



Optiska illusioner inom landskapsarkitekturen

Emelie Bergström

Kandidatarbete vid institutionen för stad och land i Uppsala, LA- avdelningen
EX0282 Kandidatarbete i landskapsarkitektur, 2009, 15hp på
landskapsarkitektprogrammet

© Emelie Bergström

Titel: Optiska illusioner inom landskapsarkitekturen

Nyckelord: illusioner, optiska illusioner, synvilla, landskapsarkitektur, utemiljö

Handledare: Malin Eriksson, institutionen för stad och land

Examinator: Ylva Dahlman, institutionen för stad och land

Online publication of this work: <http://epsilon.slu.se/>

Optiska illusioner inom landskapsarkitekturen?

Projektarbete i landskapsarkitektur EX0282, VT 2009.

Inledning

Denna uppsats är ett resultat av ett kandidatarbete på Landskapsarkitektprogrammet vid SLU, Uppsala. Jag har tagit chansen att fördjupa mig i hur optiska illusioner använts inom landskapsarkitekturen.

Bakgrunden är ett golvmosaikmönster med 3D-effekt från Pompeji. Även boken *M.C. Eschers trolldögel* av Bruno Ernst har påverkat mig mycket. Där hittar man många bilder med illusioner och omöjliga världar där perspektiv förvrängs, trappor går uppåt för att i nästa ögonblick ligger ner i förhållande till en annan trappa. Existerar bara de världarna där, på pappret, eller är det något man kan skapa i verkligheten? Kan man medvetet använda illusioner för att förstärka en karaktär och känsla i en upplevelse, eller skapa mer än bara "en" plats? Det gjorde mig nyfiken på att undersöka denna aspekt som skulle kunna bli ett möjligt verktyg för en landskapsarkitekt.

Syfte

Min fråga lyder: Hur används optiska illusioner inom landskapsarkitekturen?

Landskapsarkitekturen definierar jag i denna uppsats, som alla slags utemiljöer. Jag tänker mig att alla utemiljöer där man skapat en upplevelse, oavsett disciplin skulle tillföra något till denna uppsats.

För att besvara min fråga vill jag titta närmare på hur illusioner har använts under historien och hur de används idag. Jag vill också ta reda på *om* och *hur* man kan använda olika tekniker för att skapa illusioner samt hur de kan användas och appliceras i landskapsarkitektursammanhang.

En viktig del har varit att ta reda på vad som händer när vi ser en illusion. Vad är det ögat ser och hur fungerar det, varför blir det "fel"?

En tanke med uppsatsen har också varit att inspirera och öka medvetandet kring hur illusioner kan användas. Som landskapsarkitekt kan man påverka och styra över hur utemiljöer upplevs. Kan vi inte då ta hjälp av illusioner för att förstärka upplevelsen av en plats och de utvalda karaktärer man vill sätta fokus på?

Avgränsningar

Jag har avgränsat arbetet genom att enbart koncentrera det till en bild- och litteraturstudie. Historien har utgjort en tidsmässig avgränsning och jag har tittat så långt tillbaka som till antiken.

Definitionen av *Landskapsarkitekturen* har utgjort en vid ram, för vilka områden jag har studerat. Fokus har legat på vilken upplevelse en utemiljö kan

skapa. De optiska illusioner som jag tagit med i uppsatsen är ett urval som grundar sig på de källor jag ansett vara tillförlitliga samt uppsatsens omfattning.

Jag har valt att endast fokusera på *optiska illusioner*, alltså de illusioner som uppstår vid ett synintryck. I uppsatsen är det optisk illusion jag syftar på även då jag enbart använder ordet illusion.

Metod

Metoden har varit att genom en litteraturstudie besvara frågeställningen. För att hitta lämplig litteratur valde jag att använda Internet som utgångspunkt. Syftet var att få en överskådlig uppfattning om vad som fanns tillgängligt. Jag har använt mig av sökverktygen SLU: s bibliotekskatalog LUKAS och svenska universitets- och forskningsbibliotekets söktjänst LIBRIS. Google har också använts som sökverktyg. National encyklopedins elektroniska uppslagsverk användes för att slå upp ord.

Böcker, avhandlingar, uppsatser, elektroniska dokument som tidningsartiklar och rapporter valdes med fördel ut som tillförlitliga källor. Bloggar och hemsidor användes också för att ta del av olika projekt och för att hitta nya sökvägar. Genom att leta i olika dokument referenslistor hittade ofta jag länkar till artiklar, rapporter och avhandlingar.

Jag har använt sökord som: *illusion*, *optisk illusion*, *kognitiv illusion*, *synvilla*, *trompe l'oeil*, *landskapsarkitektur*, *land art*, *konst*, och *arkitektur*. Dessa har använts tillsammans i olika kombinationer för att öka insamlandet av intressant information. Jag har sökt med dessa ord i pluraliskform och deras engelska motsvarigheter.

Jag har även tittat mycket på bilder. De flesta bilder som är med i uppsatsen har jag vid flera tillfällen stött på i olika källor. Därför har jag valt att först och främst ta med den bild med bäst upplösning från de elektroniska källorna eller den fria encyklopedin Wikipedia.

För att veta vad som händer både fysiskt och psykiskt när ögat inhämtar information har jag sökt svar både inom psykologin och fysiologin. Jag har tittat på hur ögat fungerar och hur nervsystemet behandlar syninformation i Olav Sand med fleras bok *Människokroppen Fysiologi och anatomi*. Denna valde jag för att den är grundläggande men ändå så avancerad att den ingår som kurslitteratur på sjuksköterskelinjen. I uppsatsen tar jag upp nervsystemets behandling av syninformation då jag finner detta relevant för förståelsen av varför och hur vi tolkar vår omvärld. Här finns grunden till varför vi upplever optiska illusioner.

I samband med sökandet efter information om illusioner dök begreppet kognitiva illusioner upp i flera artiklar och uppsatser. Denna del inom psykologin tar blad annat upp hur människor bearbetar information som de ser, hör, minns med mera. Då detta behandlas i den kognitiva psykologin valde jag att använda boken *Introduktion för kognitiv psykologi* av Darish Arai.

För att göra en historisk tillbakablick har jag använt mig av Penelope Hobhouses *Trädgårdskonstens Historia 3000 år* och Anna-Maria Blennows *Europas trädgårdar* som huvudlitteratur. Jag valde dem för att de är välkända

och välskrivna och för att de kompletterade varandra. De konsthistoriska delarna är främst refererade ur *Konstens historia* av E.H. Gombrich.

I den del där jag beskriver hur man använder illusioner idag har jag använt många olika källor. Trädgårdsböcker har jag använt för att få praktiska tips om hur man kan jobba med färger och olika ting för att förstärka en viss känsla och skapa synvillor, Internet för att hitta områden där man använder sig av illusioner. Jag har också studerat hur andra yrkesgrupper använt sig av illusioner. Gränserna är diffusa och sträcker sig över flera områden som arkitektur, scenografi och film. Tanken med de exempel som har tagits med i uppsatsen är att visa ett urval av den bredd som finns av illusioner i utemiljöer.

Hur uppfattar vi världen?

För att uppfatta och förstå den värld vi lever i, använder vi våra sinnen för att hämta information. Våra sinnesintryck uppstår ur samspelet mellan våra sinnesorgan och den yttre informationen vi tar in. Hur vi tolkar intrycken har till stor del att göra med vilka kunskaper vi har om världen. Till exempel om vi ser ett cylinderformat föremål med ett handtag känner vissa igen det som en mugg. De har sett föremålet förut och känner igen dess karaktär med öra och så vidare. Andra personer som aldrig sett en mugg, vet givetvis inte att det är en mugg. De vet helt enkelt inte vad de ska titta efter (Arai, 2001).

Vad är en illusion?

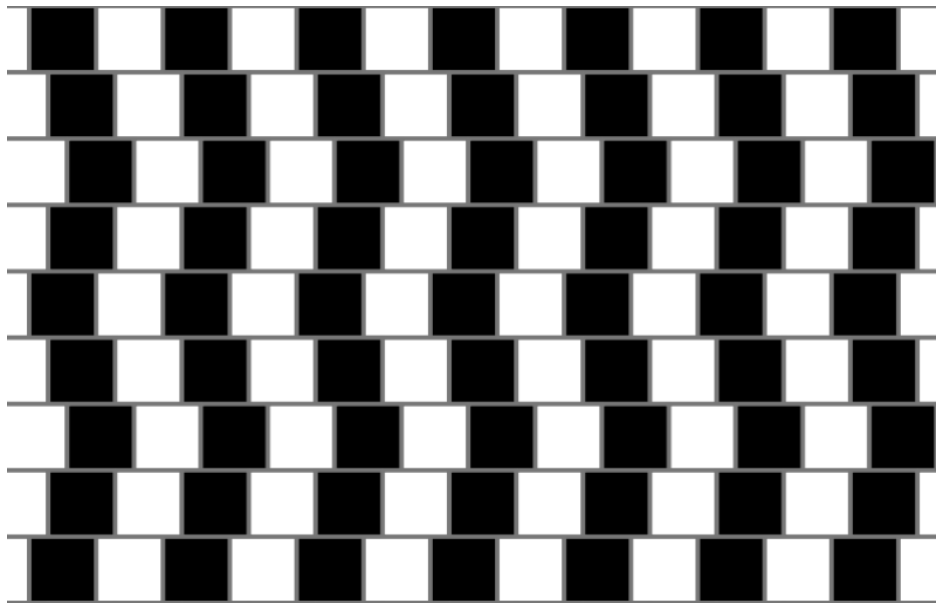
För att kunna förklara vad en illusion är bör man känna till begreppet *perception*. Den elektroniska nationalencyklopedin beskriver perception (*latin perce'ptio 'upptagande', 'uppfattande', 'insikt'*) som varseblivning. Detta är en grundläggande funktion för levande varelser då de genom perception håller sig informerade om sin omgivning och sin egen relation till denna. Perception kan beskrivas som den information vi får av sinnesintrycken (Arai, 2001. s. 33).

Ordet *illusion* ”(fr., av lat. *illu'sio*, av *illu'do* 'leka med', 'skämta med', 'narra') är en själslig föreställning utan egentlig motsvarighet i verkligheten.” (elektroniska nationalencyklopedin 2009-04-27). Inom perceptionspsykologin betecknas en illusion som en sinnesvilla där varseblivningen inte stämmer överens med verkligheten. En uppfattning är att en illusion uppträder där den naturliga förutsättningen för perception inte är uppfylld. De kan bland annat uppträda i nya skapade miljöer där man oavsiktligt rubbat förutsättningarna för en korrekt varseblivning. De flesta kända illusioner har med avsikt konstruerats för att ge ett felaktigt intryck. Dessa är ofta bilder där det är svårt att avgöra om de ska tolkas tvådimensionellt eller tredimensionellt.

Ytterligare ett begrepp som man kommer i kontakt med är *synvilla* som är ”en felaktig varseblivning med synsinnet”, alltså en *optisk illusion* (elektroniska nationalencyklopedin, 2009-04-27).

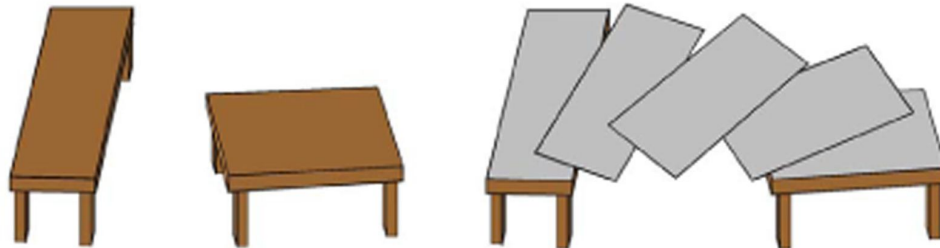
Figur 1 är tagen från artikeln *Optical illusion*. Bilden visar Café-wall illusion, där man upplever de parallella banden som sneda. Anledningen till detta beror till

stor del på hur raderna är förskjutna i förhållande till varann och de grå ränderna som omger de svarta och vita fyrkanterna.



Figur 1. Café-wall illusionen visar hur mönster kan skapa en synvilla.

Figur 2 visar att det vi ser inte alltid är som vi tror. Enligt en artikel i Visual Neuroscience har hjärnan väldigt svårt att ta till sig att bordskivorna i figuren Shepard's 'Turning the Table' har samma mått. Detta för att hjärnan automatiskt tolkar ritade linjer som återgivande tredimensionella objekt.



Figur 2. Shepard's 'Turning the Table' där bordskivorna har samma mått!

Hur fungerar vår syn?

Under mitten av 1800-talet tog det vetenskapliga intresset för visuella illusioner fart, skriver Arai. Den huvudsakliga anledningen kom ur uppfattningen att kunskap om illusioner kunde ge förståelse för hur perceptionen fungerar (Arai, 2001, s 35).

Visuell perception

Perception är alltså den information vi erhåller från ett sinnesintryck. Visuell perception, skriver Arai behandlar den information som inhämtas genom synen (Arai, 2001, s 33).

Av den information vi tar in genom ögat överförs endast de egenskaper som hjärnan tolkar som relevant information. Dessa egenskaper har ett samband med kontraster i form av konturer, linjer, hörn och rörelser. Hur egenskaperna som de

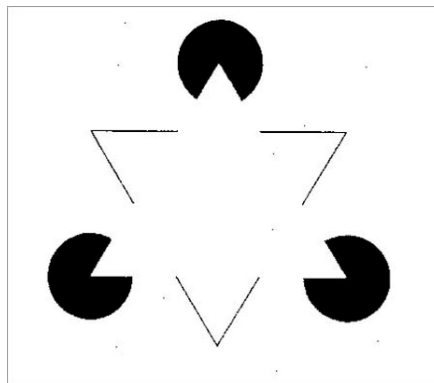
enskilda nervcellerna i ögat är känslig för bestäms av förbindelser mellan celler i synbanorna. När man föds är dessa förbindelser inte färdigutvecklade, utan bildningen av vad man kommer att vara känslig för styrs till stor del av de synintryck man får under sina första levnadsår. Detta har man sett då människor uppväxta i moderna samhällen är känsliga för vinklar på 90°, horisontella och vertikala linjer. Det beror på att omgivningen består av många ting byggda lod- och vågräta samt har räta vinklar. I komplicerade mönster registreras lättare vinklar på 90° medan barn som växer upp i tält inte har lika många celler som är specialiserade på sådana detaljer. I kulturer där man lever i hyddor och närmare naturen där inte 90° vinklar är vanliga, de ser lättare ser vinklar i 60°. De är uppvuxna i en omgivning som domineras av detaljer med vinklar i 60°, och reagerar därför på dessa (Sand et al. 2006, s, 177-178).

Djupperception och kontraster

För att avgöra var tingen i den tredimensionella världen som vi ser befinner sig, menar Arai att det visuella systemet måste omvandla tvådimensionell information på näthinnan till en tredimensionell representation av världen. Det finns två olika så kallade "ledtrådar" för att hjälpa oss att uppfatta djup; monokulära och binokulära ledtrådar (Arai, 2001, s, 40).

Monokulära ledtrådar kan användas med båda ögonen eller med endast ett öga. Arai förklarar det som att vi upplever djup i *linjära perspektiv*, då parallella linjer avlägsnas från oss mot en gemensam flyktpunkt. Den andra ledtråden är det *aeriala perspektivet*. Där avgörs avståndet mellan observatören och föremålet på hur kontrasterna upplevs. Vid ökat avstånd blir kontrasterna sämre.

Struktur och textur ger en känsla av avstånd då de på långt håll verkar vara mer ihoppackade. Fortsättningsvis beskriver Arai *Interposition* som en ledtråd där föremål som befinner sig närmare kan skymma föremål som är längre bort. Ett exempel på detta är Kanizas trekant där hjärnan tolkar en vit trekant ovanpå de andra figurerna (se figur 3). Föremålets *skugga* och *storlek* är också ledtrådar. En tvådimensionell figur kastar inga skuggor. Djupseende och möjlighet att avgöra

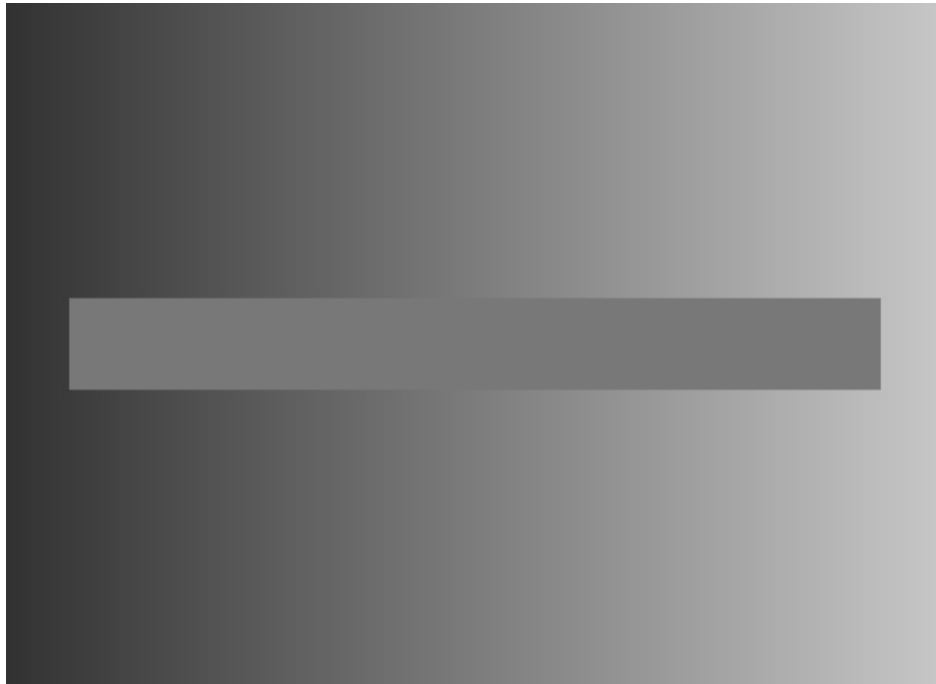


Figur 3. Kanizsas triangel

avstånd med hjälp av storleksbedömning baseras på tidigare erfarenheter och kunskaper om föremålets storlek (Arai, 2001, s 41-42). *Rörelse* används också för att avgöra avstånd genom så kallat *rörelseparallax*. Detta innebär att när man till exempel åker tåg "så rör sig landskapet som befinner sig nära snabbare än den del av landskapet som ligger längre bort" (Arai, 2001, s, 43).

De binokulära ledtrådarna förutsätter att båda ögonen används. Vår förmåga till djupperception och avståndsbedömning beror till viss del på att ögonen sitter på ett visst avstånd från varandra och att ögonens synfält överlappar varandra. Detta kallas det *stereoptiska seendet*. På korta avstånd jämför hjärnan de två lite olika bilderna och tolkar skillnaderna. Vid längre avstånd minskar skillnaden och de två avbildningarna blir mycket lika. Avståndsbedömning bygger då på vår erfarenhet av föremålets verkliga storlek (Arai, 2001, s, 43).

Förutom de två huvudtyper av sinnescellerna som är tappar och stavar, vilka registrerar en mängd färgnyanser och gör så att vi kan se i svagt ljus, finns ganglieceller. De är specialiserade på att ta emot information om kontraster. Att vi inte kan bedöma den faktiska ljusintensiteten, utan istället är känsliga för kontraster kan ses i figuren 4. Den gråa remsan i mitten upplevs ändra intensitet, men om man täcker för det andra fältet ser man att hela remsan har samma gråa färg. Detta beror på kontrasterna mellan bakgrunden som ändras från mörkt grå till ljust grå i förhållande till remsan (Sand, 2006, s, 176-178).



Figur 4. Kontrastens inverkan på den jämn grå remsan i mitten.

Kontrasters effekter ger olika synintryck beroende på hur man tolkar dem. I figur 5 ser man aningen vackert formade pelare eller pelarnas mellanrum som siluetter av människor. Båda tolkningarna är lika tydliga men vi kan aldrig se dem samtidigt (Sand et al. 2006, s, 178).



Figur 5. Pelare eller figurer?

Hur har illusioner använts genom historien?

Antiken

”Redan de gamla grekerna var ganska medvetna om visuell illusion. Aristoteles t.ex. beskrev illusionen av att månen ser större ut vid horisonten än när den befinner sig längre bort från horisonten.” skriver Dariush Arai i *Introduktion till kognitiv psykologi* (Arai, 2001, s, 34). Detta visar att man länge känt till fenomenet med visuella illusioner. I figur 6 visas en golvmosaik från Pompeji. Plattorna är lagda så att en tredimensionell effekt uppstår (Gunnarsson, 2003, s, 4).



Figur 6. Golvmosaikmönster med 3D-effekt från Pompeji.

Utgrävningar av hus i Pompeji visar att man hade kunskap om trompe l'oeil-måleri. Det är en illusionistisk målar teknik som går ut på att lura ögat (från franskan där tromper betyder bedra/lura och l'oeil betyder öga). Genom verklighetstroga målningar av landskapsvyer med planteringar, fåglar och träd avbildade på väggarna förlängde man perspektivet och fick de små innegårdarna att kännas större (Hansson et al. 2002, s, 53).

Renässansen

Renässansen, pånyttfödelsen, är den europeiska trädgårdens blomstringstid. Detta var början på en storhetstid för illusionistiska verk. Konstnärerna sysslade med vetenskapliga studier, man hade en vilja av att skapa konst som var mer sann och naturtrogen än den någonsin varit tidigare. I Florens, under 1400-talet, gick konstnärer medvetet in för att skapa ny konst. I framkant var Brunelleschi som upptäckte *centralperspektivet*. Han gav konstnärer förutsättningarna och kunskapen om hur man ritade in bilddjup (Gombrich, 1954, s, 171, 175).

I boken Europas trädgårdar skriver Blennow att arkitekten Albertis verk *Della pitctura* blev epokavgörande. Han utvecklade där de matematiska former för hur man använde centralperspektivet. Detta var revolutionerande inte minst för de arkitekter som ritade trädgårdar (Blennow, 2002, s, 102). Hobhouse beskriver att man använde sig av dessa kunskaper för att bland annat förlänga perspektiv och skapa tre dimensioner. Relationen mellan människa och natur avspeglades i trädgården. Mittaxeln var det viktigaste karaktärsdraget och trädgården var en plats där konst och natur samverkade. Trädgården var en arkitektonisk fortsättning från rummet inomhus (Hobhouse, 2002, s, 119-120). Blennow skriver om Villa Giulia, där kopplingen mellan ute och inne sker genom arkader som vandrar från husets mittersta trädgårdsrum ut till sidoträdgårdarna. Dessa är målade med grönskande spaljeer och bildar en illusorisk lövgång. Renässansens trädgård skulle skapa skönhet samtidigt som de fungerade som konstgalleri för skulpturer. Slutningslägen utnyttjades för en mer dynamisk verkan då terrasser skapade perspektiv (Blennow, 2002, s, 147). Konstnären Bramante (1444-1514) utnyttjade dessa kunskaper i de italienska trädgårdarna där höjdanläggningar, trappor och ramper användes. Detta blev förebilder för kommande sekler. I Villa Lante i Italien, visar arkitekten Vignola att han behärskar konsten att utnyttja kontrastverkan (Blennow, 2002, s, 161).

”Med sina trädgårdar var han en föregångsman som förde in rörelsen, överraskningsmomenten, de medvetna kontrasterna mellan öppet och slutet, perspektiven, siktlinjerna m.m. som för tankarna till de teatraliska effekterna som är så tydliga i 1600-talets stadsbyggnadskonst i Rom.” (Blennow, 2002, s, 161)

Barocken

I Frankrike växte trädgårdsmästarens yrkesroll med det konstnärliga anspråket till trädgårdsarkitekt. Man skulle vara bevandrad inom många ämnen för att förstå naturens lagar så att man kunde behärska den menade den franska aristokraten Boycean (död 1633). Till skillnad från de italienska trädgårdarnas uppbyggnad efter centralperspektivet, där man inbjuder till utblickar mot det omgivande landskapet, strävade man nu efter att *”bygga in oändligheten i själva trädgården”* (Blennow, 2002, s, 181). Man tänjde trädgårdens begränsningar ut mot horisonten med perspektiv verkan som uppstår genom utplacering av bestämda upphöjda föremål. Alléerna var det viktigaste elementet för att dra ut linjer och förlänga perspektivet, dessa planterades efter fasta proportionsregler (Blennow, 2002, s, 181). Hobhouse skriver om den som kom att bli mest känd för sina kunskaper i hur man utnyttjade arkitektoniska teorier och perspektivet var André Le Notre (1613-1700). Han ritade bland annat parken till slottet Vaux-le-Vicomte som ger illusionen av att man befinner sig i ett helt landskap. Le Notre var också med och ritade Versailles slottsträdgård, vilken skulle komma att överträffa alla med sin prakt, överraskningsmoment och den tre kilometer långa huvudaxeln (Hobhouse, 2002, s, 150-153).

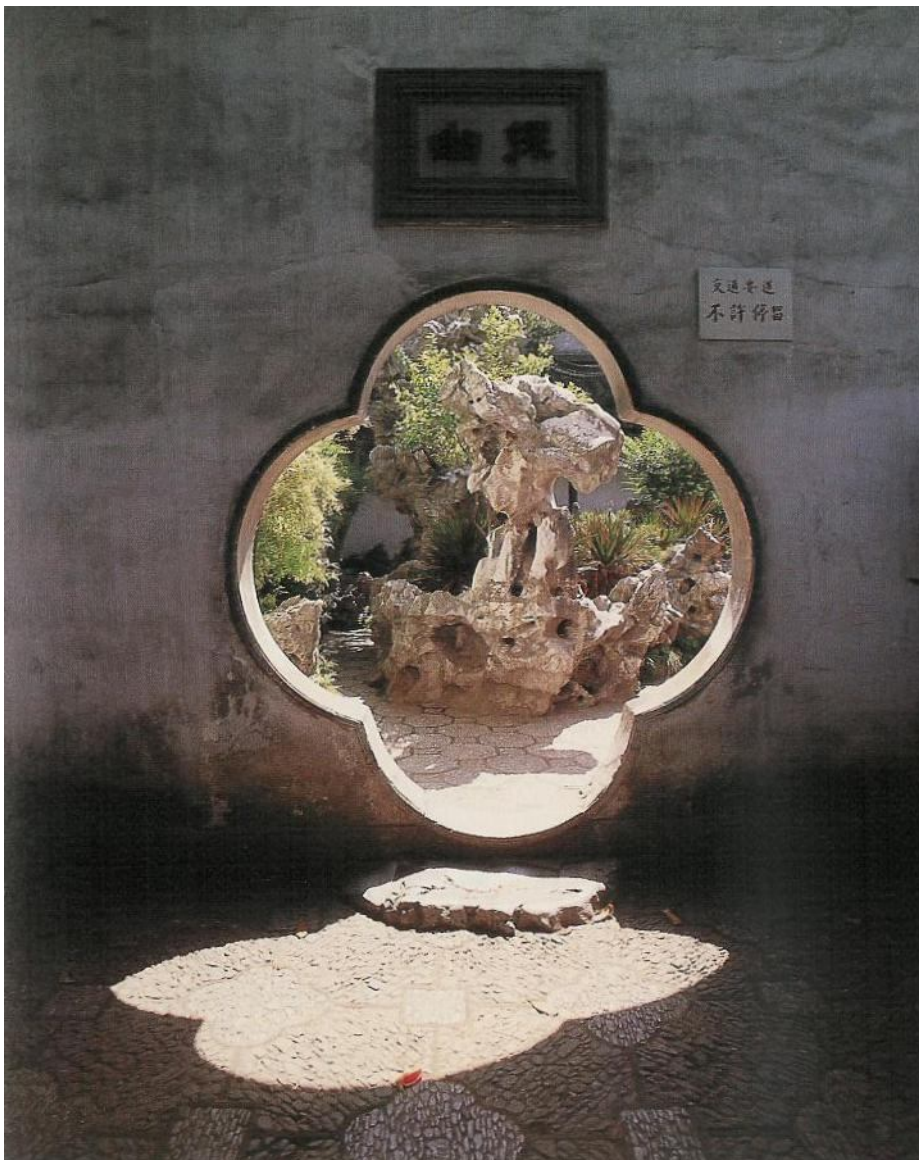
Landskapsparkerna

I de engelska landskapsparkerna använde William Kent (1685-1748) sina kunskaper i perspektiv, scenografi och rumslighet. Med ljus och skugga och

förståelsen för rummets betydelse skapade han trädgårdar som såg ut som det idealiserade landskapsmåleri som nu var populärt (Hobhouse, 2002, s, 214).

Kinesiska och japanska trädgårdar

I Kinesiska trädgårdar har man länge jobbat mycket med kontraster och öppningar som kallas "läckande fönster", det kan förstora ett begränsat utrymme hur mycket som helst skriver Hobhouse (2002, s, 337). Ett "Läckande fönster" är en öppning i till exempel en mur i trädgården, dessa utformades på olika sätt för att förstärka kurragömmaeffekten. "Lånat Landskap" eller *Shakkei-principen* utgår ofta japanerna ifrån när de väljer växter till sin trädgård (Hobhouse, 2002, s, 351). I och med att man plantera mindre växter i utkanten av trädgården och större i mitten i skapas en illusion av att avstånd. Men Hobhouse poängterar också att begreppet innebär att landskapet utanför knyts samman med trädgården ofta genom utvalda vyer (Hobhouse, 2002, s, 351).



Figur 7. Ett "läckande fönster".

I vilka sammanhang används illusioner idag?

Illusioner finner vi idag överallt i samhället. Visa är så subtila att man knappt märker dem och kan uppfattas som omedvetet uppkomna. Andra utnyttjar illusionen för att väcka uppmärksamhet och förstärka eller skapa häftiga effekter.

Trädgårdskonsten

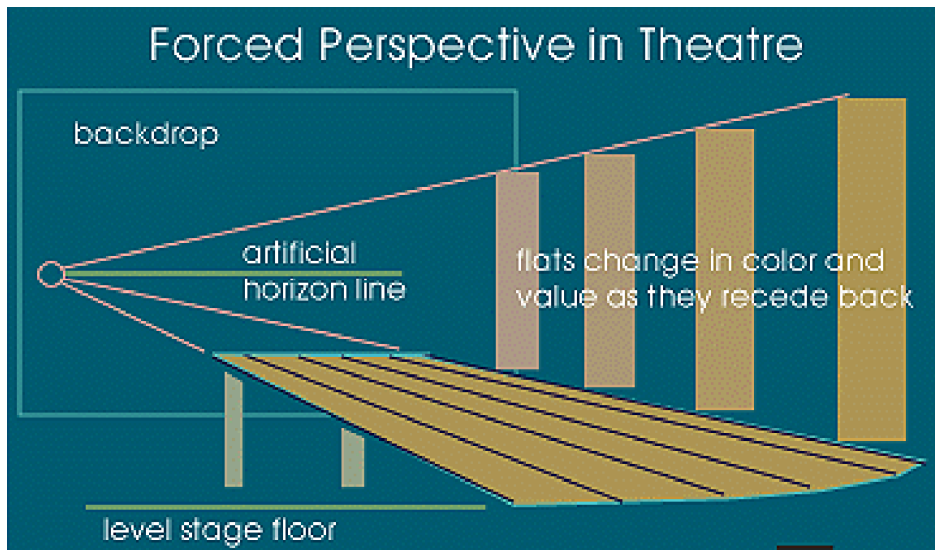
I *Allt om trädgård* beskriver Hanson et al. några exempel på hur man medvetet kan förstärka vissa element genom att förvränga proportionerna för att skapa en viss atmosfär i sin trädgård. Här ges tips om att man kan manipulera upplevelsen av sin trädgård och få den att verka större eller mindre genom storleken på inslag som häckar, krukor och växter. Spegel kan skapa "illusoriska tricks" och fördjupa trädgården samt sänka ljus till mörkare partier (Hanson et al. 2002, s, 52). På en hemsida ges samma råd för att öka rymdkänslan på ett litet utrymme som en balkong. Genom att låta några grenar hänga ner framför spegeln förstärks känslan av djup genom att det bildas ett framför och ett bakom (Bakker, 2009).

Ett gammalt knep, som var vanligt under renässansen, men som också används idag för att få trädgården att verka större är att sätta upp en dörr mot exempelvis en gammal mur för att framkalla illusionen av att det är en hemlig trädgård bakom dörren. För att förlänga perspektivet i trädgården kan man göra en rak gång smalare ju längre bort den sträcker sig, då resultatet blir att gången upplevs som längre (Hanson et al. 2002, s, 52,72).

Man poängterar också alléers inverkan och effekt om man vill skapa ett långt perspektiv. Färger kan också påverka den rumsliga uppfattningen. Med varma färger som rött, orange och gult kan man krympa avstånd och skapa en känsla av närhet. Kalla färger med blåa toner används med fördel för att skapa illusionen av avstånd. Med den blå färgen kan man skapa känslan av rymd och dimension samt använda den för att suddas ut gränser och linjer (Hansson et al. 2002, s, 58, 110, 112).

Arkitektur, scenografi och nöjesparker

Forcerat eller tvingat perspektiv används vanligen inom foto, film, arkitektur och temamiljöer till exempel nöjesparker. Man använder främst tekniken för att få människor, saker, byggnader eller landskap framstå som större eller mindre genom att förvränga skalan. Genom att ändra på skalan kan man manipulera med känslan av avstånd och känslan av djup. Las Vegas är ett bra exempel på postmodern arkitektur med forcerat perspektiv. Där har man använt metoden för att få byggnaderna att uppfattas som större och mer avlägsna än de egentligen är. Inom scenografin används ofta illusoriska knep. Figur 8 visar flera exempel på hur man kan påverka känslan av djup med hjälp av färger som tonas ut och en konstgjord horisontlinje. Från scenens framkant lutar golvet svagt uppåt det ger illusionen av ett längre rum. Storleken på rekvisitan som till exempel en soffa kan användas för att få personer som spelar barn att se mindre ut (Ninomiya, 2009).

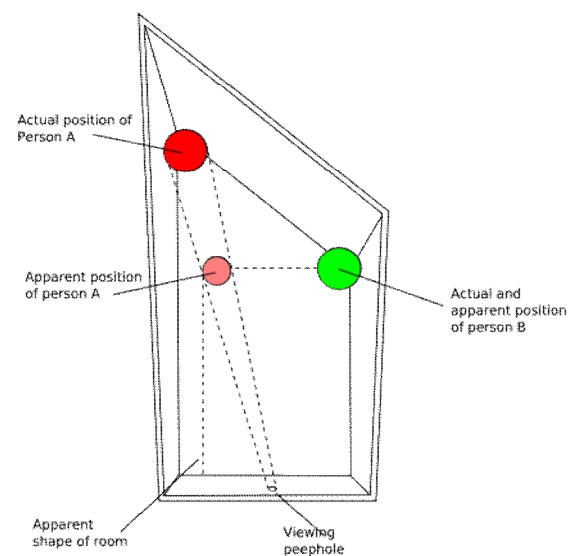


Figur 8. Forcerat perspektiv i en teater.

Amerikanen Adelbert Ames Jr konstruerade 1946 *Ames rum* efter teorier av Hermann Helmholtz. Man kan hitta fenomenet på nöjesparker eller i filmer. Genom att rummet är byggt och utformat på ett visst sätt skapar man en illusion av att människorna i rummet ser olika stora ut (IllusionWorks, 2009).



Figur nr. 9. Ames rum. Det ser ut som personerna står på samma avstånd från kameran. Men personen till vänster motsvarar den röda punkten i figur nr. 10, alltså inte den rosa punkten som man kan tro. Personen till höger står på den gröna punkten.



Figur nr.109.

Trafiken

Vid Chalmers startades 1995 projektet *Körbanemarkeringars färg och form (KFF)*. Projektets målsättning har varit att ta fram innovativa idéer och förslag som kan användas för att ge trafikanter direkt och tydligare information genom körbanemarkeringar. I rapporten *Körbanemarkeringar som trafiktämjande och trafiksäkerhetsfrämjande medel* skriver Gunnarsson att en av frågeställningarna var: "Hur och var kan tredimensionella effekter utnyttjas?" (Gunnarsson, s. 1)

För att samla erfarenhet har projektgruppen gjort studieresor till Frankrike och Nederländerna.

Nederländerna visar exempel på hur man jobbat genom ett japanskt patent där man använder tredimensionella effekter i form av ”stenblock”. I Sverige har man för att öka synligheten vid övergångställen gjort försök i Blekinge med att målat gult mellan de vita ränderna. En visuell effekt av detta var att övergångstället kunde uppfattas som något upphöjt. (Gunnarsson, s. 2) I Stockholm har man på tre ställen gjort försök med tredimensionella effekter. En av dessa är Dalagatan där man vid övergångställen har ”simulerat fiktiva gupp (4 cm höga) med hjälp av tredimensionellt utformade hjältänder” (Gunnarsson, s. 4, 5) Man har kommit fram till slutsatsen att körbanemarkeringar är ett billigt och effektivt sätt att förändra människors trafikbeteende. En annan slutsats var också att försiktighet bör gälla med användning av tredimensionella effekter.



Figur nr. 11. Dalagatan i Stockholm.

I rapporten *Körbanemarkeringars färg och form* från 2003 redovisar Gunnarsson vilka erfarenheter man fått efter att man undersökt målade rondellers inverkan i trafiken. Förebilder har varit målade rondeller i Danmark och England. Förslag till modeller med tredimensionell effekt togs fram 2000. Flera projekt har utförts var av ett i Nyköping där före- och efter- studier visat att installationen varit lyckad (Gunnarsson, 2003. s.14). I slutsatsen skriver Gunnarsson att målade rondeller, under förutsättningen att de är klart och förståeligt avgränsade, visar att de uppfattas som en vanlig rondell. En nackdel är dock att vissa bilister kan gena över den målade ytan. Han tar också upp de minskade olycks- och skaderiskerna samt att det är en billig åtgärd då inte anläggningen är kostsam (Gunnarsson, 2003, s, 17).

Figur 12 visar en rondell från 1999 i Perth i västra Australien designad av konstnären Brian McKay och arkitekten Ahmad Abas. Den är baserad på den så kallade ”omöjliga triangeln”. Den är uppbyggd så att man endast från två vinklar kan ”se” triangeln (se bilden till höger). Annars uppfattar man den inte alls, som i bilden längst till vänster.



Figur nr. 12. Rondell i Perth, Australien, med den omöjliga triangeln som bara kan ses från två vinklar.

Naturfenomen

Det finns någonting som kallas magnetiska kullar där det ser ut som att bilar rullar uppför en backe. Detta fenomen finns överallt i världen och blir ofta turistattraktioner. Vanligtvis uppstår fenomenet i ett kulligt område där horisonten skymms och är svårattig. Om träd, som brukar vara vertikala linjer att förhålla sig efter, lutar svagt åt utförshållet i backen förstärker detta illusionen. En svag nedförsbacke uppfattas därför som en svag uppförsbacke. Om man stannar bilen och låter den rulla känns det som man åker uppför backen (PEG, 1998).

Diskussion

Jag ställde frågan hur optiska illusioner används inom landskapsarkitekturen. Genom att göra en historisk tillbakablick samt titta på hur man använder illusioner idag har jag hittat en uppsjö av exempel. I uppsatsen ville jag visa på den breda användning av illusioner som finns i vår utemiljö. Kunskapen om illusioner har man haft länge. Jag har förstått att intresset för illusioner är stort. Det kryllar av hemsidor med illusioner och för den som är intresserad finns en hel värld att fördjupa sig i.

Syftet med att använda illusioner har varierat under århundradena. Det har varit alltifrån att spela någon ett spratt och utnyttja det i överraskningsmoment till att imponera och visa sin makt. Detta genomsyrar många discipliner som bland annat konst, arkitektur och trädgårdsarkitektur. Tydligast finner man exempel från antiken med sina trompe l'oeil-målningar och mosaikmönster. Under renässansen när centralperspektivet utvecklades och revolutionerade måleriet, påverkades också arkitekturen och trädgårdskonsten. I Frankrike använde man illusionistiska knep för att komponera de väldiga barockträdgårdarna.

Allt som händer i samhället avspeglas i olika uttrycksformer som konst och arkitektur. Viljan att alltid utvecklas och skapa någonting nytt liksom de vetenskapliga landvinningarna uttryckte sig också i trädgården.

Man kan se att läran om perspektiv och illusioner har spelat stor roll inom vår kultur. Det har varit svårt att få en övergripande uppfattning om vilken roll illusioner har idag. Detta kan bero på den kopiösa mängden fakta som finns. På hur många olika sätt kan en plats uppfattas trots att det fortfarande är en och samma plats? Vad man uppfattar har förstås att göra med vilka preferenser varje enskild människa har. Vad man upplever bestäms utifrån de kunskaper man har om världen. Poängen är att det kan finnas flera tolkningar av en och samma plats. Med illusionens hjälp skulle man på så sätt kunna öka antalet upplevelser även på en mycket liten yta.

Det har varit svårt att hitta projekt som varit utförda av landskapsarkitekter där optiska illusioner har varit något man medvetet framhållit som en viktig del av eller karaktär i konceptet. Detta kan bero på att man inte benämner dem som illusioner utan mer som förstärkningar. Fokus ligger inte på syftet att skapa en illusion. Men med samma medel som man kan skapa illusionistiska effekter använder vi dessa till att utforma en plats så som vi vill att den ska upplevas.

Givetvis handlar en upplevelse om mer än det vi ser, som ljud och dofter. Genom att ta vara på den kunskap som finns och använda den mer aktivt kan vi skapa riktigt häftiga platser var som helst. För att veta vad som ska accentueras måste vi veta hur ögat fungerar och hur vi uppfattar världen.

Uppsatsen visar att människor är präglade av den miljö de växt upp i och därmed är olika känsliga för olika vinklar. Detta bör man vara medveten om och ta hänsyn till då man formger något i en annan kultur.

De monokulära ledtrådarna för djupperception skapar förståelse för hur man med enkla medel kan åstadkomma bra perspektiv och skapa djup. Detta används flitigt när man vill kommunicera och göra sig förstådd genom bilder. Att monokulära ledtrådarna ingår i perspektivläran är självklart när man tänker efter. Kunskapen om att använda en flyktpunkt, struktur och textur, kontraster, skugga, storlek med flera är grunden till ett lyckat perspektiv. Jag är av den uppfattningen att vi inte lika medvetet utnyttjar kunskapen om de perspektiviska reglerna när vi skapar utemiljöer. Man skulle kunna tänka mer som en scenograf, genom att bygga upp miljön ifrån den upplevelsen man vill ge. Skillnaden är att en landskapsarkitekt ofta har "åskådare" från alla håll. Genom att styra över vad som ses från ett håll och skilja det från en annan vinkel blir upplevelsen en annan. Rondellen i Perth med den omöjliga triangeln är en plats som kan uppfattas på flera sätt, då man bara kan bara se triangeln från två specifika punkter.

Ett bra exempel på hur man jobbar med illusioner tycker jag är de "lånade landskapen" i den kinesiska och japanska trädgårdskulturen. Det visar att platsen förutsättningar ligger inte bara i själva platsen utan också runt omkring. Hur den samverkar med det runt omkring är minst lika viktigt.

Med hjälp av den förväntade bild vi har av ett föremål som vi känner till kan man skapa överraskningsmoment. Men med dagens teknik inom media kanske det inte är spännande med illusioner. När det är för uppenbart så tröttnar vi helt enkelt. Vem som helst kan konstruera vad som helst och allt kan vara montage tack vare bildbehandlingsprogrammen. Man såg att intresset för trompe l'oeil-målningar minskade då kameran gjorde sitt intåg. Kanske är det samma sak nu, att intresset minskar då vi med dagens tekniska hjälpmedel automatiskt ifrågasätter om det verkligen är en stor grej att skapa en illusion. Hur mycket är det som är "sant" av det man ser, av det mediabus vi ständigt utsätts för. Att lura ögat är en optisk illusions funktion. Hur skiljer man då illusioner från verkligheten? Man vet bara om att man har sett en optisk illusion, om och när den "avslöjas". Att "se någonting med egna ögon" är mindre trovärdigt än någonsin då det är omöjligt att avgöra om det är "en sann bild" av verkligheten. Ett foto kan vara taget från en vinkel så att verklighetens proportioner förvrängs och uppfattas som helt andra. En byggnad kan till exempel uppfattas som större eller mindre om man använder sig av tekniken med forcerat perspektiv. Inom filmindustrin använder man sig av illusionistiska trick som Ames rum då man vill få en rollfigur att framstå som till exempel en jätte eller en liten hobbit.

I samhället är det många aktörer som vill synas och utemiljön belamras med reklam och andra objekt som slåss om uppmärksamheten. Utemiljöers utformning uppmärksammas oftast inte utom då de är väldigt spektakulära. Här finns ett möjligt utrymme för design som tar till illusionistiska medel. Liksom med andra områden där tekniken med optiska illusioner utnyttjas finns risken för att allt för uppenbara illusioner tar udden av dem. En tjustring med illusionen är just svårigheten att upptäcka dem. Som landskapsarkitekt är vår främsta uppgift

oftast inte att skapa platser med syftet att lura människor. Som Gunnarsson skriver i slutsatsen av rapporten *Körbanemarkeringar som trafiktämjande och trafiksäkerhetsfrämjande medel* så bör 3D-effekter användas med försiktighet. I det fallet är det viktigt att vara tydlig och inte sända ut signaler med illusionistisk effekt som orsakar förvirring och kan sluta i en olycka. Men om man använder optiska illusioner på rätt sätt har de mycket att tillföra. En utformning av ett område kan med illusionens hjälp ”ta mer plats”, samtidigt som den kanske knappt skulle märkas från vissa synvinklar.

I dag baseras nästan allting på en upplevelse och det är kanske där den största efterfrågan finns. Jag kan efter detta arbete mycket väl tänka mig illusioner som ett medel för att förstärka upplevelsen av en plats. Som landskapsarkitekt har man möjlighet att styra över vad folk ska se och känna när de vistas ute. Där kommer optiska illusioner in som ett verktyg för att uppnå den önskade upplevelsen.

Källor

Bach, Michael, Poloschek, Charlotte(2006). Optical Illusions. Visual Neuroscience 2006, Volume 6, nr 2.

Bakker. Valv och pergola ger trädgården struktur. 2 skärmsidor. Tillgänglig: http://www.bakker.se/G_493/Valv-och-pergola-ger-tr%C3%A4dg%C3%A5rden-struktur.htm (090421)

Blennow, Anna- Maria (2002). Europas trädgårdar. Lund: Signum.

Ernst, Bruno (1990). M.C. Eschers trolldöspel. Berlin: Benedikt Taschen Verlag.

Gombrich, E.H (1954). Konstens historia. Stockholm: Raben & Sjögren.

Gregory, Richard L. (1979). Border locking and Café Wall illusion. *Perception*, volume 8/1979, page 365-380. University of Bristol, England.

Gunnarsson, S Olof (2003).Design av målade rondeller, exempel på tillämpning(Olofström, Nyköping). *Körbanemarkeringarnas färg och form* Rapport 2003-11-21. Lerum, Kommunikationsrådet.

Gunnarsson, S Olof. Körbanemarkeringar som trafikfrämjande och trafiksäkerhetsfrämjande medel. *Körbanemarkeringarnas färg och form*. Chalmers.

Hansson, Marie, Hansson, Björn med flera (2005). Allt om trädgård. Malmö: Författarna och Natur och Kultur/Fakta etc.

Hobhouse, Penelope (2004). Trädgårdskonstens Historia 3000 år. Hong Kong: Natur och kultur/Fakta etc.

IllusionWorks, L.L.C. Ames room. 5 skärmsidor. Tillgänglig:
[http://psylux.psych.tu-dresden.de/i1/kaw/diverses%20Material/
www.illusionworks.com/html/ames_room.html](http://psylux.psych.tu-dresden.de/i1/kaw/diverses%20Material/www.illusionworks.com/html/ames_room.html) (090505)

Kent Ninomiya. What Is Forced Perspective? 2 skärmsidor. ehow. Tillgänglig:
Home » Relationships & Family » Family » Relating to Family » What Is Forced
Perspective? <http://www.ehow.com> (090505) (Ninomiya, 2009) (PEG, 1998)
(IllusionWorks, 2009) (Bakker, 2009)

National encyklopedin. Elektroniska encyklopedi. Tillgänglig:
www.ne.se (20090406)

PEG. Rolling uphill. 1998. Physics FAQ Tillgänglig:
<http://math.ucr.edu/home/baez/physics/General/roll-uphill.html>

Sand, Olav, Sjaastad, Oystein V., Haug, Egil & Bjålie, Jan G (2007).
Människokroppen Fysiologi och anatomi. Stockholm: Liber.

Bilder

Figur nr 1.
Wikipedia, the free encyclopedia. Tillgänglig:
http://en.wikipedia.org/wiki/Caf%C3%A9_wall_illusion (2009-05-08)

Figur nr 2.
Bach, Michael, Poloschek, Charlotte(2006). Optical Illusions. Visual
Neuroscience 2006, Volume 6, nr 2.

Figur nr 3.
Mirage. Studio.7 Tillgänglig:
<http://blog.miragestudio7.com/2006/05/architecture-and-optical-illusion/> (2009-
05-06)

Figur nr 4.
Wikipedia, the free encyclopedia. Tillgänglig:
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gradient-optical-illusion.svg> (2009-05-
08)

Figur nr 5.
Mirage. Studio.7 Tillgänglig:
<http://blog.miragestudio7.com/2006/05/architecture-and-optical-illusion/> (2009-
05-06)

Figur nr 6.
Mirage. Studio.7 Tillgänglig:
<http://blog.miragestudio7.com/2006/05/architecture-and-optical-illusion/> (2009-
05-06)

Figur nr 7.

Hobhouse, Penelope (2004). Trädgårdskonstens Historia 3000 år. Hong Kong: Natur och kultur/Fakta etc

Figur nr 8.

Kent Ninomiya. What Is Forced Perspective? 2 skärmsidor. ehow. Tillgänglig: Home » Relationships & Family » Family » Relating to Family » What Is Forced Perspective? <http://www.ehow.com> (090505)

Figur nr 9.

Mirage. Studio.7 Tillgänglig: <http://blog.miragestudio7.com/2006/05/architecture-and-optical-illusion/> (2009-05-06)

Figur nr 10.

Wikipedia, the free encyclopedia. Tillgänglig: http://en.wikipedia.org/wiki/Ames_room (2009-05-08)

Figur nr 11.

Gunnarsson, S Olof. Körbanemarkeringar som trafikfrämjande och trafiksäkerhetsfrämjande medel. *Körbanemarkeringarnas färg och form*. Chalmers.

Figur nr 12.

Wikipedia, the free encyclopedia. Tillgänglig: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Perth_Impossible_Triangle.jpg (2009-05-08)