

# CHALMERS



## En jämförelse av olika miljöcertifieringssystem för byggnader och dess framtida utveckling.

*Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet  
Byggingenjör*

ANGELICA WALLENTIN

*Institutionen för bygg- och miljöteknik  
Avdelning för byggnadsteknologi  
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA  
Göteborg 2014  
Examensarbete 2014:55*



EXAMENSARBETE 2014:55

# En jämförelse av olika miljöcertifieringssystem för byggnader och dess framtida utveckling.

Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet

Byggingenjör

ANGELICA WALLENTIN

*Institutionen för bygg- och miljöteknik*  
*Avdelning för byggnadsteknologi*  
*Sustainable building*  
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

Göteborg 2014



En jämförelse av olika miljöcertifieringssystem för byggnader och dess framtida utveckling.

*Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet  
Byggingenjör*

ANGELICA WALLENTIN

© ANGELICA WALLENTIN, 2014

Examensarbete / Institutionen för bygg- och miljöteknik,  
Chalmers tekniska högskola, 2014:55

Institutionen för bygg- och miljöteknik  
Avdelningen för byggnadsteknologi  
Sustainable building  
Chalmers tekniska högskola  
412 96 Göteborg  
Telefon: 031-772 10 00

Omslag:  
Göteborg Energis nya kontorskomplex vid Rantorget i Gårda, hämtat från företaget  
SERNEKEs hemsida.

Chalmers reproservice/ Institutionen för bygg- och miljöteknik  
Göteborg 2014



En jämförelse av olika miljöcertifieringssystem för byggnader och dess framtida utveckling.

Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet  
Byggingenjör

ANGELICA WALLENTIN  
Institutionen för bygg- och miljöteknik  
Avdelningen för byggnadsteknologi  
Sustainable building  
Chalmers tekniska högskola

## SAMMANFATTNING

Denna rapport jämför fyra stora miljöcertifieringssystem som finns på den svenska marknaden; BREEAM, LEED, GreenBuilding och Miljöbyggnad och utvärderar den framtida utvecklingen för systemen.

BREEAM och LEED är internationella system som ursprungligen kommer från Storbritannien respektive USA. Systemen tar inte bara hänsyn till själva byggnaden utan hela området runtomkring. GreenBuilding är ett smalare miljöcertifieringssystem som enbart fokuserar på energianvändningen och introducerades som ett pilotprojekt i tio EU-länder. Det fjärde systemet Miljöbyggnad är ett miljöcertifieringssystem som ligger någonstans mellan de redan nämnda systemen. Systemet fokuserar på själva byggnaden och inte området runt omkring, systemet kommer ursprungligen från Sverige.

Tre metoder har använts för att analysera miljöcertifieringssystemens framtida utveckling på den svenska marknaden. Den första metoden består av en litteraturstudie där systemens bedömningsgrunder och uppbyggnad undersöks. Den andra och tredje metoden är en enkätundersökning respektive en intervjustudie. Enkäten har besvarats av 20 personer som alla varit aktiva inom något miljöcertifieringssystem och inom byggbranschen. Metoden för enkätundersökningen har varit en blandning av semistrukturerad och strukturerad. Resultatet av enkäterna har sedan sammanställts med hjälp av en SWOT-analys för att på ett tydligt sätt visa systemens olika styrkor, svagheter, möjligheter och hot.

Den främsta slutsatsen som har dragits från rapporten, utifrån framförallt enkäterna och intervjuerna är att antalet miljöcertifieringssystem kommer vara samma i antalet som de är idag eller öka något. Detta kommer ske främst för att marknaden med miljöcertifiering är så ny som den är och det fortfarande finns plats för fler system.

En annan slutsats som också kom fram var att kostnaden för användningen av ett miljöcertifieringssystem måste sänkas. Försätter priserna att uppfattas som höga finns det en risk att antal certifierade byggnader minskar och att bara de större företagen använder sig av systemen.



A comparison of different environmental certification systems for buildings and their future development.

Diploma Thesis in the Engineering Program  
Building and Civil Engineering  
ANGELICA WALLENTIN  
Department of Civil and Environmental Engineering  
Division of Byggnadsteknologi  
Sustainable building  
Chalmers University of Technology

## ABSTRACT

This report compares the four major environmental certification systems available on the Swedish market; BREEAM, LEED, GreenBuilding and Miljöbyggnad and evaluates the future evolution of these systems.

BREEAM and LEED are international systems that originated in the United Kingdom and the United States respectively. The systems take into account not only the building itself but the whole surrounding area. GreenBuilding is a narrower environmental certification system that focuses solely on energy use and was introduced as a pilot project in ten EU countries. The fourth system Miljöbyggnad is an environmental certification system that lies somewhere between the already mentioned systems. The system focuses on the building itself and not the area around it, the system originated in Sweden.

Three methods have been used to analyze the environmental certification systems future development on the Swedish market. The first method consists of a literature review in which all systems are reviewed, how they assess, are structured, etc. The second and third methods are a questionnaire survey and an interview respectively. 20 people, all of whom have been active within environmental certification systems or construction industry, answered the questionnaire. The method used for the survey has been a mixture of semi-structured and structured analysis. The results of the surveys have been compiled with the help of a SWOT-analysis to clearly show their different strengths, weaknesses, opportunities and threats.

The main conclusion that has been drawn from the report, based mainly from the questionnaires and interviews are that the number of environmental certification systems will be the same as they are today or increase slightly. This primarily because the market of environmental certification systems is relatively new and there is still space for more systems.

Another conclusion is that the cost of using an environmental certification system must be lowered. If the costs continue to be perceived as high, there is a risk that the number of certified buildings is reduced and only the larger companies use the systems.

# Innehåll

|                                                            |            |
|------------------------------------------------------------|------------|
| SAMMANFATTNING                                             | I          |
| ABSTRACT                                                   | III        |
| <b>Innehåll</b>                                            | <b>IV</b>  |
| <b>Förord</b>                                              | <b>VI</b>  |
| <b>Ordlista</b>                                            | <b>VII</b> |
| <b>1. Inledning</b>                                        | <b>1</b>   |
| 1.1 <i>Bakgrund</i>                                        | 1          |
| 1.2 <i>Syfte</i>                                           | 1          |
| 1.3 <i>Avgränsningar</i>                                   | 1          |
| 1.4 <i>Metod</i>                                           | 1          |
| <b>2. Miljöcertifieringssystem</b>                         | <b>2</b>   |
| 2.1 <i>BREEAM-SE</i>                                       | 3          |
| 2.1.1 För- och nackdelar                                   | 7          |
| 2.2 <i>LEED</i>                                            | 8          |
| 2.2.1 För- och nackdelar                                   | 9          |
| 2.3 <i>GreenBuilding</i>                                   | 10         |
| 2.3.1 För- och nackdelar                                   | 11         |
| 2.4 <i>Miljöbyggnad</i>                                    | 12         |
| 2.4.1 För- och nackdelar                                   | 14         |
| <b>3. Jämförelse</b>                                       | <b>15</b>  |
| 3.1 <i>Jämförelse mellan BREEAM, LEED och Miljöbyggnad</i> | 16         |
| 3.2 <i>Skilnaden mellan vad systemen behandlar.</i>        | 18         |
| <b>4. Metod</b>                                            | <b>19</b>  |
| <b>5. Resultat</b>                                         | <b>21</b>  |
| 5.1 <i>Generellt om miljöcertifieringssystem</i>           | 21         |
| 5.2 <i>BREEAM</i>                                          | 27         |
| 5.3 <i>LEED</i>                                            | 31         |
| 5.4 <i>GreenBuilding</i>                                   | 35         |
| 5.5 <i>Miljöbyggnad</i>                                    | 37         |
| 5.6 <i>Verksamheterna</i>                                  | 41         |
| <b>6. Analys</b>                                           | <b>43</b>  |
| 6.1 <i>BREEAM</i>                                          | 43         |
| 6.1.1 Styrkor:                                             | 43         |
| 6.1.2 Svagheter:                                           | 43         |
| 6.1.3 Möjligheter:                                         | 44         |
| 6.1.4 Hot:                                                 | 44         |
| 6.2 <i>LEED</i>                                            | 46         |
| 6.2.1 Styrkor:                                             | 46         |
| 6.2.2 Svagheter:                                           | 46         |
| 6.2.3 Möjligheter:                                         | 46         |

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| 6.2.4 Hot:               | 47        |
| 6.3 <i>GreenBuilding</i> | 48        |
| 6.3.1 Styrkor:           | 48        |
| 6.3.2 Svagheter:         | 48        |
| 6.3.3 Möjligheter:       | 48        |
| 6.3.4 Hot:               | 49        |
| 6.4 <i>Miljöbyggnad</i>  | 50        |
| 6.4.1 Styrkor:           | 50        |
| 6.4.2 Svagheter:         | 50        |
| 6.4.3 Möjligheter:       | 50        |
| 6.4.4 Hot:               | 51        |
| <b>7. Diskussion</b>     | <b>53</b> |
| <b>8. Slutsats</b>       | <b>56</b> |
| <b>REFERENSER</b>        | <b>57</b> |
| <b>BILAGOR</b>           | <b>1</b>  |
| <i>Enkät 1.</i>          | 2         |
| <i>Enkät 2.</i>          | 9         |
| <i>Enkät 3.</i>          | 16        |
| <i>Enkät 4.</i>          | 22        |
| <i>Enkät 5.</i>          | 29        |
| <i>Enkät 6.</i>          | 35        |
| <i>Enkät 7.</i>          | 40        |
| <i>Enkät 8.</i>          | 46        |
| <i>Enkät 9.</i>          | 51        |
| <i>Enkät 10.</i>         | 56        |
| <i>Enkät 11.</i>         | 61        |
| <i>Enkät 12.</i>         | 67        |
| <i>Enkät 13.</i>         | 73        |
| <i>Enkät 14.</i>         | 79        |
| <i>Enkät 15.</i>         | 85        |
| <i>Enkät 16.</i>         | 91        |
| <i>Enkät 17.</i>         | 98        |
| <i>Enkät 18.</i>         | 105       |
| <i>Enkät 19.</i>         | 112       |
| <i>Enkät 20.</i>         | 119       |

# Förord

Examensarbetet är den avslutande delen av Byggingenjörsprogrammet på Chalmers Tekniska Högskola omfattande 15 högskolepoäng. Examensarbetet är utfört på institutionen för Bygg- och Miljöteknik och i samarbete med SERNEKE Bygg AB.

Jag vill börja med att tacka min handledare Davor Sinik från SERNEKE Bygg AB som har gett mig ämnet till examensarbetet och tagit sig tid och hjälpt mig fram igenom arbetet.

Ett stort tack även till min handledare Magnus Österbring på Chalmers Tekniska Högskola för allt stöd och stora engagemang under hela arbetets gång och Holger Wallbaum min examinerare.

Jag vill även tacka alla de företagen och personerna som ställt upp på att svara på min enkät som har genomförts under rapportens gång.

Göteborg juni 2014

Angelica Wallentin

# Ordlista

BBR – Boverkets Bygg Regler

BREEAM – Building Research Establishment Environmental Assessment Method

GBP – GreenBuilding Programmet

LEED – Leadership in Energy and Environmental Design

SGBC – Sweden Green Building Council

SWOT – Strength, Weaknesses, Opportunities, Threats

VVS – Värme, Ventilation och Sanitet

# 1. Inledning

## 1.1 Bakgrund

Ämnet till examensarbetet diskuterade jag fram tillsammans med min handledare Davor Sinik på SERNEKE Bygg AB. SERNEKE är idag ett byggföretag som ligger på framfoten när det kommer till byggandet av passivhus och var därför nyfikna på vad nästa steg var att satsa på. När det kom till miljöcertifiering ville de veta hur andra företag såg på marknaden för systemen och dess utveckling och därmed ämnet till rapporten.

## 1.2 Syfte

Syftet med denna rapport är att jämföra fyra stora miljöcertifieringssystem (BREEAM, LEED, GreenBuilding och Miljöbyggnad) i Sverige och dess framtida utveckling.

## 1.3 Avgränsningar

Rapporten kommer bara behandla de ovananstående fyra miljöcertifieringssystemen i Sverige. Fokus läggs på bostäder och kontorsbyggnader och behandlar bara nyproducerade byggnader.

## 1.4 Metod

För att den som läser rapporten ska få en förståelse för var de olika systemen fokuserar på så börjar rapporten med en litteraturstudie om systemen. För att sedan komma fram till troliga svar för systemens framtida utveckling så kommer en enkätundersökning att göras. Enkäten kommer att gå igenom tillsammans med kranskommuner till Göteborg och företag i samband med ett möte med respektive, detta för att veta att det inte rinner ut i sanden och även få en mer personlig kontakt med de som svarar på enkäten.

Frågor som kommer att ställas är t.ex.

- Vilka system känner du till/ vilket har du jobbat med? (BREEAM, LEED, GreenBuilding och Miljöbyggnad?)
- Vad ser du för fördel med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?
- Vad ser du för nackdel med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?
- Är efterfrågan på att bygga enligt miljösystemet stort idag?
- Tycket du det är lätt förstå systemets uppbyggnad?
- Vad tycker du systemets styrka är?
- Hur tror du att systemen kommer att utvecklas?
- Tror du det kommer gå åt att bli fler eller färre miljöcertifieringssystem i framtiden?

De personerna som kommer tillfrågas att svara på enkäten ska vara personer som tidigare varit i kontakt med något av de olika miljöcertifieringssystemen.

Resultatet kommer att presenteras med hjälp av SWOT-analyser (Strength, Weaknesses, Opportunities och Threats). SWOT-analysen kommer att göras för varje certifieringssystem och på detta sätt ge en tydlig bild av de olika systemen.

## 2. Miljöcertifieringssystem

Ett miljöcertifieringssystem är ett verktyg man använder sig av för att bedöma hur miljömässigt hållbar en byggnad är (SGBC [5], 2013). Intresset för att miljöcertifiera en byggnad växer hos bland annat fastighetsutvecklare, entreprenörer, köpare och hyresgäster. Det blir också allt mer efterfrågat med miljöcertifierade fastigheter eftersom det visar vilka miljökvaliteter fastigheten har (Miljöcertifiering av byggnader). I Sverige är de fyra mest använda miljöcertifieringssystemen; GreenBuilding, Miljöbyggnad, BREEAM och LEED, som är både svenska och internationella (SGBC [5], 2013).

Tabell 2.0 Vad de olika miljöcertifieringssystemen behandlar

|                                 | GreenBuilding | Miljöbyggnad | BREEAM | LEED |
|---------------------------------|---------------|--------------|--------|------|
| Energi                          | X             | X            | X      | X    |
| Material                        |               | X            | X      | X    |
| Innemiljö                       |               | X            | X      | X    |
| Vatten                          |               |              | X      | X    |
| Förvaltning                     |               |              | X      | X    |
| Byggavfall                      |               |              | X      | X    |
| Infrastruktur och kommunikation |               |              | X      | X    |
| Ekologi och plats               |               |              | X      | X    |
| Föroreningar                    |               |              | X      | X    |
| Process och Innovation          |               |              | X      | X    |

## 2.1 BREEAM-SE

BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) är ett av fyra stora miljöcertifieringssystem som används i Sverige. Systemet kommer ursprungligen från Storbritannien och är det äldsta miljöcertifieringssystemet idag. BREEAM lanserades redan år 1990 och har sedan dess funnits i flera olika omarbetade versioner, det är även det mest spridda internationella systemet i Europa (SGBC [1], 2013). BREEAM-SE är den svenska anpassningen av BREEAM Europe Commercial 2009 (BREEAM-SE 2013). Anpassningen av BREEAM till svenska förhållanden har gjorts av Sweden Green Building Council i samarbete med BRE Global och efter den 1/5 2013 så är det BREEAM-SE som används på den svenska marknaden när man ska certifiera enligt BREEAM systemet (SGBC [1], 2013).

I följande tio områden bedöms och poängsätts byggnader som certifieras med BREEAM:

- 1 Ledning och styrning
- 2 Hälsa och innemiljö
- 3 Energi
- 4 Transporter
- 5 Vatten
- 6 Material
- 7 Avfall
- 8 Mark och ekologi
- 9 Föroreningar
- 10 Innovation

Dessa tio områden (som innefattar flera olika indikatorer) används som en ”bedömningsgrund” för att beskriva byggnadens miljöprestanda. Byggnaden får poäng inom varje område som sedan adderas ihop till en totalpoäng. Utifrån detta så betygsätts byggnaden och kan hamna i fem olika betygsgrupper beroende på hur hög den totala poängen är. De fem betygsgrupperna byggnaden kan hamna i är; Pass, Good, Very Good, Excellent eller Outstanding (BREEAM-SE 2013). Både bostäder och lokalbyggnader kan klassas med BREEAM, oavsett om det gäller nyproduktion, ombyggnad eller befintligbyggnad. Beroende på vad det är för byggnad som man vill ha certifierad så har det tagits fram olika klassningssystem, exempel på dessa klassningssystem är: *BREEAM International* och *BREEAM country specific* (Heincke & Olsson, 2012).

En byggnad får sina poäng först efter det att byggnadens prestanda uppfyller de kriterier som ställs på den och dessa kriterier har dokumenteras. I *Tabell 2.1.1* visas de olika betygsgränserna som krävs för att uppnå de olika betygsgrupperna, gäller för nyproduktion, större ombyggnader och för byggnadsinredning i BREEAM-SE SE (BREEAM-SE 2013).

Tabell 2.1.1 Poäng och betyg i BREEAM-SE vers 1.0

| BREEAM-SE betyg | % uppnådda poäng |
|-----------------|------------------|
| PASS            | ≥ 30             |
| GOOD            | ≥ 45             |
| VERY GOOD       | ≥ 55             |
| EXCELLENT       | ≥ 70             |
| OUTSTANDING     | ≥ 85             |

I Tabell 2.1.1 redovisades de olika poängen som krävdes för att uppnå ett visst betyg i BREEAM-SE. Förutom att uppnå poängen så måste även poängen för minimikraven vara uppfyllda för den aktuella betygsnivån, dessa enligt Tabell 2.1.2

Tabell 2.1.2 Minimikrav i BREEAM-SE

|                                                     | Minimikrav på poäng för respektive betyg |      |           |           |             |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------|------|-----------|-----------|-------------|
|                                                     | PASS                                     | GOOD | VERY GOOD | EXCELLENT | OUTSTANDING |
| Man 1 – Idrifttagning av byggnaden                  | -                                        | -    | -         | 1         | 2           |
| Man 3 – Påverkan från byggplats                     | -                                        | -    | -         | 1         | 2           |
| Man 4 – Brukarvägledning                            | -                                        | 1    | 1         | 1         | 1           |
| Hea 4 – Högfrekvent belysning                       | 1                                        | 1    | 1         | 1         | 1           |
| Ene 1 – Energianvändning                            | -                                        | -    | -         | 5         | 9           |
| Ene 2 – Delmätning av betydande energianvändning    | -                                        | -    | 1         | 1         | 1           |
| Ene 5 – Energiförsörjning med låga koldioxidutsläpp | -                                        | -    | -         | 1         | 1           |
| Wat 1 – Vattenförbrukning                           | -                                        | -    | 1         | 1         | 2           |
| Wat 2 – Vattenmätare                                | -                                        | -    | -         | 1         | 1           |
| Wst 3 – Utrymme för avfallshantering                | -                                        | -    | -         | 1         | 1           |
| LE 4 – Påverkan på ekologiska värden                | -                                        | -    | -         | 2         | 2           |

De olika områdena ska syfta till att man begränsar och blir mer uppmärksam på miljöpåverkan som kan uppstå vid nyproduktion eller ombyggnad. För att bedöma om man uppfyller målen som BREEAM ställer så finns det även prestanda mål och bedömningskriterier definierade, när dessa har uppnåtts så erhålls ett visst antal BREEAM-poäng (BREEAM-SE 2013).

Poängen för de tio olika BREEAM områdena fås fram genom att områdena ställs i förhållande till varandra. Summan av de poäng en byggnad får i varje område räknas sedan om till en procentsats av det totala antal möjliga poäng. De tio olika områdena blir tillsammans 110 % (De nio första områdena ger en viktningsprocent på 100 %, därefter finns det ytterligare 10 % att tillgå från kategorin Innovation, dvs. poäng för nytänkande tekniker inom övriga kategorier (Heincke & Olsson, 2012)). Enligt *Tabell 2.1.3* ser man förhållandet mellan de olika områdena (BREEAM-SE 2013).

*Tabell 2.1.3 Förhållande per område i BREEAM-SE*

| BREEAM-område          | Förhållande %                             |
|------------------------|-------------------------------------------|
|                        | Nybyggnad, ombyggnad och större ombyggnad |
| Ledning och styrning   | 12                                        |
| Hälsa och inomhusmiljö | 15                                        |
| Energi                 | 19                                        |
| Transport              | 8                                         |
| Vatten                 | 6                                         |
| Material               | 12,5                                      |
| Avfall                 | 7,5                                       |
| Mark och ekologi       | 10                                        |
| Föroreningar           | 10                                        |
| Innovation             | 10                                        |
| Totalt                 | 110                                       |

När en byggnad har uppnått en hög miljöprestanda och är miljömässigt innovativ så kan den tilldelas innovationspoäng. Poängen ska även bidra till en möjlighet att höja byggnadens prestanda och på detta sätt komma upp till en ny nivå och bidra till nya lösningar på marknaden. Man kan totalt få upp till 10 % innovationspoäng, där 1 % läggs på byggnadens totalpoäng för varje innovationspoäng. Innovationspoängen kan ges till alla BREEAM byggnader, oavsett vad byggnadens BREEAM-betyg är (BREEAM-SE 2013).

Tabell 2.1.4 Exempel på beräkning av poäng och betyg i BREEAM-SE

| Kategori                            | Erhållna poäng | Möjliga poäng | Erhållna poäng (%) | Sammanvägning | Sammanvägda poäng |
|-------------------------------------|----------------|---------------|--------------------|---------------|-------------------|
| <b>Management</b>                   | 7              | 10            | 70 %               | 0,12          | 8,40 %            |
| <b>Hälsa och välmående</b>          | 11             | 14            | 79 %               | 0,15          | 11,79 %           |
| <b>Energi</b>                       | 10             | 21            | 48 %               | 0,19          | 9,05 %            |
| <b>Transport</b>                    | 5              | 10            | 50 %               | 0,08          | 4,00 %            |
| <b>Vatten</b>                       | 4              | 6             | 67 %               | 0,06          | 4,00 %            |
| <b>Material</b>                     | 6              | 12            | 50 %               | 0,125         | 6,25 %            |
| <b>Avfall</b>                       | 3              | 7             | 43 %               | 0,075         | 3,21 %            |
| <b>Markanvändning &amp; Ekologi</b> | 4              | 10            | 40 %               | 0,10          | 4,00 %            |
| <b>Föroreningar</b>                 | 5              | 12            | 42 %               | 0,10          | 4,17 %            |
| <b>Innovation</b>                   | 1              | 10            | 10 %               | 0,10          | 1,0 %             |
| <b>Total poäng</b>                  |                |               |                    |               | <b>55,87 %</b>    |
| <b>BREEAM klassning</b>             |                |               |                    |               | <b>Very Good</b>  |

De finns två olika skeden som man kan göra en certifiering på en byggnad inom BREEAM, i projekteringsskedet eller i den färdiga byggnaden. Väljer man att göra certifieringen i projekteringsskedet så leder certifieringen till ett preliminärt BREEAM-certifikat. Väljer man istället att göra certifieringen i den färdiga byggnaden så leder detta till ett slutligt BREEAM-certifikat (BREEAM-SE 2013).

Certifiering i projekteringsskedet:

Väljer man att göra en certifiering av byggnaden i projekteringsskedet så sker denna certifiering i regel alltid före byggstarten. Certifiering i projekteringsskedet kan inte användas som en slutcertifiering för byggnaden, då byggnaden inte är färdig. Man ser istället denna certifiering som ett stöd åt projekteringsgruppen, att projektet har de egenskaper och funktioner som krävs enligt BREEAM (BREEAM-SE 2013).

Certifiering i färdig byggnad:

Certifierar man istället byggnaden i skedet som en "färdig byggnad" så bedömer man byggnaden mot kriterierna som ställs i BREEAM-SE, efter detta så fastställer man byggnadens slutbetyg. Bedömningen av certifiering i den färdiga byggnaden kan göras på två olika sätt, vilka är följande:

1. Granskning av den preliminära bedömningen från projekteringsskedet
2. Bedömning av färdig byggnad

Granskningen som en "färdig byggnad" bekräftar det preliminära BREEAM-betyget som man fick om man valde att göra certifieringen i projekteringsskedet. Har en preliminär bedömning av byggnaden inte gjorts så behövs det en fullständig bedömning av den färdiga byggnaden för att få ett BREEAM-certifikat (BREEAM-SE 2013).

### **2.1.1 För- och nackdelar**

BREEAM är ett system som tar hänsyn till flera olika miljöaspekter när det kommer till byggnader, detta gör att systemet har ett helhetstänkande vilket är en stor fördel. Den höga nivån som BREEAM ställer leder till att byggnadens miljöpåverkan minskar och flera andra fördelar så som lägre driftkostnader och bättre inomhusmiljöer (Skanska [1], 2012). En annan fördel som certifieringssystemet har, är att det är bra på att koppla ihop miljö- och klimatfrågan under hela projektens gång (NCC [1], 2013).

Eftersom BREEAM är framtaget i Storbritannien ledde detta i många fall till översättningsproblem, men efter den svenska manualen tagits fram är inte detta längre någon större nackdel för systemet (Fastighetskontoret, 2011).

## 2.2 LEED

Första versionen av LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) lanserades 1999 och är idag det mest kända miljöcertifieringssystemet. Systemet utvecklades av föreningen U.S. Green Building Council. LEED kan användas på alla sorters byggnader då det finns olika versioner av LEED som alla är utvecklade från grundversionen (SGBC [2], 2012). LEED har utvecklat fem olika huvudgrupper av certifieringssystem beroende på om det behandlar konstruktion, interiör, drift, bostäder eller stadsdelar. De fem systemen kallas följande:

- Green Building Design & Construction
- Green Interior Design & Construction
- Green Building Operation and Maintenance
- Green Homes Design and Construction
- Green Neighborhood Development

Inget av certifieringssystem i LEED är särskilt framtaget för enskilda länder (undantag för fyra länder) vilket medför att certifieringen av byggnader går efter ASHRAE-standarden (American society for heating, refrigeration and air-conditioning engineers.). Det går dock att göra lokala anpassningar på vissa av de fem klassningssystemen (Heincke & Olsson, 2012). LEED kan användas i både projekterings- och driftstadiet men även för befintliga byggnader (SGBC [2], 2012). De olika certifieringssystemen som finns inom LEED innehåller alla olika antal kategorier med olika punkter som ger möjlighet till att uppnå ett visst antal poäng.

För att kunna registrera och påbörja en certifiering på en byggnad inom LEED finns det så kallade "Minimum Program Requirements" som måste uppfyllas. Detta kan handla om att det måste uppfylla en viss area m.m. (Heincke & Olsson, 2012).

Ett certifieringssystem inom LEED består av sju olika kategorier med punkter som kan ge olika mycket poäng beroende på vilket system som används. För bostäder finns det två extra kategorier vilka är "Platser och Knutpunkter" samt "Medvetenhet och utbildning". Nedan visas de sju olika kategorierna.

- Hållbara tomtval
- Innemiljöqualité
- Energi och Atmosfär
- Innovation/Design
- Vatteneffektivitet
- Material och Resurser
- Regionala prioritetspoäng

Vilket betyg byggnaden kommer få i slutändan beror på hur många poäng byggnaden lyckas uppnå. Den totalt möjliga poängsumman en byggnad kan uppnå är 110 poäng, 100 av dessa räknas som baspoäng. De tio kvarstående poängen är poäng som kan fås för "Innovation och Design" och "Regionala prioritetspoäng", dessa kategorier kan uppnå sex respektive fyra poäng. Antal poäng för en punkt kan variera beroende på vilket klassningssystem man använder sig av, dvs. samma punkt kan vara värd olika många poäng. LEED har fyra olika betygsnivåer vilka är Certified, Silver, Gold och Platinum. Nedan visas betygsgränserna för respektive betygsnivå (Heincke & Olsson, 2012).

Tabell 2.2.1 Poäng och betyg för LEED

| LEED betyg       | uppnådda poäng |
|------------------|----------------|
| <b>CERTIFIED</b> | 40 – 49        |
| <b>SILVER</b>    | 50 – 59        |
| <b>GOLD</b>      | 60 – 79        |
| <b>PLATINUM</b>  | 80             |

Tabell 2.2.2 Exempel på LEED-klassning

| Kategorier                | Möjliga poäng | Uppnådda poäng |
|---------------------------|---------------|----------------|
| Hållbar tomtval           | 26            | 15             |
| Vatteneffektivitet        | 10            | 5              |
| Energi och Atmosfär       | 35            | 21             |
| Material och Resurser     | 14            | 8              |
| Innemiljö kvalitet        | 15            | 10             |
| Innovation och Design     | 6             | 4              |
| Regionala prioritetspoäng | 4             | 2              |
| Summa                     | 110           | 65             |
| Betyg                     |               | <b>GOLD</b>    |

### 2.2.1 För- och nackdelar

LEED är idag ett välkänt och stort internationellt miljöcertifieringssystem som är spritt över hela världen, vilket är en stor fördel. En annan sak som också talar för LEED är att den tar hänsyn till flera olika miljöaspekter och på detta sätt leder till ett heltäckande system. Systemet utgår idag bara ifrån den amerikanska standarden och inte från olika länders standarder, vilket gör att det lätt går att jämföra olika LEED certifierade byggnader mot varandra, oberoende vart i världen de är placerade (Fastighetskontoret, 2011).

Problemet med att LEED bara utgår från den amerikanska standarden är att det lätt kan uppkomma översättningsproblem då det inte finns någon jämförelse eller direkt översättning tillgänglig. Certifieringssystemet amerikanska ASHREAs standard är USAs motsvarighet till svenska SIS (Swedish Standards Institute) (Fastighetskontoret, 2011).

## 2.3 GreenBuilding

GreenBuilding programmet (GBP) startades av europakommissionen 2004. Programmet syftar till att genomföra kostnadseffektiva energieffektiviseringsåtgärder och öka andelen förnyelsebar energi. GBP introducerades som ett pilotprojekt i tio EU-länder och kan bara användas på lokalbyggnader, certifieringen kan användas vid nyproduktion, ombyggnation och befintliga byggnader. Det finns inga ”certifieringsklasser” inom GreenBuilding, det är så kallat ograderat och betyder att antingen får man en klassning eller inte (Heincke & Olsson, 2012).

Som nämndes ovanför så finns det inga tydliga certifieringsklasser som exempelvis BREEAM och LEED har. Istället så har GreenBuilding delats upp i två former av så kallade partnerskap, den ena på en byggnivå och den andra på en företagsnivå. Inom de två olika partnerskapen finns sedan ytterligare en uppdelning som görs för de tre olika certifieringsskedena; nybyggnation, befintligbyggnad samt om- och tillbyggnad (Heincke & Olsson, 2012).

GreenBuilding bedömer kort sagt energiprestandan på byggnader. Det som skiljer de olika energicertifieringssystemen åt är snarare hur omfattande energikraven är och vilka kringliggande krav och aspekter det finns. När det gäller GreenBuilding’s krav på energiprestanda behöver man enkelt sagt bara lägga ”25 % bättre” på minnet, även om det finns några fler krav. Det vill säga det ska vara 25 % bättre än respektive lands lagstiftade minimikrav, alternativt att befintliga byggnaders energiprestanda vid åtgärder förbättras med 25 % jämfört med tidigare. Kraven som GreenBuilding ställer redovisas tydligare i *Tabell 2.3.1* (Heincke & Olsson, 2012).

*Tabell 2.3.1 Krav på energiprestanda i GreenBuilding.*

| Skede                                                    | Krav på bättre energiprestanda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nybyggnation                                             | 25 % bättre energiprestanda jämfört med nybyggnadsregler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Befintliga byggnader                                     | Alternativ 1: 25 % bättre jämfört med tidigare<br>Alternativ 2: 25 % bättre än kraven vid nybyggnadsreglerna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Om- och tillbyggnation.<br>Endast hela Byggnader klassas | 25 % bättre energiprestanda för hela byggnaden jämfört med tidigare<br><br>Nationella tillägg kan förekomma. I exempelvis Sverige preciseras kraven enligt två alternativ:<br>Alternativ 1: 25 % bättre energiprestanda för den tillbyggda delen jämfört med nybyggnadsregler samt sammantaget 25 % bättre för hela byggnaden jämfört med tidigare<br>Alternativ 2: 25 % bättre energiprestanda för hela byggnaden jämfört med nybyggnadsreglerna |

Ett förtydligande för kraven på en nyproducerad byggnad är:

1. Det är en lokalbyggnad.
2. Energianvändningen kan minskas med 25 % jämfört med energikraven i BBR.
3. Redovisning av energiberäkning som visar att energikraven uppfylls.
4. Företagsledningen har ett energiledningssystem knutet till den aktuella byggnaden.
5. Det finns en plan för årlig återsrapportering av energianvändningen.
6. Skriftligt åtagande från sökande företagsledning.
7. Att det finns en kontaktperson för GreenBuilding hos sökande företag.

Tillskillnad från flera av de andra certifieringssystemen så ställer GreenBuilding inte krav på vad som ska göras för att uppnå kravet på ”25 % “. Det enda GreenBuilding säger är att energiprestandan ska förbättras enligt *Tabell 2.3.1* samt att det man väljer att åtgärda inte får resultera i att luftkvalitén eller det termiska inneklimatet inte uppfyller nationella myndighetskrav (Heincke & Olsson, 2012).

Kraven som finns för att GreenBuilding-klassa en byggnad enligt EUs riktlinjer är:

- Förbättra energiprestanda (*Tabell 2.3.1*).
- Energiledningssystem kopplat till aktuell byggnad.
- Möjlighet till kontroll av förbättrade energiprestanda genom årlig uppföljning (redovisning, beräkning och/eller mätningar).

Med ett energiledningssystem menar man en cyklisk process som oftast innebär följande steg: planera, genomföra, följa upp och förbättra (Heincke & Olsson, 2012).

### **2.3.1 För- och nackdelar**

Som nämnts innan så fokuserar GreenBuilding bara på energi, vilket i sig är en stor fördel med systemet. Detta fokus leder i många fall till att man kontinuerligt minskar sin energianvändning och som i sin tur kan leda till att man uppnår en lägre driftkostnad (Skanska [2], 2012).

Lika väl som fokus på energi kan vara en fördel för GreenBuilding systemet så kan det även vara en nackdel. I och med att man bara ställer krav på energin så ställs det inte några krav på miljön eller materialet som man använder i byggnaden och detta kan i många sammanhang ses som en nackdel (GreenBuilding, 2010).

## 2.4 Miljöbyggnad

Miljöbyggnad är ett certifieringssystem som kommer från Sverige, det är baserat på svenska bygg- och myndighetsregler samt svensk byggpraxis. Med miljöbyggnad får man en inblick i hur bra byggnaden är gällande energi, inomhusmiljö och material. Systemet är utformat så att det kan användas på alla olika sorters byggnader så som nyproducerade, ombyggnationer och befintliga byggnader (SGBC [4], 2013).

Certifieringssystemet är uppdelat i fyra olika certifieringsnivåer; KLASSAD, BRONS, SILVER och GULD. Manualen för certifieringen är sedan i sig uppdelad i tre olika delar där den första delen är för befintliga och nyproducerade byggnader, denna del ska ge en bakgrund och introduktion till hur certifieringen inom miljöbyggnad går till. De två kvarstående delarna redogör för de aktuella bedömningskriterier som är uppdelat i befintliga respektive nyproducerade byggnader (Heincke & Olsson, 2012).

Fokuset hos certifieringssystemet ligger på följande fyra områdena:

- Energi
- Innemiljö
- Byggnadsmaterial
- Särskilda miljökrav

Där det sista området ”Särskilda miljökrav” används bara för byggnader som har sitt egna vatten- och avloppssystem. Varje område inom miljöbyggnad är sedan uppdelat i olika aspekter som i sin tur är uppdelade i ett antal olika indikatorer. *Tabell 2.4.1* är en förtydligande tabell som visar på hur miljöbyggnad är uppbyggt (Heincke & Olsson, 2012).

*Tabell 2.4.1 Områden med tillhörande aspekter och indikatorer som bedöms i Miljöbyggnad.*

| Nr | Indikator                  | Aspekt                     | Område    |
|----|----------------------------|----------------------------|-----------|
| 1  | Energianvändning           | Energianvändning           | Energi    |
| 2  | Värmeeffektbehov           | Effektbehov                |           |
| 3  | Solvärmelast               |                            |           |
| 4  | Energislag                 | Energislag                 |           |
| 5  | Ljudmiljö                  | Ljudmiljö                  | Innemiljö |
| 6  | Radon                      | Luftkvalitet               |           |
| 7  | Ventilationsstandard       |                            |           |
| 8  | Kväveoxid                  |                            |           |
| 9  | Fuktsäkerhet               | Fukt                       |           |
| 10 | Termiskt klimat vinter     | Termiskt klimat            |           |
| 11 | Termiskt klimat sommar     |                            |           |
| 12 | Dagsljus                   | Dagsljus                   |           |
| 13 | Legionella                 | Legionella                 |           |
| 14 | Dokumentation av byggvaror | Dokumentation av byggvaror | Material  |
| 15 | Utfasning av farliga ämnen | Utfasning av farliga ämnen |           |
| 16 | Sanering av farliga ämnen* | Sanering av farliga ämnen  |           |

\* 16 Sanering av farliga ämnen behandlar endast befintliga byggnader

Som nämndes innan har miljöbyggnad fyra olika betygsnivåer; KLASSAD, BRONS, SILVER och GULD. För att komma upp i den högsta klassningen, GULD, så måste alla indikatorer minst uppnå SILVER. Även om det finns fyra olika betygsnivåer så är det bara tre av dem som leder till en certifiering inom miljöbyggnad. Den första nivån ”KLASSAD” står för att certifieringen inte har uppnåtts men den finns ändå med för att användas som en vägvisare till förbättringspotential och vid verifiering av nyproducerade byggnader. Vid en nybyggnation görs först en preliminär bedömning som senare skall verifieras. I förbindelse med klassningen görs också en enkätundersökning bland brukarna, där minst 80 % av de svarande måste anse att inomhusmiljön är ”mycket bra”, ”bra” eller ”acceptabel” för att byggnaden ska få behålla betyget GULD (Heincke & Olsson, 2012).

Några av indikatorerna bedöms för byggnaden i helhet medan andra indikatorer undersöks på rumsnivå. Vid nyproduktion bedöms följande indikationer rumsnivå:

- Nr 3 Solvärmelast
- Nr 5 Ljudmiljö
- Nr 10 Termiskt klimat vintern
- Nr 11 Termiskt klimat sommaren
- Nr 12 Dagsljus

Nedan i *Tabell 2.4.2* kommer ett exempel hur ett betyg tas fram från certifiering med miljöbyggnad (Miljöbyggnad 2011).

*Tabell 2.4.2 Exempel på betygssättning enligt Miljöbyggnad*

| Indikator                  |        | Aspekt                     |        | Områden       |        | Byggnad |
|----------------------------|--------|----------------------------|--------|---------------|--------|---------|
| Energianvändning           | GULD   | Energianvändning           | GULD   | Energi        | GULD   | SILVER  |
| Värmeeffektbehov           | GULD   | Effektbehov                | SILVER |               |        |         |
| Solvärmelast               | SILVER |                            |        |               |        |         |
| Energislag                 | GULD   | Energislag                 | GULD   |               |        |         |
| Ljudmiljö                  | SILVER | Ljudmiljö                  | SILVER | Inomhus miljö | SILVER |         |
| Radon                      | SILVER | Luftkvalitet               | SILVER |               |        |         |
| Ventilationsstandard       | SILVER |                            |        |               |        |         |
| Kväveoxid                  | GULD   |                            |        |               |        |         |
| Fuktsäkerhet               | BRONS  | Fukt                       | BRONS  |               |        |         |
| Termiskt klimat vinter     | GULD   | Termiskt klimat            | GULD   |               |        |         |
| Termiskt klimat sommar     | GULD   |                            |        |               |        |         |
| Dagsljus                   | SILVER | Dagsljus                   | SILVER |               |        |         |
| Legionella                 | GULD   | Legionella                 | GULD   | Material      | SILVER |         |
| Dokumentation av byggvaror | SILVER | Dokumentation av byggvaror | SILVER |               |        |         |
| Utfasning av farliga ämnen | GULD   | Utfasning av farliga ämnen | GULD   |               |        |         |
| Sanering av farliga ämnen  | SILVER | Sanering av farliga ämnen  | SILVER |               |        |         |

När betyget bestäms så utgår det hela tiden från det lägsta områdesbetyget, sammanfattningsvis kan detta förklara på följande sätt:

- Indikator betyg                      Lägsta rumsbetyg avgör, detta kan höjas ett steg om minst hälften av den bedömda arean har högre betyg.
- Aspektbetyg                        Lägsta indikatorbetyg avgör.
- Områdesbetyg                      Lägsta aspektbetyg avgör, detta kan höjas ett steg om minst hälften av aspektbetygen är högre.
- Byggnadsbetyg                    Lägsta områdesbetyg avgör.

#### **2.4.1 För- och nackdelar**

Den största fördelen med Miljöbyggnad är att det krävs verifiering av byggnaden, man måste verkligen visa att man uppfyller det man lovat med mätningar (Skanska [3], 2012). Att systemet är framtaget i Sverige kan ses som en stor fördel för många som ska certifiera med miljöbyggnad då det inte blir några översättningsproblem. En annan stor fördel med systemet är att certifieringsnivån ”BRONS” motsvarar svenskbyggnorm. Det är även ett lättförståeligt certifieringssystem som inte kräver så mycket förkunskap (Fastighetskontoret, 2011).

En nackdel med Miljöbyggnad är att det inte är ett heltäckande system då det bara behandlar tre olika områden. Att det inte är internationellt erkänt kan också anses som en nackdel för systemet (Fastighetskontoret, 2011).

### 3. Jämförelse

De fyra miljöcertifieringssystemen fokuserar alla på olika områden, vilket gör det svårt att göra en tydlig jämförelse mellan dem. BREEAM och LEED är de enda certifieringssystemen av de fyra valda som båda fokuserar på samma punkter vilket gör det lättare att jämföra dem mot varandra. De valda miljöcertifieringssystemen utgår också alla från olika länder (Storbritannien, USA, EU och Sverige). Detta betyder att de utgår från olika byggregler och lagar, något man får ha i åtanke när man gör jämförelsen mellan de olika systemen.

Jämförelsen kommer att behandla tre av de fyra olika miljöcertifieringssystemen, BREEAM, LEED och Miljöbyggnad. GreenBuilding kommer inte att tas med då det i stort sätt bara är ett energieffektiviseringssystem och är svårt att jämföra med de andra tre certifieringssystemen.

Både BREEAM och LEED är två internationella certifieringssystem medan Miljöbyggnad är ett svenskt, vilket kan göra det svårt att göra en rättvis jämförelse mellan certifieringssystemen. Detta är något man också får ha i tankarna när man läser jämförelsen mellan de olika certifieringssystemen.

Tabell 3 Vad de olika miljöcertifieringssystemen behandlar

|                                 | GreenBuilding | Miljöbyggnad | BREEAM | LEED |
|---------------------------------|---------------|--------------|--------|------|
| Energi                          | X             | X            | X      | X    |
| Material                        |               | X            | X      | X    |
| Innemiljö                       |               | X            | X      | X    |
| Vatten                          |               |              | X      | X    |
| Förvaltning                     |               |              | X      | X    |
| Byggavfall                      |               |              | X      | X    |
| Infrastruktur och kommunikation |               |              | X      | X    |
| Ekologi och plats               |               |              | X      | X    |
| Föroreningar                    |               |              | X      | X    |
| Process och Innovation          |               |              | X      | X    |

### 3.1 Jämförelse mellan BREEAM, LEED och Miljöbyggnad

De olika miljöcertifieringssystemen har tillsammans en gemensam faktor, de vill alla få byggnader till att bättre samordna med omkringliggande miljö och förbättra människans inomhusmiljö med minsta möjliga miljöpåverkan. Gemensamt innefattar de också de tre områdena: Energi, Material och Innomhusmiljö.

Både certifieringssystemen BREEAM och LEED har en totalpoäng på 110 poäng varav 10 poäng är möjliga tilläggs-poäng. Den ”enklaste” skillnaden mellan BREEAM och LEED är deras betygsgrupper, BREEAM har fem olika betygsgrupper (PASS, GOOD, VERY GOOD, EXCELENT och OUTSTANDING) medan LEED har fyra olika betygsgrupper (CERTIFIED, SILVER, GOLD och PLATINUM). I BREEAM så är den lägsta totala poängen man måste uppnå för att klara certifieringen 30 poäng varav för LEED är denna gräns på 40 poäng, generellt är totalpoängen för de olika nivåerna högre för BREEAM än vad de är för LEED.

I Miljöbyggnad är certifieringen istället uppbyggd i KLASSAD, BRONS, SILVER och GULD. För att nå en specifik certifieringsklass krävs det att majoriteten av de olika områdena har uppnått just den certifieringsklassen. Till skillnad från de internationella systemen där det är poängen som räknas och avgör vilken betyg som erhålls (minimipoäng i de olika områdena finns) så är det istället majoriteten av de olika områdena som avgör hos Miljöbyggnad.

Tabell 3.1.1 De olika klassningsklasserna hos systemen

| BREEAM      | LEED      | Miljöbyggnad |
|-------------|-----------|--------------|
|             |           | KLASSAD*     |
| PASS        | CERTIFIED | BRONS        |
| GOOD        | SILVER    | SILVER       |
| VERY GOOD   | GOLD      | GULD         |
| EXCELENT    | PLATINUM  |              |
| OUTSTANDING |           |              |

\* ”KLASSAD” leder inte till en certifiering se avsnitt 2.4

BREEAM sätter poäng i tio olika områden och LEED i sju. Det är likvärdiga områden men LEED har slagit ihop några som t.ex. Material och Resurser. BREEAM har istället ett område som heter Material och ett som heter Avfall. Både BREEAM och LEED är som nämnt tidigare två certifieringssystem som fokuserar på helheten medan Miljöbyggnad bedömer i tre olika områden. Även om Miljöbyggnad har minst antal områden som systemet fokuserar på så har de ändå det hårdaste energikravet.

Tabell 3.1.2 De olika områdena systemen sätter poäng i

| BREEAM                 | LEED                      | Miljöbyggnad        |
|------------------------|---------------------------|---------------------|
| Energi                 | Energi och Atmosfär       | Energi              |
| Hälsa och inomhusmiljö | Innomhusmiljö             | Innomhusmiljö       |
| Material               | Material och Resurser     | Byggnadsmaterial    |
| Transporter            | Innovation/Design         | Särskilda Miljökrav |
| Vatten                 | Vatteneffektivitet        |                     |
| Ledning och styrning   | Hållbara tomtval          |                     |
| Avfall                 | Regionala prioritetspoäng |                     |
| Mark och ekologi       |                           |                     |
| Föroreningar           |                           |                     |
| Innovation             |                           |                     |

Vart de olika certifieringssystemen lägger sin fokus skiljer dem från varandra, LEED lägger sitt stora fokus på inomhusmiljön medan BREEAM istället lägger sitt fokus på miljöpåverkan. En annan skillnad mellan de tre olika certifieringssystemen är att Miljöbyggnad är ett klassningsverktyg vars certifieringsklass "BRONS" motsvarar samma krav som svensk byggnorm ställer på byggnader och på detta sätt kan man lättare uppnå en klassning. Miljöbyggnad kan leda till en grön byggnad om man använder sig av det under projekteringen och följer alla de uppsatta målen. Detta är tillskillnad från BREEAM och LEED som inte används som ett klassningsverktyg utan ett miljöstyrningsverktyg, vilket leder direkt till en grön byggnad.

En större skillnad mellan de olika certifieringssystemen är att BREEAM i större utsträckning utgår från det aktuella landets lagstiftning medan LEED bara utgår ifrån den amerikanska ASHRAE-standard. Detta kan i många fall leda till att LEED väljs av multinationella företag som vill ha samma certifiering på alla sina byggnader oavsett var i världen de är placerade. Miljöbyggnad används i stort sätt bara på den svenska marknaden då den utgår från svenska BBR.

En nackdel med de två internationella systemen är att det lätt kan bli översättningsproblem när man ska använda dem i Sverige. Detta har dock minskat då de internationella systemen har börjat göras om till svenska, och nya svenska "modeller" av de olika certifieringssystemen har tagits fram som är mer kopplade till Sveriges lagar och krav. I miljöbyggnad undkommer man detta problem då det från början är utformat för Sverige.

Det är svårt att säga att det ena miljöcertifieringssystemet är bättre än det andra då deras fokus ligger på olika områden. Även om BREEAM och LEED är relativt lika med att ha ett tydligt helhetstänkande så fokuserar de fortfarande på olika områden (miljöpåverkan respektive inomhusmiljön) vilket kan betyda att en byggnad får ett högt betyg i ena certifieringssystemet men inte i det andra. Vilket system man sedan väljer att certifiera sin byggnad efter beror ofta på vad man vill förmedla med byggnaden, vill man nå den internationella marknaden eller hålla sig på en nationell nivå.

Tabell 3.1.3 En allmän jämförelsematris för de alla fyra systemen, inkl. GreenBuilding

|                                   | BREEAM         | LEED     | GreenBuilding      | Miljöbyggnad |
|-----------------------------------|----------------|----------|--------------------|--------------|
| <b>Behandlar</b>                  |                |          |                    |              |
| Nybyggnation                      | X              | X        | X                  | X            |
| Ombyggnation                      | X              | X        | X                  | X            |
| <b>Byggnadstyper</b>              |                |          |                    |              |
| Lokaler                           | X              | X        | X                  | X            |
| Bostäder                          | X              | X        |                    | X            |
| Industribyggnader                 | X              | X        |                    |              |
| <b>Klassning</b>                  |                |          |                    |              |
| Antal Betygssteg                  | 5              | 4        | 1                  | 4            |
| Giltighetstid*                    | Livslång       | Livslång | Rapportera årligen | 10 år        |
| Typ av klassningssystem           | Miljö          | Miljö    | Energi             | Miljö        |
| Klassas mot*                      | BBR            | ASHRAE   | BBR                | BBR          |
| <b>Övrigt</b>                     |                |          |                    |              |
| Certifierade byggnader i Sverige* | 72 st          | 122 st   | 222 st             | 175 st       |
| Geografisk utbredning             | Världen        | Världen  | Europa             | Sverige      |
| Ursprungsland                     | Storbritannien | USA      | EU-länder          | Sverige      |

\*Siffrorna/informationen är hämtade från SGBC hemsida i juni 2014.

### 3.2 Skillnaden mellan vad systemen behandlar.

Generellt så kan man se att de certifieringssystem som behandlar både kontorsbyggnader och bostäder är mer heltäckande och oftast mer tidskrävande att jobba med. Systemen som är mer heltäckande har ofta en manual som gäller för byggandet av kontorsbyggnader (eller lagerlokaler) och en annan manual när det kommer till byggandet av bostäder. Samma områden behandlas i de olika manualerna men man lägger olika mycket tyngd på områdena, det vill säga ett område kan ha större vikt i den ena manualen än vad det har i den andra. Exempel på dessa certifieringssystem är BREEAM och LEED.

De inte så fullt heltäckande systemen där man kan klassa både kontorsbyggnad och bostad har istället samma manual för båda byggnaderna. Miljöbyggnad är ett tydligt exempel på detta. Tillskillnad från BREEAM och LEED så fokuserar Miljöbyggnad på färre områden, vilket gör att systemet kan behandla båda sorters byggnader i samma manual. Det finns däremot två olika enkäter, beroende på om det är en bostad eller en lokal som ska certifieras.

Det man kan se är den största skillnaden mellan de olika systemen som behandlar båda sorters byggnader är att om systemet fokuserar på ett flertal områden finns det ofta två olika manualer, en för varje sorts byggnad. Medan om de är färre antal områden med i systemet så behandlas de båda sorters byggnader i samma manual. Ju färre områden systemet behandlar, desto enklare och mindre tidskrävande är det att jobba med.

## 4. Metod

För att komma fram till troliga svar som redovisas i resultatkapitlet så kommer en kombination av tre olika metoder att behandlas. Den första är en litteraturstudie, den andra och tredje är enkäter med tillhörande intervju. Dessa tre metoder i kombination med varandra kommer förhoppningsvis att skapa en pålitlig grund för rapporten som sedan i helhet kommer leda till en säkrare rapport med relevant fakta.

Först ska information om de fyra olika miljöcertifieringssystemen samlas in genom huvudsakligen SGBC hemsida och boken "Grönt helt enkelt" för att få information som är pålitlig. Efter att ha fått ihop tillräckligt med information för att känna sig säker på hur de olika certifieringssystemen är uppbyggda, hur de bedömer och vart de lägger sitt fokus ska en enkät sättas samman. Detta för att sedan kunna fråga personer som dagligen använder de olika systemen om hur de tror att certifieringssystemens framtida utveckling ser ut samt för- och nackdelar med de olika systemen. För att inte riskera att svaren på enkäterna "rinner ut i sanden" kommer det försökas ordna möten med de tillfrågade personerna, i vissa fall kommer enkäten att skickas via mejl istället och bli besvarad på detta sätt. På mötet kommer vi tillsammans gå igenom enkäten för att på detta sätt vara säkra på att man får fram svar på alla frågor och sedan kunna jämföra de olika svaren rättvist mot varandra.

Intervjuerna till arbetet är en blandning av semistrukturerad och strukturerad intervju, med detta menas att samma frågor kommer att ställas till de tillfrågade personerna. Intervjuerna som har utförts tillsammans med arbetet har genomförts med 20 personer. Av de 20 personerna har sedan fem personer fått svara på enkäten för ett visst system. De fyra olika miljöcertifieringssystemen har på detta sett allihop fått åsikter från fem personer med olika bakgrunder och positioner inom byggbranschen. De 20 personerna som har ställt upp och svarat på enkäten redovisas nedanför. Där redovisas: position, vad företaget jobbar med:

1. Avdelningschef, Konsultföretag.
2. Hållbarhetsamordnare, Fastighetsbolag.
3. Miljöstrateg, Fastighetsbolag.
4. Hållbarhetschef/Förvaltare, Fastighetsbolag.
5. Miljösamordnare, Fastighetsförvaltare.
6. Miljöchef, Fastighetsbolag.
7. Hållbarhetsspecialist, Fastighetsförvaltare.
8. Miljösamordnare, Fastighetsbolag.
9. Konsult Energi & Miljö, Konsultföretag.
10. Energi- och Miljökonsult, Konsultföretag.
11. Certifieringshandläggare, Utveckla certifieringssystem.
12. Energitekniker, Kommun.
13. Utvecklingsledare Energi & Miljö, Kommun.
14. Projektledare/KA/Miljöbyggsamordnare, Fastighetsutvecklare.
15. Handläggare Byggnadsfysik, Konsultföretag.
16. Distriktschef, Byggbolag.
17. Miljöspecialist, Arkitektbolag.
18. Uppdragsledare Hållbarhet, Byggbolag.
19. Miljökonsult, Konsultföretag.
20. Gruppchef Energi & Miljö, Konsultföretag.

I valet av personer till enkäten har de tillfrågade alla olika positioner och sitter i olika ”delar” inom byggbranschen, detta för att försöka få med så många olika syner på systemen som möjligt. Majoriteten av enkäterna har besvarats genom att ett möte har bokats där jag tillsammans med den tillfrågade personen har gått igenom enkäten. I några av fallen har enkäten istället skickas till personen via mejl och på detta sätt blivit besvarad, alla besvarade enkäter är bifogade i slutet av rapporten. Följande frågor var med på enkäten (de sju första var generellt om miljöcertifieringssystem medan de resterande var inriktade på det specifika systemet):

- Fråga 1: *Vilka av systemen känner du till sen tidigare?*
- Fråga 2: *Vilka av systemen har du jobbat med?*
- Fråga 3: *Vilka fördelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?*
- Fråga 4: *Vilka nackdelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?*
- Fråga 5: *Föredrar du ett system som är heltäckande eller är det bättre med ett smalare system som är mer specifikt på olika områden? Ex. LEED är mer heltäckande och GreenBuilding fokuserar i stort sätt bara på energi.*
- Fråga 6: *Tror du det kommer gå åt fler eller färre miljöcertifieringssystem i framtiden?*
- Fråga 7: *Varför tror du det kommer bli fler/färre system?*
- Fråga 8: *Hur är efterfrågan på att bygga enligt systemet idag?*
- Fråga 9: *Tycker du det är lätt att förstå systemets uppbyggnad?*
- Fråga 10: *Tycker du det är lätt att förstå vad som krävs för att uppnå de olika ”certifieringsklasserna” i systemet?*
- Fråga 11: *Vad tycker du systemets styrka är?*
- Fråga 12: *Vad tycker du systemets svaghet är?*
- Fråga 13: *Hur skulle man kunna förbättra systemets svaghet/ göra det bättre?*
- Fråga 14: *Vad ser du för positiva aspekter med att använda sig av systemet?*
- Fråga 15: *Vad ser du för nackdel av att använda sig av systemet?*
- Fråga 16: *Vilken indikator betyder mest i arbetet med ...?*
- Fråga 17: *Vilken har störst påverkan på byggnaden?*
- Fråga 18: *Är någon indikator onödig?*

För att få fram ett så bra resultat som möjligt så kommer en SWOT-analys att användas för de olika miljöcertifieringssystemen. SWOT-analysen valdes för att det tydligt visa på de olika systemens styrkor, svagheter, möjligheter samt hot. SWOT-analysen kommer även att underlätta arbetet med framtagningen utav enkäten och på detta sätt kunna skapa en tydlig enkät som håller sig till aktuella frågor gällande ämnet.

## 5. Resultat

### 5.1 Generellt om miljöcertifieringssystem

De första sju frågorna såg likadana ut för alla de 20 personerna som svarade på enkäten. De handlade om vad man generellt tycker om miljöcertifieringssystemen samt hur man tror de kommer att utvecklas i framtiden, om de kommer bli fler/färre eller samma antal som idag.

*Fråga 1: Vilka av systemen känner du till sen tidigare?*

De första två frågorna i enkäten handlade om vilka system man kände till sedan tidigare och vilka man själv hade jobbat med. Det som tydligt kom fram var att alla de fyra systemen var välkända hos personerna som tillfrågades, samtliga tillfrågade var bekanta med alla fyra systemen.

*Tabell 5.1.2 Fråga 2: Vilka system har du jobbat med?*

| System<br>Positioner                  | BREEAM | LEED | GreenBuilding | Miljöbyggnad |
|---------------------------------------|--------|------|---------------|--------------|
| 1. Avdelningschef                     | X      | X    | X             | X            |
| 2. Hållbarhetssamordnare              | X      |      | X             | X            |
| 3. Miljöstrateg                       |        |      |               | X            |
| 4. Hållbarhetschef/Förvaltare         | X      |      | X             | X            |
| 5. Miljösamordnare                    | X      |      |               | X            |
| 6. Miljöchef                          | X      | X    |               | X            |
| 7. Hållbarhetsspecialist              |        |      | X             | X            |
| 8. Miljösamordnare                    |        | X    | X             | X            |
| 9. Konsult Energi & Miljö             |        | X    | X             | X            |
| 10. Energi- och Miljökonsult          | X      |      | X             | X            |
| 11. Certifieringshandläggare          |        |      |               | X            |
| 12. Energitekniker                    |        |      |               | X            |
| 13. Utvecklingsledare Energi & Miljö  |        |      |               | X            |
| 14. Projektledare/Miljöbyggsamordnare |        |      |               | X            |
| 15. Handläggare Byggnadsfysik         |        | X    | X             | X            |
| 16. Distriktschef                     |        | X    | X             |              |
| 17. Miljöspecialist                   | X      | X    |               | X            |
| 18. Uppdragsledare Hållbarhet         | X      | X    | X             | X            |
| 19. Miljökonsult                      | X      | X    |               | X            |
| 20. Gruppchef Energi & Miljö          |        | X    | X             | X            |
| TOTALT:                               | 9      | 10   | 11            | 19           |

När det sedan kom till vilka system man själv hade jobbat med började skillnaden tydligare att synas. Majoriteten hade jobbat med det svenska systemet Miljöbyggnad medan minst hade jobbat med det internationella systemet BREEAM, GreenBuilding och LEED hade ungefär hälften av de tillfrågade själva jobbat med, se *Tabell 5.1.2*.

### *Fråga 3: Vilka fördelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?*

Den faktor som kom upp flera gånger och som de tillfrågade tryckte extra på var att det var en kvalitetssäkring att certifiera sin byggnad. Man är tvungen att uppfylla vissa mål och detta leder till att man måste välja bra byggmaterial/tekniker m.m. som sedan leder till att man får en bra kvalitet på byggnaden med ”bättre inomhusklimat, lägre energiförbrukning och färre giftiga ämnen” (Certifieringshandläggare). Denna kvalitetssäkring leder inte bara till en mer hållbar byggnad utan också till ett mer hållbart samhälle, man får ett ”kvitto” på hur bra byggnaden är.

En annan fördel som togs upp var att miljöfrågorna får ett större fokus på sig. ”Man blir tvungen att ta frågorna på ett större allvar i och med att de nu är värda poäng/betyg” (Hållbarhetssamordnare) Detta gör att man inte släpper frågorna lika lätt som tidigare. När man certifierar en byggnad så är det även en ”tredjepartsgranskning med i det hela vilket leder till att åtgärder blir gjorda och inte blir bortputade” (Projektledare/Miljöbyggsamordnare). Detta i sin tur leder till att man inte kan fuska eftersom saker måste vara gjorda rätt om man vill få igenom sin certifiering.

Den tydliga strukturen var något som också påpekades, det är tydligt hur man ska jobba för att uppfylla målen för det valda certifieringssystemet. ”Målen hjälper också till att driva hela projektet framåt eftersom man vet vad man vill uppfylla i slutändan/vad det är man jobbar mot” (Utvecklingsledare Energi & Miljö). ”Man får som en ”checklista” att jobba efter oavsett vilken nivå man vill uppnå i certifieringssystemet” (Distriktschef), detta ”bidrar till ett systematiskt arbete så att man inte missar viktiga aspekter” (Hållbarhetsspecialist).

Med en miljöcertifiering är det många gånger enklare att följa upp ett projekt utifrån hållbarhet. Energiteknikerna ansåg att en certifiering ”sätter press på byggaren/entreprenören, de måste klara att bygga enligt ett visst system” och uppnå de kriterier som de olika systemen ställer. Dessa mål ska uppnås både när byggnaden är färdig men även fortsätta vara uppfyllda i brukandet av byggnaden. En miljöcertifierad byggnad får också ett ”värde” på dagens marknad, den ”attraherar fler hyresgäster och fastighetsköpare igenom att garantera lägre driftkostnader och goda innemiljöer” (Konsult Energi & Miljö).

### *Fråga 4: Vilka nackdelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?*

Även om det finns många fördelar med att använda sig av ett miljöcertifieringssystem så finns det såklart nackdelar med, dessa frågades det om i fråga fyra. Den största nackdelen med att använda sig av certifieringssystemen som påpekades var att det blev en ”stor ökad kostnad” (Hållbarhetsspecialist). Denna kostnad kommer speciellt från all dokumentation som behöver tas fram, framförallt för de två internationella systemen. Kostnaden kan också dra iväg rejält när det uppstår fel, som t.ex. när ändringar inträffar i så kallade ”sena skeden” eller när certifieringen kommer in försent i projekten. ”Dokumentationen kräver i många fall också mycket dubbelarbete” (Avdelningschef). Då man brukar göra på ett visst sätt men när det kommer till certifieringssystemen ska dessa göras på något annat sätt, detta gör den administrativa delen väldigt omständlig många gånger.

En annan nackdel med de olika systemen som har påpekats är att ”det är svårt att hitta det optimala systemet som täcker in alla de viktiga aspekterna och som passar för företaget, men som fortfarande är hanterbart att jobba med. De mer omfattande systemen som BREEAM och LEED blir tungjorda medan de smalare systemen som Miljöbyggnad och GreenBuilding innebär att man ibland får ha kompletterande verktyg, för att täcka in de aspekter och områden som de missar” (Hållbarhetsspecialist).

De tillfrågade påpekade också för att man ska komma upp i det betyg man vill att byggnaden ska ha i slutändan blir det i många fall en ren poängjakt. ”Lätta åtgärder görs även om de inte ger så stor miljönytta, detta i sin tur kan leda till att man missar den största miljöpåverkan” (Projektledare/Miljöbyggsamordnare). Det påpekades också att ”mål bilden kan bli otydlig om man endast har fokus på ett bra betyg och inte på en bra byggnad” (Hållbarhetssamordnare).

En annan nackdel som kom fram var att i många fall när man bygger en certifierad byggnad är det även ”svårt för hyresgästerna att förstå innebörden med certifieringen” (Miljöchef). Lika väl som det är svårt för hyresgästerna att förstå innebörden så skapar de nya arbetssätt för de som bygger/projekterar byggnaden, detta kan i många fall skapa problematik och ”kan fördröja byggprocessen” (Certifieringshandläggare). I intervjuerna påpekades det även att det många gånger kan vara ”svårt för entreprenaderna att ta projekt med miljöcertifierade byggnader, på grund av brister på kompetens och kunskap om byggande inom miljöcertifiering” (Energitekniker).

*Tabell 5.1.3 Fråga 5: Föredrar du ett system som är heltäckande eller är det bättre med ett smalare system som är mer specifikt på olika områden? Ex. LEED är mer heltäckande och GreenBuilding fokuserar i stort sätt bara på energi.*

| Positioner                            | Heltäckande system | Smalare system | Båda |
|---------------------------------------|--------------------|----------------|------|
| 1. Avdelningschef                     | X                  |                |      |
| 2. Hållbarhetssamordnare              | X                  |                |      |
| 3. Miljöstrateg                       | X                  |                |      |
| 4. Hållbarhetschef/Förvaltare         | X                  |                |      |
| 5. Miljösamordnare                    |                    |                | X    |
| 6. Miljöchef                          |                    |                | X    |
| 7. Hållbarhetsspecialist              | X                  |                |      |
| 8. Miljösamordnare                    | X                  |                |      |
| 9. Konsult Energi & Miljö             | X                  |                |      |
| 10. Energi- och Miljökonsult          |                    |                | X    |
| 11. Certifieringshandläggare          |                    |                | X    |
| 12. Energitekniker                    |                    | X              |      |
| 13. Utvecklingsledare Energi & Miljö  |                    |                | X    |
| 14. Projektledare/Miljöbyggsamordnare |                    |                | X    |
| 15. Handläggare Byggnadsfysik         |                    |                | X    |
| 16. Distriktschef                     |                    |                | X    |
| 17. Miljöspecialist                   | X                  |                |      |
| 18. Uppdragsledare Hållbarhet         |                    |                | X    |
| 19. Miljökonsult                      | X                  |                |      |
| 20. Gruppchef Energi & Miljö          |                    |                | X    |
| TOTALT:                               | 9                  | 1              | 10   |

Resultatet av fråga fem som frågade om man föredrog ett heltäckande eller ett smalare miljöcertifieringssystem redovisas i *Tabell 5.1.3*. Utifrån tabellen kan vi se att det är ungefär lika många av de tillfrågade som föredrog ett heltäckande system eller båda delarna (heltäckande och smalare system). Det var bara en av personerna som föredrog ett smalare system framför ett heltäckande system eller båda delarna.

I kommentarerna kring varför de valde de svaret de gjorde var flera inne på att man får med så mycket mera i ett heltäckande system och att man ofta får komplettera med flera områden i de smalare systemen. Man ansåg att i de smalare systemen så missar man för många viktiga aspekter. Andra kommentarer som kom upp angående valet av det heltäckande systemet var; ”Ska man bygga hållbart så kan man inte bortse från någon aspekt, utan man måste utvärdera samtliga frågeställningar och krav som finns” (Miljöspecialist). Några tycker också att det är bättre att välja ett heltäckande system ifrån början och sedan välja att lägga sitt fokus på de delarna som är viktiga för företaget.

De som valde att svara att man föredrar både ett heltäckande och smalare system valde främst detta alternativ för att man vill ha möjlighet att välja det system som passar bäst beroende på projektet man ska bygga. ”Det är bra att det finns olika system så att man kan anpassa system efter typ av projekt som ska certifieras” (Certifieringshandläggare). De påpekades dock, som nämndes innan, att om man väljer det smalare systemet så får man också komplettera med områden. ”De omfattande systemen kan också många gånger vara för kostnadskrävande och då är det bra att kunna använda t.ex. Miljöbyggnad istället för inget” (Uppdragsledare Hållbarhet). Valmöjligheten mellan ett heltäckande och ett smalare system bidrar till en möjlighet att alla kan dra sitt strå till stacken utifrån den kunskapen/kompetens företaget har.

Det var bara en person som föredrog ett smalare system framför de två andra alternativen, denna person resonerade på följande sätt: ”I de heltäckande systemen är det många områden som spelar in, det är svårt att värdera vatten i samma system som energifrågor så därför är det bättre med smalare system” (Energitekniker).

*Tabell 5.1.4 Fråga 6: Tror du det kommer gå åt att bli fler eller färre miljöcertifieringssystem i framtiden? (i Sverige)*

| Positioner                            | Fler | Färre | Samma antal som idag |
|---------------------------------------|------|-------|----------------------|
| 1. Avdelningschef                     |      | X     |                      |
| 2. Hållbarhetssamordnare              |      | X     |                      |
| 3. Miljöstrateg                       | X    |       |                      |
| 4. Hållbarhetschef/Förvaltare         |      |       | X                    |
| 5. Miljösamordnare                    | X    |       |                      |
| 6. Miljöchef                          | X    |       |                      |
| 7. Hållbarhetsspecialist              | X    |       |                      |
| 8. Miljösamordnare                    | X    |       |                      |
| 9. Konsult Energi & Miljö             |      |       | X                    |
| 10. Energi- och Miljökonsult          | X    |       |                      |
| 11. Certifieringshandläggare          |      | X     |                      |
| 12. Energitekniker                    |      |       | X                    |
| 13. Utvecklingsledare Energi & Miljö  |      |       | X                    |
| 14. Projektledare/Miljöbyggsamordnare |      | X     |                      |
| 15. Handläggare Byggnadsfysik         |      |       | X                    |
| 16. Distriktschef                     |      |       | X                    |
| 17. Miljöspecialist                   |      | X     |                      |
| 18. Uppdragsledare Hållbarhet         |      |       | X                    |
| 19. Miljökonsult                      |      |       | X                    |
| 20. Gruppchef Energi & Miljö          | X    |       |                      |
| TOTALT:                               | 7    | 5     | 8                    |

### *Fråga 7: Varför tror du det kommer bli fler/färre system?*

I frågan om hur man tror systemen kommer att utvecklas i Sverige blev svaren väldigt spridda. Med en liten majoritet så trodde de flesta att det kommer fortsätta att vara lika många system i framtiden som det är på marknaden idag, se resultatet i *Tabell 5.1.4*. De som har svarat just detta, att antalet system kommer förbli oförändrat har i flera av fallen reflekterat i att ”det kommer vara ungefär samma som idag, det som kommer förändras är själva systemen. De systemen som finns idag kommer göras om till nya system” (Energitekniker). Flera tyckte även att systemen som finns idag på marknaden kompletterar varandra väldigt bra, därför kommer det bli svårt för nya system att ta sig in på marknaden. ”Dagens system är så kända så det är svårt för nya system att slå igenom och ta deras plats” (Utvecklingsledare Energi & Miljö). Handläggaren i byggnadsfysiks syn på varför antalet system kommer förbli detsamma var att ”systemen kommer att konkurrera med varandra, vilket bidrar till att de hela tiden utvecklas och blir bättre och gör det svårt för nya system att komma in på marknaden”.

De personer som svarade att de trodde att det kommer bli fler system på den svenska marknaden resonerade i ett fall att det idag är många som försöker skapa ett hållbart samhälle med hjälp av miljöcertifieringssystemen, detta leder till att det finns en marknad för nya system som fokuserar på olika områden att komma in. Miljöstrategen reflekterade i ”det är ingen lätt match att få till ett hållbart samhälle, många försöker, därför finns det en marknad för system som fokuserar på olika områden. En del fokuserar bara på energi, andra kanske bara på kemikalier”. En annan reflektion som Hållbarhetsspecialisten hade var att ”det är ett område som fortfarande är under utveckling. Jag tror att det kommer komma system som täcker in alla hållbarhetsaspekterna; miljö, sociala och ekonomi. Jag tror även på en utveckling att täcka in livscykelperspektivet i större omfattning”. Idag finns det också företag som har skapat sina egna miljöcertifieringssystem, är det fler företag som gör detta kommer antalet system att öka.

Ungefär lika många som trodde att det skulle bli fler system på marknaden trodde att antalet system kommer att minska. I alternativet om att systemen kommer att minska i antal resonerades det bland annat om att ”det är för krångligt för branschen att hålla reda på de alla olika system, krav, priser och processer” (Certifieringshandläggare). Vissa av systemen är också alldeles för krångliga att lära sig hur de är uppbyggda och fungerar. Resonemanget om att det är ”bättre med färre system som branschen blir bättre på att hantera” (Projektledare/KA/Miljöbyggsamordnare) än många som man bara kan ett hum om var också något som kom på tal flera gånger. En del av de tillfrågade trodde också att ”de smalare systemen som GreenBuilding kommer att försvinna, troligtvis kommer det att falla in i något av de mera heltäckande systemen” (Avdelningschef). Behovet av små enskilda system som fokuserar på specifika områden blir för jobbigt för branschen att hålla reda på och jobba med. Ju mer kunskapen om de olika systemen ökar så kommer det tillslut ”bli en självrannsakan till ett färre antal system, men att fler verkligen förstår systemen och dess nivåer” (Hållbarhetssamordnare).

## 5.2 BREEAM

Tabell 5.2.1 Fråga 8: Hur är efterfrågan att bygga enligt systemet idag?

|                            | 1 Liten | 2 | 3 | 4 | 5 Stor | Ingen Uppfattning |
|----------------------------|---------|---|---|---|--------|-------------------|
| Avdelningschef             |         |   | X |   |        |                   |
| Hållbarhetssamordnare      |         |   |   | X |        |                   |
| Miljöstrateg               |         | X |   |   |        |                   |
| Hållbarhetschef/Förvaltare |         |   |   | X |        |                   |
| Miljösamordnare            |         |   |   |   |        | X                 |
| TOTALT:                    | -       | 1 | 1 | 2 | -      | 1                 |

De tillfrågade såg ganska olika på hur efterfrågan på att bygga enligt BREEAM är, men en majoritet tyckte ändå att efterfrågan var relativt stor.

Tabell 5.2.2 Fråga 9: Tycker du det är lätt att förstå systemets uppbyggnad?

|                            | 1 Lite | 2 | 3 | 4 | 5 Mycket | Ingen Uppfattning |
|----------------------------|--------|---|---|---|----------|-------------------|
| Avdelningschef             |        |   |   | X |          |                   |
| Hållbarhetssamordnare      |        |   |   | X |          |                   |
| Miljöstrateg               |        |   | X |   |          |                   |
| Hållbarhetschef/Förvaltare |        |   |   | X |          |                   |
| Miljösamordnare            |        |   |   |   |          | X                 |
| TOTALT:                    | -      | - | 1 | 3 | -        | 1                 |

Tabell 5.2.3 Fråga 10: Tycker du det är lätt att förstå vad som krävs för att uppnå de olika "certifieringsklasserna" i systemet?

|                            | 1 Lite | 2 | 3 | 4 | 5 Mycket | Ingen Uppfattning |
|----------------------------|--------|---|---|---|----------|-------------------|
| Avdelningschef             |        | X |   |   |          |                   |
| Hållbarhetssamordnare      |        |   |   | X |          |                   |
| Miljöstrateg               |        | X |   |   |          |                   |
| Hållbarhetschef/Förvaltare |        |   | X |   |          |                   |
| Miljösamordnare            |        |   |   |   |          | X                 |
| TOTALT:                    | -      | 2 | 1 | 1 | -        | 1                 |

Även om de tillfrågade var relativt eniga om att systemet är lätt att förstå se Tabell 5.2.2 så var de mer oeniga om att de var lätt att förstå vad som krävs för att uppnå de olika certifieringsklasserna i BREEAM. Majoritet av de tillfrågade i fråga 10 satte en tvåa på en 5-gradig skala på denna fråga, se Tabell 5.2.3.

*Fråga 11: Vad tycker du systemets styrka är?*

De flesta tyckte att systemets styrka var att det täcker in så många områden. En annan styrka som togs upp var att det "tar med allt från början till slut, dvs. allt från planeringsfasen till färdig byggnad. Det täcker även in hela området dvs. tar inte bara med byggnaden utan hela området runt omkring byggnaden med" (Avdelningschef). Andra reflekterade i att "det utgår från lagkrav/normer och kräver en förbättring gentemot dessa" (Hållbarhetssamordnare).

Även om det är ett internationellt system så tyckte de tillfrågade att det är relativt lätt att förstå hur det är uppbyggt. Systemet är "lätt att kommunicera, alla behöver inte begripa vad det innebär att en byggnad är mer miljöbra, det räcker att välja en heltäckande märkning" (Miljöstrateg). Med "miljöbra" menade Miljöstrategen att man inte behöver begripa vad systemet specifikt gör som är bra för miljön utan de räcker att veta att systemet har med miljön i flera områden. Tillskillnad från andra system så kommenterade Hållbarhetschefen/Förvaltaren att BREEAM är ett system som kan "börja användas i ett tidigt skede".

*Fråga 12: Vad tycker du systemets svaghet är?*

Den nackdelen som de tillfrågade kommenterade var att det var "krångligt med mycket dokumentation" (Avdelningschef). Det ansågs även vara ett väldigt dyrt system då "dokumentationen kostar väldigt mycket i de flesta fallen" (Avdelningschef). Miljöstrategen ansåg att det är "krångligt att veta exakt vad som krävs för verifiering. Parametrarna är inte helt anpassade till svenska förhållanden, detta gör att vissa parametrar ifrågasätts och systemet förlorar i legitimitet". I och med att BREEAM är ett heltäckande certifieringssystem så tyckte Hållbarhetschef/Förvaltare att det många gånger kan "uppfattas som ett kompakt/tungt system att jobba med".

*Fråga 13: Hur skulle man kunna förbättra systemets svaghet/göra det bättre?*

För att göra certifieringssystemet bättre trodde Miljöstrategen att man måste "komma med en 'svenskare' uppdatering, som är möjlig då SGBC ordnat till allt formellt" även avdelningschefen trodde att systemet skulle bli bättre om SGBC tog ännu mera ansvar än vad de redan gör idag. En annan fundering som miljösamordnaren syftade till var att systemet måste bli lättare och svarade med att "göra det mindre komplicerat och billigare att genomföra" som en förbättringsåtgärd.

*Fråga 14: Vad ser du för positiva aspekter med att använda sig av systemet?*

Hållbarhetschef/Förvaltare och Avdelningschefen svarade med att "man får en bra byggnad som leder till ett hållbart samhälle". En av de tillfrågade resonerade även till att det ökar fastighetens marknadsvärde.

En annan aspekt som kom fram var att BREEAM är ett internationellt system som är uppbyggt på ungefär samma sätt över hela världen vilket gör att man lätt "kan jämföra sig med andra" (Miljöstrateg) som har certifierat i BREEAM. En BREEAM certifiering leder också till ett "kvitto" på att byggnaden faktiskt klarar kraven som ställs för de olika certifieringsklasserna.

*Fråga 15: Vad ser du för nackdel av att använd sig av systemet?*

Miljöstrategens syn på frågan var att det ”tar mycket administrativ kraft innan systemet är etablerat”. Medan Avdelningschefen såg den största nackdelen som ”kostnaden som det kostar att certifiera byggnaden med BREEAM motsvarar inte förbättringen som certifieringen av byggnaden ger i slutresultat. Det är också många gånger väldigt dyrt att ta fram alla dokumentationer”. En annan nackdel som påpackades var att man måste komma igång med certifieringen från början annars kan kostnaden springa iväg och det blir svårare att klara BREEAM certifieringen.

*Tabell 5.2.4 Fråga 16: Vilken indikator betyder mest i arbetet med BREEAM?*

|                            | Ledning och styrning | Hälsa och inomhusmiljö | Energi | Transporter | vatten | Material | Avfall | Mark och Ekologi | Föreningar | Innovation | Ingen Uppfattning |
|----------------------------|----------------------|------------------------|--------|-------------|--------|----------|--------|------------------|------------|------------|-------------------|
| Avdelningschef             |                      |                        | X      |             |        |          |        |                  |            |            |                   |
| Hållbarhetssamordnare      |                      |                        |        |             |        |          |        |                  |            |            | X                 |
| Miljöstrateg               |                      |                        | X      |             |        |          |        |                  |            |            |                   |
| Hållbarhetschef/Förvaltare | X                    | X                      |        |             |        |          |        |                  |            |            |                   |
| Miljösamordnare            |                      |                        |        |             |        |          |        |                  |            |            | X                 |
| TOTALT:                    | 1                    | 1                      | 2      | -           | -      | -        | -      | -                | -          | -          | 2                 |

*Tabell 5.2.5 Fråga 17: Vilken har störst påverkan på byggnaden?*

|                            | Ledning och styrning | Hälsa och inomhusmiljö | Energi | Transporter | vatten | Material | Avfall | Mark och Ekologi | Föreningar | Innovation | Ingen Uppfattning |
|----------------------------|----------------------|------------------------|--------|-------------|--------|----------|--------|------------------|------------|------------|-------------------|
| Avdelningschef             |                      |                        | X      |             |        |          |        |                  |            |            |                   |
| Hållbarhetssamordnare      |                      |                        |        |             |        |          |        |                  |            |            | X                 |
| Miljöstrateg               |                      |                        | X      |             |        |          |        |                  |            |            |                   |
| Hållbarhetschef/Förvaltare |                      | X                      |        |             |        |          |        |                  |            |            |                   |
| Miljösamordnare            |                      |                        |        |             |        |          |        |                  |            |            | X                 |
| TOTALT:                    | -                    | 1                      | 2      | -           | -      | -        | -      | -                | -          | -          | 2                 |

Tabell 5.2.6 Fråga 18: Är någon indikator onödig?

|                            | Ledning och styrning | Hälsa och inommiljö | Energi | Transporter | vatten | Material | Avfall | Mark och Ekologi | Föreningar | Innovation | Ingen Uppfattning | Nej |
|----------------------------|----------------------|---------------------|--------|-------------|--------|----------|--------|------------------|------------|------------|-------------------|-----|
| Avdelningschef             |                      |                     |        |             |        |          |        |                  |            |            |                   | X   |
| Hållbarhetssamordnare      |                      |                     |        |             |        |          |        |                  |            |            |                   | X   |
| Miljöstrateg               |                      |                     |        |             |        |          |        |                  |            | X          |                   |     |
| Hållbarhetschef/Förvaltare |                      |                     |        |             |        |          |        |                  |            |            |                   | X   |
| Miljösamordnare            |                      |                     |        |             |        |          |        |                  |            |            | X                 |     |
| TOTALT:                    | -                    | -                   | -      | -           | -      | -        | -      | -                | -          | 1          |                   |     |

I Tabell 5.2.6 kan vi se att det enbart var en person som tyckte indikatorn innovation var onödig för systemet.

## 5.3 LEED

*Tabell 5.3.1 Fråga 8: Hur är efterfrågan att bygga enligt systemet idag?*

|                           | 1 Liten | 2 | 3 | 4 | 5 Stor | Ingen Uppfattning |
|---------------------------|---------|---|---|---|--------|-------------------|
| Distriktschef             |         |   |   | X |        |                   |
| Miljöspecialist           |         | X |   |   |        |                   |
| Uppdragsledare Hållbarhet |         | X |   |   |        |                   |
| Miljökonsult              |         | X |   |   |        |                   |
| Gruppchef Energi & Miljö  |         | X |   |   |        |                   |
| TOTALT:                   | -       | 4 | - | 1 | -      | -                 |

*Tabell 5.3.2 Fråga 9: Tycker du det är lätt att förstå systemets uppbyggnad?*

|                           | 1 Lite | 2 | 3 | 4 | 5 Mycket | Ingen Uppfattning |
|---------------------------|--------|---|---|---|----------|-------------------|
| Distriktschef             |        |   |   | X |          |                   |
| Miljöspecialist           |        |   | X |   |          |                   |
| Uppdragsledare Hållbarhet |        |   |   | X |          |                   |
| Miljökonsult              |        |   |   | X |          |                   |
| Gruppchef Energi & Miljö  |        |   | X |   |          |                   |
| TOTALT:                   | -      | - | 2 | 3 | -        | -                 |

*Tabell 5.3.3 Fråga 10: Tycker du det är lätt att förstå vad som krävs för att uppnå de olika "certifieringsklasserna" i systemet?*

|                           | 1 Lite | 2 | 3 | 4 | 5 Mycket | Ingen Uppfattning |
|---------------------------|--------|---|---|---|----------|-------------------|
| Distriktschef             |        |   |   | X |          |                   |
| Miljöspecialist           |        |   |   | X |          |                   |
| Uppdragsledare Hållbarhet |        |   |   |   | X        |                   |
| Miljökonsult              |        |   | X |   |          |                   |
| Gruppchef Energi & Miljö  |        | X |   |   |          |                   |
| TOTALT:                   | -      | 1 | 1 | 2 | 1        | -                 |

Som man tydligt kan se av resultatet från *Tabell 5.3.1* uppfattades efterfrågan på systemet som liten idag. Men när det kommer till hur lätt systemet är att förstå så tycker majoriteten att det är relativt lätt, se *Tabell 5.3.2*. Det var när man frågade hur lätt de olika certifieringsklasserna för LEED var att förstå som svaren blev spridda, se *Tabell 5.3.3*. Majoriteten tyckte att systemets olika certifieringsklasser var lätta att förstå men de var också andra som tyckte att de var relativt svåra att förstå.

#### Fråga 11: *Vad tycker du systemets styrka är?*

Resultatet av LEED systemets styrkor var väldigt många, flera av de tillfrågade tryckte på att systemet har tydliga krav och även en tydlig struktur för redovisningarna av underlagen. En annan styrka som Gruppchefen för Energi & Miljö hade var att "Man kan plocka poäng valfritt för att optimera nyttan utifrån de lokala förutsättningarna och dessutom hitta på egna innovativa lösningar, dvs. en inbyggd utvecklingsmöjlighet i systemet". En annan kommentar som kom upp var att systemet är brett, detta gör att det är "mycket att välja mellan, även för den som vill göra lite" (Distriktschef). Systemet ansågs inte bara brett på det sättet att det finns många aspekter att välja på utan också att det tar med hela områden runt omkring byggnaden. "Systemet tar upp hela hållbarhetsaspekten med byggnaden som system i samhället, vilket driver utvecklingen mot ett mer hållbart samhällsbyggande" (Gruppchef Energi & Miljö). Uppdragsledaren för Hållbarhet hade även en uppfattning om att det är många personer inom och utanför byggbranschen som känner till LEED systemet "Otroligt kommersiellt lyckat system och i och med den nya versionen (V4) ett modernt system".

#### Fråga 12: *Vad tycker du systemets svaghet är?*

Majoriteten av de tillfrågade tyckte svagheten med systemet var dess språk. Miljöspecialisten kommenterade att det är "svårt med amerikanska krav och dålig anpassning till andra länder". En annan stor svaghet som Miljökonsulten kommenterade var "Det ligger en större tyngd på t.ex. vatten som inte är lika aktuellt för oss i Norden som det kan vara i andra delar av världen".

LEEDs olika certifieringsnivåer var också något som kommenterades, Uppdragsledaren för Hållbarhet tyckte de högre nivåerna för systemet var alldeles för lätta att uppnå. All dokumentation för systemet ansågs också som en svaghet samt att det läggs ett stort fokus på VVS-biten.

#### Fråga 13: *Hur skulle man kunna förbättra systemets svaghet/ göra det bättre?*

Nästan alla av de tillfrågade hade samma svar på denna fråga och det var att det borde finnas en nordisk version av LEED. "Bättre anpassning till olika länder och lokala ansvariga för granskningen" var en förbättring som Miljöspecialisten tyckte skulle göras. Uppdragsledaren för hållbarhet tyckte att man skulle sänka de höga kostandena för systemet samt öka svårigheten att uppnå de högre nivåerna. Miljökonsulten hade flera förslag på hur systemet skulle kunna förbättras "Jag tror att om SGBC var mer öppen för anpassningar så skulle det förbättra möjligheterna att jobba effektivt med systemet och även göra att fler aktörer valde LEED i sina projekt. Jag tror även krav på energiförbrukning hade kunnat vara högre då vissa krav inte blir särskilt ambitiösa i jämförelse med hur vi brukar jobba i Sverige".

#### Fråga 14: *Vad ser du för positiva aspekter med att använda sig av systemet?*

"Välkänt system som har stor trovärdighet, tydliggör krav som måste ställas i projektet. Även enkelt för byggherren att sätta mål och förstå vad som då krävs, engagerar projektet" Denna kommentar från Miljöspecialisten sammanfattar väldigt bra vad de flesta såg för positiva aspekter med systemet. De tillfrågade såg även systemet som ett bra verktyg för att jobba med hållbarhet i byggprocessen och skapa ett helhetsbegrepp om hållbarhetsfrågorna.

Fråga 15: Vad ser du för nackdel av att använda sig av systemet?

Resultatet av svaren på denna fråga blev väldigt spridda, Distriktschefen såg inga nackdelar med att använda sig av systemet medan de andra framförallt tyckte språket och kostnaderna var det största hindret. ”Det kan finnas en risk att man glömmer bort den egentliga nyttan med systemen och bara ’jagar poäng’ fast det viktiga är resultatet och byggnadens förbättringar” (Miljökonsult). Den omfattande dokumentationen som LEED kräver sågs också som en nackdel, den kan många gånger vara dyr och är bara på engelska.

Tabell 5.3.4 Fråga 16: Vilken indikator betyder mest i arbetet med LEED?

|                           | Hållbar tomtval | Vatteneffektivitet | Energi och Atmosfär | Material och Resurser | Innemiljökvalitet | Innovation och Design | Regionala prioritetspoäng | Ingen Uppfattning |
|---------------------------|-----------------|--------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|
| Distriktschef             |                 |                    | X                   |                       |                   |                       |                           |                   |
| Miljöspecialist           |                 |                    | X                   |                       |                   |                       |                           |                   |
| Uppdragsledare Hållbarhet |                 |                    | X                   |                       |                   |                       |                           |                   |
| Miljökonsult              |                 |                    |                     |                       |                   |                       |                           | X                 |
| Gruppchef Energi & Miljö  |                 |                    | X                   |                       |                   |                       |                           |                   |
| TOTALT:                   | -               | -                  | 4                   | -                     | -                 | -                     | -                         | 1                 |

Tabell 5.3.5 Fråga 17: Vilken har störst påverkan på byggnaden?

|                           | Hållbar tomtval | Vatteneffektivitet | Energi och Atmosfär | Material och Resurser | Innemiljökvalitet | Innovation och Design | Regionala prioritetspoäng | Ingen Uppfattning |
|---------------------------|-----------------|--------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|
| Distriktschef             |                 |                    |                     |                       |                   | X                     |                           |                   |
| Miljöspecialist           |                 |                    | X                   |                       |                   |                       |                           |                   |
| Uppdragsledare Hållbarhet |                 |                    |                     |                       | X                 |                       |                           |                   |
| Miljökonsult              |                 |                    | X                   |                       |                   |                       |                           |                   |
| Gruppchef Energi & Miljö  |                 |                    | X                   |                       |                   |                       |                           |                   |
| TOTALT:                   | -               | -                  | 3                   | -                     | 1                 | 1                     | -                         |                   |

Som kan ses i *Tabell 5.3.4* och *Tabell 5.3.5* så var Energi och Atmosfär det område som flest tycker har störst betydelse i arbetet med LEED och även det område som de flesta tyckte påverkade byggnaden mest.

Tabell 5.3.6 Fråga 18: Är någon indikator onödig?

|                           | Hållbar tomtval | Vatteneffektivitet | Energi och Atmosfär | Material och Resurser | Innemiljökvalitet | Innovation och Design | Regionala prioritetspoäng | Ingen Uppfattning | Nej |
|---------------------------|-----------------|--------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|-----|
| Distriktschef             |                 |                    |                     |                       |                   |                       |                           |                   | X   |
| Miljöspecialist           |                 |                    |                     |                       |                   |                       |                           |                   | X   |
| Uppdragsledare Hållbarhet |                 |                    |                     |                       |                   |                       |                           |                   | X   |
| Miljökonsult              |                 |                    |                     |                       |                   |                       |                           |                   | X   |
| Gruppchef Energi & Miljö  |                 |                    |                     |                       |                   |                       |                           |                   | X   |
| TOTALT:                   | -               | -                  | -                   | -                     | -                 | -                     | -                         | -                 | 5   |

I Tabell 5.3.6 kan vi se att ingen av de tillfrågade tyckte någon indikator var onödig för systemet.

## 5.4 GreenBuilding

Tabell 5.4.1 Fråga 8: Hur är efterfrågan att bygga enligt systemet idag?

|                          | 1 Liten | 2 | 3 | 4 | 5 Stor | Ingen Uppfattning |
|--------------------------|---------|---|---|---|--------|-------------------|
| Miljöchef                |         | X |   |   |        |                   |
| Hållbarhetsspecialist    |         | X |   |   |        |                   |
| Miljösamordnare          | X       |   |   |   |        |                   |
| Konsult Energi & Miljö   |         |   | X |   |        |                   |
| Energi- och Miljökonsult |         | X |   |   |        |                   |
| TOTALT:                  | 1       | 3 | 1 | - | -      | -                 |

Tabell 5.4.2 Fråga 9: Tycker du det är lätt att förstå systemets uppbyggnad?

|                          | 1 Lite | 2 | 3 | 4 | 5 Mycket | Ingen Uppfattning |
|--------------------------|--------|---|---|---|----------|-------------------|
| Miljöchef                |        |   |   |   | X        |                   |
| Hållbarhetsspecialist    |        |   |   |   | X        |                   |
| Miljösamordnare          |        |   |   | X |          |                   |
| Konsult Energi & Miljö   |        |   |   |   | X        |                   |
| Energi- och Miljökonsult |        |   |   | X |          |                   |
| TOTALT:                  | -      | - | - | 2 | 3        | -                 |

Tabell 5.4.3 Fråga 10: Tycker du det är lätt att förstå vad som krävs för att uppnå de olika "certifieringsklasserna" i systemet?

|                          | 1 Lite | 2 | 3 | 4 | 5 Mycket | Ingen Uppfattning |
|--------------------------|--------|---|---|---|----------|-------------------|
| Miljöchef                |        |   |   |   | X        |                   |
| Hållbarhetsspecialist    |        |   |   |   | X        |                   |
| Miljösamordnare          |        |   |   | X |          |                   |
| Konsult Energi & Miljö   |        |   |   |   | X        |                   |
| Energi- och Miljökonsult |        |   | X |   |          |                   |
| TOTALT:                  | -      | - | 1 | 1 | 3        | -                 |

Resultatet av hur stor efterfrågan var på att bygga enligt GreenBuilding svarade de tillfrågade var väldigt liten, se *Tabell 5.4.1*. Det som påpekades i samband med svarsalternativet var att GreenBuilding var så smalt att de mer heltäckandesystemen istället valdes. I och med att GreenBuilding är så smalt som det är så är det väldigt lätt att förstå hur systemet är uppbyggt och vad som krävs för de olika certifieringsklasserna, vilket kan ses i *Tabell 5.4.2* och *Tabell 5.4.3*.

Fråga 11: Vad tycker du systemets styrka är?

"Enkelt – det kan utföras av fastighetsägaren själv" (Energi- och miljökonsult) Det var inte bara Energi- och miljökonsulten som tyckte GreenBuilding var ett lätt system att använda sig av, samma svar gavs från samtliga tillfrågade. En annan styrka som Hållbarhetsspecialisten hade var "Innebär att man inte behöver ändra arbetssätt på företaget särskilt mycket, vilket gör det enkelt för de som inte vill förändra så mycket att ändå göra något, ta ett litet steg". En annan styrka som kom fram var att de är ett billigt system som vänder sig till "den stora massan", alla kan använda sig av systemet.

Fråga 12: *Vad tycker du systemets svaghet är?*

Lika väl som flera tyckte att systemets styrka var att det var ett enkelt system och enbart fokuserar på energi så såg majoriteten detta även som en svaghet. Namnet var det två av de tillfrågade som såg som en svaghet för systemet "GreenBuilding får gärna människor att tro att hela byggnaden görs om "grön" och att man kollar på fler miljöaspekter" (Energi- och Miljökonsult). I och med att det finns så många mer avancerade system ute på marknaden idag så var det en av de tillfrågade som inte tyckte att GreenBuilding inte hade så stort kommunikativt värde på marknaden. En annan kommentar var att systemet ställer för låga krav, "oambitiös, ribban är satt för låg för många nyproducerade byggnader. Fastighetsägare väljer gärna t.ex. miljöbyggnad istället" (Energi- och Miljökonsult).

Fråga 13: *Hur skulle man kunna förbättra systemets svaghet/ göra det bättre?*

"Inkludera fler aspekter (ex. farliga avfall och inomhusmiljö). Om man vill att GreenBuilding ska vara ett rent "energi"-system tycker jag att man bör överväga att börja titta på den energi som används i hela livsrymden, dvs. även ta med energi som används vid produktion av byggmaterial" (Hållbarhetsspecialist). Ett annat förslag som Energi- och miljökonsulten hade som förbättring av systemet var att "göra tydligare regler för vad som ska redovisas. Problemet uppkommer eftersom det finns olika sätt att visa att 25 % av energin är besparad (från krav, statistik eller beräknat vid renovering) och ibland är det svårt att veta vilka redovisningskrav som finns för vilken del". Göra kraven tydligare/tuffare och lättare att skicka in rätt uppgifter var några saker som Miljösamordnaren tyckte behövdes göras bättre.

Fråga 14: *Vad ser du för positiva aspekter med att använda sig av systemet?*

GreenBuilding ansågs som ett bra system att "komma igång med" när det gäller miljöcertifiering av byggnader. Majoriteten av de tillfrågade tryckte också på att "man jobbar på ett strukturerat sätt med energifrågan och man måste visa varje år att fastigheten går bra" (Miljösamordnare). "Systemet gör det enkelt för de som vill göra något lätt, men ändå känna att de bidrar. Som ett första steg är det ett bra verktyg, får man igång användningen med GreenBuilding på ett stort byggnadsbestånd som tidigare inte har jobbat med energifrågan så kommer man en bra bit på väg" (Hållbarhetsspecialist).

Fråga 15: *Vad ser du för nackdel av att använda sig av systemet?*

"Att fokus enbart ligger på energi, man har inte löst den miljöproblematik som är förknippad med byggnader genom att enbart titta på energianvändningen vid drift. Det finns inte heller något nästa steg att ta i systemet" (Hållbarhetsspecialist). Energi- och miljökonsulten gav också kommentaren att det "ger en falsk bild av en 'grön byggnad' när det endast bedömer köpt energi". Två av de tillfrågade trodde också att systemet kommer sluta användas på nyproducerade byggnader då systemet är för smalt, systemet kan lätt fall i glömska i och med att det finns mer heltäckande system på marknaden idag.

## 5.5 Miljöbyggnad

Tabell 5.5.1 Fråga 8: Hur är efterfrågan att bygga enligt systemet idag?

|                                   | 1 Liten | 2 | 3 | 4 | 5 Stor | Ingen Uppfattning |
|-----------------------------------|---------|---|---|---|--------|-------------------|
| Certifieringshandläggare          |         |   |   | X |        |                   |
| Energitekniker                    |         | X |   |   |        |                   |
| Utvecklingsledare Energi & Miljö  |         |   |   | X |        |                   |
| Projektledare/Miljöbyggsamordnare |         | X |   |   |        |                   |
| Handläggare Byggnadsfysik         |         |   | X |   |        |                   |
| TOTALT:                           | -       | 2 | 1 | 2 | -      | -                 |

Resultatet av efterfrågan på att bygga enligt Miljöbyggnad visade sig vara väldigt splittrat. Det var lika många som tyckte efterfrågan var ganska stor som tyckte den var relativt liten, se Tabell 5.5.1.

Tabell 5.5.2 Fråga 9: Tycker du det är lätt att förstå systemets uppbyggnad?

|                                   | 1 Lite | 2 | 3 | 4 | 5 Mycket | Ingen Uppfattning |
|-----------------------------------|--------|---|---|---|----------|-------------------|
| Certifieringshandläggare          |        |   | X |   |          |                   |
| Energitekniker                    |        |   |   | X |          |                   |
| Utvecklingsledare Energi & Miljö  |        |   |   |   | X        |                   |
| Projektledare/Miljöbyggsamordnare |        |   |   | X |          |                   |
| Handläggare Byggnadsfysik         |        |   |   |   | X        |                   |
| TOTALT:                           | -      | - | 1 | 2 | 2        | -                 |

Tabell 5.5.3 Fråga 10: Tycker du det är lätt att förstå vad som krävs för att uppnå de olika "certifieringsklasserna" i systemet?

|                                   | 1 Lite | 2 | 3 | 4 | 5 Mycket | Ingen Uppfattning |
|-----------------------------------|--------|---|---|---|----------|-------------------|
| Certifieringshandläggare          |        |   | X |   |          |                   |
| Energitekniker                    |        | X |   |   |          |                   |
| Utvecklingsledare Energi & Miljö  |        |   |   |   | X        |                   |
| Projektledare/Miljöbyggsamordnare |        |   |   | X |          |                   |
| Handläggare Byggnadsfysik         |        |   |   | X |          |                   |
| TOTALT:                           | -      | 1 | 1 | 2 | 1        | -                 |

Resultatet av frågorna nio och tio var förhållandevis lika, majoriteten tyckte både att systemet i sig var lätt att förstå och vad som krävs för att uppnå de olika certifieringsklasserna.

Fråga 11: Vad tycker du systemets styrka är?

Att systemet utgår från svenska byggnormer och förhållanden kommenterades som resultatet av denna fråga, de tillfrågade svarade även att det är ett relativt billigt system att jobba med om man jämför med de andra systemen som finns ute på marknaden idag. "Med ganska små medel får man byggnader som har bättre inomhusmiljö, lägre energiförbrukning och färre giftiga ämnen" (Certifieringshandläggare). Projektledaren tyckte att en stor styrka var att "man utgår från handlingar som idag redan tas fram i projekten". Man måste också göra "sunda materialkrav, välja bra material för att uppfylla kraven" (Energitekniker).

Fråga 12: *Vad tycker du systemets svaghet är?*

Av de fem personerna som tillfrågades vilken systemets svaghet var så var det inte någon av de som gav samma svar på denna fråga. En svarade att "det saknas områden som t.ex. avfall och frågorna som är på enkäten för certifieringsklassen "guld" är tveksamma, man skulle kunna ställa dessa på något annat sätt" (Utvecklingsledare Energi & Miljö). Projektledaren tyckte de största svagheterna var "Svårt att certifiera vissa typer av byggnader även om det går. Det är också mycket osäkerhet vid val av rum – egna bedömningar och motiveringar som en tredjepartsgranskare skall godkänna".

De resterande tyckte bland annat att en svaghet var att energi och inomhusmiljö är i samma nivå och att processen kan bli mycket lång om man har en oerfaren konsult som sköter ansökan.

Fråga 13: *Hur skulle man kunna förbättra systemets svaghet/ göra det bättre?*

"Slippa att klassa energi och inomhusmiljö med varandra. Hade vart bättre om det hade vart olika klasser på de två områdena dvs. att man får guld på energi och silver på inomhusklimat och sedan inte slår ihop detta till ett gemensamt slutbetyg som det görs idag" Detta var vad Energitekniker såg för möjlighet att förbättra systemet, en annan lösning på hur man skulle kunna göra det bättre som Utvecklingsledaren för Energi och Miljö hade var angående enkäten som uppkommer i certifieringsklassen guld. "Ställa frågorna på enkäten på något annat sätt, idag beror det väldigt mycket på var de som svarar på enkäten kommer ifrån dvs. vad de har för klimat i den byggnaden de vistas i vanliga fall. Beroende på detta så uppfattas den nya byggnaden på olika sätt".

Även att systemet skulle behöva utvecklas med nya områden eller jobba vidare med de som finns idag var något som togs upp. "Utveckla dem så fler saker tas hänsyn till som t.ex. avfall" (Utvecklingsledare Energi & Miljö). Man skulle också kunna göra "tydligare redovisningskrav och bli mer specifik" var något som Handläggaren i Byggnadsfysik ansåg.

Fråga 14: *Vad ser du för positiva aspekter med att använda sig av systemet?*

"Man ser projekten på ett nytt sätt där brukarna hamnar i fokus, man driver nu också projekt med annat fokus än tidigare – det får helt plötsligt kosta pengar" (Projektledare/KA/Miljöbyggsamordnare). Två av de tillfrågade svarade att man får bättre koll på vad det är man bygger med, man tvingas att välja bra material. Utvecklingsledaren i Energi och Miljö tryckte lite extra på att man får ett "kvitto" på att byggnaden faktiskt uppfyller det man säger att den gör. Systemen ger även en möjlighet att jämföra olika byggnader som är klassade i samma certifieringsnivå. Handläggaren i Byggnadsfysik såg även systemet som en möjlighet för mindre företag att börja jobba med miljöarbete.

Fråga 15: Vad ser du för nackdel av att använda sig av systemet?

Det som kom upp som svar på denna fråga var att det lätt kan bli att man försöker hitta ”den lättaste vägen” till att komma upp till en viss nivå. ”Genom betygsverktyg försöker man hitta de ’enklaste’ indikatorerna för projektet för att nå så högt betyg som möjligt. En jobbigare indikator att nå Guld på hade kanske haft högre mervärde för byggnaden” (Projektledare/KA/miljösamordnare). Det som också kom upp var att området energi ofta kommer i kläm i jämförelse med inomhusenergi, ”kravet som ställs på energi är lägre än vad det borde vara. Inomhusmiljö får stort fokus, vilket i många fall leder till att man t.ex. väljer fönster som inte har det bästa u-värdet bara för att klara inomhusmiljön” (Energitekniker).

Handläggaren i byggnadsfysik kommenterade att även om det är ett relativt billigt system så ”kan det många gånger bli för dyrt, man får en pressad budget” jämförelsevis med vad man beräknat på vad det skulle kostat ifrån början. Utvecklingsledare i Energi och Miljö nämnde också att kostanden som man lägger för dokumentationen m.m. inte leder till att byggnadens standard höjs på något sätt, vilket kan ses som en stor nackdel.

Tabell 5.5.4 Fråga 16: Vilken indikator betyder mest i arbetet med Miljöbyggnad?

|                                   | Energi | Innemiljö | Byggnadsmaterial | Särskilda miljökrav | Ingen Upptäcktning |
|-----------------------------------|--------|-----------|------------------|---------------------|--------------------|
| Certifieringshandläggare          |        | X         |                  |                     |                    |
| Energitekniker                    | X      |           |                  |                     |                    |
| Utvecklingsledare Energi & Miljö  | X      | X         | X                | X                   |                    |
| Projektledare/Miljöbyggsamordnare |        | X         |                  |                     |                    |
| Handläggare Byggnadsfysik         |        | X         |                  |                     |                    |
| TOTALT:                           | 2      | 4         | 1                | 1                   | -                  |

Tabell 5.5.5 Fråga 17: Vilken har störst påverkan på byggnaden?

|                                   | Energi | Innemiljö | Byggnadsmaterial | Särskilda miljökrav | Ingen Uppfattning |
|-----------------------------------|--------|-----------|------------------|---------------------|-------------------|
| Certifieringshandläggare          |        | X         |                  |                     |                   |
| Energitekniker                    | X      |           |                  |                     |                   |
| Utvecklingsledare Energi & Miljö  | X      |           | X                |                     |                   |
| Projektledare/Miljöbyggsamordnare |        | X         |                  |                     |                   |
| Handläggare Byggnadsfysik         |        | X         |                  |                     |                   |
| TOTALT:                           | 2      | 3         | 1                | -                   |                   |

Majoriteten av de som svarade i fråga 16 och 17 tyckte att innemiljö betydde mest i både arbetet med Miljöbyggnad och som hade stort påverkan på byggnaden, se *Tabell 5.5.4* och *Tabell 5.5.5*.

Tabell 5.5.6 Fråga 18: Är någon indikator onödig?

|                                   | Energi | Innemiljö | Byggnadsmaterial | Särskilda miljökrav | Ingen Uppfattning | Nej |
|-----------------------------------|--------|-----------|------------------|---------------------|-------------------|-----|
| Certifieringshandläggare          |        |           |                  |                     |                   | X   |
| Energitekniker                    |        |           |                  |                     |                   | X   |
| Utvecklingsledare Energi & Miljö  |        |           |                  |                     |                   | X   |
| Projektledare/Miljöbyggsamordnare |        |           |                  |                     |                   | X   |
| Handläggare Byggnadsfysik         |        |           |                  |                     |                   | X   |
| TOTALT:                           | -      | -         | -                | -                   |                   |     |

I *Tabell 5.5.6* kan vi se att ingen av de tillfrågade tyckte någon indikator var onödig för systemet.

## 5.6 Verksamheterna

Om man delar in personerna som valts ut för att svara på enkäterna utifrån deras verksamhet, kan man se hur de olika verksamheterna ser på två av frågorna.

I fråga fem frågade man: ”Föredrar du ett system som är heltäckande eller är det bättre med ett smalare system som är mer specifikt på olika områden? Ex. LEED är mer heltäckande och GreenBuilding fokuserar i stort sätt bara på energi.” I tabellen nedan kan man se resultatet av sammanställningen mellan de olika bolagen.

Tabell 5.6.1 Fråga 5

| Verksamhet:          | Heltäckande system | Smalare system | Båda |
|----------------------|--------------------|----------------|------|
| Fastighetsförvaltare | X                  |                |      |
| Fastighetsförvaltare |                    |                | X    |
| Byggbolag            |                    |                | X    |
| Byggbolag            |                    |                | X    |
| Kommun               |                    | X              |      |
| Kommun               |                    |                | X    |
| Konsultföretag       | X                  |                |      |
| Konsultföretag       | X                  |                |      |
| Konsultföretag       | X                  |                |      |
| Konsultföretag       |                    |                | X    |
| Konsultföretag       |                    |                | X    |
| Konsultföretag       |                    |                | X    |
| Fastighetsbolag      | X                  |                |      |
| Fastighetsbolag      | X                  |                |      |
| Fastighetsbolag      | X                  |                |      |
| Fastighetsbolag      | X                  |                |      |
| Fastighetsbolag      |                    |                | X    |

Som man kan se av *Tabell 5.6.1* så hade de två fastighetsförvaltarna olika åsikter om vad man föredrog för system. Det ena verksamheten föredrog ett heltäckande system medan den andra fastighetsförvaltaren föredrog att det finns båda sorterna av system.

Byggbolagen var däremot helt eniga om att de föredrog både heltäckande och smalare system. D.v.s. De vill kunna välja storlek på system beroende på vad för byggnad man ska certifiera.

Bland kommunerna var det spridda åsikter om vad man föredrog och detsamma gällde konsultföretagen. Fastighetsbolagen hade en majoritet med 80 % som föredrog ett heltäckande system framför de andra två alternativen.

I fråga sex frågades det om: "Tror du det kommer gå åt att bli fler eller färre miljöcertifieringssystem i framtiden?" (i Sverige) Nedan kan ni se resultatet av vad de olika verksamheterna svarade.

Tabell 5.6.2 Fråga 6

| Verksamhet:          | Fler | Färre | Samma |
|----------------------|------|-------|-------|
| Fastighetsförvaltare | X    |       |       |
| Fastighetsförvaltare | X    |       |       |
| Byggbolag            |      |       | X     |
| Byggbolag            |      |       | X     |
| Kommun               |      |       | X     |
| Kommun               |      |       | X     |
| Konsultföretag       | X    |       |       |
| Konsultföretag       | X    |       |       |
| Konsultföretag       |      | X     |       |
| Konsultföretag       |      |       | X     |
| Konsultföretag       |      |       | X     |
| Konsultföretag       |      |       | X     |
| Fastighetsbolag      | X    |       |       |
| Fastighetsbolag      | X    |       |       |
| Fastighetsbolag      | X    |       |       |
| Fastighetsbolag      |      | X     |       |
| Fastighetsbolag      |      |       | X     |

I denna fråga tillskillnad från fråga fem så var fastighetsförvaltarna helt eniga om hur de trodde framtiden såg ut hos systemen. Båda fastighetsförvaltarna trodde att de skulle bli fler system på den svenska marknaden.

Både byggbolagen och kommunerna eniga om att de trodde att antalet system skulle vara detsamma i antal som de är idag.

Bland konsultföretagen och inom fastighetsbolagen så var man oeniga om hur framtiden för systemen ser ut. I dessa två olika varianter av bolag fann man svar från alla de tre alternativen.

## 6. Analys

Analysen redovisas med hjälp av en SWOT-analys (Styrkor, Svagheter, Möjligheter och Hot). Det görs en SWOT-analys för varje system som är baserade på litteraturstudien och enkätundersökningen som har genomförts.

### 6.1 BREEAM

#### 6.1.1 Styrkor:

- Täcker in många aspekter.
- Heltäckande, dvs. tar inte bara med byggnaden utan hela området runt omkring byggnaden med.
- Tar med allt från ”början till slut” dvs. allt från planeringsfasen till färdig byggnad.
- Det utgår från lagkrav/normer och kräver en förbättring gentemot dessa.
- Det täcker in de mest relevanta miljöaspekterna.
- Tänker utanför den svenska standarden, dvs. har med krav från Storbritannien.
- Kan börja användas i ett tidigt skede.

Systemet täcker in många områden vilket bidrar till att man inte själv behöver tänka på att lägga till egna kompletterande områden för att få med alla bitar.

#### 6.1.2 Svagheter:

- Krångligt med mycket och dyr dokumentation.
- Tolkningsvårigheter inom respektive område i BREEAM.
- Processen är fortfarande för administrativ.
- Ej helt anpassat till svenska förhållanden.
- Uppfattas ofta som kompakt/tungt system att jobba med.
- Måste komma igång med certifieringen från början.

Många gånger anses systemet som tungt att jobba med. Detta i kombinationen med att dokumentationen för systemet kostar relativt mycket ses som en svaghet hos systemet. En annan svaghet med systemet som har minskat betydligt men som fortfarande finns kvar är förtydligandet vad som gäller inom de olika indikatorerna.

### **6.1.3 Möjligheter:**

- Ger möjlighet att leda till ett hållbarare samhälle.
- Ökar fastighetens marknadsvärde.
- Miljöfrågor får en högre status i projekten eftersom de nu är värda poäng/betyg.
- Får ett "kvitto" på att byggnaden klarar kraven/certifieringen och därmed en bra byggnad.
- Om hyresgästerna har koll på systemet så värdesätter de ofta en certifierad byggnad.
- Det skapar en större miljömedvetenhet rent generellt.
- Kan jämföras sig med andra internationellt.

### **6.1.4 Hot:**

- Kostnaden motsvarar inte förbättringen som certifieringen av byggnaden ger i slutändan.
- Målbilden kan bli otydlig om man endast har fokus på ett bra betyg – inte på en bra byggnad.
- Tar mycket administrativ kraft innan systemet är etablerat hos företagen.

Tabell 6.1.1

SWOT-Analys BREEAM

|                           | Goda faktorer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Skadliga faktorer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Interna Egenskaper</b> | <p><u><b>Styrkor</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Täcker in många aspekter.</li> <li>- Heltäckande, dvs. tar inte bara med byggnaden utan hela området runt omkring byggnaden med.</li> <li>- Tar med allt från "början till slut" dvs. allt från planeringsfasen till färdig byggnad.</li> <li>- Det utgår från lagkrav/normer och kräver en förbättring gentemot dessa.</li> <li>- Det täcker in de mest relevanta miljöaspekterna.</li> <li>- Tänker utanför den svenska standarden, dvs. har med krav från Storbritannien.</li> <li>- Kan börja användas i ett tidigt skede.</li> </ul> | <p><u><b>Svagheter</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Krångligt med mycket och dyr dokumentation.</li> <li>- Tolkningsvårigheter inom respektive område i BREEAM.</li> <li>- Processen är fortfarande för administrativ.</li> <li>- Ej helt anpassat till svenska förhållanden.</li> <li>- Uppfattas ofta som kompakt/tungt system att jobba med.</li> <li>- Måste komma igång med certifieringen från början.</li> </ul> |
| <b>Externa Egenskaper</b> | <p><u><b>Möjligheter</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ger möjlighet att leda till ett hållbarare samhälle.</li> <li>- Ökar fastighetens marknadsvärde.</li> <li>- Miljöfrågor får en högre status i projekten eftersom de nu är värda poäng/betyg.</li> <li>- Får ett "kvitto" på att byggnaden klarar kraven/certifieringen och därmed en bra byggnad.</li> <li>- Om hyresgästerna har koll på systemet så värdesätter de ofta en certifierad byggnad.</li> <li>- Det skapar en större miljömedvetenhet rent generellt.</li> <li>- Kan jämföras sig med andra internationellt.</li> </ul>  | <p><u><b>Hot</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kostnaden motsvarar inte förbättringen som certifieringen av byggnaden ger i slutändan.</li> <li>- Målbilden kan bli otydlig om man endast har fokus på ett bra betyg – inte på en bra byggnad.</li> <li>- Tar mycket administrativ kraft innan systemet är etablerat hos företagen.</li> </ul>                                                                           |

## **6.2 LEED**

### **6.2.1 Styrkor:**

- Heltäckande, bedömer omgivningarna kring fastigheten och inte bara byggnaden.
- Flexibelt system, mycket att välja mellan.
- Tydliga krav
- Onlineverktyg för hantering av ansökan, som delvis fylls i.
- Internationellt välkänt system.
- Bra system och struktur för redovisning av underlag.

Den stora styrkan med LEED är att man kan använda systemet som en ”checklista”. Man kan själv välja hur stort eller litet man vill göra systemet i och med att man inte nödvändigtvis måste ha med alla 6 områden. Systemet gör det även möjligt att själv plocka de poäng som gynnar sina förhållanden bäst och på detta sätt är det möjligt att få ett anpassat system för en specifik byggnad.

### **6.2.2 Svagheter:**

- Stort fokus på VVS.
- Ingen granskning på plats.
- Hög kostnad.
- Höga nivåer för lätta att uppnå, systemet kan anses icke trovärdigt.
- Ingen nationell anpassning.
- Mycket och omfattande dokumentation.
- Risk att man glömmer bort den egentliga nyttan med systemen och bara ”jagar poäng”.

En svaghet med LEED är att det ligger vissa ”tyngder” på områden som inte är aktuella i Sverige, vatten är ett sådant område.

### **6.2.3 Möjligheter:**

- Få alla att jobba mot gemensamma mål.
- Enkelhet att dela upp ansvar mellan konsulter och även i entreprenadskedet.
- Engagera projekt, enkelt för byggherren att sätta mål och förstå vad som då krävs.
- Helhetsbegrepp om hållbarhetsfrågor.
- Jämförbarhet (global).
- Bra verktyg för att jobba med hållbarhet i byggprocessen.
- Höjer statusen på energi & miljö i projektet.

### 6.2.4 Hot:

- Problem med tolkning av LEED-krav.
- Språket kan vara ett hinder, allt är på engelska.
- Kostnadsdrivande.
- Ingen nationell anpassning, svårt med amerikanska krav.

Tabell 6.2.1 SWOT-Analys LEED

|                           | Goda faktorer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Skadliga faktorer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Interna Egenskaper</b> | <p><u>Styrkor</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Heltäckande, bedömer omgivningarna kring fastigheten och inte bara byggnaden.</li> <li>- Flexibelt system, mycket att välja mellan.</li> <li>- Tydliga krav</li> <li>- Onlineverktyg för hantering av ansökan, som delvis i fyller</li> <li>- Internationellt välkänt system.</li> <li>- Bra system och struktur för redovisning av underlag.</li> </ul>                                                                                                      | <p><u>Svagheter</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stort fokus på VVS.</li> <li>- Ingen granskning på plats.</li> <li>- Hög kostnad.</li> <li>- Höga nivåer för lätta att uppnå, systemet kan anses icke trovärdigt.</li> <li>- Ingen nationell anpassning.</li> <li>- Mycket och omfattande dokumentation.</li> <li>- Risk att man glömmer bort den egentliga nyttan med systemen och bara "jagar poäng".</li> </ul> |
| <b>Externa Egenskaper</b> | <p><u>Möjligheter</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Få alla att jobba mot gemensamma mål.</li> <li>- Enkelhet att dela upp ansvar mellan konsulter och även i entreprenadskedet.</li> <li>- Engagera projekt, enkelt för byggherren att sätta mål och förstå vad som då krävs.</li> <li>- Helhetsbegrepp om hållbarhetsfrågor.</li> <li>- Jämförbarhet (global).</li> <li>- Bra verktyg för att jobba med hållbarhet i byggprocessen.</li> <li>- Höjer statusen på energi &amp; miljö i projektet.</li> </ul> | <p><u>Hot</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problem med tolkning av LEED-krav.</li> <li>- Språket kan vara ett hinder, allt är på engelska.</li> <li>- Kostnadsdrivande.</li> <li>- Ingen nationell anpassning, svårt med amerikanska krav.</li> </ul>                                                                                                                                                               |

## 6.3 GreenBuilding

### 6.3.1 Styrkor:

- Enkelt att följa.
- Lika bedömning i hela EU.
- Kostnadseffektivt, relativt billigt.
- Får koll på energianvändningen, kräver energiledningssystem och uppföljning varje år.
- Lätt att tillämpa på befintliga byggnader.
- Konkret, gäller endast energi.
- Får med hela energibiten.

I och med att systemet är så smalt bidrar det inte heller till att man behöver ändra sitt arbetssätt på företaget, detta anses som en stor styrka för systemet.

### 6.3.2 Svagheter:

- Bara en aspekt, energi.
- Litet kommunikativt värde, finns mer avancerade system.
- För enkla krav för att klara en certifiering.
- Vilseledande namn då det endast är en energicertifiering.
- Kan inte användas på bostäder.
- Oklarheter i vad som behöver redovisas.
- Ej ambitiöst, ribban är satt för lågt.

I och med att man inte behöver ändra arbetssätt på företaget särskilt mycket, bidrar användningen av systemet inte till något särskilt större engagemang och kunskapshöjning inom organisationen som använder systemet.

### 6.3.3 Möjligheter:

- Bra sätt att ”komma igång med” och prova (miljö)certifiering.
- Bra riktmärke avseende energi för nya byggnader.
- Ger stimulans att ta tag i energianvändningen.
- Gör att energiledningssystem för fastigheten upprättas.
- Fastighetsägaren får koll på driften i och med att det är uppföljning varje år.
- Vänder sig till ”den stora massan”, alla kan använda sig av systemet.

Systemet gör det enkelt för de som vill göra något enkelt, men ändå känna att de bidrar. Som ett första steg är det ett bra verktyg. Får man igång användningen med GreenBuilding på ett stort byggnadsbestånd som tidigare inte har jobbat med energifrågan så kommer man en bra bit på väg.

### 6.3.4 Hot:

- Svårt att jämföra befintliga byggnader.
- Ger falsk bild av "grön byggnad" när det endast bedömer köpt energi.
- För smalt, systemen kan falla i glömska.
- Inte så stort kommunikativt värde i och med att det finns mer heltäckande system.
- Kan inte användas för bostäder.
- Kollar bara på köpt energi.

Ett annat "hot" med systemet är att man inte har löst den miljöproblematik som är förknippad med byggnader genom att enbart titta på energianvändningen vid drift. Det finns inte heller något nästa steg att ta i systemet (skruva upp kraven). I andra system kan man börja med en lägre nivå för vissa aspekter och sedan jobba vidare med dessa när man har kommit lite längre.

Tabell 6.3.1 SWOT-Analys GreenBuilding

|                    | Goda faktorer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Skadliga faktorer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Interna Egenskaper | <p><b><u>Styrkor</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enkelt att följa.</li> <li>- Lika bedömning i hela EU.</li> <li>- Kostnadseffektivt, relativt billigt.</li> <li>- Får koll på energianvändningen, kräver energiledningssystem och uppföljning varje år.</li> <li>- Lätt att tillämpa på befintliga byggnader.</li> <li>- Konkret, gäller endast energi.</li> <li>- Får med hela energibiten.</li> </ul>                                                                                           | <p><b><u>Svagheter</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enkelt att följa.</li> <li>- Lika bedömning i hela EU.</li> <li>- Kostnadseffektivt, relativt billigt.</li> <li>- Får koll på energianvändningen, kräver energiledningssystem och uppföljning varje år.</li> <li>- Lätt att tillämpa på befintliga byggnader.</li> <li>- Konkret, gäller endast energi.</li> <li>- Får med hela energibiten.</li> </ul>         |
| Externa Egenskaper | <p><b><u>Möjligheter</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bra sätt att "komma igång med" och prova (miljö)certifiering.</li> <li>- Bra riktmärke avseende energi för nya byggnader.</li> <li>- Ger stimulans att ta tag i energianvändningen.</li> <li>- Gör att energiledningssystem för fastigheten upprättas.</li> <li>- Fastighetsägaren får koll på driften i och med att det är uppföljning varje år.</li> <li>- Vänder sig till "den stora massan", alla kan använda sig av systemet.</li> </ul> | <p><b><u>Hot</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Svårt att jämföra befintliga byggnader.</li> <li>- Ger falsk bild av "grön byggnad" när det endast bedömer köpt energi.</li> <li>- För smalt, systemen kan falla i glömska.</li> <li>- Inte så stort kommunikativt värde i och med att det finns mer heltäckande system.</li> <li>- Kan inte användas för bostäder.</li> <li>- Kollar bara på köpt energi.</li> </ul> |

## 6.4 Miljöbyggnad

### 6.4.1 Styrkor:

- Anpassat för svenska förhållanden och byggnormer.
- ”Sunda” materialval, man måste välja bra material för att uppfylla kraven.
- Kostnaden är relativt låg vid användandet av systemet.
- Utgår från handlingar som idag tas fram i projekten.
- Verifiering sker i färdig byggnad.
- Det är ett begränsat system.
- Börjar bli ett inarbetat system.
- Relativt lätt att förstå systemets uppbyggnad.

En stor styrka med systemet är att man med ganska små medel får byggnader som har bättre inomhusmiljö, lägre energiförbrukning och färre skadliga ämnen.

### 6.4.2 Svagheter:

- Saknas områden som t.ex. avfall.
- Relativt nytt, mycket som utvecklas inom manualer m.m.
- Svårt att certifiera vissa typer av byggnader.
- Osäkerhet vid val av rum – egna bedömningar och motiveringar som en tredjepartsgranskare skall godkänna.
- Inomhusmiljön får stor fokus i jämförelse med de andra områdena.
- I många fall blir värmepump det man använder sig av, gör man inte detta så måste man planera om klimatskalet på byggnaden.

Inom systemet viktas områdena mot varandra, detta kan ses som en svaghet då t.ex. Energi och Inomhusmiljö ställs mot varandra. En annan svaghet kan vara enkäterna som genomförs i certifieringsklassen ”GULD”, i många fall anses frågorna som tveksamt ställda.

### 6.4.3 Möjligheter:

- Byggnader som har bättre inneklimat, lägre energiförbrukning och färre giftiga ämnen.
- Lätt att kommunicera.
- Lätt att jämföra byggnaden med andra byggnader inom samma nivå.
- Kan driva projekt med ett annat fokus – det får helt plötsligt kosta pengar.
- Många mindre företag kan jobba med det, relativt litet system.
- Ett bra system att börja med om man ska jobba med miljöarbeten.
- Många aktörer på marknaden som använder systemet och därmed är det relativt känt.

#### **6.4.4 Hot:**

- Kan fördröja byggprocessen.
- Allmänhetens kunskap om systemet är väldigt låg.
- Man måste komplettera för att inte missa vissa delar.
- Kostnad som inte leder till att byggnadens standard höjs, dvs. kostnad för dokumentation m.m.
- Många gånger för dyrt, man får en pressad budget.
- Enbart folk i branschen som vet vad systemet är.
- Risk för lång process om man har oerfarna personer och konsulter som sköter ansökan.

Tabell 6.4.1

SWOT-Analys MiljöByggnad

|                           | <b>Goda faktorer</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Skadliga faktorer</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Interna Egenskaper</b> | <p><b><u>Styrkor</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anpassat för svenska förhållanden och byggnormer.</li> <li>- ”Sunda” materialval, man måste välja bra material för att uppfylla kraven.</li> <li>- Kostnaden är relativt låg vid användandet av systemet.</li> <li>- Utgår från handlingar som idag tas fram i projekten.</li> <li>- Verifiering sker i färdig byggnad.</li> <li>- Det är ett begränsat system.</li> <li>- Börjar bli ett inarbetat system.</li> <li>- Relativt lätt att förstå systemets uppbyggnad.</li> </ul>                                                                            | <p><b><u>Svagheter</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saknas områden som t.ex. avfall.</li> <li>- Relativt nytt, mycket som utvecklas inom manualer m.m.</li> <li>- Svårt att certifiera vissa typer av byggnader.</li> <li>- Osäkerhet vid val av rum – egna bedömningar och motiveringar som en tredjepartsgranskare skall godkänna.</li> <li>- Inomhusmiljön får stor fokus i jämförelse med de andra områdena.</li> <li>- I många fall blir värmepump det man använder sig av, gör man inte detta så måste man planera om klimatskalet på byggnaden.</li> </ul> |
| <b>Externa Egenskaper</b> | <p><b><u>Möjligheter</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Byggnader som har bättre inneklimat, lägre energiförbrukning och färre giftiga ämnen.</li> <li>- Lätt att kommunicera.</li> <li>- Lätt att jämföra byggnaden med andra byggnader inom samma nivå.</li> <li>- Kan driva projekt med ett annat fokus – det får helt plötsligt kosta pengar.</li> <li>- Många mindre företag kan jobba med det, relativt litet system.</li> <li>- Ett bra system att börja med om man ska jobba med miljöarbeten.</li> <li>- Många aktörer på marknaden som använder systemet och där med är det relativt känt.</li> </ul> | <p><b><u>Hot</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kan fördröja byggprocessen.</li> <li>- Allmänhetens kunskap om systemet är väldigt låg.</li> <li>- Man måste komplettera för att inte missa vissa delar.</li> <li>- Kostnad som inte leder till att byggnadens standard höjs, dvs. kostnad för dokumentation m.m.</li> <li>- Många gånger för dyrt, man får en pressad budget.</li> <li>- Enbart folk i branschen som vet vad systemet är.</li> <li>- Risk för lång process om man har oerfarna personer och konsulter som sköter ansökan.</li> </ul>               |

## 7. Diskussion

Resultaten från enkäterna visade att alla de fyra utvalda systemen var välkända sedan tidigare. Detta underlättade då de tillfrågade enklare kunde jämföra och dra slutsatser mellan de olika systemen när de svarade på enkäten. Det är många som är positiva till att använda sig av ett miljöcertifieringssystem i och med att man får hjälp med att få med "miljödelarna" på ett bra sätt. Det som många reagerar på är att det är väldigt dyrt att använda sig av certifieringssystemen. Detta är något som man måste ta hänsyn till och troligtvis ändra på framöver om man vill ha fler certifierade byggnader i landet. Fortsätter det att uppfattas som dyrt kan det i många fall vara kostnaden som blir den avgörande faktorn på om man ska välja att använda sig av ett certifieringssystem eller inte. Majoriteten av kostnaden inom de olika systemen ligger ofta i själva framtagningen av dokumenten och dessa hjälper egentligen inte till med att göra byggnaden mer hållbar. Därför måste man se över kostnaderna för certifieringssystemen om man vill att flera ska välja att använda sig av systemen. Det kan också vara så att små företag som vill använda sig av systemen inte har råd i och med kostnaden. Är detta fallet förlorar vi troligtvis många bra byggföretag/fastighetsägare som hade kunnat "bygga grönt" men väljer att inte göra det för att de inte har råd. Skulle man välja att sänka kostnaderna på certifieringssystemen så hade det troligtvis lett till att fler fastighetsägare väljer att använda sig av certifieringssystem. Den enda nackdelen som kan uppstå när man sänker kostnaden för certifieringssystemen och dess dokumentation är att fler certifieringar påbörjas men kanske inte avslutas eller tar längre tid att avsluta. Troligtvis kommer detta inte ske då certifieringsprocessen oftast sker i kombination med själva byggandet av byggnaden. Kraven som man måste uppnå för att få igenom sin certifiering står fortfarande kvar även om kostnaden sänkts. En sänkning av kostnaden leder inte till att det blir "lättare" att uppnå en certifieringsnivå utan bara billigare, vilket på sikt leder till ett mer hållbart samhälle.

Även om alla de fyra systemen är relativt stora idag så framhövdes det i enkäterna att de smalare systemen som GreenBuilding troligtvis kommer att försvinna i framtiden. Detta då GreenBuilding systemet bara innehåller ett område och idag vill man få med så mycket mera än bara energi när man certifierar sin byggnad. Det efterfrågas system som är så bra som möjligt för samhället men som också är lätta att förstå och arbeta med. Det smala systemet kan många gånger anses som "för smalt" men de ger ett tydligt fokus på det området systemet tar hänsyn till. Många ser GreenBuilding systemet som en "kontroll" på att byggnaden använder en rimlig mängd energi. Systemet ger ett "kvitto" på att man håller sig inom ramarna i och med att man har en uppföljning varje år och på detta sätt lättare kan ha kontroll på byggnadens energianvändning. Systemet är också väldigt bra på det sättet att man lätt kan komma in i "certifieringssystemens värld", man behöver inte kasta sig in i något heltäckande system direkt utan kan välja att börja fokusera på ett område. Det kom också på tal att namnet GreenBuilding är missvisande då det betyder "grön byggnad" men bara innehåller området energi. Att systemet heter som det gör ger det en möjlighet till att utvecklas med nya områden och aspekter. Det behöver nödvändigtvis inte vara låst till energi som det är idag utan kan bli bredare. Vill man att systemet ska få en större roll på marknaden behöver det utvecklas. Många påpekade att gränserna som systemet ställer är relativt låga så ett alternativ på att göra systemet mera efterfrågat skulle kunna vara att höja kriterierna som GreenBuilding ställer, så att man får en större utmaning när man ska lyckas uppnå kriterierna. Låter man systemet vara som det är idag och inte försöker utveckla det på något sätt finns det en risk att systemet kommer falla i glömska.

De två internationella systemen BREEAM och LEED ses av de flesta som två heltäckande system som tar hänsyn till mer än bara själva byggnaden. Det som de tillfrågade tyckte var bra med dessa två systemen var att man kunde använda dem som "checklistor" och inte själv behövde lägga till egna områden och aspekter. Det som också påpekades var att systemen behövde göras enklare att använda och framförallt billigare. LEED är inte översatt till svenska och inte anpassat till svenska standarder vilket gör det svårt att anpassa till våra byggnader här i Sverige. Systemet utgår också ifrån de amerikanska standarderna, vilket är bra i det syftet att man lätt kan jämföra alla LEED-certifierade byggnader mot varandra. Det blir däremot ett problem när det kommer till byggandet av LEED-certifierade byggnader, man måste ta hänsyn till aspekter som inte är relevanta i Sverige. Tanken med systemet är bra, det är lätt att jämföra de olika byggnaderna runt om i världen men om man bara tar hänsyn till Sverige är det inte det mest optimala systemet. Kanske hade det varit bättre om man hållit sig till de områdena systemet har idag men lagt olika stort fokus på dem beroende på vilket land systemet ska användas i. Det kommer troligtvis bli svårare att jämföra byggnader på olika platser i världen med varandra men lättare att jämföra byggnader i samma land och att bygga enligt landets förutsättningar. En förändring som denna skulle troligtvis öka intresset för systemet. Ändras ingenting med systemet så kommer förmodligen andra heltäckande system som är mer inriktade på Sverige och dess krav/lagar att få en större tyngd hos fastighetsägarna som bara har byggnader här i Sverige. I dag är systemet i stort sätt bara optimalt för internationella fastighetsägare som har byggnader över hela världen. Vill man få fler användare för systemet så måste man få med sig även de mindre företagen som inte är lika etablerade.

Miljöbyggnad ses som ett miljöcertifieringssystem som ligger någonstans mellan GreenBuilding, BREEAM och LEED. Det är inte ett smalt system som bara innehåller ett område men det är heller inget heltäckande system. Miljöbyggnad är ett system som är välkänt hos fastighetsägarna, det är lätt att förstå och tar hänsyn till en stor del i arbetet mot en mer hållbar byggnad. Något som påpekades genom enkäterna var att man lägger olika stort fokus på områdena inom systemet. Innemiljö har mycket större fokus än vad energi har, vilket gör att inomhusmiljö blir den "dominerande" faktorn. Vill man få ett bredare system än vad miljöbyggnad är idag så är ett alternativ att man lägger lika mycket fokus på alla områden. På detta sätt blir det ett system som inte "väljer ut" ett område som betyder mer än något annat vilket troligtvis kan locka fler till att använda sig av systemet. Det kom också upp en kommentar om att miljöbyggnad värnar för användningen av värmepumpar. Systemet i sig värnar troligtvis inte för användandet av värmepumpar men så som kraven är ställda i BBR kan det möjligtvis uppfattas som att systemet gör detta. Det kan vara så att det blir lättare att uppnå de olika kriterierna om man använder sig av just denna energikälla. Idag är miljöbyggnad ett bra system att börja arbeta med om man vill göra skillnad men ändå ha ett system som man kan hantera. Dessutom så är Miljöbyggnad ett system som man kan utveckla till det bättre i framtiden med fler områden. Det finns ytterligare en aspekt med systemet som gör att systemet har ett stort försprång jämfört med de andra systemen som finns på marknaden idag. Det är att systemet inte har några "poängkrav" man måste uppfylla för att komma upp i en viss nivå, istället har systemet kriterier som måste uppfyllas och viktas mot varandra. Kriterierna som måste vara uppfyllda för att uppnå en viss certifieringsklass gör att "poängjakten" som sker i flera av de andra systemen helt försvinner.

Syftet med rapporten var att se hur systemen kommer att utveckla sig i framtiden. I *Tabell 5.1.4.* kunde man se att en liten majoritet av de som svarade på enkäteten trodde att antalet system kommer att vara detsamma i framtiden. Det kan vara svårt för nya system att etablera sig och konkurrera med de systemen som redan finns. De som väljer att använda sig av ett certifieringssystem väljer troligtvis ett system som man vet fungerar bra och som man har erfarenhet av än att välja ett nytt system. Men och andra sidan kan det också med stor sannolikhet dyka upp nya system som är en kombination av de system som redan finns på marknaden idag, då kanske fastighetsägarna är mer villiga att testa de nya systemen än att chansa på ett helt nylanserat system som aldrig har testats innan. Om man tänker sig att nya system skapas genom att de befintliga systemen utvecklas till nya eller kombineras finns det en risk att vi får fler system än vad vi kan hantera på marknaden. Det kan bli svårt för fastighetsägarna att hitta det "optimala" systemet som passar för just deras byggnad. Blir det för många system att välja mellan kan det också bli svårt att hålla isär dem, det kan lätt bli så att flera av systemen skiljer sig väldigt lite från varandra. Även om denna rapport bara behandlar fyra stora miljöcertifieringssystem som finns på den svenska marknaden så finns det såklart fler system. Miljöcertifiering är någonting som har börjar bli väldigt aktuellt nu på senare tid men man får fortfarande ha i tankarna att certifiering är väldigt nytt för branschen.

Metoderna som har använts för att åstadkomma en jämförelse av de olika systemen och dess framtida utveckling har fungerat väl. Det är tydligt att ämnet intresserar många, vilket gav rapporten flera bra kommentarer och reflektioner till de olika frågorna som ställdes på enkäten. En utvecklingspotential som har identifierats är att få en större variation på människorna som svarade på enkäten. Man hade möjligtvis kunnat försöka få med personer som jobbar mer "praktiskt" med systemen dvs. de som är ännu närmre produktionen av de olika certifierade byggnaderna. Totalt ses ändå resultaten av enkäterna som lyckade och alla som tillfrågades var intresserade av att ställa upp. Skulle man vilja utveckla arbetet hade ett alternativ troligtvis varit att fråga fler personer. Istället för de fem personer per system som användes så skulle man kunnat gå upp till tio personer. Det finns dock en risk med om man har många personer på varje system att det bli rörigt.

## 8. Slutsats

En slutsats som dragits är att antalet system på marknaden kommer vara ungefär detsamma som det är idag eller öka med något enstaka system. Utifrån framförallt enkäterna så kommer antalet system inte att minska i antal. Det som kommer ske är att dagens system kommer att utvecklas, både med nya områden men också inom de olika områdena som systemen består av idag. De måste hela tiden utvecklas för att inte konkurreras ut av något annat system. Det blir svårt för helt nya system att ta sig in på marknaden då konkurrensen mellan de systemen som redan finns idag är stor. Det finns även en kunskap om de systemen som finns idag och det kan vara problematiskt för fastighetsägare att sätta sig in i nya system och deras upplägg och kravställning. En trolig utveckling är att antal system på marknaden inte kommer att öka men att kraven utifrån gör att processen att arbeta med dem blir enklare och i slutänden mer kostnadseffektivt.

Det som också framgår av enkäterna är att de smalare systemen som GreenBuilding blir mindre attraktiva på den svenska marknaden. De kriterier som ställs av de smalare systemen finns oftast redan med i de mer heltäckande systemen så i många fall kan det uppfattas som onödigt att fokusera på ett område. I fallet med GreenBuilding gäller detta området energi, som i stort sätt alltid är med i de mer heltäckande systemen. De som väljer att certifiera sin byggnad med ett miljöcertifieringssystem vill ofta ha ett "kvitto" på allt byggnaden uppfyller, dvs. de vill kunna visa att byggnaden uppfyller flera kriterier/områden och inte bara ett.

En annan aspekt som kommit fram är att kostnaden för att certifiera sin byggnad/byggnader med ett miljöcertifieringssystem måste sänkas. Fortsätter priserna att uppfattas som höga kommer bara de stora fastighetsbolagen att ha råd att certifiera. Detta kan på sikt leda till att vi får ett minskat antal certifierade och hållbara byggnader.

Skillnaden mellan de olika systemen och hur de är att jobba med kan sammanfattas på följande sätt: Ju färre områden systemet behandlar, desto enklare och mindre tidskrävande är det att jobba med.

## REFERENSER

BREEAM-SE (2013) *BREEAM-SE: svensk manual för nybyggnad och ombyggnad*.

BREEAM-SE, Version 1.0, Utgåva 130501, Sundbyberg, Sweden, 307 sid.

Heincke, C. Olsson, D. (2012) *Grönt helt enkelt*. SWEGON AIR ACADEMY, Göteborg, Sweden, 315 sid.

Miljöbyggnad (2011) *Miljöbyggnad: Metodik för nyproducerade och befintliga byggnader*. Miljöbyggnad, Manual 2.1, Utgåva 120101, Stockholm, Sweden, 32 sid.

Miljöcertifiering av byggnader (2011) Miljöcertifiering av byggnader: *Miljöbyggnad, EU GreenBuilding, LEED eller BREEAM*. Sweden Green Building Council, Stockholm, Sweden, 3 sid.

Fastighetskontoret. (2011-10-31) Miljöklassning av befintliga byggnader. *Fastighetskontoret* <http://insynsverige.se/documentHandler.ashx?did=67789> (2013-12-01)

NCC [1]. (2013) BREEAM. NCC <http://www.ncc.se/OM-NCC/Miljo-och-energi/miljoklassning-energiklassning/breeam/> (2013-12-01)

GreenBuilding. (2010-01-20) GreenBuilding. *Mälardalens Högskola* <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:292465/FULLTEXT01.pdf> (2013-12-13)

SGBC [1]. (2013, november 14) BREEM-SE. *Sweden Green Building Council* <http://www.sgbc.se/om-breeam-se-meny> (2013-11-26)

SGBC [2]. (2012, december 19) LEED - Leadership in Energy and Environmental Design. *Sweden Green Building Council* <http://www.sgbc.se/certifieringssystem/leed> (2013-12-05)

SGBC [3]. (2013, oktober 9) GreenBuilding-certifiera en byggnad. *Sweden Green Building Council* <http://www.sgbc.se/greenbuilding-certifiera-en-byggnad> (2013-12-08)

SGBC [4]. (2013, december 9) Miljöbyggnad - miljöcertifiering utifrån svenska förhållanden. *Sweden Green Building Council*  
<http://www.sgbc.se/certifieringssystem/miljoebyggnad> (2013-12-11)

SGBC [5]. (2013, november 4) Miljöcertifiering. *Sweden Green Building Council*  
<http://www.sgbc.se/certifieringssystem> (2013-12-15)

Skanska [1]. (2012, januari 25) BREEAM. *Skanska*  
<http://www.skanska.se/sv/om-skanska/miljo/miljocertifieringar/breem/> (2013-12-01)

Skanska [2]. (2012, januari 25) EU GreenBuilding. *Skanska*  
<http://www.skanska.se/sv/om-skanska/miljo/miljocertifieringar/eu-greenbuilding/> (2013-12-13)

Skanska [3]. (2012, januari 25) Miljöbyggnad. *Skanska*  
<http://www.skanska.se/sv/om-skanska/miljo/miljocertifieringar/miljobyggnad/> (2013-12-13)

# **BILAGOR**

Här hittas alla svaren från enkäterna som gjordes under arbetes gång, enkäterna har samma numrering som de har i tabellerna som förekommer i rapporten.

## Enkät 1.

**Både namn och Kommun/Företag kommer att hållas anonyma, endast position/titel kommer att användas i arbetet.**

Datum: 5 feb -14

Position/Titel: Avdelningschef

### Generella frågor om miljöcertifieringssystem:

1. Vilka av systemen känner du till sen tidigare?  
(Kryssa i rutan)

- ☒ BREEAM
  - ☒ LEED
  - ☒ GreenBuilding
  - ☒ Miljöbyggnad
- 
- 
- 

2. Vilka av systemen har du jobbat med?

- ☒ BREEAM
  - ☒ LEED
  - ☒ GreenBuilding
  - ☒ Miljöbyggnad
- 
- 
-

3. Vilka fördelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken fördelar)

- Kvalitetssäkring

---

- Leder till ett hållbart samhälle i längden.

---

4. Vilka nackdelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken nackdelar)

- Mycket dokumentation, blir i många fall mycket dubbelarbete.

---

- Inte anpassat fullt ut till svenska förhållande, visa områden inom indikatorerna.

---

5. Föredra du ett system som är heltäckande eller är det bättre med ett smalare system som är mer specifikt på olika områden? Ex. LEED är mer heltäckande och GreenBuilding fokuserar i stort sätt bara på energi

☒ Heltäckande system

☐ Smalare system

☐ Båda

Kommentar på val:

---

- Lättare att få med allt med ett heltäckande system, man glömmer inte bort någonting då det redan är med räknat.

---

6. Tror du det kommer gå åt att bli fler eller färre miljöcertifieringssystem i framtiden?  
(i Sverige)

☐ Fler

☒ Färre

☐ Samma antal som idag

7. Varför tror du att det kommer bli fler/färre system?

- Tror att de smalare systemen (GreenBuilding) kommer att försvinna. De smalare systemen kommer att falla in i något mer heltäckande system. Så det kommer inte behövas enskilda system för specifika områden.

---

---

---

---

---

Frågor om BREEAM:

8. Hur är efterfrågan på att bygga enligt systemet idag?  
(ringa in det tal du tycker stämmer in)

|      |   |   |   |      |
|------|---|---|---|------|
| 1    | 2 | 3 | 4 | 5    |
| Lite |   |   |   | Stor |

9. Tycker du det är lätt förstå systemets uppbyggnad?

|      |   |   |   |        |
|------|---|---|---|--------|
| 1    | 2 | 3 | 4 | 5      |
| Lite |   |   |   | Mycket |

10. Tycker du det är lätt att förstå vad som krävs för att uppnå de olika "certifieringsklasserna" i systemet?

|      |   |   |   |        |
|------|---|---|---|--------|
| 1    | 2 | 3 | 4 | 5      |
| Lite |   |   |   | Mycket |

11. Vad tycker du systemets styrka är? (3 stycken styrkor)

- Det täcker in många områden

---

- Tar med allt från "början till slut" dvs. allt från planeringsfasen till färdig byggnad.

---

- Täcker hela området, dvs. tar inte bara med byggnaden utan hela områden runt omkring byggnaden med.

---

12. Vad tycker du systemets svaghet är? (3 stycken svagheter)

- Krångligt med mycket dokumentation.

---

- Svårt att klara vissa krav.

---

- Uppstår i många fall tolkningssvårigheter inom de respektive områdena i BREEAM.

---

- Dokumentationens kostar väldigt mycket i de flesta fallen.

---

13. Hur skulle man kunna förbättra systemets svaghet/göra det bättre?

- Mer ansvar på SGBC.

---

- Anpassa reglerna ännu mera till svenska förhållanden (något som SGBC redan jobbar mycket med).

---

- Tydligare krav på dokumentationen.

---

---

---

14. Vad ser du för positiva aspekter med att använda sig av systemet?

- Leder till ett hållbarare samhälle

---

- Det ökar fastighetens marknadsvärde.

---

---

---

---

15. Vad ser du för nackdel av att använda sig av systemet?

- Kostnaden som det kostar att certifiera byggnaden med BREEAM inte motsvarar förbättringen som certifieringen av byggnaden ger i slutresultatet. (Många gånger väldigt dyrt med att ta fram alla dokumentationer)

---

---

---

---

---

16. Vilken indikator betyder mest i arbetet med BREEAM? (kryssa för det alternativ du tycker stämmer in)

- ☐ Ledning och styrning
- ☐ Hälsa och innemiljö
- ☒ Energi
- ☐ Transporter
- ☐ Vatten
- ☐ Material
- ☐ Avfall
- ☐ Mark och ekologi
- ☐ Föroreningar
- ☐ Innovation

17. Vilken har störst påverkan på byggnaden?

- ☐ Ledning och styrning
- ☐ Hälsa och innemiljö
- ☒ Energi
- ☐ Transporter
- ☐ Vatten
- ☐ Material
- ☐ Avfall
- ☐ Mark och ekologi
- ☐ Föroreningar
- ☐ Innovation

18. Är någon indikator onödig?

- ☐ Ledning och styrning
- ☐ Hälsa och innemiljö
- ☐ Energi
- ☐ Transporter
- ☐ Vatten
- ☐ Material
- ☐ Avfall
- ☐ Mark och ekologi
- ☐ Föroreningar
- ☐ Innovation

Tack för din medverkan!

## Enkät 2.

**Både namn och Kommun/Företag kommer att hållas anonyma, endast position/ i arbetet.**

Datum: 2014-02-13

Position/Titel: Hållbarhetssamordnare

### Generella frågor om miljöcertifieringssystem:

1. Vilka av systemen känner du till sen tidigare?  
(Kryssa i rutan)

- ☒ BREEAM  
☒ LEED  
☒ GreenBuilding  
☒ Miljöbyggnad
- 
- 
- 

2. Vilka av systemen har du jobbat med?

- ☒ BREEAM  
☐ LEED  
☒ GreenBuilding  
☒ Miljöbyggnad
- 
- 
-

3. Vilka fördelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken fördelar)

- Personer i ledande befattningar kan prata och besluta om frågor de inte kan detaljer om
- Frågor som annars uppfattas filantropiska i en del bolag får ett värde på marknaden, tex varumärke, lättare att hyra ut, image etc
- Miljöfrågor får en högre status i projekten och man "släpper" inte frågor lika lätt som tidigare. Nu får de ett annat värde eftersom de är värda poäng/betyg

4. Vilka nackdelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken nackdelar)

- Målbilden kan bli otydlig om man endast har fokus på ett bra betyg – inte på en bra byggnad
- Det är administrativt fortfarande för omständigt
- Det är fortfarande en bit kvar innan systemen BETYDER något för många så att de kan förstå miljöförbättringar etc och även jämföra byggnaders prestanda. Dvs fortfarande väl mycket marknadsföring.

5. Föredra du ett system som är heltäckande eller är det bättre med ett smalare system som är mer specifikt på olika områden? Ex. LEED är mer heltäckande och GreenBuilding fokuserar i stort sätt bara på energi

☒ Heltäckande system

☐ Smalare system

☐ Båda

Kommentar på val:

Green building håller på att dö ut. Att endast arbeta med Energifrågan är för mycket 00-tal.

6. Tror du det kommer gå åt att bli fler eller färre miljöcertifieringssystem i framtiden?  
(i Sverige)

☐ Fler

☒ Färre

☐ Samma antal som idag

7. Varför tror du att det kommer bli fler/färre system?

Jag tror att det kommer bli fler initialt för att marknaden idag ser miljöklassningssystemen som en tävling. Efter några år tror jag dock att kunskaperna hos företag ökar och att de då blir en självrannsakan till ett färre antal system. MEN, att fler verkligen förstår systemen och dess nivåer.

---

Frågor om BREEAM:

8. Hur är efterfrågan på att bygga enligt systemet idag?  
(ringa in det tal du tycker stämmer in)

|       |   |   |   |      |
|-------|---|---|---|------|
| 1     | 2 | 3 | x | 5    |
| Liten |   |   |   | Stor |

9. Tycker du det är lätt förstå systemets uppbyggnad?

|      |   |   |   |        |
|------|---|---|---|--------|
| 1    | 2 | 3 | x | 5      |
| Lite |   |   |   | Mycket |

10. Tycker du det är lätt att förstå vad som krävs för att uppnå de olika  
”certifieringsklasserna” i systemet?

|      |   |   |   |        |
|------|---|---|---|--------|
| 1    | 2 | 3 | x | 5      |
| Lite |   |   |   | Mycket |

11. Vad tycker du systemets styrka är? (3 stycken styrkor)

- Det utgår från lagkrav/normer och kräver en förbättring gentemot dessa.
- Det är internationellt sett jämförbart
- Det täcker in de mest relevanta miljöaspekterna

12. Vad tycker du systemets svaghet är? (3 stycken svagheter)

- Jag har inte testat Breeam-SE ännu så detta svar är inte aktuellt i dagsläget, men utifrån mina erfarenheter av Breeam Commercial och Breeam Communities: Det är många jobbiga dialoger med BRE och saker som är självklara för oss.
- Processen är fortfarande för administrativ.
- Inte tillräckligt tydlig rent affärsmässigt.

13. Hur skulle man kunna förbättra systemets svaghet/göra det bättre?

- Tydligare fundera kring vad efterfrågan är för att utveckla en mer anpassad produkt

- 
- Reducera bevisningsbyråkratin vid assessments.
- 

14. Vad ser du för positiva aspekter med att använda sig av systemet?

- Personer i ledande befattningar kan prata och besluta om frågor de inte kan detaljer om

- 
- Frågor som annars uppfattas filantropiska i en del bolag får ett värde på marknaden, tex varumärke, lättare att hyra ut, image etc

- 
- Miljöfrågor får en högre status i projekten och man ”släpper” inte frågor lika lätt som tidigare. Nu får de ett annat värde eftersom de är värda poäng/betyg
- 

15. Vad ser du för nackdel av att använda sig av systemet?

- 
- Målbilden kan bli otydlig om man endast har fokus på ett bra betyg – inte på en bra byggnad

- 
- Det är administrativt fortfarande för omständigt

- 
- Det är fortfarande en bit kvar innan systemen BETYDER något för många så att de kan förstå miljöförbättringar etc och även jämföra byggnaders prestanda. Dvs fortfarande väl mycket marknadsföring.
-

16. Vilken indikator betyder mest i arbetet med BREEAM? (kryssa för det alternativ du tycker stämmer in).

- ☐ Ledning och styrning
- ☐ Hälsa och innemiljö
- ☐ Energi
- ☐ Transporter
- ☐ Vatten
- ☐ Material
- ☐ Avfall
- ☐ Mark och ekologi
- ☐ Föroreningar
- ☐ Innovation

17. Vilken har störst påverkan på byggnaden?

- ☐ Ledning och styrning
- ☐ Hälsa och innemiljö
- ☐ Energi
- ☐ Transporter
- ☐ Vatten
- ☐ Material
- ☐ Avfall
- ☐ Mark och ekologi
- ☐ Föroreningar
- ☐ Innovation

18. Är någon indikator onödig? Nej, men innovation är otydlig.

- ☐ Ledning och styrning
- ☐ Hälsa och innemiljö
- ☐ Energi
- ☐ Transporter
- ☐ Vatten
- ☐ Material
- ☐ Avfall
- ☐ Mark och ekologi
- ☐ Föroreningar
- ☐ Innovation

Tack för din medverkan!

### Enkät 3.

**Både namn och Kommun/Företag kommer att hållas anonyma, endast position/titel kommer att användas i arbetet.**

Datum: 20140217

Position/Titel: Miljöstrateg

#### Generella frågor om miljöcertifieringssystem:

1. Vilka av systemen känner du till sen tidigare?  
(Kryssa i rutan)

- ☒ BREEAM
- ☒ LEED
- ☒ GreenBuilding
- ☒ Miljöbyggnad

Svanen, Passivhus

---

2. Vilka av systemen har du jobbat med?

- ☐ BREEAM
- ☐ LEED
- ☐ GreenBuilding
- ☒ Miljöbyggnad

Har även varit med att översätta BREEAM till svenska.

---

3. Vilka fördelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken fördelar)

- Får upp frågorna på bordet i ett tidigt skede.
  - Alla enas kring att lösa ett ”problem”, dvs att klara kraven enl klassningen.
  - Fler förstår att det finns andra parametrar än energi som har med miljö att göra.
-

4. Vilka nackdelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken nackdelar)

- Vissa klassningar tar bara med enstaka miljöfrågor, energi eller de missar de miljöfrågor som just vårt företag prioriterar.
- Mycket dokumentation inledningsvis innan alla förstår systemet och vad som krävs för verifieringen.
- Svårt att inledningsvis få svar på oklarheter i systemet.

---

5. Föredra du ett system som är heltäckande eller är det bättre med ett smalare system som är mer specifikt på olika områden? Ex. LEED är mer heltäckande och GreenBuilding fokuserar i stort sätt bara på energi

☒ Heltäckande system

☐ Smalare system

☐ Båda

Kommentar på val:

Energifrågan klarar inte ensamt av att ställa om byggen till hållbart byggande/hus.

---

6. Tror du det kommer gå åt att bli fler eller färre miljöcertifieringssystem i framtiden?  
(i Sverige)

☒ Fler

☐ Färre

☐ Samma antal som idag

7. Varför tror du att det kommer bli fler/färre system?

Det är ingen lätt match att få till ett hållbart samhälle. Många försöker, därför finns det en marknad för många system, som fokuserar på olika saker, en del bara energi, andra kanske bara kemikalier...

---

Frågor om BREEAM:

8. Hur är efterfrågan på att bygga enligt systemet idag?  
(ringa in det tal du tycker stämmer in)

|       |   |   |   |      |
|-------|---|---|---|------|
| 1     | 2 | 3 | 4 | 5    |
| Liten | x |   |   | Stor |

9. Tycker du det är lätt förstå systemets uppbyggnad?

|      |   |   |   |        |
|------|---|---|---|--------|
| 1    | 2 | 3 | 4 | 5      |
| Lite |   | x |   | Mycket |

10. Tycker du det är lätt att förstå vad som krävs för att uppnå de olika  
”certifieringsklasserna” i systemet?

|      |   |   |   |        |
|------|---|---|---|--------|
| 1    | 2 | 3 | 4 | 5      |
| Lite | x |   |   | Mycket |

11. Vad tycker du systemets styrka är? (3 stycken styrkor)

- Fokuserar på ett stort antal parametrar.
  - Lätt att kommunicera, alla behöver inte begripa vad det innebär att en byggnad är mer miljöbra, det räcker att välja en ”heltäckande” märkning.
  - Det största systemet i Världen.
- 

12. Vad tycker du systemets svaghet är? (3 stycken svagheter)

- Krångligt att veta exakt vad som krävs för verifiering.
  - Parametrarna är inte helt anpassade för svenska förhållanden, gör att vissa parametrar ifrågasätts, systemet förlorar i legitimitet.
  - ”Genvägarna” för en bra klassning är inte färdiganalyserade av branschen.
-

13. Hur skulle man kunna förbättra systemets svaghet/göra det bättre?

- Komma med en ”svenskare” uppdatering, som är möjlig då SGBC ordnat till allt formellt.

---

- Diskutera systemet i öppna forum.

---

14. Vad ser du för positiva aspekter med att använda sig av systemet?

- Kan jämföra sig med andra. Andras erfarenheter och mina bidrar tillsammans till att miljömedveten höjs i branschen.

---

15. Vad ser du för nackdel av att använda sig av systemet?

- Tar mycket administrativ kraft innan systemet är etablerat.

---

16. Vilken indikator betyder mest i arbetet med BREEAM? (kryssa för det alternativ du tycker stämmer in)

- ☐ Ledning och styrning
- ☐ Hälsa och inomhusmiljö
- ☒ Energi
- ☐ Transporter
- ☐ Vatten
- ☐ Material
- ☐ Avfall
- ☐ Mark och ekologi
- ☐ Föroreningar
- ☐ Innovation

17. Vilken har störst påverkan på byggnaden?

- ☐ Ledning och styrning
- ☐ Hälsa och inomhusmiljö
- ☒ Energi
- ☐ Transporter
- ☐ Vatten
- ☐ Material
- ☐ Avfall
- ☐ Mark och ekologi
- ☐ Föroreningar
- ☐ Innovation

18. Är någon indikator onödig?

- ☐ Ledning och styrning
- ☐ Hälsa och innemiljö
- ☐ Energi
- ☐ Transporter
- ☐ Vatten
- ☐ Material
- ☐ Avfall
- ☐ Mark och ekologi
- ☐ Föroreningar
- ☒ Innovation

Tack för din medverkan!

#### Enkät 4.

**Både namn och Kommun/Företag kommer att hållas anonyma, endast position/titel kommer att användas i arbetet.**

Datum: 21 februari 2014

Position/Titel: Hållbarhetschef/Förvaltare

#### Generella frågor om miljöcertifieringssystem:

1. Vilka av systemen känner du till sen tidigare?  
(Kryssa i rutan)

- ☒ BREEAM  
☒ LEED  
☒ GreenBuilding  
☒ Miljöbyggnad
- 
- 
- 

2. Vilka av systemen har du jobbat med?

- ☒ BREEAM  
☐ LEED  
☒ GreenBuilding  
☒ Miljöbyggnad
- 
- 
-

3. Vilka fördelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken fördelar)

- Konkreta mål.

---

- Enkelt att kommunicera.

---

- Marknadsföring.

---

- Blir möjligt att jämföra byggnader

---

4. Vilka nackdelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken nackdelar)

- Dyrt, ex. miljöbyggnad är inte dyrt initialt men uppföljningsmässigt är det.

---

- Hos BREEAM och LEED är det granskningen som är dyrt.

---

- Man måste ha högt ställda krav ifrån början, annars drar kostnaden iväg.

---

5. Föredra du ett system som är heltäckande eller är det bättre med ett smalare system som är mer specifikt på olika områden? Ex. LEED är mer heltäckande och GreenBuilding fokuserar i stort sätt bara på energi

☒ Heltäckande system

☐ Smalare system

☐ Båda

Kommentar på val: Man får med alla parametrar.

---

6. Tror du det kommer gå åt att bli fler eller färre miljöcertifieringssystem i framtiden?  
(i Sverige)

☐ Fler

☐ Färre

☒ Samma antal som idag

7. Varför tror du att det kommer bli fler/färre system?

Tror att GreenBuilding kommer att förvinna men att stadscertifieringarna kommer att bli flera så därför kommer antalet vara ungefär detsamma.

---

---

---

---

Frågor om BREEAM:

8. Hur är efterfrågan på att bygga enligt systemet idag?  
(ringa in det tal du tycker stämmer in)

|       |   |   |          |      |
|-------|---|---|----------|------|
| 1     | 2 | 3 | <u>4</u> | 5    |
| Liten |   |   |          | Stor |

9. Tycker du det är lätt förstå systemets uppbyggnad?

|      |   |   |          |        |
|------|---|---|----------|--------|
| 1    | 2 | 3 | <u>4</u> | 5      |
| Lite |   |   |          | Mycket |

10. Tycker du det är lätt att förstå vad som krävs för att uppnå de olika  
”certifieringsklasserna” i systemet?

|      |   |          |   |        |
|------|---|----------|---|--------|
| 1    | 2 | <u>3</u> | 4 | 5      |
| Lite |   |          |   | Mycket |

11. Vad tycker du systemets styrka är? (3 stycken styrkor)

- Systemet tar upp hela byggnaden, har helhetstänkande.

---

- Tänker utanför den svenska standarden.

---

- Kan börjas användas i ett tidigt skede.

---

---

---

12. Vad tycker du systemets svaghet är? (3 stycken svagheter)

- Uppfattas ofta som kompakt/tungt system att jobba med.

---

- Mycket dokumentation.

---

---

---

13. Hur skulle man kunna förbättra systemets svaghet/göra det bättre?

- Förenkla textinnehållet för systemet och dokumenten.

---

---

---

---

---

14. Vad ser du för positiva aspekter med att använda sig av systemet?

- Man får en bra byggnad.

---

- Får ett ”kvitto” på att byggnaden klarar kraven/ certifieringen.

---

- Om hyresgästerna har koll på systemet så värdesätter de ofta en certifierad byggnad.

---

---

---

15. Vad ser du för nackdel av att använda sig av systemet?

- Dyr dokumentation.

---

- Måste komma igång med certifieringen från början.

---

---

---

---

16. Vilken indikator betyder mest i arbetet med BREEAM? (kryssa för det alternativ du tycker stämmer in)

- ☒ Ledning och styrning
- ☒ Hälsa och innemiljö
- ☐ Energi
- ☐ Transporter
- ☐ Vatten
- ☐ Material
- ☐ Avfall
- ☐ Mark och ekologi
- ☐ Föroreningar
- ☐ Innovation

17. Vilken har störst påverkan på byggnaden?

- ☐ Ledning och styrning
- ☒ Hälsa och innemiljö
- ☐ Energi
- ☐ Transporter
- ☐ Vatten
- ☐ Material
- ☐ Avfall
- ☐ Mark och ekologi
- ☐ Föroreningar
- ☐ Innovation

18. Är någon indikator onödig?

- ☐ Ledning och styrning
- ☐ Hälsa och innemiljö
- ☐ Energi
- ☐ Transporter
- ☐ Vatten
- ☐ Material
- ☐ Avfall
- ☐ Mark och ekologi
- ☐ Föroreningar
- ☐ Innovation

Tack för din medverkan!

## Enkät 5.

**Både namn och Kommun/Företag kommer att hållas anonyma, endast position/titel kommer att användas i arbetet.**

Datum: 2014-02-25

Position/Titel: Miljösamordnare

### Generella frågor om miljöcertifieringssystem:

1. Vilka av systemen känner du till sen tidigare?  
(Kryssa i rutan)

- ☒ BREEAM
  - ☒ LEED
  - ☒ GreenBuilding
  - ☒ Miljöbyggnad
- 
- 
- 

2. Vilka av systemen har du jobbat med?

- ☒ BREEAM
  - ☐ LEED
  - ☐ GreenBuilding
  - ☒ Miljöbyggnad
- 
- 
-

3. Vilka fördelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken fördelar)

a/ Byggherrens miljöambition blir kommunicerbar med hyresgästen

---

b/ Byggherrens krav på byggnadens miljöprestanda blir tydlig gentemot projektterande konsulter

---

c/ Ställer krav på entreprenören vad gäller utförande och dokumentation

---

d/ Miljöbyggnad kräver dessutom att prestandan verifieras efter färdigställande. Detta skärper kraven på såväl konsulter som entreprenörer

---

4. Vilka nackdelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken nackdelar)

Jag ser egentligen inga nackdelar förutom att det naturligtvis kostar pengar

---

5. Föredra du ett system som är heltäckande eller är det bättre med ett smalare system som är mer specifikt på olika områden? Ex. LEED är mer heltäckande och GreenBuilding fokuserar i stort sätt bara på energi

☐ Heltäckande system

☐ Smalare system

☒ Båda

Kommentar på val: Det beror på typ av byggnad och i vilket sammanhang.. Miljöbyggnad har en ganska rimlig omfattning. Kraven där är relaterade till de betydande miljöaspekterna som byggbranschen arbetat med under många år. Är därför lätt att kommunicera och få en förståelse för

---

6. Tror du det kommer gå åt att bli fler eller färre miljöcertifieringssystem i framtiden?  
(i Sverige)

☒ Fler, några kommer till ex Breeam communities ev. också Sequal

☐ Färre

☐ Samma antal som idag

7. Varför tror du att det kommer bli fler/färre system?

De täcker andra områden typ stadsdelar och anläggningsarbeten

---

Frågor om BREEAM:

8. Hur är efterfrågan på att bygga enligt systemet idag?  
(ringa in det tal du tycker stämmer in)

|       |   |   |   |      |
|-------|---|---|---|------|
| 1     | 2 | 3 | 4 | 5    |
| Liten |   |   |   | Stor |

9. Tycker du det är lätt förstå systemets uppbyggnad?

|      |   |   |   |        |
|------|---|---|---|--------|
| 1    | 2 | 3 | 4 | 5      |
| Lite |   |   |   | Mycket |

10. Tycker du det är lätt att förstå vad som krävs för att uppnå de olika  
”certifieringsklasserna” i systemet?

|      |   |   |   |        |
|------|---|---|---|--------|
| 1    | 2 | 3 | 4 | 5      |
| Lite |   |   |   | Mycket |

11. Vad tycker du systemets styrka är? (3 stycken styrkor)

Generellt täcker det ett stort antal områden, vilket kan vara en fördel

---

12. Vad tycker du systemets svaghet är? (3 stycken svagheter)  
Kan upplevas som a/ allt för komplicerat och b/ dyrt att genomföra
- 

13. Hur skulle man kunna förbättra systemets svaghet/göra det bättre?

- Göra det mindre komplicerat och billigare att genomföra

---

14. Vad ser du för positiva aspekter med att använda sig av systemet?

Det skapar en större miljömedvetenhet rent generellt

---

15. Vad ser du för nackdel av att använda sig av systemet?
-

16. Vilken indikator betyder mest i arbetet med BREEAM? (kryssa för det alternativ du tycker stämmer in)

- ☐ Ledning och styrning
- ☐ Hälsa och inomhusmiljö
- ☐ Energi
- ☐ Transporter
- ☐ Vatten
- ☐ Material
- ☐ Avfall
- ☐ Mark och ekologi
- ☐ Föroreningar
- ☐ Innovation

17. Vilken har störst påverkan på byggnaden?

- ☐ Ledning och styrning
- ☐ Hälsa och innemiljö
- ☐ Energi
- ☐ Transporter
- ☐ Vatten
- ☐ Material
- ☐ Avfall
- ☐ Mark och ekologi
- ☐ Föroreningar
- ☐ Innovation

18. Är någon indikator onödig?

- ☐ Ledning och styrning
- ☐ Hälsa och innemiljö
- ☐ Energi
- ☐ Transporter
- ☐ Vatten
- ☐ Material
- ☐ Avfall
- ☐ Mark och ekologi
- ☐ Föroreningar
- ☐ Innovation

Tack för din medverkan!

## Enkät 6.

**Både namn och Kommun/Företag kommer att hållas anonyma, endast position/titel kommer att användas i arbetet.**

Datum: 2014-02-06

Position/Titel: Miljöchef

### Generella frågor om miljöcertifieringssystem:

1. Vilka av systemen känner du till sen tidigare?  
(Kryssa i rutan)

- ☒ BREEAM
- ☒ LEED
- ☒ GreenBuilding
- ☒ Miljöbyggnad
- 
- 
- 

2. Vilka av systemen har du jobbat med?

- ☒ BREEAM
- ☐ LEED
- ☒ GreenBuilding
- ☒ Miljöbyggnad
- 
- 
-

3. Vilka fördelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken fördelar)

- Kvalitetssäkring
- Miljöfrågorna synliggörs på ett tydligt vis
- Säkerställa lägre miljöbelastning

4. Vilka nackdelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken nackdelar)

- Svårt för hyresgäster att förstå innebörden
- Vissa system ”framhålls” mer än andra (ur ett konkurrensperspektiv)
- Uppföljningen fr SGBC:s sida har ej fungerat optimalt. Finns exempelvis fastigheter som står som certifierade på deras hemsida men som ej uppfyller kraven.

5. Föredra du ett system som är heltäckande eller är det bättre med ett smalare system som är mer specifikt på olika områden? Ex. LEED är mer heltäckande och GreenBuilding fokuserar i stort sätt bara på energi

☐ Heltäckande system

☐ Smalare system

☒ Båda

Kommentar på val: Vi har ett eget miljöprogram som är heltäckande.

6. Tror du det kommer gå åt att bli fler eller färre miljöcertifieringssystem i framtiden?  
(i Sverige)

☒ Fler

☐ Färre

☐ Samma antal som idag

7. Varför tror du att det kommer bli fler/färre system?

Fler med andra områden som ligger i fokus.

---

---

---

---

---

Frågor om GreenBuilding:

8. Hur är efterfrågan på att bygga enligt systemet idag?  
(ringa in det tal du tycker stämmer in)

|       |   |   |   |      |
|-------|---|---|---|------|
| 1     | X | 3 | 4 | 5    |
| Liten |   |   |   | Stor |

9. Tycker du det är lätt förstå systemets uppbyggnad?

|      |   |   |   |        |
|------|---|---|---|--------|
| 1    | 2 | 3 | X | 5      |
| Lite |   |   |   | Mycket |

10. Tycker du det är lätt att förstå vad som krävs för att uppnå de olika  
”certifieringsklasserna” i systemet?

|      |   |   |   |        |
|------|---|---|---|--------|
| 1    | 2 | 3 | X | 5      |
| Lite |   |   |   | Mycket |

11. Vad tycker du systemets styrka är? (3 stycken styrkor)

- Enkelt att följa

---

---

---

---

---

12. Vad tycker du systemets svaghet är? (3 stycken svagheter)

---

---

---

---

13. Hur skulle man kunna förbättra systemets svaghet/göra det bättre?

---

---

---

---

---

14. Vad ser du för positiva aspekter med att använda sig av systemet?

- Får med hela energibiten

---

---

---

---

15. Vad ser du för nackdel av att använda sig av systemet?

---

---

---

---

Tack för din medverkan!

## Enkät 7.

**Både namn och Kommun/Företag kommer att hållas anonyma, endast position/titel kommer att användas i arbetet.**

Datum: 2014-02-14

Position/Titel: Hållbarhetsspecialist

### Generella frågor om miljöcertifieringssystem:

1. Vilka av systemen känner du till sen tidigare?  
(Kryssa i rutan)

- ☒ BREEAM
- ☒ LEED
- ☒ GreenBuilding
- ☒ Miljöbyggnad
- 
- 
- 

2. Vilka av systemen har du jobbat med?

- ☐ BREEAM
- ☐ LEED
- ☒ GreenBuilding
- ☒ Miljöbyggnad
- 
- 
-

3. Vilka fördelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken fördelar)

Bidrar till ett systematiserat arbete så att man inte missar viktiga aspekter

---

Bidrar till att det går att följa upp projekt på ett enklare sätt utifrån hållbarhet och målsätta utifrån detta

---

Ökar kunskapen inom företagen och ger ett kommunikativt mervärde

---

---

---

4. Vilka nackdelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken nackdelar)

Ökade kostnader

---

Nya arbetssätt ska införas för medarbetarna, vilket ibland kan vara problematiskt

---

Det är svårt att hitta ett optimalt verktyg, som täcker in alla de aspekter som är viktiga för företaget och som fortfarande är hanterbart. De mer omfattande systemen som LEED och Breeam blir tungrodda och de enklare systemen som Miljöbyggnad och Green Building innebär att man ibland har kompletterande verktyg, för att täcka in de aspekter som de missar.

---

---

---

---

5. Föredra du ett system som är heltäckande eller är det bättre med ett smalare system som är mer specifikt på olika områden? Ex. LEED är mer heltäckande och GreenBuilding fokuserar i stort sätt bara på energi

☒ Heltäckande system

☐ Smalare system

☐ Båda

Kommentar på val: Miljöfrågan är komplex, så man missar alltför mycket viktiga aspekter med de smala systemen som Green Building. Jag tycker att det är bättre att välja ett mer heltäckande system och sedan fokusera på de delar som är viktiga för företaget.

---

---

6. Tror du det kommer gå åt att bli fler eller färre miljöcertifieringssystem i framtiden? (i Sverige)

☒ Fler

☐ Färre

☐ Samma antal som idag

7. Varför tror du att det kommer bli fler/färre system?

Det är ett område som fortfarande är under utveckling. Jag tror att det kommer komma system som täcker in alla hållbarhetsaspekterna, miljö, sociala och ekonomi. Jag tror även på en utveckling att täcka in livscykelperspektivet i större omfattning.

---

---

---

---

---

Frågor om GreenBuilding:

8. Hur är efterfrågan på att bygga enligt systemet idag?  
(ringa in det tal du tycker stämmer in)

|       |          |   |   |      |
|-------|----------|---|---|------|
| 1     | <b>X</b> | 3 | 4 | 5    |
| Liten |          |   |   | Stor |

9. Tycket du det är lätt förstå systemets uppbyggnad?

|      |   |   |   |          |
|------|---|---|---|----------|
| 1    | 2 | 3 | 4 | <b>X</b> |
| Lite |   |   |   | Mycket   |

10. Tycker du det är lätt att förstå vad som krävs för att uppnå de olika  
”certifieringsklasserna” i systemet?

|      |   |   |   |          |
|------|---|---|---|----------|
| 1    | 2 | 3 | 4 | <b>X</b> |
| Lite |   |   |   | Mycket   |

11. Vad tycker du systemets styrka är? (3 stycken styrkor)

---

Enkelt

---

Billigt

---

Innebär inte att man behöver ändra arbetssätt på företaget särskilt mycket, vilket gör  
det enkelt för de som inte vill förändra så mycket att ändå göra något, ta ett första steg

---

---

12. Vad tycker du systemets svaghet är? (3 stycken svagheter)

---

Har bara med en aspekt, energi och det är för smalt för en så komplex fråga som miljö

---

Får inte så stort kommunikativt värde i och med att det finns mer avancerade system

---

I och med att man inte behöver ändra arbetssätt på företaget särskilt mycket, bidrar användningen av systemet inte till något särskilt större engagemang och kunskapshöjning inom organisationen.

---

13. Hur skulle man kunna förbättra systemets svaghet/göra det bättre?

Inkludera fler aspekter,( ex. farliga ämnen och inomhusmiljö). Om man vill att Green Building ska vara ett rent ”energi”-system tycker jag att man bör överväga att börja titta på den energi som används i hela livscykeln, dvs även ta med energi som används vid produktion av byggnadsmaterial.

---

---

---

---

---

14. Vad ser du för positiva aspekter med att använda sig av systemet?

Systemet gör det enkelt för de som vill göra något enkelt, men ändå känna att de bidrar. Som ett första steg är det ett bra verktyg, får man igång användningen med Green Building på ett stort byggnadsbestånd som tidigare inte har jobbat med energifrågan så kommer man en bra bit på väg.

---

---

---

---

---

15. Vad ser du för nackdel av att använda sig av systemet?

Att fokus enbart ligger på energi, man har inte löst den miljöproblematik som är förknippad med byggnader genom att enbart titta på energianvändningen vid drift. Det finns inte heller något nästa steg att ta i systemet (skruva upp kraven). I andra system kan man börja med en lägre nivå för vissa aspekter och sedan jobba vidare med dessa när man har kommit lite längre.

---

---

---

---

---

Tack för din medverkan!

## Enkät 8.

**Både namn och Kommun/Företag kommer att hållas anonyma, endast position/titel kommer att användas i arbetet.**

Datum: 2014-02-13

Position/Titel: Miljösamordnare

### Generella frågor om miljöcertifieringssystem:

1. Vilka av systemen känner du till sen tidigare?  
(Kryssa i rutan)

- ☒ BREEAM
- ☒ LEED
- ☒ GreenBuilding
- ☒ Miljöbyggnad
- 
- 
- 

2. Vilka av systemen har du jobbat med?

- ☐ BREEAM
- ☒ LEED
- ☒ GreenBuilding
- ☒ Miljöbyggnad
- 
- 
-

3. Vilka fördelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken fördelar)

Bra kvalitet, man vet att man får en bra kvalitet på sin fastighet

---

Kommunikation, lätt att kommunicera till hyresgäster och övriga

---

Värdesäkring, Öka eller behålla värdet på fastigheten.

---

4. Vilka nackdelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken nackdelar)

Lite krångligare

---

Lite dyrare

---

Vissa krav är inte speciellt aktuella för svenska förhållanden (LEED, BREEAM)

---

5. Föredra du ett system som är heltäckande eller är det bättre med ett smalare system som är mer specifikt på olika områden? Ex. LEED är mer heltäckande och GreenBuilding fokuserar i stort sätt bara på energi

☒ Heltäckande system

☐ Smalare system

☐ Båda

Kommentar på val:

---

---

---

6. Tror du det kommer gå åt att bli fler eller färre miljöcertifieringssystem i framtiden?  
(i Sverige)

☒ Fler

☐ Färre

☐ Samma antal som idag

7. Varför tror du att det kommer bli fler/färre system?

Följa John principen, allt fler certifierar och då följer andra efter. Ett bra kvitto på fastigheterna för fastighetsägare.

---

---

---

---

---

Frågor om GreenBuilding:

8. Hur är efterfrågan på att bygga enligt systemet idag?  
(ringa in det tal du tycker stämmer in)

☒ 1 Liten      2      3      4      5 Stor

9. Tycker du det är lätt förstå systemets uppbyggnad?

1 Lite      2      3      ☒ 4      5 Mycket

10. Tycker du det är lätt att förstå vad som krävs för att uppnå de olika  
”certifieringsklasserna” i systemet?

1 Lite      2      3      ☒ 4      5 Mycket

11. Vad tycker du systemets styrka är? (3 stycken styrkor)

Man tvingas att anstränga sig lite mera för att nå 25% lägre förbrukning.

Enkelt att förstå för hyresgäst, bara energifrågan

Lika bedömning i hela EU.

12. Vad tycker du systemets svaghet är? (3 stycken svagheter)

Att det bara rör energifrågan.

Lite för enkla krav för att klara en certifiering

13. Hur skulle man kunna förbättra systemets svaghet/göra det bättre?

Tuffare krav. För befintliga fastigheter kan man sänka förbrukningen 25% men ändå ha en  
hög förbrukning beroende på vad ursprungsvärdet var.

---

Lättare att skicka in rätt uppgifter.

---

---

---

---

14. Vad ser du för positiva aspekter med att använda sig av systemet?

Man jobbar på ett strukturerat sätt med energifrågan och man måste visa varje år att  
fastigheten går bra.

---

---

---

---

---

15. Vad ser du för nackdel av att använda sig av systemet?

Tar lite tid och kostar lite.

---

---

---

---

---

Tack för din medverkan!

## Enkät 9.

**Både namn och Kommun/Företag kommer att hållas anonyma, endast position/titel kommer att användas i arbetet.**

Datum: 2014-02-10

Position/Titel: Konsult energi och miljö

### Generella frågor om miljöcertifieringssystem:

1. Vilka av systemen känner du till sen tidigare?  
(Kryssa i rutan)

- ☒ BREEAM  
☒ LEED  
☒ GreenBuilding  
☒ Miljöbyggnad

m.fl.

---

---

---

2. Vilka av systemen har du jobbat med?

- ☐ BREEAM  
☒ LEED  
☒ GreenBuilding  
☒ Miljöbyggnad
- 
- 
-

3. Vilka fördelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken fördelar)

- Verktyg för att konkretisera och strukturera upp hållbarhetsarbetet inom bygg och fastighet.
  - Ger trovärdighet och kvalitetssäkring, ett ”kvitto” på att man gör de hållbara åtgärder man säger
  - Värdeskapande, attraherar hyresgäster och fastighetsköpare genom att garantera lägre driftskostnader och goda inommiljöer mm
- 

4. Vilka nackdelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken nackdelar)

- Finns viss risk att man fokuserar för mycket på lösningar och dokumentation som ger bra poäng eller motsvarande i systemen och tappar syftet, dvs hållbara och funktionella bygganden.
  - Om beslut om certifiering kommer in för sent i projekten kan det bli kostsamt jämfört med skapad miljönytta
- 

5. Föredra du ett system som är heltäckande eller är det bättre med ett smalare system som är mer specifikt på olika områden? Ex. LEED är mer heltäckande och GreenBuilding fokuserar i stort sätt bara på energi

☒ Heltäckande system

☐ Smalare system

☐ Båda

Kommentar på val: generellt bra att ta med många aspekter på hållbarhet men bra att det även finns mindre omfattande system, eftersom det kan vara nog så bra i vissa typer av projekt och viktigt att det är möjlighet/verktyg för företag med olika ambitionsnivå att komma igång med hållbarhetsarbete.

---

---

---

6. Tror du det kommer gå åt att bli fler eller färre miljöcertifieringssystem i framtiden?  
(i Sverige)

☐ Fler

☐ Färre

☒ Samma antal som idag

7. Varför tror du att det kommer bli fler/färre system?

Iaf närmaste åren

---

---

---

---

---

Frågor om GreenBuilding:

8. Hur är efterfrågan på att bygga enligt systemet idag?  
(ringa in det tal du tycker stämmer in)

|       |   |   |   |      |
|-------|---|---|---|------|
| 1     | 2 | X | 4 | 5    |
| Liten |   |   |   | Stor |

9. Tycket du det är lätt förstå systemets uppbyggnad?

|      |   |   |   |        |
|------|---|---|---|--------|
| 1    | 2 | 3 | 4 | X      |
| Lite |   |   |   | Mycket |

10. Tycker du det är lätt att förstå vad som krävs för att uppnå de olika  
”certifieringsklasserna” i systemet?

|      |   |   |   |        |
|------|---|---|---|--------|
| 1    | 2 | 3 | 4 | X      |
| Lite |   |   |   | Mycket |

11. Vad tycker du systemets styrka är? (3 stycken styrkor)

---

enkelhet

---

kostnadseffektivt

---

kräver energiledningssystem och uppföljning varje år

---

12. Vad tycker du systemets svaghet är? (3 stycken svagheter)

---

Har relativ nivå för befintliga byggander, vilket straffar ut befintliga byggander där man jobbat kontinuerligt med energi jämfört med riktigt risiga byggander där man gör punktinsats

---

Vilseledande namn då det endast är en energicertifiering

---

Kan inte användas för bostäder

---

13. Hur skulle man kunna förbättra systemets svaghet/göra det bättre?

Hitta alternativ bedömning för befintliga byggnader

---

---

---

---

---

14. Vad ser du för positiva aspekter med att använda sig av systemet?

---

Bra sätt att ”komma igång med” och pröva (miljö)certifiering

---

Bra riktmärke avseende energi för nya byggnader

---

Ger incitament att ta tag i energianv. I byggander där den är riktigt hög

---

Gör att energiledningsystem för fastigheten upprättas

---

15. Vad ser du för nackdel av att använda sig av systemet?

---

Svårt att jämföra bef. byggnader

---

Ger falsk bild av ”grön byggnad” när det endast bedömer köpt energi

---

---

---

Tack för din medverkan!

## Enkät 10.

**Både namn och Kommun/Företag kommer att hållas anonyma, endast position/titel kommer att användas i arbetet.**

Datum: 2014-02-25

Position/Titel: Energi- och miljökonsult

### Generella frågor om miljöcertifieringssystem:

1. Vilka av systemen känner du till sen tidigare?  
(Kryssa i rutan)

- ☒ BREEAM  
☒ LEED  
☒ GreenBuilding  
☒ Miljöbyggnad

På min avdelning jobbar vi med alla fyra systemen.

---

---

---

2. Vilka av systemen har du jobbat med?

- ☒ BREEAM  
☐ LEED  
☒ GreenBuilding  
☒ Miljöbyggnad

Har jobbat mycket med Greenbuilding och Miljöbyggnad. Endast nosat på Breeam

---

---

---

3. Vilka fördelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken fördelar)

Byggherren får kolla på byggnadens kvalitet, en stämpel på ett väl fungerande hus

---

Marknadsföring för företag. Visa att miljön är viktig och prioriterad

---

Sänkta driftkostader

---

4. Vilka nackdelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken nackdelar)

Kostsamma

---

Svårt för fastighetsägaren att förstå skillnaden mellan de olika systemen och att välja rätt

---

Vissa av systemen har bedömningskrav där motiveringar krävs av den sökande. Det kan kännas osäkert att inte vara säker på om kraven då uppnås.

---

5. Föredra du ett system som är heltäckande eller är det bättre med ett smalare system som är mer specifikt på olika områden? Ex. LEED är mer heltäckande och GreenBuilding fokuserar i stort sätt bara på energi

☐ Heltäckande system

☐ Smalare system

☒ Båda

Kommentar på val:

---

Jag tycker att systemen har olika användningsområden. Greenbuilding kanske kan rikta sig mot befintliga byggnader där fastighetsägaren själv kan genomföra certifieringsarbetet. Systemet är mer konkret och kan bygga på riktig driftstatistik. De heltäckande systemen som LEED och BREEAM kan bli väldigt dyra, och riktar sig nog mot andra fastighetsägare.

---

6. Tror du det kommer gå åt att bli fler eller färre miljöcertifieringssystem i framtiden?  
(i Sverige)

☒ Fler

☐ Färre

☐ Samma antal som idag

7. Varför tror du att det kommer bli fler/färre system?

Jag tror att det kommer att komma nya system, eller att de systemen som finns kommer att utvecklas och förbättras. Miljöfrågan kommer inte att falla i glömska, utan bara växa. Systemen kanske kommer att fokusera på andra saker istället.

---

---

---

---

---

Frågor om GreenBuilding:

8. Hur är efterfrågan på att bygga enligt systemet idag?  
(ringa in det tal du tycker stämmer in)

|       |   |   |   |      |
|-------|---|---|---|------|
| 1     | 2 | 3 | 4 | 5    |
| Liten |   |   |   | Stor |

9. Tycker du det är lätt förstå systemets uppbyggnad?

|      |   |   |   |        |
|------|---|---|---|--------|
| 1    | 2 | 3 | 4 | 5      |
| Lite |   |   |   | Mycket |

10. Tycker du det är lätt att förstå vad som krävs för att uppnå de olika ”certifieringsklasserna” i systemet?

|      |   |   |   |        |
|------|---|---|---|--------|
| 1    | 2 | 3 | 4 | 5      |
| Lite |   |   |   | Mycket |

11. Vad tycker du systemets styrka är? (3 stycken styrkor)

Enkelt – det kan utföras att fastighetsägaren själv.

---

Lätt att tillämpa på befintliga byggnader

---

Vänder sig till ”den stora massan”, mindre byggnader som har en mindre budget för sin certifiering.

---

Konkret, gäller endast energi

---

12. Vad tycker du systemets svaghet är? (3 stycken svagheter)

Namnet, greenbuliding får gärna människor att tro att hela byggnaden görs ”grön”, att man kollar på fler miljöaspekter

---

Det finns oklarheter i beskrivningen i vad som behöver redovisas och ansökningar behöver ibland kompletteras och revideras.

---

Oambitiös, ribban är satt för låg för många nyprojekterande byggnader. Fastighetsägare väljer gärna tex miljöbyggnad istället.

---

13. Hur skulle man kunna förbättra systemets svaghet/göra det bättre?

Göra tydligare regler för vad som ska redovisas. Problemet uppkommer eftersom det finns olika sätt att visa att 25% av energin är besparad (från krav, statistik eller beräknat vid renovering). Och ibland är det svårt att veta vilka redovisningskrav som finns för vilken del.

---

Just nu jobbas det på att göra ansökan "online" på sgbc's hemsida. Tanken är nog att återrapporteringen också ska ske online. Det tror jag blir en förbättring för systemet. Idag är det många dokument och papper som ska mailas in.

---

14. Vad ser du för positiva aspekter med att använda sig av systemet?

Uppföljning varje år, fastighetsägaren får koll på driften i byggnaden och kan se om det är något konstigt som händer med byggnadens drift.

---

15. Vad ser du för nackdel av att använda sig av systemet?

Jag tror inte att den kommer att användas så mycket vid nyproduktion i framtiden, eftersom systemet är för smalt inriktat på endast energi. Systemet kan falla i glömska.

---

Tack för din medverkan!

## Enkät 11.

**Både namn och Kommun/Företag kommer att hållas anonyma, endast position/titel kommer att användas i arbetet.**

Datum: 140231

Position/Titel: Certifieringshandläggare

### Generella frågor om miljöcertifieringssystem:

1. Vilka av systemen känner du till sen tidigare?  
(Kryssa i rutan)

- ☒ BREEAM
- ☒ LEED
- ☒ GreenBuilding
- ☒ Miljöbyggnad
- 
- 
- 

2. Vilka av systemen har du jobbat med?

- ☐ BREEAM
- ☐ LEED
- ☐ GreenBuilding
- ☒ Miljöbyggnad
- 
- 
-

3. Vilka fördelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken fördelar)

Vi får byggnader som har bättre inneklimat, lägra energiförbrukning och färre giftiga material.

---

Hela byggbranschen påverkas till att anstränga sig att hitta nya system och lösningar som är bättre för människor och miljö.

---

Kunskapen för att hitta långsiktigt hållbara lösningar ökar.

---

4. Vilka nackdelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken nackdelar)

Kan fördröja byggprocessen.

---

5. Föredra du ett system som är heltäckande eller är det bättre med ett smalare system som är mer specifikt på olika områden? Ex. LEED är mer heltäckande och GreenBuilding fokuserar i stort sätt bara på energi

Det är bra att det finns olika system så att man kan anpassa system efter typ av projekt som ska certifieras.

---

6. Tror du det kommer gå åt att bli fler eller färre miljöcertifieringssystem i framtiden?

I Sverige kommer säkert något system att falla bort.

---

---

---

---

---

7. Varför tror du att det kommer bli fler/färre system?

Det är för krångligt för branschen att hålla reda på alla olika system, krav, priser och processer. Om det ska användas ska det vara enkelt för alla inblandade.

---

---

---

---

---

## Frågor om Miljöbyggnad:

8. Hur är efterfrågan på att bygga enligt systemet idag?  
(ringa in det tal du tycker stämmer in)

1  
Liten

2

3

4

5  
Stor

9. Tycket du det är lätt förstå systemets uppbyggnad?

1  
Lite

2

3

4

5  
Mycket

10. Tycker du det är lätt att förstå vad som krävs för att uppnå de olika "certifieringsklasserna" i systemet?

1  
Lite

2

3

4

5  
Mycket

11. Vad tycker du systemets styrka är? (3 stycken styrkor)

Anpassat för svenska förhållanden och byggnormer.

Att man med ganska små medel får man byggnader som har bättre inomhusmiljö, lägre energiförbrukning och färre gifter.

Priset är lägre jämfört med de internationella systemen.

12. Vad tycker du systemets svaghet är? (3 stycken svagheter)

Processen kan bli mycket lång om man har en oerfaren konsult som sköter ansökan.

13. Hur skulle man kunna förbättra systemets svaghet/göra det bättre?

Välja konsult med omsorg.

---

---

---

---

---

14. Vad ser du för positiva aspekter med att använda sig av systemet?

- Vi får byggnader som har bättre inneklimat, lägra energiförbrukning och färre giftiga material.

---

- Hela byggbranschen påverkas till att anstränga sig att hitta nya system och lösningar som är bättre för människor och miljö.

---

- Kunskapen för att hitta långsiktigt hållbara lösningar ökar.

---

15. Vad ser du för nackdel av att använda sig av systemet?

Kan fördröja byggprocessen.

---

---

---

---

---

16. Vilken indikator betyder mest i arbetet med Miljöbyggnad? (kryssa för det alternativ du tycker stämmer in)

- ☐ Energi
- ☒ Innemiljö
- ☐ Byggnadsmaterial
- ☐ Särskilda miljökrav

17. Vilken har störst påverkan på byggnaden?

- ☐ Energi
- ☒ Innemiljö
- ☐ Byggnadsmaterial
- ☐ Särskilda miljökrav

18. Är någon indikator onödig?

- ☐ Energi
- ☐ Innemiljö
- ☐ Byggnadsmaterial
- ☐ Särskilda miljökrav

Tack för din medverkan!

## Enkät 12.

**Både namn och Kommun/Företag kommer att hållas anonyma, endast position/titel kommer att användas i arbetet.**

Datum: 2014-02-07

Position/Titel: Energitekniker

### Generella frågor om miljöcertifieringssystem:

1. Vilka av systemen känner du till sen tidigare?  
(Kryssa i rutan)

- ☒ BREEAM  
☒ LEED  
☒ GreenBuilding  
☒ Miljöbyggnad
- 
- 
- 

2. Vilka av systemen har du jobbat med?

- ☐ BREEAM  
☐ LEED  
☐ GreenBuilding  
☒ Miljöbyggnad
- 
- 
-

3. Vilka fördelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken fördelar)

- Strukturen (det är en tydlig struktur att följa)

---

- Det sätter press på byggaren/entreprenören (de måste klara att bygga enligt ett system)

---

- Finns mål som byggnaden ska leva upp till och även mål att jobba mot i brukandet av byggnaden.

---

---

---

4. Vilka nackdelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken nackdelar)

- Det är svårt att få entreprenader att ta projekten med miljöcertifierade byggnader, brist på kompetenser och kunskap om byggande inom miljöcertifiering.

---

---

---

---

---

5. Föredra du ett system som är heltäckande eller är det bättre med ett smalare system som är mer specifikt på olika områden? Ex. LEED är mer heltäckande och GreenBuilding fokuserar i stort sätt bara på energi

☐ Heltäckande system

☒ Smalare system

☐ Båda

Kommentar på val: I de heltäckande systemen är det många områden som spelar in, det är svårt att värdera vatten i samma system som energi frågor så därför är det bättre med smalare system.

---

6. Tror du det kommer gå åt att bli fler eller färre miljöcertifieringssystem i framtiden?  
(i Sverige)

☐ Fler

☐ Färre

☒ Samma antal som idag

7. Varför tror du att det kommer bli fler/färre system?

- Tror att antalet kommer vara ungefär samma som idag, det som kommer ändras är själva systemen. De systemen som finns idag kommer att göras om till nya system.

---

---

---

---

## Frågor om Miljöbyggnad:

8. Hur är efterfrågan på att bygga enligt systemet idag?  
(ringa in det tal du tycker stämmer in)

1  
Liten

9. Tycket du det är lätt förstå systemets uppbyggnad?

1  
Lite

10. Tycker du det är lätt att förstå vad som krävs för att uppnå de olika "certifieringsklasserna" i systemet?

1  
Lite

11. Vad tycker du systemets styrka är? (3 stycken styrkor)

- "sunda" materialval, man måste välja bra material för att uppfylla kraven.

12. Vad tycker du systemets svaghet är? (3 stycken svagheter)

- Energi och inomhusmiljö är i samma nivå.

13. Hur skulle man kunna förbättra systemets svaghet/göra det bättre?

- Slippa att klassa energi och inomhusmiljö mot varandra. Hade vart bättre om det hade vart olika klasser på de två områdena, dvs, att man ex får guld på energi och silver på inomhusklimatet och sedan inte slår ihop detta till ett gemensamt slutbetyg som det görs idag,

---

---

---

---

14. Vad ser du för positiva aspekter med att använda sig av systemet?

- Man får koll på materialen som används.

---

- relativt lätt att förstå systemets uppbyggnad.

---

---

---

---

15. Vad ser du för nackdel av att använda sig av systemet?

- Energi frågan kommer i kläm, kravet som ställs är lägre än vad det borde vara.

---

- Inomhusmiljön får stor fokus, vilket i många fall leder till att man ex. väljer fönster som inte har det bästa u-värdet bara för att klara inomhusmiljön.

---

- I många fall blir värmepump det man använder sig av, gör man detta så måste man planera om klimatskalet på byggnaden.

---

- Allmänhetens kunskap om systemet är väldigt låg.

---

---

16. Vilken indikator betyder mest i arbetet med Miljöbyggnad? (kryssa för det alternativ du tycker stämmer in)

- ☒ Energi
- ☐ Innemiljö
- ☐ Byggnadsmaterial
- ☐ Särskilda miljökrav

17. Vilken har störst påverkan på byggnaden?

- ☒ Energi
- ☐ Innemiljö
- ☐ Byggnadsmaterial
- ☐ Särskilda miljökrav

18. Är någon indikator onödig?

- ☐ Energi
- ☐ Innemiljö
- ☐ Byggnadsmaterial
- ☐ Särskilda miljökrav

Tack för din medverkan!

### Enkät 13.

**Både namn och Kommun/Företag kommer att hållas anonyma, endast position/titel kommer att användas i arbetet.**

Datum: 10 feb -14

Position/Titel: Utvecklingsledare Energi & Miljö

#### **Generella frågor om miljöcertifieringssystem:**

1. Vilka av systemen känner du till sen tidigare?  
(Kryssa i rutan)

- ☒ BREEAM  
☒ LEED  
☒ GreenBuilding  
☒ Miljöbyggnad
- 
- 
- 

2. Vilka av systemen har du jobbat med?

- ☐ BREEAM  
☐ LEED  
☐ GreenBuilding  
☒ Miljöbyggnad
- 
- 
-

3. Vilka fördelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken fördelar)

- Det ger en tydlighet vad det är som gäller, vad som ska göras på bygget.

---

- Det går att jämföra med andras byggnader, va de har för krav på sina byggnader. Det är jämförbart.

---

- Det bidrar till att driva hela projektet framåt eftersom man har tydliga mål vart man ska.

---

4. Vilka nackdelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken nackdelar)

- Man blir väldigt styrd på saker man måste göra för att uppfylla målen.

---

- Många områden finns inte med, behövs ofta kompletteras med saker ex. områden.

---

- Kostnaden blir ofta väldigt hög. Bl.a. när man tar fram dokumenten för de olika miljöcertifieringssystemen.

---

5. Föredra du ett system som är heltäckande eller är det bättre med ett smalare system som är mer specifikt på olika områden? Ex. LEED är mer heltäckande och GreenBuilding fokuserar i stort sätt bara på energi

☐ Heltäckande system

☐ Smalare system

☒ Båda

Kommentar på val: Bra att det finns möjlighet till båda delarna beroende på vad det är man vill uppnå. Använder man sig av de smalare systemen så får man ofta komplettera med saker.

---

6. Tror du det kommer gå åt att bli fler eller färre miljöcertifieringssystem i framtiden?  
(i Sverige)

☐ Fler

☐ Färre

☒ Samma antal som idag

7. Varför tror du att det kommer bli fler/färre system?

- Tror det kommer hålla sig till samma antal system som det är idag, de kompletterar varandra väldigt bra.

---

- Det som möjligtvis kommer ske är att de bli ännu mera Sverige anpassade än det är idag.

---

- Tror att de systemen som finns idag är så kända att det kommer bli svårt för nya system att slå igenom och ta deras plats.

---

- De kommer troligtvis att utvecklas bara, dvs. nya områden kommer lägga till.

---

Frågor om Miljöbyggnad:

8. Hur är efterfrågan på att bygga enligt systemet idag?  
(ringa in det tal du tycker stämmer in)

|       |   |   |   |      |
|-------|---|---|---|------|
| 1     | 2 | 3 | X | 5    |
| Liten |   |   |   | Stor |

9. Tycker du det är lätt förstå systemets uppbyggnad?

|      |   |   |   |        |
|------|---|---|---|--------|
| 1    | 2 | 3 | 4 | X      |
| Lite |   |   |   | Mycket |

10. Tycker du det är lätt att förstå vad som krävs för att uppnå de olika  
”certifieringsklasserna” i systemet?

|      |   |   |   |        |
|------|---|---|---|--------|
| 1    | 2 | 3 | 4 | X      |
| Lite |   |   |   | Mycket |

11. Vad tycker du systemets styrka är? (3 stycken styrkor)

- Systemet har en lagom ställd komplexitets nivå.

---

- Kostnaderna är relativt låga vid användandet av systemet.

---

- Det är många aktörer ute på marknaden som idag använder systemet och där med är det relativt känt system.

---

---

12. Vad tycker du systemets svaghet är? (3 stycken svagheter)

- Det saknas områden som t.ex. avfall.

---

- Frågorna som är på enkäten för certifieringsklassen ”guld” är tveksamma, man skulle kunna ställa dessa på något annat sätt.

---

- Energikraven för miljöbyggnad gynnar för användandet av värmepump.

---

---

13. Hur skulle man kunna förbättra systemets svaghet/göra det bättre?

- Man skulle kunna lägga till flera områden eller utveckla dem så fler saker togs hänsyn till, som t.ex. avfall.

---

- Ställa frågorna på enkäten på något annat sätt, idag beror det väldigt mycket på vart de som svarar på enkäten kommer ifrån. D.v.s. var de har för klimat i den byggnaden de vistas i vanliga fall, beroende på detta så uppfattas den nya byggnaden på olika sätt.

---

- Göra om energikraven så de inte bara gynnar användandet av värmepump utan även andra värmekällor.

---

14. Vad ser du för positiva aspekter med att använda sig av systemet?

- Kan lätt kommunicera till våra kunder, dvs. kan ge dem ett ”kvitto” på att byggnaden uppfyller kraven som ställs.

---

- Man kan bygga efter en viss nivå och på detta sättet lätt jämföra byggnaden med andra byggnader inom samma nivå.

---

- Känner en stolthet på hur bra man är när man kan visa upp en byggnad som är klassad.

---

- Blir en sorts ”varumärke placering”.

---

15. Vad ser du för nackdel av att använda sig av systemet?

- Om man inte kompletterar så missar man vissa delar.

---

- Det finns en kostnad som inte leder till att byggnadens standard höjs, dvs kostnad för dokumentation m.m.

---

16. Vilken indikator betyder mest i arbetet med Miljöbyggnad? (kryssa för det alternativ du tycker stämmer in)

- ☒ Energi
- ☒ Innemiljö
- ☒ Byggnadsmaterial
- ☒ Särskilda miljökrav

17. Vilken har störst påverkan på byggnaden?

- ☒ Energi
- ☐ Innemiljö
- ☒ Byggnadsmaterial
- ☐ Särskilda miljökrav

18. Är någon indikator onödig?

- ☐ Energi
- ☐ Innemiljö
- ☐ Byggnadsmaterial
- ☐ Särskilda miljökrav

Tack för din medverkan!

## Enkät 14.

**Både namn och Kommun/Företag kommer att hållas anonyma, endast position/titel kommer att användas i arbetet.**

Datum:2014-02-18

Position/Titel: Projektledare/ KA/ Miljöbyggsamordnare

### Generella frågor om miljöcertifieringssystem:

1. Vilka av systemen känner du till sen tidigare?  
(Kryssa i rutan)

- ☒ BREEAM
- ☒ LEED
- ☒ GreenBuilding
- ☒ Miljöbyggnad
- 
- 
- 

2. Vilka av systemen har du jobbat med?

- ☐ BREEAM
- ☐ LEED
- ☐ GreenBuilding
- ☒ Miljöbyggnad
- 
- 
-

3. Vilka fördelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken fördelar)

Tydlig målbild för beställaren

---

Tydliga riktlinjer för projektörer

---

Tredjepartsgranskning

---

4. Vilka nackdelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken nackdelar)

Lätt att stirra sig blind på faktorerna i systemet som gör att man kan missa andra viktiga faktorer

---

Man "jagar" poäng utan att tänka på vilka faktiska faktorer som är viktiga att prioritera

---

Farligt att det blir en pappersprodukt

---

5. Föredra du ett system som är heltäckande eller är det bättre med ett smalare system som är mer specifikt på olika områden? Ex. LEED är mer heltäckande och GreenBuilding fokuserar i stort sätt bara på energi

☐ Heltäckande system

☐ Smalare system

☒ Båda

Kommentar på val: Val av system är utifrån beställarens och projektets förutsättningar. Bra att det finns möjlighet för alla att dra sitt strå till stacken.

---

6. Tror du det kommer gå åt att bli fler eller färre miljöcertifieringssystem i framtiden?  
(i Sverige)

☐ Fler

☒ Färre

☐ Samma antal som idag

7. Varför tror du att det kommer bli fler/färre system?

För många olika system gör att det blir för splittrat. Bättre med färre system som branschen

blir bättre på att hantera.

---

---

---

---

Frågor om Miljöbyggnad:

8. Hur är efterfrågan på att bygga enligt systemet idag?  
(ringa in det tal du tycker stämmer in)

1                      2                      3                      4                      5  
Liten                      Stor

9. Tycker du det är lätt förstå systemets uppbyggnad?

1                      2                      3                      4                      5  
Lite                      Mycket

10. Tycker du det är lätt att förstå vad som krävs för att uppnå de olika  
”certifieringsklasserna” i systemet?

1                      2                      3                      4                      5  
Lite                      Mycket

11. Vad tycker du systemets styrka är? (3 stycken styrkor)

Bygger på svensk lagstiftning

---

Utgår från handlingar som idag tas fram i projekten

---

Att det sker en verifiering i färdig byggnad

---

12. Vad tycker du systemets svaghet är? (3 stycken svagheter)

Fortfarande nytt så mycket som utvecklas inom manualer mm

---

Svårt att certifiera vissa typer av byggnader även om det går

---

Mycket osäkerhet vid val av rum – egna bedömningar och motiveringar som en tredjeparts  
granskare skall godkänna.

---

13. Hur skulle man kunna förbättra systemets svaghet/göra det bättre?

Vet att det är mycket på gång inom SGBC som kommer göra arbetet lättare

---

---

---

---

---

14. Vad ser du för positiva aspekter med att använda sig av systemet?

---

Man ser projekten på ett nytt sätt där brukarna hamnar mer i fokus.

---

Det driver projektet med annat fokus – det får helt plötsligt kosta pengar

---

---

---

15. Vad ser du för nackdel av att använda sig av systemet?

Genom betygsverktyget försöker man hitta de ”enklaste” indikatorerna för projektet för att nå så högt betyg som möjligt. En jobbigare indikator att nå Guld på hade kanske haft högre mervärde för brukaren

---

---

---

16. Vilken indikator betyder mest i arbetet med Miljöbyggnad? (kryssa för det alternativ du tycker stämmer in)

- ☐ Energi
- ☒ Innemiljö
- ☐ Byggnadsmaterial
- ☐ Särskilda miljökrav

17. Vilken har störst påverkan på byggnaden?

- ☐ Energi
- ☒ Innemiljö
- ☐ Byggnadsmaterial
- ☐ Särskilda miljökrav

18. Är någon indikator onödig? – Nej

- ☐ Energi
- ☐ Innemiljö
- ☐ Byggnadsmaterial
- ☐ Särskilda miljökrav

Tack för din medverkan!

## Enkät 15.

**Både namn och Kommun/Företag kommer att hållas anonyma, endast position/titel kommer att användas i arbetet.**

Datum: 18 februari 2014

Position/Titel: Handläggare Byggnadsfysik

### Generella frågor om miljöcertifieringssystem:

1. Vilka av systemen känner du till sen tidigare?  
(Kryssa i rutan)

- ☒ BREEAM  
☒ LEED  
☒ GreenBuilding  
☒ Miljöbyggnad
- 
- 
- 

2. Vilka av systemen har du jobbat med?

- ☐ BREEAM  
☒ LEED  
☒ GreenBuilding  
☒ Miljöbyggnad
- 
- 
-

3. Vilka fördelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken fördelar)

- Man får koll på sina papper

---

- Kvalitets säkerhet

---

- Checklista

---

- Tydliga mål

---

- Beaktar frågor som man annars inte gör ex. specifika miljöfrågor

---

4. Vilka nackdelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken nackdelar)

- Kan bli mycket pappersarbete om certifieringen kommer in i sent skede.

---

- Miljönyttan ökar inte alltid med byggnaden, mycket arbete som inte ger någonting i längden.

---

- Gör mycket för sakens skull.

---

5. Föredra du ett system som är heltäckande eller är det bättre med ett smalare system som är mer specifikt på olika områden? Ex. LEED är mer heltäckande och GreenBuilding fokuserar i stort sätt bara på energi

☐ Heltäckande system

☐ Smalare system

☒ Båda

Kommentar på val: Heltäckande är det bästa men smala system är bra om man ska fokusera på ett visst område.

---

6. Tror du det kommer gå åt att bli fler eller färre miljöcertifieringssystem i framtiden?  
(i Sverige)

☐ Fler

☐ Färre

☒ Samma antal som idag

7. Varför tror du att det kommer bli fler/färre system?

- Systemen kommer att konkurrera med varandra, vilket bidrar till att de måste hela tiden utvecklas för att bli bättre.

---

- Svårt för nya system att komma in på marknaden.

---

- Svanen är ett system som kanske kommer bli större, det är ett tydligare system som fler vet om.

---

---

---

Frågor om Miljöbyggnad:

8. Hur är efterfrågan på att bygga enligt systemet idag?  
(ringa in det tal du tycker stämmer in)

|       |   |          |   |      |
|-------|---|----------|---|------|
| 1     | 2 | <u>X</u> | 4 | 5    |
| Liten |   |          |   | Stor |

9. Tycker du det är lätt förstå systemets uppbyggnad?

|      |   |   |   |          |
|------|---|---|---|----------|
| 1    | 2 | 3 | 4 | <u>X</u> |
| Lite |   |   |   | Mycket   |

10. Tycker du det är lätt att förstå vad som krävs för att uppnå de olika  
”certifieringsklasserna” i systemet?

|      |   |   |          |        |
|------|---|---|----------|--------|
| 1    | 2 | 3 | <u>X</u> | 5      |
| Lite |   |   |          | Mycket |

11. Vad tycker du systemets styrka är? (3 stycken styrkor)

- Lätt att kommunicera

---

- Det är ett begränsat system.

---

- Börjar bli ett inarbetat system.

---

---

---

12. Vad tycker du systemets svaghet är? (3 stycken svagheter)

- Det är inte solklart hur det fungerar.

---

- Det är i stort sätt bara folk i branschen som vet vad systemet är.

---

---

---

---

13. Hur skulle man kunna förbättra systemets svaghet/göra det bättre?

- Tydligare redovisningskrav, bli mer specifikt.

---

- Fundera mera på marknadsföringsfrågan.

---

---

---

---

14. Vad ser du för positiva aspekter med att använda sig av systemet?

- Intern kvalitetssäkring

---

- Många mindre företag kan jobba med det

---

- Ett bra system att börja med om man ska jobba med miljöarbeten.

---

- Fler hyresgäster vill bara flytta in i miljöklassade hus.

---

---

15. Vad ser du för nackdel av att använda sig av systemet?

- Blir många gånger för dyrt, man får en pressad budget.

---

- Man tappar vissa miljöfrågor.

---

---

---

---

16. Vilken indikator betyder mest i arbetet med Miljöbyggnad? (kryssa för det alternativ du tycker stämmer in)

- ☐ Energi
- ☒ Innemiljö
- ☐ Byggnadsmaterial
- ☐ Särskilda miljökrav

17. Vilken har störst påverkan på byggnaden?

- ☐ Energi
- ☒ Innemiljö
- ☐ Byggnadsmaterial
- ☐ Särskilda miljökrav

18. Är någon indikator onödig?

- ☐ Energi
- ☐ Innemiljö
- ☐ Byggnadsmaterial
- ☐ Särskilda miljökrav

Tack för din medverkan!

## Enkät 16.

**Både namn och Kommun/Företag kommer att hållas anonyma, endast position/titel kommer att användas i arbetet.**

Datum: 8 feb -14

Position/Titel: Distriktschef

### Generella frågor om miljöcertifieringssystem:

1. Vilka av systemen känner du till sen tidigare?  
(Kryssa i rutan)

- ☒ BREEAM  
☒ LEED  
☒ GreenBuilding  
☒ Miljöbyggnad
- 
- 
- 

2. Vilka av systemen har du jobbat med?

- ☐ BREEAM  
☒ LEED  
☒ GreenBuilding  
☐ Miljöbyggnad
- 
- 
-

3. Vilka fördelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken fördelar)

Att få en checklista att jobba efter oavsett vilken nivå man vill nå.

---

Ett gemensamt mål för alla i projektet.

---

Sporras till att göra det lilla extra

---

---

---

4. Vilka nackdelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken nackdelar)

Viss administration

---

---

---

---

---

5. Föredra du ett system som är heltäckande eller är det bättre med ett smalare system som är mer specifikt på olika områden? Ex. LEED är mer heltäckande och GreenBuilding fokuserar i stort sätt bara på energi

☐ Heltäckande system

☐ Smalare system

☒ Båda

Kommentar på val: Vill man bara göra något enkelt är Green Building mkt bra. Annars tycker jag LEED är perfekt att använda som checklista så bestämmer man själv vilken nivå man vill till.

---

---

6. Tror du det kommer gå åt att bli fler eller färre miljöcertifieringssystem i framtiden?  
(i Sverige)

☐ Fler

☐ Färre

☒ Samma antal som idag

7. Varför tror du att det kommer bli fler/färre system?

Tror att det inte får bli för många, måste upp nå en igenkännings effekt för att bli attraktivt.

---

---

---

---

Frågor om LEED:

8. Hur är efterfrågan på att bygga enligt systemet idag?  
(ringa in det tal du tycker stämmer in)

|       |   |   |          |      |
|-------|---|---|----------|------|
| 1     | 2 | 3 | <b>X</b> | 5    |
| Liten |   |   |          | Stor |

9. Tycker du det är lätt förstå systemets uppbyggnad?

|      |   |   |          |        |
|------|---|---|----------|--------|
| 1    | 2 | 3 | <b>X</b> | 5      |
| Lite |   |   |          | Mycket |

10. Tycker du det är lätt att förstå vad som krävs för att uppnå de olika  
”certifieringsklasserna” i systemet?

|      |   |   |          |        |
|------|---|---|----------|--------|
| 1    | 2 | 3 | <b>X</b> | 5      |
| Lite |   |   |          | Mycket |

11. Vad tycker du systemets styrka är? (3 stycken styrkor)

Deras 6 områden

---

Mycket att välja mellan, även för den som vill göra lite

---

bredden

---

---

---

12. Vad tycker du systemets svaghet är? (3 stycken svagheter)

Kan vara lite för amerikanskt

---

---

---

---

---

13. Hur skulle man kunna förbättra systemets svaghet/göra det bättre?

Nordisk version

---

---

---

---

---

14. Vad ser du för positiva aspekter med att använda sig av systemet?

Mycket, gemensamma mål, checklista etc

---

---

---

---

---

15. Vad ser du för nackdel av att använda sig av systemet?

inga

---

---

---

---

---

16. Vilken indikator betyder mest i arbetet med LEED? (kryssa för det alternativ du tycker stämmer in)

- ☐ Hållbar tomtval
- ☐ Vatteneffektivitet
- ☒ Energi och Atmosfär
- ☐ Material och Resurser
- ☐ Innemiljö kvalitet
- ☐ Innovation och Design
- ☐ Regionala prioritetpoäng

17. Vilken har störst påverkan på byggnaden?

- ☐ Hållbar tomtval
- ☐ Vatteneffektivitet
- ☐ Energi och Atmosfär
- ☐ Material och Resurser
- ☒ Innemiljö kvalitet
- ☐ Innovation och Design
- ☐ Regionala prioritetpoäng

18. Är någon indikator onödig?

- ☐ Hållbar tomtval
- ☐ Vatteneffektivitet
- ☐ Energi och Atmosfär
- ☐ Material och Resurser
- ☐ Innemiljö kvalitet
- ☐ Innovation och Design
- ☐ Regionala prioritetpoäng

Tack för din medverkan!

## Enkät 17.

**Både namn och Kommun/Företag kommer att hållas anonyma, endast position/titel kommer att användas i arbetet.**

Datum: 20140211

Position/Titel: Miljöspecialist

### Generella frågor om miljöcertifieringssystem:

1. Vilka av systemen känner du till sen tidigare?  
(Kryssa i rutan)

- ☒ BREEAM  
☒ LEED  
☒ GreenBuilding  
☐ Miljöbyggnad
- 
- 
- 

2. Vilka av systemen har du jobbat med?

- ☒ BREEAM  
☒ LEED  
☐ GreenBuilding  
☒ Miljöbyggnad
- 
- 
-

3. Vilka fördelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken fördelar)

- Tydliga krav

---

- Enkelt att kommunicera

---

- Tredjepartsgranskning – går ej att fuska

---

4. Vilka nackdelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken nackdelar)

- Kostsamt

---

- Långdragen process

---

- Exkluderar lätt små byggherrar, endast ngt för jättarna - spekulation

---

5. Föredra du ett system som är heltäckande eller är det bättre med ett smalare system som är mer specifikt på olika områden? Ex. LEED är mer heltäckande och GreenBuilding fokuserar i stort sätt bara på energi

☒ Heltäckande system

☐ Smalare system

☐ Båda

Kommentar på val: Ska man bygga hållbart så kan man inte bortse från någon aspekt,  
utan man måste utvärdera samtliga frågeställningar och krav som finns.

---

6. Tror du det kommer gå åt att bli fler eller färre miljöcertifieringssystem i framtiden?  
(i Sverige)

☐ Fler

☒ Färre

☐ Samma antal som idag

7. Varför tror du att det kommer bli fler/färre system?

Behöver vara enklare att förmedla hållbart byggande och en röra av olika system gör att det är  
svårt för gemene man och de som inte är insatta i byggbranschen att förstå vad de olika  
systemen innebär.

---

---

Frågor om LEED:

8. Hur är efterfrågan på att bygga enligt systemet idag?  
(ringa in det tal du tycker stämmer in)

|       |   |   |   |      |
|-------|---|---|---|------|
| 1     | X | 3 | 4 | 5    |
| Liten |   |   |   | Stor |

9. Tycker du det är lätt förstå systemets uppbyggnad?

|      |   |   |   |        |
|------|---|---|---|--------|
| 1    | 2 | X | 4 | 5      |
| Lite |   |   |   | Mycket |

10. Tycker du det är lätt att förstå vad som krävs för att uppnå de olika  
”certifieringsklasserna” i systemet?

|      |   |   |   |        |
|------|---|---|---|--------|
| 1    | 2 | 3 | X | 5      |
| Lite |   |   |   | Mycket |

11. Vad tycker du systemets styrka är? (3 stycken styrkor)

- Tydliga krav

---

- Onlineverktyg för hantering av ansökan, som delvis ifylles

---

- Kommunikerbart i hela världen

---

12. Vad tycker du systemets svaghet är? (3 stycken svagheter)

- Svårt med amerikanska krav, dålig anpassning till andra länder

---

- Stort fokus på VVS-biten

---

- Ingen granskning på plats

---

13. Hur skulle man kunna förbättra systemets svaghet/göra det bättre?

Bättre anpassning till olika länder och lokala ansvariga för granskning

---

---

---

---

---

14. Vad ser du för positiva aspekter med att använda sig av systemet?

Välkänt system som har stor trovärdighet. Tydliggör krav som måste ställas i projektet.

---

Enkelhet att dela upp ansvar mellan konsulter och även i entreprenadskedet.

---

Enkelt för byggherren att sätta mål och förstå vad som då krävs. Engagerar projektet.

---

---

---

15. Vad ser du för nackdel av att använda sig av systemet?

Omfattande dokumentation och problem med tolkning av lagkrav och LEED-specifika krav som skiljer sig mellan länder, Dyr process, endast engelsk dokumentation.

---

---

---

---

16. Vilken indikator betyder mest i arbetet med LEED? (kryssa för det alternativ du tycker stämmer in)

- ☐ Hållbar tomtval
- ☐ Vatteneffektivitet
- ☒ Energi och Atmosfär
- ☐ Material och Resurser
- ☐ Innemiljö kvalitet
- ☐ Innovation och Design
- ☐ Regionala prioritetpoäng

17. Vilken har störst påverkan på byggnaden?

- ☐ Hållbar tomtval
- ☐ Vatteneffektivitet
- ☒ Energi och Atmosfär
- ☐ Material och Resurser
- ☐ Innemiljö kvalitet
- ☐ Innovation och Design
- ☐ Regionala prioritetpoäng

18. Är någon indikator onödig?

- ☐ Hållbar tomtval
- ☐ Vatteneffektivitet
- ☐ Energi och Atmosfär
- ☐ Material och Resurser
- ☐ Innemiljö kvalitet
- ☐ Innovation och Design
- ☐ Regionala prioritetpoäng

Tack för din medverkan!

La in en extra kommentar här gällande punkt 16.

I arbetet med kriterierna under energi och atmosfär hänvisas en hel del till amerikansk standard, som på intet sätt är anpassat till Sverige. Detta kräver en energikonsult som kan denna standard och som klarar av att förstå hur man skall förklara våra svenska system för amerikanerna. Bland annat så har de väldigt svårt att förstå vad fjärrvärme är och de har i stort sett aldrig uppvärmning genom radiatorer, utan använder istället värmebatterier i ventilationen. Då det är reglerat krav om sådana saker så kräver det en hel del arbete.

## Enkät 18.

**Både namn och Kommun/Företag kommer att hållas anonyma, endast position/titel kommer att användas i arbetet.**

Datum: 2014-02-14

Position/Titel: Uppdragsledare Hållbarhet

### Generella frågor om miljöcertifieringssystem:

1. Vilka av systemen känner du till sen tidigare?  
(Kryssa i rutan)

- ☒ BREEAM
- ☒ LEED
- ☒ GreenBuilding
- ☒ Miljöbyggnad
- 
- 
- 

2. Vilka av systemen har du jobbat med?

- ☒ BREEAM
- ☒ LEED
- ☒ GreenBuilding
- ☒ Miljöbyggnad
- 
- 
-

3. Vilka fördelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken fördelar)

- Strukturerat sätt att inkludera hållbarhet i byggprocessen.

---

- Lyfter hållbarhetsfrågor i tidigt skede.

---

- Ökar medvetenheten hos fastighetsägare, byggherrar m.fl.

---

4. Vilka nackdelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken nackdelar)

- Kostnadsdrivande när de används på fel sätt (sena skeden).

---

- Begränsande till de aspekter som finns inom respektive system.

---

5. Föredra du ett system som är heltäckande eller är det bättre med ett smalare system som är mer specifikt på olika områden? Ex. LEED är mer heltäckande och GreenBuilding fokuserar i stort sätt bara på energi

☐ Heltäckande system

☐ Smalare system

☒ Båda

Kommentar på val: - Viktigare att göra något i många projekt än att göra mycket i få projekt.

---

- De omfattande systemen kan många gånger vara för kostnadskrävande och då är det bra att kunna använda t.ex. Miljöbyggnad i stället för inget.

---

6. Tror du det kommer gå åt att bli fler eller färre miljöcertifieringssystem i framtiden?  
(i Sverige)

☐ Fler

☐ Färre

☒ Samma antal som idag

7. Varför tror du att det kommer bli fler/färre system?

---

---

---

---

---

Frågor om LEED:

8. Hur är efterfrågan på att bygga enligt systemet idag?  
(ringa in det tal du tycker stämmer in)

|       |   |   |   |      |
|-------|---|---|---|------|
| 1     | X | 3 | 4 | 5    |
| Liten |   |   |   | Stor |

9. Tycker du det är lätt förstå systemets uppbyggnad?

|      |   |   |   |        |
|------|---|---|---|--------|
| 1    | 2 | 3 | X | 5      |
| Lite |   |   |   | Mycket |

10. Tycker du det är lätt att förstå vad som krävs för att uppnå de olika  
”certifieringsklasserna” i systemet?

|      |   |   |   |        |
|------|---|---|---|--------|
| 1    | 2 | 3 | 4 | X      |
| Lite |   |   |   | Mycket |

11. Vad tycker du systemets styrka är? (3 stycken styrkor)

- Marknadsföringen, otroligt kommersiellt lyckat system.

---

- I och med den nya versionen (V4) ett modernt system.

---

- Flexibelt system.

---

---

---

12. Vad tycker du systemets svaghet är? (3 stycken svagheter)

- Kostande

---

- Höga nivåer för lätta att uppnå.

---

- Ingen nationell anpassning.

---

---

---

13. Hur skulle man kunna förbättra systemets svaghet/göra det bättre?

Självbevarande, se ovan.

---

---

---

---

---

14. Vad ser du för positiva aspekter med att använda sig av systemet?

- Helhetsgrepp om hållbarhetsfrågor.

- Globalt perspektiv.

-Jämförbarhet (global)

---

---

---

15. Vad ser du för nackdel av att använda sig av systemet?

- Kostnaden

- Språket kan vara ett hinder.

---

---

---

---

16. Vilken indikator betyder mest i arbetet med LEED? (kryssa för det alternativ du tycker stämmer in)

- ☐ Hållbar tomtval
- ☐ Vatteneffektivitet
- ☒ Energi och Atmosfär
- ☐ Material och Resurser
- ☐ Innemiljö kvalitet
- ☐ Innovation och Design
- ☐ Regionala prioritetpoäng

17. Vilken har störst påverkan på byggnaden?

- ☐ Hållbar tomtval
- ☐ Vatteneffektivitet
- ☐ Energi och Atmosfär
- ☐ Material och Resurser
- ☒ Innemiljö kvalitet
- ☐ Innovation och Design
- ☐ Regionala prioritetpoäng

18. Är någon indikator onödig?

- ☐ Hållbar tomtval
- ☐ Vatteneffektivitet
- ☐ Energi och Atmosfär
- ☐ Material och Resurser
- ☐ Innemiljö kvalitet
- ☐ Innovation och Design
- ☐ Regionala prioritetpoäng

Tack för din medverkan!

## Enkät 19.

**Både namn och Kommun/Företag kommer att hållas anonyma, endast position/titel kommer att användas i arbetet.**

Datum: 2014-02-13

Position/Titel: Miljökonsult

### Generella frågor om miljöcertifieringssystem:

1. Vilka av systemen känner du till sen tidigare?  
(Kryssa i rutan)

- ☒ BREEAM  
☒ LEED  
☒ GreenBuilding  
☒ Miljöbyggnad
- 
- 
- 

2. Vilka av systemen har du jobbat med?

- ☒ BREEAM  
☒ LEED  
☐ GreenBuilding  
☒ Miljöbyggnad

Främst med BREEAM och Miljöbyggnad

---

---

---

3. Vilka fördelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken fördelar)

Strukturerat arbetssätt

---

Hållbarhetsfrågor inkluderas i ett tidigt skede vilket möjliggör ett mer ambitiöst hållbarhetsarbete

---

God dokumentation om byggnaden inför framtida drift och förvaltning

---

4. Vilka nackdelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken nackdelar)

Poängen blir viktigare än den egentliga miljönyttan. Det får inte bli så att man utför åtgärder som egentligen inte gör någon nytta i det aktuella projektet bara för att jaga poäng.

---

5. Föredra du ett system som är heltäckande eller är det bättre med ett smalare system som är mer specifikt på olika områden? Ex. LEED är mer heltäckande och GreenBuilding fokuserar i stort sätt bara på energi

☒ Heltäckande system

☐ Smalare system

☐ Båda

Kommentar på val: Främst heltäckande system men i vissa fall kan ett smalare system fungera bättre. Dock tycker jag att GreenBuilding är ett lite för smalt system men att Miljöbyggnad är ett bra alternativ för projekt där det inte finns samma möjligheter att arbeta heltäckande.

---

6. Tror du det kommer gå åt att bli fler eller färre miljöcertifieringssystem i framtiden?  
(i Sverige)

☐ Fler

☐ Färre

☒ Samma antal som idag

7. Varför tror du att det kommer bli fler/färre system?

Jag tror att det kommer vara ungefär samma antal system i Sverige som vi ser idag. I Sverige har vi medvetet valt att arbeta med olika typer av system och inte låsa oss till ett specifikt för att vi ska få en "bredare" syn på hållbarhetsfrågorna och låta systemen konkurrera med varandra så att de hela tiden utvecklas.

Jag tror också att det finns, och kommer fortsätta att finnas, behov av olika typer av system med lite olika fokus och omfattning som passar för olika typer av projekt.

De internationella systemen har också olika spridning i olika delar av världen och därför tror jag att vi även fortsatt kommer att se förfrågningar om certifiering med både LEED och BREEAM beroende på vem beställaren är och vilket system de är vana vid. kanske kommer även DGNB som används i Tyskland och Danmark att introduceras i Sverige så småningom.

I takt med att Miljöbyggnad blir mer känt och enklare att använda så tror jag också att många kommer att certifiera enligt det systemet istället för GreenBuilding för att få med ett bredare hållbarhetsperspektiv och visa att vi kan uppfylla Miljöbyggnads lite strängare energikrav.

---

Frågor om LEED:

8. Hur är efterfrågan på att bygga enligt systemet idag?  
(ringa in det tal du tycker stämmer in)

|       |          |   |   |      |
|-------|----------|---|---|------|
| 1     | <u>X</u> | 3 | 4 | 5    |
| Liten |          |   |   | Stor |

9. Tycker du det är lätt förstå systemets uppbyggnad?

|      |   |   |          |        |
|------|---|---|----------|--------|
| 1    | 2 | 3 | <u>X</u> | 5      |
| Lite |   |   |          | Mycket |

10. Tycker du det är lätt att förstå vad som krävs för att uppnå de olika  
”certifieringsklasserna” i systemet?

|      |   |          |   |        |
|------|---|----------|---|--------|
| 1    | 2 | <u>X</u> | 4 | 5      |
| Lite |   |          |   | Mycket |

11. Vad tycker du systemets styrka är? (3 stycken styrkor)

Det bedömer helheten, även omgivningarna inom fastigheten och inte bara själva byggnaden

De har ett bra system och struktur för redovisning av underlag

---

---

---

12. Vad tycker du systemets svaghet är? (3 stycken svagheter)

Det är mycket inom systemet som utgår från amerikanska standarder och märkningar.

Det ligger en större tyngd på t.ex. vatten som inte är lika aktuellt för oss i Norden som det kan vara i andra delar av världen. Här har BREEAM gjort en bättre anpassning av sina manualer för att de ska bli så relevanta som möjligt för projekt med olika geografisk placering.

---

---

13. Hur skulle man kunna förbättra systemets svaghet/göra det bättre?

Det arbetas på idag att göra systemet mer anpassningsbart för nationella förhållanden vilket är en mycket viktig fråga för att systemet ska fungera riktigt bra i t.ex. Sverige. Jag tror att om USGBC var mer öppna för anpassningar skulle det förbättra möjligheterna att jobba effektivt med systemet och även göra att fler aktörer valde LEED i sina projekt.

---

Då systemet är utvecklat i USA kan det finnas en risk för att vissa krav inte blir särskilt ambitiösa i jämförelse med hur vi brukar bygga i Sverige. t.ex. tror jag att krav på energiförbrukning hade kunnat vara högre.

---

---

---

14. Vad ser du för positiva aspekter med att använda sig av systemet?

Det är ett internationellt system som har genomslagskraft och blivit känt över hela världen. Det kan vara en fördel på många sätt, dels ur markandssynpunkt dels att det går att jämföra byggnaderna vi har i Sverige med byggnader som certifierats i t.ex. Amerika eller Asien.

---

Det ger bygganden ett kvitto på det arbete som har lagts ner och projektet genomgår också en tredjeparts granskning för att verifiera att byggnaden står sig väl inom de olika hållbarhetsaspekterna.

---

---

---

15. Vad ser du för nackdel av att använda sig av systemet?

Egentligen inga nackdelar om alternativet är att inte certifiera bygganden alls. Det kan ju finnas en risk att man blir van vid ett system och därför aldrig "vidgar" sitt hållbarhetsarbete och därmed inte heller utvecklar det eller höjer ambitionsnivån.

---

Det kan också finnas en risk att man glömmer bort den egentliga nyttan med systemen och bara "jagar poäng" fast det viktiga är resultatet och byggandens förbättringar.

---

---

16. Vilken indikator betyder mest i arbetet med LEED? (kryssa för det alternativ du tycker stämmer in)

- ☐ Hållbar tomtval
- ☐ Vatteneffektivitet
- ☐ Energi och Atmosfär
- ☐ Material och Resurser
- ☐ Innemiljö kvalitet
- ☐ Innovation och Design
- ☐ Regionala prioritetpoäng

17. Vilken har störst påverkan på byggnaden?

- ☐ Hållbar tomtval
- ☐ Vatteneffektivitet
- ☒ Energi och Atmosfär
- ☐ Material och Resurser
- ☐ Innemiljö kvalitet
- ☐ Innovation och Design
- ☐ Regionala prioritetpoäng

18. Är någon indikator onödig?  
Nej.

- ☐ Hållbar tomtval
- ☐ Vatteneffektivitet
- ☐ Energi och Atmosfär
- ☐ Material och Resurser
- ☐ Innemiljö kvalitet
- ☐ Innovation och Design
- ☐ Regionala prioritetpoäng

Tack för din medverkan!

## Enkät 20.

**Både namn och Kommun/Företag kommer att hållas anonyma, endast position/titel kommer att användas i arbetet.**

Datum: 2014-02-18

Position/Titel: Gruppchef Energi & Miljö

### Generella frågor om miljöcertifieringssystem:

1. Vilka av systemen känner du till sen tidigare?  
(Kryssa i rutan)

- ☒ BREEAM  
☒ LEED  
☒ GreenBuilding  
☒ Miljöbyggnad
- 
- 
- 

2. Vilka av systemen har du jobbat med?

- ☐ BREEAM  
☒ LEED  
☒ GreenBuilding  
☒ Miljöbyggnad
- 
- 
-

3. Vilka fördelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken fördelar)

Styrmedel för att projektera och bygga hållbart

---

Varumärkesbyggande

---

Ekonomi (såsom högre hyra och/eller lägre vakansgrad)

---

4. Vilka nackdelar ser du med att bygga enligt ett miljöcertifieringssystem?  
(3 stycken nackdelar)

Merkostnad

---

Mycket dokumentation

---

Ibland krångliga med konstiga krav (t ex LEED)

---

5. Föredra du ett system som är heltäckande eller är det bättre med ett smalare system som är mer specifikt på olika områden? Ex. LEED är mer heltäckande och GreenBuilding fokuserar i stort sätt bara på energi

☐ Heltäckande system

☐ Smalare system

☒ Båda

Kommentar på val:

---

Det beror från fall till fall

---

6. Tror du det kommer gå åt att bli fler eller färre miljöcertifieringssystem i framtiden?  
(i Sverige)

☒ Fler

☐ Färre

☐ Samma antal som idag

7. Varför tror du att det kommer bli fler/färre system?

Mer utveckling på t ex svenska anpassningar, mer på stadsdelar och mer på passivhusnivå

---

---

---

---

Frågor om LEED:

8. Hur är efterfrågan på att bygga enligt systemet idag?  
(ringa in det tal du tycker stämmer in)

|       |   |   |   |      |
|-------|---|---|---|------|
| 1     | X | 3 | 4 | 5    |
| Liten |   |   |   | Stor |

9. Tycker du det är lätt förstå systemets uppbyggnad?

|      |   |   |   |        |
|------|---|---|---|--------|
| 1    | 2 | X | 4 | 5      |
| Lite |   |   |   | Mycket |

10. Tycker du det är lätt att förstå vad som krävs för att uppnå de olika  
”certifieringsklasserna” i systemet?

|      |   |   |   |        |
|------|---|---|---|--------|
| 1    | X | 3 | 4 | 5      |
| Lite |   |   |   | Mycket |

11. Vad tycker du systemets styrka är? (3 stycken styrkor)

Tar upp hela hållbarhetsaspekten med byggnadens som system i samhället

---

Man kan plocka poäng valfritt för att optimera nyttan utifrån de lokala förutsättningarna och dessutom hitta på egna innovativa lösningar, dvs en inbyggd utvecklingsmöjlighet i systemet.

---

Det driver utvecklingen mot ett mer hållbart samhällsbyggande

---

---

---

12. Vad tycker du systemets svaghet är? (3 stycken svagheter)

Dyrt

---

Amerikanska regler och enheter

---

Mycket dokumentation

---

---

---

13. Hur skulle man kunna förbättra systemets svaghet/göra det bättre?

Anpassa till svenska byggregler och branschstandarder

---

---

---

---

---

14. Vad ser du för positiva aspekter med att använda sig av systemet?

Bra verktyg för att jobba med hållbarhet i byggprocessen.

---

Höjer statusen på energi & miljöarbetet i projektet.

---

---

---

---

15. Vad ser du för nackdel av att använda sig av systemet?

Kostnadsdrivande. Svårt att alltid se fördelen med de saker som är tvingande enligt LEED.

---

Konstiga standarder för allt från vad en miljöbil är, grön el, byggnadens energianvändning etc

---

---

---

16. Vilken indikator betyder mest i arbetet med LEED? (kryssa för det alternativ du tycker stämmer in)

- ☐ Hållbar tomtval
- ☐ Vatteneffektivitet
- ☒ Energi och Atmosfär
- ☐ Material och Resurser
- ☐ Innemiljö kvalitet
- ☐ Innovation och Design
- ☐ Regionala prioritetpoäng

17. Vilken har störst påverkan på byggnaden?

- ☐ Hållbar tomtval
- ☐ Vatteneffektivitet
- ☒ Energi och Atmosfär
- ☐ Material och Resurser
- ☐ Innemiljö kvalitet
- ☐ Innovation och Design
- ☐ Regionala prioritetpoäng

18. Är någon indikator onödig?

- ☐ Hållbar tomtval
- ☐ Vatteneffektivitet
- ☐ Energi och Atmosfär
- ☐ Material och Resurser
- ☐ Innemiljö kvalitet
- ☐ Innovation och Design
- ☐ Regionala prioritetpoäng

Tack för din medverkan!