

---

# *kontraster*

ett utforskande arbete om ljus med utgångspunkt ur skuggan, reflektionen & färgtemperaturen

---



## *förord*

”Det oroar mig att du försöker skaffa dig en slags allmänbildning” sa en handledare när jag var i uppstarten av mitt projekt. Jag hade svårt att sätta fingret på vad det var jag ville undersöka inom det område jag valt och fick det att låta som att jag ville lära mig allt.

Klart att man vill lära sig allt. Men det här arbetet får mer ses som ett dopp i en stor bassäng där jag simmar så djupt jag kan och sedan upp igen och tar med mig den vetskap om djupet jag fick.

Det är ett enormt område och jag ville börja utforska det, ur mitt perspektiv för att sedan översätta det jag upplevt till ord och bild.

## *sammanfattning*

Detta är en personlig undersökning av de saker som gör att jag uppskattar hur ljuset spelar i ett rum, samt ett försök att tala om och illustrera detta. Jag har utgått från mina egna upplevelser av ljus och försökt sätta ord på sådant som kan uppfattas på en mängd olika sätt och dessutom är ganska abstrakt. Ljus i sekundärform.

Med utgångspunkt i vad som fascinerar mig med ljus har jag utforskat skugga, reflektion, (färg)temperatur och de kontraster som dessa effekter bildar.

Genom att beskriva ljusets effekter och uppkomst på olika sätt har jag undersökt hur man kan tala om ljus.

Jag har sammanställt fotografier av ljusscenario och bilder från modellexperiment med förklarande texter och illustrationer i en bok för mig, att gå tillbaka till i framtiden.



# *innehållsförteckning*

inledning	6
BAKGRUND	7
FRÅGESTÄLLNING	7
SYFTE	7
metod	8
ARBETSSÄTT	8
BEGRENSNINGAR	9
PRODUKTEN	9
genomförande	10
UPPSTARTEN	10
BEGREPPEN	10
MÖTEN	12
ATT SESKRIVA	12
LÄSA, LÄSA, LÄSA	14
TESTA & FÖRSTÅ	14
STOPP	18
TILLBAKA TILL URSPRUNGSBILDERNA	18
FÖRTYDLIGA & RINGA IN	18
resultat	19
BOKEN	19
UTDRAG UR BOKEN	20
diskussion	22
FASCINATION	22
KOMMUNICERA	22
TILL SLUT	23
slutord	24
tack	25
källor	27

## *inledning*

Ljuset fyller många viktiga funktioner i våra rum.

Alla kan nog komma överens om att ljuset ger oss känslomässiga upplevelser, men vad dessa upplevelser innebär är högst individuellt. Man tolkar ljuset olika från person till person – hur talar man då om något så abstrakt?

”Synsinnets har två funktioner, dels att genom omgivningsseendet ge oss en rumsuppfattning och dels att genom detaljseendet uppfatta just detaljer”. (Hjertén m.fl. 2001, s. 6) Ofta är belysningsplanering idag baserad på detaljseendet medan jag anser att de begrepp som jag behandlar i mitt arbete har positiva effekter för vårt omgivningsseende, vilket i sin tur påverkar hur vi uppfattar rum.

Det är självklart att man bör beakta fler saker än de gällande rekommendationer om belysningsstyrka som finns om man vill skapa en god belysningsmiljö. Det finns andra parametrar, vilka är abstrakta, individuellt upplevda och känslobaserade som måste vägas in för att skapa en bra ljussättning av ett rum.

Här ser jag en viktig roll för mig som inredningsarkitekt.

Genom mitt arbete har jag sammanställt upplevelser, iakttagelser, känslor och ett antal tester för att försöka förstå hur jag kan använda mig av skugga, reflektion och temperatur i ljussättning för att skapa kontraster och genom detta gestalta ett rum. Jag tar hjälp av ljuset när jag gestaltar

rummet, därför måste jag fråga mig hur jag vill använda ljuset för detta ändamål.

Inredningsarkitekten, elektrikern/ljuskonsulten och, kanske framför allt, kunden talar alla olika språk och för att alla inblandade ska bli nöjda med ljussättningen är kommunikationen helt avgörande. Alla har vi olika upplevelser av ljus och ord kan tolkas på många olika sätt. Det här är mitt försök att hitta ett sätt att tala om de upplevelser jag får av ljus.

## **BAKGRUND**

Jag frågade mig vad som fångat mig mest under utbildningen. Om det var något som alltid fångat mitt intresse?

Ljus fångar mig alltid, får mig alltid att fundera.

Men vad är det som fascinerar mig? Jag ville ta reda på det för att kunna använda mig av detta i framtida arbeten.

Vilka olika typer av ljus omger vi oss av och vilka effekter har de på våra rum? Man funderar ju så här i glödlampans dödsdagar vad som egentligen händer med vår ljusmiljö. Varför tas den inte på större allvar, varför är det sällan någon som ens orkar bry sig om att se till att alla lysrör har samma ljusstemperatur?

Hur kan jag, som inredningsarkitekt, kommunicera ljussättningens betydelse?

## **FRÅGESTÄLLNING**

Vad är det som fascinerar mig med ljus?

Hur kan jag kommunicera hur vissa effekter av ljus påverkar en rumslighet?

## **SYFTE**

Syftet med arbetet är att skaffa mig en djupare kunskap om ljus och ljussättning samt hur ljussättningen påverkar de rum vi rör oss i.

Jag vill genom detta få större förståelse för hur jag kan påverka ett rum med hjälp av ljus.

Jag vill även genom arbetet skapa mig ett sätt att kommunicera kring ljus och ljussättning.

Genom att sammanställa mitt arbete skapar jag ett material som jag under min yrkesutövning kan använda som inspiration.

## *metod*

### **ARBETSSÄTT**

#### *FAS 1- urbening*

Vad är det som fascinerar mig med ljus?

För att svara på den frågan tittar jag igenom ett stort antal bilder som jag tagit där det var ljuset som fångat mitt intresse. Jag anger vad i bilden det är som är speciellt. När jag sedan har satt ord på detta har jag ett antal begrepp att utgå från.

#### *FAS 2 – förståelse, kommunikation & visualisering av begreppen*

Jag besöker två rum som jag tycker har ett speciellt ljus men med olika karaktär och skriver en text om hur jag upplever rummet med mina begrepp i bakhuvudet. Texten får vara högst personlig och handlar bara om mina upplevelser, känslor och iakttagelser.

Jag börjar sedan läsa mig till vad som står bakom de olika begreppen. Vilken teknik är det som skapar de olika effekterna?

Jag besökte samma rum igen och tittar på dom ur ett nytt perspektiv. Jag tittar på hur de berättelser jag skapat skulle beskrivas med tekniska termer. Hur har de effekter jag beskrivit skapats?

Utifrån de upplevelser jag haft och den kunskap jag läst mig till sätter jag upp ett antal tester som jag vill utföra. Dessa tester har som syfte att undersöka de olika begreppen genom att tex. förändra dess förutsättningar samt utforska vilka effekter de skapar i en rumslighet. Men även att visuellt förklara ett svårförståeligt och abstrakt begrepp.

#### *FAS 3 - boken*

För att sedan gestalta mina slutsatser vill jag med illustrationer, fakta och reflektioner sammanställa en kommunicerande dokumentation med utgångspunkt i de begrepp jag arbetat med.



## BEGRÄNSNINGAR

Jag har varit tvungen att begränsa mig. Det är ett enormt ämne. Ett sätt att göra det var att ha en personlig utgångspunkt, jag valde att arbeta utifrån det som fascinerar mig med ljus. Det finns självklart andra faktorer att ta hänsyn till vid en ljussättning än de begrepp jag arbetat utifrån. Jag tycker att det är värt att nämna att jag har tagit del av dessa men att jag i slutändan ändå valt att utgå från de begrepp som fascinerar mig mest.

Det här arbetet är inte gjort för att få exakta svar. Det var heller aldrig min intention, men jag hoppas att jag kommer få en god grund att bygga vidare ifrån. En förståelse för vilka parametrar jag kan utgå ifrån för att skapa en spännande ljusmiljö.

Jag har medvetet valt att inte gå närmare in på energieffektivitet, livslängd, ljusnedgång och underhåll. Dessa är alla viktiga områden, men som sagt, allt har sina begränsningar och dessa delar kan jag alltid slå upp specifikt inför ett projekt. Detta är även områden under ständig utveckling och jag kommer alltid att behöva uppdatera mig inom dessa.

Jag har gjort stora delar av min dokumentation med kamera. Detta för att det är ett snabbt och det mest exakta återgivningssättet enligt mig, men det medför en del problem. Kameran saknar den adaptionsförmåga som ögat använder sig av när det uppfattar ljuset i ett rum och därför är alltid fotografier lite missvisande. Jag anser dock att fotografier tillsammans med kompletterande information var det bästa sättet att beskriva ljus, förutom att faktiskt uppleva det.

Det kan vara svårt att laborera för att testa ett slutresultat med ljus. Fullskaletest av upplevelsen i hela miljöer är

avancerade och inte alltid möjliga. Modell ger begränsade svar. Jag har ändå velat pröva mig fram i modell för att se om jag kunde hitta en metod som jag tycker fungerar att jobba utifrån.

## PRODUKTEN

Boken som detta arbete resulterat i är gjord för att samla alla de iakttagelser och slutsatser jag gjort under projektets gång. En dokumentation att gå tillbaka till och inspireras av vid framtida ljussättning av en miljö. Den innehåller inga absoluta sanningar utan saker jag tycker är värda att komma ihåg, ta i beaktande och inspireras av vid en ljussättning. Den är ett komplement till luxtabeller och belysningskonsulters expertis, och kan användas tillsammans med ett planeringsverktyg.

Jag bestämde mig för att bara använda mina egna bilder eftersom det innebar att jag faktiskt upplevt den ljussituation jag refererat till.

Att det resulterade i just en bok är framför allt för att jag ville samla alla mina iakttagelser på ett överskådligt sätt, med tillhörande text. Boken har inte gjorts för att produceras eller ges ut utan är en sammanställning för mig själv.

## *genomförande*

### **UPPSTARTEN**

Jag började med ett stort faktaintag. Som snabbt blev överväldigande. Ljus blir väldigt snabbt tabeller och uträkningar och det hela kändes mig övermäktigt. Det var inte här jag ville hamna.

Det var svårt att förstå hur jag skulle angripa ämnet, hur jag skulle närma mig det på ett vettigt sätt. *Utan* att det blev alldeles för stort.

Jag var tvungen att hitta ett sätt att angripa ämnet på mitt sätt, ett sätt som gjorde att jag skulle kunna ta all information till mig. Jag var tvungen att sätta ord på vad det var jag ville uppnå och hitta egna vägar dit.

Jag bestämde mig för att utgå från mig själv. Det var ju på grund av mitt eviga dokumenterande och funderande över ljuset i olika sammanhang som jag hamnat här från första början.

### **BEGREPPEN**

*Vad är det som fascinerar mig med ljus?*

Jag samlade ca 350 fotografier jag tagit av situationer där jag upplevt ljuset som något alldeles speciellt. Det var situationer orsakade både av dagsljus och artificiellt ljus.

Efter att ha analyserat *vad* det var med ljuset i varje bild som fascinerat mig hade jag ett antal begrepp som förekom mest frekvent. Dessa begrepp var: djup, skugga, kontrast, temperatur, lager och reflektion.

Jag bestämde mig för att arbeta med fyra av dessa begrepp eftersom jag ansåg att två inte hade direkt med ljuset att göra. Lager skapades beroende av vad ljuset lös igenom, djup skapades med hjälp av skuggor och reflektioner.

*skugga - reflektion - temperatur - kontrast*

När jag väl kommit fram till mina begrepp ville jag fördjupa mig i dessa genom fakta och iakttagelser.

Men det hände en sak med mina begrepp, under arbetets gång insåg jag att det som hela tiden betydde mest för mig och höll de olika begreppen levande var kontrasten, det var hela tiden kontraster som testades.

Kontraster kom med tiden att bli rubriken på mitt arbete.



## MÖTEN

Jag bokade två möten. Ett med Lars Alm, Lars Alm & Co Elkonsultbyrå AB och ett med Caroline Moberg, Annell Ljus+Form AB.

Jag hade några frågor jag hoppades få svar på, dessa var;

- Hur testas olika ljusscenarion inför en ljussättning?
- Hur arbetar ni med kommunikationen om en vision av en ljussättning?
- Vad behöver jag som inredningsarkitekt för att kommunicera en idé om en ljussättning?

### LARS ALM

Lars är belysningskonsult men numera pensionerad. Han har arbetat med ljus och ljussättning i stort sett hela sitt liv. Vi träffas på det företag han startat men nu lämnat vidare. Vårt samtal kom att bli en allmän diskussion kring ljus, ljussättning och vilka faktorer man bör beakta. Lars har en enorm yrkeserfarenhet.

Lars anser att det bara finns ett sätt att ta reda på hur en ljussättning kommer att upplevas, genom att testa den. Testa i det rum den kommer vara och om det inte går, i ett liknande rum. Han menar att det inte finns någon som helst anledning till att undersöka ljusets verkan i modell om jag inte bara ville göra det som en scenografisk utredning. Han poängterar dock att en stor kunskap kan fås genom att titta på andra, redan genomförda, projekt för att skapa en förståelse för det resultat man själv önskar skapa.

För att kommunicera den vision man som inredningsarkitekt har, anser Lars, att man bäst kommer att lyckas genom bildreferenser (därför är ett personligt bildarkiv ett viktigt verktyg) och en tydlig inre bild som man försöker förklara

med ord.

Att det var vissa saker jag bara måste kunna för att kommunicera ljus stod helt klart, vad mer exakt, detta bestod i var inte lika självklart.

### CAROLINE MOBERG

Caroline jobbar på Annell Ljus+Form med försäljning och projektering. Hon har en bakgrund som produktformgivare och utbildning på ljuslaboratoriet på KTH. Hon arbetar ofta tillsammans med ljusdesigners och är då den som föreslår armaturer och ljuskällor för att få fram det önskade resultatet.

Ofta presenteras idéer för henne i form av referensbilder och skisser gjorda i photoshop för att beskriva ett visst eftersökt resultat. Hon upplever att det ofta handlar om diskussioner fram och tillbaka för att alla inblandade i projektet ska få samma bild av det önskade resultatet. ”Eftersom man pratar om något lika abstrakt som musik finns det alltid många tolkningsmöjligheter” säger hon och poängterar att det är viktigt att kunna uttrycka abstrakta idéer så att andra förstår. Annell jobbar inte i modellform utan baserar sitt arbete på uträkningar men hon vet att modeller används som ett sätt att prova olika effekter.

Efter mina möten, funderade jag över om jag hade bestämt mig för att angripa mina frågeställningar på rätt sätt. Jag bestämde mig för att jag ville prova att jobba i modell ändå, jag sökte ju visuella effekter, kanske gick de att hitta i modellform. Även rum ska ju helst upplevas men inte heller de går alltid att testa i fullskala innan de byggs.

## ATT BESKRIVA

Jag bestämde mig för att besöka två rum där jag vid tidigare

*Den artonde mars – mitt på dagen – blå himmel med enstaka moln*

## Markuskyrkan, kyrksalen

Jag är inte troende men det finns något i det här rummet som tar andan ur mig. Stillhet och magi.

Det här är kontrasternas rum. Det skarpa solljuset skiner snett in genom de få fönstren. Det letar sig upp längs altartrappan och avtecknar sig skarpt mot det mörka golvet. Björkarnas skirhet utanför skapar vibrerande skuggor som av värme, en kall värme.

Jag gråter alltid här. Är det på grund av ljuset?

Dagsljuset blir så kallt gentemot den värme som kopparlamporna ger. De liksom svävar över rummet och ger ett ljus som jag trodde bara var möjligt att få från en brinnande låga.

De mörka tegelväggarna står i stark kontrast till dagsljusets nästan isande strålar. Väggarnas matthet gör att reflektionerna i bänkarnas lack gnistrar så tydligt att det känns som om de lös av sig själva.

Taket ligger obelyst förutom ovanför dopfunten där ljuskronans reflektion gör det glödande. Väggen bakom färgas isande blå av norrljuset som reflekteras mot den genom en smal passage. Dess effekt sträcker sig långt in i rummet.

Något magiskt vilar över det här rummet. Är det ljuset?

tillfällen har upplevt ljuset som speciellt. Jag ville beskriva ljuset utifrån mina begrepp, ville sätta ord på det jag alltid tänker på men sällan formulerar.

Jag sökte rum som jag hade obehindrad tillgång till och som jag kunde besöka vid olika tillfällen. Jag hade ingen större vetskap om hur dessa rum var ljussatta artificiellt och bestämde mig för att inte låta det avgöra mina val. I dessa rum skulle jag skriva personliga och känslomässiga beskrivningar av hur jag upplevde ljuset.

Rummen jag valde var kyrksalen i Markuskyrkan och rotundan i Stadsbiblioteket.

Steg efter detta var att besöka rummen igen, men denna gång för att beskriva ljuset på ett helt annat sätt. Vad fanns det för orsaker till de begrepp jag tidigare beskrivit? En armaturförteckning för varje rum skrevs. Men även andra

parametrar såsom material och dagsljus beskrevs. Jag dokumenterade även rummen bildligt.

Jag gjorde det för att på flera sätt beskriva samma ljus. Men kanske framför allt för att titta på hur ett rum är ljussatt utan att missa något.

## LÄSA, LÄSA, LÄSA

Jag ville utforska mina begrepp, vad de innebar, hur jag kunde påverka dem och använda mig av dess effekter i rum.

Det var dags att fördjupa mig. Tillbaka till böckerna, nu med mer specifika frågor om begreppen i bakhuvudet. Jag ville svara på följande funderingar för varje begrepp:

*Vad innebär varje begrepp?*

*Vad orsakar varje begrepp?*

*Hur påverkar dess effekt rummet?*

*Hur kan man förstärka/försvaga dess effekter?*

Jag kom att sammanställa en text i fyra delar. Varje del fylldes med fakta och påståenden, egna och andras, för att ringa in innebörden av varje begrepp.

En lista med tester jag ville utföra började ta form. Jag började sedan göra tester för att förstå, uppleva och påverka olika effekter.

## TESTA & FÖRSTÅ

Jag tillverkade en enkel kartongmodell i skala 1:20, föreställande en korridor som i slutet öppnar upp sig i ett rum.

Jag inspirerades av en bild som fascinerat mig, föreställande en korridor. Korridoren är ett rum som jag tycker är spännande, en lång transportsträcka, ofta utan direkt dagsljus, som sällan prioriteras trots att den används av alla.

Anledningen till att jag valde att jobba i modell var att jag inte skulle fastna i alla detaljer som uppstår i skala 1:1 och för att undvika problem med att rigga de olika scenariona. Jag ville inte lägga för mycket tid på att bygga och rodda, jag ville kunna göra en mängd snabba tester av det jag ville undersöka. Jag använde vitt och svart i modellen för att jag trodde att det var de färger som passade bäst för att förtydliga mina begrepp. Nu i efterhand håller jag kanske inte med om det, det skulle vara kul att prova andra färger med. Det får bli en framtida fortsättning.

Jag började testandet, i den ordning jag kommit på vad jag ville testa, ibland upptäckte jag något under testets gång som tog mig vidare till nästa test. Kanske skulle jag varit mer strukturerad, kanske inte.

Jag oroades av att kameran ibland gjorde en egen tolkning av mina scenarion. Ibland förstärkte den det jag ville visa, ibland försvagade den. Ibland trollade den bort. Det jag fick passa mig för var när den förvrängde.

Jag bestämde mig för att tillsammans med mina ord och markeringar skulle jag trots allt kunna peka på det jag ville.

Testperioden har pågått under mer eller mindre hela mitt projekt.

Testerna kunde se ut på följande sätt:

*SKUGGA & NATURLIGT LJUS*

Korridoren får ett par ljusinsläpp på ena långsidan. Hur upplevs ett ljus som kommer underifrån gentemot ett som kommer ovanifrån? >



*REFLEKTION & DJUP (denna sida)*

I korridoren, med en glasdörr i slutet som ljuset kom in genom, testade jag reflektionen och hur den ändrades i och med att ljuskällan flyttades.

Hur förändrades det uppfattade djupet i korridoren genom förändringen av reflektionerna?

Hur förändras reflektionerna i och med att golvet färg ändrades? Har även detta en påverkan på uppfattningen av djup?

*TEMPERATUR & BLICKEFÅNG (nästa sida)*

Jag belyste korridoren med olika färgtemperaturer. Är det så att ögat dras mer till en färgtemperatur än till en annan?









## STOPP

Tillslut var jag tvungen att sätta ett stopp, jag hade kunnat fortsätta i all evighet. Jag var tvungen att bestämma mig för att nu räcker det. Jag bestämde mig. Och slutade. Och la till lite, kom på något nytt. Slutade, la till, slutade...

Det är då jag fick känslan av att det nog hade varit bättre om jag varit mer strukturerad. Att jag testat mer målmedvetet. Lätt att säga i efterhand när jag har gjort det jag gjort. Jag tror inte att jag hade kunnat lägga upp hela arbetet på förhand. Jag vet att det inte hade gått. Projektet hade aldrig en tydlig början och slut.

## TILLBAKA TILL URSPRUNGSBILDENA

Jag hade lagt undan de bilder jag utgått ifrån som inspiration en period, men kunde inte sluta tänka på dom.

När jag sedan började den stora sammanställningen av mitt material insåg jag att de hade en viktig roll. Jag kunde använda dom för att beskriva en massa effekter som verkligen berört mig, självklart skulle jag ha med dom som de var. Med en text som pekade på det jag sett. Som en minnesanteckning. Jag ville även ta hjälp av dom för att beskriva alla de fakta jag hade tagit in tidigare, de blev ett naturligt sätt att visualisera en mängd saker.

## FÖRTYDLIGA & RINGA IN

När det var dags för delredovisning och jag skulle skriva ut

bilder från mina tester insåg jag att det uppstod problem med att tydligt kommunicera det jag ville peka på i varje scenario. Det blev en oändlig mängd likartade bilder.

Det kan ju verka självklart eftersom jag utgått från samma korridor men det som på min skärm hade varit en underbar sekvens med små och viktiga nyansskillnader blev nu bara en beige gröt.

Jag blev tvungen att börja fundera över hur jag skulle kunna förtydliga mina resultat. Jag började titta på olika diagram och fundera över om detta skulle kunna vara ett sätt att peka på de effekter jag hade sökt i varje test.

En sak som jag under hela arbetet tänkt på då jag sökt information om ljus var att det ofta saknades bilder på det man talade om. Istället för att visa tydliga bildliga exempel fanns det sida upp och sida ned med text, tabeller, svartvita teckningar och bilder utan förklaring.

Jag hade ju skapat bilder av det jag ville tala om. Men det var viktigt att man snabbt kunde se *vad* det var jag talade om annars skulle det vara lika svårtolkat som en massa text.

Jag ville på något sätt sammanföra bilderna med dess bakomliggande fakta så att dessa tydligt visade mitt resultat och gjorde att jag kunde bläddra i mitt material och få ut information.

Jag ville ju peka på en viss effekt i varje bild, visa vad man skulle titta på. Jag började skissa med spritpenna ovanpå mina foton för att klargöra effekterna.

## *resultat*

### **BOKEN**

*"Kontraster - observationer av ljus"*

Jag har försökt, se, beskriva, testa och förklara. Detta har jag sammanställt i min bok.

Länge var jag inte alls villig att kalla det en bok. *Bok*, det låter som något som är gjort för andra, redo att skickas till förlaget för tryck. Det var aldrig min intention. Jag ville bara samla all kunskap, alla insikter och bilder på ett sätt som gjorde det möjligt för mig att få en överblick av det. Ett sätt som gjorde det möjligt att bläddra.

Boken har fyra delar, den inleds med en beskrivning av ett rums ljusförhållanden på tre olika sätt, ett känslomässigt, ett bildligt och ett faktiskt beskrivande.

I de tre efterföljande delarna samlas diskussioner, påståenden och visualiseringar av ljus uppdelade i underrubrikerna skugga, reflektion och temperatur.

Andra får mer än gärna läsa min bok, men den är gjord för mig.

## UTDRAG UR BOKEN

Skuggan skapar dynamik och mönster i ett rum och är ofta något att vila blicken på. Den kan svepa och vibrera, förföra och förvränga. Den bidrar till att man uppfattar former och kan bedöma avstånd.

Trots dess betydelse för hur vi avläser rum försummas den och konkurreras ut av allmänljus. Skuggan förstörs ju så lätt.

Min upplevelse av skuggan är att den är det som är kvar av mörkret då vi låter ljus komma in i ett rum. Skuggan finns utan ljuset, den är bara större då. Denna definition kan jämföras med den ena av de två som finns av skugga, rumsskugga.

Rumsskugga innebär det område som uppfattas mörkare för att ljuset inte tagit sig dit, medan den skugga som bildas av att ett föremål blockerar ljusets riktning kallas detalj-skugga. Rumsskuggan har stor betydelse för upplevelsen av kontrasterna i ett rum och kan förstärkas genom skillnader i ljusfördelningen.

Skuggan består av en mängd grå nyanser, alltifrån den mörkaste kärnskuggan ut till olika grader av halvskugga.<sup>7</sup> Den kan vara allt ifrån exakt avbildande till grovt förvrängd eller svag och

diffus. Skuggan förändras beroende av ljuskällans storlek och avståndet till denna, men även den allmänna ljusnivån i rummet påverkar skuggan. Det är bara när man har en ensam stark ljuskälla långt borta, som skuggan blir entydig och skarp. När man lägger till ytterligare ljuskällor försvanskas den och blir svagare, detta kan dock ge en positiv effekt för rumsbildningen genom att ge ett levande intryck med många nyanser.

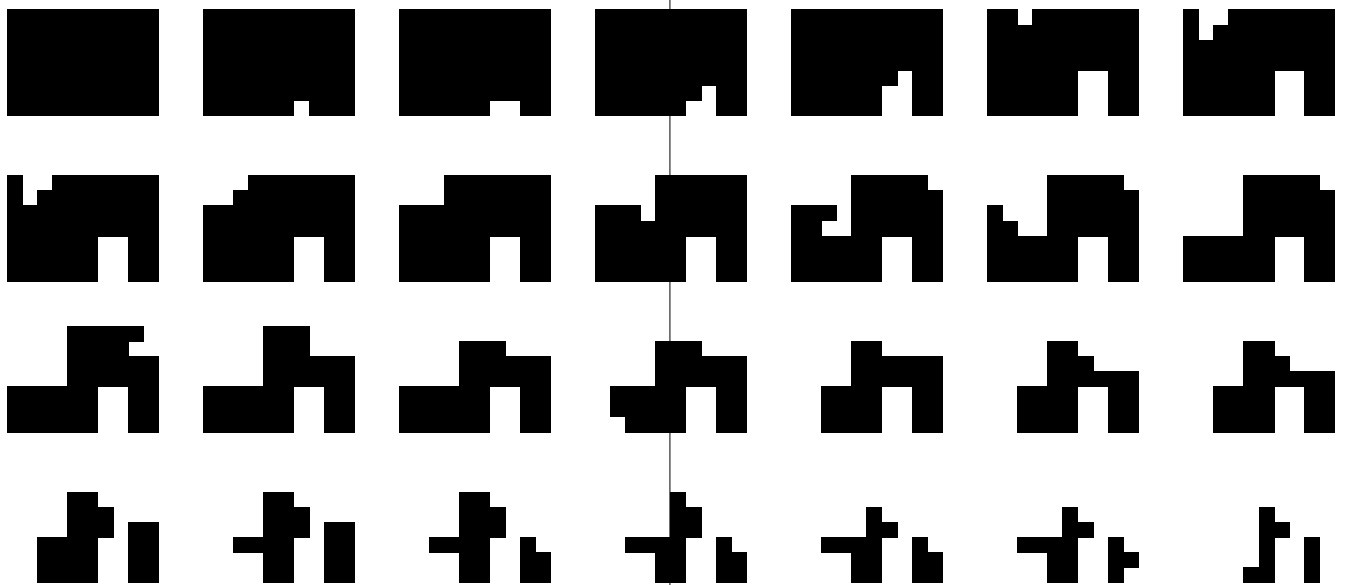
Genom en opak yta blir skuggan suddig och dess tydlighet går förlorad, vilket också är fallet för en skugga skapad av indirekt ljus.<sup>8</sup>

Det innebär att valet av ljuskälla har en stor betydelse för hur skuggan kommer utpräda. En klar ljuskälla med en liten lyspunkt är nödvändig om man vill skapa en skarpt avbildande skugga. En klar glödlampa är ett utmärkt alternativ.

Skuggan är en så viktig del av ljuset. Ingen skugga, inga dagar. Inga dagar, färre nyanser. Skuggan skapar rum i rummet, imagenära väggar som omsluter oss. Men det finns också en gräns, när skuggan blir för mörk och kompakt blir den plötsligt hotfull och känns otrygg. Gränsen är härfin, individuell och situationsanpassad.



*skugga*

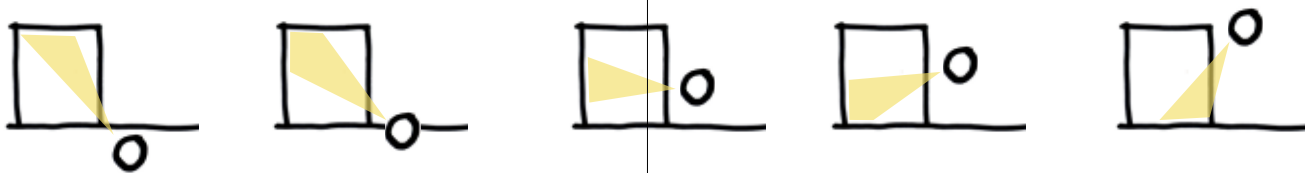


Ett rum utan ljus är helt fyllt av skugga. Så tar sig de första strålarna in genom en glipa och de tar en liten del av skuggan. En dörr öppnas. En lampa tänds. Så blir det ljusare och ljusare och skuggan får mindre och mindre plats. Till slut är det bara en strimma skugga kvar som avtecknar sig som ett mönster på golvet.

**NATURLIGT LJUS?**

För att vi ska uppfatta ett ljus som naturligt krävs det att ljuset kommer uppifrån. Detta gör att ljus som skapar skuggor nerifrån direkt kopplas till artificiellt ljus. Man kan jämföra det med att man uppfattar ett ansikte som är belyst snett uppifrån av diffust ljus som naturligt medan ett som är

belyst starkt underifrån uppfattas onaturligt/konstlat. Om solen sken in dygnet runt, var än den befann sig på sin bana runt jorden skulle även den skugga som normalt ligger över taket få ge vika.



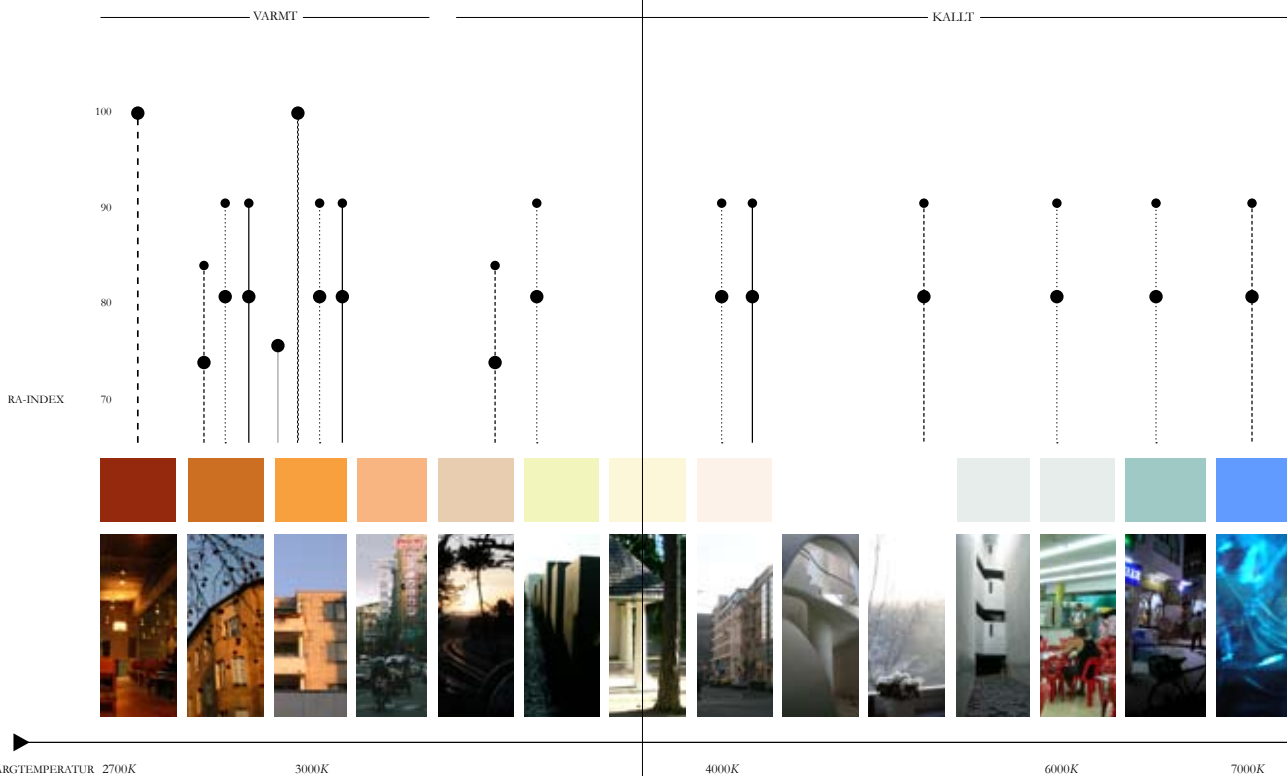
42

43

**OLIKA LJUSKÄLLOR**

Olika ljuskällor har olika färgtemperatur (K) och dessutom olika färgåtergivningförmåga (RA-index). Se tabellen för en jämförelse mellan våra vanligaste ljuskällor.

- GLÖDLAMPA
- HALOGEN
- METALL HALOGEN
- ..... LYSRÖR
- LYSRÖRSLAMPOR
- LED



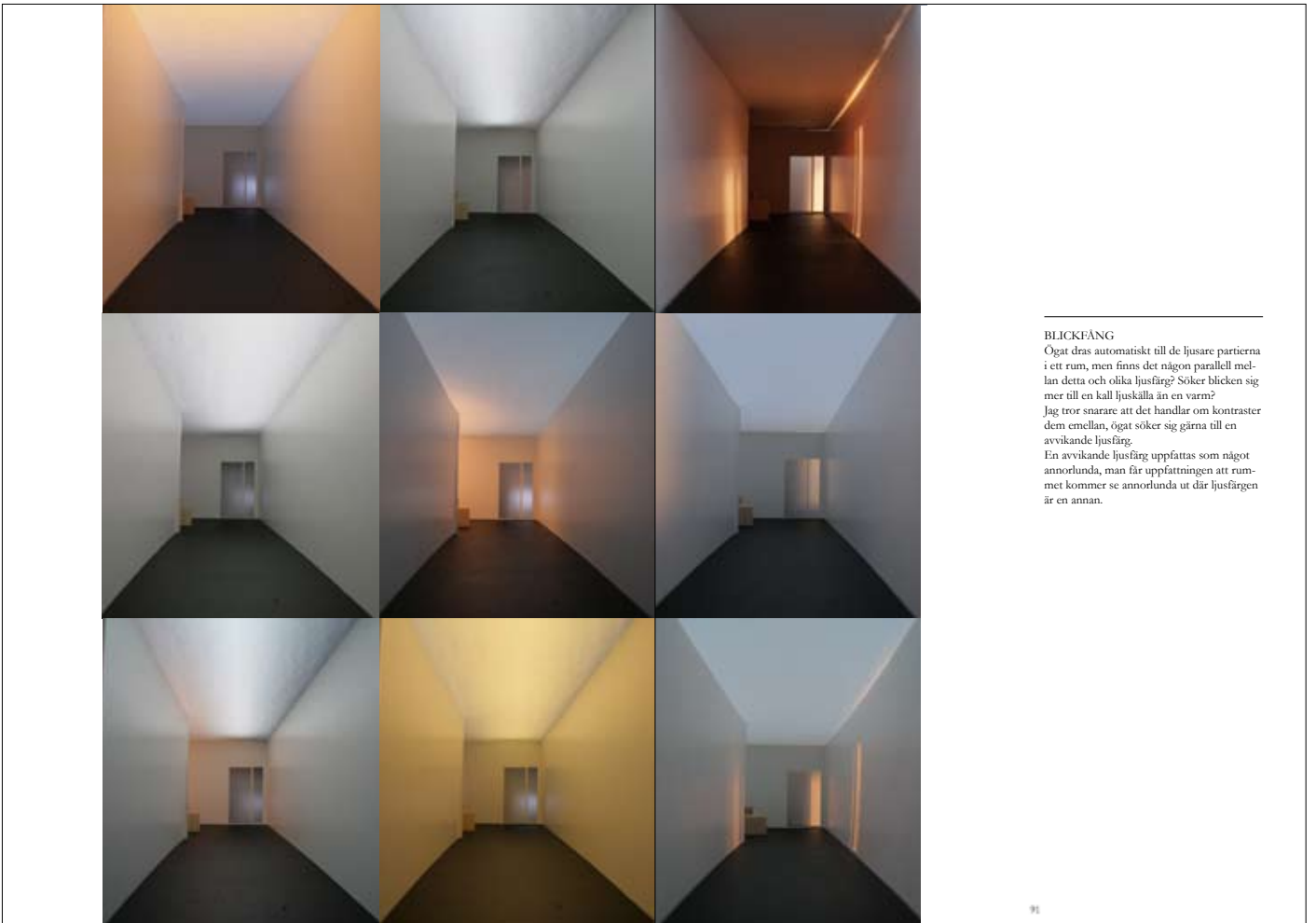
FÄRGTEMPERATUR 2700K

3000K

4000K

6000K

7000K



#### BLICKFÅNG

Ögat dras automatiskt till de ljusare partierna i ett rum, men finns det någon parallell mellan detta och olika ljusfärg? Söker blicken sig mer till en kall ljuskälla än en varm? Jag tror snarare att det handlar om kontraster dem emellan, ögat söker sig gärna till en avvikande ljusfärg. En avvikande ljusfärg uppfattas som något annorlunda, man får uppfattningen att rummet kommer se annorlunda ut där ljusfärgen är en annan.

## *diskussion*

Om man inte vet vad man ska titta efter och verkligen *ser efter* är det lätt missa effekter som uppstår på grund av ljus, trots att de har en så stor inverkan på rummet. Att verkligen se dessa effekter kräver uppmärksamhet och koncentration, inte alltid, vid vissa tillfällen är de lättare att uppmärksamma än vid andra. Ofta är de lätta att bortse ifrån när det kommer till belysningsplanering då de inte alltid är direkt mätbara.

### **FASCINATION**

Det har varit fantastiskt att få göra en utforskning av det här området, jag är övertygad om att jag kommer använda mig av dessa effekter i framtiden.

Så, vad är det som fascinerar mig med ljus? Jag tror att det framför allt är dess kontraster. Kontraster som skapar dynamik och spänning.

Men det går inte att få ett svar på det här, det spelar ingen roll hur länge jag håller på. Jag låter det vara så, *jag fascineras av ljus*.

Framför allt tittar jag ännu mer nu än innan, tittar och *ser*.

### **KOMMUNICERA**

Kontraster som skapats genom skugga, reflektion och temperatur, vilka jag utgått ifrån, handlar för mig om ljuset i sekundärform och deras innebörd kan vara svåra att beskriva med ord.

Jag har ju själv efterlyst mer bilder av det som beskrivits så noggrant med ord. Som läsare krävs det ett ganska stort engagemang för att visualisera alla dessa ord. Jag ville visualisera och samla ihop.

Nu har jag undersökt olika sätt att kommunicera om ljuset. De har sina för och nackdelar men en kombination tror jag kan ge mycket.



*känslomässig beskrivning*

Att tala om ljuset på ett känslomässigt sätt där det är upp till läsaren/lyssnaren att göra en tolkning utifrån dennes egna erfarenheter ger stora tolkningsmöjligheter. Det kan vara positivt till en början men vad varje person ser framför sig blir ovisst eftersom alla tolkar olika. Däremot kan det ge en tilltalande och målande bild.

*foto*

Att visa en bild av rummet som ljuset spelar i kan vara ett utmärkt sätt att visa en ljussättning. Man bör dock komma ihåg att kameran gör många justeringar av verkligheten. Problem uppstår när det inte är ett färdigt resultat jag vill visa, utan istället tala om ett förväntat resultat. Jag kan visa bilder på referensprojekt men det medför alltid en svårighet att bortse från alla parametrar som påverkar just det rummet som bilden visar.

*armaturförteckning/ materialbeskrivning/ dagsljusbeskrivning*

Genom denna typ av beskrivning minskar felmarginalen men den talar till en ganska liten grupp. Det krävs en stor förkunskap för att kunna föreställa sig slutresultatet. Med detta säger jag dock inte att dessa bör ersättas av något annat men de behöver kompletteras för att bli tydligare för fler.

*modell*

Att bygga upp ett scenario i en modell för att testa en effekt av ljus fungerar ibland, långt ifrån alltid. Det mest självklara problemet blir att ljuskällorna blir oproportionerligt stora, men det finns andra saker som också ställer till det. Men ibland får jag för mig att det fungerar bra. Nu skulle jag ju såklart vilja gå vidare och bygga upp en situation i verkligheten för att se om det blev som jag trodde. Jag har hårddragit mycket, speciellt i mina modellstudier, för att visa på de effekter jag velat belysa. Jag är medveten

om detta och att situationer sällan är isolerade såhär i verkligheten. En labbmiljö kommer alltid att vara en isolerad miljö, verkligheten påverkas av många faktorer men genom att experimentera i modell skapas möjligheter att identifiera problem i en verklig miljö som jag sedan kan påverka.

**TILL SLUT**

I nästan all litteratur jag tagit del av till det här projektet talar man om vikten av, men också bristen i, kommunikation och behovet av att alla talar samma språk för att resultatet ska bli lyckat i en ljussättning. Jag håller med. Jag hoppas att jag med det här arbetet kommit en bit i mitt sätt att tala om ljus, på olika sätt, så att många förstår.

Vid examinationen visade det sig att jag inte varit ute och cyklat, även om jag ibland tagit mig en tur. Då min examinator, Jan Ejhed kommenterade mitt arbete gjorde han det klart för mig att jag gjort ett viktigt arbete som jag skulle kunna fortsätta att utveckla på en mängd sätt. ”I nästa bok skulle du kunna...” kom som en kommentar vid ett antal tillfällen och kanske var det detta tillsammans med en lång lista från utställningen med människor som faktiskt ville köpa min bok (trots att den var gjord för mig) som tillslut gjorde att jag förstod att det jag sammanställt var intressant även utanför mitt huvud.

Att genomföra det här arbetet på det här sättet har varit klagörande för mig. Att hårddra för att verkligen fokusera på en sak fungerade för att samla mina tankar och testa kunskap. Det gäller dock att sedan kunna överföra detta till verkliga och sammansatta situationer, det är då kunskapen verkligen sätts på prov.

## *slutord*

Jag älskar ljus, det fascinerar, berör och förändras ständigt. Varje ögonblick är unikt. Jag kommer alltid fortsätta titta och dokumentera. Ljuset kommer för mig alltid vara en källa till inspiration.

Ju djupare jag simmar desto mer hittar jag att utforska längre ner.  
Men så är det ju alltid.

*tack*

Först vill jag tacka Åsa Conradsson som uppmuntrat, puffat och fått mig att se mitt arbete för vad det är. Stort tack går även till mina handledare Anders Winell, Bengt Drakenmark och Karin Tyrefors.

Tack till Caroline Moberg, Annel Ljus+Form & Lars Alm för att ni tog er tid att ge mig värdefulla synpunkter.

Tackar, tackar, ni i klassen.

Och framför allt, Jesper, tack för att du alltid finns vid min sida.



*Bilder från ovan*, lista med tester, sökandet efter vad det varit som fascinerat mig med ljuset i vissa situationer, modellbygge, litteraturhög, skissande på layout till boken, modellmaterial.

## källor

### BÖCKER

- Ahlin, Janne (1985) *Sigurd Lewerentz, arkitekt*. Stockholm: Byggförlaget.  
 Dymling, Claes (1997) *Architect Sigurd Lewerentz, Vol. II Drawings*, Stockholm: Byggförlaget.  
 Garnet, Jan (1995) *Tidernas ljus, En historia om ljus och mörker av Jan Garnet*. Stockholm: Svenska Kraftverksföreningen  
 Gunnar Asplund, *Architect. Plans, sketches and photographs*. (1986) Stockholm: Byggförlaget  
 Hjertén, Ragnar, Mattsson, Ingemar & Westholm, Helena (2001) *Ljus inomhus*. Stockholm: Författarna och Arkus  
 Henningsen, Poul (1974) *Om lys*. Köpenhamn, Rhodos  
 Liljefors, Anders & Ejhed, Jan (1990) *Bättre belysning*. Stockholm: Bygghörsningsrådet  
 Månsson, Birgitta (2003) *Ljus & Rum, Planeringsguide för belysning inomhus*. Stockholm: Ljuskultur  
 Sommar, Ingrid. Gyllenstierna, Tove (2004) *Nordiskt ljus hemma*. Stockholm: Forum  
 Starby, Lars (2006) *En bok om belysning*. Södertälje: Ljuskultur  
*Window Design*. (2007) Köln: daab gmbh

### KAPITEL I ANTOLOGIER

- Fridell Anter, Karin (2006) "Färg, ljus, rum. En introduktion" i Karin Fridell Anter (red.) *Forskare och praktiker om Färg Ljus Rum*. s. 9-20. Stockholm: Formas  
 Billger, Monica (2006) "Rummet som färgernas mötesplats" i Karin Fridell Anter (red.) *Forskare och praktiker om Färg Ljus Rum*. s. 147-164. Stockholm: Formas  
 Janssens, Jan (2006) "Lagom är bäst. Om belysning och färgsättning på kontor" i Karin Fridell Anter (red.) *Forskare och praktiker om Färg Ljus Rum*. s. 197-212. Stockholm: Formas  
 Liljefors, Anders (2006) "Ljus och färg i seendets rum" i Karin Fridell Anter (red.) *Forskare och praktiker om Färg Ljus Rum*. s. 229-250. Stockholm: Formas

### OFFENTLIGT TRYCK

- Våra vanligaste ljuskällor - Kompendium 2007*. Stockholm: Annell Ljus+Form AB.