå i ett sinnesorgan ett s k receptororgan. Receptororganen med underliggande celler indelas efter den form av intryck de kan uppfatta d v s vilken form av fysisk och kemisk retning eller stimulus de reagerar för. Sinnesorganens signaler kan ge upphov till medvetna och omedvetna sinnesintryck. Genom våra perceptionsorgan erhålls upplevelsen av vår omgivning (Sperber 2005: 189-199).

De fem klassiska sinnen är: syn, hörsel, smak, lukt och beröring vilket alla hjälper oss att uppfatta våra upplevelser. Denna perceptions uppfattning är en grundläggande funktion för överlevnaden hos alla levande varelser då den förser oss med information om omgivningen och ens egen relation till den. Detta innebär att perceptionen är en del av våra fysiologiska funktioner som definierar våra ändamålsenliga handlingar. Mänskliga perceptuella funktioner växer fram i direkt samband med våra motoriska förmågor d v s vår överlevnadsförmåga är i direkt relation till den grad våra motoriska handlingar kan anpassas till en omgivning som konstant förändras, vilket förutsätter att dessa kan varseblivas (NE 1998: *Perception*).

## 2.1. PERCEPTION

Perception är det samlade begreppet för hur våra sinnen uppfattar sin omgivning och hur omgivningen relaterar till den egna kroppen. Den perceptuella förmågan bygger på vad våra sinnen kan förmedla oss i form av ljud, ljus, smak, lukt och känsel. Synen och hörsel är allmänt de viktigaste informationskanalerna, även om viktiga sinnesintryck också når oss via känseln, smaken och lukten.

Synen är en av våra viktigaste informationskanaler till omgivningen. Ögat behöver ljus; att det är öppet och fokuserat i någon riktning för att kunna erhålla en optisk bild. Bilden som produceras i ögats bakre del av det som finns inom ögats synfält består av linjer, kanter och ytor. Det har länge antagits att en nyfödd människa uppfattat sin omgivning tvådimensionellt och omvandlar bilden till ett tredimensionellt scenario genom den information som finns inbakad i de kanter, linjer, ytor, ljus, ljud mm som utgör omgivningen. Inom kognitionspsykologin kallas detta för mental kronometri där man utgår från att de intryck och upplevelser vi får är produkten av vår hjärnas konstruktion av verkligheten (Lundh 1992: 20). Detta innebär att varje hjärna bildar sin egen mening om hur objekt skall tolkas. Här uppstår dock ett problem, om varje individuell hjärna skapar en egen mening om hur objekt skall brukas hur kommer det sig då att många olika hjärnor förstår hur t ex en soffa är tänkt att fungera?

Enligt James Gibson så är hjärnan helt passiv i perceptionen d v s ögat läser av och avbildar det som finns i miljön; en direkt perception. Enligt Gibsons teori är perception en process för att hålla kontakten med omvärlden. Det är en direkt funktion av det stimuli som projiceras från omgivningen, vilket Gibson tolkat som olika typer av skiftande fysisk energi till vilket våra receptororgan reagerar på. Gibson visar genom sin teori att tillgången på information i mönstren av ljus och ljud vid våra sinnen är mycket god i naturliga situationer. För att informationen skall kunna vara användbar måste den utgöras av invarianter. Detta innebär att komplexa egenskaper i optiska mönster entydigt samvarierar med meningsfulla företeelser i omgivningen och är samtidigt oberoende av en rad omständigheter t ex vad gäller belysning och betraktarens rörelser. Om information av hög kvalité erhålls behöver inte vår varseblivning bygga på konstruktivismens hypotes att varseblivningen består av problemlösning och tolkandet av ledtrådar i en aktiv hjärna. Istället kan varseblivningen bestå

av upptäckande och direkt utnyttjande av informativa invarianter i en passiv hjärna (Gibson 1950: 12ff).

Gibsons studier av spädbarns varseblivning har visat att perceptuella funktioner kan finnas från födseln. Djupseendet är en av dessa perceptuella funktioner som identifierats hos spädbarn. Detta innebär att hypotesen om att spädbarn ser världen tvådimensionellt är felaktig då både människor och djur föds med ett fullt fungerande djupseende. Med andra ord den visuella bild som erhålls är tredimensionell och det är i själva verket den tvådimensionella bilden som måste läras genom erfarenhet (Gibson 1950: 208ff).

Gibsons teori om att hjärnan skulle vara helt passiv i vår perception har visat sig inte vara helt felfri. När hypotesen används på Kaniszas triangel (se fig.1) uppstår ett problem. När man spontant betraktar bilden uppfattar de flesta bilden som en triangel istället för tre vinklar respektive tre pacman figurer och det vita i triangeln upplevs som vitare än det vita fältet som omger triangeln. Kaniszas triangel är skapad för att lura hjärnan att bilda en triangel som inte finns vilket visar på att hjärnan i högsta grad är aktiv och skapande i perceptionsprocessen. Detta är ett synfenomen som Gibson inte kunnat

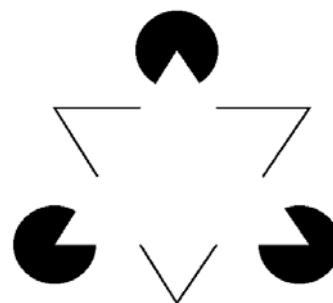


Fig.1: Kaniszas Triangel .

förklara utan påpekar att Kaniszas triangel och andra illusioner är nya företeelser och att evolutionen inte ännu har hunnit anpassa sig. Men som nämnts ovan har konstruktivismen problem att förklara tingens förmåga att inbjuda till en viss aktivitet. Inom kognitionspsykologin kallas detta för "affordance". Detta begrepp innefattar tingens optiska egenskaper som inbjuder oss att bruka objekt på ett speciellt sätt t ex golfklubbor eller tennisracketar inbjuder en att greppa den och slå på saker, handtag på en dörr inbjuder en till att dra i dörren medan en platta inbjuder en att trycka på den. Detta är styrkan i Gibsons teori då han menar att varje ting, genom sin konstruktion, förser oss med en impuls om vad objektet kan brukas till (Lundh 1992: 35ff).

Om ögat bara uppfattar linjer, kanter och ytor, hur påverkar då dessa våra upplevelser? Gibson kallar detta för den ekologiska stimuleringen d v s de perceptuella stimuli som omger en person. Enligt Gibson består den ekologiska stimuleringen av optiska faktorer som lutning och reflexiva ytor, men även av den gravitationskraft vi alla upplever när vi går, sitter och ligger ner (Gibson 1950: 59ff). Om man skulle frånta en människa dessa faktorer d v s hennes

omgivning bestående av horisontlinjen, himlen, marken och alla objekt skulle hennes perceptionsförmåga vara näst intill noll. Detta innebär att den fysiska världen bygger på optiska mönster som alla hjälper att orientera och integrera alla levande varelser i en fysisk värld. Enligt Gibson så är den visuella världens mest fundamentala egenskaper följande: den sträcker sig i distans och är modellerad i djup; den är vertikal, stabil och utan gränser; den är färgad, skuggad, illuminerad och texturerad; den består av ytor, kanter, former och rymder; och viktigast av allt den är fylld med ting som har en mening (Gibson 1950: 3).

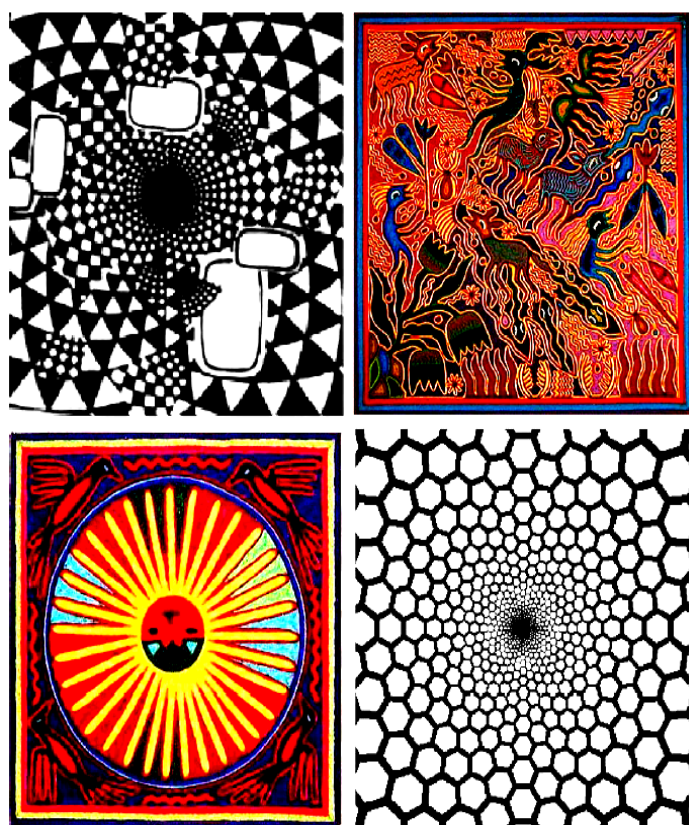


Fig.2: Geometriska mönster.

Om Gibsons teori stämmer innebär det att alla ovan nämnda faktorer är själva grundförutsättningen för att få en visuell upplevelse. Det blir då rimligt att anta att dessa faktorer även styr en stor del av vad vi upplever. Hur mycket påverkas vi då av dessa optiska mönster? Inom neurofysiologin har det gjorts och görs stora framsteg i hur hjärnan och våra receptororgan samverkar. Hjärnan bygger och formar mönster av de linjer, kanter och ytor som erhålls genom våra ögon i cortex cerebri, hjärnbarken. Genom

experiment med svaga strömmar av elektricitet applicerat på specifika områden i hjärnbarkens optiska cortex har man kunnat utlösa geometriska mönster. Dessa mönster kan generera olika känslor eller tillstånd t ex epilepsi kan utlösas av snabbt pulserande lampor vilket i sin tur genererar olika geometriska mönster i hjärnan som framkallar det epileptiska tillståndet (Frégnac 2003: 89). Några av de geometriska mönster som vanligen dyker upp i dessa sammanhang är tunnlar och trattar, spiraler, latticer (t ex vaxkakor och trianglar) och spindelnät. Effekten av geometriska mönster kan upplevas i fig.2. Vid upplevelsen av dessa bilder kommer de överkliga konturerna att ta form i centrum för att sedan explodera ut i periferin för att sedan börja pulsera och rotera. Effekten av dess bilder kan upplevas som t ex bekväm och smidig eller förvirrande. Många av dessa mönster går att finna i naturen och i mänskliga konstruktioner men är oftast inte lika



komplicerade (Frégnac 2003: 90). Om de optiska mönster vi uppfattar i den fysiska världen kan påverka hur vi känner och upplever formerna skulle detta innebära att konstruktionen av mänskliga ting skulle kunna påverka en tänkt brukare om vi förstår funktionerna bakom den geometriska formen.

## 2.2. UNIVERSELLA MARKÖRER

Om antagandet görs att former i kombination av färger i arkitektoniska objekt kan påverka individen, vad kan då dessa arkitektoniska detaljer tänkas ha för egenskaper och till vilket syfte. Inger Bergström skriver i sin bok "*Rummet & människans rörelser*" (1996) att rummets arkitektoniska uttrycksmedel består av form, ljus, färg och material. För att ett objekt skall kunna få ett innehåll, vara mer än bara linjer och kanter, måste den fyllas med en mening. Informationen om varje objekt lagras sedan i vår hjärna för att kunna tas fram då objektet upplevs igen t ex när man hör ett bekant namn måste hjärnan visualisera personen eller objektet innan man kan förstå innehållet (Bergström 1996: 49).

Det fysiska rummet uttrycker sig alltså genom sin form, färg, ljussättning och material, men vad är det då dessa faktorer projicerar på de brukare som använder rummet? Rummets form kan delas in i följande element som alla påverkar upplevelsen av rummet; *Rymd, vertikalt och horisontalt, fasta ytor och håligheter, axialitet*. Dessa egenskaper i relation med rummets färg, ljussättning och material ger rummet dess karaktär och funktion (Arnheim 1984, Bergström 1996).

*RYMD*: Rymd kan upplevas som en självbevarande entitet, oändlig eller ändlig, en tomhet med kapaciteten att fyllas med ting. Fysiskt definieras rymd genom förlängningen av materialistiska kroppar eller fält angränsande tillvarandra. Den mätbara distansen mellan de fysiska kropparna som jord, vatten och luft är definitionen av fysisk rymd. Dock så kan man inte säga att rymd existerar fysiskt. Samma kan sägas psykologiskt om rymdperception d v s även fast rymd upplevs som en konstant och självgivet ting, kan upplevelsen av den bara erhållas genom interrelationen mellan objekten i den? Detta innebär att känslan av rymd kan enbart erhållas genom närvaron av märkbara ting (Arnheim 1984: 8ff).

Skillnaden mellan dessa två koncept har fundamentala skillnader. Om man antar att rymd är en container vilket utan innehåll fortfarande skulle existera kan man genom en absolut

basreferens definiera punkter, rörelser eller storlekar från ett cartesiskt koordinatsystem. Detta innebär att rymden betraktas som en absolut rymd där alla punkter inom sfären kan definieras genom ett referensramverk. Om man istället förnekar en absolut rymd och istället antar att rymd är en skapelse av existerande objekt d v s istället för att röra sig i en fast rymd förutbestämd av koordinater förekommer bara en tom sfär utan riktningar eller känslan av dem, en rymd fylld av absolut tomhet. Om man skulle placera två objekt i sfären, en observatör och något att observera kommer observatören automatiskt att knyta en linjär axel mellan sig själv och objektet. Runt denna axel kommer därefter en rymd att skapas innehållande riktning, avstånd och hastigheter (Arnheim 1984: 11).

Ett exempel på detta är när man försöker ta sig fram till en hög byggnad i en urban miljö. Även om gatorna som leder dit må kringla sig i olika riktningar kommer den visuella riktningen till byggnaden avgöra färdvägen. Detta kallas inom psykologin för enkelhetsprincip. Detta innebär att alla färdvägar skapade, anammade och valda av nervsystemet kommer att vara så enkla som möjligt inom situationens gränser. Genom att studera förhållandet till rymdperceptionen kan fundamentala principer förstås i hur vi upplever det fysiska rummet. Rymd är inte en självklar konstant utan är skapad av naturliga och mänskliga konstellationer till vilka arkitekten bidrar till. I sinnet på varje skapare, brukare och betraktare har varje arkitektonisk konstellation sitt eget spatiala ramverk (Arnheim 1984: 20).

Dock så bör det nämnas att det är inte bara de inre spatiala omständigheterna som påverkar utformningen och upplevelsen av olika konstruktioner. Solen och månen är två viktiga element som påverkat och påverkar vår spatiala upplevelse. I Japan har man byggt hem med månterrasser orienterade i sydlig riktning där månen, huset och polen i trädgården nästan tangerat varandra i en specifik lokal konfiguration. Här har de arkitektoniska elementen i konstruktionen fått ge utrymme för kulturella och religiösa påverkningar. Detta är ett fenomen som man kan iakttaga världen över under olika tidsepoker t ex större delen av kyrkor byggs med absiden i östlig riktning för att fånga solens strålar när den går upp.

*VERTIKALT OCH HORISONTALLT:* Människan upplever den rymd han lever i som asymmetrisk. Inom denna rymd kan han röra sig i en mängd olika riktningar, men en av dessa riktningar särskiljer sig från de övriga nämligen det vertikala ledet. Den vertikala axeln präglas av jordens gravitation. Vertikalitet är den axel och stomme vilket utgör referensen för alla andra

riktningar (Arnheim 1984: 32). Geometriskt är det ingen skillnad mellan vilken riktning man rör sig på den vertikala axeln d v s upp eller ner, men psykologiskt och upplevelsemässigt är skillnaden stor. Enligt Rudolf Arnheim har detta en symbolisk mening. Detta kan enligt Arnheim exemplifieras följande; Om någon skulle klättra upp för en trappa, stega, berg eller träd kommer den personen automatiskt att försöka besegra en motkraft d v s hans egen kroppsvikt som utsätts för jordens gravitation. Sålunda finns tillfredsställelsen i att klättra genom att besegra ens inre tyngd för att nå ett högre mål. Att klättra symboliserar en heroisk akt, därigenom symboliserar höjd något av högre värde t ex värdet av materialistisk makt eller andligt värde (Arnheim 1984: 33).

Att röra sig neråt på den vertikala axeln, att gräva under mark symboliserar enligt Arnheim följande: ” *Digging creates an entrance to the realm of darkness, and therefore it stands symbolically for deepening, i.e., for exploring beyond the superficial. Whereas rising is the means of becoming enlightened, digging makes the light shine in darkness*”. Sålunda kan sägas att alla byggnader symboliskt kan liknas med tornet i Babel. Genom sin vertikalitet inkräktar byggnaden till himlen och därmed lämnar tryggheten på jorden (Arnheim 1984: 34). Arkitektoniskt kan detta nyttjas t ex vid placeringen av en byggnad i en svag lutning, osynlig till det mänskliga ögat, upplevs byggnadens inre rum som perfekt vertikala och horisontella. Detta innebär att när den boende använder sig av vattnet i huset kommer han att få en oemotståndlig känsla av att dras åt det håll huset lutar d v s genom att dragningskraften gör sig påmind genom det rinnande vattnet kommer även den boende att bli påmind om lutningen och undermedvetet bli påverkad av dragningskraften.

I människans spatiala system definieras det horisontella planet genom den vertikala axeln, där den vertikala axeln fungerar som referenspunkten för symmetrin. Det horisontella planet är det enda planet i vilket man kan röra sig fritt utan känslan av att klättra eller nedstiga. Därför är ingen av riktningarna på detta plan spatialt utmärkande. Vid observationen av ett objekt kommer därför människan att automatiskt söka ut den vertikala axeln oavsett dess form. Detta innebär att den horisontella axeln inte kan upplevas innan objektet kan relateras till andra objekt i den horisontella axeln t ex en rad fönster (Arnheim 1984: 36f).

Hur kan man då använda dessa två element för att påverka upplevelsen av en byggnad? Byggnader utan sockel som sträcker sig efter den vertikala axeln kan upplevas som om de gick ner under mark medan en pyramid ser ut att vila på marken. Detta beror på användningen

av vertikala och horisontella linjer i de arkitektoniska elementen. T ex en rund kyrka med ett kupoltak där basen av kyrkan består av stora utstickande portaler, kommer att visuellt särskilja kyrkans övre och undre del. Därigenom ges intrycket att kyrkan vilar på marken istället för att fortsätta ner i marken. Om man istället tittar på byggnader som sträcker sig efter den horisontella axeln så uppstår det motsatta problemet till vertikala byggnader. Här upplevs byggnaden som om den tillhörde marken, vilket beror på en parallellism. Den parallella strukturen mellan marken och byggnaden ger känsla av att byggnaden ignorerar den vertikala dimensionen d v s den utsätts inte för gravitation och upplevs därefter som lätt då den inte trycks ner av kraften från gravitationen. Detta kan i sin tur motverkas genom att byggnaden en symmetrisk fasad då detta stärker den vertikala riktningen genom att skapa en central punkt (Arnheim 1984: 44).

*FASTA YTOR OCH HÅLIGHETER:* Den spatiala rummet kan sägas ha två egenskaper; den kan vara fast eller helt tom d v s en positiv rum eller en negativ rum. Dessa två fungerar som varandras motvikt. Detta innebär att fasta ytor definieras av dess motkraft, en negativ rum, och den negativa av den positiva rummet, utan den ena existerar inte den andra. Balansen mellan den negativa och positiva rummet är den substans som visuellt utgör alla former. Vid skapandet av byggnader måste arkitekten ta ställning till vad han vill att de olika rummen ska definieras som. T ex om en negativ rum skall få en funktion av ett fönster måste fönstret omslutas med en fast yta för att kunna definieras som just ett fönster (Arnheim 1984: 70ff).

Arkitekten bestämmer alltså formen på de olika rummen. Hur upplevs då dessa arkitektoniska element? För många är ett hål ett hål men detta är aldrig fallet. Som nämnts ovan definieras hålet av dess omgivning och dess omgivning konkretiserar själva hålet. En öppning i en fasad kan styra hur en tänkt observatör upplever öppningen men kan även förmedla innehållet bakom öppningen (Arnheim 1984: 78ff). Om vi tittar på dörrar och hur de formas kan vi observera att en stor och vid dörr attraherar likväl avskräcker. Detta beror på vilken relation man har till dörrens omgivning t ex en stor och vid öppen entré i en kyrka är inbjudande för en flitig besökare medan kyrkans mindre ingångar bara inbjuder visa utvalda. Tittar vi på den medeltida borgen kan vi anta att dess port inte har byggts i syfte att attrahera besökare. Små dörröppningar används oftast i sammanhang där man vill att ett få utvalda skall ha tillträde. Öppningar i byggnader oavsett om det är fönster, dörrar eller portaler vittnar om byggnadens relation till det allmänna rummet. Detta innebär att stora öppningar bjuder

in det yttre delvis allmänheten och vittnar även om vad byggnaden kan tänkas ha för funktion t ex kyrkor, tågstationer, flygplatser mm (Arnheim 1984: 96ff).

*AXIALITET:* Detta är en egenskap som påverkar hur en byggnad kan uppfattas. Genom stråk och riktningar kan byggnadens element förbindas med varandra för att kunna åskådliggöra ljus och stämningar från ett rum till ett annat. De axiella riktningarna i en byggnad är en viktig del i samverkan mellan inre och yttre rum eftersom riktningarna visar de punkter där de inre elementen möter de yttre (Ståhl 2004: 4). Inom arkitekturen har axialiteten haft en framträdande roll under en längre tid. Inom religionen har symmetriaxlar varit viktiga inslag t ex i egyptiernas ceremoniella anläggningar. Inom kyrkan har även där axialiteten fått en stor roll. Detta kan iakttas vid placeringen av högaltaret i absiden. Ljuset i absiden centreras runt högaltaret och attraherar därmed besökarens ögon vid tillträdet av kyrkan, det inre förenas med det yttre. Men även inom stadsplanering har det haft en betydande roll. Under renässansen kom axialitet få en framträdande roll vid planläggningen av byggnader. Byggnaderna ritades med hjälp av axiella ritningar för att kunna iscensätta den arkitektoniska upplevelsen genom axiellt anlagda filer av rum. Detta kom att förbli en egenskap i bostäder fram till sekelskiftet på 1900-talet då man oftast placerade sal, salong, förmak och matsal i kontakt med varandra. Axialitet kan vara ett redskap för att framhäva viktiga delar i en bostad så som rörelser och ljus. Den kan också fungera som ett system för att sammanbinda olika viktiga punkter i byggnaden (Ståhl 2004: 5).

Rummets utformning påverkar vårt sätt att förhålla oss till det och därigenom även vår upplevelse av det. Genom rummets form påverkas även ljus och ljud tillgängligheten vilket i sig påverkar gestaltningen av rummet. Ljusets form, riktning och karaktär kan i det fysiska rummet ändra på gestaltningen av rummet. Konstruktionen och placeringen av ljusöppningar spelar här en avgörande roll. I en teater sätts oftast ljusöppningarna dolda för publiken för att kontakten till yttervärlden skall brytas och därigenom styrs besökarens koncentration mot scenen (Bergström 1996: 45). Genom att styra ljuset kan rummets karaktär förändras avsevärt. I kyrkor installeras oftast stora fönster i kyrkans långhus för att översvämma låghuset med ett lugnt och harmoniskt ljus. Detta skapar effekten av trygghet. Kyrkans absid däremot har oftast inte ett stort ljusinsläpp, då effekten man söker är mer dramatisk. Genom att dränka altaret i ett starkt och rött ljus uppnås en dramatisk effekt. Ljuset är inte bara ett medel för att förstärka arkitekturen som den är, utan även som ett rumsformande och stämningsskapande medel, där

det infallande ljusets form och färg skapar bl a koncentration, vardaglighet, sakral stämning och livlighet (Bergström 1996: 52).

Om rummets form och karaktär kan påverka hur vi känner oss, kan de då även fysiskt påverka hur vi rör oss i olika spatiala rum? Inger Bergström har gjort en studie om det empatiska förhållandet till rummet. Hur det byggda samverkar och påverkar människans upplevelse och rörelse i det fysiska rummet. Bergström experimenterade med olika arkitekturformer som visade att formerna påverkar människors rörelser på ett lika artat sätt. Formerna visade sig vara attraherande, repellerande eller ledande i förhållandet till försökspersonernas rörelse. Rörelserna fokuseras kring formernas revir d v s formernas vertikalitet, (tyngdpunkt) och inbördes placering alstrar en sfär kring varje enskild form som i sin tur påverkar rörelsemönstret (Bergström 1996: 76).

Enligt Bergström kan denna kunskap användas i ett koreografiskt syfte för att regissera människors rörelser i rummet. Bergström visade att rummet styr till stor del de val av rörelsemönster vi brukar i rummen, genom att formerna utnyttjar vår relation till vertikalitet, storleksförhållanden och förhållandet till den egna kroppen (Bergström 1996: 78). Vi vet att ljus kan påverka rummets formande och stämning men ljus kan även styra hur vi rör oss i byggnadens olika delar. Vår tidsuppfattning är en grundläggande existentiell fråga som formar vårt sätt att uppleva hur världen är skapad. Tidsuppfattningen ligger som grunden för vårt praktiska handlande. Detta innebär att innan klockan uppfanns kan tiden anses vara konkret d v s tidsuppfattningen präglas av en konkret eller reell kontext. De vardagliga sysslorna är bundna till årets växlingar eller dygnets cykel. Då dagen delas in efter solståndet för att kunna utföra en syssla kommer ljuset att påverka var du utför den d v s tillgången till ljus är av vikt för att kunna utföra den (Rosengren 2006: 1f). Detta påverkar även konstruktionen av byggnaden då byggnaden kommer att orienteras efter solståndet och funktionaliteten i vissa rum kommer att vara anpassad efter arbetsuppgiften

Enligt Kevin Lynch påverkas våra spatiala rörelsemönster av vår förmåga att förstå strukturella egenskaper. Detta innebär att om den spatiala strukturen följer en saklig ordning kommer bilden av ens omgivning att bli mer följsam. Om strukturen däremot är tvetydig kommer den resulterande bilden att byggas runt var observatören fokuserar på, det observatören är bekant med sen innan. Genom att dra nytta av relationen mellan den spatiala rymden och dess objekt i samverkan med vår spatiala förmåga kan olika miljöer skapas t ex



stadsplaneraren, kan genom att placera stadens olika element d v s byggnader, vägnät m m i olika följder uppnå olika upplevelser som brukaren präglas av och rör sig efter (Lynch 1960). Problematiken ligger här i att innebörden i den spatiala strukturen inte är helt medfödd utan präglas även av sociala och kulturella omständigheter.

Kan vi nu anta att det finns ett universellt formspråk? Enligt James Gibson kan följande slutsatser dras: 1: När vi föds uppfattar vi världen tredimensionellt och inte tvådimensionellt 2: Att vi föds med uppfattningen om rymd men att dess mening måste läras in, vilket inte helt kan styrkas av fakta, men pekar åt detta håll 3: Betydelser och spatiala egenskaper går inte helt att separera från varandra; innebörder är inte helt löstagbar från färg, form och textur. Symboliska innebörder däremot är helt löstagbara från objektet och är förmodligen inlärd 4: Fakta stöder att hos djur och spädbarn finns embryoniska innebörder om objekt som inte behöver läras in 5: Det finns överväldigande bevis som visar att innebörden av objekt ligger i perceptionen att selektera och modifiera spatiala egenskaper och att dessa egenskaper beror på personligheten och kulturen hos betraktaren (Gibson 1950: 212f).

### **2.3. DEN SOCIALA OCH KULTURELLA PRÄGLINGEN PÅ UPPLEVELSE**

Enligt Bobo Hjort citerad i Inger Bergstöms bok *"Rummet och människans rörelse"* kan våra upplevelser delas in i tre nivåer:

- Artens nivå, förhållandet till upplevelsen uppstår som avtryck av den genetiska koden.
- Gruppens nivå, preferenserna till upplevelsen uppkommer genom en oreflekterad imitation i kombination med en konserverande attityd
- Individuell nivå, preferenserna uppstår i relation till personliga erfarenheter.

Då människan definieras som art efter hennes genetiska betingelse kan det sägas att Hjorts första nivå är likartad hos alla människor. Den genetiska präglingen på hur vi upplever rörelse, vila, rytm och fysisk ansträngning i den fysiska rymden (Bergström 1996: 13). Hjorts nivå 2 och 3 särskiljer sig dock från de genetiskt betingade upplevelserna då dessa nivåer präglas av vår relation till det sociala och de egna erfarenheterna.

Om upplevelsen av vår omgivning är präglad av vår genetik och den funktion vi gett den, hur mycket är då socialt och kulturellt betingat? För att kunna belysa en del av detta problem vänder vi blicken mot katedralen Notre-Dame i Chartres, Paris. Katedralen har från sitt

grundande 1163 genomgått en rad stora förändringar. Dana Arnold och Andrew Ballantyne har i sin studie *"Architecture as experience"* (2004) belyst den sociala och kulturella präglingen i katedralens arkitektur. Genom att studera olika stadsdelar i Paris under olika tidsepoker har de sociala klyftorna i staden kunnat identifieras. Dessa har i sin tur visat sig återspeglas i katedralens olika portaler. Portalernas utformning och dekorationer har formats för att tilltala olika brukare genom att reflektera den sociala och kulturella ställningen t ex västportalens fasad kom att besmyckas med kungaskulpturer, vilka kom att brukas av de högre sociala skikten i Paris. Denna fasad kom att förstöras under den franska revolutionen vilket tyder på att upplevelsen av fasaden symboliserat den aristokrati man ville ha bort (Arnold & Ballantyne 2004: 83, 103).

#### **2.4. VIRTUAL REALITY**

Virtuell verklighet definieras som en fiktiv eller konstgjord verklighet. Denna verklighet kan skapas genom film eller böcker men i detta fall kommer jag att fokusera på den virtuella värld som kan genereras med hjälp av datorer. Fokuseringen kommer att ligga hur den virtuella världen byggs upp och hur den brukas. Detta i syfte att kunna avgöra hur mycket av den fysiska världens upplevelser som kan reproduceras inom den virtuella världen.

Den virtuella värld som skapas genom datorer använder sig av lämpliga in och ut data för att en användare skall kunna uppleva den. Kriteriet för att kunna bygga en fiktiv värld är att datorn kan omvandla indata från inorganen till lämpliga förändringar i utdata till utorganen, detta avgörs av programvaran i datorn. Verkligheten användaren upplever är den information hans sinnesorgan får från datorns utorgan vilket skapar illusionen av en verklighet. Dessutom ger hans handlingar, de indata som påverkar hans påverkan av inorganen ges till datorn, en återkoppling genom förändring av utorganens data till hans sinnesorgan. Genom integreringen av in- och utdata skapas en värld som användaren upplever sig vara innesluten i, i vilken han kan röra sig och manipulera olika objekt (Johnsson 2004: 6).

Virtuella verkligheter delas in i två olika klasser vilka är beroende på djupet i upplevelsen. 1: IMMERSIVE VIRTUAL REALITY: Detta står för en fördjupad virtuell verklighet. Om systemet, som används för att skapa den virtuella världen, ger användaren en upplevelse av att vara totalt innesluten i den kallas detta för en fördjupad konstgjord verklighet. För att kunna skapa denna effekt kan man bruka huvudmonterade skärmar med vilka användaren blir utesluten

från den yttre verkligheten. Skärmarna producerar även en stereoskopisk effekt vilket innebär att den visuella bilden av den digitala världen presenteras ur olika perspektiv för att härma den optiska effekten våra ögon har i den fysiska världen d v s djupseende. 2: NONIMMERSIVE VIRTUAL REALITY: Detta står för en icke fördjupad virtuell verklighet d v s om upplevelsen bara är partiell. Vilken erhålls genom att den virtuella världen presenteras genom en vanlig personator eller liknande (Johnsson 2004: 8).

Vad är då de in- och utorgan som möjliggör integrationen till den virtuella världen? Inorganen består av joysticks, rattar och datahandskar med optiska markörer eller magnetiska sensorer som definierar användarens position och olika kroppsdelar i den virtuella världen. Dessa används för att användaren skall kunna integrera med den digitala världen. Utorganen består i olika hjälp medel för att visualisera världen. Vikten av att visualisera den digitala världen på ett så pass verklighetstroget sätt som möjligt är av vikt för att kunna relatera till den. Idag består dessa av bland annat vr-kupoler, tredimensionella skärmar, stereoglasögon, force feedback utrustning (<http://www.vrrealities.com>).

Forskningen inom virtuella verkligheter har kommit längst när det gäller att ge användaren verklighetstroga visuella intryck. Dock så skapar detta ett vakuum i upplevelsen då alla sinnen måste tas i beaktning vid imitationen av den fysiska världen. Därför har man under de senaste åren börjat experimentera med att förstärka upplevelsen genom så kallat tredimensionellt ljud (surround sound). Upplevelsen förstärks genom ljudets olika riktningar och förstärker därmed rummets dimension. Försök görs även med att försöka stimulera upplevarens känsel vid beröringen av olika objekt d v s ge känselupplevelser (Johnsson 2004: 10). Force feedback är en av de metoder som kan användas för att upplevaren skall kunna känna de objekt som vidrörs. Force feedback är en teknik som kan ges av speciella verktyg till exempel en speldosa till en spelkonsol utnyttjar tekniken genom att dosan vibrerar vid kollisioner i spelen och ger därmed känslan av kollisionen.

Den psykologiska närheten till den virtuella världen anses i första hand vara en följd av hur fördjupad ens upplevelse är och hur involverad man är i den virtuella miljön. Genom att försöka öka användarens fokusering på händelser i den virtuella världen kan känslan av närvaro ökas, genom att involveringen i den omslutande världen ökar. Användaren kan även få en fördjupad upplevelse om användaren totalt stängs ute från den yttre världen d v s närheten eller relationen till världen bygger på ett psykologiskt tillstånd av omslutenhet där

man inte påminns av andra världar. Fördjupningen i den virtuella världen förstärks drastiskt ju mer sinnen som är kopplade till bilden (Johnsson 2004: 10). Relationen och upplevelsen till den virtuella verkligheten beror på såväl yttre som inre faktorer d v s vilken utrustning används, vilken relation har användaren till objekten, vilket sinne är mest dominant o s v.

De faktorer som kan sägas påverka känslan av närvaro är följande:

- Integrationen mellan handling och kontroll.
- Graden av enkelhet vid integrationen med den virtuella miljön.
- Realismen hos grafiken.
- Användningen av utorgan i form av stereoglasögon, den tredimensionella upplevelsen förstärks och därmed påverkas närvarokänslan positivt.
- Närvarokänslan påverkas positivt vid användningen av tredimensionellt ljud.
- Utformningen av den utrustning som används d v s utrustningens design bör vara bekväm att använda för att inte påverka närvarokänslan negativt (Johnsson 2004: 11).

Den virtuella världen kan i stort reproducera den fysiska världen med alla dess intryck som påverkar våra sinnen. Dock klarar inte dagens teknik effektivt av att återskapa alla de fysiska attributen som känslan av tryck, förhållandet till tyngdkraften m m men enorma framsteg göras varje år inom fältet, VR.

## 2.5. SAMMANFATTNING

Vilka tolkningar kan då dras av vår perceptionsförmåga och hur kan de användas vid en rumsanalys? Rummet bör analyseras efter följande element: *Rymd, axialitet, vertikalt och horisontalt* samt *fasta ytor och håligheter*. Genom att analysera den spatiala rymden i rummet kan vi få en förståelse om dess funktion och hur dessa relaterar tillvarandra d v s rummets fysiska värld bygger kring definieringen av dess spatiala egenskaper. Rymden i rummet kommer i samverkan med rummets arkitektoniska element att definiera dess funktion. Detta innebär även att de arkitektoniska detaljerna måste analyseras för att förstå dess funktion och påverkan på den spatiala rymden. Genom att bruka ovan nämnda teorier om hur vi upplever det vertikala och horisontala kan en förståelse för hur utnyttjandet av dessa former i arkitektoniska konstruktioner närmas. Vidare bör även rummets ytor analyseras, hur brukaren styrs genom placeringen och formen av rummets negativa och positiva ytor? Rummets axialitet bör även den beaktas då denna egenskap har inflyttande på hur rummet kan uppfattas.

Genom stråk och riktningar kan byggnadens element förbindas med varandra för att kunna åskådliggöra ljus och stämningar från ett rum till ett annat. De axiella riktningarna i rummet är en viktig del i samverkan mellan inre och yttre rum. Genom rummets form ändras även ljus och ljud tillgängligheten vilket i sig påverkar gestaltningen av rummet. Ljusets form, riktning och karaktär kan i det fysiska rummet ändra på gestaltningen av rummet. Konstruktionen och placeringen av ljusöppningar spelar här en avgörande roll. Genom att ta hänsyn till rummets alla olika element kan möjliga slutsatser dras om rummets karaktär och därigenom fås en insikt i rummets tänkta funktion. Innan en upplevelseanalys kan göras måste rummets dimensioner synliggöras d v s en redogörelse av rummets olika arkitektoniska konstruktioner.

### **3. KÄRNANS BYGGNADSHISTORIK**

Vid uppförandet av Kärnan hade teglet blivit det dominerande byggnadsmaterialet i Danmark. En teori är att i samband med tegelproduktionen för Mariakyrkan som ligger strax söder om ringmursborgen kan även denna produktion ha stått för teglet till Kärnan. Kärnan är byggd på en enkel kvadratiskplan omgiven av jämntjocka murar i ett rätvinkligt system. Grunden består av en åtta meter hög källare med jordgolv som bara delvis ligger under marknivå och sträcker sig ca sex meter ovanför marknivån (Eriksson 1993: 13).

Från marknivån anslöts det en trappturell som upp till första våningen är massiv för att sedan smalna av och sträcka sig hela vägen upp till taket. På den nordvästra sidan byggdes en rektangulär utbyggnad vilket kom att fungera som en privet i två våningar. Tornet uppfördes med skalmursteknik d v s en yttre och inre mur uppförs för att sedan fyllas med murbruk, sten mm. Den yttre muren är helt bestående av tegel medan den inre muren har fått stora inslag av tuktad sandsten. Idag finns spår efter de arbetsställningar som använts för att mura de fyra till tre meter tjocka murarna. (Eriksson 1993: 13f).

Kärnan uppfördes i en första byggnadsfas till och med våning fyra. De kvadratiske mittrummen omsluts av de fyra till tre meter tjocka murarna och sandsten utgör det huvudsakliga interiöra byggnadsmaterialet för våning tre. I våning ett och två kombineras sandstenen med en högre grad av tegel (Pantzar 2001: 29). Våningarna kom att täckas med takbjälklag av ek. Dessa har även gett en dendrokronologisk datering på tornets nedre våningar, 1315-17. Varje våning kom även att inredas med ett mindre rum i de tjocka murarna i vilka djupa fönsternischer anlades (Eriksson 1993: 16).

Kärnans byggherre Erik Menved kom även att uppföra en fyrkantig skyddsmur runt tornet med en yttre trappturell (Eriksson 1993: 20). Kärnan kom efter ett bygguppehåll att få två våningar till. Byggnadsmaterialet har nu helt övergått till tegel. När tornets alla sex våningar stått klara har Kärnan utsatts för en omfattande förstörelse, troligast en brand då murverken i våning 3 visar på brandskador. Efter branden har Kärnan genomgått ett omfattande upprustningsarbete. I och med renovationen har mellanbjälklaget mellan våning tre och fyra tagits bort vilket förenat rummet till dagens tredje våning, rummet kom även att förenas under ett nyslaget kryssvalv. Denna renovation har man daterat genom kryssvalvet och daterat den till mitten av 1300-talet (Pantzar 2001: 30). Även golvet mellan våning fem och sex kom att rivas och därmed reducerade Kärnan till fyra våningar.

Nästa stora ombyggnation kom under 1600-talet då Helsingborg slott fick tyngre befästningar. Kärnan modifierades till ett kanontorn. 1679 påbörjades raseringen av Helsingborgs slotts försvarsanläggning som påbjudits av den svenska kungen. Förstörelsen kom dock inte att omfatta Kärnan men den tappade sin funktion som befäst borg och kom därefter att präglas av förfall (Eriksson 1993: 28).

### **3.1. RUMSANALYS**

Idag gestaltar sig våning tre i Kärnan av ett mittrum med ett anslutande kapell och två kammare. Våningen har även en privet från 1300-talet samt tre nischer belägna fem meter ovan golvet. Hur våning tre och fyra uttryckte sig materiellt i form av möbler, dekorationer m m när Kärnan byggdes är svårt om än omöjlig att säga. Den byggnadsarkeologiska undersökningen från 2000 visar att den ursprungliga våning tre besatt utöver sitt mittrum med spis, en privet, två murnischer och en rak tunnvalvd genomgång som ledde till en öppning i yttermuren som i sin tur anslutit till en balkong. Våning fyra inrymmer tre murnischer i skalmuren, ett mittrum och en liten kammare (Pantzar 2001: 30). Spår efter puts har hittats på väggarna i båda kapellet och kammaren. Vid den byggnadsarkeologiska undersökningen 2000 hittades några putsfragment i kapellet som uppvisar spår av dekorationsmålningar (Forsblad & Pantzar 2000: 23).

När tornet stått klart har stora ombyggnationer och reparationer utförts, vilka antas vara knutna till den brand som drabbat Kärnan, då stora delar av murverket i våning tre och fyra visar tecken på förödelsen. I och med ombyggnationen kom mellanbjälklaget att tas bort,

vilket kom att förena våning tre och fyra till dagens våning tre (se fig.3). Taket kom att prydas med ett högt kryssvalv vilande på skulpterade kalkstenskonsoler vilket innebar att samtliga nischer i ursprunglig våning fyra kom att tappa golvkontakt. Även kammaren i våning fyra höll på att tappa sitt tillträde. Detta åtgärdades genom att installera en mindre trä balkong med tillhörande trappa i anslutning till kammaren i våning fyra (Eriksson 1993: 36).

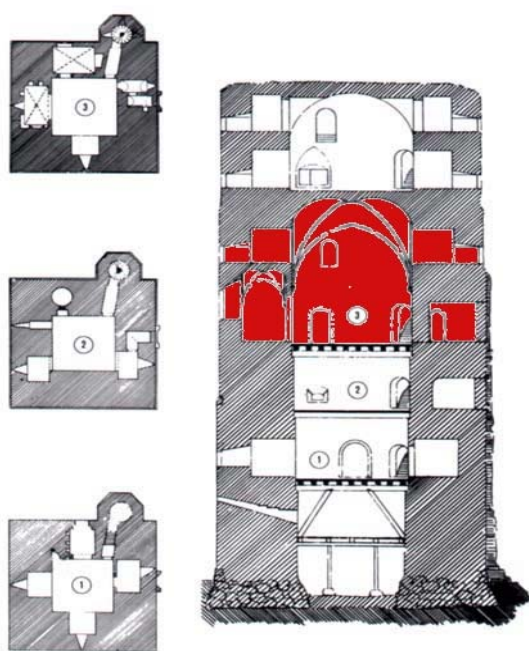


Fig.3: Ritning över Kärnans våningar idag. Den markerade våningen är den som är aktuell för undersökningen.

mittrummet lämnades orörda. Rummens väggar kom därefter att kläs med återanvänt tegel. Då båda rummen uppvisar stora likheter i murningsteknik och material har rummen tolkats som samtida (Pantzar 2001: 31). Mårtensson har tolkat de nya rummen som samtida med sammanslagningen av våningarna. Dock visar det sig att denna teori inte kan beläggas byggnadsarkeologiskt. Mittrummet's stora valv kännetecknas av en tydlig hantverkskunnighet, profilerade ribbor med svagt spetsiga valvkappor ger valvet dess karaktär. Valven i kapellet och kammaren utgörs av en stor andel återanvänt tegel. Valven är av enklare slag och mer ojämnt murade. Kalkbruket i dessa valv innehåller även tegelflis vilket inte förekommer i mittrummet's kryssvalv. Detta har tolkats som att både kammaren och kapellet varit sekundära vid sammanslagningen av våningarna (Forsblad & Pantzar 2000: 32).

Kammaren har sannolikt varit inredd med väggfasta bänkar av tegel, dock så är de bänkar som finns där idag inte original. Däremot så är enligt Torkel Eriksson den stora sittnischen

Våningen kom även att införlivas med två nya rum, en kammare och ett kapell. Rummen kom att huggas in i den tjocka skalmuren med utgångspunkten från redan befintliga öppningar. Den gamla tunnvalvda passagen till balkongen i yttermuren kom att bli värd för en ny kammare med ett kryssvalv där öppningen i yttermuren fick fungera som fönster då balkongen tagits ur bruk. Ett Kapell kom att inreddas i en av murnischerna med ett kryssvalv. Båda rummen kom att urholkas ur den befintliga murkärnan medan de ursprungliga omfattningsbågarna mot

mittrummet lämnades orörda. Rummens väggar kom därefter att kläs med återanvänt tegel. Då båda rummen uppvisar stora likheter i

original. Vid uppförandet av kammaren kom rökgången till mittrummetts spis att skäras av. Det finns inga bevis för att en ny rökgång skulle ha anlagts mellan mittrummet och kammaren. Istället tycks mittrummetts spis ha blivit ersatt av en ny spiskonstruktion. Den nya spisen har sannolikt eldats bakifrån då de kvarvarande murpartierna, angränsande till trappgenomgången, visar tecken på rester av en stickbågig nisch, som sannolikt utgjorde eldningsplatsen (Pantzar 2001: 31).

Kapellet inrättades med ett altare i nordost och den gamla fönsteröppningen kom att omvandlas till ett långsmalt gotiskt lansettfönster. Mellan kapellet och mittrummet kom en treklöverformad nisch att inrättas. Mårtensson har tolkat nischen som ett hagioskop. Hagioskopet tolkas som en insynslänk mellan mittrummet och altare för att man skulle kunna se den tjänstgörande prästen från mittrummet. Våningen har tolkats som kungens hemvist när han kom på besök där kammaren fungerat som kungens gemak (Eriksson 1993: 39).

1653 ställs våning tre inför nästa förändring genom att kammarens funktion förändras. Den bakeldade spisen tas nu ur bruk, eldningsöppningen i trappgenomgången muras igen samtidigt som den spetsbågiga nischen försågs med den nuvarande släta väggen. Även den tidigare spisplatsen i mittrummet kom att muras igen vid dess forna vägganslutning från mittrummet och inifrån kammaren. Vilken funktion den gamla spisen haft förbryllar då dess funktion försvunnit med tillkomsten av kammaren och att den inte har murats igen i början av 1600-talets mitt (Forssblad 2001: 32). Efter 1679 har Kärnan fått förfalla tills den restaurerades på 1880-talet (se app.3). Restaureringen under denna period har till största del riktats mot Kärnans exteriöra fasad.

Som nämnts i kapitel 1.4 kommer jag att begränsa mig runt den övre kammarens balkonganordning och mittrummetts eldstad och kommer följande att fördjupa mig i dessa. Den byggnadsarkeologiska undersökningen 2001 visar på en del frågetecken kring mittrummetts spis. Spisen har tolkats av Mårtensson som en primär konstruktion och fungerat som en vital del av värmefunktionen i våningen. Dock så finns det spår som tyder på att detta inte nödvändigtvis är fallet. I jämförelse med de andra spisarna i tornet särskiljer sig spisen i både material, placering och byggnadsteknik. Spisens anslutningar verkar ha huggits ut sekundärt i väggens sandstenar vilket indikerar på att spisen är sekundär (Forssblad 2001: 37). Genom den digitala inmätningen (se fig.5) av Kärnan kunde spisens rökgångar sättas i förhållande till rummen inre och yttre relation. Detta visade att utrymmet för en omdragning



av rökgången är möjlig och att en ny spis anlagts i kammarens sittnisch. Vi kan konstatera att bostadsfunktionen inte upphörde i och med att mittrummet spisfunktion försvann vilket tidigare har antagits. Dock kvarstår problemet att den gamla spisöppningen inte muras igen förrän på 1600-talet.

I och med sammanslagningen av våning tre och fyra kom tillgängligheten till våning fyra kammare att komprimeras. Idag finns resterna av en balkonganordning kvar vilket vittnar om att rummet brukats efter sammanslagningen. I C G Brunius beskrivning över Kärnan (1845) skriver han ”*I våningens södra hörn skönjas spår efter en trätrappa, som á midten haft en hviloplats, och hvars öfersta hviloplats ännu är i behåll*”. Mårtensson har följande tolkat detta som att en trappa ledsagats från balkongens vilplan till ett vilplan i rummets södra hörn, där den brutit av för att utmynna vid öppningen till kapellet (se app.4). Balkongen finns även utritad på en sektionskarta från 1766 ritad av Hoppenstedt, men dock inte trappan (Mårtensson 1934: 88, 57). Både Brunius och Mårtensson har tolkat anordningen som en predikstol.

Problematiken här ligger i den södra väggens hörn. Enligt den byggnadsarkeologiska undersökningen 2000 finns inte några tecken på att ett vilplan har existerat i den södra väggens hörn, vilket kan utläsas i undersökningens elevationsritningar (se app.5, 6 & 7). Avståndet mellan kappellets båge och det södra hörnet är ca två meter vilket innebär att om en trappa stigit från öppningen upp till ett vilplan skulle trappan ha varit brant. Men faktum kvarstår att Brunius har identifierat en trappanordning (se fig.4). Dock kan tänkas att denna trappanordning har installerats under tiden Kärnan fått förfalla efter 1645 i samband med renovationer eller dylikt.

Om vi för stunden tittar tillbaka på mittrummet spisöppning som fram till 1600-talets mitt utgjorts av ett hål mellan kammaren och mittrummet. Kan öppningen mellan rummen ha haft en funktion? Om antagandet görs att kammaren fungerat som ett sovgemak d v s rummets funktionella egenskaper som uppvärmning, form m m ger rummet dess funktion. Samt att mittrummet haft en mer allmän funktion t ex ett rum där tjänstefolket kan röra sig fritt i deras vardagliga sysslor. Detta innebär att kammaren blir en privat rymd och mittrummet en offentlig rymd. För att kunna bibehålla den privata sfären av kammaren bör inte öppningen mellan de två rummen ha stått öppet. För att återigen vända blicken mot trappan kan vi konstatera att trappan oavsett riktning kommer att bli brant. För att kunna definiera trappans

funktion måste först den övre kammarens funktion definieras. Den övre kammaren har vid sammanslagningen troligen fungerat som ett mer intimt rum men vid byggandet av den undre kammaren och kapellet har den övre kammaren nog tappat en del av sin funktion. Enligt Mårtensson har våningen under sammanslagningsperioden fått en övergripande sakral funktion. Detta har han grundat på att trappans placering och utformning karaktäriseras av en talarstol, en predikstol. I relation till kapellet med tillhörande hagioskop tolkar han våningen som övergripande sakral i sin funktion. Torkel Eriksson har däremot tolkat våningen under denna tid som ett boende för kungen vid hans besök i Helsingborg (Eriksson 1993: 39) och har därmed inte haft den allmänt sakrala funktionen som tolkats av Mårtensson. Detta grundar han på att den undre kammarens rumsliga karaktär där bl a den stora sittnischen skulle tyda på ett kungligt inblandande, då han antagit att dess form måste ha varit tillägnat en kung, samt att mittrummetts karaktär skulle kunna liknas med en riddarsal. I den byggnadsarkeologiska förundersökningen 2000 har man antagit att mittrummet haft en central roll i våningens funktion, innan tillägget av kammaren och kapellet, för att sedermera tappa sin funktion då kopplingen till de nya tilläggen inbjuder till ett bredare användningsområde av mittrummet (Forsblad & Pantzar 2000: 32). Härvid ligger problematiken runt funktionen av trappan. Låt oss anta att den trappa som beskrivs av Brunius har existerat, hur skulle den då ha sett ut? Efter Brunius beskrivning (1845) samt Mårtenssons tolkning (se app.1) har jag rekonstruerat följande:

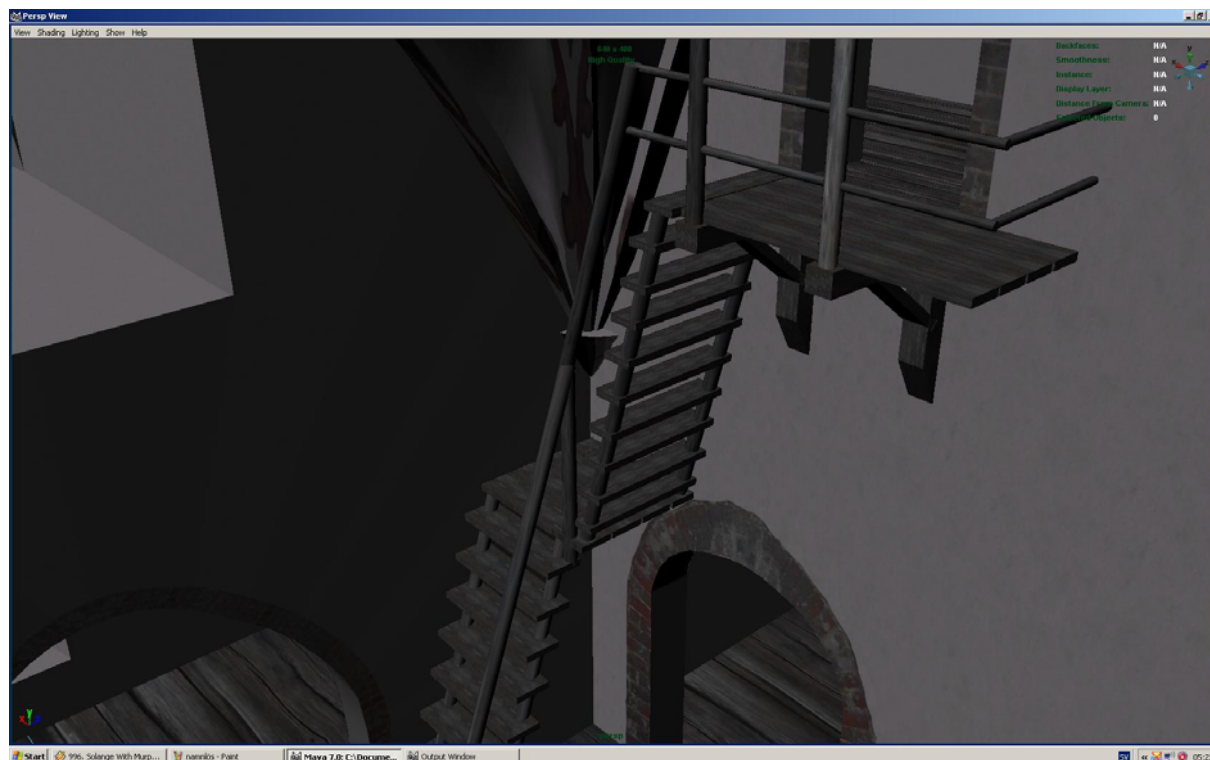


Fig.4: Rekonstruktion av trappan till den övre kammaren.

Om vi tittar närmare på Mårtenssons tolkning ser vi att trappan uppfyller funktionen av en predikstol och att den övre kammaren skulle kunna ha fungerat som en sakristia. Mittrummet skulle här med få en karaktär präglad av predikstolen som kyrkans långhus. Problematiken vid teorin ligger i den undre kammarens funktion. Då kammaren uppvisar tecken på en funktion som ett gemak d v s genom installationen av kammaren har även det omständliga arbetet med att dra om rökgångarna gjorts vilket indikerar på att ett visst besvär har lagts på att kunna värma upp kammaren. Kammaren erhåller därmed en mer privat atmosfär vilket skulle stödja Erikssons teori. Eriksson hävdar att våningen varit tillägnad en besökande kung. Kammarens karaktär visar till stor del på att rummet brukats av en person av vikt. Genom att rummets inredning d v s den specifikt bakeldade spisen, det stora fönstret med utsikt över området kring Mariakyrkan och det faktum att ett kryssvalv har installerats. Detta innebär att om en kung vistats i kammaren kan inte mittrummet ha fungerat som en allmän sakral plats då våningen brukats av en kung. Mittrummet präglas av den undre kammarens funktion, vilket är en privat sådan.

Vilken funktion kan då trappan istället tänkas ha? Om vi går tillbaka och tittar på den övre kammarens form i relation till det begränsade ljusinsläppet tyder detta på att rummet kan ha fått funktionen som ett förvaringsutrymme, vilken typ av förvaring går bara att spekulera i. Rummets höjd och avlägsenhet skulle kunna tolkas som att rummet haft en viktig funktion t ex förvaringen av insamlade skatter eller liknande. Om vi antar att den övre kammaren värderats högt kan även trappan dit ha varit formad efter dessa egenskaper. Genom utformningen av trappan, uppmärksammas observatören om vad som väntar på andra sidan.

Dock så är teorin inte helt vattentätt då den sakrala funktionen av mittrummet gör sig påmind av både kapellet och dess hagioskop. Mittrummet präglas av sin koppling till våningens andra arkitektoniska element, vilket alla sätter sin prägling på rummet. För att kunna testa hypoteserna kring våningens sakrala kontra profana funktioner måste vi uppleva det spatiala rummet genom att befolka den med olika brukare. Brukarnas upplevelse kan ge ljus åt det empatiska förhållande som genereras mellan objekten i den spatiala rummen och observatören d v s genom att titta på tänkta funktionella användningar av rummen, ur olika brukares perspektiv, kan relationen mellan rummen tydliggöras. Relationen mellan rummen samt deras arkitektoniska element och en tänkt brukare ger oss möjligheten att närma oss den rumsliga funktionen och därmed kunna testa ställda hypoteser. I detta fall ställs de olika sakrala tolkningarna mot de profana för att kunna testa Erikssons och Mårtenssons ställda

hypoteser; Eriksson, Våningen har brukats privat, Mårtensson; Våningen har haft en övergripande sakral funktion.

#### 4. MODELLERINGEN AV KÄRNAN

Modelleringen av kärnan har sin grund i den digitala inmätning som gjorts under byggnadsarkeologiska undersökningen 2001 (se fig.5). Den digitala inmätningen kan användas på olika sätt. Beroende på vilken mjukvara man använder

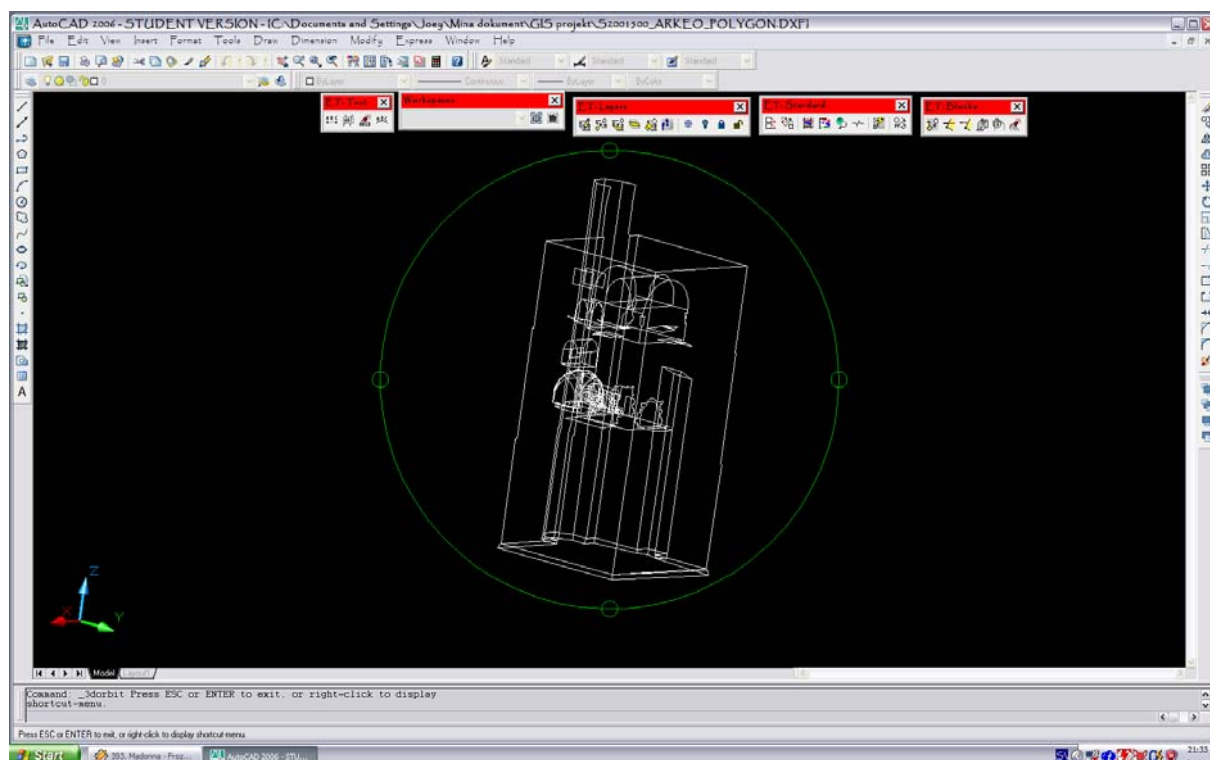


Fig.5: Den digitala inmätningen av Kärnan.

kan man konvertera den digitalt inmäta strukturen från polylinjer till polygon ytor d v s ge rummen mellan linjerna en "massa". Detta är helt beroende på vilket modelleringsprogram som används och kompetensen hos modellaren.

Modellen av Kärnan är skapad av Jonas Salomonsson och mig själv. Den skapades i 3D programmet Maya 7.0. Andra program som kan användas till samma ändamål är AutoCad, 3D studio eller Rihnocerous. Många av dessa program kräver dock en stor kunskapsbas och många års erfarenhet. Då jag själv inte förfogar över någon av dessa kunskaper har jag tagit hjälp av modellaren Jonas Salomonsson. Som nämnts ovan kan modellen byggas upp genom att konvertera mätningen till polygoner men i detta fall har modellen skapats genom att inmätningen använts som en gjutform där rummets olika delar byggs upp efter polylinjerna

(se fig.6). Anledningen till detta är att modelleraren kan använda sig av symmetriska objekt d v s istället för att modellera hela objektet efter asymmetriska linjer behöver man bara modellera halva objektet för att genom duplicering skapa ett helt objekt. Genom att modellera på detta sätt underlättar man själva modelleringen då man slipper modellera efter asymmetriska linjer (se fig.7).

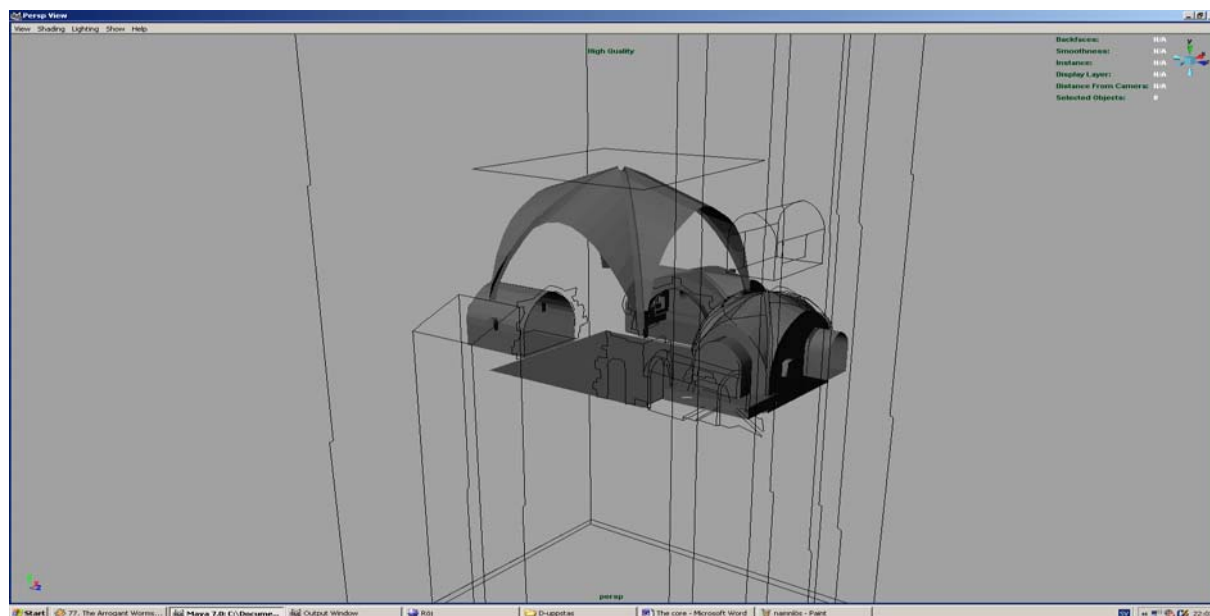


Fig.6: Modellering efter den digitala inmätningen.

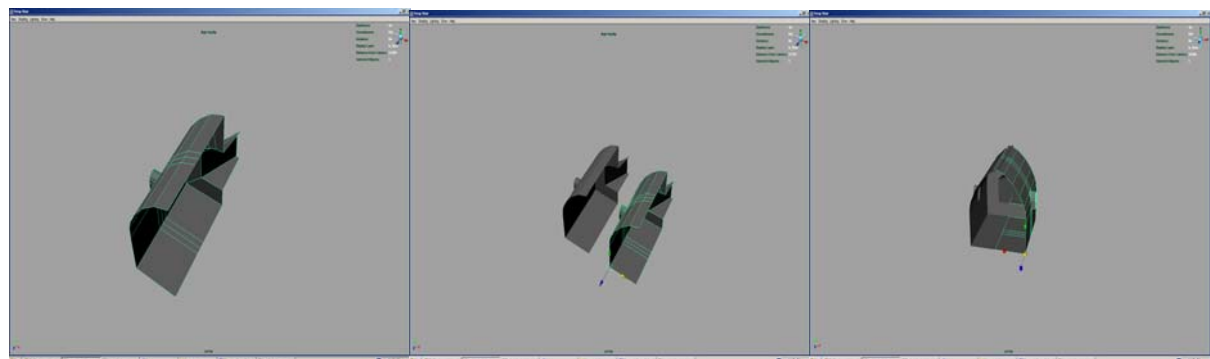


Fig.7: Duplicering.

I och med att modellen skapas genom att använda sig av symmetriska objekt kan upplevelsen av modellen påverkas d v s upplevelsen av att rummet eller en del av rummet skulle luta eller upplevas som skevt uteblir. Dock så har denna metod använts då tidsramen varit begränsad. Dock så har inte metoden använts till alla objekt i modellen då strukturen hos vissa objekt varit för komplicerade (se fig.8).

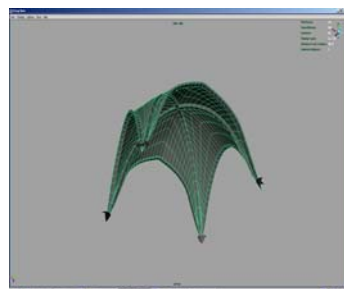


Fig.8: Kryssvalvet i mittrummet.

Genom arbetet med den digitala modellen kom även rummets olika konstruktioner och deras relationer att identifieras. Detta innebär även att konstruktionerna och dess helhet måste tolkas, vilket i sig kan vissas problematiskt då de

flesta konstruktioner i ett rum inte är givna. Vi vet från inmätningen hur rökgångarna förhåller sig till kammaren, den övre kammaren och mittrummet men konstruktionen av spisen i kammarens sittnisch har inte rekonstruerats, vilket innebär att ett ställningstagande måste göras. Det kan tänkas vara en småsak i det stora hela, men då varje detalj i ett rum är avgörande för hur rummet upplevs är detta av största vikt. Genom historiska källor har jag därefter rekonstruerat en bakeldad spis från den aktuella perioden (se fig.9).

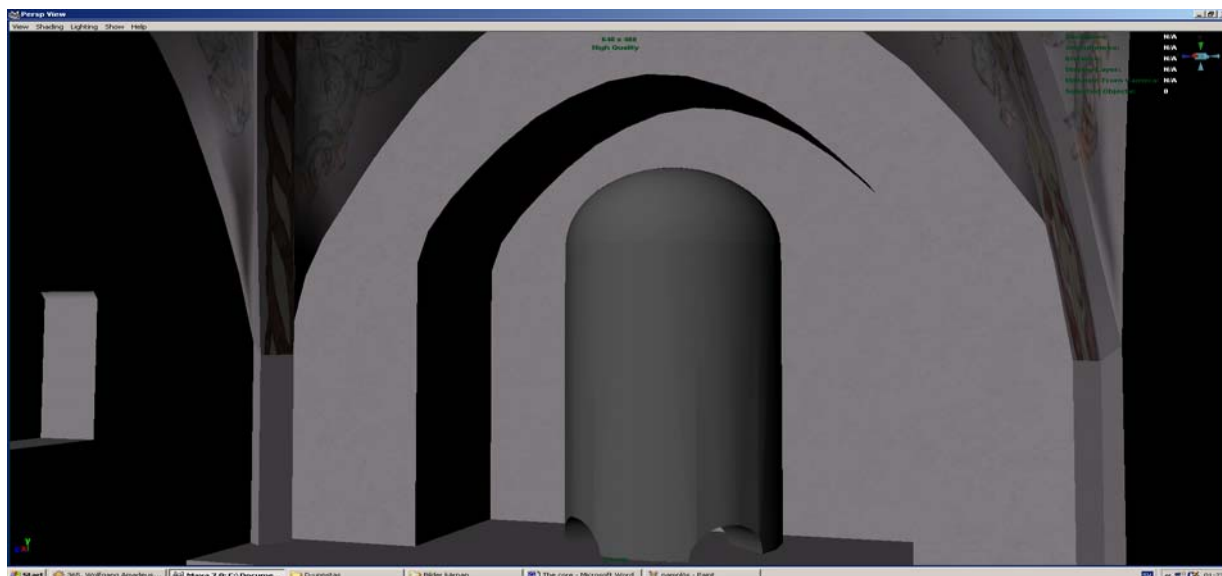


Fig.9: Bakeldad spis i kammaren.

I nästa steg, när man anser sig vara nöjd med den färdiga modellen, (se fig.10) måste objekten fin justeras. Arbetet involverar bearbetning av alla kanter där en böjd kant består av ett antal punkter och för att de skall visuellt upplevas som behagliga måste fler punkter läggas till för att få en mjuk linje (se fig.11).

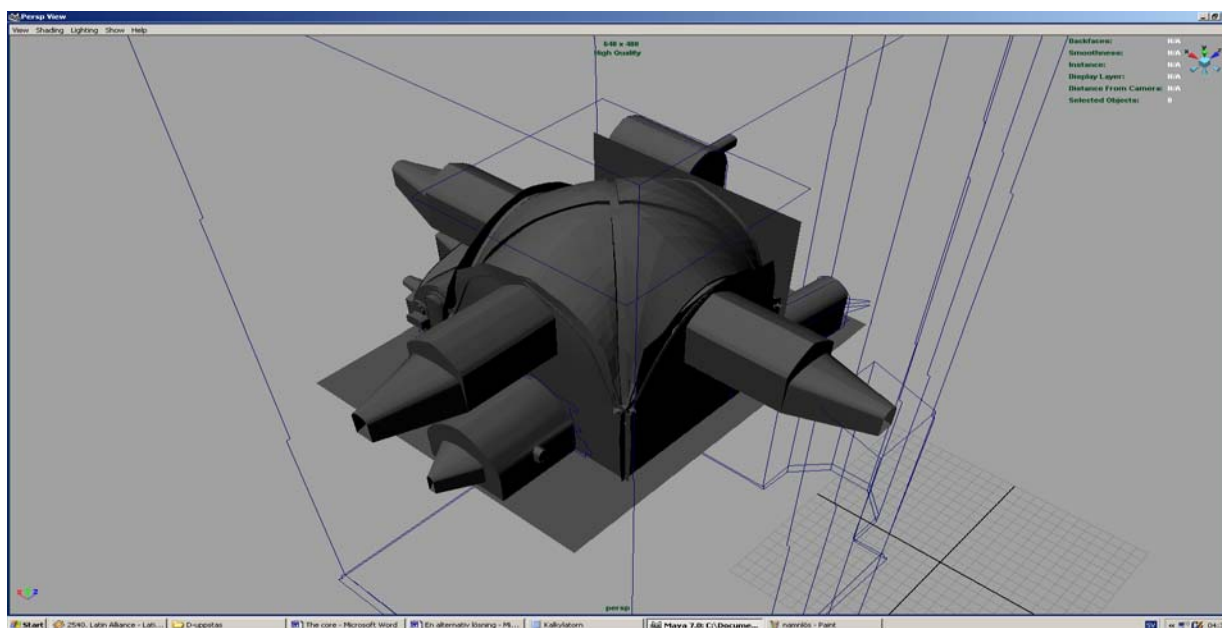


Fig.10: Den färdiga modellen av våning tre i Kärnan.

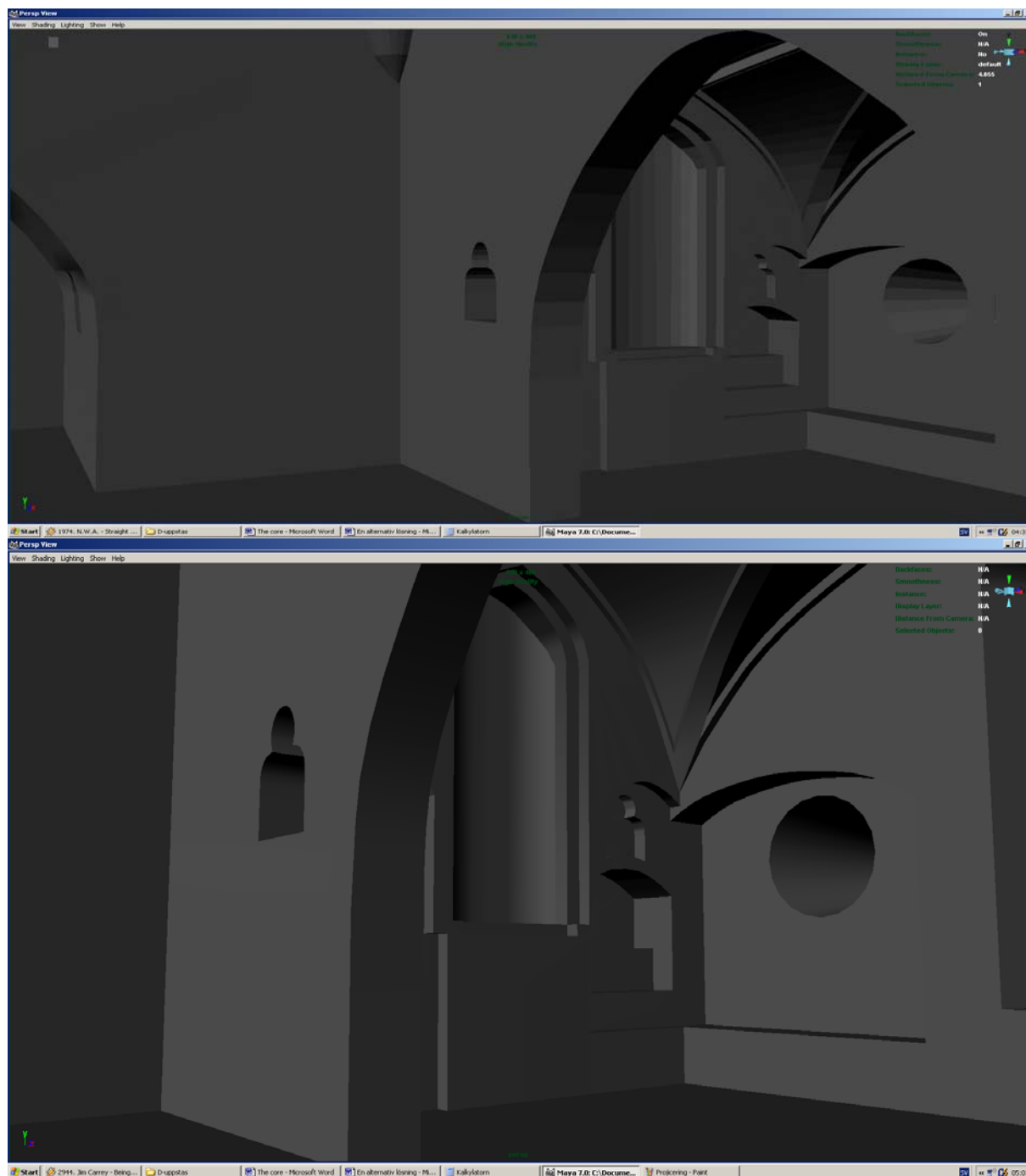


Fig.11: Övre bilden, ett exempel på kantigheten hos objekt i modellen. Undre bilden, reducering av kant linjerna.

När alla smådetaljer i modellen sammanställts bör modellen färgsättas d v s genom texturer definierar man ytornas material. Detta moment är det som är mest tidskrävande då det involverar en del fältarbete och bildeditering. I ett första steg måste materialen, använda under den aktuella tidsperioden i Kärnan, bestämmas. Detta har gjorts genom de byggnadsarkeologiska analyserna av Kärnan (Forsblad & Pantzar 2000: 23). Vi vet från undersökningarna att Kärnan invändigt täckts av en vit kalkputs förutom tegelinfattningarna vid alla öppnings bågar, där ett rödaktigt tegel varit synligt. Golvet har bestått av ek, mest troligt obehandlat. Det kan även tänkas att kryssvalven varit dekorerade med kalkmålningar,



huruvida dessa sett ut kan bara spekuleras i. Härvid tar fältarbete plats där ett liknande material måste dokumenteras på bild för att i sin tur kunna användas i modellen. Då det är relativt svårt att hitta material från den aktuella tidsperioden har jag använt mig av följande; kalkputsen med kalkmålningar är hämtade från st Petri kyrka i Malmö; trägolvet och det övriga trämaterialiet är taget från Kulturen; teglet är hämtat från det tegel som sitter i Kärnan.

När bildmaterialet inhämtas måste dessa bearbetas i ett bildprogram, i detta fall har jag använt



Fig.12: Bild serie illustrerande texturering. 1. Grund bilden. 2. Isoleringen av den textur man vill använda. 3. Invertering av texturen.

Gimp 2.2.10. Vid texturering av en modell används vid större ytor något som kallas för *tilling*. Vilket innebär att en yta som skall använda en textur d v s bild, måste användas flera gånger på samma yta. Vid användning av metoden måste först ett grundmaterial erhållas t ex en bild av de ek plankor som skall utgöra golvet (se fig.12.1) I ett nästa steg måste en del av träplankorna isoleras ut för att kunna bearbetas till en fungerande textur (se fig.12.2). När väl en lämplig bild av den textur man vill använda har hittats måste denna inverteras d v s texturens delar upp i fyra delar som i sin tur byter plats med varandra diagonalt. Detta görs för att få texturens yttre kanter i mitten (se fig.12.3) för att sedan kunna retuschera bort kanterna d v s få kanterna att smälta ihop till en sammanhängande bild igen. När delarna sedan flyttas tillbaka till sin utgångs position kommer ytterkanterna i texturen att kunna smälta samman med ytterkanterna på nästa textur. Detta innebär att när man använder

ovan nämnda metod kommer objektets yta att få en löpande textur istället för en utdragen textur (se fig.13).

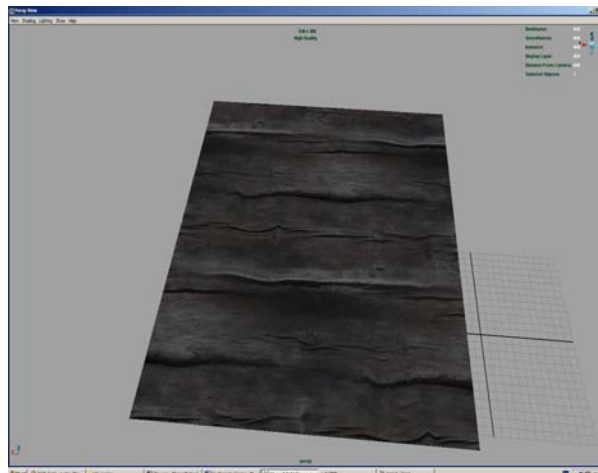
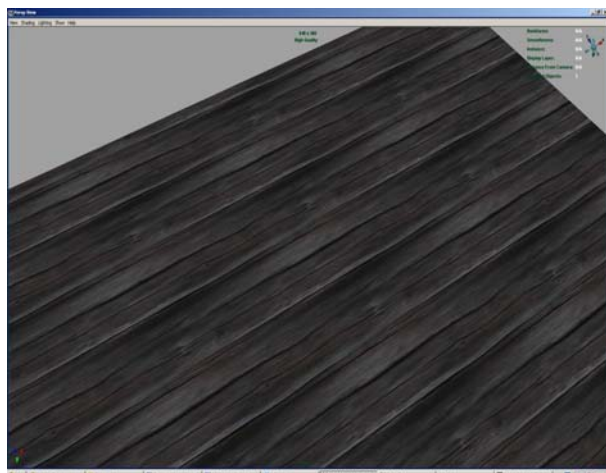


Fig.13: Skillnaden mellan *tilling* och att bara upprepa texturen en gång på samma yta.



Dock finns det en rad olika metoder vid textureringen men vissa ger bättre resultat än andra. Vid textureringen av t ex kalkmålningar kan inte denna metod tillämpas då man i en kalkmålning helst inte vill att samma figur skall uppreparade gånger täcka hela objektet, vilket erhålls vid ovan nämnda texturerings metod. Istället kan man plocka ut objektets uvtextur (se fig.14) för att i sin tur bygga texturen runt denna. I och med att texturen byggs runt uvtexturens ritning kan mer detaljer läggas (se fig.15) in men man skall reflektera över olika storleksförhållanden i modellen d v s den upplösning som väljs på texturen bör kunna relateras till andra upplösningar i modellen för att inte få en obalans mellan texturerna.

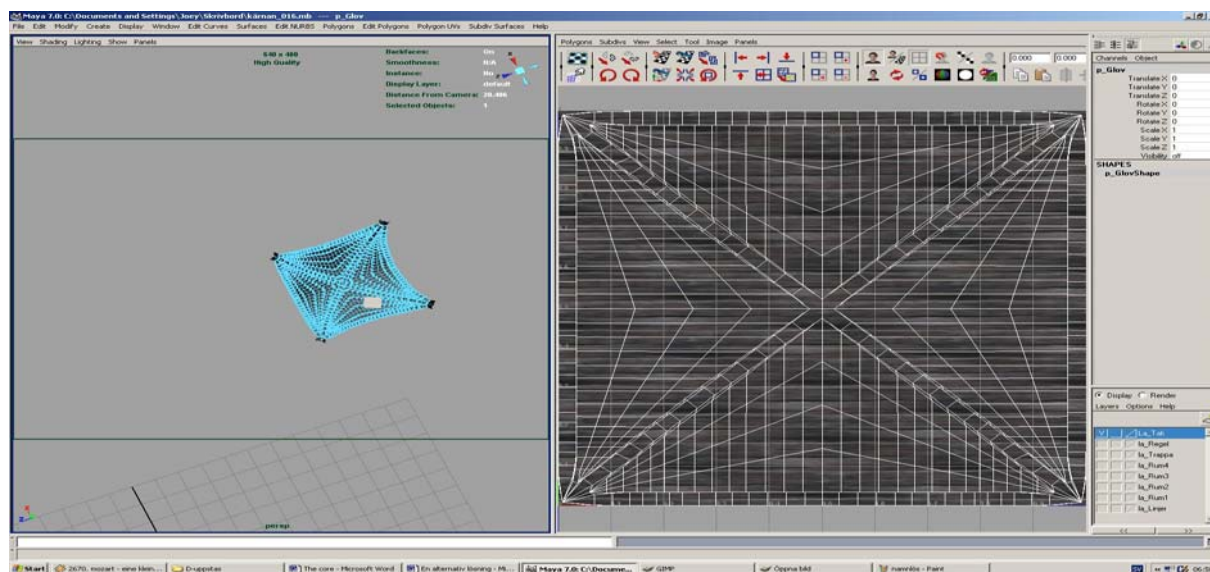


Fig.14: Mittrumets kryssvalvs uvtextur.

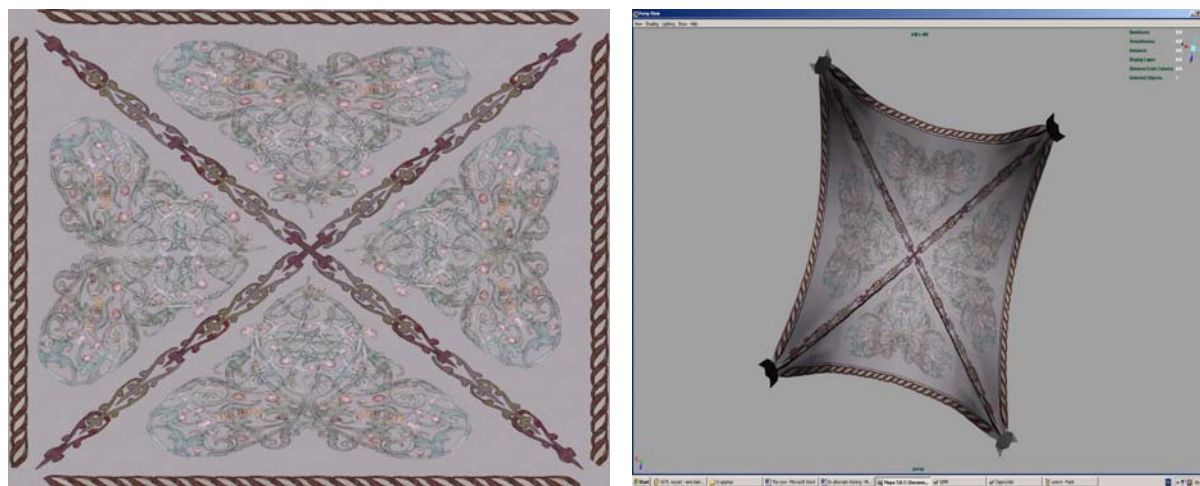


Fig.15: Vänster, textur byggd efter kryssvalvets uvtextur. Höger, Texturen applicerad på kryssvalvet.

När alla texturer är färdiga, måste man innan de appliceras på tänkta objekt bestämma projiceringen av objekten. Som illustreras i fig.16 måste projiceringen bestämmas på varje objekt d v s för att texturen skall synas åt rätt håll måste objektets projicering bestämmas. I detta skede när modellen har fått sin texturering måste den även ljussättas. Detta innebär att

programvaran räknar ut, genom ställda ljuspunkter, hur alla texturer och objekt skall belysas.

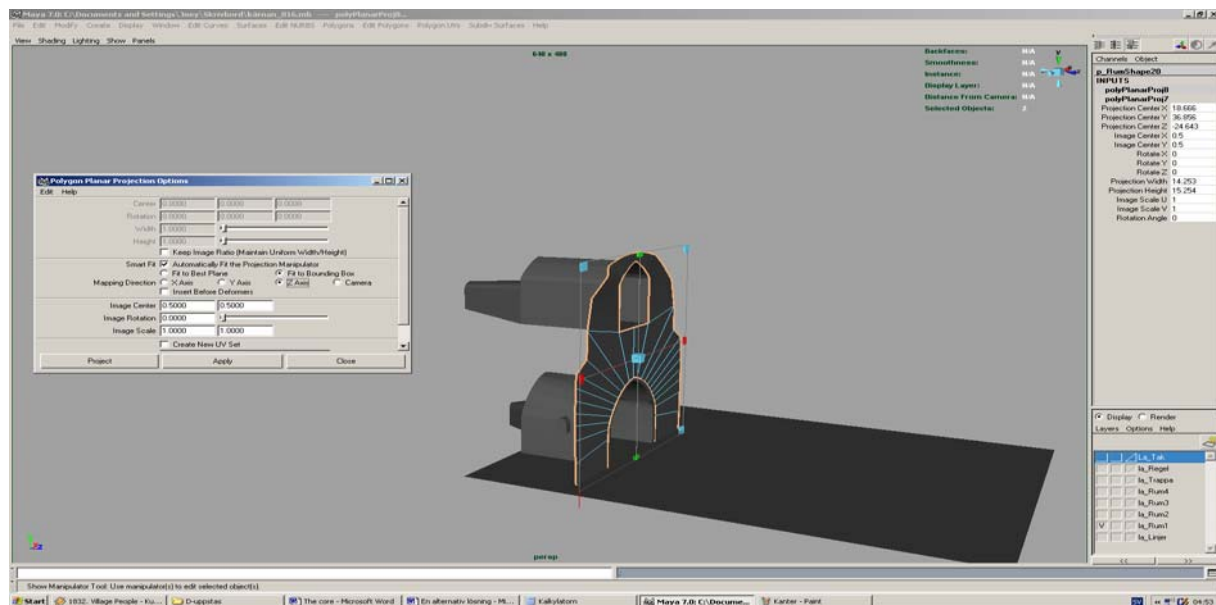


Fig.16: Projicering av objekt i den digitala modellen.

Men då modelleringen och texturen tagit mer tid i anspråk än vad jag räknat med har ljussättningen av modellen uteblivit. Sammanfattningsvis skulle jag vilja tillägga att modellering är tidskrävande och kräver en gedigen kunskapsbas, som kontinuerligt måste uppdateras.

#### 4.1. PRESENTATIONSFORMER

I och med att modellen står färdig bör lämpliga presentationsformer diskuteras. Idag finns en rad olika sätt att presentera en upplevelse av en digital modell. De möjligheter som stått till mitt förfogande är; Virtual Reality, Spelmotor och Maya 7.0. Av dessa möjligheter har två varit omöjliga, till min besvikelse. Användningen av Virtual Reality hade varit perfekt med alla dess möjligheter, men då modelleringen tagit för mycket tid i anspråk har möjligheten att använda Virtual Reality försvunnit. I och med att tidsramen inte gett utrymme för att modellera in de tänkta möblerna görs de stereoglasögon som används för att få en djupkänsla odugliga. Detta beror på att användaren av glasögonen måste ha referenspunkter att förhålla sig till de s möblerna eller dylikt.

Jag har även experimenterat med olika spelmotorer och drivmotorer i datorspel. Fördelen med dessa är att de räknar själva ut ljussättningar, rörelsen av ljud, partikelströmmar t ex skenet av facklor mm. Skillnaden gentemot Virtual Reality är att dessa element måste programmeras som olika applikationer till den virtuella grafikmotorn vilket inte behövs i spelmotorerna. Att

blanda de båda presentationssätten är inte otänkbara, då man kan använda sig av visualiserings teknik bakom Virtual Reality i kombination med en välutvecklad spelmotor. Dock så har det visat sig att exporteringen av den digitala modellen av Kärnan till en spelmotor kräver en del modifieringar och kunskaper vilka jag ännu inte besitter. Dock skall klargöras att även om ovan nämnda presentationssätt är tekniskt överlägsna den presentation jag gör i Maya 7.0, behöver inte upplevelsen hämmas av detta faktum, då upplevelsen styrs i förstahand av den närhet man skapar till materialet.

Vidare bör även presentationsformen av upplevelsen diskuteras. Då dagens teknik inte kan, i en uppsats, låta läsaren själv uppleva modellen, skapas ett problem i hur upplevelsen skall förmedlas. Jag har valt att introducera upplevelserna av modellen som ett bildmontage där varje rum beskrivs individuellt efter de olika brukarnas upplevelser för att sedan sättas i relation tillvarandra. Upplevelserna kommer även att sättas i relation till de rådande teorierna om vånings funktionalitet.

## **5. UPPLEVELSEANALYS**

Upplevelsen av Kärnan kommer att ske genom två olika brukare, residenten och besökaren. Dessa kommer att rollsättas av mig själv och Sofie Ekstrand. Residenten kommer att spelas av mig då jag utvecklat en närhet och bekantskap med byggnaden under en längre tid vilket bör underlätta vid agerandet som boende i Kärnan. Ekstrand saknar helt denna relation till byggnaden vilket gör henne till det naturliga valet som agerande besökare. Metoden tillämpad är som nämnt ovan Branzells notisspråk d v s genom att upplevelserna noteras genom symboler och anteckningar kan upplevelserna kartläggas. Sedan överförs dessa på transparenta papper som i sin tur sammanförs på en planritning över Kärnan. Härigenom kan sedan upplevelserna jämföras och analyseras (se app.8 för exempel).

Vid upplevelseanalysen av Kärnan hade jag i min enfald antagit att alla kan "uppleva" sin omgivning och beskriva vad de upplever. Sådant är inte fallet, vilket visade sig vid Ekstrands första kontakt med modellen. Vad man upplever och hur individen relaterar till förståelsen av upplevelsen är individuellt. Upplevelse är något som måste övas t ex konstnären har genom många års erfarenhet kommit i kontakt med vad han upplever, då han brukar sig av just upplevelse inom sitt område, och hur upplevelse kan brukas. Detta innebär att Ekstrand måste få en förståelse för hur hon ska analysera sin egen upplevelse. Genom att hon får ta del av min

egen forskning kring upplevelse kan hon förstå och relatera till sin egen upplevelse och kan därmed även beskriva den d v s genom förståelsen om hur vi reagerar på olika former och deras samspel med varandra kan vi förstå vad vi upplever. Redogörelsen av upplevelserna är återgiven från de upplevelsenotiser som gjorts vid upplevelsen av Kärnan.

### ENTRÉ:

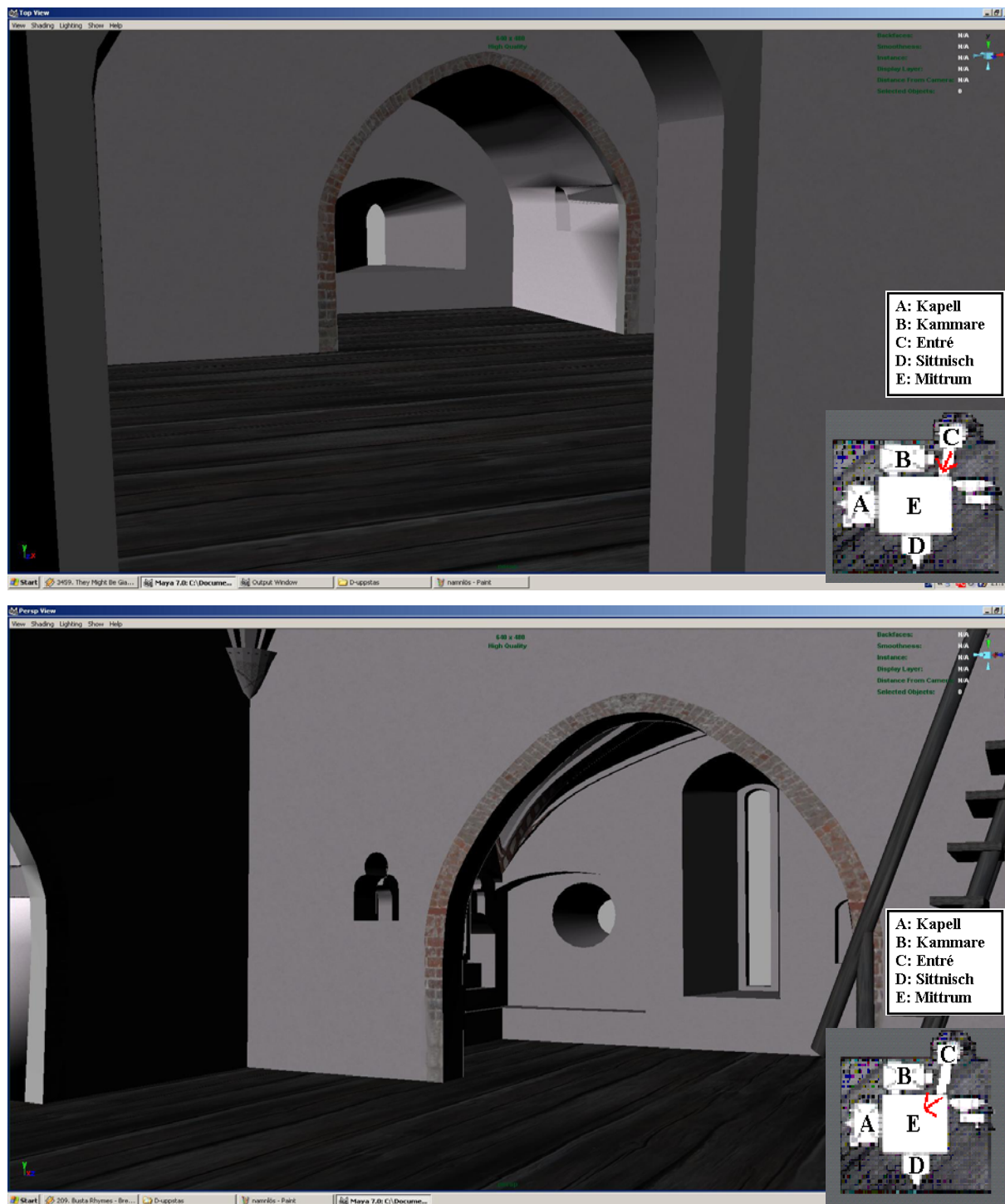


FIG.16: ENTRÉN TILL MITTRUMMET, ÖVRE BILDEN VISAR DEN FÖRSTA ANBLICKEN AV MITTRUMMET. ÜNDRE BILDEN ILLUSTRERAR HÖGRA SYNÄLTET NÄR ENTRÉN PASSERATS.

Vid den första anblicken av mittrummet och den inbyggda fönsternischen upplever båda brukarna en känsla av att rummet som de skall tillträda är ett större allmänt rum. Detta kan härledas till att entrépassagen in till mittrummet är smal och trång och därigenom ledande (se fig.16, övre bilden). Detta innebär att mittrumets storlek och funktion kan antydans innan brukarna tagit sig till rummet, detta stärks även av den fönsternisch som kan iakttagas redan från starten av passagen, då dess karaktär tyder på en samlingsplats. Vid en vidare analys av passagen framträder det att båda brukarna har präglats av den bakeldade spisöppningen. Öppningen upplevs som markerande, vilket innebär att spisöppningens placering i passagen ger användaren en tydlig gränsmarkör. Som besökare i byggnaden ger spisöppningen ett intryck av att den angränsar till ett privat rum där öppningen i passagens vägg fungerat som en gräns för de som sköt eldningen i spisen. Dock så skapar förhållandet mellan passagen och det stora mittrummet en attraherande kraft d v s även fast spisöppningen upplevs som en gränsmarkering dras man ändå mot det stora mittrummet. För residenten får spisöppningen i passagen en tydlig funktion som gränsen mellan det privata och det allmänna rummet. Vid inträdet i mittrummet slås besökaren först och främst av rummets storlek i det vertikala ledet. För att därefter dra sin uppmärksamhet till det stora ljusinsläppet som genereras av kapellets vägg (se fig.16, undre bilden). Dock skall tilläggas att kapellet inte initialt kan identifieras som ett kapell.

#### *MITTRUMMET:*

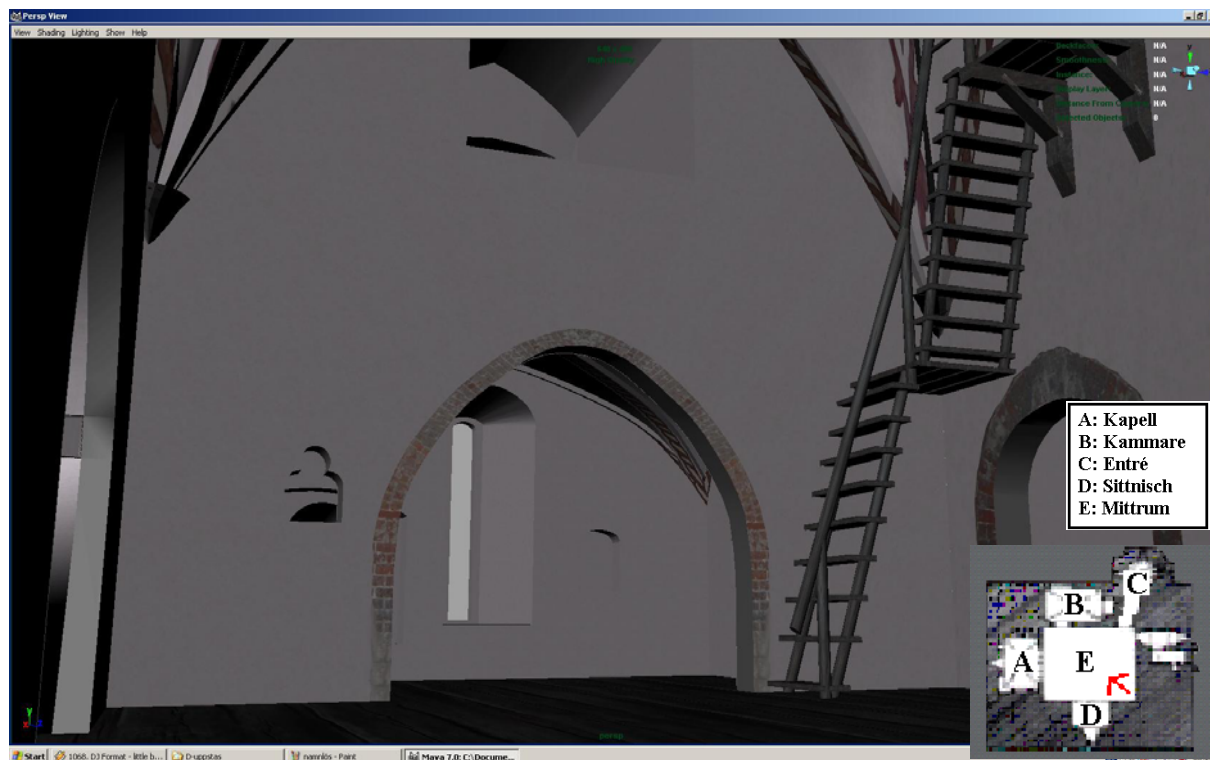


FIG.17: KAPELLET, KAMMAREN OCH TRAPPAN SETT FRÅN MITTRUMMET.



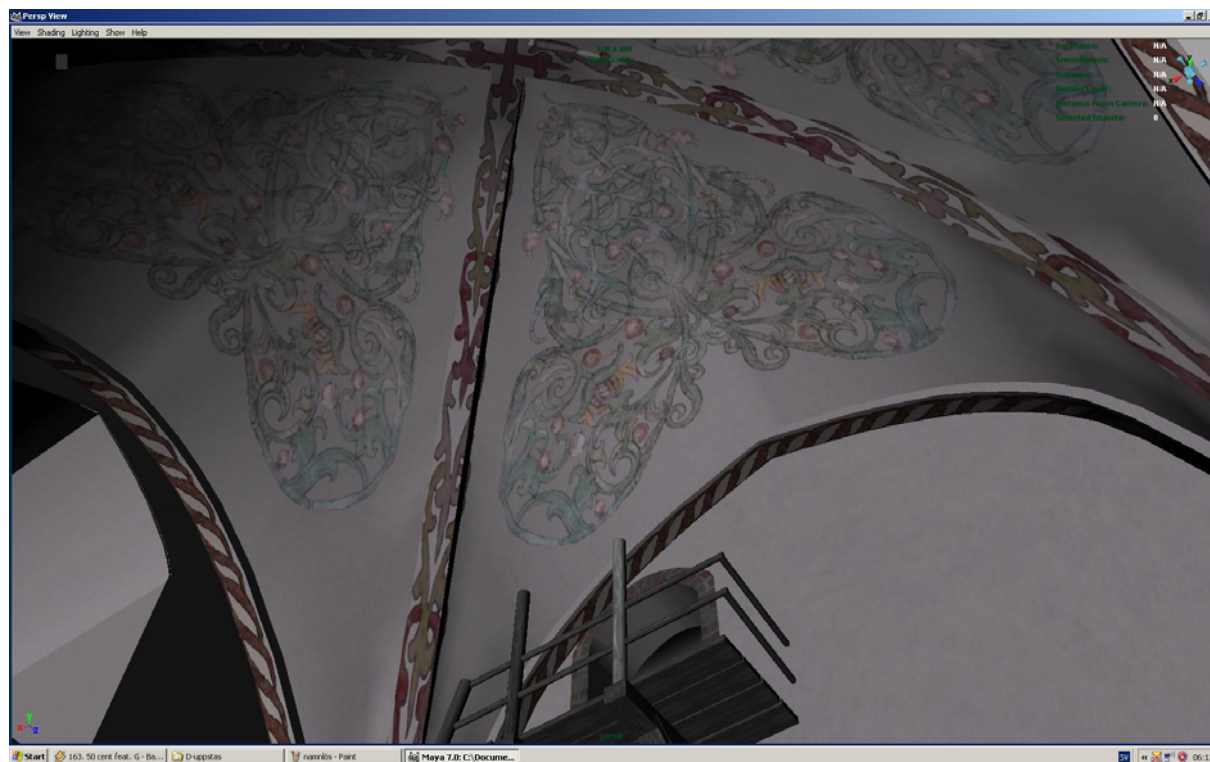


FIG.18: MITTRUMMETS KRYSSVALV.

Vid inträdet till mittrummet har båda brukarna automatiskt rört sig till mitten av rummet med fokus på kapellet. Mittrummet präglas av sin symetriska form och dess axialitet. Rummet styr upplevaren till centrum av rummet genom axialiteten av fönstren d v s genom de övre fönsternischerna och det lång smala fönstret i kapellet styrs upplevaren att fokusera på just kapellet (se fig.17). Mittrummetts symetriska form gör att en vertikal axeln kan utläsas i det lång smala fönstret i kapellet och drar därmed uppmärksamhet. I och med att den enda vertikala axel som kan utläsas i rummet är kapelletts fönster kan det tänkas att vid installationen av kapellet har denna funktion lagts till medvetet för att dra uppmärksamheten till kapellet.

I mittrummet upplevs två av sex ingångar som inbjudande. Den första sitter vid den stora sittnischen (se fig.26) i mittrummet och den andra utgör ingången till kapellet. Båda öppningarna upplevs som inbjudande. Genom öppningarnas bredd och utformning attraheras upplevaren till sittnischen och kapellet. Som besökare upplevs mittrummet som ett allmänt rum detta kan härröras till följande; mittrummet har som nämnts ovan två ingångar som projicerar ett allmänt bruk, axialiteten i rummet förenar upplevaren med det yttre såväl som det inre och ger därigenom en känsla av rymd och frihet, rummets storlek samt dess takhöjd bidrar till känslan av ett allmänt rum (se fig.18).

Vid upplevelsen av mittrummet kan vi konstatera att både residenten och besökaren uppfattat mittrummet som ett allmänt rum. Detta är dock inte utan en viss problematik. Besökaren har redan vid entrépassagen skaffat sig en tvetydig uppfattning av mittrummet genom passagens gränsmarkering. Detta förstärks även genom de smala dörröppningarna till den övre och undre kammaren samt trappan till den övre kammaren, dessa ger intrycket av angränsande privata sfärer. Besökaren får härigenom upplevelsen av att mittrummet har en dualistisk natur d v s rummet upplevs som att det brukas av allmänheten samtidigt som de angränsande rummen skulle tyda på att rummet brukats privat. Genom residentens upplevelse kan vi konstatera att mittrummet även här tillskrivs en offentlig funktion men en begränsad sådan. Som resident liknas rummet med dagens vardagsrum, ett rum brukat för att ta emot utvalda gäster. Detta styrks även av upplevelsen av trappan som i relation till mittrummet ger intrycket av en talarstol av någon form. I mittrummet finns även resterna kvar av den gamla spisöppningen, hur och vad som täckt hålet har jag inte kunnat bilda mig en uppfattning om men att det bara varit ett tomt hål mellan kammaren och mittrummet är inte sannolikt. Vid upplevelsen av mittrummet skapar hålet ett funktionellt hinder, vilket innebär att om kammaren fungerat som ett privat utrymme och mittrummet som ett offentligt utrymme störs denna funktion genom hålet.

#### *KAPELLET:*

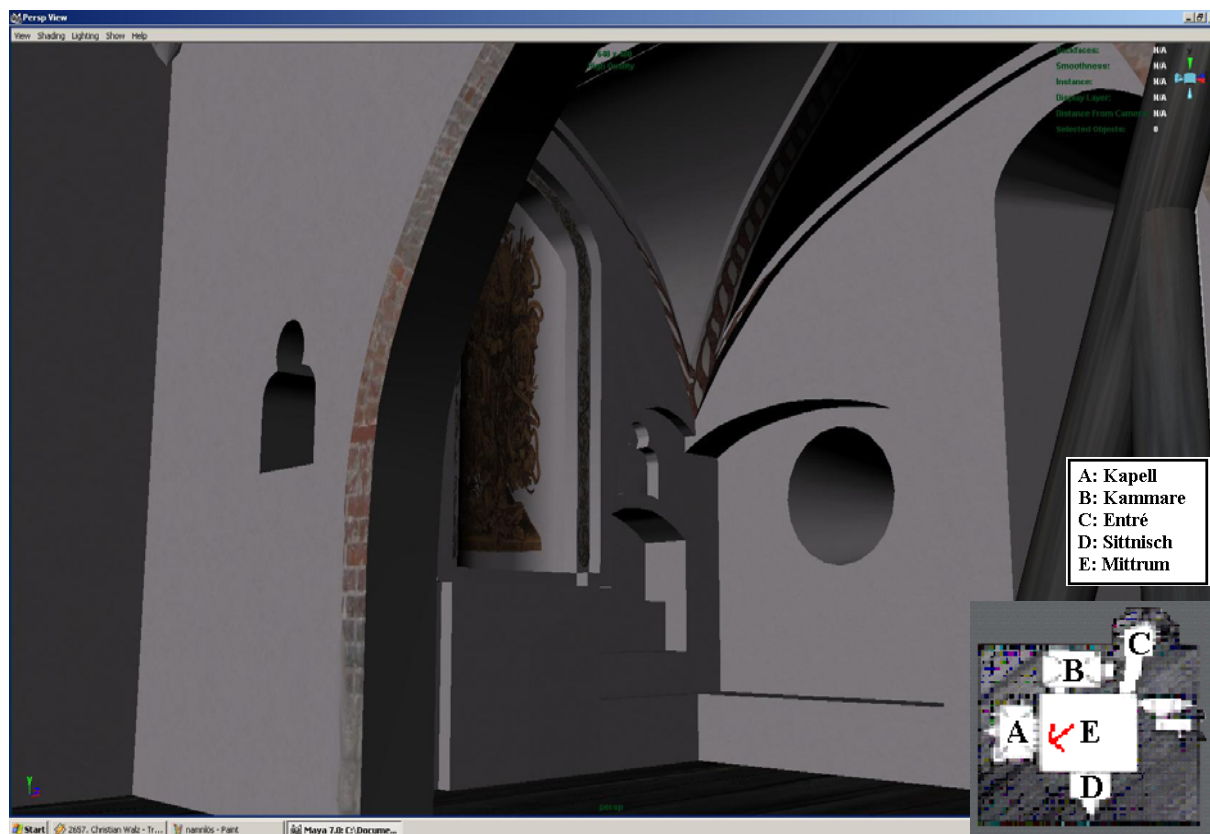


FIG.19: KAPELLET.

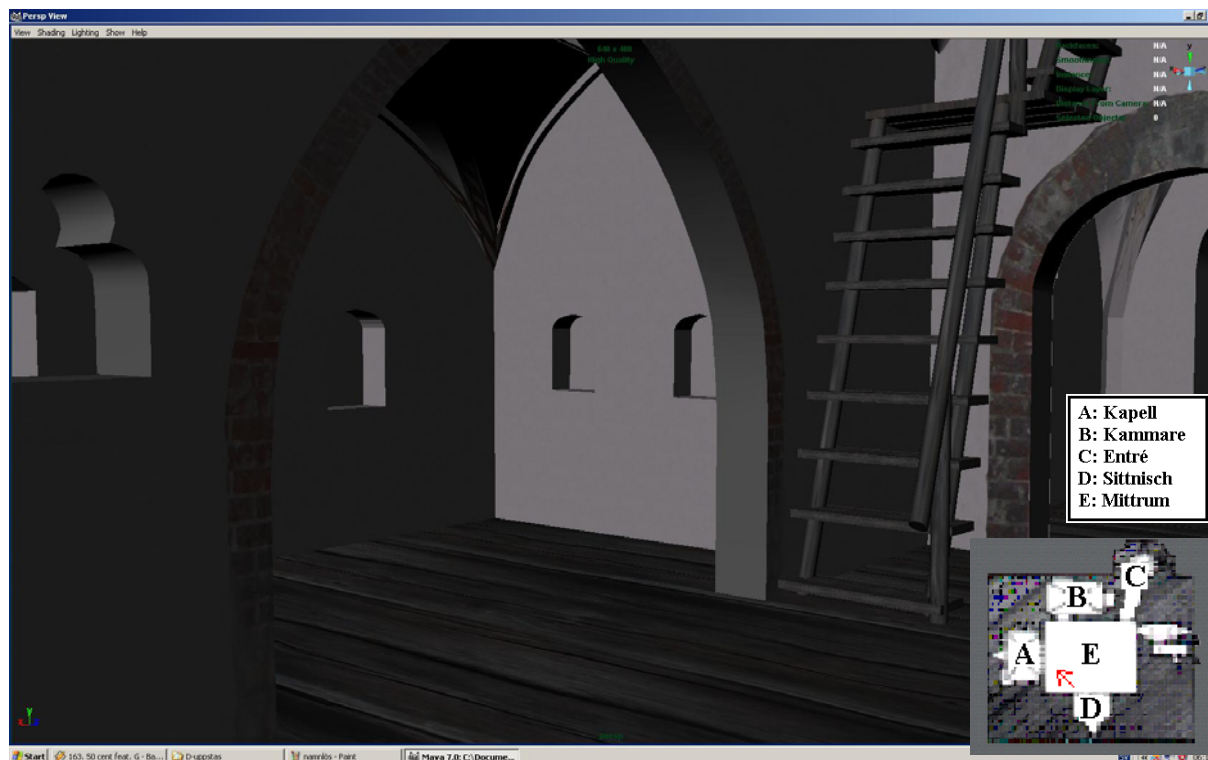


FIG.20: KAPELLET.

Vid inträdet till kapellet identifieras kapellet som ett kapell. Besökaren kan för första gången se altaret samt altarnischen (se fig.19 & 20). Kapellet i sig upplevs av både residenten och besökaren som ett privat kapell. Detta relateras till först och främst rummets storlek men även placeringen av altaret. Rummets funktion tillskrivs som ett sakralt sådant redan vid första anblicken, vilket skulle kunna tyda på att båda upplevarna är präglade av sin förkunskap. I detta fall är det nog plausiblast då båda upplevarna har en arkeologisk bakgrund. Väl inne i kapellet upplevs det som en inkapslad sakral sfär som definieras genom mittrummet stora rymd.

Från kapellet får man en övergripande vy över hela mittrummet, dock så upplevs inte kapellet som ett rum där man predikat för en större församling. Detta kan bero på placeringen av altaret. Om altaret varit placerat efter kapellets långsida hade altaret fått en central roll och därmed även fungerat som en ypperlig plats att predika från. Det som tolkats som ett hagioskop i kapellets vägg, angränsande till mittrummet (se fig.19) bekräftar kapellets funktion. Upplevelsen av hagioskopet präglas av sin axialitet med det bakomvarande fönstret. Genom placeringen av hagioskopet samt den ljuskägla som erhålls från bakomliggande fönster projiceras kapellets funktion till mittrummet. Hagiskopet ger även en känsla av individualitet, genom den begränsade öppningen kan bara en individuell kontakt erhållas. Dessa element gör att kapellet upplevs ur båda perspektiven som ett privat rum.



## KAMMAREN:

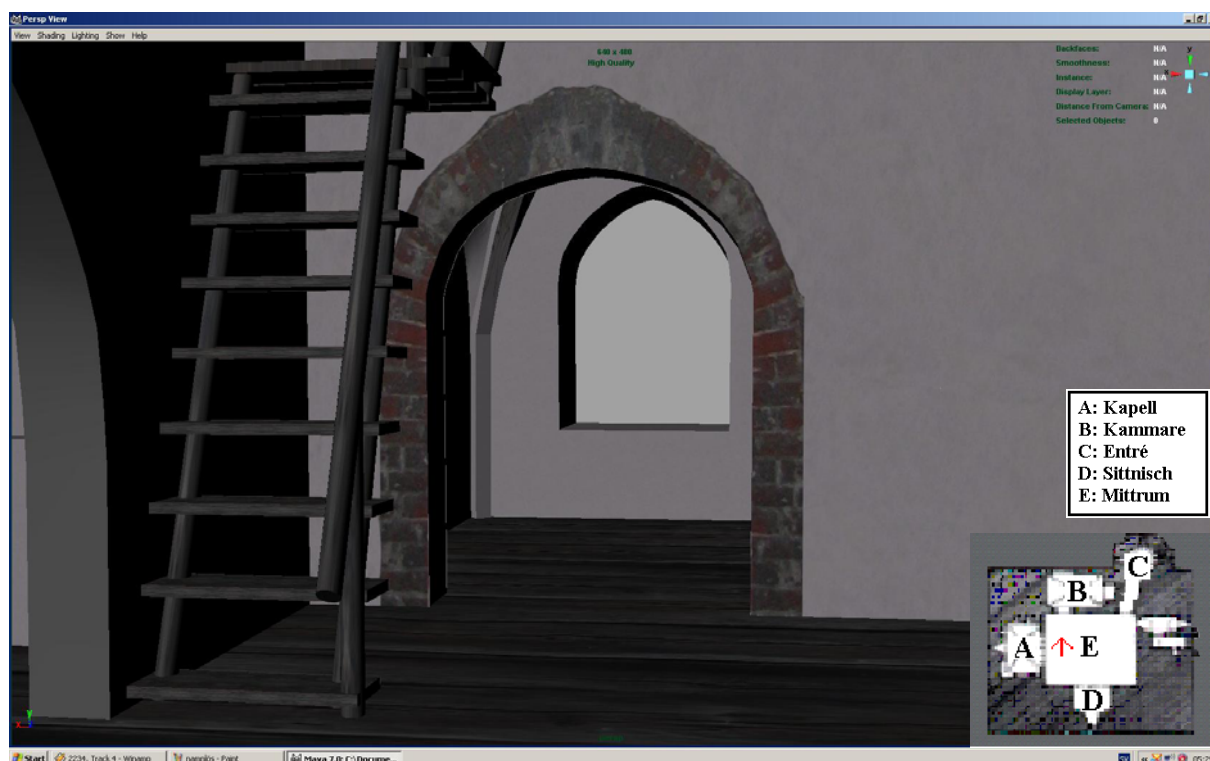


FIG.21: ENTRÉN TILL KAMMAREN.

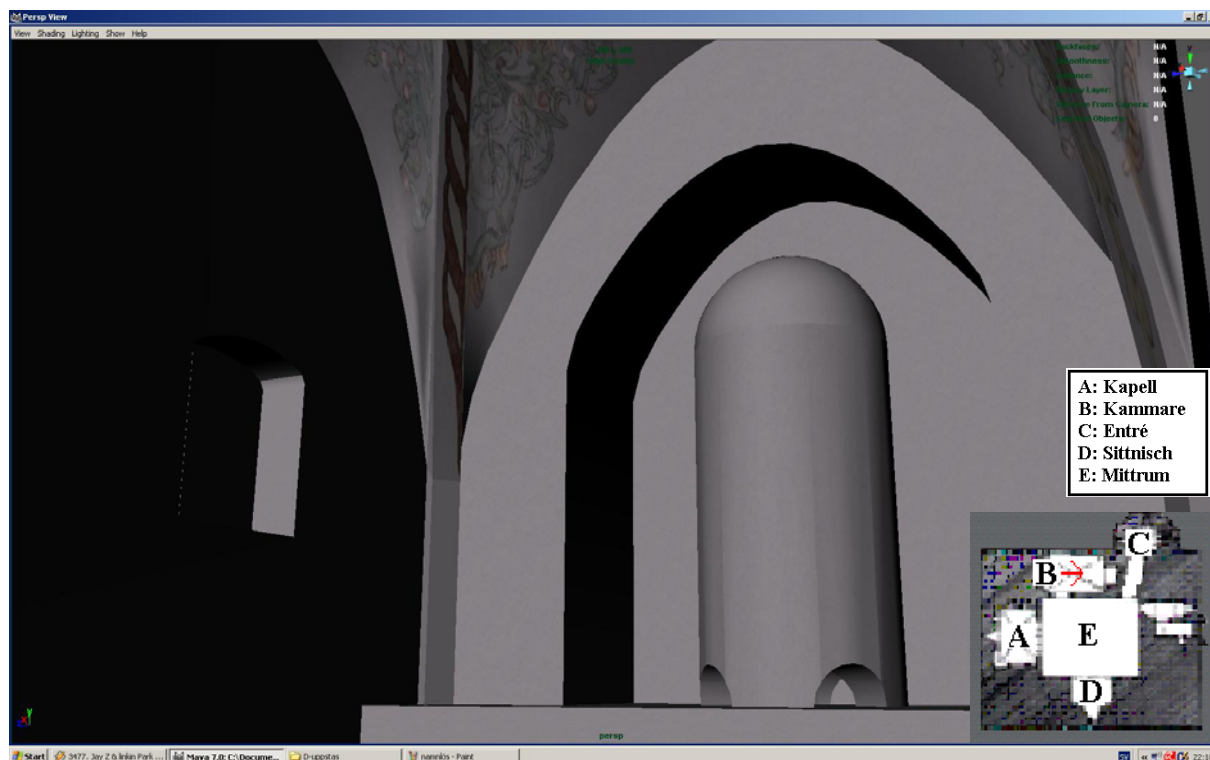


FIG.22: KAMMARENS SPISANORDNING.

Kammarens första intryck präglas av placeringen av trappan. Trappans placering skymmer en del av ingången till kammaren vilket ger upplevelsen en känsla av ett privat rum. Detta styrks även av residentens upplevelse, då det kan tänkas att om kammaren fungerat som ett gemak

har placeringen av kammaren lagts under trappan för att kunna begränsa anslutande rymd och framhålla kammarens privata funktion. Från kammaren skymmer trappan kapellet och skapar därigenom en viss distans mellan det sakrala och profana rummet. Inne i kammaren upplever besökaren rummet som ett privat rum d v s genom placeringen av fönstret, den bakeldade spisen och det låga kryssvalvet (se fig.21 & 22) erhålls upplevelsen av ett boningsrum lämpat för en betydelsefull individ. Kammarens exakta funktion, mer än att den är privat, kan inte tydas från upplevelseanalyserna.

Som resident i rummet uppfattas kammaren initialt som ett gemak. Dock så uppstår vissa tvivel när rummet ses ur ett försvarssyfte. Rummet upplevs som det svagaste rummet i hela våningen då det stora fönstret (se fig.21) i rummet upplevs som den svagaste länken i våningens konstruktion. Ur detta perspektiv skulle den övre kammaren ha fungerat bättre som skydd. Kammarens funktion, som ett rum som hyst en betydelsefull individ störs av den övre kammarens gestaltning.

#### ÖVRE KAMMAREN SAMT TRAPPAN:

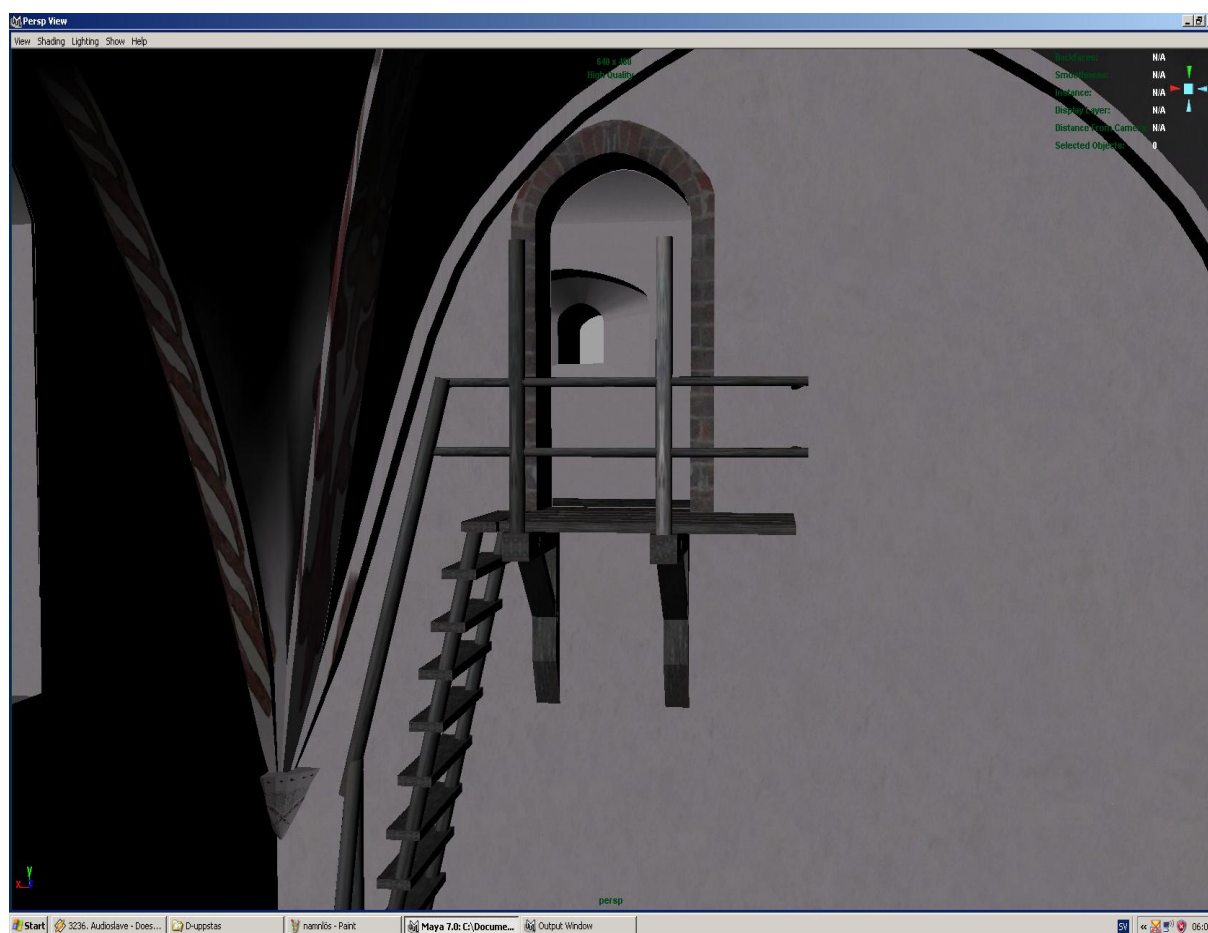


FIG.23: ÖVRE KAMMAREN.

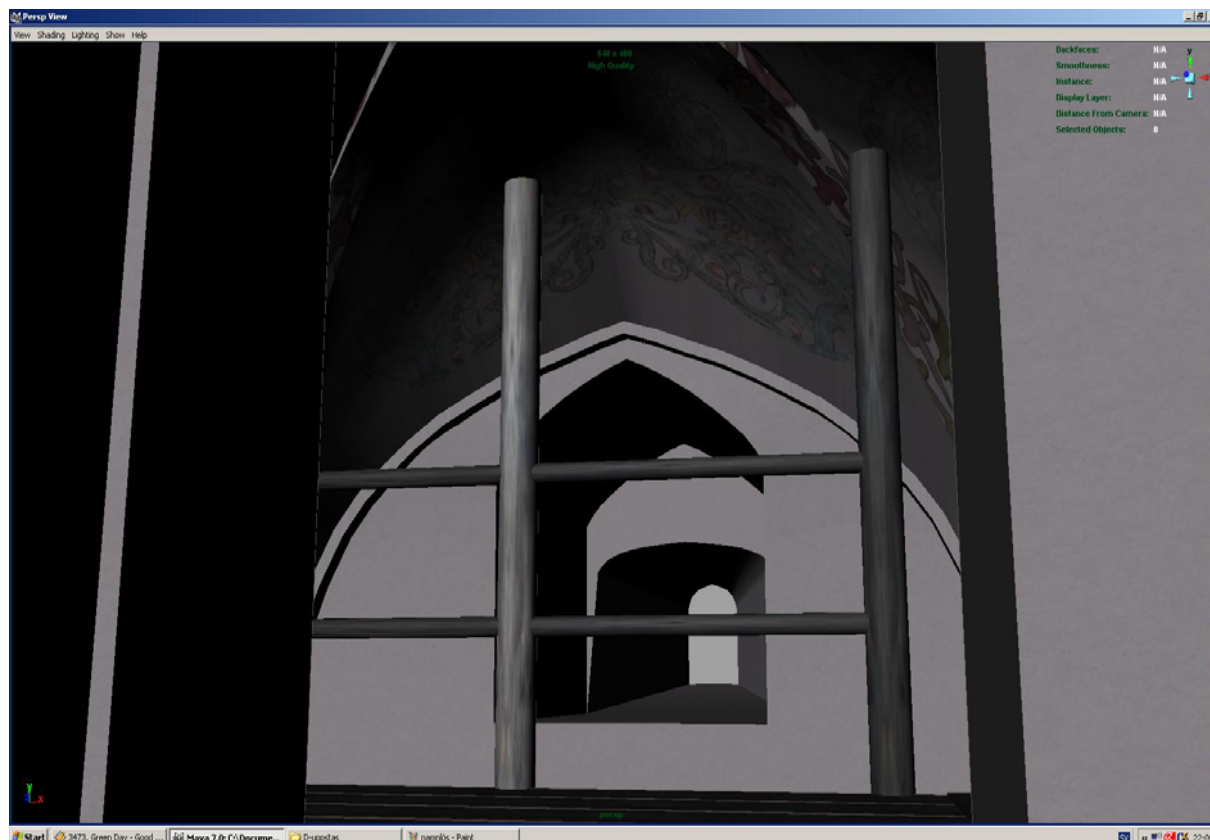


FIG.24: UTSIKTEN FRÅN ÖVRE KAMMAREN.

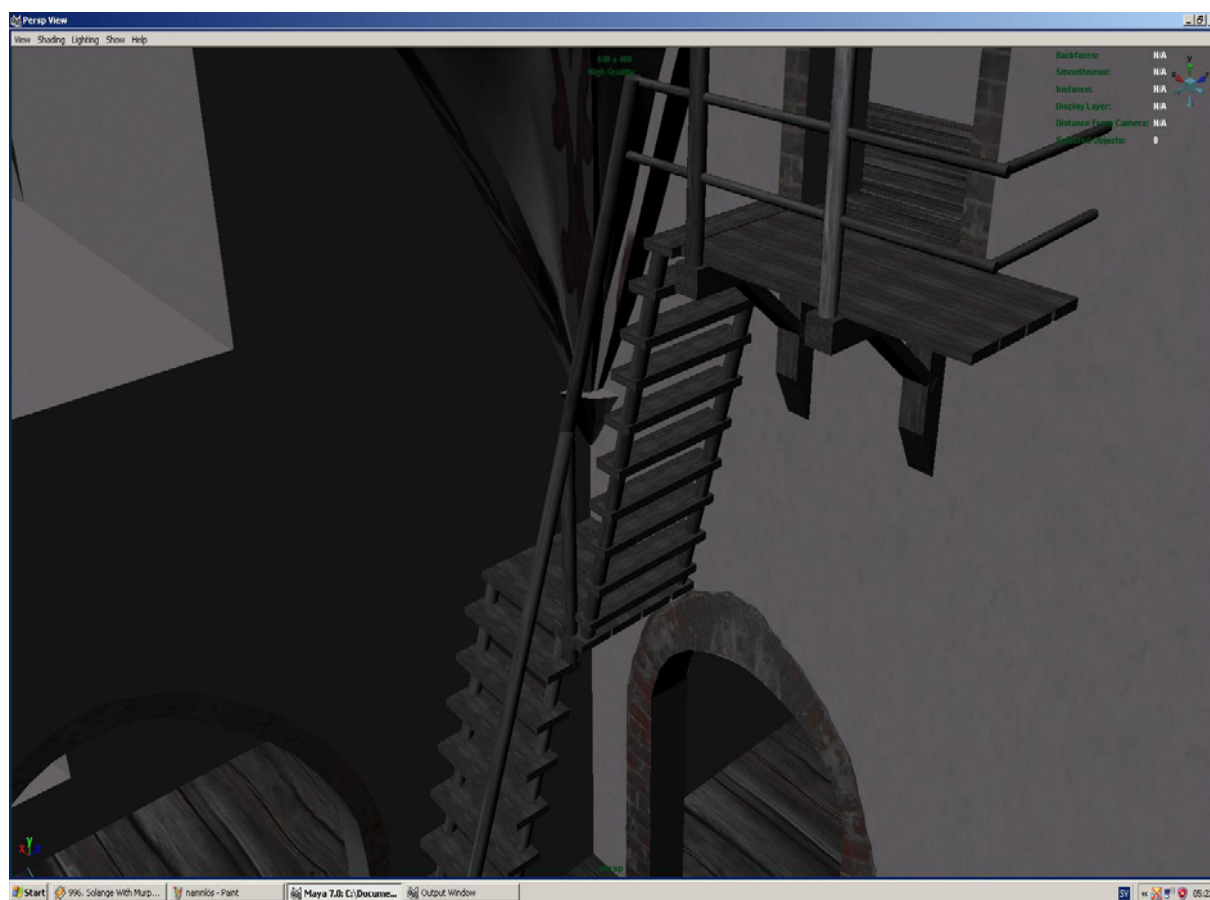


FIG.25: TRAPPAN LEDANDE TILL DEN ÖVRE KAMMAREN.

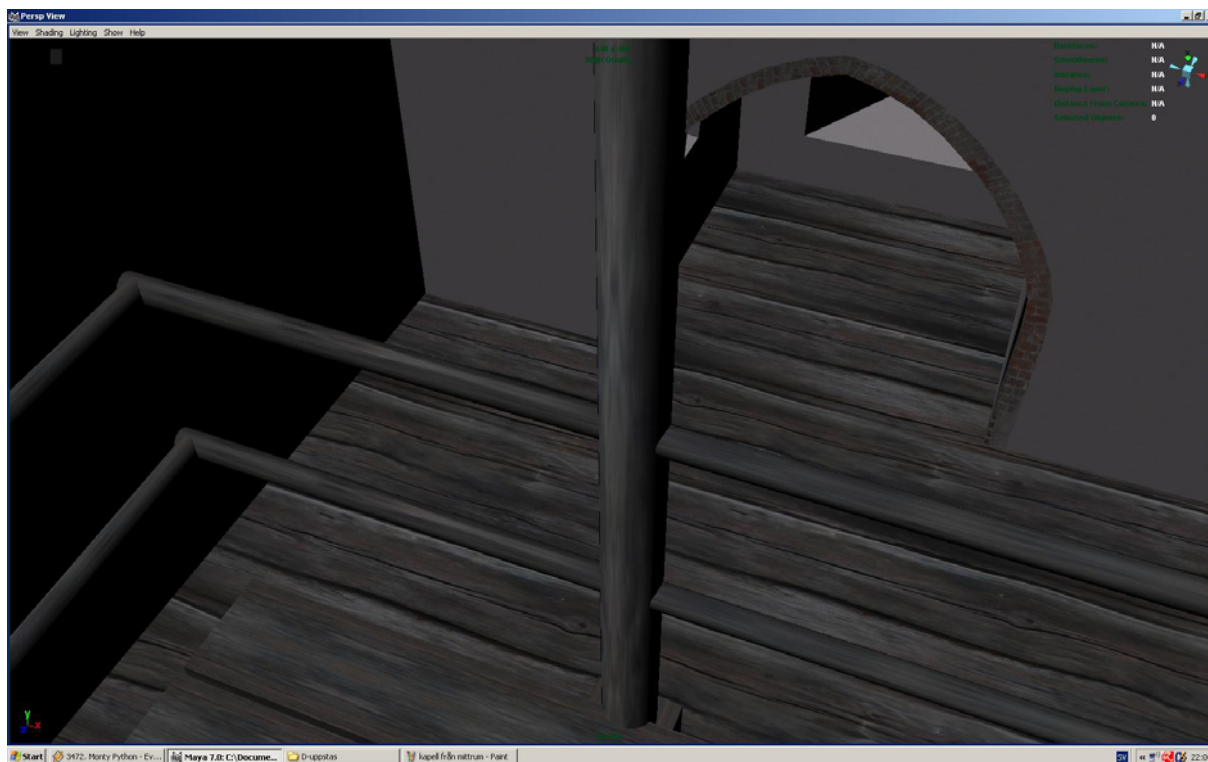


FIG.26: UTSIKT FRÅN BALKONGEN.

Den övre kammaren står funktion av den undre kammaren. Vid inträdet till mittrummet erhålls känslan av att den övre kammaren har en speciell funktion. Genom kammarens placering i det vertikala ledet, samt trappans utformning, projiceras kammarens egenskaper på upplevaren. Om den undre kammaren hyst en speciell person borde den undre kammaren vara mer utmärkande, vilket den övre kammaren blir genom den anslutande trappanordningen. Vid tillträdet till den övre kammaren måste brukaren ta sig dit genom trappan (se fig.25). Trappan ligger öppen för att brukas av alla som har tillträde till mittrummet. Utformningen av trappan har inte vid upplevelsen gett någon varseblivning att själva trappan varit privat eller allmän eller begränsats till en specifik grupp/individ. Tvärtom trappan upplevs som brant, näst intill farlig, och obekvämt att rör sig uppför och därigenom som en trappa som inte bör brukas i större utsträckning.

Dock upplevs den angränsande balkonganordning som en position av makt. Genom den högt belägna balkongen har en tänkt brukare kunnat kontrollera hela mittrummet (se fig.26). Detta är en uppfattning som erhålls redan vid inträdet till mittrummet av båda brukarna. Ur båda perspektiven fungerar balkongen som ett sätt att kunna kontrollera rummets övriga brukare vilket skulle indikera att mittrummet brukats som ett allmänt rum. Den övre kammarens fönster i relation till balkongen samt mittrummet fönsternisch på motsatt sida (se fig.23 & 24) gör att den person som brukar balkongen kommer att omges av ljus, framifrån och

bakifrån. Detta illuminerar brukaren i en annars dunkel ljussättning och sätter brukaren i fokus. Detta renderar den övre kammaren till ett rum av vikt och tar därmed fokus från den undre kammaren.

Den övre kammaren präglas dock inte av några specifika detaljer som de övriga rummen i våningen. Detta gör det svårt att uppleva rummets funktion då upplevaren inte har något att förhålla sig till. Emellertid kan vissa basala element varseblivas. Rummets form i relation till rummets ljusinsläpp skapar en effekt av en privat sfär d v s rummet upplevs som litet och dunkelt. Upplevelsen förstärks även av relationen mellan kammaren och trappan. Detta innebär att trappan upplevs som vital för förståelsen och uppfattningen av den övre kammaren då det är den ända länken. Som besökare erhålls två upplevelser av trappan 1; Trappan är avsedd för någon betydelsefull och är därmed inte till för allmänheten 2; Trappan är för brant och farlig och brukas därav bara vid behov. Residenten ser trappan som ett utmärkt redskap för att skapa en maktposition där han kan styra och övervaka händelserna i rummet. Trappans placering i relation till kapellet och den undre kammaren gör att den bildar en gräns mellan det sakrala rummet och det profana rummet där trappan definierar mittrumets funktion och därmed även bruket av våningen.

## **5.1. RESULTAT**

Hur förhåller sig då upplevelseanalyserna av Kärnan i förhållande med de ovan ställda hypoteserna? Mårtensson hävdade att Kärnans tredje våning har haft en övergripande sakral funktion där trappan utgjort en predikstol och mittrummet varit ett kyrkorum (Mårtensson 1934: 72). Upplevelseanalysen visar att våningen i huvudsak präglas av en privat karaktär vilket skulle motsäga en övergripande sakral funktion. Men om vi tittar på våningens ursprungliga skick då våningen bestod av ett mittrum med en trappanordning i anslutning till den övre kammaren, kan vi konstatera att ett medvetet val har gjorts vid placeringen av kapellet så väl som kammaren. Mårtensson visar att kapellet placerats i en nord-väst-sydostlig riktning istället för en väst-östlig riktning, vilket inte uppfyller sättet att uppföra kapell på under denna tid. Men han påpekar även att det inte är helt ovanligt att kapell uppförts på detta vis då nöden krävt det (Mårtensson 1934: 73). Varför har då kapellet placerats i denna riktning när uppförandet av kapellet likaväl hade kunnat förläggas där kammaren har placerats? Om kapellet placerats där den befintliga kammaren ligger hade kapellet kunnat lägga sig bättre i linje med den väst-östliga riktningen men inte helt.

Dock så har man vid uppförandet av rummen prioriterat kammarens uppvärmnings möjligheter före en sakral funktion. Det skulle även kunna tänkas att om kapellet placerats där kammaren ligger, skulle rökgångarna kunnat dras om för att anpassas till att värma en kammare vid kapellets nuvarande placering. Så är inte fallet och den enda slutsats som kan dras är att en uppvärmd kammare prioriterats över ett sakralt rum. Detta tyder på att kammaren haft en privat funktion vilken varit av större betydelse än den sakrala funktionen av kapellet. Upplevelseanalysen styrker detta då kammaren upplevs som en privat sfär och dess närvaro och förhållande ger kapellet ett intryck som ett privat brukat kapell.

Mårtensson använder trappan som ett styrkande argument för att våningen brukats som ett sakralt rum. Om vi tittar på placeringen och upplevelseanalysen av trappan kan man förstå varför trappan tolkats som en predikstol. Detta då trappan intar en maktposition i mittrummet och sitter i anslutning till kapellet. Trappan utgör även en gränsmarkering mellan ett distinkt sakralt rum och ett givet profant rum, kapellet och kammare, där båda rummens funktionalitet lägger beslag på trappan, vilket innebär att trappan kan brukas i ett profant syfte likaså ett sakralt. Jag skulle vilja hävda att trappan inte initialt, om någonsin, haft ett sakralt syfte då både kammaren och kapellet tillkommit efter trappan (se rumsanalysen). Eventuellt har våningen efter sin utvidgning, då den tappat sin privata funktion, brukats under en tid som ett kyrkligt rum då våningens rumsliga element inbjuder till en sakral användning.

Eriksson har tillskillnad från Mårtensson hävdad att våningen utgjort en privat våning för en besökande kung med ett privat kapell (Eriksson 1993: 38-39). Mycket tyder på att våningen fungerat som ett privat boende. Våningen uppfyller alla kriterier för ett fungerande boende d v s värme, toalett o s v. Det kan tänkas att kapellet stör den profana funktionen av mittrummet, men så är inte fallet då kapellet inte kan identifieras som ett kapell vid inträdet i våningen. Dock så avslöjar kapellet sin funktion genom det tillskrivna hagioskopet, vilket i sig inte tyder på att hela rummet brukats som ett kyrkorum, men indikerar på att man försökt smyga in kapellets närvaro i mittrummet genom hagioskopet. Om kapellet inte kan identifieras som vid kapell vid inträdet i våningen påverkar det hur trappan upplevs, får trappans funktion en annan karaktär? Enligt mig behåller trappan samma funktion, som en maktposition. Trappans karaktär förändras inte. Trappans höjd och placering utstrålar en position av makt oavsett om det är sakral eller profan makt.



Eriksson tillskriver den undre kammaren som tillägnat kungen själv. Frågan är vilken typ av funktion kammaren haft? Upplevelseanalysen tyder på att den undre kammaren inte använts som ett sovgemak. Detta då rummets rymd inte invaggar upplevaren i trygghet utan uppfattas som våningens svagaste rum, vilket kanske inte är passande för en kung. Även gestaltningen av den övre kammaren indikerar på att den undre kammaren inte använts som ett gemak. Den övre kammaren karaktäriseras av just trappan d v s trappan gör kammaren till ett svåråtkomligt rum samt ett rum höljt av mystik. Jag skulle vilja föreslå att den övre kammaren använts som ett sovgemak och den undre kammaren som ett "kontor" där kungen utfört sina vardagliga sysslor. Som grund till detta vill jag visa på att den övre kammaren utstrålar trygghet i form av sin svåråtkomlighet och instängdhet i de tjocka murarna samt möjligheten till uppvärmning. Den undre kammaren har samma funktioner men till skillnad från den övre kammaren är detta det svagaste rummet i våningen om än i hela byggnaden ur ett försvarssyfte. Estetiskt skiljer sig de åt. Den övre kammaren i jämförelse med den undre ter sig väldigt spartanskt. Om man tittar på vad rummen tar för gestaltning vid en första anblick, upptäcker man att den övre kammaren gör sig påmind redan vid inträdet till mittrummet som ett rum av vikt, vilket kan relateras till den till byggda trappan. Samtidigt som den undre kammaren skymms av trappan för att därmed få en tillbakaträdande roll. Givetvis behöver detta inte vara fallet då en tänkt resident må prioritera sin levnad annorlunda.

Sammanfattningsvis kan vi konkludera att våningen med största sannolikhet använts som ett privat boende där mittrummet har använts som ett rum vid gästabjudningar där trappan använts som en möjlig talarstol men även som en indikation på ett bakomliggande rum av vikt. Våningens kapell har varit ett privat sådant och i anslutning till en trappa som skulle ha kunnat ha använts som en predikstol under en period då våningen inte använts som ett privat boende. Dock så kvarstår två problem 1; vilken funktion har hålet mellan den undre kammaren och mittrummet haft 2; har trappan existerat överhuvudtaget.

Vid granskningen av hålet kan det bara konstateras att det inte kan ha stått öppet under en längre tid då den stör rymden mellan rummen. Vad som täckt hålet skulle kunna vara någon form av träpanel eller liknande, vilket i sig skulle ändra upplevelsen av rummet. Om trappan beskriven av Brunius och Hoppenstedt existerat eller inte är svårt att svara på. Enligt den byggnadsarkeologiska undersökningen utförd 2000 finns inga existerande spår av vare sig trappan eller vilplanet men balkongen finns kvar. Balkongen indikerar på att någon form av konstruktion lett upp till balkongen, om det är den trappa som beskrivits eller inte är svårt att

avgöra. Man kan dock konstatera att trappan är brant och löper nära nog till kryssvalvets bas men är inte helt omöjlig att bruka samt att källaren i Kärnan har en liknande trappa. Hur denna förhåller sig med källaren och den övriga borgen vet jag inte.

Låt oss leka med tanken att länken mellan mittrummet och den övre kammaren utgjordes av en sluten spiraltrappa i trä (se fig.27). Detta skulle innebära att trappan skulle löpa i en vertikal riktning och skulle kunna placeras mellan kammarens dörröppning och entrén. Även om tanken låter banal så skulle placeringen av en spiral trappa i detta läge uppfylla rummets spatiala harmoni. Trappan skulle även återge kammaren dess privata sfär genom att placeringen av den fyller hållet och därigenom särskilja de olika rummen åt. Trappan kan även definiera den övre kammaren som ett rum av vikt genom trappans vertikalitet. En spiral trappa i trä, helt fristående, lämnar inte heller några spår efter sig.

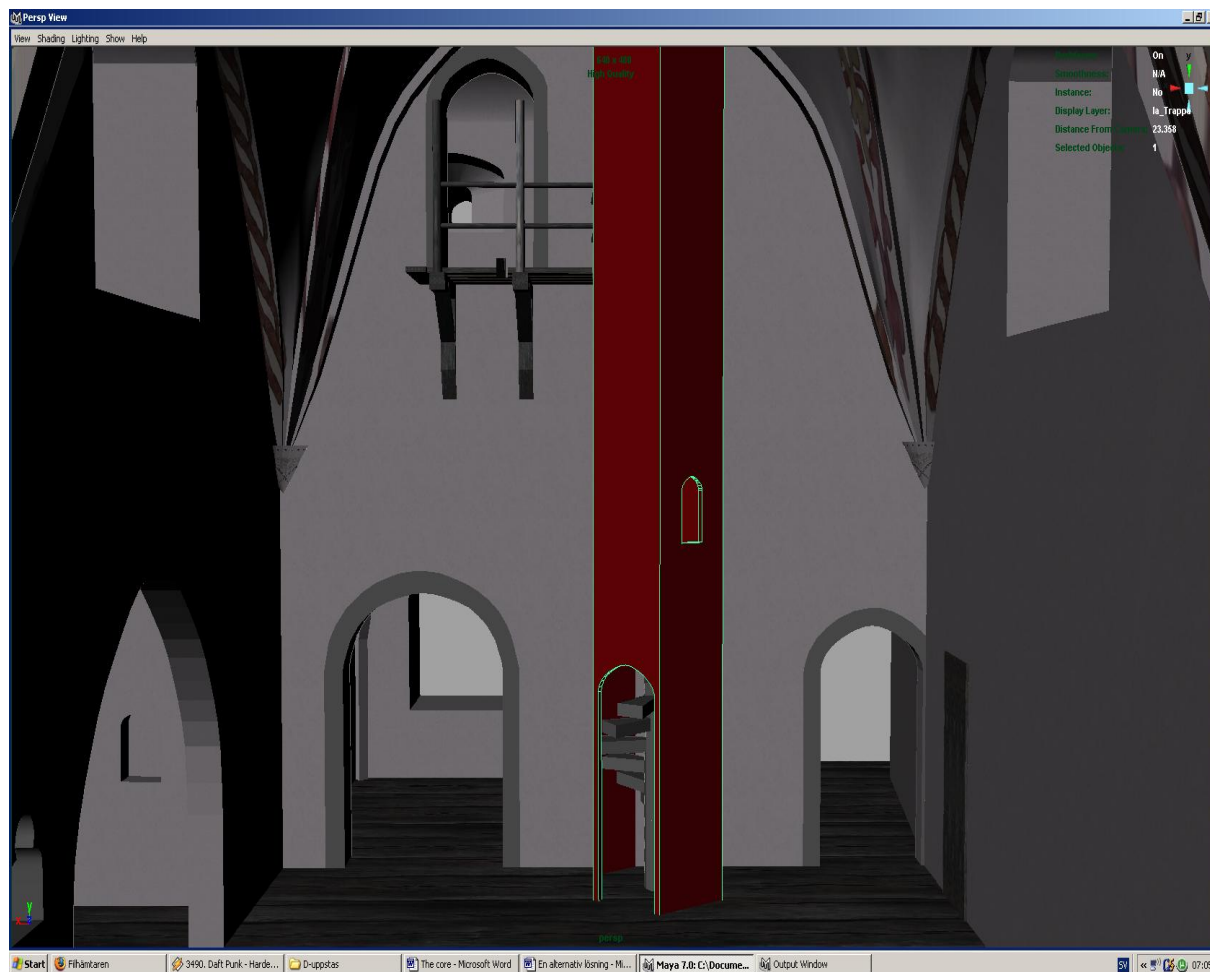


Fig.27: Experiment av en spiraltrappa istället för Brunius och Hoppenstedt trappa.

Även om den trappa beskriven av Brunius och Hoppenstedt är fullt möjlig, lämnar den digitala analysmetodiken utrymme för testandet och upplevelsen av andra möjliga konstruktioner.



## 6. KRITIK

Vid arbetet med upplevelseanalyser bör förhållandet och närheten till källmaterialet vara optimalt. Detta innebär att analysens framgång präglas av tillgången och massan av den information som finns tillgänglig, rörande det objekt som ska analyseras. Vid analysen av Kärnan har allt källmaterial inte kunna tas i hänsyn till, vilket i sig hämmar resultatet av analysen. Närheten till källmaterialet präglar i högsta grad tolkningen av objektet. En annan fråga som bör ställas är källmaterialets grad av pålitlighet t ex både Brunius och Hoppenstedt hänvisar till en äldre trappanordning (balkongen exkluderat) som idag inte finns några spår av. Frågan här är vad man skall tillförlita sig till, den byggnadsarkeologiska undersökningen eller det historiskt skriftliga källmaterialet.

Upplevelsen av ett komplicerat objekt som Kärnan bygger till stor del på den detaljrikedom som kan rekonstrueras. Detta innebär att detaljerna i den digitala modellen måste vara så exakta som möjligt för att en total upplevelse ska vara möjlig. Om den digitala modellen bara så har ett fel i en detalj utgjutning t ex en textur som inte sitter riktigt som den ska, kommer upplevaren att undermedvetet och medvetet lägga vikt vid detta element. Detta i sin tur stör upplevelsen och gör det svårt att erhålla ett lyckat resultat. Vid rekonstruktion av Kärnan har jag inte kunnat inkludera alla detaljer som mittrummetts valvkonsoler eller en högre detaljrikedom i trappans utformning. En hög detaljrikedom är nödvändig då arkitektoniska detaljer ofta innehåller ett visst symboliskt språk som projiceras på upplevaren.

Vad upplevaren varseblir vid upplevelsen av en byggnad måste även kritiskt granskas. Att uppleva en byggnad i syfte att vara så pass medveten om sin upplevelse att man kan dokumentera dem, är svårt om än omöjligt. Detta kräver att upplevaren har på ett eller annat sätt tränat sin empatiska förmåga. Oftast kan detta hittas hos konstnärer av olika slag då det är deras viktigaste arbetsredskap men även hos arkitekter. Vid upplevelseanalysen kunde jag iaktta att Ekstrand hade initialt svårigheter med att erhålla en upplevelse av våningen d v s varseblivningen av våningen erhålls undermedvetet men inte medvetet. Upplevelse är något man måste lära sig att förstå, för att kunna visualisera den, vilket innebar att vid upplevelsen av Kärna blev jag tvungen att tydliggöra för Ekstrand hur upplevelsen hämtas från det undermedvetna. Detta innebär även att jag möjligen indirekt styr en del av hennes upplevelse. Även min egen upplevelse måste kritiseras då jag varit alldeles för insatt i byggnadens historia och de rådande teorierna kring byggnadens funktion. Detta gör att jag präglats av de

funktioner som tillskrivits konstruktionerna innan jag upplevt dem vilket i sig kan styra upplevelsen. Men det skall även tilläggas att den förkunskap som upplevaren besitter kan ge nya insikter i hur och varför man uppfört konstruktionerna och dess relationer till andra konstruktioner. Om man som producenten av ett liknande projekt skall vara en av rollkaraktärerna är svårt att avgöra, men jag skulle vilja påstå att man tjänar mer på att inte låta producenten vara delaktig i upplevelsen.

Upplevelse i samband med byggnader är något som måste läras in d v s för att förstå hur och varför man upplever det man upplever måste den kunskapen inhämtas från någonstans. Jag har använt mig av arkitektoniska, psykologiska, biologiska och en del filosofiska teorier för att kunna närma mig en kunskap om hur vi upplever och varför. Av vad jag förstått ligger forskningen kring vår perception utspritt över ett enormt stort forskningsfält vilket gör att alla teorier har nästan i alla lägen en motpol. Detta innebär att de teorier jag valt att förhålla mig till präglas av vad jag anser mest rimligt utifrån min egen begränsade förkunskap. Perceptionslära är ett område som är likväl abstrakt som absolut då den infattar en rad olika vetenskapliga och humanistiska generar. De teorier som jag valt att använda mig av bör härefter ses ur ett kritiskt perspektiv med utgång punkt i den egna uppfattningen om hur vår perception fungerar.

## 7. SLUTDISKUSSION

Uppsatsens huvudsakliga syfte är huruvida upplevelse kan fungera som en metod för att närma sig rumsliga funktioner i historiska byggnader. Hur förhåller sig då denna frågeställning gentemot resultatet? Vid analysen av Kärnan valde jag att koncentrera mig på upplevelsen av en tänkt trappanordning i Kärnans tredje våning. För att kunna få en förståelse i hur upplevelsen av trappan relaterar till dess rumsliga funktion/funktioner sökte jag kunskap om hur vår varseblivning fungerar d v s genom att införskaffa mig kunskap om rådande teorier inom arkitektur, psykologi, filosofi och sinnesfysiologi om hur och varför vi erhåller en upplevelse.

Varseblivningen av vår omgivning har sin grundstomme i våra fem sinnen. Dessa fem byggstenar gör att vi kan anpassa oss och överleva i vår omgivning. Synen och hörsel är allmänt de viktigaste informationskanalerna, även om viktiga sinnesintryck också når oss via känseln, smaken och lukten. Detta innebär att vår genetiska uppsättning präglar det vi

upplever och kan därmed utnyttjas vid formgivning av naturliga och mänskliga objekt. I dagens läge kan man inte hävda att alla varse blir vår omgivning på exakt samma sätt men ett generellt antagande kan göras där individuella särdrag kan förekomma (se Hjorts indelning i kap.2.3.).

Vi kan anta att informationen erhållen genom våra perceptionssinnen erhålls på samma sätt hos alla människor. Kan vi då anta att alla upplever form och dess innebörd på samma sätt? Jag skulle vilja instämma med Bobo Hjort att våra upplevelser präglas av tre nivåer d v s den genetiska förutsättningen, individens erfarenheter och gruppens påtryckningar. Detta gör att ett universellt formspråk gällande alla blir extremt svårt att definiera. Men vi kan ändå utgå från att vissa former har en generell funktion. Detta är helt beroende på hur aktiv vår hjärna är vid konfrontationen av objektet t ex formen av ett rör inbjuder oss att antingen blåsa eller suga, en soffa inbjuder oss att sitta oavsett den kulturella och sociala bakgrunden.

Vid en tänkt upplevelseanalys är detta en vital kunskap att ha i bakfickan då kunskapen om hur vi relaterar till och upplever former kan visa på hur rummet varit tänkt att fungera. Men man bör även beakta att upplevaren av objektet präglas i största grad av dagens kulturella och sociala normer vilket kan påverka hur man upplever olika rumsliga konstruktioner, i förhållande med en tänkt historisk brukare. Detta gör att förståelsen av hur en tänkt beställare brukat olika former för att styra brukarna kan vara svårt om än omöjligt att förstå. För att kunna närma sig ett formspråk som brukats under den aktuella perioden skulle man förslagsvis kunna dela in det och titta på vilka faktorer som är rådande hos en tänkt beställare samt hos den verksamma arkitekten. Först måste den samtida arkitektoniska formen kartläggas, vilka stilar är rådande o s v sedan måste vi titta på en personlig nivå d v s hur personen ifråga relaterar till de samtida kulturella och sociala omständigheterna och hur tar sig det kulturella och sociala form i byggnaden. Detta gäller både beställaren och arkitekten. Sedan måste relationen mellan dessa två analyseras, detta skulle kunna göras genom att titta på arkitektoniska detaljer d v s vilka element av byggnaden strider mot en samtida byggnadsdesign, vilka strukturella fel finns m m. Genom att analysera de arkitektoniska detaljerna kan arkitekten och beställaren identifieras. Som visats i uppsatsen finns det ett antal sätt att arkitektoniskt styra en brukare av en byggnad. Element som ljus, axialitet, öppningar och rymder innehåller alla egenskaper som attraherar, repellerar eller leder oss vid bruket av dem. Givetvis präglas dessa även av de sociala och kulturella faktorerna och kan te sig på avvikande sätt under olika perioder. Men dessa element präglas i grund och botten av den

genetiska koden då det ligger i den mänskliga naturen att finna logiska mönster i vår omgivning i ett möjligt försök att skapa ordning i ett annars kaosartat vardagsliv. Detta i sig gör att utnyttjandet av dessa egenskaper kan föra oss närmare rumsliga funktioner som t ex trappanordningen i Kärnan. Dock så kan inte alltid en speciell funktion definieras utan analysen kan istället användas för att minimera de ställda hypoteserna kring konstruktionen.

Hur viktigt är det då att den digitala rekonstruktionen som skall analyseras (upplevas) upplevs i en specifik visualiseringsform? För att kunna uppleva en digitalt rekonstruerad miljö finns idag en rad olika möjligheter. De flesta av dessa har sitt ursprung i upplevelseindustrin där utvecklingen av datorspel, musik, visualiseringstekniker m m drivit fram dagens möjligheter. Valmöjligheterna är många och frågan är vad som skall prioriteras vid upplevelsen av det digitala materialet. Tekniskt kan man idag integrera de flesta av användarens sinnen vid användningen av Virtual Reality. Men är det då nödvändig att alla sinnen är inkluderade vid den digitala upplevelsen för återskapa en konkret upplevelse? Som ett exempel tittar vi på ett av dagens största online rollspel, World of Warcraft. Spelet har i dag ca tio miljoner användare, om än mer, som spelar dagligen. Användarna brukar i störst utsträckning sin egen hemmator och de förutsättningar som datorn kan erbjuda våra sinnen d v s den visuella bilden samt ljudbilden. Även om spelet inte integrerar användarens alla sinnen har spelet ändå lyckats skapa en pseudovärld som i många fall börjat göra stora intrång i den fysiska världen. Spelet har från den tid det lanserades till idag lyckats skapa egna sociala och kulturella strukturer som baseras på det digitala forumet. Detta tyder på att den digitala upplevelsen inte behöver integrera alla sinnen, utan att en form av närhet och relation till det digitala materialet måste byggas upp. Det kan tänkas att med hjälp av Virtual Reality och dess applikationer skulle en total integration med den virtuella världen uppnås. Det har dock visat sig att vid integration av många sinnen vid en digital upplevelse har i vissa fall överbelastat sinnesintrycken och en form av cybersjuka har uppstått. Vilken form är då att föredra? Jag skulle vilja hävda att formen av det upplevelseformat man väljer bör baseras på egen smak samt tillgången till tekniska kunskaper och möjligheter. Detta då det underlättar att skaffa sig en närhet till det egna materialet, givetvis måste även hänsyn tas till vad man tror att tänkta användare kan relatera till. Men svaret på den optimala formen av digital upplevelse kan bara spekuleras i då forskningen kring hur de tekniska kunskaperna i relation med den mänskliga naturen måste vidareutvecklas.

Så för att än en gång återvända till frågan huruvida upplevelse kan hjälpa oss att förstå rumsliga funktioner. Jag vill hävda att min upplevelseanalys av våning tre i Kärnan ger tydliga indikationer på vad rummen kan ha fungerat som, under den aktuella perioden, men det skall dock tas i beaktning att analysen skulle behövas vidareutvecklas då alla faktorer kring byggnaden inte kunnat beaktas. Vid en vidareanalys av Kärnan skulle det vara av intresse att försöka visualisera den materiella världen i form av möblemang och ting. Detta skulle kunna ge oss ytterligare information om hur våningen brukats. Givetvis hade detta även konkretiserat upplevelsen av Kärnan då de materialistiska tingen vi omger oss med avslöjar vem vi är och vår kulturella och sociala bakgrund. Det skulle även vara av intresse att inkludera alla våningar i byggnaden samt den kringliggande miljön. Genom att inkludera så många faktorer som möjligt i analysens olika stadier kan fältet av hypoteser kring Kärnans funktion under olika perioder smaltas av. Vidare skulle även upplevelseanalysens resultat kunna testas genom att Kärnan rekonstrueras efter resultatet och iscensätts av datorgenererade karaktärer. Karaktärernas personlighet och integration med Kärnan kan programmeras in i de digitala karaktärerna utifrån de tolkningar som anses lämpliga. Karaktärerna får i sin tur utföra sysslor och samspel i byggnaden. Genom det rollspel som iscensätts av de digitala karaktärerna kan man gå in som en besökare och uppleva både byggnaden och det vardagliga livet i byggnaden. Detta möjliggör en upplevelse av upplevelseanalysen.

Hur pass viktig är då upplevelsen som analysmetod? Jag anser att denna form av analys har en relevans vid byggnadsarkeologiska undersökningar. Det empatiska förhållandet till vår omgivning är svårt att definiera men jag vill påstå att vissa grundelement kan urskiljas. Genom att vi tar på oss att analysera våra upplevelser tar man även i tur med den erfarenhet och kunskap som ligger undermedvetet, som kan förnimmas vid första anblicken av undersökningsobjektet. Givetvis kan inte rumsliga funktioner i en historisk miljö till hundra procent tydliggöras men med hjälp av så många analysmetoder som möjligt kan en rad tolkningar uteslutas och fältet av tolkningar minskas. Detta gör enligt mig upplevelseanalysen till ett vitalt steg i närmandet av förståelsen i hur vi använder oss av vår direkta omgivning och objekten i den. Det är även ett viktigt steg för byggnadsarkeologin att ta då metoden inbjuder ett tvärvetenskapligt utbyte som skulle kunna generera nya och fascinerande teorier kring vårt sätt att se på historiska byggnader.

Upplevelse som analysmetod är inte bara användbart inom byggnadsarkeologin utan fyller även en viktig funktion vid förståelsen hur vi kan anpassa vår omgivning till de krav vi ställer

på den. Alla har vi olika förutsättningar för hur vi använder vår omgivning t ex funktionshindrade individer måste få en omgivning som kan brukas efter deras behov. Här uppfyller upplevelseanalysen en viktig funktion då en förståelse om hur det känns att vara funktionshindrad kan uppnås och därmed även bidra till hur vi anpassar omgivningen efter dessa behov. Analysmetoden skulle även kunna brukas vid utvecklingen av utställningar där utställningens syfte kan testas digitalt. Behovet av att utföra en upplevelseanalys sträcker sig över många yrkesgrupper och kommer förhoppningsvis att brukas i större utsträckning i takt med utvecklingen av den moderna tekniken.

## 8. REFERENSER

- Arnheim, Rudolf 1984. *The Dynamics of Architectural Form*, Berkley, University of California press.
- Arnold, Dana och Ballantyne, Andrew 2004. *Architecture as experience : radical change in spatial practice*, London Routledge.
- Bergström, Inger 1996. *Rummet och Människans rörelse*, Göteborg, Chalmers tekniska högskola.
- Branzell, Arne 1976. *Att notera rumsupplevelser*. LiberTryck Stockholm.
- Brunius, Carl Gustav 1845. *Beskrivning över Kärnan*. Lund
- CAA 2002: Workshop 7
- Eriksdotter, Gunhild 2005. *Bakom Fasaderna, Byggnadsarkeologiska sätt att fånga tid, rum och bruk*. Almqvist & Wiksell International, Stockholm.
- Eriksson, Torkel 1993. *Kärnan*. Riksantikvarieämbetet, Stockholm.
- Forssblad, Dag 2001. Byggnadsdokumentation av Kärnan, en metod undersökning. *Den digitala dokumentationen*, Red, Sundnér, Barbro. Lund
- Forssblad, Dag & Pantzar, Cecilia 2000. *Kärnan Helsingborg, Skåne Län*. Utredning, undersökningsplan, Byggnadsarkeologisk förundersökning, Helsingborg Museum.
- Forte, Maurizio och Siliotti, Alberto 1997. *Virtual archaeology : great discoveries brought to life through virtual Reality*, London, Thames & Hudson.
- Frégnac, Yves 2003. *Journal of Physiology. Volume 97, Issues 4-6, July-November, Paris.*  
[www.sciencedirect.com/science/journal/09284257](http://www.sciencedirect.com/science/journal/09284257)
- Gibson, J, James 1950. *The Perception of the Visual World*. The riverside press, Cambridge, Massachusetts, USA.
- Gustavsson, Karin 2002. Byggnadsdokumentation av Kärnan en metod undersökning, *Vård av ett byggnadsminne*. Red, Sundnér, Barbro. Lund.
- Johnson, Matthew 2002. *Behind the Castlegate: From the Medieval to Renaissance*. London, Routledge
- Johnsson, Magnus 2004. *Force feedback och cyber sickness i virtual reality*. Lund.
- Lock, Gary 2003. *Using Computers in Archaeology: towards virtual pasts*. Routledge, New York.
- Lundh, Lars-Gunnar, Montgomery, Henry & Waern, Yvonne 1992. *Kognitiv Psykologi*. Studentlitteratur, Lund.
- Lynch, Kevin 1960. *The image of the City*. Cambridge, M.I.T Press & Harvard University Press. Publications of the joint center for urban studies.
- Mårtensson, Torsten 1934. *Hälsingborgs Historia*. Red. L. M. Bååth. Killbergs bokhandel AB, Helsingborg.
- Nationalencyklopedin: 1998 v 2.0 för P.C: *Perception*, published by Bra Böcker AB
- Nationalencyklopedin: 1998 v 2.0 för P.C: *Platon*, published by Bra Böcker AB
- Pantzar, Cecilia 2002. Byggnadsdokumentation av Kärnan en metod undersökning, *Relativ Kronologi*. Red, Sundnér, Barbro. Lund
- Raalte, Susanne van 2001 Nr 11, *Bebyggelseantikvariärs tidning*.pdf. <http://www.ba-foreningen.se/baf-bladet.htm>
- Rosengren, Calle 2006. *Tiden som form och upplevelse – om relationen mellan arbete och tid*. Elanders gotab, Stockholm.
- Sperber, Göran 2005. *Allmän sinnesfysiologi*, Stockholm.

Ståhl, Sandra 2004. *Äldre trähus-en bostad att trivas i*. Institutionen för byggt teknik, Chalmers, Göteborg.

### FIGUR REFERENSER

Fig.1: Hämtad från: <http://rcswww.urz.tu-dresden.de/~s3740777/MINFix/taeuschungen.html>

Fig.2: Hämtad från: Frégnac, Yves 2003. *Journal of Physiology*. Volume 97, Issues 4-6, July-November, Paris.  
[www.sciencedirect.com/science/journal/09284257](http://www.sciencedirect.com/science/journal/09284257)

Fig.3: Hämtad från: *Byggnadsdokumentation av Kärnan*, en metod undersökning. Red, Sundnér, Barbro

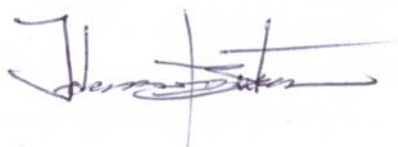
Fig.4-27: Skapade av Johannes Bülow och Jonas Salomonsson. Lund & Malmö 2006

Omslagsbilden är designad av Johannes Bülow den 25 oktober 2006

### INTERNET REFERENSER

<http://www.vrrealities.com>

Lund den 29 November 2006

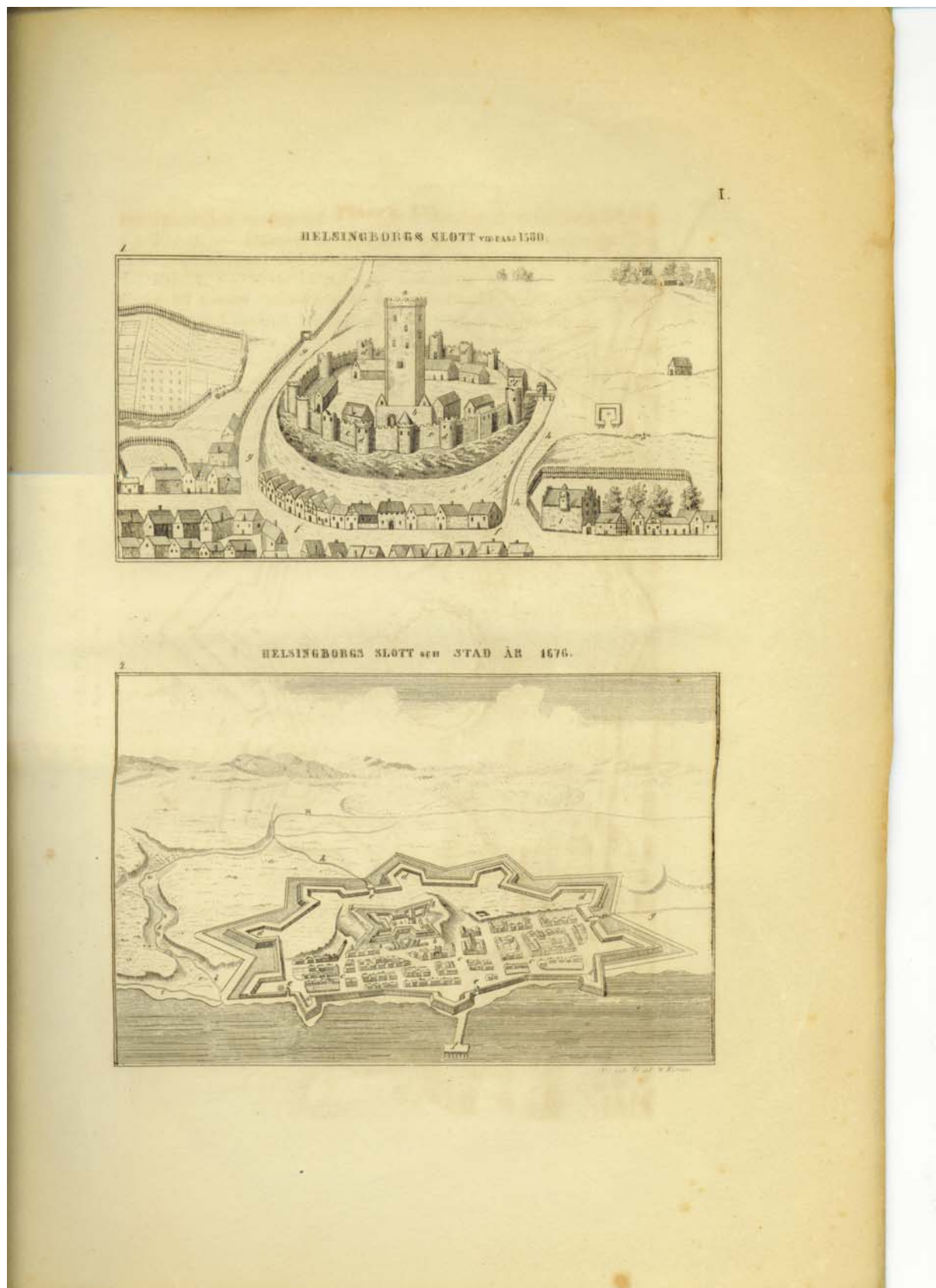


Johannes Bülow  
[Johannes\\_bulow@hotmail.com](mailto:Johannes_bulow@hotmail.com)



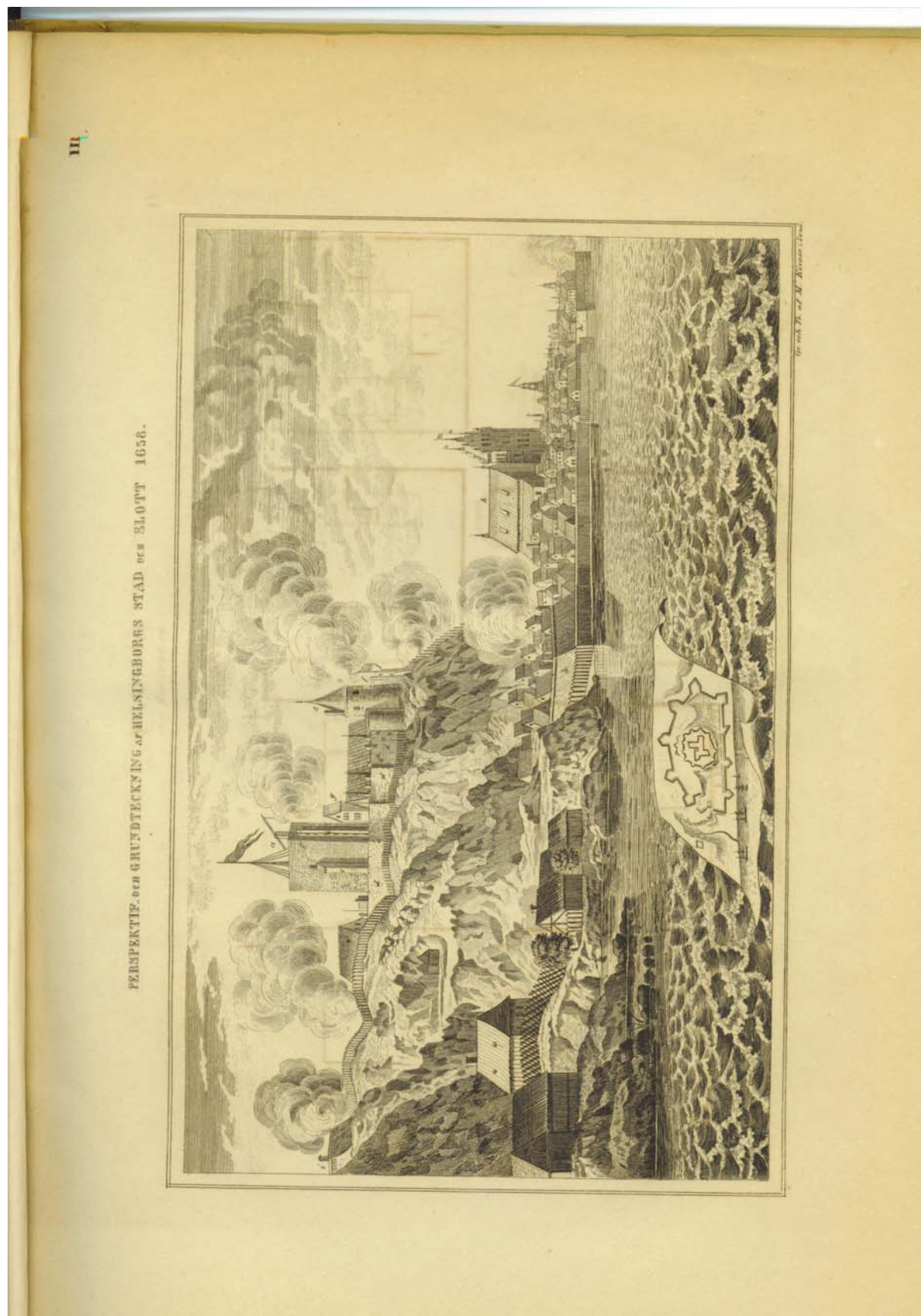
## 9. APPENDIX

## APP 1.



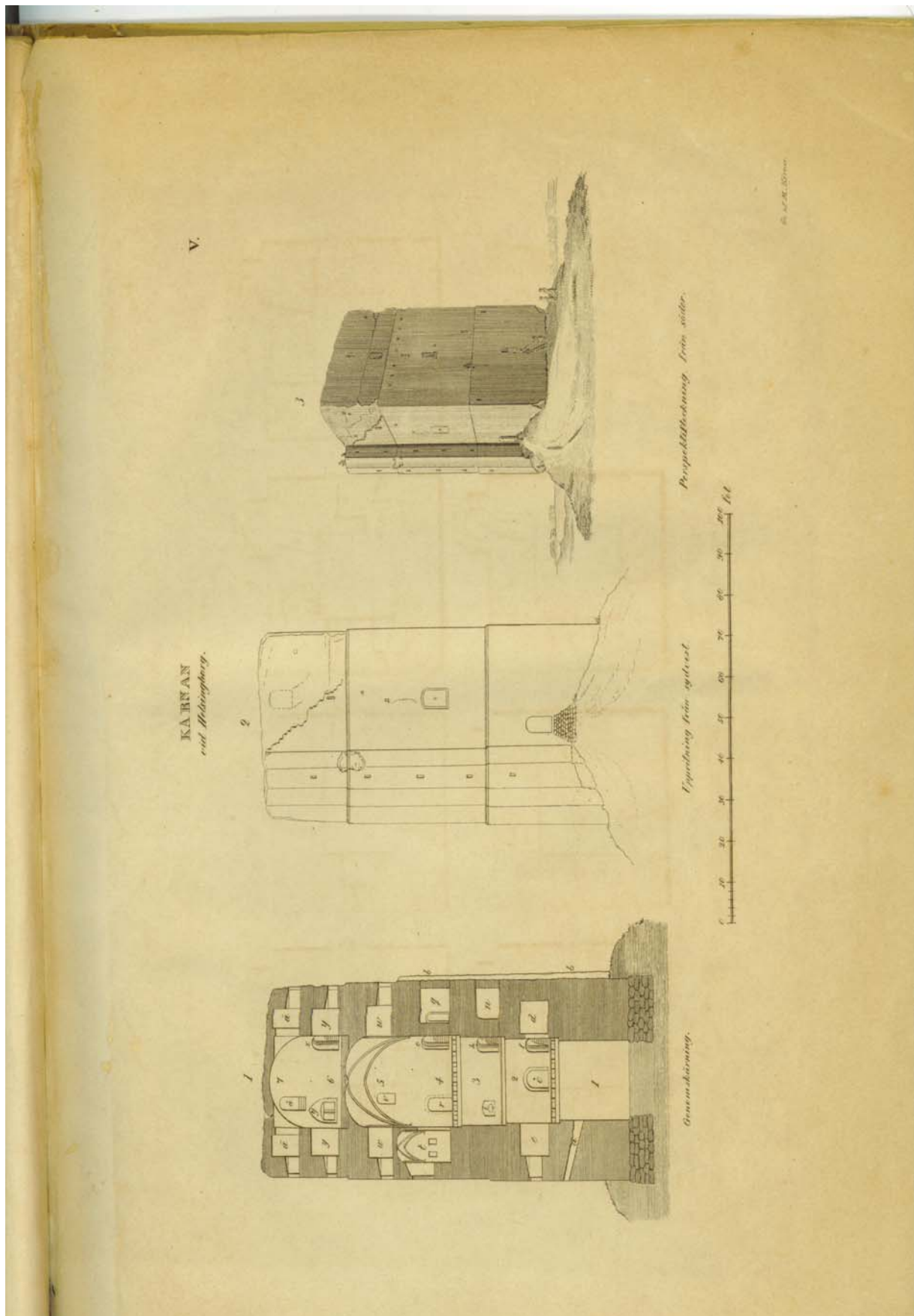
Bilden är hämtad från: Brunius, Carl Gustav 1845. *Beskrivning över Kärnan*. Lund

## APP 2.



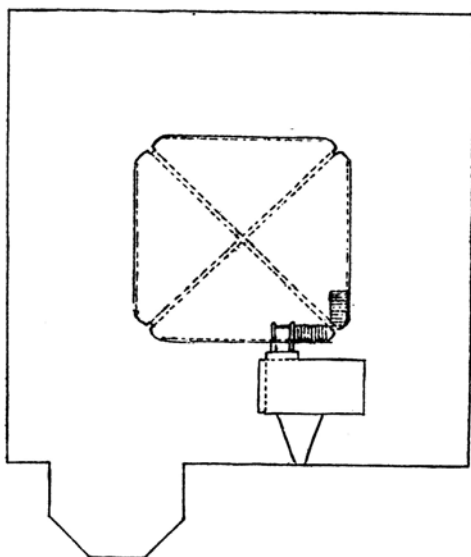
Bilden är hämtad från: Brunius, Carl Gustav 1845. *Beskrivning över Kärnan*. Lund

## APP 3.



Bilden är hämtad från: Brunius, Carl Gustav 1845. *Beskrivning över Kärnan*. Lund

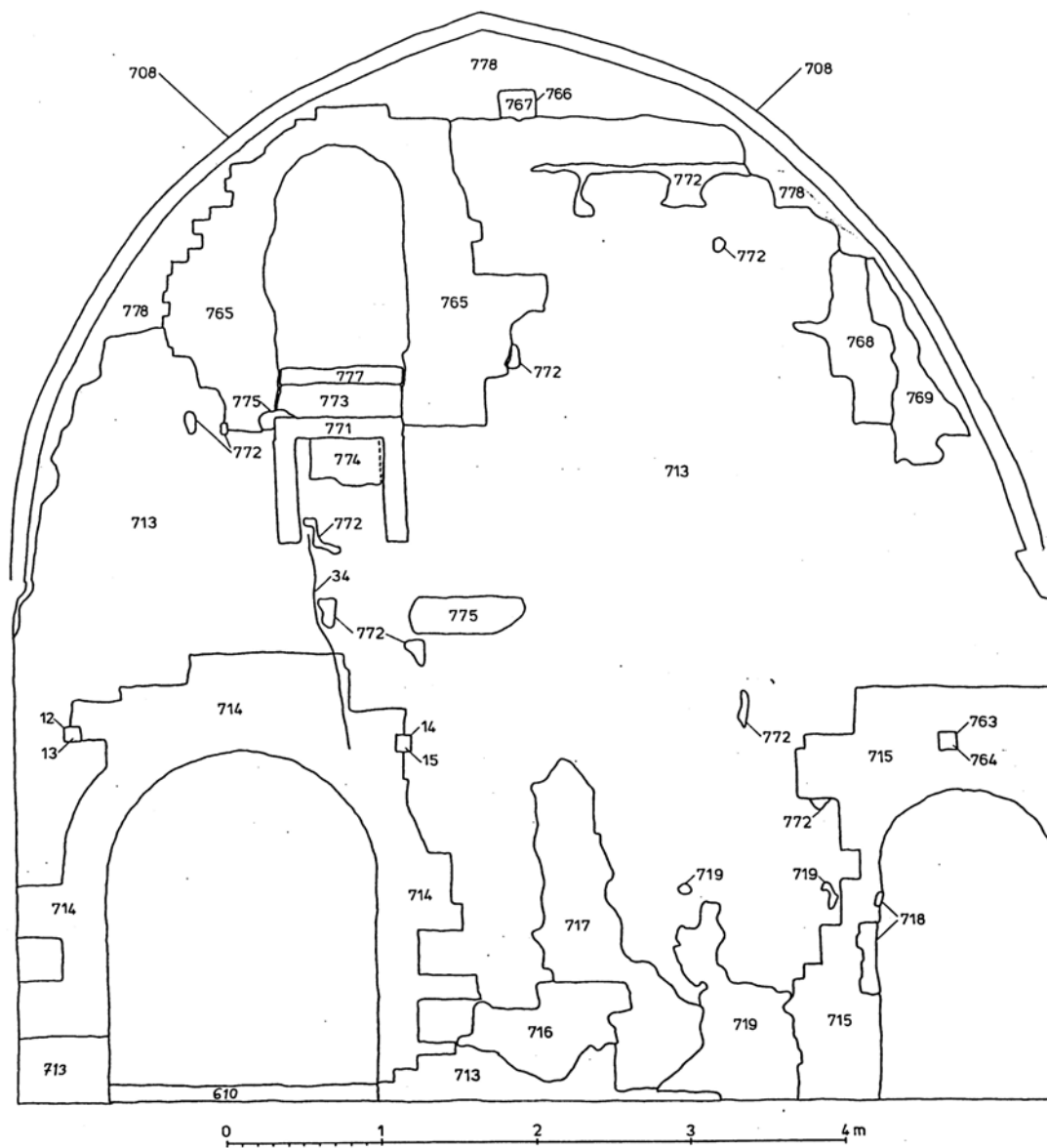
## APP 4.



Rekonstruktionen hämtad från: Mårtensson, Torsten 1934. *Hälsingborgs Historia*. Red. L. M. Bååth. Killbergs bokhandel AB, Helsingborg.



## APP 5.



2000 05 25 CP	Fornlämning nr. 15, Helsingborgs stad Kärnan, Plan 34, Mittrum, Vagg B Kontextgränser. Konstruktioner	Skala 1:20 Ritn.nr. 3
------------------	---	--------------------------

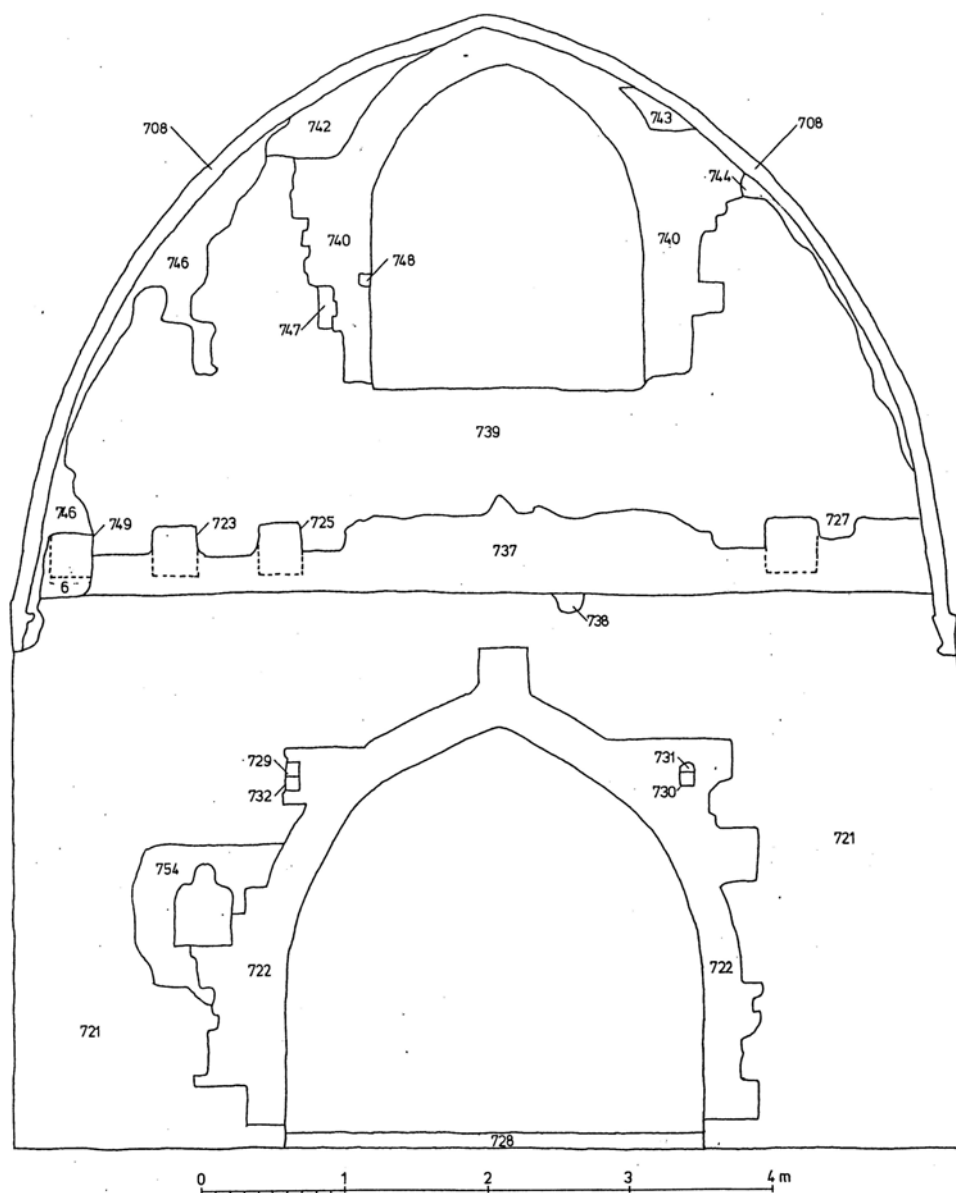
Kontexterna är hämtad från: Forssblad, Dag & Pantzar, Cecilia 2000. *Kärnan Helsingborg, Skåne Län.*

Utredning, undersökningsplan, Byggnadsarkeologisk förundersökning, Helsingborg Museum.



Bilden tagen av Johannes Bülow 2006 den 18 Mars. Illustrerar väst väggen från mittrummet.

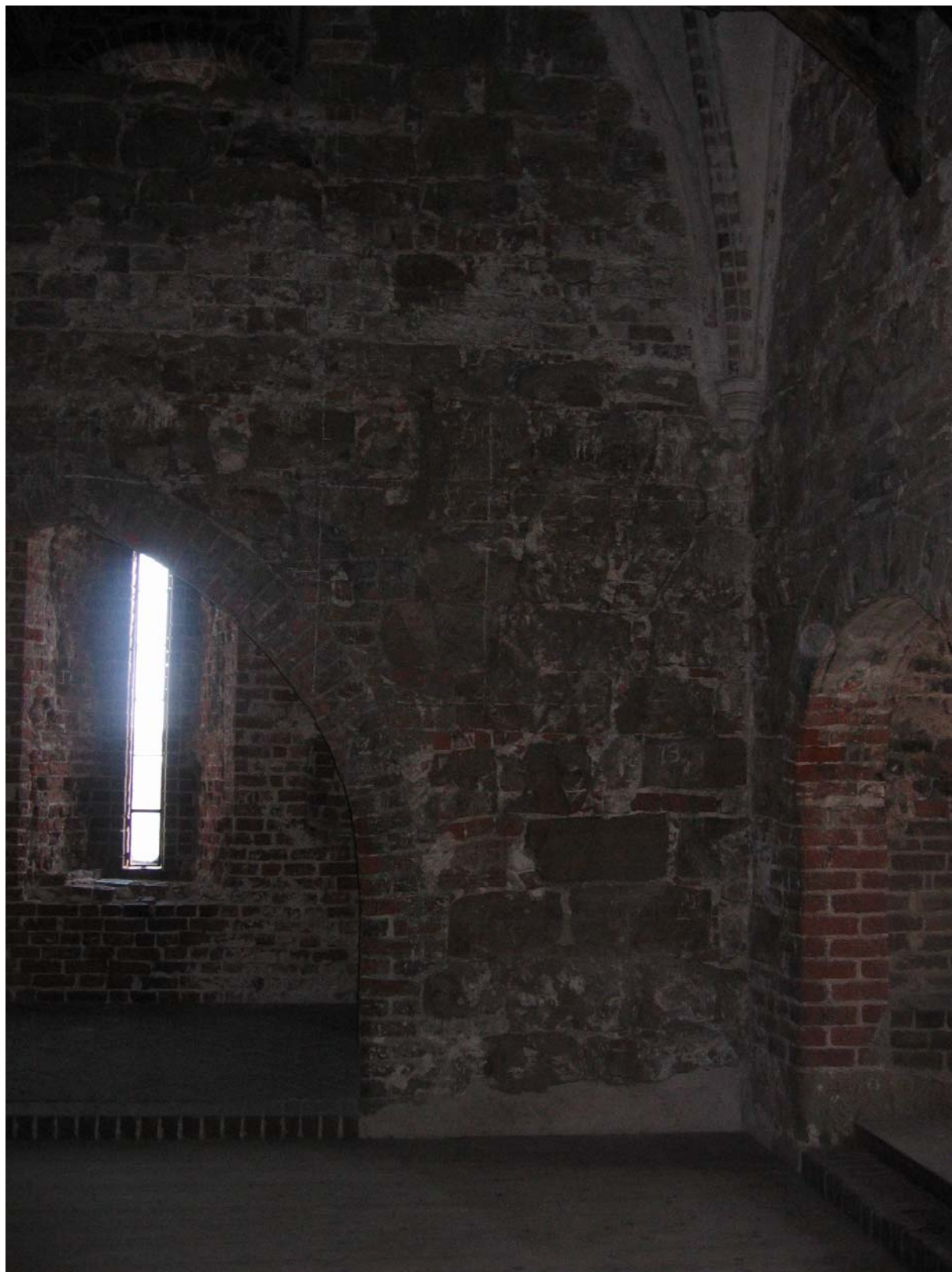
## APP 6.



2000 06 30 DF	Fornlämning nr. 15, Helsingborgs stad Kärnan, Plan 3/4, Mittrum, Vegg D Kontextgränser, Konstruktioner	Skala 1:20 Ritn. nr. 7
------------------	--	---------------------------

Kontexterna är hämtad från: Forssblad, Dag & Pantzar, Cecilia 2000. *Kärnan Helsingborg, Skåne Län*.

Utredning, undersökningsplan, Byggnadsarkeologisk förundersökning, Helsingborg Museum.



Bilden tagen av Johannes Bülow 2006 den 18 Mars. Illustrerar den södra väggens hörn.



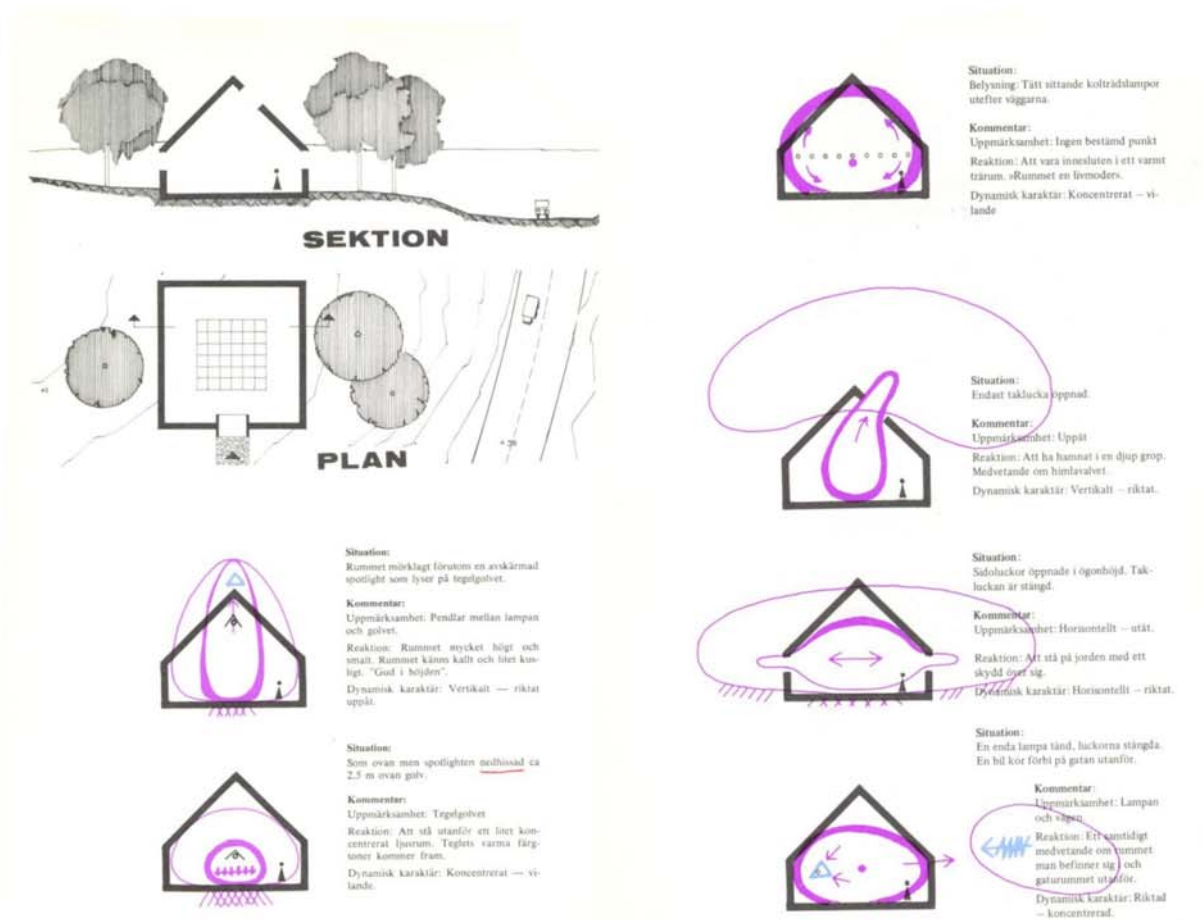
## APP 7.

733	Ytskiktsslager - kalkputs	3	Mittrum	D	2000-05-09	DF
734	Ytskiktsslager - puts el bruk	3	Mittrum	D	2000-05-09	DF
735	Ytskiktsslager - puts el bruk	3	Mittrum	D	2000-05-09	DF
736	Ytskiktsslager - kalkfärg	3	Mittrum	D	2000-05-09	DF
737	Konstruktion	3	Mittrum	D	2000-05-09	DF
738	Konstruktion	3	Mittrum	D	2000-05-09	DF
739	Konstruktion	3	Mittrum	D	2000-05-09	DF
740	Konstruktion	3	Mittrum	D	2000-05-10	DF
741	Öppning	3	Mittrum	B	2000-06-20	DF
742	Konstruktion	3	Mittrum	D	2000-05-10	DF
743	Konstruktion	3	Mittrum	D	2000-05-10	DF
744	Konstruktion	3	Mittrum	D	2000-05-10	DF
745						
746	Konstruktion	3	Mittrum	D	2000-05-10	DF
747	Konstruktion	3	Mittrum	D	2000-05-10	DF
748	Konstruktion	3	Mittrum	D	2000-05-10	DF
749	Konstruktion	3	Mittrum	D	2000-05-11	DF
750	Ytskiktsslager - kalkfärg	3	Mittrum	D	2000-05-11	DF
751	Ytskiktsslager - kalkputs	3	Mittrum	D	2000-05-11	DF
752	Ytskiktsslager - kalkputs	3	Mittrum	D	2000-05-11	DF
753	Igenmurning	3	Mittrum	D	2000-05-15	DF
754	Öppning	3	Mittrum	D	2000-05-15	DF
755	Konstruktion	3	Mittrum	C	2000-05-15	DF
756	Öppning	3	Mittrum	C	2000-05-15	DF
757	Konstruktion	3	Mittrum	C	2000-05-15	DF
758	Igenmurning	3	Mittrum	C	2000-05-15	DF
759	Ytskiktsslager	3	Mittrum	C	2000-05-15	DF
760	Igenmurning	3	Mittrum	C	2000-05-15	DF
761						
762	Ytskiktsslager - kalkfärg	3	Mittrum	B	2000-05-10	CP
763	Öppning	3	Mittrum	B	2000-05-10	CP
764	Igenmurning	3	Mittrum	B	2000-05-10	CP
765	Öppning	3	Mittrum	B	2000-05-10	CP
766	Öppning	3	Mittrum	B	2000-05-15	CP
767	Igenmurning	3	Mittrum	B	2000-05-15	CP
768	Öppning	3	Mittrum	B	2000-05-15	CP
769	Konstruktion	3	Mittrum	B	2000-05-15	CP
770	Ytskiktsslager - kalkputs	3	Mittrum	B	2000-05-15	CP
771	Liggande virke	3	Mittrum	B	2000-05-15	CP
772	Konstruktion	3	Mittrum	B	2000-05-16	CP
773	Konstruktion	3	Mittrum	B	2000-05-15	CP
774	Konstruktion	3	Mittrum	B	2000-05-15	CP
775	Ytskikt-puts	3	Mittrum	B	2000-05-15	CP
776	Ytskiktsslager - kalkputs	3	Mittrum	B	2000-05-15	CP
777	Liggande virke	3	Mittrum	B	2000-05-16	CP
778	Konstruktion	3	Mittrum	B	2000-05-16	CP
779	Skada	3	Mittrum	ABCD	2000-05-16	CP
780	Ytskiktsslager - kalkputs	3	Mittrum	B	2000-05-22	CP
781	Konstruktion	3	Mittrum	C	2000-05-15	DF
782	Konstruktion	3	Mittrum	C	2000-05-15	DF
783	Konstruktion	3	Mittrum	C	2000-05-15	DF
784	Konstruktion	3	Mittrum	C	2000-05-15	DF
785	Konstruktion	3	Mittrum	C	2000-05-15	DF

Kontexterna är hämtad från: Forssblad, Dag & Pantzar, Cecilia 2000. *Kärnan Helsingborg, Skåne Län.*

Utredning, undersökningsplan, Byggnadsarkeologisk förundersökning, Helsingborg Museum.

## APP 8.



## 4.5 ATT NOTERA BRUKARENS SINNESFÖRNINGELSER (LJUS, LJUD, LUKT, SMÅK)

(Med sinnesförningelser menas de enkla sinnesintryck, som ingår som komponenter i upplevelsen)



Förslagen till upplevelse notiser är hämtade från: Branzell, Arne 1976. *Att notera rumsupplevelser*. LiberTryck Stockholm