

“Att se övergångarna mellan rummen i staden är att se stadens sammanhang” (Juel-Christiansen 1999 s5) Staden är full av gränser och övergångar mellan olika rum och det är enligt Juel-Christiansen just genom att se och arbeta med dessa övergångar som vi kan skapa stadens sammanhang. I naturen finns övergångar i form av vattenbrynet, skogsbrynet och dikesrenen och såväl som vi gärna rör oss i dessa gränzoner gör vi det i staden. I gränzonerna balanserar vi mellan det trygga och det oväntade, här känner vi oss inte helt utelämnade men medverkar ändå i händelsernas centrum.

Gränser kan åtskilja det som bör vara samman men även skilja det som bör åtskiljas. Staden karakteriseras ofta av gränser som skiljer det privata från det offentliga eller lokala och globala åt. Med lokalt menas ett begränsat avgränsat område där en viss social kontroll ger trygghet och främlingar känner sig som främlingar. med globalt menas stadens sammanhängande nät av gator där alla kan röra sig. Enligt Bill Hillier som har utvecklat detta synsätt är både den sociala kontrollen och det kontinuerliga gatunätet viktigt för stadslivet. Synsättet och metoden kallar han för rumslig syntaxanalys eller Space Syntax.

2.1 SPACE SYNTAX

2.1.1 En konfiguratív teori

Beskrivning av en bildserie av gator "townscape" är en väl använd metod för att beskriva rörelserna i en stad inom arkitektur och stadsplanering. Klassiska exempel på sådana studier är bland annat gjorda av arkitektur teoretikerna Camillo Sitte, Rob Krier och Gordon Cullen. De fotografier och axonometriska vyer som används i de flesta av dessa metoder kan som bäst skapa en föreställning av staden och en klar förståelse av dess massiva form, i de fall området är relativt litet och har en tydlig tredimensionell form. I större områden med otydligare form tappar dessa medel det mesta av sin kraft. Gatuvyerna som bara kan studeras stegvis och inte som ett helt mönster (Lynch 1981 s345) beskriver därför bara någonting om upplevelsen av en komplex stadsplan via en serie av gatuvyer snarare än att beskriva någonting om dess rumsliga relationer, dvs. dess inbördes förhållande till det hela. (Ye Min 1993 s 13)

Camillo Sitte var en av de första i modern stadsplanering som gjorde ett försök att fånga städernas rumsliga kvaliteter genom att beskriva deras topologiska egenskaper. Rob Krier gjorde senare en analys där han skapade en topologi av torgens rum i några historiska europeiska städer. Både Sitte och Krier fokuserade i huvudsak på att beskriva relationerna i och mellan de urbana rummen snarare än relationen med helheten som ligger underordnad de separata platserna som analyserats. Ingen av dem utvecklade ur sina studier någon teoretisk metod för att förklara de urbana rumsliga formerna. Space Syntax däremot närmar sig den topologiska formen i en bebyggelse med en sådan grundlighet att den inte bara har utvecklat en greppbar beskrivning och metod för att beskriva ett urbant mönster utan har samtidigt skapat en teori som redovisar den dynamiska relationen mellan lokala rumsliga sammanhang och formationen av den globala strukturen. (Ye Min 1993 s16)

En av de stora svårigheterna i att beskriva en komplex urban form är enligt arkitektur teoretikern Kevin Lynch att urskilja de aspekter som är fundamentala för förståelse av den urbana miljön som en helhet och samtidigt beskriva delar av detaljer av deras individualiteter (Lynch 1981 s345). Anledningen till detta problem kan vara svårigheten att skilja på rumsliga och sociala dimensioner, å ena sidan refererar vi till den byggda miljöns former och rum å andra sidan till dess användning eller erfarenheter däriifrån. Dessa ligger nära varandra och är svåra att skilja åt. Det rumsliga handlar om funktionen och det sociala om meningen i det fysiska rummet. I det fysiska rummet finns två relationer den ena är relationen mellan byggd miljö och funktion och den andra mellan byggd miljö och mening. Genom att titta på relationen mellan form och funktion som samtidigt är en rumslig och en social ordning, kan detta mycket grovt ses som en orsak verkan relation där den byggda miljön är orsaken och funktionen den utkommande effekten. (Marcus 2000 s40-44)

Det finns många analyser och beskrivningar om de sociala dimensionerna dvs. var folk bor hur gamla de är och hur människor rör sig i staden etc. Det är dock svårt att finna en metod som visar på vilket sätt och eller i vilken utsträckning den urbana miljön och den sociala dimensionen är kopplade till varandra. Jane Jacobs, journalist och arkitekturkritiker, är en av de som hävdar att det finns ett mycket starkt samband mellan socialt liv och stadens rumsliga struktur. "A well-used city street is apt to be safe street. A deserted city street is apt to be unsafe" (Jacobs 1961 s 34) med detta menar hon att om människor känner sig otrygga när de rör sig genom vissa gator kommer de att röra sig allt mindre via dessa. Detta kommer i sin tur göra att gatorna blir än mer

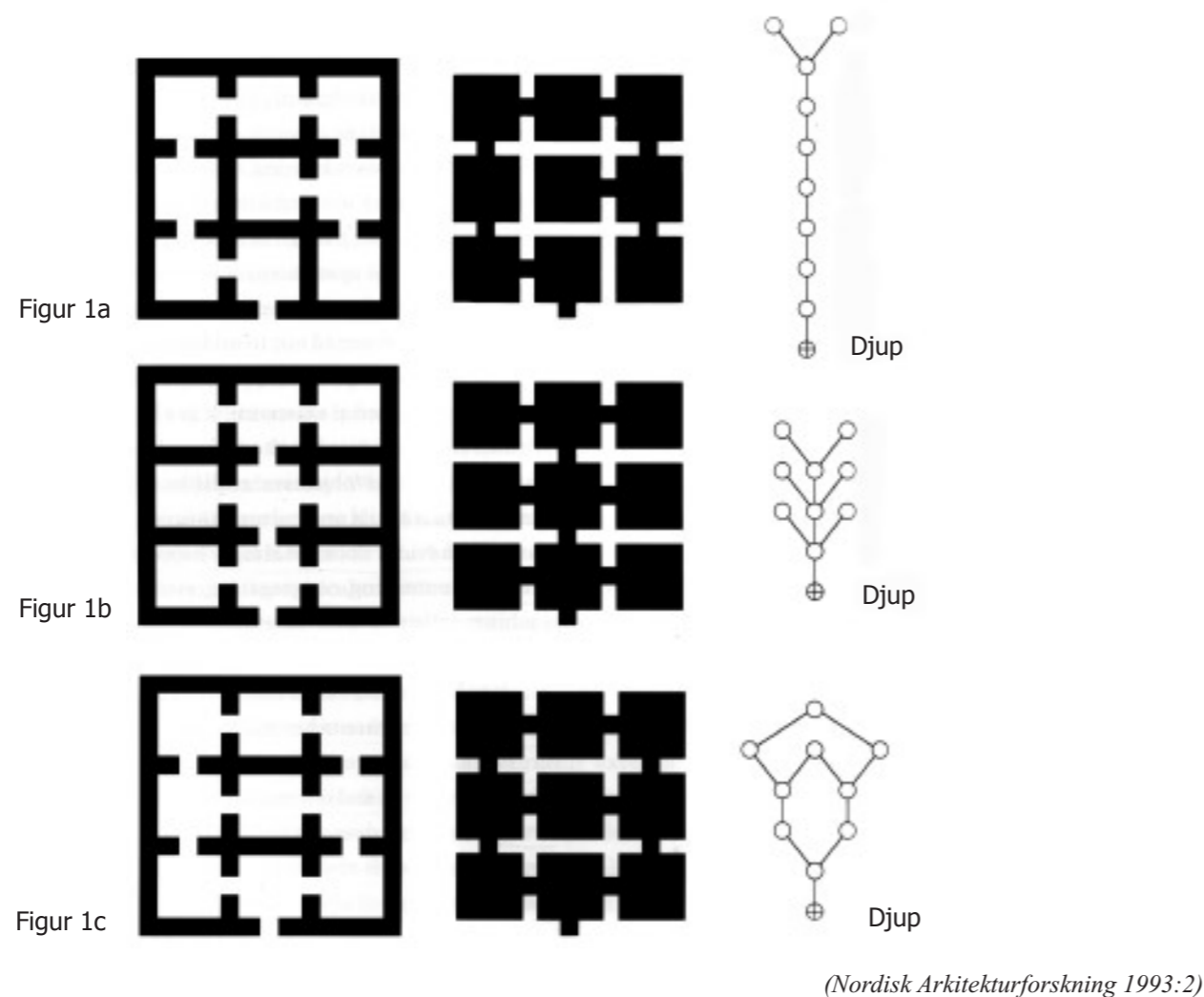
osäkra och farliga att vistas på. Lugnet och säkerheten på gatorna upprätthålls av de som bor och av de som rör sig på gatan och i området. Gatan måste ha folk som rör sig där alla tider på dygnet för ingen tycker om att röra sig genom ödsliga områden. Trots Jacobs noggranna observationer och slutsatser om vad som kunde vara de grundläggande faktorerna för att genom planering skapa ett önskvärt rörelsemönster genom städerna, utarbetade hon inte någon teori eller metod som fångar olika stadsstrukturernas exakta betydelse för gatuanvändningen. (Jacobs 1961 s178-186)

Space Syntax teorin hävdar att de rumsliga och sociala aspekterna av arkitektonisk form är som två oskiljaktiga sidor av samma sak. Många andra teories försök att beskriva regler för sambanden mellan socialt liv och rumslig form har haft problem att beskriva relationerna mellan dessa. Space Syntax däremot erbjuder en metod och en uppsättning verktyg vilka hanterar dessa samband och relationer genom att:

- ge en greppbar beskrivning av sambandet mellan den sociala innebörden i bebyggelsen huvudsakligen som någonting skapat genom det rumsliga mönstret, har Space Syntax lyckats etablera en logisk underförstådd koppling mellan de två (socialt-rumsligt).
- i huvudsak fokusera på det topologiska istället för andra dimensioner av bebyggelsestrukturen har Space Syntax möjliggjort beskrivningen av en stadsplan samtidigt som dess sociala innebörd beskrivs. (Ye Min 1993 s20)

En av de främsta kvaliteterna med analysen är att den tar hänsyn till hela det rumsliga systemet. Varje del i staden har ett visst förhållande till andra delar av staden och har någon form av relation till staden som helhet. Detta innebär att de tillägg som görs till staden inte bara påverkar den nya delen utan hela den rumsliga strukturen. Mindre förändringar kanske inte har så stor global inverkan var för sig, men flera små ändringar kan förändra den globala rumsliga strukturen radikalt. Sådana förändringar kan analyseras genom en så kallad konfiguratív analys som till skillnad från en traditionell analys fokuserar på relationen mellan elementen och strukturen och inte på elementen i sig.

Hillier menar att det är enkelt att beskriva elementen i sig men när det kommer till att tala om de rumsliga och formmässiga relationer som faktiskt bildar dess identitet saknar vi ett bra uttryckssätt. Elementen kan man namnge och prata om, men dess relationer är svårare att föra ett resonemang om, de är så att säga inte diskursiva vilket innebär att vi varken har ett språk för att beskriva dem eller ett system för att analysera dem. En viktig anledning till att formulera och använda sig av en arkitekturteori är enligt Hilliers resonemang att kunna göra det icke diskursiva diskursivt. I Space Syntax beskrivs de konfigurablens egenskaper grafiskt tillsammans med kvantitativa egenskaper och det går därmed att föra ett resonemang om det som tidigare inte varit diskursivt. Hillier menar vidare att konfigurering är någonting vi är bra på intuitivt, men sämre analytiskt. (Hillier Hanson 1997 s 2)



2.1.2 Metodbeskrivning

Nedan följer en kort beskrivning av tillämpningen av den rumsliga syntaxanalysen som arbetats fram av Bill Hillier och Julianne Hanson med flera på Bartlett, University College, London. För mer utförlig beskrivning av analysmetoden hänvisas till *Space is the Machine (Hillier 1996)* samt Space Syntax hemsida www.spacesyntax.com. Space Syntax klargör som tidigare nämnts den rumsliga konfigureringen i ett system. Genom att applicera den så kallade grafteorin på de topologiska relationerna i en stadsplan beskriver den både ett urbant mönster som en samling av separata delar och som delarna satta i förhållande till helheten. Inom grafteorin är det kopplingarna mellan linjerna som är det viktiga, linjernas längd är inte relevanta i sammanhanget.

Grafteorin kan beskrivas genom en modell av tre byggnader som har samma yttre form och samma inre uppdelning av rummen. Skillnaden mellan byggnaderna ligger i placeringen av rummens entréer. Vi föreställer oss att vi är i ett rum som vi kallar roten, vilket vi markerar med en cirkel med ett kryss i. De övriga rummen representeras av cirklar och förbindelserna däremellan av linjer. Vi förbinder nu alla rum som har

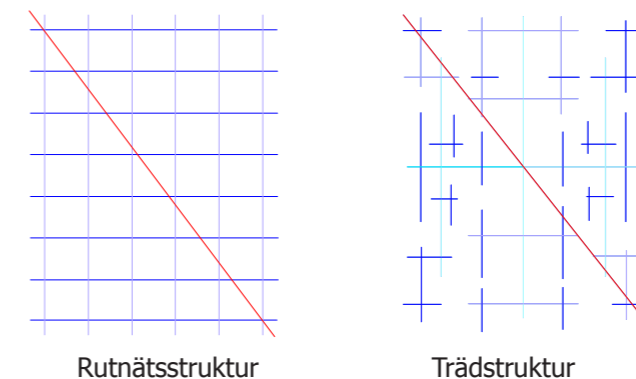
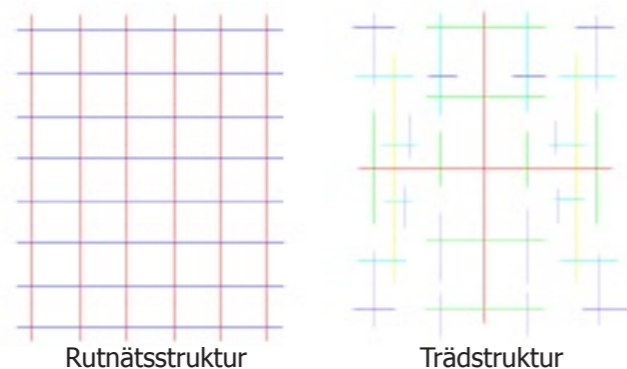
direktkontakt med roten med linjer till roten. Därefter förbinder vi de rum som har direktkontakt med rummet på nästa nivå osv. Resultatet blir en bild av det axiala djupet av rummen i byggnaden från en viss punkt i systemet. Vi kan se att figur 1a har en djup träd form och figur 1b har grund trädform. Med trädform menas att systemen saknade ringstrukturer som finns i figur 1c. (Arkitekturmuseets årsbok 1998 s16-18)

Space Syntax analysen kan genomföras på olika sätt. Detta arbete utförs med en så kallad axial karta, denna består av det minsta antal axiala linjer som täcker det område som ska analyseras. Varje axial linje i systemet representeras av en punkt i ett diagram vilket gör att ett antal fakta kan utläsas ur modellen exempelvis lokal och global integration. Den globala integrationen fås genom att mäta det axiala djupet från varje linje till alla andra linjer i systemet. Det axiala djupet kan i en stadsplan ses som varje gång man byter riktning till exempel svänger runt en husknut. Detta djup har inget samband med det geografiska avståndet. Varje linje har därmed ett medelvärde av djupet från alla andra linjer i systemet. Ju lägre detta är ju högre integrationsvärde har linjen. Linjernas integrering i systemet visas även genom en färgkodning på den axialkartan. Skalan går från rött till blått där rött visar de mest integrerade linjerna och blått de mest segregerade.

En stadsplan eller en planlösning för en byggnad kan därmed vara axialt djup eller axialt grund enligt grafteorin. I det grunda mönstret kan man röra sig mellan rummen direkt medan man i ett djupt mönster måste passera genom ett antal mellanliggande rum för att komma till ett annat rum. Det grunda mönster har alltså en genomsnittligt högre medelintegration och anses därför mer positivt för egenskaper som rörelse och orienterbarhet än den axialt djupa strukturen. Hillier visar med analysen att det finns en tydlig korrelation mellan integrationen i staden, som är en rumslig egenskap och socialt liv. Högre integrationsvärden innebär ökad livlighet. (Klarqvist 1997 28:5)

Ett annat mått som används i Space Syntax analysen är systemets läsbarhet som visar i vilken grad vi utifrån de lokala förhållandena kan förstå den globala strukturen i systemet. Detta innebär att en hög läsbarhet i systemet underlättar orienteringen i och förståelsen av området. Beräkningen av läsbarheten sker genom korrelationen mellan lokal och global integration. Den lokala integrationen kan mätas på ett par olika sätt. Integration tre mäter hur många linjer som är kopplade till en viss linje i tre steg från denna. Konnektivitet som är ett annat sätt att mäta visar endast de linjer som är direkt kopplade till en viss linje. En korrelation mellan lokal och global integration som har ett värde på 1 visar på ett mycket tydligt samband och ger en helt rak regressionslinje av punkterna i scattegrammet medan värdet 0 däremot indikerar på en mycket utspridd placering av punkterna och ett lågt samband.

I den rumsliga syntaxanalysen används begreppet Natural Movement detta är den rörelse utmed varje linje i systemet som helt utgår från strukturen av det urbana systemet och inte är beroende av några specifika mål- eller attraktionspunkter. (Hillier 1996 s161) För att se om de stråk som enligt den rumsliga syntaxanalysen har högst integration även är de som har högst flöde av människor i verkligheten, kan en korrelation mellan integration och antal gående göras.



2.1.3 Trädstruktur och rutnätsstruktur

Ett bebyggelsemönster består både av hus och stadsrum och kan vara utformat på många olika sätt. Som två vitt skilda strukturer kan den traditionella slutna staden med sin rutnätsstruktur och funktionalismens öppna stad med sin trädstruktur ses. Dessa två olika bebyggelsemönsters karaktärsdrag och kvaliteter står oftast i motsats till varandra. Exempel på detta är att i den traditionella slutna stadens kvarter fungerar husen som stadsrummets väggar, de ger en tydlig avgränsning mellan det privata och offentliga och ger intimitet och klimatskydd för de boende. Funktionalismens bebyggelsemönster däremot består av fristående huskroppar i ett parklandskap som ger utblick och solinfall för de boende. Gatunätet har här sin egen struktur och är inte direkt kopplat till husen. Marken är inte uppdelad i privat och offentlig och är därför lika tillgängligt för alla. Enligt Space Syntax har dessa två strukturer även helt olika egenskaper för det sociala livet i staden. Rutnätsstrukturen kan oftast återfinnas centralt i staden medan trädstrukturen huvudsakligen tillämpats vid planeringen av grannskapsenheter i utkanten av staden.

En av intentionerna med grannskapsplaneringen var att genom enheter av bebyggelse skapa goda förutsättningar för social gemenskap. Tanken var att genom att avgränsa en grupp människor rent rumsligt skulle gemenskapen mellan dem i gruppen öka automatiskt. Denna typ av gemenskap kallas Local Community. Hillier talar däremot om en annan form av social gemenskap, Virtual Community. Denna gemenskap uppstår i en miljö med en blandning av boende och främlingar och är en form av obestämbar samspel mellan människor på gatan. Virtual Community är inte bara själva spelet mellan människor utan även de förstadier som finns av gemenskap. (Hillier 1996 s186) Detta samspel ger enligt Hillier ökad social kontroll, ökad tolerans för andra människor samt ökat utnyttjande av offentliga rum.

Av exemplen ovan samt övriga studier gjorda på rutnätsstrukturer och trädstrukturer visas att rutnätsstrukturen sprider sina integrationsvärde på en ganska jämn nivå över systemet medan trädstrukturen koncentrerar rörelsen till några få linjer. I jämförelsen mellan rutnätsstrukturen och trädstrukturen då en diagonal införs i systemet visas att rutnätsstrukturen får de högsta förändringarna i integrationsvärdena. Detta innebär att mönstret kan ändra sitt så kallade Integration Core med bara små ändringar. (Klarqvist 1997 28:2) Integration core är det område där de linjer med högst integrationsvärden finns. Utan att känna till någonting om konfigureringssteorin är dessa förändringar svåra att förutspå (Klarqvist 1999 s6). Det betyder bland annat att en strikt rutnätsstruktur aldrig har ett fast integration core utan att detta kan vandra i systemet. Detta är det så kallade Manhattan syndromet. (Hillier 1996) En rutnätsstruktur följer dock sällan helt slaviskt ett rutnätsmönster utan följer till stor del oregelbundheter i marken och det är just dessa deformationer som gör skillnaderna i systemet och skapar ett integration core.

Nätstaden har generellt högre medelintegration och läsbarhet än trädstrukturen. Läsbarheten visar i vilken grad man utifrån en viss punkt i systemet kan förstå systemet som helhet. Läsbarheten och sammanhangen är sämre i klusterområden än i rutnätsstrukturer. Hillier visar på moderna planer som har en tydlig struktur ovanifrån men som är svåra att orientera sig i när man rör sig i markplan. Många äldre deformerade rutnätsstäder som däremot kan vara svåra att läsa ovanifrån kan vara tydligt läsbara i verkligheten.

Enligt Björn Klarqvist är rutnätsstrukturens fördelar jämfört med trädstrukturen just dess högre medelintegration, läsbarhet och flexibla struktur. (Klarqvist 1999 s7) Integration korrelerar normalt till användartäthet och rutnätsstrukturen kan därmed sägas vara mer befolkad än trädstrukturen (Klarqvist 1997 28:2). På de gator där människor är i rörelse uppstår denna form av obestämbar socialt samspel kallat Virtual Community. Detta samspel mellan människor kan enligt Klarqvist ses som en latent solidaritet nödvändig för ett socialt hållbart samhälle. I vilken grad Virtual Community finns beror på barriärerna i den fysiska strukturen. Barriärerna utgörs bland annat av berg, sjöar och trafikområden samt stora enklaver av bostadsbebyggelse eller industriverksamheter oftast planerade efter den så kallade trädstrukturen. (Klarqvist 1997 28:4)

Jane Jacobs diskuterar i sin bok *Death and life of Great American Cities* former av socialt samspel och hon hävdar att den gemenskap som kan kännas mellan människor i samma område det vill säga det som i grannskapsplaneringen kallas för Local Community kan skapas i vilka urbana mönster som helst bara de har fyra generatorer som alla finns till hands samtidigt. Dessa faktorer är:

- en blandning av olika funktioner såsom bostäder, arbetsplatser, och service.
- små kvarter som skapar variation och ger många olika vägar att välja på genom staden.
- olika boende former det vill säga en blandning mellan gamla, nya, billiga och dyra hus.
- en hög koncentration av olika verksamheter etc. inom området. (Jacobs 1961 s 152-223)

Klarqvist menar att dessa generatorer är nästan omöjliga att finna i en grannskapsstruktur medan de nästan automatiskt uppstår i ett rutnät och då i huvudsak i ett deformerat rutnät. (Klarqvist 1995 s 82) Jacobs tankar kan av detta mer jämföras med Space Syntax syn på socialt samspel i staden än med grannskapsplaneringens Local Community.