



Gröna planeringsverktyg-

en komparativ studie av Grönytefaktorn och BREEAM utifrån ett svenskt landskapsarkitekturperspektiv

Erik Kiltorp



Kandidatarbete vid institutionen för stad och land
Sveriges lantbruksuniversitet Uppsala
Landskapsarkitekturprogrammet 2011

Illustration- framsida: Erik Kiltorp

SLU, Sveriges lantbruksuniversitet, Fakulteten för naturresurser och lantbruksvetenskap

Institutionen för stad och land, avdelningen för landskapsarkitektur
EX0529 Kandidatarbete i landskapsarkitektur, 2011, 15 hp på
landskapsarkitektprogrammet, Uppsala

© Erik Kiltorp

Titel: Gröna planeringsverktyg- en komparativ studie av Grönytefaktorn och BREEAM utifrån ett svenskt landskapsarkitekturperspektiv

Engelsk titel: Green planning tools- a comparative study of The Biotope Area Factor and BREEAM from a Swedish landscape architectural perspective

Nyckelord: miljöcertifiering, miljöklassificering, trivalent design.

Handledare: Katri Lisitzin, SLU, institutionen för stad och land

Examinator: Ulla Myhr, SLU, institutionen för stad och land

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

Förord

Följande kandidatarbete är en avslutande uppgift för Landskapsarkitekturprogrammets första 180 högskolepoäng på Institutionen för stad och land, Ultuna.

Jag vill här passa på att tacka alla personer som hjälpt mig i mitt skrivande och i min professionella utveckling till blivande landskapsarkitekt. Främst vill jag tacka Landskapsgruppen på White Arkitekter i Stockholm för att jag fått jobba ihop med er. Ett stort tack riktas också till Anna Barosen på Diligentia AB och Ulrika Egerö på Stockholms Stad för tillhandahållande av material. Sist men inte minst vill jag tacka min handledare Katri Lisitzin och mina klasskamrater för att ni har stöttat och hjälpt till på vägen.

Erik Kiltorp, Uppsala 2011-06-02

Sammandrag

En mer miljömedveten och energismart byggbransch behövs för säkerställandet av hållbara städer både idag och för kommande generationer. Därför introducerar fler och fler exploitörer miljöklassificeringssystem, även kallade miljöcertifieringssystem, som arbetsmetod. Miljöklassning innebär en bedömning av den miljöpåverkan som byggnation av en ny fastighet medför. Oklart är hur och om dessa system är tillämpningsbara från ett landskapsarkitekturperspektiv och i följande arbete ämnar jag att besvara följande frågeställning: Vad skiljer de allt mer frekvent använda miljöcertifieringssystemen BREEAM och Grönytefaktorn ur ett svenskt landskapsarkitekturperspektiv? Två av de största systemen på den svenska marknaden, *BREEAM Europe Commercial* och *Grönytefaktorn*, analyseras och jämförs med stöd i två aktuella exploateringsområden: Masthusen och Norra Djurgårdsstaden. För att på ett transparent och konkret sätt definiera landskapsarkitektur används Ian Thomsons trivalenta designmetod. Metoden bygger på att utvärdera och analysera manualerna efter hur väl de hanterar sociala, ekologiska och estetiska aspekter. Det av analysen erhållna resultatet påvisar en tydlig skillnad systemen emellan. Grönytefaktorn innehåller fler faktorer som är relevanta ur landskapsperspektiv jämför mer BREEAM. De sociala värdena hanteras i ungefär lika stor utsträckning i de båda systemen, medan den ekologiska aspekten behandlas betydligt mer omfattande i Grönytefaktorn. Den estetiska aspekten hanteras i ett fåtal faktorer i Grönytefaktorn och inte alls i BREEAM. Gemensamt för de båda systemen är bristfälliga begreppsdefinitioner, som leder till att systemen blir mindre transparenta och användbara. Slutsatserna som studien påvisar är att de båda systemen hanterar de trivalenta aspekterna på olika sätt, men där Grönytefaktorn klart är överlägset BREEAM. Grönytefaktorn har en större andel faktorer som tar hänsyn till de trivalenta aspekterna, varför systemet skulle kunna tolkas som mer tillämpningsbart utifrån ett landskapsarkitekturperspektiv. I en framtida vidareutveckling skulle tydligare begreppsdefinitioner och ett mer trivalent förhållningssätt stärka systemens funktion som effektiva planeringsverktyg för byggprocessens samtliga inblandade, inte minst för oss landskapsarkitekter.

Abstract

In order to ensure sustainable cities for future generations the building construction industry needs to become more environmentally conscious. Therefore, more and more developers introduce environmental assessment methods, also called classification systems. The systems are assessments of the environmental impact of new real estate constructions. It is still unclear how these systems are applicable from a landscape architecture perspective and in this paper, I intend to answer the following question: What differentiate the environmental assessment methods BREEAM and “Grönytefaktor” (The Biotope Area Factor) from a Swedish landscape architecture perspective? Two of the most famous systems, BREEAM Europe Commercial and Grönytefaktor, are analyzed and compared. Two current development areas, “Masthusen” and the Royal Seaport, are presented to support and enhance the results. I use Ian Thomson trivalent design method in order to find a transparent and practical way to define landscape architecture. The method makes it possible to investigate how well the systems deal with social, ecological and aesthetic aspects. The obtained results show a clear difference between the two schemes. Grönytefaktor contains more factors that are relevant from a landscape perspective compared to BREEAM. The social values are handled in more or less same extent in both systems, while the ecological aspect is dealt with more extensive in Grönytefaktor. The aesthetic aspect is handled in a few factors in Grönytefaktor but not at all in BREEAM. Common to both systems are the lack of term definitions, which make the systems less transparent and useful. The conclusion of the study shows that the systems handle the trivalent elements in different ways, but that Grönytefaktor clearly is superior to BREEAM. A higher percentage of factors that handles the trivalent aspects are present in Grönytefaktor. This means that the system could be interpreted as more applicable from a landscape architecture perspective. In future versions of the systems, clearer terminology definitions and more trivalent approach would strengthen the systems role as effective planning tools for both the building industry and for the landscape architects.

1. Inledning

Idag står fastigheter för hela 40 procent av Sveriges totala energiförbrukning (SGBC 2010c, s. 4). För att bygga ett hållbart samhälle som både nutida och kommande generationer kan leva i behöver den siffran sänkas. Som en del av en potentiell lösning arbetar fler och fler byggföretag och arkitekter med *miljöklassning* av byggnader. Miljöklassning, synonymt med *miljöcertifiering*, innebär en bedömning av den miljöpåverkan som byggnationen av en ny fastighet medför (SGBC 2010b). Dessa verktyg möjliggör kvantitativa mått på byggnationens påverkan på miljön (Myhr 2008).

1.1 Bakgrund

En mängd olika miljöklassningssystem finns och några exempel är *BREEAM*, *LEED*, *Green Building*, *CASBEE*, *miljöklassad byggnad* och *Grönytefaktor*. Dessa metoder är högst intressanta vid byggnation av nya hus, då kraven på hållbarhet blir allt högre, inte minst från beställarna själva. På senare tid har även *hållbarhetscertifieringssystem* utvecklats där hela stadsdelar miljöklassas. Två tydliga exempel på byggbranschens implementering av miljöcertifieringssystem är Stockholm Stads nya projekt Norra Djurgårdsstaden i Stockholm och Whites pionjärprojekt Masthusen i Malmö. I det förstnämnda används Grönytefaktor och i det sistnämnda används BREEAM.¹

Fastighetsägarna och *Sweden Green Building Council*, som båda är intresse- och branschorganisationer, stödjer i dagsläget fyra av de miljöklassningssystem som finns på den svenska marknaden: LEED, BREEAM, Green Building och miljöklassad byggnad (SGBC 2010c, s. 7). Det mest kända internationella systemet är BREEAM, som utvecklades i England under 1990-talet av brittiska byggforskningsorganisationen BRE. BREEAM är en förkortning för BRE Environmental Assessment Method och är i dagsläget världens mest använda miljöklassningssystem för byggnader och har använts i över 110 000 projekt. Ny forskning visar att BREEAM har bidragit till att reducera världens koldioxidutsläpp med ungefär 4,5 miljoner ton sen 90-talet (KOMIN u.å). Systemets olika versioner lämpar sig till miljöklassning av byggnader på fastighetsnivå likväl som hela områden på stadsdelsnivå, där det senast nämnda kallas BREEAM Communities (KOMIN u.å).

Kanske det mest omtalade systemet i Sverige är Grönytefaktor, som användes i Västra hamnen i Malmö under *BOO1*-utställningen. Även om systemet idag inte är ett allmänt erkänt miljöcertifieringssystem så har det använts som ett grönt planeringsverktyg vid en rad olika projekt både i Sverige och utomlands. Modellen är ursprungligen tysk och har bland annat implementerats i byggnadsordningen för Berlin. Systemet bygger på att ny bebyggelse ska ha en viss bestämd grönytefaktor. Teoretiskt anger faktorn hur stor del av fastighetens totala yta som är *eko-effektiv*, det vill säga yta som har positiv inverkan på platsens ekosystem och lokalklimat (Stockholms Stad u.å, s. 9).

¹ Stadsbyggnadskontoret, Stockholm stad 26/11-2010. Föreläsare: Ulrika Egerö & Christina Wikberger. White, Stockholm 8/4-2011. Föreläsare: Anna Barosen. Projektchef, Diligentia AB.

”Att använda certifieringssystem gör hållbarhetsarbetet mer konkret för olika aktörer. Byggherrar, entreprenörer, energibolag, kommuner m.fl. kan få gemensamma mål i framtida stadsutvecklingsprojekt.” (Karlsson & Hellman 2011 s. 8).

Citatet förtydligar ett av miljöcertifieringssystemens huvudsyften, det vill säga att förmedla kunskap mellan olika professioner.

Under 2000-talet har Grönytefaktorn varit populärt använt i större byggprojekt. På senare tid har även BREEAM blivit allt mer använt, då bland annat White idag använder systemet för att certifiera det första helt miljöklassade området i världen: Masthusen i Malmö (Nilsson 2010). Som landskapsarkitektstudent har jag kommit att bli intresserad för ämnet eftersom trenden de senaste åren har varit att arbeta med Grönytefaktorn, medan den nu tycks vända mot att arbeta allt mer med uttalade certifieringssystem såsom BREEAM och LEED. Det faktum att White nu använder BREEAM i ett aktuellt projekt medan Stockholms Stad tillsammans med WSP arbetar med Grönytefaktorn i Norra Djurgårdsstaden har kommit att bli den huvudsakliga anledningen till varför jag väljer att jämföra de två systemen i följande arbete.

1.2 Syfte

Syftet med detta arbete är att svara på frågan: Vad skiljer de allt mer frekvent använda miljöcertifieringssystemen BREEAM och Grönytefaktorn utifrån ett svenskt landskapsarkitekturperspektiv?

Systemen har fram till idag utvecklats till att i huvudsak vara anpassade för arkitekter och ingenjörer och kring dessa områden finns gott om tidigare forskning. Oklart är ännu hur metoderna kan tillämpas utifrån ett landskapsarkitekturperspektiv, och vilka faktorer inom systemen som är relevanta. Här anser jag att det finns en stor kunskapslucka.

Ämnet är intressant eftersom systemen fortfarande är blygsamt utredda och implementerade utifrån ett landskapsarkitekturperspektiv. Det behövs då det inom de närmsta åren säkerligen kommer bli allt vanligare för landskapsarkitekter att klassa in grönytor efter dessa metoder, eller åtminstone ha förståelse för systemens komplexitet. Tanken är att uppsatsen ska fungera som en översiktlig kunskapsgrund för verksamma landskapsarkitekter och som katalysator för andra som intresserar sig i, eller vill forska inom ämnet. Arbetet kommer kunna ge en översikt av de två olika metoderna BREEAM och Grönytefaktorn, samt fylla kunskapsluckan för hur dessa system skiljer sig och varför BREEAM blir allt mer använt framför Grönytefaktorn.

1.3 Material och metod

Innan jag fördjupar mig i resultatet av undersökningen följer härnäst en redogörelse för tillvägagångssätt i sökande av information samt val av metod.

1.3.1 Sökord

Under litteratursökningen använder jag i huvudsak följande sökord: *Miljöklassificeringssystem* (904 träffar), *Miljöcertifieringssystem* (863 träffar), *Hållbarhetscertifiering* (2 260 träffar), *BREEAM* (525 000 träffar), *BREEAM Communities* (2 690 träffar), *BREEAM Europe Commercial* (7 910 träffar),

Grönytefaktorn (2 100 träffar), *Masthusen* (3 110 träffar), *Norra Djurgårdsstaden* (110 000 träffar), *Biotopflächenfaktor* (13 200 träffar), *Biotope Area Factor* (8 640 träffar).

De huvudsakliga sökmotorerna jag valt att arbeta med är Google och Epsilon, varav den förstnämnda har används för insamling av fakta och den sistnämnda mer för att studera liknande arbeten inom området för att undvika överlappningar. Google har valts på grund av dess omfattning och för att sökmotorn på ett lättillgängligt sätt tillhandahåller aktuell information inom ämnet.

1.3.2 Material

För de översiktliga faktadelarna och fallstudierna används källor som anses lämpliga. För att säkerställa ett relevant resultat granskas källorna utifrån aktualitet, vetenskapsområde och författarens kompetens. Aktuell informationen från erkända intresseorganisationer, kommuner och examensarbeten med relevans för ämnet, och där författarens kompetens anses vara lämplig utifrån landskapsarkitekturperspektiv, inkluderas. Källor som är skrivna innan 1990 och där författaren antingen inte är sakkunnig eller skriver ur ett perspektiv som inte berör arbetets ämne exkluderas. Likaså källor på andra språk än engelska och svenska, då jag själv inte behärskar andra språk på en akademisk nivå.

För granskningen av manualerna används BREEAM Europe Commercial eftersom jag skriver ur ett svensk perspektiv. Systemet är en Europeisk variant av det brittiska systemet som tillsammans med BREEAM Bespoke är de enda som kan användas i Sverige (BRE Global 2009, s. 18). BREEAM Bespoke tas fram platspecifikt för varje projekt och anses därmed för generell för att granskas enligt Anna Barosen². För granskning av *Grönytefaktorn* används Stockholm Stads rapport och sammanställning *Grönytefaktorn för Norra Djurgårdsstaden* eftersom den är en nyligen reviderad omformulering ämnad svenska förhållanden.

1.3.3 Begreppsdefinitioner

Arbetet utgår från följande begreppsdefinitioner:

Landskapsarkitekturperspektiv: Vinklat förhållningsätt utifrån landskapsarkitektens professionella intressen. Parametrar såsom mark- och vattenfaktorer, klimat, växtmaterial, kommunikation och ekologiska-, sociala-, estetiska aspekter i utomhusmiljön är de huvudsakliga. I mitt arbete har jag valt att definiera landskapsarkitektur utifrån trivalent designteorin (Se vidare i 1.3.6 *Trivalent design som arbetsmetod*).

Blandbebyggelsemiljö: Bebyggelse som innehåller bostäder, service och handel.

Hållbarhet: Hållbar utveckling syftar till att tillgodose dagens behov utan att sätta kommande generationers möjligheter att tillgodose sina behov på spel (Naturvårdsverket 2009).

Biodiversitet/ biologisk mångfald: Nationalencyklopedins definition av begreppet är artrikedom, det vill säga genetisk variation inom olika arter, samt olika typer av ekosystem. Måttet är vanligtvis artantal per ytenhet (Nationalencyklopedin u.åb).

² Projektchef , Diligentia AB. Möte på White 8/4-2011.

Fastighet: Fast egendom som omfattar tomt tillsammans med eventuell bebyggelse.

1.3.4 Avgränsningar

Arbetet behandlar systemen i huvudsak utifrån svenska blandbebyggelsemiljöer. Arbetet fokuserar på att beskriva och diskutera de problem som finns inom landskapsarkitekturen och därmed belyses systemens komplexitet inom specifika tekniklösningar inte till fullo. Fokus ligger istället på ekologiska, sociala och estetiska aspekter. Tidsmässigt begränsas arbetet till fakta från 1990-talet och framåt samt projekt från 2000-talet och framåt. På så sätt kan en översikt av systemens användning presenteras, samtidigt som de förankras i aktuella projekt. Arbetet behandlar endast två av de största systemen: Grönnytefaktorn och BREEAM. Arbetet är inte en fallstudie utan en granskning av de två systemen med stöd från två projekt. Systemen granskas på fastighetsnivå, varför BREEAM Communities som hanterar hållbarhet på stadsdelsnivå inte kommer att studeras i detta arbete. Arbetet behandlar heller inte hur man räknar fram resultat med hjälp av systemen eller hur de fungerar rent matematiskt.

1.3.5 Tillvägagångssätt

Jag anser att en litteraturstudie av originalkällan är nödvändig för att på ett så objektivt sätt som möjligt kunna jämföra systemen. Därför är merparten av arbetet en studie där de omfattande manualerna för BREEAM och Grönnytefaktorn analyseras. Analysen möjliggör en konkret jämförelse systemen emellan.

Litteraturstudien följer Nybergs så kallade trattmodell (Nyberg 2000), där litteraturen inom de båda systemens först granskas generellt för att sedan smalna av och fokusera på en sakfråga. I detta fall är sakfrågan skillnaden systemen emellan då dessa ställs mot varandra och där likheter och olikheter diskuteras.

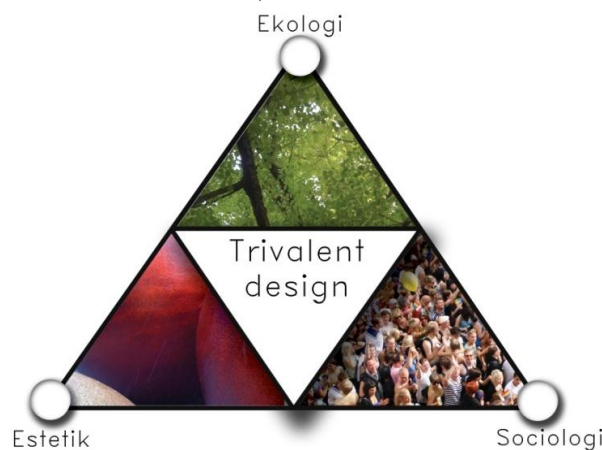
För samtliga faktorer i manualerna finns mer utförligt beskrivande texter som på grund av dess omfattning inte presenteras i detta arbete. De faktorer som är väsentliga utifrån ett landskapsarkitekturperspektiv noteras och markeras med grått i tabellerna. Dessa faktorer ligger till grund för analysen där de granskas språkligt och innehållsmässigt i hur det hantarer sociala, ekologiska och estetiska begrepp (metoden presenteras mer utförligt i *1.3.6 Trivalent design som arbetsmetod*). Med språkligt menas hur begreppen konkret används. Innehållsmässigt innebär en granskning för hur begreppen speglas i innehållet, om än i andra ordval. I presentationen av resultatet är språk och innehåll sammanslagna till en och samma poängmarkering. Resultatet presenteras i tabellform, samt i stapeldiagram för att läsaren tydligt både visuellt och innehållsmässigt ska kunna förstå systemens komplexitet och olikheter. På samma sätt blir informationen lättillgänglig och konkret, vilket möjliggör ett resultat som kan förmedlas tvärdisciplinärt till både landskapsarkitekter och till andra professioner.

1.3.6 Trivalent design som arbetsmetod

Efter att ha definierat arbetets syfte tvingas jag samtidigt att definiera vad landskapsarkitekturperspektiv innebär och reflektera kring vilka parametrar som är nödvändiga vid en bedömning av klassificeringssystemen. Jag har valt att

använda Ian H. Thompsons (1999) trivalenta synsätt och implementerar det i min analys, för att få en tydlig relevant ram till vad landskapsarkitektur är. Jag anser att landskapsarkitektur omfattar teorins komponenter, varför det är intressant att se hur miljösystemen hanterar dessa begrepp.

Thompson skriver i sitt verk *Ecology, community and delight* om hur platser kan utvärderas utifrån tre värdegrunder: ekologi, sociologi och estetik. Metoden fungerar som ett förhållningssätt vid kritik och skapande av landskapsarkitektur. Samtidigt fungerar metoden som en motor för landskapsarkitekter i skapandet av hållbara platser, där samtliga värdegrunder bör uppfyllas. Det trivalenta designperspektivet som Thomson använder sig av bygger på att goda och välfungerande platser uppfyller behovet av ekologisk, social- och estetiskt hållbarhet (Thomson 1999, ss 8, 190).



Figur 1. Sociala, ekologiska och estetiska aspekter utgör stommen i den trivalenta designteorin. Illustration och foto: Erik Kiltorp.

Den ekologiska aspekten fokuserar på relationen mellan allt levande och den fysiska miljön (Nationalencyklopedin u.åa). Här studeras hur systemen tar hänsyn till djur och växter, samt relationen mellan dessa och den exploaterade miljön i omgivningen. Aspekten innefattar inte det globala miljöperspektivet.

Den sociala aspekten behandlar människans relation till varandra och den byggda miljön samt hur detta bidrar till både fysiskt och psykiskt välbefinnande: livskvalitet (Thomson 1999, s. 113). Här inkluderas även pedagogik, medborgarinflytande och hälsa. Miljöklassificeringssystemen granskas för att se hur väl de förhåller sig till denna aspekt.

Den estetiska aspekten syftar till vikten av en attraktiv och estetiskt tilltalande utomhusmiljö. Thomson anser att enbart estetik inte kan bygga upp en attraktiv plats utan sociala och ekologiska värden, men att estetiken kan förstärka en plats övriga värden (Thomson 1999, s. 34). Systemen granskas hur och om de behandlar begreppet estetik och hur estetiska aspekter diskuteras i de olika systemen.

Det finns landskapsarkitektur där bara en eller två av de tre tidigare nämnda aspekterna har tagits i beaktning. Denna typ av design benämns som *univalent* och *bivalent*. Thomson anser att trivalent landskapsarkitektur, där samtliga aspekter uppfylls, är mer lyckad än både univalent och bivalent (Thomson 1999, s. 179) vilket tydligt belyses i följande citat:

“There is no one way to produce good landscape design; there are many right ways. Some, though, are better than others, and those which maximise social, ecological and aesthetic benefits are the best of all.” (Thomson 1999, s. 190).

2. Grönytefaktor

Jag inleder min studie med att presentera Grönytefaktorns historiska utveckling, för att sedan studera hur denna använts i modern stadsplanering. Systemet analyseras därefter utifrån den trivalenta designteorin.

2.1 Historisk översikt

Begreppet Grönytefaktor myntades i Berlin 1990. Man kallade systemet Biotopflächenfaktor (BFF) på tyska och Biotope Area Factor (BAF) på engelska. Systemet var tänkt att hantera den allt mer bortprioriterade grönstrukturen i den expanderande huvudstaden. Kortfattat beskriver faktorn förhållandet mellan arean av ekologiskt effektiv yta och den totala tomtytan (Andersson 2008, s. 16). I arbetet med faktorn ansåg man inte att bevarandet och förstärkningen av befintliga ekosystem skulle innebära en motsättning till vidare utveckling av bebyggelse. I Berlin togs systemet fram som ett planeringsverktyg som används som standard för all ny bebyggelse, där all sådan i praktiken måste uppnå en given grönytefaktor för att få uppföras (Becker 1990). Det huvudsakliga syftet med det tyska systemet ska ha varit att definiera och säkra miljö kvalitetsmål så som förbättrat mikroklimat, mark- och luftkvalitet och vattenbalans samt att skapa naturliga livsmiljöer för både djur och människor (Andersson 2008, s. 17).

I Sverige introducerades begreppet i slutet av 90-talet i samband med planerna för bostadsmässan BO01 i Västra Hamnen i Malmö. För att säkerställa och förstärka habitat för både djur och växter tvingades exploatörerna binda upp sig till 10 gröna punkter per gård för att få uppföra bebyggelse. Systemet tog inte hänsyn till den biologiska mångfalden, något man idag omformulerar i Stockholms Stads tillämpning av systemet. (Stockholms Stad u.å, s. 4)

2.2 Norra Djurgårdsstaden

Ett av Europas genom tiderna största stadsutvecklingsprojekt planeras i Stockholm: Norra Djurgårdsstaden (Stockholms Stad 2011). Stockholm Stad anser att Grönytefaktor är ett lämpligt redskap vid planeringen av den nya stadsdelen och inspiration har hämtats från Malmös tillämpning 2001 (Stockholms Stad u.å, s. 4). Utgångspunkten har varit att omformulera Grönytefaktor med hänsyn till platsens naturliga beskaffenheter och målet med systemet är att gynna mångfunktionella grönytor (Stockholms Stad u.å, s. 4). Systemet övergripande syfte är att genom grönska och omhändertagande av dagvatten dämpa negativa effekter av klimatförändringar samt att gynna sociala värden och områdets biologiska mångfald (Stockholms Stad u.å, s. 10). Ambitionen har även varit att systemet ska vara kompatibelt med uttalade miljöcertifieringssystem så som BREEAM eller LEED (Stockholms Stad u.å, s. 4).



Bild 1. Visionsbild över Norra Djurgårdsstaden. Fotomontage: Stockholm Stad genom Aaro Designsystem.

2.3 Manualgranskning

Nedan följer tabeller för systemets olika faktorer där dessa, med tillhörande text, granskas språkligt och innehållsmässigt i hur de hanterar de tre olika aspekterna: ekologisk-, social- och estetisk hållbarhet. Relevanta faktorer markeras med grått.

Tabell 1.

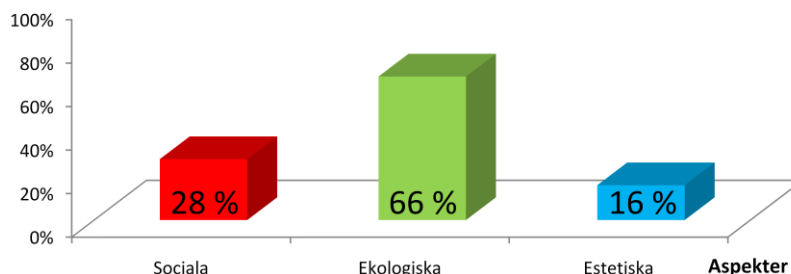
Grönytefaktor	Vilka aspekter behandlas?		
	Sociala	Ekologiska	Estetiska
Grönska			
Ej underbyggd markgrönska			
Växtbädd (> 800 mm)			
Växtbädd (200-800 mm)			
Gröna tak (> 300 mm)			
Gröna tak (50 - 300 mm)			
Grönska på väggar			
Integrerade balkonglådor			
Diversitet i fältskikt			
Naturligt arturval			
Diversitet på gröna, tunna sedumtak			
Häng- eller klätterväxter			
Fjärils- restauranter			
Buskar: generellt			
Bärande buskar			
Stora träd (stam >30)			
Mellanstora träd (stam 20-30)			
Små träd (stam 16-20)			
Ek			
Bärande träd			
Fauna-depåer			
Baggholkar			
Holkar (fågel mm)			
Gräsyta för bollspel/lek			
Odlingsytor på gården			
Balkonger/terrasser samt växthus för odling			
Gemensamma taktterrasser			
Synliga gröna tak			
Fågelholkar, upplevelsevärden			

Buskar, upplevelsevärden			
Bärande buskar m ätlig frukt mm.	Red	Green	Blue
Träd, upplevelsevärden	Red		Blue
Fruktträd och blommande träd	Red	Green	Blue
Pergolor m.m.			
Blomsterprakt			Blue
Gröna tak, flerskiktad markgrönska	Red		
Träd placerade så att de ger lövskugga	Red		
Pergolor, lövgångar som ger lövskugga	Red		
Vatten			
Vattenytor i dammar, bäckar och diken			
Öppna hårdgjorda ytor		Green	
Halvöppna hårdgjorda ytor		Green	
Hårdgjorda ytor med fogar		Green	
Täta ytor		Green	
Biologiskt tillgängliga vattenytor		Green	
Fuktstråk med tillfälligt kvardröjande vatten.		Green	
Dagvattenfördröjning - ytvattensamlingar		Green	
Dagvattenfördröjning- underjordiska magasin		Green	
Avvattning av hårdgjorda ytor till omgivande grönska		Green	
Vattenspeglar			Blue
Biologiskt tillgängliga vattenytor, upplevelsevärden.	Red	Green	
Fontäner o.dyl.som skapar vattenljud			Blue
Vattenytor som håller vatten under sommarens torka	Red		
Uppsamling av regnvatten för bevattning, klimateffekt		Green	
Fontäner o.dyl. klimateffekt	Red		

Tabell 1. Grönytefaktorns faktorer analyserade utifrån sociala, ekologiska och estetiska aspekter.

2.4 Sammanfattande analys

Andel faktorer



Figur 2. En sammanfattning av Grönytefaktorns faktorer utifrån de trivalenta aspekterna.

Grönytefaktorns samtliga faktorer är relevanta ur ett landskapsarkitekturperspektiv, då de alla hanterar användandet av mark, vatten och växtlighet i utomhusmiljö. Däremot innefattar inte alla dessa de trivalenta aspekterna. Uppenbart är att granskningen av Grönytefaktorn visar på att tyngdpunkten i systemet ligger på ekologisk hållbarhet. Hela 35 av de totalt 53 faktorerna hanterar begreppet. Extra påtagligt är det under delen *Grönska*, där merparten av aspekterna behandlar ekologi. I somliga nämns begreppet ekologi(-sk) specifikt, medan andra innefattar innebörden av begreppet mer indirekt. Systemet påvisar en ambition av att säkerställa och upprätthålla den ekologiska balansen i nyproducerade bostadsområden.

”...man eftersträvar gårdsmiljöer som knyter an till den Kungliga Nationalstadsparkens höga naturvärden och biologiska mångfald. Trädens stora värden

lyfts fram, särskilt ek och ädellövträd som stärker eklandskapet.” (Stockholms Stad u.å, s. 14)

Citatet belyser en ambition att förstärka och bevara platsens befintliga värden. Biologisk mångfald och ekologiska funktioner är två begrepp som framhävs frekvent i manualen. Man kan bland annat på sida 15 läsa:

”Träd har en rad ekologiska funktioner. Ju äldre träden är, desto större betydelse har de i regel som livsmiljö för olika insekter, svampar, lavar, fåglar m.fl.” (Stockholms Stad u.å)

Systemet hanterar i huvudsak grönstruktur som svarar mot de största klimatförändringar stockholmområdet förväntas få. Dessa är mer regn, värmeböljor, lokal temperaturhöjning, stormar och mer oväder (Stockholms Stad u.å, s. 24). Även om tyngdpunkten i Grönnytefaktorn ligger på de ekologiska aspekterna behandlar systemet även sociala och estetiska aspekter. Lek, aktivitet och lokal odling är begrepp som används och som tas i beaktning i manualen (Stockholms Stad u.å, s. 17). Manualen hanterar även pedagogik och estetik i viss utsträckning som belyses i följande citat:

”Möjligheten att på nära håll kunna visa barn på häckningens olika faser har naturpedagogiska värden.” (Stockholms Stad u.å, s. 18)

”Blommande växter ger skönhetsvärden och trädgårdskaraktär åt gården.” (Stockholms Stad u.å, s. 18)

Flertalet faktorer tar inte upp trivalenta aspekter som annars skulle kunna anses vara relevanta. Exempel på det är *Vattenytor i dammar, bäckar och diken* där både estetik och ekologi tycks kunna inkluderas, men där manualen inte beskriver dessa värden. Ett annat exempel är *Pergolor m.m* som också skulle kunna inkludera samtliga tre aspekter, men som istället fokuserar på vikten av insynsskydd och rumslighet utan vidare specifikation av vilka värden som detta främjar.

3. BREEAM

I kommande avsnitt behandlas BREEAMs historiska utveckling och ett belysande projekt där systemet använts presenteras. Systemet analyseras därefter utifrån den trivalenta designteorin.

3.1 Historisk översikt

Enligt *Sweden Green Building Council* (SGBC 2010a) står BREEAM för BRE Environmental Assessment Method och är ett miljöklassningssystem från Storbritannien. Systemet togs fram under 90-talet av det dåvarande brittiska statliga forskningsinstitutet BRE, som numera drivs av branschaktörer. Inledningsvis användes systemet för att miljöklassa byggnader, men har nu utvecklats till en rad olika ändamål. BREEAM Commercial och BREEAM Communities är två exempel på vidareutveckling av systemet. Översiktligt används systemen för att bestämma byggnaders miljöprestanda efter en rad olika punkter såsom energianvändning, inomhusklimat, avfallshantering,

markanvändning och påverkan på närmiljö. Systemet kan användas både för nyproduktion och befintlig bebyggelse. Extrapoäng kan ges för innovativt byggande. För varje område ges en delpoäng som sedan adderas ihop till en totalsumma. Denna summa ställs sedan mot den högsta möjliga summan för att ge en procentsats för hur väl bebyggelsen möter upp miljökraven. Betyg inom skalan *pass, good, very good, excellent* och *outstanding* utfärdas (SGBC 2010a) och redan i inledningsfasen av projektet specificeras vilken nivå exploatören ska nå upp till.³ Sweden Green Building Council har inlett en omarbeting av BREEAM till svenska förhållanden, men för tillfället kan BREEAM Europe Commercial, BREEAM International Bespoke (SGBC 2010a) samt BREEAM Communities användas i Sverige⁴. BREEAM Europe Commercial täcker upp 10 olika kategorier (se figur 3). Systemet implementeras i två stadier av byggprojekt: ett i planeringsskedet (*Design stage*) och ett efter att bebyggelsen varit klar i tre år (*Post design stage*) då det slutgiltiga certifikatet utfärdas (BRE Global 2009, s. 14).



Figur 3. BREEAMs 10 kategorier. Illustration och foto: Erik Kiltorp.

3.2 Masthusen

I dag planeras ett av Nordens modernaste och mest miljöanpassade områden i Västra hamnen i Malmö. Området heter Masthusen och byggherren är Diligentia AB. Exploatörerna har valt att använda sig av BREEAM och ambitionen är att systemet ska stödja skapandet av ett område som bidrar positivt till kommande miljöförändringar och som anpassar sig efter dessa. Man jobbar också aktivt mot att bevara områdets ekologiska värden och skapa hållbara lösningar för vatten, avfall och material (Diligentia 2011).

³ Anna Barosen. Projektchef, Diligentia AB. Möte på White 8/4-2011.

⁴ Anna Barosen. Projektchef, Diligentia AB. Möte på White 8/4-2011.



Bild 2. Visionsbild över det planerade området Masthusen i Malmö. Foto: Johan Hellberg/ Kanozi Arkitekter.

3.3 Manualgranskning

I följande avsnitt redovisas vilka faktorer i BREEAM Europe Commercial som är relevanta ur ett landskapsarkitekturperspektiv (markerade med grått) samt hur dessa förhåller sig till de trivalenta aspekterna. Faktorena tillsammans med förklarande text och syfte (*aim*) har analyserats, även om dessa inte presenteras i följande tabell. I tabellen presenteras en fri översättning av den engelska manualen.

Tabell 2.

BREEAM Europe Commercial	Vilka aspekter behandlas?		
	Sociala	Ekologiska	Estetiska
Faktorer			
4.0 Administration (Management)			
Man 1- Driftsättning			
Man 2- Konstruktörens miljö- och sociala uppförande			
Man 3- Byggplatsens påverkan			
Man 4 – Byggnadsanvändningsguide			
Man 12 – Livscykelkostnadsanalys			
5.0 Hälsa och välbefinnande (Health and Wellbeing)			
Hea 1 – Dagsljus			
Hea 2 – Utsikt			
Hea 3- Bländningskontroll			
Hea 4- Hörfrekvensbelysning			
Hea 5 - Intern- och extern belysningsnivå			
Hea 6 - Belysningszoner och -kontroller			
Hea 7 - Potential för naturlig ventilation			
Hea 8 - Luftkvalité inomhus			
Hea 9 - Flyktiga organiska föreningar			
Hea 10 – Värmekomfort			
Hea 11 – Värmezoner			
Hea 12 - Mikrobiell förorening			
Hea 13 – Akustik			
Hea 14 – Kontorsmiljö			
6.0 Energi (Energy)			
Ene 1- Energieffektivitet			
Ene 2 - Mätning av substantiell energianvändning			
Ene 3 - Mätning av hög energianvändning			
Ene 4 - Extern belysning			

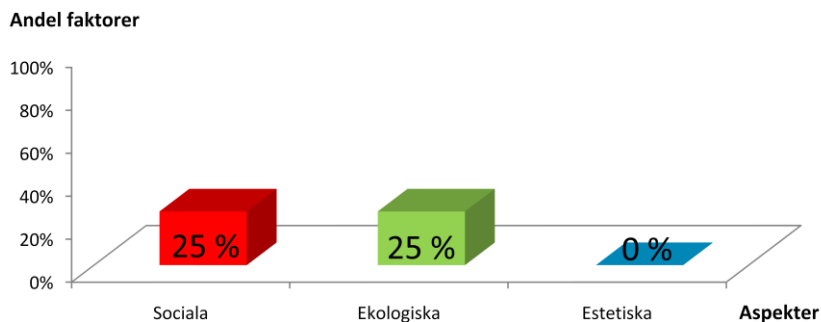
Ene 5 - Låg eller "noll koldioxid" teknologi			
Ene 6 - Byggnadsmaterial och luftinsläpp			
Ene 7 - Kylrum			
Ene 8 - Hissar			
Ene 9 - Rulltrappor och rullband			
7.0 Transport			
Tra 1- Kollektivtrafik			
Tra 2- Närhet till bekvämligheter			
Tra 3 - Alternativa transportmedel			
Tra 4 - Säkra cykel- och gångsystem			
Tra 5 - Reseplan			
Tra 6 - Gräns för parkeringskapacitet			
Tra 7 - Reseinformationsplats			
Tra 8 - Leveanser & Manövrering			
8.0 Vatten (Water)			
Wat 1 - Vattenförbrukning			
Wat 2 - Vattenmätare			
Wat 3 - Vattenläckagedetektor			
Wat 4 - Sanitäravstängning			
Wat 6 - Bevattningssystem			
Wat 7 - Fordonstvätt			
Wat 8 - Hållbar restvattenhantering			
9.0 Material (Materials)			
Mat 1 - Materialspecifikation			
Mat 2- Hårda material och avgränsningar			
Mat 3 - Återanvändning av fasad			
Mat 4 - Återanvändning av struktur			
Mat 5 - Ansvarfullt ursprung av material			
Mat 6 - Isolering			
Mat 7 - Robust/ hållbar design			
10.0 Avfall (Waste)			
Wst 1 - Byggplatsens avfall			
Wst 2 - Återanvänt byggmaterial			
Wst 3 - Återvinningsutrymmen			
Wst 4- Avfallskompaktering			
Wst 5 - Kompostering			
Wst 6 - Golvbeläggning			
11.0 Markanvändning och Ekologi (Land Use and Ecology)			
LE 1 - Återanvändning av mark			
LE 2 - Förordenad mark			
LE 3 - Ekologiska värden och skydd av ekologiska funktioner			
LE 4 - Minskad ekologisk påverkan			
LE 6 - Långsiktig påverkan på biodiversitet			
12.0 Förorening (Pollution)			
Pol 1 - Kylmedels GWP* - Byggnadstjänster			
Pol 2 - Förebyggande av kylmedelsläckage			
Pol 3 - Kylmedels GWP* - Kylrum			
Pol 4 - NOx utsläpp från värmesystem			
Pol 5 - Översvämningsrisk			
Pol 6 - Minimera vattendragförorening			
Pol 7 - Minska ljusförorening			
Pol 8 - Bullerdämpning			
13.0 Innovation			

Tabell 2. BREEAM har analyserats utifrån trivalent design-teorin. Faktorer som anses vara relevanta ur ett landskapsarkitekturperspektiv har markerats med grått.

3.4 Sammanfattande analys

Synnerligen många faktorer är inte lämpade att använda ur ett landskapsarkitekturperspektiv eftersom de inte hanterar utomhusmiljö eller behandlar aspekter utom vår profession. Bara 25 aspekter av manualens totala 70 (36 %) anses relevanta. Vid granskning av manualen finner jag att ett flertal

faktorer som är relevanta ur ett landskapsarkitekturperspektiv inte hanterat de trivalenta aspekterna: ekologiska-, sociala- och estetiska värden. Global miljö diskuteras i flera sammanhang, medan ekologiska värden nästan enbart behandlas under avsnitt 11.0 *Markanvändning och Ekologi*.



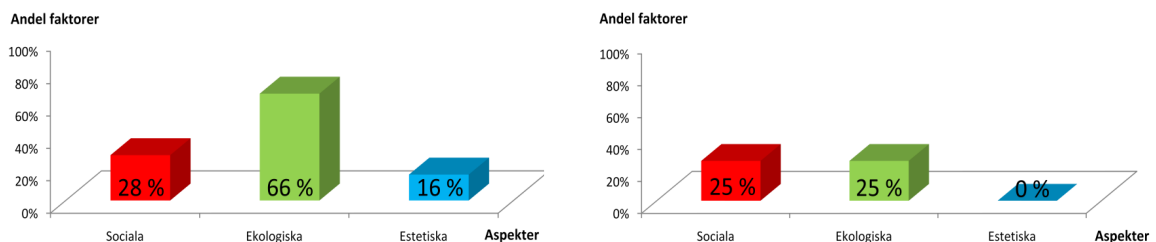
Figur 4. En sammanfattning av BREEAMs faktorer utifrån de trivalenta aspekterna.

Totalt hanteras begreppet ekologi och ekologiska värden i enbart 6 (25 %) av manualens 25 relevanta aspekter, vilket kan tyckas blygsamt för ett miljöcertifieringssystem. Estetik tas inte upp i manualen, annat än en kort mening i avsnittet *Utsikt*, fast då i inomhusmiljö, som därför anses vara irrelevant. De sociala värdena diskuteras i begränsad omfattning. Den sociala aspekten som i huvudsak behandlas är säkerhet. I delen *Säkra gång- och cykelvägar* talar man om: ”Provision of safe and secure pedestrian and cycle access routes.” (BRE Global 2009, s. 149) och i *Extern belysning* talar man också om ”...increased feeling of safety” (BRE Global 2009, s. 117). Upplevelsevärden och möjlighet till aktiviteter diskuteras inte.

I ett flertal faktorer närmar man sig problematiken kring de olika aspekterna på ett relativt diffust sätt: ”...diminishing traffic congestion, noise and air-polution.” (BRE Global 2009, s. 144) i faktorn *Alternativa transportmedel* är ett exempel. I detta exempel gör man ett försök att adressera miljöproblematiken som följd, men förklarar inte hur eller varför förhöjda ljudnivåer är ett ekologiskt och socialt problem. Jag saknar därför närmare specifikation för hur de olika faktorerna påverkar platsen socialt, ekologiskt och estetiskt.

4. Grönytefaktorn kontra BREEAM

Systemen har både likheter och olikheter i hur de hanterat social-, ekologisk- och estetisk hållbarhet. Jag avser att i den här delen granska hur de olika systemen förhåller sig till aspekterna och hur systemen skiljer sig i dessa avseenden.



Figur 5. Grönytefaktorn till vänster och BREEAM till höger.

4.1 Sociala värden

De båda systemen hanterar sociala värden i ungefär lika stor utsträckning. 28 procent av Grönytefaktorns faktorer hanterar begreppet, jämfört med BREEAMs 25 procent. Däremot skiljer sig sättet i hur man värderar och tolkar dessa värden. De sociala värdena som belyses i grönytefaktorn fokuserar i stor utsträckning på pedagogiska kvaliteter och manualen uppvisar stor förestående för de boende. Ett belysande citat är: ”Vattenmiljöer som kan hysa vattenlevande insekter som t ex trollsländor och kanske även grodor och salamandrar är spännande miljöer inte minst för barn. Att i sin närmiljö kunna följa livet i en damm har stora naturpedagogiska värden.” (Stockholms Stad u.å, s. 22). De sociala aspekterna i BREEAM fokuserar på säkerhet och upplevelsevärden diskuteras begränsat. Ett exempel på detta är under *Utomhusbelysning* där man påpekar vikten av fullgod belysning: ”...increased feeling of safety for individuals, making recognition of spaces and other individuals easier.” (BRE Global 2009, s. 117)

4.2 Ekologiska värden

Grönytefaktorns huvudfokus ligger på ekologi och närgrönskans värde för områdets ekologiska hållbarhet adresseras redan i manualens inledning:

”Genom medveten planering av ny grönska och lokal hantering av dagvatten kan negativa effekter av klimatförändringarna begränsas. Grönytefaktorn är ett planeringsredskap som styr mot systemlösningar där stadsgrönska och dagvatten på olika sätt används för att stärka ekosystem, motverka heat island-effekter och samtidigt forma attraktiva gårdar och utemiljöer.” (Stockholms Stad u.å, s. 6)

I Grönytefaktorn värderas biodiversitet högt och stor hänsyn tycks tas till de befintliga ekologiska värdena. Till exempel så står under faktorn *Ek*: ”*Quercus robur*, skogsek, är den ek-art som skapar bäst förutsättningar för biologisk mångfald” (Stockholms Stad u.å, s. 15). Hela 66 procent av manualens faktorer behandlar ekologi, jämfört med BREEAM-manualens 25 procent. Tyngdpunkten i BREEAM ligger på global miljö och energianvändning, som begreppet ekologi inte omfattar utifrån den valda analysmetoden.

Ekologiska aspekter som tar hänsyn för djur och växters relation till den exploaterade miljön och förståelse för naturliga platsförutsättningar återfinns i BREEAM i begränsad omfattning jämfört med Grönytefaktorn. Exempel finns dock i avsnittet *Markanvändning och Ekologi*: “To encourage development on land that already has limited value to wildlife and to protect existing ecological features from substantial damage during site preparation and completion of construction works.” (BRE Global 2009, s. 238) Man uppskattar ekologiska värden mycket kvantitativt där dessa mäts i antal arter per yta (BRE Global 2009, s. 243). I Grönytefaktorn klassas även fågelholkar och dylikt in i ekologiska värden, vilket gör systemet mer omfångsrikt i definitionen av begreppet. Styrkan i BREEAM är att man framhäver vikten av att förmedla de ekologiska värdena mellan byggprocessens samtliga inblandade: ”Specific training should be carried out for the entire site workforce to ensure they are aware of how to avoid damaging site ecology.” (BRE Global 2009, s. 246). Detta är en styrka som Grönytefaktorn saknar.

4.3 Estetiska värden

Dessa värden tas sällan i beaktande i de två verktygen. I Grönytefaktorn behandlas vikten av en estetisk utomhusmiljö missgynnsamt, även om dessa värden förekommer i 16 procent av faktorerna. De som beskrivs är bland annat skönhetsvärden av blommande buskar och träd och vattenspeglar. BREEAM tar inte hänsyn till estetik i någon av de 25 relevanta faktorerna. Kopplingen mellan estetik och de sociala aspekterna som gynnar människors välbefinnande är obefintlig.

5. Diskussion

Att ha kunskap och förståelse för miljöcertifieringssystemens komplexitet, användbarhet och skillnad är något som kommer bli allt mer relevant för landskapsarkitektens framtida yrkesroll. Arbetets huvudsyfte är att förklara vad som skiljer de allt mer frekvent använda miljöcertifieringssystemen BREEAM och Grönytefaktorn utifrån ett svenskt landskapsarkitekturperspektiv.

Resultatet påvisar tydligt en stor skillnad i hur systemen behandlar de trivalenta begreppen. Uppenbart är att Grönytefaktorn hanterar de sociala, ekologiska och estetiska värdena i utomhusmiljön i betydligt större omfattning än BREEAM. Grönytefaktorns huvudsakliga styrkor är dess förhållandevis välutvecklade ekologiska och estetiska förhållningssätt. BREEAMs styrka ligger inom den sociala aspekten, även om systemet även här är underlägset det jämförda. De båda systemen talar om miljöaspekter, men skillnaden är att Grönytefaktorn talar om dessa utifrån ett ekologiskt perspektiv där förståelse för det lokala växt- och djurlivet uppvisas. BREEAM däremot förhåller sig till miljö mer utifrån ett globalt perspektiv. Systemet har stora brister i hur det hanterar de mer platsspecifika ekologiska processerna, något som manualen har potential att innefatta på sikt. Gemensamt för de båda systemen är också hur begränsat de hanterar de estetiska värdena i den byggda miljön, där mycket lite fokus ligger på kopplingen mellan välbefinnande och en estetiskt tilltalande utomhusmiljö. Möjligen kan detta bero på att estetik inte omgående genererar intäkter för byggherren, utan snarare ger vinster i form av nöjda hyresgäster på sikt, långt efter projektets slut. Estetik är därför svårt att ge konkreta kvantitativa värden. En annan orsak kan vara att mindre forskning finns inom ämnet till skillnad mot både ekologi och sociologi.

Kanske är den mest oväntade, och mest problematiska upptäckten i undersökningen bristen på begreppsdefinitioner i de båda systemen. Systemen saknar en tydlig begreppsdefinition i inledningen där läsaren blir upplyst för hur manualerna förhåller sig till begrepp såsom *hållbarhet*, *ekologi*, *miljö* med flera. Genom att tydligt förteckna och redogöra för viktiga begrepp anser jag att manualerna skulle bli mer konkreta och tydliga, men också i praktiken mer användbara och transparenta.

Att förstärka systemens syften, som specificeras inledningsvis för varje faktor, skulle göra de mer konkreta. Framför allt har BREEAM störst brister i delen *aim* som presenteras för vardera faktor. Målet med delfaktorn presenteras konkret, men syftet med åtgärden uteblir ofta. Att istället beskriva problemet och hur faktorn potentiellt skulle kunna bidra ekologisk, socialt och estetiskt skulle göra manualen mer tillämpningsbar.

5.1 Systemens tillämpbarhet

Efter att ha granskat de båda verktygen tyder mycket på att BREEAM riktar sig mot aktörer med teknisk kompetens såsom arkitekter och ingenjörer.

Grönytefaktorn lämpar sig möjligen mer till stadsplanerare och landskapsarkitekters arbetssätt. Det grundar jag på att 45 av de 70 faktorer, som återfinns i BREEAM Europe Commercial inte är relevanta ur ett landskapsarkitekturperspektiv då merparten hanterar inomhusmiljöns utformning samt specifika tekniklösningar. Detta medan Grönytefaktorns samtliga faktorer anses relevanta och där fler av dessa tar hänsyn till de trivalenta värdena. Därför anser jag att Grönytefaktorn uppfyller kraven på ett svenskt klassificeringssystem i störst mån. Systemet fyller en funktion av att inspirera och problematisera den byggda miljön och tar hänsyn till sociala, ekologiska, estetiska värden på ett adekvat sätt. Det faktum att den estetiska aspekten behandlas i relativt begränsad omfattning tillsammans med att användandet av systemet inte resulterar i något konkret certifikat likt BREEAM gör dock Grönytefaktorns nuvarande utformning mindre användbar. Bristen av specificerade begreppsdefinitioner i de båda systemen verkar även kontraproduktivt och sänker därmed tillämpbarheten.

BREEAM är konkret och användbart på många sätt, då systemet ger ett kvantitativt värde på olika aspekter i den exploaterade miljön. Detta kan vara lämpligt vid till exempel kommunikation under byggprocessen samt ett värdefullt tvärdisciplinärt redskap för att kommunicera värden mellan olika professioner.

BREEAM, och till viss del även Grönytefaktorn, blir på liknande sätt effektiva redskap för säkerställande av komponenter inom gestaltningen som annars lätt blir åsidosatta framför andra intressen, främst ekonomiska. Eftersom exploitören låser sig till att uppnå ett visst betyg redan i planeringsskedet av ett nytt projekt, innebär det att poäng måste samlas i merparten av faktorerna för att nå upp till betyget. Ett certifikat med ett högt betyg innebär ökad möjlighet att generera större intäkter för byggherren i form av hyror och priser som svar på samhällets ökade krav på miljövänliga boendeformer. I praktiken skulle detta kunna innebära att exploitören blir mer intresserad av att investera i lösningar, material och växtmaterial som annars inte skulle vara aktuella av ekonomiska skäl. Kortfattat innebär alltså certifikatet troligen en möjlighet för exploitören att få tillbaka en del av investeringen i form av högre slutpris på fastigheten och säkerligen även som vinst i form av marknadsföring. Detta är något vi landskapsarkitekter kan dra nytta av för att få igenom idéer med värden som tidigare inte direkt varit mätbara ekonomiskt.

En möjlig anledning till varför olika arkitektkontor idag väljer att jobba med de olika systemen kan vara krav från byggherren och där arkitektkontoret får rätta sig efter dessa. Av de jämförda systemen är BREEAM det enda som är ett renodlat certifieringssystem, medan Grönytefaktorn är mer ett vägledande planeringsredskap. I förlängningen kan ett certifikat på miljöanpassning innebära ökade intäkter. I de fall där kommunen inte har som krav att Grönytefaktorn ska användas kan möjligen den ekonomiska aspekten vara svaret på varför man idag använder BREEAM framför Grönytefaktorn allt mer.

5.2 Metoddiskussion och felkällor

Genom att granska de ursprungliga manualerna för att sedan fokusera på aspekter relevanta för landskapsarkitektur bedömer jag vara ett adekvat tillvägagångssätt.

Under arbetets gång har jag däremot haft svårt att konsekvent och objektivt bedöma de olika faktorerna, vilket möjligen kan påverka undersökningsmetodens och det presenterade resultatets reliabilitet negativt. De bristfälliga begreppsdefinitionerna leder till en omfattande tolkningsmån. Beroende på profession och bakgrund tolkas dessa begrepp olika. Bristen på definition av framför allt *miljö* och *ekologi* är problematiskt, framför allt för BREEAM som inte skiljer på termerna. Av den anledningen kan det trivalenta metodvalet påverka resultatet på ett, för BREEAM, ofördelaktigt sätt. Detta eftersom miljö som ett generellt begrepp nämns i flertalet faktorer, men där poäng inte har givits eftersom ekologi inte diskuterats specifikt. Hade min definition av den ekologiska aspekten inkluderat även den globala miljön skulle BREEAM ha fått ett högre ekologiskt värde och lett till en mer rättvis jämförelse.

De båda systemen är relativt omskrivna sedan tidigare men jag har valt att utgå ifrån manualerna för att kunna göra en analys utifrån landskapsarkitekturperspektiv. Genom att studera vad andra har skrivit om systemen vid liknande granskningar skulle en än mer varierad och opartisk bild ha presenterats. Det skulle också varit intressant att inkludera fler plats-specifika implementeringar för att belysa arbetets analysresultat.

En ytterligare felkälla skulle kunna vara att Grönnytefaktorn vanligen används för bostadsmiljö, medan BREEAM Europe Commercial är anpassad för blandbebyggelse och för kommersiella anläggningar. Möjligen sänks kraven för rekreation och andra sociala värden i en sådan miljö, varför BREEAM möjligen inte hanterar dessa värden i lika stor utsträckning som Grönnytefaktorn.

5.3 Miljöklassificeringssystemens framtida utveckling

Tanken med arbetet är inte att i huvudsak kritisera användbarheten eller relevansen av systemen utan snarare att påpeka och framhäva bristen på faktorer som är relevanta för landskapsarkitekter. I framtiden bör man anpassa systemen så att flera olika professioner kan arbeta mot gemensamma mål, det vill säga hållbara samhällen för dagens och morgondagens generationer. Jag saknar ett mer trivalent synsätt där platsens samtliga värden tas i beaktning. Den nuvarande utformningen av systemen begränsar användbarheten för landskapsarkitekter.

Ambitionen med arbetet är att problematisera systemens tillämpning och belysa deras olikheter. Till verksamma landskapsarkitekter är det viktigt att få en bild av hur systemen fungerar, hur de skiljer sig åt och hur man kan arbeta med dessa som redskap för säkerställande av en hållbar utomhusmiljö. För andra intressenter fyller arbetet en kunskapslucka för vilka brister systemen har och var huvudfokus ligger, samt vad som skulle behöva vidareutvecklas för en mer komplett tillämpning utifrån ett svenskt landskapsarkitekturperspektiv. De huvudsakliga bristerna som arbetet framhäver är en mer nyanserad syn på utomhusmiljön där sociala, ekologiska och estetiska aspekter tas i beaktning. Utöver det tyder arbetet på att tydligare begreppsdefinitioner är av högsta vikt vid fortsatt utveckling och tillämpning av systemen. Arbetet har väckt många framtida potentiella frågeställningar. Framför allt vore det intressant att se hur det nya, än så länge, relativt obeprovade hållbarhetscertifieringssystemet BREEAM Communities kan tillämpas utifrån samma perspektiv och dess potentiella relevans för svensk landskapsarkitektur.

Referenser

- Andersson, K. (2008). *Grönytefaktorn- ett pussel med bostadsgårdens grönska*. [Elektronisk] Examensarbete. Alnarp: SLU. Tillgänglig: <http://epsilon.slu.se:8080/archive/00002812/> [2011-06-01]
- Becker, G.M.R. (1990). *The Biotope Area Factor as an Ecological Parameter*. [Elektronisk] Tillgänglig: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/landschaftsplanung/bff/index_en.shtml [2011-06-02]
- BRE Global. (2009). *BREEAM Europe Commercial 2009 Assessor Manual. SD 5066A: ISSUE 1.1*. UK: BREEAM.
- Diligentia. (2011). *Med miljön i fokus*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://masthusen.se/breeam.aspx> [2011-05-13]
- Karlsson, A-K. & Hellman, J. (2011). *Hållbarhetscertifiering av stadsdelar (HCS)*. [Elektronisk] Projektbeskrivning. Tillgänglig: http://www.hallplatsen.nu/?page_id=46 [2011-05-13]
- KOMIN- Kompetenscentrum för inomhusmiljö och hälsa. (u.å). *BREEAM*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://www.kominmiljo.eu/breeam> [2011-05-13]
- Myhr, U. (2008). *Property-level Environmental Assessment Tools for Outdoor Areas- Development, Analysis and Comparison*. Diss. Uppsala: SLU. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://pub.epsilon.slu.se/1765> [2011-06-01]
- Nationalencyklopedin. (u.åa). Uppslagsord: *Ekologi*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://www.ne.se/ekologi> [2011-05-13]
- Nationalencyklopedin. (u.åb). Uppslagsord: *Biologisk mångfald*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://www.ne.se/biologisk-mangfald> [2011-05-13]
- Naturvårdsverket. (2009). *Miljön är en viktig del i hållbar utveckling*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://www.miljomal.se/Undre-meny/Naringslivet-i-miljomalsarbetet/Naringslivet-och-miljon/Miljon-ar-en-viktig-del-i-hallbar-utveckling-/> [2011-05-13]
- Nilsson, P. (2010). *White miljöklassar första området i världen*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://white.se/> [2011-04-29]
- Nyberg, R. (2000). *Skriva vetenskapliga uppsatser och avhandlingar- med stöd av IT och Internet*. 4. Uppl. Lund: Studentlitteratur.
- Stockholms Stad. (2011). *Norra Djurgårdsstaden*. [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://www.stockholm.se/norradjurgardsstaden> [2011-05-11]
- Stockholms Stad. (u.å). *Grönytefaktorn för Norra Djurgårdsstaden- Hjorthagen*. [Elektronisk] Rapport. Tillgänglig: www.stockholm.se/PageFiles/64797/Grönytefaktor.pdf [2011-06-02]
- Sweden Green Building Council, SGBC. (2010a). *BREEAM*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://www.sgbc.se/certifieringssystem/breeam> [2011-05-13]
- Sweden Green Building Council, SGBC. (2010b). *Certifieringssystem*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://www.sgbc.se/certifieringssystem/> [2011-04-21]
- Sweden Green Building Council, SGBC. (2010c). *Gröna Fastigheter*. [Elektronisk] Tillgänglig: http://issuu.com/marknadsmedia/docs/201006_greenbuilding/24 [2011-04-25]
- Thompson, I. (1999). *Ecology, Community and Delight: Sources of Value in Landscape Architecture*. New Fetter Lane, London: E & FN Spon.