

Hur en leverantör till byggindustrin kan bidra till en miljöcertifiering enligt LEED

- En studie av vilka tjänster/produkter Hilti Svenska AB kan erbjuda byggnadsföretag



LUNDS
UNIVERSITET

Lunds Tekniska Högskola

LTH Ingenjörshögskolan vid Campus Helsingborg
Teknik och Samhälle/ Miljö- och energisystem

Examensarbete:
Linda Nordin
Anna Olsson

© Copyright Linda Nordin, Anna Olsson

LTH Ingenjörshögskolan vid Campus Helsingborg
Lunds universitet
Box 882
251 08 Helsingborg

LTH School of Engineering
Lund University
Box 882
SE-251 08 Helsingborg
Sweden

Tryckt i Sverige
Media-Tryck
Biblioteksdirektionen
Lunds universitet
Lund 2013

Sammanfattning

Syftet med detta examensarbete är att undersöka vad en leverantör till byggindustrin kan göra för att deras kunder ska uppnå en miljöcertifiering enligt LEED.

Studien kan delas upp i tre delar. I den första delen har vi fördjupat oss i de miljöstyrmedel som använts i Sverige idag såsom olika miljöcertifieringssystem och miljöledningssystem. Den andra delen beskriver vilka produkter en leverantör till byggindustri kan erbjuda sina kunder med avseende på de bedömningsområden som finns i miljöcertifieringssystemet LEED. Den tredje delen beskriver vilken syn olika aktörer i byggbranschen har på miljöcertifieringssystem.

Genom våra undersökningar kom vi fram till att en leverantör till byggindustrin bör inrikta sig på att arbeta med miljöcertifieringssystemen LEED, BREEAM och/eller Miljöbyggnad. De bör inrikta sig på miljödatabaserna BASTA, SundaHus och Byggvarubedömningen.

Vi har kommit fram till att en leverantör till byggindustrin bör erbjuda sina kunder följande tjänster:

- Rådgivning på byggarbetsplatsen.
- Inneha lättillgänglig och uppdaterad dokumentation över relevanta produkter.
- Ha svensk information om de produkter de kan erbjuda med avseende på en miljöcertifiering.
- Ha en väl utformad och innehållsrik hemsida med avseende på miljöcertifieringssystem.
- Ha en direkt kontaktperson som är inriktad på miljöarbete.

Slutligen kom vi fram till att en leverantör till byggindustrin bör ha en intern utbildning för att kunna erbjuda de tjänster som punktlistan ovan visar.

Nyckelord: Miljöcertifieringssystem, LEED, leverantör, byggindustri, entreprenör.

Abstract

The purpose with this examination paper is to study what a supplier to the construction industry can do to help their customers to achieve environmental certification according to LEED.

The study can be divided into three parts. In the first part, we have studied the environmental policy's used in Sweden today for example, environmental certification and environmental management systems. The second part describes which products a supplier to the construction industry should provide to their customers according to the assessment areas in the LEED environmental certification system. The third section describes the approach that different actors in the construction industry have on the environment certification.

Through our research, our conclusion is that a supplier to the construction industry should focus on working with the environmental certification systems; LEED, BREEAM and/or Miljöbyggnad. They should focus on environmental databases BASTA, SundaHus and Byggvarubedömningen.

Our conclusion is that a supplier to the construction industry should offer their customers the following services:

- Consulting at the construction site.
- Have an easy accessed and updated documentation to essential products.
- Have the information about the products regarding environmental certification in Swedish.
- Have a well- established and comprehensive website regarding the environmental certification system.
- Have a direct contact who is focused on environmental issues.

Finally, our conclusion is that a supplier to the construction industry should have an in-house training program to be able to provide what the list above display.

Keywords: Environmental Certification, certification, LEED, construction supplier, building industry, contractor.

Förord

Detta examensarbete utgör den avslutande delen inom högskoleingenjörsutbildningen Byggt teknik med arkitektur vid Campus Helsingborg, Lunds tekniska högskola. Studien omfattar 22,5 högskolepoäng och har utförts för avdelningen miljö- och energiavdelningen vid LTH i samarbete med Hilti Svenska AB.

Ett stort tack vill vi rikta till de personer som ställt upp på intervjuer och hjälpt oss med frågor, utan er hade arbetet inte varit möjligt, Tack!

Ett stort tack vill vi även rikta till vår handledare Carl Wallin på Hilti Svenska AB i Arlöv samt alla hans arbetskamrater, utan er kunskap och hjälpsamhet hade vi inte kommit långt. Vi vill även tacka vår akademiska handledare Charlotte Retzner som guidat oss genom vårt arbete samt för alla tips och hennes tålamod med alla frågor. Vi vill även tacka vår examinator Charlotte Malmgren.

Ett stort tack riktar vi även till varandra för vår gemensamma prestation!

Helsingborg, maj 2013

Innehållsförteckning

1 Inledning	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Problemformulering	2
1.3 Syfte	2
1.4 Metod	2
1.5 Avgränsningar	3
1.6 Begrepp och defintionslista	3
2 Miljöarbete	5
2.1 Internationellt arbete	6
2.2 Nationellt arbete	7
3 Miljöcertifieringssystem	11
3.1 LEED	11
3.2 BREEAM	16
3.3 Miljöbyggnad	19
3.4 GreenBuilding	21
4 Övriga styrmedel	25
4.1 Miljöledningssystem	25
4.1.1 ISO-standarder	25
4.2 Livscykelanalys	26
4.3 Miljödatabaser	27
4.3.1 REACH	27
4.3.2 Byggvarubedömningen	27
4.3.3 BASTA	29
4.3.4 SundaHus	30
4.4 Byggvarudeklarationer	32
5 Hur kan leverantörer till byggindustrin bidra till en hållbarutveckling	35
5.1 Hållbara Platser	35
5.2 Vatteneffektivitet	36
5.3 Energi och atmosfär	37
5.4 Material och resurser	38
5.5 Inomhusmiljö	40
6 Miljöcertifiering i praktiken ur olika aktörers synvinklar	43
6.1 Entreprenör i byggindustrin	43
6.2 Konsult	48
6.3 SGBC	51
6.4 Leverantör till byggindustrin	54
7 Resultat	63

8 Diskussion	69
9 Slutsats	77
10 Källhänvisning.....	79
11 Bilagor.....	85
Bilaga A- Intervjufrågor	85
Bilaga B- Begrepp och Definitionslista	86

1 Inledning

I detta kapitel kommer rapportens bakgrund, problemformulering och syfte att beskrivas. Kapitlet kommer även beskriva vilken metod som använts för undersökningarna samt vilka avgränsningar som gjorts.

Titel:

Hur en leverantör till byggindustrin kan bidra till en miljöcertifiering enligt LEED - En studie av vilka tjänster/produkter Hilti Svenska AB kan erbjuda byggnadsföretag

Författare:

Linda Nordin, Byggteknik med arkitektur vid Lunds Tekniska Högskola
Anna Olsson, Byggteknik med arkitektur vid Lunds Tekniska Högskola

Examinator:

Charlotte Malmgren
Studierektor
Miljö- och energisystem, LTH

Handledare:

Charlotte Retzner, Civilingenjör, Miljö- och energisystem, LTH
Carl Wallin, Director Business Development & Key Account Management,
Hilti Svenska AB

1.1 Bakgrund

Bakgrunden till vårt examensarbete är det ökade miljöintresset som finns i byggbranschen, något som kan kopplas till de krav som ställs av samhället gällande en "hållbar utveckling". Miljöcertifieringssystem är ett av de styrmedel som kan användas för att uppnå en hållbar utveckling och på grund av detta ville vi göra ett examensarbete inriktat på miljöcertifieringssystem.

Då vi önskade att vårt examensarbete skulle vara verklighetsförankrat inom byggbranschen, ville vi genomföra det hos ett företag inom byggsektorn. Vi sökte efter ett företag som var i behov av att utvärdera sitt miljöarbete och samtidigt se över de förbättringar som skulle kunna göras inom företaget. Vi kom i kontakt med Hilti Svenska AB under ARKAD, Teknologkårens arbetsmarknadsdag vid Lunds Tekniska Högskola i november 2012. Hilti Svenska AB ville utveckla sitt miljöarbete inriktat på miljöcertifieringssystem. Hilti Svenska AB vill kunna erbjuda sina kunder tjänster och produkter som kan hjälpa kunderna att miljöcertifiera sina byggprojekt.

1.2 Problemformulering

Hur kan en leverantör till byggindustrin bidra till en miljöcertifiering enligt LEED?

1.3 Syfte

Syftet med detta examensarbete är att undersöka vad en leverantör till byggindustrin kan göra för att deras kunder ska uppnå en miljöcertifiering enligt LEED.

Genom våra undersökningar kommer vi även att ta reda på vilka miljöcertifieringssystem samt miljödatabaser som arbetet bör vara riktat mot.

Vi har valt att använda Hilti Svenska AB som exempel företag. Vi kommer undersöka vad de har för relevanta tjänster, produkter och hur de arbetar med miljöarbete idag och hur de arbetat med miljöarbete tidigare.

1.4 Metod

Vi kommer börja med att fördjupa oss i hur LEED fungerar och se vilka krav som ställs för att uppnå en miljöcertifiering enligt LEED. Detta kommer ske via teoretisk faktainsamling. Vi kommer även studera övriga styrmedel via teoretisk faktainsamling.

Vi kommer sedan undersöka vad Hilti Svenska AB kan erbjuda för produkter och tjänster till sina kunder för att dessa ska uppnå en miljöcertifiering enligt LEED. Vid undersökning av Hilti Svenska AB:s miljöarbete kommer vi använda teoretisk faktainsamling men, även intervjuer med personal på Hilti.

När vi tagit reda på vad Hilti Svenska AB har att erbjuda sina kunder kommer vi undersöka vad de större byggnadsföretagen, som t.ex. Skanska, NCC och Peab, har för behov. Vi kommer undersöka vilka miljöcertifieringssystem och vilka miljödatabaser de använder. Vi kommer även vända oss till WSP Group och SGBC för att få deras synvinkel på vad en leverantör till byggindustrin kan göra för sina kunder med avseende på miljöcertifieringssystem.

Faktainsamlingen kommer ske via intervjuer med t.ex. representanter från miljöavdelningen hos de större byggnadsföretagen. Vi kommer även i den mån det går att använda oss av teoretisk faktainsamling i den här undersökningen. Detta begränsas av det faktum att det endast finns ett fåtal källor till detta, då området miljöcertifiering är ett relativt nytt begrepp. Sammanställningar från intervjuer kommer godkännas av de intervjuade innan informationen från sammanställningarna används i rapporten.

1.5 Avgränsningar

De aktörer vi valt att kontakta är entreprenörer, en konsult, SGBC och en leverantör till byggindustrin. Då det finns många leverantörer till byggindustrin med olika produkter och tjänster har vi valt att avgränsa oss genom att se till Hilti Svenska AB:s produkter och tjänster. Vi har även valt att endast kontakta de större byggnadsföretagen då dessa troligen kommit längre med sitt arbete med miljöcertifieringssystem.

1.6 Begrepp och definitionslista

Se Bilaga B - Begrepp och Definitionslista.

2 Miljöarbete

I detta kapitel kommer det internationella och nationella miljöarbete som har gjorts beskrivas. Detta miljöarbete beskrivs främst genom politiskt arbete samt de målsättningarna som detta har genererat.

Under 2000-talet har frågor angående miljö och hållbar utveckling klättrat på den politiska dagordningen samtidigt som ämnet fått allt större utrymme i media och hos företag. Miljöpolitik är ett förhållandevis ungt begrepp som först introducerades under 1970-talet och då var det endast ett fåtal länder som hade en miljöpolitik. Dessutom kontrollerade miljöpolitiken endast hur de större industriernas utsläpp till vatten, luft och mark påverkade miljön. I dagens politik har detta förändrats. Idag så har miljöfrågorna blivit mer omfattande vilket även kan kopplas till att omvärlden blivit mer insatt i dess komplexitet. Dessutom så ser inblandade allt mer sällan på lokala utsläpp samt lokala effekter då det handlar om ett globalt problem. Enligt Ammenberg ”har utvecklingen gått från en smal, miljöinriktad, sektoriell, regleringsinriktning; via en sektorsövergripande, nationell, mer modern miljöinriktning”. För hållbarhetspolitiken så innebär detta att den har blivit alltmer omfattande och viktig för politiskt aktiva (Ammenberg, 2012).

Som tidigare nämnt så är ”hållbar utveckling” en komplex målsättning. För att det ska kunna uppnås är det inte bara de miljömässiga aspekterna som måste ses över. Problem såsom hälsoeffekter, sociala frågor, resurshushållning och ekonomiska parametrar måste beaktas. Med avseende på dessa sistnämnda aspekter går världen mot en ohållbar utveckling. Till följd av detta har efterfrågan på lösningar som är anpassade efter miljön ökat både på den internationella och svenska marknaden. Detta har resulterat i bl.a. miljöbilar, förnyelsebar energi samt energisnåla byggnader. För att kunna få en hållbar utveckling är det viktigt för intressenter att förstå att det inte bara krävs tekniska lösningar. Intressenter behöver även samspela med sociala frågor och ekonomiska effektiviseringar (Ammenberg, 2012).

Världen står även inför en stor utmaning under de kommande åren gällande hållbar utveckling av vårt samhälle. För att kunna uppnå ett hållbart samhälle måste vårt industrialiserade samhälle bli bättre anpassat till de behov som vår natur har. Det finns inte ett givet sätt på hur detta ska kunna uppnås, de termer som vanligen används inom området är ekologiskt, kretsloppsanpassat och hållbart samhälle. Gemensamt för alla dessa termer är att de alla mynnar ut i att vårt samhälle kommer uppnå en hållbar utveckling om det hamnar i harmoni med ekosystemet (Brandt och Gröndahl, 2005).

2.1 Internationellt arbete

FN har genom åren arbetat med miljöfrågor genom olika tillvägagångssätt. För att lösa de globala miljöfrågorna har det bland annat tagits fram en gemensam miljöstrategi för både i- och u-länder. Detta gjordes år 1987 då FN tillsatte den så kallade Brundtlandskommissionen som även myntade uttrycket ”sustainable development”. Den svenska översättningen av begreppet är ”hållbar utveckling” och enligt kommissionen så innebär strategin att alla länder ska sträva efter ”en utveckling som tillfredsställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov”. Genom denna definition har Brundtlandskommissionen fått ett stort genomslag på hur miljö och välfärd ska förena miljöarbete internationellt (Brandt och Gröndahl, 2005).

FN arrangerade även en stor och omtalad konferens inom området miljö och utveckling, den så kallade Rio konferensen, som hölls år 1992 i Rio de Janeiro, Brasilien. Under konferensen antogs ett antal viktiga konventioner bl.a. den för klimat och biologiskt mångfald. Konferensen resulterade även i en handlingsplan som kom att kallas Agenda 21 samt den omtalade Riodeklarationen (Brandt och Gröndahl, 2005).

Agenda 21 är ett handlingsprogram vars syfte är att synliggöra de mål som bör uppnås under 2000-talet. Målet för handlingsplanen är att uppnå en hållbar utveckling i de områden som kräver detta, bl.a. miljöproblem, hälsofrågor men även konsumtionsmönster. Riodeklarationen anger de 27 huvudsakliga principerna för miljö- och utvecklingsarbete både på internationell och på nationell nivå. Den första och eventuellt mest grundläggande punkten är att människan står i centrum för strävan mot en hållbar utveckling (Brandt och Gröndahl, 2005).

Det senaste internationella klimatmötet hölls år 2009 i Köpenhamn där de deltagande hade som målsättning att förhandla fram ett nytt avtal för reducering av mängden utsläpp av klimatpåverkande gaser. Under mötet så lyckades deltagarna komma fram till att den globala temperaturökningen inte bör överstiga två grader. Däremot förmådde inte representanterna målet med mötet, som var att komma fram till ett avtal angående utsläppen (Gröndahl och Svanström, 2011).

FN har ett miljöprogram UNEP vars syfte är att kartlägga människans effekter på miljön. Processen för framtagandet av UNEP har gjorts av Global environmental outlook, GEO, och programmet har resulterat i ett antal rapporter. År 2007 utkom rapporten GEO 4.

UNEP arbetar även med andra miljöövervakningsprojekt som ligger till grunden för arbetet inom GEO. Några av dessa är t.ex. FN:s klimatpanels, IPCC, arbete med att kartlägga människans påverkan på klimatet. En annan är Global International Waters Assessment, GIWA, vars uppgift är att sammanställa regionala kunskaper till en global bild av hur situationen för världens vattentillgångar ser ut (Gröndahl och Svanström, 2011).

UN Global Compact

FN har även grundat UN Global Compact som lanserades i juli 2000 och vänder sig till företag. Organisationen ska verka för utvecklandet, genomförandet samt spridningen av de principer och tillämpningar som behöver göras för att skapa en hållbar utveckling för företag (United Nations Global Compact, 1, 2011).

UN Global Compact är tänkt att fungera som ett initiativ från ett företags ledning, vilket innebär att antingen företagets VD eller styrelse måste underteckna löftet (United Nations Global Compact, 2011).

Idag är det världens största initiativtagande för företag med mer än 8 500 underskrifter i 135 olika länder. De inblandade företagen arbetar för bättre mänskliga rättigheter, arbetsrätt, mindre korruption bland företagen samt en bättre miljö.

Företagen är förpliktigade att göra ett årligt finansiellt bidrag för att på så sätt bidra till det arbete som UN Global Compact utför. Detta bidrar till att UN Global Compact kan fortsätta utvecklandet av program, projekt och resurser. Bidragets storlek avgörs av hur stort företaget är, vilket leder till att större företag betalar in mer än de mindre (United Nations Global Compact, 2011).

2.2 Nationellt arbete

Miljökvalitetsmål

De miljöproblem som vårt samhälle idag står inför styrs av naturens egna lagar, vilka inte direkt kan påverkas av människan. Däremot kan marknadskrafterna, den sammanlagda inverkan av hushåll, företag och offentlig verksamhet, i vårt samhälle styras i en hållbar utveckling.

Sveriges riksdag antog i slutet av 1990-talet femton miljökvalitetsmål som kompletterades med ett sextonde mål år 2005. Miljökvalitetsmålen är tänkta att uppfyllas inom en generation och de ska definiera ”hållbar miljö kvalitet” vilket anses visa vad som är hållbart på lång sikt. Vid upprättandet av miljökvalitetsmålen infördes även delmål med syfte att styra miljömålen i rätt riktning (Ammenberg, 2012).

Den 26 april 2012 bestämde Regeringen att delmålen skulle fasas ut och ersättas av så kallade ”preciseringar”. Dessa preciseringar beskriver vad målet innebär och ska visa de kriterier som behöver uppfyllas för kravet (Boverket, 2, 2013).

God bebyggd miljö

Det miljö kvalitetsmålet som riktar sig mot husbyggnad är ”God bebyggd miljö”. Den ansvariga myndigheten för miljö kvalitetsmålet är Boverket (Regeringen, 2004). Definitionen för målet God bebyggd miljö är ”Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas tillvara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.” Målsättningen är att målet ska uppnås till 2020. Detta är något som Boverket anser vara mycket svårt att uppnå (Boverket, 1, 2013).

Sveriges krav på energianvändning

Riksdagen i Sverige har beslutat att Sverige ska reducera bostäders och lokalers energianvändning med 20 % fram till år 2020 samt med 50 % till år 2050. Denna målsättning kräver en energieffektiv byggsektor, både för nybyggnation, renoveringar samt optimering gällande den dagliga driften (Energimyndigheten, 1, 2011).

Kraven har utformats efter EU:s direktiv gällande att energiprestanda för alla nya byggnader ska vara så kallade nära-noll-energi-byggnader senast 31 december 2020. Vilket kräver att EU-länder vidtar åtgärder för att stimulera till renovering enligt denna nära-noll-standard (Energimyndigheten, 2, 2012).

För att denna högt siktande målsättning ska kunna uppnås ställer detta krav på aktörer inom byggbranschen, forskning inom området samt Energimyndigheten. Energimyndigheten bidrar genom att finansiera program som bidrar till denna förbättring och genom kompetens inom området (Energimyndigheten, 1, 2011).

Miljöbalken

År 1999 infördes en ny miljölagstiftning som gick under namnet ”Miljöbalken”. Målet med denna lagstiftning var och är att ”främja hållbar utveckling genom att skydda och förvalta naturen väl”. Miljöbalken ser på hållbar utveckling dels ekologiskt men inkluderar även generella tillämpningar på att ”mark, vatten och fysisk miljö i övrigt används så att en från ekologisk, social, kulturell och samhällsekonomisk synpunkt långsiktigt god hushållning tryggas”. Miljöbalken har även resulterat i ”de allmänna hänsynsreglerna”

vilka riktar sig till alla som bedriver någon typ av verksamhet som kan komma att påverka miljön. Generellt för dessa hänsynsregler är att de gäller ”i den utsträckning det inte kan anses vara orimligt att uppfylla dem. Vid denna bedömning ska särskilt beaktas nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder” (Brandt och Gröndahl, 2005).

De som arbetar med miljöfarlig verksamhet måste även rätta sig efter Miljöbalkens krav. Med miljöfarlig verksamhet menas handlingar som medför utsläpp till mark, luft eller vatten vilket på så sätt kan medföra risk för skador på människors hälsa och miljö. Det är den som bedriver den miljöfarliga verksamheten som enligt Miljöbalken även ansvarar för att uppfylla de krav som ställs av lagstiftningen (Brandt och Gröndahl, 2005).

Miljöcertifiering

En hållbar utveckling kan som tidigare nämnts uppnås genom energieffektiva byggnader. En metod som kan användas för att kvalitetssäkra energieffektiva byggnader är miljöcertifiering av dessa. Genom en miljöcertifiering vill man bidra till en hållbar bygg- och fastighetsmarknad. Själva certifieringen blir ett verktyg som används för att reducera byggnadens miljöpåverkan. En positiv följd effekt blir att byggnaden blir mer attraktiv genom att ägaren kan erbjuda en byggnad med lägre driftkostnad, bättre inomhusklimat men byggnaden minskar även de boendes miljöpåverkan (WSP, 1, 2013).

Ett byggnadsföretag som valt att satsa på miljöcertifiering är Skanska. Enligt Skanska så resulterar en miljöcertifiering i att det blir lättare att ställa miljökrav och dessutom så fungerar den även så att rätt miljöåtgärd främjas. Skanska har även valt att satsa på LEED eftersom de anser att det är ”ett internationellt, heltäckande miljöcertifieringssystem som ger stora möjligheter att driva utvecklingen av ett grönt byggande” (Skanska, 2012).

SGBC- Sweden Green Building Council

Sweden Green Building Council, SGBC, är en underorganisation till World Green Building Council, WGBC. WGBC representerar stora delar av den globala byggsektorn, detta då de i juni 2011 hade tjugo fullvärdiga medlemmar och 62 nationella medlemmar som var under utveckling. SGBC hade i juni 2011 134 stycken medlemmar bestående av olika företag och organisationer. Som medlem i WGBC finns det en del riktlinjer som ska följas. Dessutom så finns det även ett antal regler och intentioner som ska följas (Sweden Green Building Council 1, 2011). Idag är SGBC en fullvärdig medlem av WGBC (Sweden Green Building Council 2, 2011).

SGBC grundades år 2009 av tretton svenska företag och organisationer bl.a. Skanska och NCC. Företagen och organisationerna skapade föreningen vilken skulle fungera som en gemensam bas där de ska verka för en snabbare utveckling av ett gemensamt certifieringssystem, där främst svenska behov och värderingar granskas (Sweden Green Building Council 2, 2011).

För att göra detta har SGBC valt ut fyra miljöcertifieringssystem, vilka är Miljöbyggnad, GreenBuilding, BREEAM och LEED. Genom dessa fyra olika system går det att certifiera de flesta typer av svenska fastigheter dessutom så är de anpassade till olika sorters fastighetsägare (Sweden Green Building Council 1, 2011).

Syftet med organisationen är att utveckla och influera miljö- och hållbarhetsarbetet i den svenska byggbranschen. Detta gör SGBC genom att stötta sina medlemmar, bistå med information samt hjälpa medlemmar att nätverka med varandra för att alla på så sätt ska uppnå sina miljömål. Fokus för SGBC:s ligger i svenska behov och värderingar. Som långsiktigt mål har SGBC att så många svenska byggnader som möjligt ska vara miljöcertifierade så att den svenska bygg- och fastighetssektorn på så sätt bidrar till ett hållbart samhälle (Sweden Green Building Council 1, 2011).

3 Miljöcertifieringssystem

Nedanstående kapitel är ett resultat av den undersökning som vi har gjort. Metod som använts för kapitlet är instudering av de vanligaste miljöcertifieringssystemen; LEED, BREEAM, Miljöbyggnad samt GreenBuilding.

3.1 LEED

Den första versionen av systemet utkom år 1999. Idag är LEED det miljöcertifieringssystem för byggnader som finns i flest länder. Det finns registrerade LEED-projekt i över 100 länder, i juli år 2012 hade över 13 000 kommersiella byggnadsprojekt certifierats enligt LEED dessutom så hade 34 000 projekt registrerats (Sweden Green Building Council, 3, 2013).

Det finns nio olika versioner av Leadership in Energy and Environmental Design, LEED, och då den vanligaste versionen av LEED är ”New Construction and Major Renovations” har vi valt att inrikta vårt arbete mot den versionen (USGBC, 2, 2013). De olika versionerna har olika fokusområden beroende på byggnadens olika funktioner.

Alla de nio versionerna är baserade på accepterade miljö- och energiprinciper. Skaparna har försökt att uppnå en balans mellan kända metoder, etablerade metoder och de har även tagit med nya koncept (USGBC, 3, 2009).

När LEED New Construction and Major Renovations skapades och utformades var det tänkt för nya kommersiella kontorsbyggnader. Trots detta har det använts på många olika typer av byggnader. Det finns många exempel på byggnader det har använts på och kan användas på, några är: kontor, institutionella byggnader (kyrkor, museer, bibliotek mm.) hotell och bostadshus (USGBC, 3, 2009).

Allmänt om LEED

LEED är en ideell organisation som drivs av U.S. Green Building Council, USGBC. De erbjuder en tredjeparts certifiering av en byggnads miljöprestanda för fastighetsägare och dess användare. Denna certifiering kan appliceras på de flesta typer av byggnader från enskilda bostäder till hela grannskapsområden och gäller hela byggnadens livscykel. Dess syfte är att skapa byggnader med en hållbar utveckling genom ett kostnadseffektivt och energisnålt byggande (USGBC, 1, 2013). Grundtanken med LEED är att systemet certifierar projekt och inte produkterna som används. Detta innebär att ansvarig ser på hur produkten kan bidra till de poäng som krävs för att uppnå en certifiering, istället för att endast se på hur bra/dålig själva produkten anses vara (Hilti, 1, 2013).

Det var mindre än ett år efter att USGBC hade startat som de bestämde sig för att skapa organisationen LEED. Den första gruppen som skapades bestod bland annat av arkitekter, en advokat, branschföreträdare, en miljöaktivist och fastighetsmäklare. På det sättet fick USGBC en grupp med många olika synpunkter och åsikter för att få ett så bra certifieringssystem som möjligt (USGBC, 3, 2009). Idag består LEED:s kommittéer av branschfolk från bygg och anläggningsindustrin. (Sweden Green Building Council, 3, 2011)

Länder som Kanada och Indien har utvecklat egna särskilda anpassningar till systemet medan övriga länder måste använda sig av U.S. Green Building Council vid certifiering, detta innebär en certifiering enligt amerikansk standard. Enligt Sue Clark på SGBC kommer det inte komma en svensk version av LEED inom den närmsta tiden då LEED har bestämt att det endast ska finnas en version. Detta har LEED bestämt för att inte kvaliteten på certifieringar enligt LEED ska försämrats (Clark, 2013).

Bedömningsområden

Vid certifiering enligt LEED är de nio versionerna uppdelade i olika bedömningsområden.

De fem miljöområdena är:

- Hållbara platser
- Vatteneffektivitet
- Energi och atmosfär
- Material och resurser
- Inomhusmiljö

Utöver dessa fem miljöområden finns det ytterligare två bedömningsområden. Dessa är ”Innovation och design” och ”Regionala bonuspoäng” (USGBC, 3, 2009).

Hållbara platser

”Hållbara platser” är till för att uppmåna till användning av strategier som minskar påverkan på ekosystem och vattenresurser. Minimumkrav för området anger att användaren ska reducera föroreningar genom att kontrollera jorderosion, sedimenteringen som sker i vattendrag och luftburet damm (USGBC, 3, 2009).

Vatteneffektivitet

Bedömningsområdet ”Vatteneffektivitet” har som avsikt att främja en effektiv användning av vatten för att minska konsumtionen av dagvatten, både med hänsyn till husets insida och husets utsida. Minimumkrav för

området anger att ett arbete ska ske för en effektiv vattenanvändning inom byggnaden för att på så sätt minska belastningen på det kommunala vatten- och avloppssystemet. En sådan lösning ska användas så att vattenanvändningen minst minskar med 20 % jämfört med en generell beräkning (USGBC, 3, 2009).

Energi och atmosfär

Bedömningsområdet ”Energi och atmosfär” har som avsikt att hitta och använda lösningar och åtgärder som är energibesparande.

Området har tre olika minimumkrav.

- Verifiera att de system som finns i projektet och är relaterade till energi är installerade och kalibrerade enligt de föreskrifter som har givits av projektets ägare, ansvarig arkitekt och de konstruktions dokument som finns. Fördelarna med kravet är t.ex. att det leder till minskad energianvändning, lägre driftkostnader, färre återbesök av ansvarig entreprenör, utförligare bygghandlingar och bättre kontroll.
- Fastställa en minimumgräns som anger vilken energieffektivitet byggnaden och dess energirelaterade system ska hålla. Detta för att minska både miljömässiga- och ekonomiska konsekvenser som bildas av en överdriven energianvändning.
- Syftet är att öka ozonskiktet i stratosfären (USGBC, 3, 2009). Detta är viktigt då ozonskiktet skyddar bland annat människor från skadlig UV-strålning (Naturvårdsverket, 2012).

All text i följande del av kapitlet 3.1 till och med ”Redovisningskrav och dess dokumentation” är hämtat från källan USGBC, 3, 2009.

Material och resurser

Bedömningsområdet ”Material och resurser” har som avsikt att säkerställa användning av hållbara byggmaterial och anpassa planeringen av ett projekt så att avfallet under ett projekt minimeras. Minimumkravet är att insamling av avfall ska vara planerad så det sedan är lätt att transportera avfallet till närmsta deponianläggning. Plats för insamlingen ska vara lättillgänglig och ha en anpassad storlek med avseende till projektet.

Inomhusmiljö

Bedömningsområdet ”Inomhusmiljö” har som syfte att förbättra inomhusluften och se över insläpp av dagsljus och utsikten över närliggande miljö. Denna kategori har två minimumkrav. Det första kravet är att fastställa miniminormerna för inomhusluftens prestanda för att på så sätt förbättra

luftkvaliteteten inomhus. Detta bidrar till ökad komfort och ökat välbefinnande för de som vistas i byggnaden. Krav nummer två är till för att förhindra passiv rökning för de som vistas i byggnaden men även med avseende på ytor i huset och den luft som ventileras.

Regionala bonuspoäng

Området ”Regionala bonuspoäng” har olika krav beroende på vilken region projekt sker i, vad en region prioriterar och vad regionen har för geografiska specifika miljöprioriteringar. När ett projekt registreras får den ansvariga per automatik de aktuella regionala prioriteringarna.

Innovation och design

Området ”Innovation och design” ger poäng, i en bedömning, vid användning av expertis inom hållbart byggande och konstruktioner- och designlösningar som inte täcks upp av de fem övriga kategorierna. Genom det här bedömningsområdet vill LEED uppmuntra till nytänkande och användning av nya metoder. Detta leder till att ett projekt har möjlighet att uppnå enastående prestanda som ligger över de andra kraven. Genom den här kategorin ger även LEED stöd och uppmuntran till att effektivisera programmet och certifieringsprocessen

Certifieringsprocessen

Vid start av ett projekt som ska certifieras enligt LEED kontaktas Green Building Certification Institute, GBCI. GBCI arbetar med administration av program som är relaterade till grönt byggande. Hos GBCI sker registrering och certifiering av byggnadsprojekt som vill bli certifierade enligt LEED. Om så önskas kan certifieringen delas upp i två faser, projektering och produktion. Det leder till att en delbedömning ges i slutet av projektering och då går det att se vilken nivå ett projekt är på redan innan produktionen startar. Dock kan inte certifieringen fås förens både projekteringen och produktionen har genomförts. I slutet av projektet måste dokument som styrker uppfyllnad av kraven skickas in. När dessa har granskats, och i de fall där en certifiering har uppnåtts, skickas ett formellt brev till ägaren av byggnaden och det är detta brevet som är beviset på att byggnaden har uppnått en certifiering.

Bedömningsgrunder

Antal poäng per kategori delas upp via ett slags viktningssystem där LEED använder fyra olika parametrar.

De fyra parametrarna är:

- Alla bedömningsområden är värda minst ett poäng.
- Alla bedömningsområden kan endast ge positiva poäng i heltal. Det får inte finnas några fraktioner eller negativa värden.

- Alla bedömningsområden får en enda statisk vikt per version och det finns inga individuella styrmedel baserade på var projektet äger rum.
- Alla versioner ska bestå av 100 baspoäng.

För att slutligen avgöra hur många poäng varje bedömningsområde har sker en viktning av varje bedömningsområdes potentiella miljöpåverkan och vilken mänsklig påverkan den medför. Mänsklig påverkan kan vara de effekter som ges av design, konstruktion, drift och underhåll av byggnaden, utsläpp av växthusgaser, fossila bränslen, giftiga ämnen och cancerframkallande ämnen, luft- och vattenföroreningar och inomhusmiljön. Resultat av viktningen blir till sist en kombination av byggrelaterade effekter och deras inverkan. Bedömningsområden med störst påverkan är de område som kan ge mest poäng.

Bedömningsprocessen

Med avseende på hur viktningen går till kan processen delas upp i tre olika steg:

Tabell 1. Beskrivning av bedömningstegen i LEED (USGBC, 3, 2009).

Bedömningssteg	
Steg 1	Här används en referensbyggnad för att uppskatta miljöpåverkan i 13 olika områden. Områdena är valda med avseende på de områden som en LEED-certifierad byggnad har blivit bedömd i.
Steg 2	Effekten av varje område bestäms.
Steg 3	Med avseende på hur en byggnad påverkar miljön och människan tilldelas varje bedömningsområde olika mycket poäng.

Kategorin ”Regionala Bonuspoäng” kan ge sammanlagt fyra poäng. I de fall där slutsumman blir mer än fyra poäng i kategorin ges, trots detta, endast fyra poäng. Vilka krav som ska ge dessa fyra poäng är upp till den ansvariga för certifieringen.

Maximalt kan varje bedömningsområde ge ett visst antal poäng, vilka redovisas i nedanstående tabell:

Tabell 2. Beskrivning av bedömningsområden i LEED (USGBC, 3, 2009).

Bedömningsområden	
Hållbara platser	26 poäng
Vatteneffektivitet	10 poäng
Energi och atmosfär	35 poäng
Material och resurser	14 poäng
Inomhusmiljö	15 poäng
Innovativ design	6 poäng
Regionala bonuspoäng	4 poäng

Betygsnivåerna

Vid certifiering enligt LEED finns det fyra olika nivåer som kan uppnås. Då hela LEED är baserat på ett poängsystem är det antal poäng som avgör vilken nivå ett projekt uppnår.

De olika nivåerna och respektive poänggränser är:

Tabell 3. Beskrivning av betygsnivåer i LEED (USGBC, 3, 2009).

Betygsnivåer	
Certifierat	40-49 poäng
Silver	50-59 poäng
Guld	60-79 poäng
Platinum	80 poäng eller högre

Sammanlagt går det att uppnå 110 poäng. Alla kategorier, förutom Innovation och design och regionala bonuspoäng, ger tillsammans 100 poäng, så kallade baspoäng (USGBC,3, 2009).

Redovisningskrav och dess dokumentation

Efter att ett projekt har registrerats, hos LEED, finns projektet på LEED:s hemsida "LEED online". När ett projekt fått tillgång till "LEED online" har de även tillgång till verktyg och resurser som behövs under certifieringsprocessen (USGBC,4, 2013).

3.2 BREEAM

Allmänt om BREEAM

BREEAM står för Building Research Establishments Environmental Assessment Method.(BRE, 2011) BREEAM är ett brittiskt

miljöcertifieringssystem som är framtaget och administreras av BRE. Systemet utvecklades år 1990 och har sedan dess spridit sig världen över genom anpassade versioner till användande länder och stater (Sweden Green Building Council, 4, 2013). Då ett byggprojekt ska certifieras enligt BREEAM finns det fem olika områden som systemet kan appliceras på. För att kunna jämföra med LEED New Construction and Major Renovations har vi valt att inrikta oss på BREEAM New construction (BRE Global, 2, 2010-2013).

Idag är BREEAM det mest spridda miljöcertifieringssystemet med över 250 000 certifierade byggnader samt över en miljon registrerade projekt som väntar på att bedömas. Vid en certifiering enligt BREEAM ser systemet över hur bra ett projekt är anpassat till hållbart byggande, hur konstruktionslösningarna kommer att verka för en bättre miljö, men även hur fastigheten sedan kommer påverka omgivningen när den är i drift. Genom att se över dessa områden ger certifieringen kunskap i exempelvis hur stora koldioxidutsläppen är samt byggnadens energieffektivitet (BRE Global, 1, 2010-2013).

Målsättningen för BREEAM består av fyra stycken delmål:

- Mildra byggnadens negativa effekter på miljön.
- Möjliggöra erkännande för en byggnads miljömässiga fördelar.
- Ge ett trovärdigt miljömärke för byggnader.
- Stimulera efterfrågan på hållbara byggnader.

(Sweden Green Building Council, 5, 2013)

SGBC har i en ny version av BREEAM anpassat systemet till svenska förhållanden. Den nya versionen kallas BREEAM-SE och den lanserades under våren 2013. Genom denna anpassning blir det möjligt att certifiera på svenska samtidigt som projektet fortfarande kommer kunna jämföras med den internationella standarden. Enligt SGBC innebär en BREEAM certifierings höga krav på en fastighet att fastigheten snabbt kommer bidra till en bättre miljö. SGBC menar även att det är en god investering eftersom internationella och svenska investerare ser ett mervärde då miljöcertifierade byggnaders värde går att jämföra på den internationella marknaden (Sweden Green Building Council, 4, 2011).

De projekt som kan certifieras efter BREEAM-SE är t.ex. kommersiella byggnader. Certifieringssystemet används för att se över hur dessa byggnader påverkar miljön i Sverige (Sweden Green Building Council, 5, 2013).

Bedömningsområden

BREEAM New construction granskar nio stycken delområden vid en certifiering vilka även betygsätts och poängsätts, så kallade ”credits”. Bedömningsområden är; Energi, ledning, hälsa och välmående, transport, vatten, material, avfall, föroreningar, landanvändning och ekologi. De olika bedömningsområden anses ha olika stor påverkan för certifieringen, vilket gör att bedömningsområden poängsätts och viktas på olika sätt. Sammanlagt utgör dessa nio bedömningsområden 100 % av poängsättningen. Dessutom så finns det en tionde bonuskategori, ”innovation”, vilken har till uppgift att uppmuntra till nytänkande och användningen av nya metoder. Tanken är därigenom att kategorin ska verka för ett nytänkande genom användningen av t.ex. ny teknik. Denna kategori kan ge 10 % i viktning vid bedömningen. Vilket innebär att ett projekt maximalt kan uppnå 110 % vid viktning (Sweden Green Building Council, 5, 2013).

Certifieringsprocessen

För att nå upp till en certifiering enligt BREEAM behöver projektet i princip följa sex steg.

Tabell 4. Beskrivning av certifieringsprocessen i BREEAM (BREEAM, 2013).

Certifieringsprocessen	
Steg 1	Bestäm vilket område som projektet ska certifieras efter; BREEAM Communities, BREEAM New Construction, BREEAM In-Use, BREEAM Refurbishment eller Code for Sustainable Homes.
Steg 2	Hitta den assessor som ska ha hand om projektet.
Steg 3	Att tillsammans med assessorn ta fram den målsättning som projektet ska ha samt se över de möjliga kategorier samt vilka poäng som är möjliga för projektet att uppnå.
Steg 4	Registrera projektet för bedömning med den målsättning som finns för projektet.
Steg 5	Påbörja arbete med att uppnå poängsättningen genom att följa de mål som har gjorts upp för projektet.
Steg 6	Certifieringen är nu uppnådd, och projektet kommer att publiceras på GreenBookLive.

(BREEAM, 2013).

Bedömning

Vid certifiering enligt BREEAM finns det sex olika nivåer som kan uppnås.

De olika nivåerna och respektive procentnivåer är:

Tabell 5. Beskrivning av betygsnivåer i BREEAM (BRE, 2011).

Betygsnivåer	
Pass	30 %
Good	45 %
Very good	55 %
Excellent	70 %
Outstanding	85 %

(BRE, 2011).

Redovisningskrav och dokumentation

SGBC har för BREEAM-SE tagit fram ett bedömningsverktyg, en så kallad BREEAM-manual vilken baseras på den ”Credit List” som Europe Commercial 2009 använder. BREEAM-manualen fungerar som en slags poänglista där svenska myndighetsregler, standarder och praxis har inkluderats (Sweden Green Building Council, 5, 2013).

Manualen fungerar som en vägledning för assessorn som är den som genomför bedömningar. Andra inblandade personer kan endast använda manualen som en referens. BREEAM-manualen innehåller bedömningskriterier för alla de tio bedömningsområden som granskas vid en BREEAM-certifiering. För varje område finns det ett antal indikatorer som beskrivs utförligt i manualen. Indikatorerna fungerar som prestandamål och när de uppfylls får projektet de poäng som målet motsvarar (Sweden Green Building Council, 5, 2013).

3.3 Miljöbyggnad

Allmänt om Miljöbyggnad

Miljöbyggnad är ett svenskt miljöcertifieringssystem som har utvecklats av den svenska bygg- och fastighetsbranschen. Utvecklingen av systemet gjordes i samarbete med myndigheter, försäkringsbolag, banker, högskolor och universitet. De aspekter som var i fokus vid utvecklandet var att en byggnad ska få en låg miljöpåverkan och samtidigt vara bra för människans hälsa. Från början hette systemet Miljöklassad Byggnad, men när SGBC tog över ansvaret döpte de om systemet till Miljöbyggnad. Överlämningen av systemet till SGBC gjordes den 1 januari år 2011. Miljöbyggnad är ett certifieringssystem som går att applicera på många olika byggnader till exempel nybyggnation av bostäder, lokalbyggnader och kontor (Miljöbyggnad, 2012).

SGBC anger sju egenskaper som skiljer Miljöbyggnad från andra miljöcertifieringssystem. Två av de egenskaperna är även utgångspunkter för systemet. Den första av de två är att certifieringen ska vara en ”verkningsfull miljövärdering” den andra är att certifieringen ska vara ”kostnadseffektiv”. Miljöbyggnad ska enligt SGBC fungera som en relevant miljövärdering samtidigt som kostnadseffektivitet skapas genom arbete med kostnadsdrivande aspekter såsom tid, utredningar och behov av utrustning. En tredje viktig egenskap för Miljöbyggnad är att det är väldigt enkel att uppnå en certifiering. Samtidigt som certifieringen bekräftar de krav som finns på projektering samt de krav som ställs av BBR, Boverkets byggregler. BBR:s krav utgör även grunden för egenskap nummer fyra. Övriga egenskaper ser på hur betygen ställs och verifieras samt hur arbetet med dokumentation fungerar. Mer ingående information samt förklaringar om dessa egenskaper kommer längre fram i detta kapitel (Miljöbyggnad, 2012).

Bedömningsområden

Miljöbyggnad bedömer byggnader med avseende på tre olika områden; Energi, Material och Inomhusmiljö. Målet för området Energi är att en så låg energianvändning som möjligt ska uppnås. Området Material har som mål att de material som använts ska vara miljövänliga material och användarna ska dessutom ha kunskap om de material som använts. I området Inomhusmiljö ser Miljöbyggnad på aspekterna; ljud, luftkvalitet, termiskt klimat och dagsljus. Om en byggnad med eget vatten- och avloppssystem ska certifieras finns det även ett fjärde område som kallas för Särskilda Miljökrav (Miljöbyggnad, 2012).

Certifieringsprocessen

Certifieringsprocessen som används i Miljöbyggnad är uppdelad i sex stycken steg.

Tabell 6. Beskrivning av certifieringsprocessen i Miljöbyggnad (Miljöbyggnad, 2012).

Certifieringsprocessen	
Steg 1	Processen börjar med att den byggnad som önskas bli certifierad registreras hos SGBC.
Steg 2	En certifieringsansökan sänds till SGBC, där en handläggare kontrollerar så att ansökan motsvarar de formella kraven. Ansökan vidarebefordras sedan för vidare granskning.
Steg 3	Vid ansökan finns det tre ansökningsformulär för de olika byggnationerna varav ett ska väljas; ett för nyproducerade byggnader, ett för befintliga byggnader och ett för ombyggnationer.

Steg 4	Bedömningen bekräftats sedan av ett så kallat certifieringsråd som även utfärdar byggnadens certifikat.
Steg 5	Certifikatet skickas till fastighetsägarna. En certifiering är giltig i maximalt 10 år. Alternativt till dess att byggnaden genomgått en större modifiering.
Steg 6	Det sista och sjätte steget behöver bara utföras vid certifiering av nyproducerade byggnader eller vid ombyggnation enligt nyproduktion. Detta steg innebär att två år efter en certifiering ska det göras en verifiering av det certifieringsresultat som gjorts tidigare i certifieringsprocessen.

(Miljöbyggnad, 2012).

Bedömning

Vid en certifiering enligt Miljöbyggnad finns det fyra olika betygsnivåer att välja mellan. Dessa olika betygsnivåer är; KLASSAD, BRONS, SILVER och GULD. De tre ordinarie områdena; Energi, Material och Inomhusmiljö, består sammanlagt av sexton olika indikatorer där varje indikator får ett enskilt betyg. En indikator kan dels bedömas för hela byggnaden alternativt så kan den bedömas på rumsnivå (Miljöbyggnad, 2012).

De tre områdena, energi, material och inomhusmiljö har i Miljöbyggnad samma tyngd vilket leder till att det området med lägst betyg även bestämmer byggnadens betyg och klassning. Detta leder till att en byggnad med större brister på ett visst område aldrig kan få ett högt betyg (Miljöbyggnad, 2012).

Redovisningskrav och dess dokumentation

En av Miljöbyggnads sju egenskaper är att systemet tar till vara på de dokument och utredningar som vanligtvis används i byggnads- och ombyggnadsprojekt. Detta leder till att det egentligen inte blir något större extra arbete vid certifiering enligt Miljöbyggnad med avseende på dokumentation. Dokumenten som ska redovisas i Miljöbyggnad är till exempel ritningar och beskrivningar, inneklimatberäkningar, mätprotokoll, beskrivningar från sakkunniga, energiavtal, energideklarationer, OVK-protokoll och radonmätningar (Miljöbyggnad, 2012).

3.4 GreenBuilding

Allmänt om GreenBuilding

GreenBuilding är ett miljöcertifieringssystem som riktar sig till företag, fastighetsägare och förvaltare. Målet med GreenBuilding är att effektivisera energianvändningen i lokalbyggnader (Sweden Green Building Council, 6, 2011). Det går att certifiera enligt GreenBuilding vid nybyggnation av lokalbyggnader men det går även att certifiera befintliga lokalbyggnader

(Sweden Green Building Council, 8, 2011). För att kunna jämföra med LEED New Construction and Major Renovations har vi valt att inrikta oss på nybyggnation av lokalbyggnader.

GreenBuilding är från början ett EU initiativ som skapades år 2004 då EU ville att arbetet med energieffektivisering i bygg- och fastighetssektorn skulle snabbas upp. I Sverige är det SGBC som har ansvaret för systemet och detta har de haft sen den 1 juni år 2010 (Sweden Green Building Council, 6, 2011). SGBC har som uppgift att hantera ansökningarna, utföra sakgranskningar, utfärda diplom vid uppnådd certifiering, hålla kurser om GreenBuilding och ge råd och svara på frågor vid certifieringar enligt GreenBuilding i Sverige (Sweden Green Building Council, 7, 2011). I oktober år 2012 var 257 lokalbyggnader i Sverige certifierade enligt GreenBuilding (Sweden Green Building Council, 6, 2011).

SGBC marknadsför GreenBuilding med ett par stycken utvalda anledningar till att GreenBuilding har blivit vanligt att använda. En av anledningarna är att byggherren på ett lätt sätt kan visa att de arbetar med miljöfrågor och att de arbetar för en minskad miljöbelastning. SGBC skriver även att det är ett miljöcertifieringssystem som är lättförståeligt. Dessutom medför systemet att kommunikationen mellan olika parter, t ex företag, hyresgäster och köpare, under en certifiering kan ske utan några svårigheter. En annan anledning till att certifiera enligt GreenBuilding är att den ansvariga aktören kan ge en kvalitetsförsäkran på den utlovade energibesparingen då GreenBuilding:s certifieringsråd gör regelbundna granskningar av den aktuella byggnaden. En fjärde anledning är att den aktuella byggnaden får lägre driftkostnader om den är certifierad enligt GreenBuilding. Den sista anledning som SGBC nämner är att de ger stöd och råd under hela ansökningsprocessen (Sweden Green Building Council, 7, 2011).

Bedömningsområden

Vid certifiering av en nybyggnation ställer GreenBuilding sju krav.

Dessa krav för nybyggnation är:

- Det första kravet är att det ska vara en lokalbyggnad som är certifieringsobjektet.
- Det andra kravet är att energiförbrukningen i den nya byggnaden ska vara 25 % mindre jämfört med de kraven BBR ställer.
- Det tredje kravet är att en energiberäkning ska redovisas där det visas att kraven på energiförbrukningen uppfylls.
- Det fjärde kravet som ställs är att företagets ledning ska ha ett energiledningssystem som är knutet till den aktuella byggnaden.

- Det femte kravet är att det ska finnas en plan för hur den årliga återrapporteringen av energianvändningen ska ske.

De två sista kraven riktar sig till det sökande företags ledning:

- Det sjätte kravet är att företagets ledning ska lämna in ett skriftligt åtagande.
- Det sjunde kravet är att företaget ska ha en kontaktperson för GreenBuilding.

(Sweden Green Building Council, 8, 2011)

Certifieringsprocessen

Certifieringsprocessen börjar med att en registrering genomförs och sedan bekräftas den av SGBC. Därefter skickas en ansökan till SGBC där handläggare kontrollerar om det behövs eventuella kompletteringar. Därefter behandlas ansökan av GreenBuilding:s certifieringsråd och sökande får besked om eventuella nödvändiga förtydligande eller kompletteringar. För en slutgiltig kontroll skickas sedan ansökan vidare till EU. När certifieringen har blivit godkänd registreras detta av SGBC som sedan skickar ut intyget och GreenBuilding:s logga. SGBC publicerar även resultatet på sin hemsida. Efter detta fortlöper certifieringsprocessen genom att energibesparingen årligen återrapporteras till SGBC (Sweden Green Building Council, 9, 2011).

Ansökan vid nybyggnation kan göras när som helst under projekteringen eller produktionen (Sweden Green Building Council, 8, 2011).

Bedömning

Den slutgiltiga bedömningen sker av EU medan SGBC utför granskningar under projektets gång (Sweden Green Building Council, 9, 2011). Det är även SGBC som granskar den årliga rapporteringen av en byggnads energianvändning (Sweden Green Building Council, 7, 2011).

Redovisningskrav och dess dokumentation

Den dokumentation som GreenBuilding kräver är bland annat redovisning av byggnadens energianvändning. Energianvändningen ska redovisas vid ansökan men även en gång per år. GreenBuilding kräver även redovisade planer för hur den årliga redovisningen ska ske (Sweden Green Building Council, 8, 2011).

4 Övriga styrmedel

Nedanstående kapitel är ett resultat av den undersökning som vi har gjort. Metod som använts för kapitlet är instudering av övriga styrmedel som finns inom byggbranschen. Kapitlet inkluderar miljöledningssystem, livscykelanalys, miljödatabaser samt Byggvarudeklarationer.

4.1 Miljöledningssystem

För företag och organisationer kan det vara viktigt att ta reda på vilka krav och önskemål som deras intressenter har. Det kan vara betydelsefullt att klargöra dessa mål eftersom det i sin tur kan leda till att det blir enklare att organisera arbetet kring miljö- samt hållbarhetsfrågor. Detta kan göras med hjälp av exempelvis ett ledningssystem, vilket hjälper verksamheten att sätta upp de strategiska samt organisatoriska systemen som behövs för att uppnå målsättningen. Vanligen så inriktas ledningssystemet på ett huvudområde, vilket kan vara energi, arbetsmiljö, säkerhet eller miljöfrågor. Enligt Jonas Ammenberg kan ledningssystem definieras som ”ett strategiskt och organisatoriskt hjälpmedel som kan användas för att etablera mål och ramverk samt leda, utföra, mäta och utvärdera en organisations arbete, ofta inom ett visst område” (Ammenberg, 2012).

Genom åren har det även utvecklats så kallade standarder för de olika typerna av ledningssystem. Det finns både nationella standardiseringsorgan såsom svenska SIS samt internationella. Den mest framstående bland dessa standardiseringar är idag ISO, International Organization for Standardization, som har flest antal medverkande länder, flest antal standarder samt flest antal användande organisationer (Ammenberg, 2012).

4.1.1 ISO-standarder

ISO-standarder har inom varje område en huvudstandard som innehåller gällande krav som sedan företag och dess verksamheter certifierar mot. Till huvudstandarden finns det även kompletterande standarder samt förklarande dokument. Det finns standarder inom flertalet områden, t.ex. kvalitet, energi och miljö. Den standarden som vänder sig till byggbranschens miljöorganisation är Miljöstandarden 14 001. (Några av ISO-standarderna är; Kvalitetsstandarden ISO 9001, Energistandarden ISO 50 001 samt Miljöstandarden 14 001.)

ISO 14 001 utkom första gången år 1996 och är idag det mest använda miljöledningssystemet. De företag som väljer att certifiera sig enligt ISO 14 001 måste enligt standarden konstant arbeta med att förbättra företagets miljöbelastning. Detta kräver i sin tur att företaget, från ledningens sida, har miljöredovisningar, utvärderingar och uppföljningar. Vilket även ställer krav

på de mål som har upprättats, då de behöver vara begripliga, realistiska samt tidsbegränsade (Brandt och Gröndahl, 2005).

Generellt för alla standarder, oberoende på vilket område de är inriktade på, är att de ska underlätta, effektivisera samt bidra till säkerhet. På grund av den globalisering som idag råder i vårt samhälle används de internationella standarderna såsom ISO allt mer frekvent. Andra standarder inom miljöområdet är ”miljödiplomering”, vilken kommuner gemensamt har utvecklat, samt Företagarnas Riksorganisations FR2000 som även inkluderar bl.a. områdena kvalitet, hälsa och säkerhet (Ammenberg, 2012).

Företag och kommuner införskaffar allt oftare ett miljöledningssystem för att på så sätt kunna bedriva ett mer effektivt och organiserat miljöarbete. I ett miljöledningssystem anges bland annat mål, handlingsplan, rutiner samt ansvarsfördelningen för företagets miljöarbete. Tanken med miljöledningssystemet är att alla moment ska kunna integreras i den dagliga verksamheten i de delar som kan komma att påverka miljön. Målet med ett miljöledningssystem är att genom upprepade processer så ska ledningssystemet bygga upp och förbättra de arbetsmetoder som företaget redan arbetar efter. Därigenom så kommer företaget långsiktigt förbättra sitt miljöarbete (Brandt och Gröndahl, 2005).

4.2 Livscykelanalys

Från att tidigare endast uteslutande ha tittat på hur stora utsläppen varit vid tillverkningsprocessen, samt hur dessa skulle kunna reduceras, ser många idag på alla steg i utvecklandet av en produkt. Det vill säga från det att råvaran utvinns till att produkten har förbrukats och vad som då händer med restprodukterna. Detta kan göras i form av en livscykelanalys vilken följer produkten genom hela ”livet”. De viktigaste material- och energiflödena görs under hela produktens ”liv”, vilket innebär att det är viktigt att se över hela denna process och inte endast tillverkningsprocessen. Livscykelanalysen görs generellt stegvis genom att det först genomförs en analys där det ses över hur råvaran utvinns, bearbetas samt tillverkas. I detta led är det även viktigt att se över hur transporter genomförs samt hur många dessa är (Ammenberg, 2012).

Enligt Brandt och Gröndahl är det mycket svårt att genomföra en objektiv och korrekt livscykelanalys, speciellt om hela produkten ska analyseras. Ofta är det svårt att få tag i all nödvändig information. Dessutom så kan ”uppbyggnaden” av en produkt vara svår att sammanställa till en livscykel. Ett tredje perspektiv som enligt författarna kan vara svårt är att se över om det är för- och nackdelar mellan olika typer av produktionsvägar, som slutligen ger samma resultat även om de påverkar miljön på olika sätt (Brandt och Gröndahl, 2005).

4.3 Miljödatabaser

4.3.1 REACH

REACH är en miljödatabas som är uppbyggd på den EU-förordning som behandlar kemikalier samt säker användning av kemikalier. Namnet REACH står för registrering, utvärdering, godkännande och begräsning av kemiska substanser, denna förordning infördes 1 juni år 2007 (European Commission, 2013).

REACH har som syfte att skydda människors hälsa och miljö. Det ska göras genom en utförlig och tidig identifiering av olika ämnens egenskaper. Samtidigt vill REACH öka nytänkande och konkurrenskraften hos företag i kemikalieindustrin inom EU.

REACH infördes eftersom det i många år har tillverkats produkter av kemiska ämnen med okända egenskaper, vilka kan ha haft en dålig inverkan på människors hälsa och på miljön. Kemikalierna kan även ha funnits i stora mängder, utan att någon information angående dessa funnits tillgänglig. Genom införandet av REACH kunde industrier bedöma vilka faror och risker som finns med dessa kemiska ämnen. Genom att identifiera riskerna kan industrier även skapa riskhanteringsåtgärder och på så sätt skydda både människor och miljö (European Commission, 2013).

En fördel med REACH är att aktörer i kemikalieindustrin behöver ta ett större ansvar när det gäller att hantera risker och tillhandahålla den säkerhetsinformation som krävs. Både tillverkare och importörer är enligt REACH skyldiga att inneha och tillhandahålla den information som krävs för kemiska ämnens egenskaper. Detta gör så att information angående farliga kemiska ämnen kan hanteras säkert då all information kommer registreras i REACH:s databas, vilken är belägen i europeiska kemikaliemyndigheten, ECHA, i Helsingfors. Där arbetar anställda för REACH med att hantera REACH:s databaser samt med att sammanställa den information som utredningar av kemikalier med okända egenskaper åskådliggör. REACH får starkare fördelar med tiden då fler och fler ämnen ingår i REACH:s databas (European Commission, 2013).

4.3.2 Byggvarubedömningen

Byggvarubedömningen består av cirka tjugo svenska företag, bland annat Akademiska Hus, Göteborgs Stad, Nya Karolinska Solna, Peab och White Arkitekter, som tillsammans har utvecklat ett miljöbedömningssystem. Företagen är väl etablerade fastighetsägare och utgör på så sätt stommen i Byggvarubedömningen. Genom dessa erkända medlemmar får Byggvarubedömningen en hög kunskapsnivå samtidigt som en säkerhet på att

systemet kommer användas i en större skala säkerställs (Byggvarubedömningen, 2013).

Byggvarubedömningen är miljöbedömning som visar ansvarstagande. Att ta ansvar för det material som byggs in i bostäder idag även med tanke på att dessa byggvaror kommer finnas kvar till kommande generationer.

Byggvarubedömningens ambition är att bli den miljödatabas som täcker in flest byggvaror i byggnadsbranschen. Byggvarubedömningens har ett långsiktigt mål, för att det ska bli verklighet krävs att två behov uppfylls. Det första är att de ska påverka produktutvecklingen så att dagens och framtidens byggvaror blir mer miljöanpassade. Byggvarubedömningens andra behov som måste uppfyllas är deras krav på medlemmarna som endast bör använda miljögodkända produkter i sina projekt. Byggvarubedömningen har ett annat kortsiktigt mål, som innebär att de ska utveckla sina bedömningskriterier samt utveckla sitt bedömningssystem.

Ända ifrån starten har målet varit att utveckla ett användarvänligt system. Byggvarubedömningen har valt att använda sig av ett webbaserat system där byggvaror som använts tidigare finns med och där nya byggvaror läggs upp löpande. Nya byggvaror registreras antingen när en av tjänstens användare behöver få en vara bedömd, som inte varit bedömd sen innan, eller om en producent väljer att bedöma sina varor för att få med dem i databasen. Databasen är lätt att använda då stommen i systemet är en sökfunktion. I sökfunktionen går det att hitta alla produkter som blivit bedömda av Byggvarubedömningen och vad de har fått för resultat. Varje produkt har dessutom ett så kallat produktkort. Genom produktkortet går det att se en produkts bedömning i detalj men även produktens byggvarudeklaration. Användarna av systemet kan även lägga upp egna projektet på websidan där de samlar alla de byggvaror de valt att använda sig av. På så sätt kan de för varje projekt gå tillbaka för att se vilka produkter som har använts.

En byggvara kan få tre olika sorters betyg vilka är; Rekommenderas, Accepteras och Undviks. Under bedömningen av produkten ser Byggvarubedömningen till två egenskaper. De ser till vilka egenskaper de ingående ämnena har och vad produkten har för livscykelpåverkan. Bedömningen kan även delas upp i sju områden där varje område värderas var för sig.

De sju områdena som bedöms är:

- Innehållsdeklaration
- Ingående material och råvaror
- Tillverkning av varan
- Transporter och emballage

- Bruksskedet
- Avfall och rivning
- Inomhusmiljö

När varje område har bedömts görs en viktning av de sju områdena och därefter får produkten sitt slutbetyg.

Byggvarubedömningen samarbetar bland annat med BASTA som också är en byggvarudatabas. Samarbetet går ut på att de båda parterna upprätthåller gemensamma kriterier vid bedömningen av kemiska egenskaper hos en byggvara. Samarbetet leder till att alla de produkter som är registrerade i BASTA och klarar BASTA:s innehållskrav även klarar innehållskraven i Byggvarubedömningen (Byggvarubedömningen, 2013).

4.3.3 BASTA

Byggvarudatabasen BASTA ägs och utvecklas av IVL Svenska Miljöinstitutet och Sveriges Byggindustrier. (BASTA, 2, 2013) Sveriges Byggindustrier är ”byggindustrins bransch- och arbetsgivarorganisation med ca 3200 medlemsföretag (bygg-, anläggnings- och specialföretag)” (Sveriges Byggindustrier, 2013).

IVL Svenska Miljöinstitutet och Sveriges Byggindustrier är två företag med stor kunskap inom miljöutveckling och inom byggnadsbranschens behov. På så sätt får BASTA en databas som är baserad på vetenskaplighet (BASTA, 1, 2013).

BASTA marknadsför sig som ett opartiskt miljöbedömningssystem som tillhanda ger information om trygga materialval kostnadsfritt (BASTA, 2, 2013).

BASTA vänder sig till flera olika aktörer i bygg- och anläggningsbranschen såsom offentliga beställare, fastighetsägare, entreprenörer, arkitekter och materialleverantörer. BASTA har stöd från många av de stora aktörerna men de har även stöd från myndigheter t ex Kemikalieinspektionen och Trafikverket (BASTA, 2, 2013).

BASTA tillhandahåller ett internetbaserat verktyg som behövs för att skapa ett hållbart byggande t ex produktdatabaser och projekthanterare. Deras huvudsyfte är att minska användandet av utfasningsklassade ämnen, d.v.s. ämnen med farliga kemiska egenskaper, i bygg- och anläggningsbranschen. Detta ingår i ett av Sveriges nationella miljö kvalitetsmål som heter Giftfri miljö (BASTA, 1, 2013). Genom att använda sig av kriterier som är långsiktiga och välförankrade får tillverkarna större krav på att utveckla miljövänligare produkter. BASTA vill uppnå en bred och verkningsfull

användning. För att uppnå detta satsar BASTA på att förmedla kunskap och information så att det skapas en ökad medvetenhet inom bygg- och anläggningsbranschen (BASTA, 2, 2013).

Vid en bedömning bedöms hela ämnesinnehållet för att BASTA vill ge en mer rättvisande utvärdering. Höga krav ställs på kompetens, produkter och leverantörer (BASTA, 2, 2013). Kraven som ställs har EU:s lagstiftning REACH som kärna (BASTA, 1, 2013). Det är upp till leverantörerna att kontrollera sin produktdata och produktutvärderingar då ägandeskapet ligger hos dem. För att detta inte ska misskötas gör BASTA oberoende revisioner för att på så sätt kontrollerar BASTA att deras krav är uppfyllda (BASTA, 2, 2013).

Genom att arbeta med BASTA:s olika register och deras projekthanterare kan användare uppfylla de materialkraven som ställs i miljöcertifieringssystemet Miljöbyggnad. Med hjälp av BASTA går det att få fram den loggbok som Miljöbyggnad kräver. Användaren visar också att de inte använt utfasningsprodukter då den sorts produkter inte är med i BASTA:s register (BASTA, 3, 2013).

4.3.4 SundaHus

Miljödatabasen SundaHus är ett system för hälso- och miljöbedömningar med avseende på produkter i bygg- och fastighetssektorn. SundaHus har en databas där de samlat bedömda ämnen, material och produkter och det är denna databas som utgör kärnan av systemet (SundaHus, 1, 2013).

SundaHus har som miljöpolicy att verka för en hållbar utveckling. De vill skapa förutsättningar för sina kunder så att dessa kunder kan arbeta för att minska sin miljöbelastning. Detta kan de uppnå genom att ha lättillgänglig information, smidiga verktyg för att konkretisera och styra miljöarbete samtidigt som dessa verktyg följer lagstiftningen. De ska också använda sig av ett livscykel tänkande och de vill skapa ett motiv för leverantörer att tillverka miljövänliga produkter. Till sist ska de även se över som verksamhet och arbeta för en minskad miljöpåverkan (SundaHus, 4, 2009).

Bedömning av en produkt baseras bland annat på den dokumentation som leverantörer ska lämna. Dokumentationen består ofta av säkerhetsdatablad och byggvarudeklarationer. Leverantören kan även komplettera med övriga dokument t.ex. produktdatablad och drift- och skötselinstruktioner (SundaHus, 2, 2012). När de olika dokumenten har samlats in tar SundaHus ut nyckelinformation för att sedan sammanställa detta i ett eget dokument. Det sker genom samma process för alla produkter eftersom SundaHus vill arbeta efter ett standardiserat sätt i databasen (SundaHus, 3, 2011). Bedömningen

sker även med hjälp av de regler som finns i Kemikalieinspektionens Författarsamling, KIFS, Kemikalieinspektionens prioriteringsguide PRIO och databaserna N- och H-Class (SundaHus, 1, 2013). Det leder till en konsekvent ämnesbedömning (SundaHus, 2, 2010). SundaHus använder även en referens för informationen om de kemiska ämnena som finns i de aktuella produkterna. Referensen som de använder är Prevent:s databas Kemiska Ämnen (SundaHus, 1, 2013). För att säkerhetsställa att de dokument en bedömning är baserad på är korrekta använder sig SundaHus av en sökrobot. Sökroboten kontrollerar regelbundet alla dokument och registrerar om det har skett någon ändring i något av dokumenten. Upptäcker roboten en ändring skickar den ut ett larm så att en ny bedömning kan genomföras (SundaHus, 2, 2010).

SundaHus har ett stort antal fördelar vilka de marknadsför sig med. En av fördelarna är att SundaHus registrerar alla ämnen som en produkt innehåller även om något av ämnena är ofarligt. Det görs då det inte går att veta om ett ämne kommer vara farligt i framtiden. I databasen går det även att få information om en produkts livscykelanalys i de fall då produkten innehåller kemiska faror. En annan fördel är att SundaHus ser till egenskaper hos en produkt som inte har några etablerade kriterier. Till exempel produkter som innehåller hormonstörande ämnen eller PBT-ämnen (långlivade, bioackumulerbara och toxiska). När en produkt innehåller ovannämnda ämnen eller likartade ämnen markerar SundaHus detta i sin bedömning. SundaHus har också en tjänst för projektstrukturering som ger goda rapportmöjligheter och som kan användas som stöd vid granskning av valda produkter. Den ger även möjligheter till en bra loggbok som ofta krävs av byggherren (SundaHus, 2, 2010).

Vid bedömning av en produkt görs en helhetsbedömning med avseende på följande egenskaper:

- Ingående material och ämnen samt ingående råvaror.
- Byggvarans hälso- och miljöfarlighet under:
 - Tillverkningskedet
 - Byggskedet
 - Bruksskedet
 - Avfallsskedet
- Rivning samt restmaterial.
- Dokumentation.

Produkten får sedan ett betyg mellan A och D där A är högsta betyg (SundaHus, 3, 2011).

4.4 Byggvarudeklarationer

En byggvarudeklaration används vid valet av de produkter som används under ett byggprojekt och de redovisar innehållet i produkter.

Byggvarudeklarationen ger lättillgänglig information över det kemiska innehållet samt övriga miljöegenskaper för en produkt, vilket ökar medvetenheten kring produktens miljöpåverkan. De som har tagit fram byggvarudeklarationsmallen och som även är ansvariga för tillhandahållning av dessa är Kretsloppsrådet (Kretsloppsrådet, 2007).

Användandet av byggvarudeklarationer ökar för varje dag, år 2006 uppskattade man att cirka 4000-5000 byggvaror fanns deklarerade. Från början gav byggvarudeklarationerna mest information av kvalitativ karaktär, i form av texter och beskrivningar, men det har skett en utveckling mot mer kvantitativ information där information ges i siffror och procenthalter (Kretsloppsrådet 2007).

Byggvarudeklarationer har idag två större användningsområden. I det första användningsområdet fungerar byggvarubedömningen som en miljöbedömning av byggvaror. Där byggvarudeklarationer för produkten används vid bedömning, projektering, inköp eller för att generellt ge ett bra underlag till ett miljövänligt val. Det andra användningsområdet är till för dokumentation av inbyggda varor (Kretsloppsrådet 2007). Dokumentationen i byggvarudeklarationen kan t.ex. ange hur en viss produkt ska hanteras under bygg- och bruksskedet samt hur hantering av avfall ska utföras. Vid upprättandet av dokumentationen är det viktigt att det anges en så fullständig redovisning som möjligt. Detta gäller alla miljöaspekter, om detta inte görs är risken stor för att byggvarudeklarationen inte blir korrekt värderad eller hanterad (Kretsloppsrådet, 2008).

För att kunna bedöma och jämföra produkter med hjälp av byggvarudeklarationer så krävs hög kompetens inom området. Tidigare uppfattades byggvarudeklarationerna som svåra att använda då de var komplicerade och svåra att utläsa. Med detta i åtanke har Kretsloppsrådet arbetat för att förenkla användandet av deklarationerna samt tagit fram anvisningar för hur deklarationen ska fyllas i. Trots fördelarna med byggvarudeklarationer har Kretsloppsrådet fått intrycket att intresset hos leverantörerna har varit lågt. De skriver även att byggmaterialindustrin har fått en uppfattning om att beställare varken har efterfrågat eller krävt byggvarudeklarationer (Kretsloppsrådet, 2007).

En byggvarudeklaration är uppdelad i elva olika delområden som ska redovisas.

Vilka är:

- Grunddata
- Leverantörsuppgifter
- Varuinformation
- Innehåll
- Produktionsskedet
- Distribution av färdig vara
- Byggskedet
- Bruksskedet
- Rivning
- Avfallshantering
- Inomhusmiljö

(Kretsloppsrådet, 2008)

5 Hur kan leverantörer till byggindustrin bidra till en hållbarutveckling

Nedanstående kapitel är ett resultat av den undersökning som vi har gjort. Metod som använts för kapitlet är inläsning samt instudering av det material inom miljöcertifiering som Hilti Svenska AB idag kan bistå med.

Enligt Hilti Svenska AB är det möjligt för en leverantör inom byggnadsindustrin att få poäng inom LEED i områdena ”hållbara platser”, ”vattneffektivitet”, ”energi och atmosfär”, ”material och resurser” samt ”inomhusmiljö”. Vid applicering och användning av produkter enligt de förutskrifter Hilti förespråkar, i broschyren ”Hilti- Green Building with LEED”, för LEED- New Constructions and Major Renovations kan ett projekt klara krav som sammanlagt kan ge 29 poäng (Hilti, 1, 2013).

5.1 Hållbara Platser

Sustainable Sites			
Area for assessment	Hilti product/s	Key VP and evidence	Number of credits
SS Prerequisite 1: Construction activity pollution prevention			
Reduce pollution from construction activities by controlling soil erosion, waterway sedimentation and airborne dust generation.	DRS Dust Removal Systems, alternative methods like Hilti DX and GX Direct Fastening systems Passive Fire Stop products	Drill, cut and fix in virtually dust free environment Prevent spread of fire and water damage	Prerequisite

Bild nr 1. Övergripande tabell över bedömningsområdet Hållbara Platser (Hilti, 1, 2013).

För att få poäng inom detta bedömningsområde måste minimumkravet inom ”SS Prerequisite 1: Construction activity pollution prevention” uppfyllas. Kravet har som syfte att reducera föroreningar genom att kontrollera jorderosion, sedimentering och luftburet damm. Leverantörer till byggindustrin kan, inom detta område, fokusera på att reducera luftburet damm. Damm kan uppstå vid flertalet delmoment vid en byggnation, bland de vanligaste orsakerna är borring och slipning. Även materialval påverkar om det kommer uppkomma damm eller inte, material såsom betong och trä är vanliga material som orsakar damm. Bieffekterna av damm varierar i hög grad, dock finns det material vars damm kan orsaka så pass allvarliga sjukdomar som cancer. De flesta EU-länder har antagit nationella lagar med gränser för exponering för olika typer av damm (Hilti, 1, 2013).

Dammspridning kan reduceras genom användning av monteringsystem och applikationer som helt eller delvis minskar dammexponering. Verktyg som

markant kan minska dammutsläppen är en rad olika elverktyg, dammsugare, infästningsverktyg och övriga tillbehör. Genom att använda dammreduceringssystem, såsom t.ex. dammsugare, där alla komponenter är anpassade för att maximera reduceringen, samla upp och förvara damm går det att göra ett flertal arbeten dammfria.

Vid användning av skjutspikssystem vid infästningar ökar dammreducering avsevärt. Infästningar skjuts ner i antingen stål eller betong med hjälp av krut eller gas.

Dammbildning kan även reduceras genom användning av brandskyddsprodukter och fogskumsprodukter där applikationen är dammfri. Denna sorts produkter kan även stödja viktiga egenskaper i en byggnad så som rörelseförmåga i fogar, brandskydd och vattentäthet (Hilti, 1, 2013).

5.2 Vatteneffektivitet

Water efficiency			
Area for assessment	Hilti product/s	Key VP and evidence	Number of credits
WE Credit 2: Innovative wastewater technologies			
Reduce wastewater generation and potable water demand while increasing the local aquifer recharge.	Diamond drilling systems with slurry removal Dry firestop products	Independent from water supplies No potential water pollution from spills	2 credits

Bild nr 2. Övergripande tabell över bedömningsområdet Vatteneffektivitet (Hilti, 1, 2013).

För att få poäng inom det här bedömningsområdet kan leverantörer till byggindustrin inom delområdet ”Credit 2-Innovate wastewater technologies” erbjuda produkter som totalt ger 2 poäng. Delområdet har som syfte att minska användning av tapp- och spillvatten samt att öka mängden av den lokala vatten reservoaren (Hilti, 1, 2013).

Genom snabb och effektiv borring eller sågning i betong kan vattenanvändningen minskas. När borren eller sågbladet blir nedkyllt av vatten går borring och sågning snabbare och den blir även mer exakt. På så sätt går det exempelvis inte åt lika mycket vatten per borrhål och riskerna för att behöva göra om ett arbete minskar. Vid användning av en diamantborr kompletterat med ett returvattensystem kan vattenanvändningen minskas. Ett returvattensystem kan ha en obegränsad användning då det t.ex. inte kräver någon extern vattentillförsel dessutom kan det vara portabelt vilket kan ökar arbetsområdet.

Ett annat sätt att minska vattenanvändning är att använda fogskaum vid användning av gjutformar. Fogskaum tätar hålrummen i gjutformarna och minskar på så sätt föroreningar av omkringliggande miljö genom att stoppa vatten, som finns i betongen, från att rinna ut genom gjutformarna och sedan ner i marken (Hilti, 1, 2013).

5.3 Energi och atmosfär

Energy and atmosphere			
Area for assessment	Hilti product/s	Key VP and evidence	Number of credits
EA Prerequisite 2: Minimum energy performance			
Establish the minimum level of energy efficiency for the proposed building and systems	Hilti Firestop and foam systems	Control air leakage and provide thermal resistance	Prerequisite
EA Credit 1: Optimize energy performance			
Achieve increasing levels of energy performance beyond the prerequisite standard	Hilti Firestop and foam systems	Control air leakage and provide thermal resistance	Up to 19 credits

Bild nr 3. Övergripande tabell över bedömningsområdet Energi och atmosfär (Hilti, 1, 2013).

För att få poäng inom detta bedömningsområde måste minimumkravet ”EA Prerequisite 2: Minimum energy performance” uppfyllas. Syftet med kravet är att fastställa en minimumgräns som anger vilken energieffektivitet byggnaden och dess energirelaterade system ska hålla. Detta för att minska både miljömässiga och ekonomiska konsekvenser som uppstår genom en ineffektiv energianvändning (Hilti, 1, 2013).

Inom delområdet ”Credit 1- Optimize energy performance” kan en leverantör till byggindustrin erbjuda produkter som totalt kan ge 1 till 19 poäng. Delområdets syfte är att uppnå en ökad energiprestanda utöver den standard som förutsätts i minimumkravet. Även här görs detta för att minska miljömässiga- och ekonomiska konsekvenser som uppstår genom en ineffektiv energianvändning (Hilti, 1, 2013).

Okontrollerat luftläckage har stor påverkan på en byggnads energiförbrukning då det ofta leder till oönskad uppvärmning eller nedkylning av byggnaden. De kritiska områdena i en byggnad är vid dörrar och fönster, olika kabel- och rör genomföringar, då det vid dessa lätt uppstår springor som leder till läckage (Sandin, 2010). Med olika brandskyddsprodukter och fogskaumsprodukter kan

läckage tätas effektivt. Läckage kan tätas om de valda produkterna har bra vidhäftningsförmåga och hög luft- och gastäthet. Utöver dessa egenskaper kan en produkt ha fler önskvärda egenskaper, med avseende på energiförbrukning, t.ex. isoleringsförmåga. Brandskyddsprodukter kan ha en isoleringsförmåga som klarar LEED:s krav. Fogskumsprodukter kan ha likvärdig eller i vissa fall bättre isoleringsförmåga än mineralull, som är ett vanligt isoleringsmaterial (Hilti, 1, 2013).

5.4 Material och resurser

Materials and resources			
Area for assessment	Hilti product/s	Key VP and evidence	Number of credits
MR Credit 1.1: Building reuse: maintain existing walls, floors and roof			
Extend the lifecycle of existing building stock, conserve resources, retain cultural resources, reduce waste and reduce environmental impacts of new buildings as they relate to materials manufacturing and transport	Hilti chemical anchoring systems	Retain existing building facades etc	Up to 3 credits
MR Credit 1.2: Building reuse: maintain interior non-structural elements			
Extend the lifecycle of existing building stock, conserve resources, retain cultural resources, reduce waste and reduce environmental impacts of new buildings as they relate to materials manufacturing and transport	Reusable firestop systems	No requirement to drill or make good firestop penetrations when adding/removing cables etc	1
MR Credit 2: Construction waste management			
Divert construction and demolition debris from disposal in landfills and incineration facilities. Encourage recycling/reuse of products.	Hilti provides recyclable packaging and recyclable/reusable products i.e. HIT foil packs, HVU capsules	Design out and minimize waste with Hilti anchoring systems	Up to 2 credits
MR Credit 4: Recycled content			
Demand building products that incorporate recycled content materials	Hilti uses recycled metal in many relevant products	Less impact on raw materials/carbon footprint	

Bild nr 4. Övergripande tabell över bedömningsområdet Material och resurser (Hilti, 1, 2013).

För att få poäng inom det här bedömningsområdet kan leverantörer till byggindustrin uppfylla kraven i delområdet ”MR Credit 1.1- Building reuse: maintain existing walls, floors, and roof”. Delområdet kan ge ett till tre poäng med avseende på de produkter en leverantör till byggindustrin kan erbjuda. Dessutom så kan en leverantör till byggindustrin inom delområdet ”MR Credit 1.2- Building reuse: maintain existing interior nonstructural elements” erbjuda produkter som kan ge 1 poäng. De båda delområdena är väldigt likartade då båda syftar till att förlänga byggnadsdelars livslängd, båda med

avseende på bärande- och icke bärande delar. Syftet är att bevara resurser, även kulturminnen, reducera spill och reducera nybyggnationers påverkan på miljön med avseende på hantering och transport av material (Hilti, 1, 2013).

Kraven kan uppnås genom användning av produkter som kan återanvändas. Vid genomföring av kablar finns det möjlighet att använda tätningsprodukter som inte behöver bytas ut vid förändring av kabeltyp eller storlek. Vid borttagning av kablar kan en leverantör till byggindustrin erbjuda produkter som kan fylla igen eventuella hål i genomföringar med lite arbete. Ett exempel på en sådan produkt är brandskyddskuddar. En brandskyddskudde ger dessutom inte något spill eller damm vid användning. Se bild nr 5 som visar hur en brandskyddskudde kan användas.



Bild nr 5. Exempel på användning av brandskyddskuddar (Hilti, 2, 2010).

Delområdet ”MR Credit 2- construction waste management” kan ge 1-2 poäng och dess syfte är att minska deponiavfall samt att återanvända material i så stor skala som möjligt. Det material som inte går att återanvända i en tillverkningsprocess ska omhändertas på det miljömässigt bästa sättet.

Hilti Svenska AB föreskriver fyra olika metoder vid hantering av avfall som en leverantör till byggindustrin kan använda sig av. För det första ska en leverantör till byggindustrin försöka skapa produkter som kan återanvändas eller som är återvinningsbara. Vid förbränning av avfall används avfallsförbränningsanläggningar med energiutvinning och som sista utväg läggs avfall på deponi.

Leverantörer till byggindustrin kan även använda sig av återvinningsbara förpackningar och visa detta med en märkning på produkten. De kan även använda sig av återvinningssystemet PDR som drivs av ledande tillverkarna av Polyuretan-skums (PU-skum) produkter i Europa. PDR är ett återvinningssystem som återvinner tomma PU-skums förpackningar. Det finns även möjlighet att tillverka produkter som inte genererar något avfall alls, ett

exempel på en sådan produkt kan vara kemiska ankare där förpackningen kan ingå i själva produkten (Hilti, 1, 2013).

5.5 Inomhusmiljö

Indoor environmental quality			
Area for assessment	Hilti product/s	Key VP and evidence	Number of credits
EQ Credit 4.1: Low-emitting materials: adhesives and sealants			
Reduce the quantity of indoor air contaminants that are odorous, irritating and/or harmful to the comfort and wellbeing of installers and occupants	Hilti chemical products	Fully VOC compliant chemicals with low odour and low VOC levels	1
EQ Credit 4.2: Low-emitting materials: paints and coatings			
Reduce the quantity of indoor air contaminants that are odorous, irritating and/or harmful to the comfort and wellbeing of installers and occupants	Hilti chemical products	Fully VOC compliant chemicals with low odour and low VOC levels	1

Bild nr 6. Övergripande tabell över bedömningsområdet Inomhusmiljö (Hilti, 1, 2013).

I bedömningsområdet Inomhusmiljö kan en leverantör till byggindustrin erbjuda produkter som sammanlagt kan ge två poäng. Delområdena, där poängen kan fås, är ”EQ Credit 4.1: Low-emitting materials: adhesive & sealants” samt ”EQ Credit 4.2: Low emitting materials: paint & coatings”. De båda delområdena har liknande mål och kan ge 1 poäng vardera. Skillnaden mellan dem är att den första är inriktad på lim och tätningsmedel medan den andra är inriktad på färger och olika sorters ytbehandlingar. Syftet med delområdena är att minska mängden produkter som påverkar inomhusmiljön negativt med avseende på lukt samt påverkan på kropp och hälsa. Detta gäller under hela projektet och under byggnadens livstid d.v.s. varken installatör eller användare av huset ska påverkas. De två delområdena är betydelsefulla då både fysisk- och psykologisk hälsa är två viktiga parametrar vid ”grönt byggande”. Det finns två egenskaper som har stor påverkan på vår hälsa och dessa är luftföroreningar t.ex. mängden flyktiga organiska ämne och buller vid installation och användande (Hilti, 1, 2013).

Här kan leverantörer till byggindustrin tänka på att ha brandskyddsprodukter, fogskumsprodukter och kemiska infästningar som uppnår de standarder som är uppställda av amerikanska standarder, vars avsikt är att minska VOC-halter. Leverantörer till byggindustrin kan även välja att endast använda och tillverka färger och ytbehandlingar med vattenbaserade polymerer och på så sätt minska mängden flyktiga organiska ämnen (Hilti, 1, 2013).

6 Miljöcertifiering i praktiken ur olika aktörers synvinklar

Kapitel 6 och 7 är resultatet av den undersökning som vi gjort. I detta kapitel (6) redovisas åsikterna från de olika aktörerna, i nästa kapitel (7) tydliggörs svaren för de mest betydande svaren för enskilda frågorna. De frågor som ställdes under intervjuerna finns i bilaga A. Metod som använts för kapitlet är djupintervjuer med utvalda representanter, vilka var entreprenörer, en leverantörer till byggindustrin, en konsult och SGBC.

6.1 Entreprenör i byggindustrin

De personer som har intervjuats på NCC är Jeanette Green som arbetar som teknisk specialist och Linda Persson som arbetar som entreprenadingenjör. Green har licens för att utvärdera BREEAM-projekt och arbetar bland annat med projektverksamheten som assessor och internutveckling inom miljöcertifiering. Persson är en av nyckelpersonerna i ett projekt och har en frekvent kontakt med leverantörer och grossister och har därför stor kunskap om vad som efterfrågas ute på arbetsplatsen (Green och Persson, 2013).

Den person som har intervjuats på Skanska är Tanja Arnesson som arbetar som Miljöcertifieringsingenjör. Arnesson arbetar med miljöcertifieringssystemen BREEAM och LEED och har ansvarsområdena ”Material och avfall” samt ”Inomhusklimat”. Arnessons arbetsuppgift är bland annat att kontakta leverantörer och se över de inköp som ska göras under ett projekt (Arnesson, 2013).

De personer som har intervjuats på Peab är Beate Heden som arbetar som utvecklingschef för miljö- och energifrågor och Sophie Lilja som arbetar som utvecklingsingenjör. Heden arbetar med administrativt arbete och ser till att inga delar missas under projekts gång med avseende på miljöcertifieringar. Hon arbetar även ute på plats, mer praktiskt, som en stödfunktion inom miljö och energi. Lilja arbetar också som en stödfunktion inom miljö och energi och arbetar mycket med den praktiska delen av miljöarbete i ett projekt (Heden och Lilja, 2013).

Allmänt

När Skanska påbörjar ett nytt projekt som ska miljöcertifieras börjar de med att skriva upp de poäng de tror att de kan uppfylla. Därefter ser Skanska på t.ex. materialinköp där de bestämmer sig för vilka leverantörer de ska använda utifrån de krav som de ska uppfylla. Här tycker Arnesson att det är bra om leverantörer kan komma in i ett tidigt skede (Arnesson, 2013).

NCC väljer att arbeta med miljöcertifieringssystemet BREEAM vid egna projekt, men vid arbete med externa kunder är det upp till kunden att bestämma om ett miljöcertifieringssystem ska användas och i så fall vilket.

Om NCC får en offert på ett projekt utan krav på miljöcertifiering skickar de alltid med ett extra grönt anbud där de föreslår att en miljöcertifiering ska användas. NCC har valt att arbeta med BREEAM då det är ett miljöcertifieringssystem som passar aktörer som är verksamma på den Nordeuropeiska marknaden. Jämfört med LEED tycker Green att BREEAM är ett miljöcertifieringssystem som ligger närmre den svenska lagstiftningen och de svenska processerna. Green tror att miljöcertifieringssystemet Miljöbyggnad kommer bli allt större i Sverige. Detta baserar Green på att BREEAM och LEED är mer komplexa system och därigenom handlar det om större kostnader vid certifiering enligt dessa. Enligt Green är BREEAM och LEED framförallt till för den kommersiella marknaden som oftast riktar sig till större projekt, större företag och större kunder (Green och Persson, 2013).

Peab har valt att arbeta med BREEAM vid kommersiella egenutvecklade projekt medan de har valt att arbeta med Miljöbyggnad vid egenutvecklade bostadsprojekt. Vid beställning av ett projekt är det inte alltid kunden vet vad de vill använda för miljöcertifieringssystem, men Heden upplever att det finns krav på att någon sorts miljöcertifiering ska göras. Tyvärr är det inte alltid det sker då kunden inte är beredd på att ta den extra kostnad som det innebär att bygga efter ett miljöcertifieringssystem. Heden berättade att när Peab påbörjar ett nytt projekt som ska certifieras enligt Miljöbyggnad stämmer deras miljö- och kvalitetspolicy bra överens med kraven som finns i systemet. Vid en certifiering enligt BREEAM säger Lilja att det är enklare att anpassa miljöpolicy för varje projekt än att använda den Peab redan har. Vid en miljöcertifiering enligt BREEAM tycker Heden att det är viktigt att tänka BREEAM redan från början av ett projekt. Lilja säger att de gånger de har missat planerade poäng i ett BREEAM-projekt är när beslut har fattats försent (Heden och Lilja, 2013).

Heden tror att Miljöbyggnad kommer vara det miljöcertifieringssystem vars användande kommer öka mest i framtiden i Sverige eftersom det följer svenska normer och regler. Heden tror också BREEAM kommer ha en fördel gentemot LEED då det har kommit ut en svensk version (Heden och Lilja, 2013).

Vanliga problem vid miljöcertifiering

Enligt Arnesson är ett av de svåraste momenten vid en miljöcertifiering av få tag i en produkts VOC-halt (Arnesson, 2013). Peab har enligt Heden valt att inte se på VOC-halter i deras projekt då det är svårt att redovisa dessa eftersom BREEAM har andra standarder för redovisning av VOC-halter än de som används i Sverige. Heden tror inte det kommer ske någon förändring med dokumentationen av VOC-halter, eftersom det skulle leda till en försvårad process för BREEAM då de ska jämföra olika projekt i den internationella

marknaden (Heden och Lilja, 2013). Kraven som anger kemikalieinnehållens gränser tycker Green är ett återkommande problem. Green säger att de är svåra att uppfylla då allt innehåll ska deklarerats ut mot marknaden. Vid arbete med internationella företag brukar det vara svårt att få reda på den information som behövs då deras lagstiftning inte alltid har krav på denna typ av information. Green tror även att många leverantörer i byggindustrin har svårt med ansvarstagandet i leverantörskedjan, vem som egentligen bär ansvaret i alla steg i framtagandet av produkten (Green och Persson, 2013).

Hantering av dokumentation

Enligt Arnesson är det viktigt att tidigt ställa krav på kemikalieinnehållet i produkterna. För att göra detta använder Skanska sig av en egen databas. Databasen bygger på miljödatabasen BASTA och alla Skanskas projekt måste använda deras egen databas. I databasen fyller alla leverantör i sina produkter samtidigt som de bifogar säkerhetsdatablad med eventuella notiser. För att se till att detta sköts på rätt sätt har Skanska en anställd som arbetar med att uppdatera dokumenten i databasen. För att få information från leverantörer har Skanska även skickat ut en mall till sina leverantörer där de fyller i bland annat; kontaktuppgifter, innehåll av återvunnet och/eller återanvänt material samt om materialet är närproducerat. Mallen tar inte upp en produkts påverkan på energieffektivitet, istället väljer Skanska att ha en diskussion med leverantören för att komma fram till det bästa alternativet (Arnesson, 2013).

När NCC skriver avtal med leverantörer inom byggindustrin fastställs det i avtalet i de fall det t.ex. är ett BREEAM-projekt. Detta innebär att leverantören får krav på sig att uppfylla de krav som finns enligt miljöcertifieringen, dessutom så ställs även krav på att de ska kunna lämna den dokumentation som behövs. Green säger att ”det viktigast för oss är att leverantören inte bara kan leverera produkten utan att de också kan lämna den dokumentation som krävs för att kunna uppfylla kraven”. Trots att NCC skriver in detta i avtalen tycker Green det hade varit bra om dokumenten även fanns på det aktuella företags hemsida. Enligt Green kommer NCC i framtiden att ställa krav på att leverantörer ska kunna lämna in alla de dokument som behövs vid en miljöcertifiering. Dessa dokument ska även styrka att deras produkter klarar de krav som finns från den aktuella miljöcertifieringen. Green säger att ”det är en långsiktig nödvändighet att byggvaruleverantörer tar sitt ansvar eftersom det är de som kan sina produkter och sina processer”. Green tycker att en leverantör till byggindustrin ska ha information om sina produkters miljöprestanda samt de ska även kunna tredjeparts certifiera sina produkter. I vissa fall har NCC, enligt Green, valt att välja bort poäng då dokumentation saknas. I efterhand tror Green att informationen säkert funnits där men kommunikationen mellan entreprenör och leverantör har haft brister. Enligt Persson är den dokumentation som är

svårast att få tag på byggvarudeklarationer. Detta beror framförallt på att leverantörer i byggindustrin inte alltid vet hur byggdeklarationen ska se ut eller vad den ska innehålla (Green och Persson, 2013).

För att förbättra hanteringen av dokumentation tycker Green det hade varit bra med ett slags verktyg för de olika miljöcertifieringssystemen. I detta verktyg ska det vara möjligt att strukturera upp all information som behövs under ett miljöcertifierings-projekt (Green och Persson, 2013).

I allmänhet menar Beate Heden, Peab, att det uppstår problem då BREEAM är ett brittiskt system, detta eftersom det är ett byråkratiskt system, och att vi i Sverige har svårigheter med att ta fram byråkratiska dokument. Heden säger att det saknas kunskap för hur det går att få fram den typen av information som krävs, dessutom så blir det svårt för entreprenörer då de måste jaga alla dokument. Heden säger att BREEAM är ett mycket mer omfattande certifieringssystem jämfört med Miljöbyggnad. Samtidigt menar Lilja att det i Miljöbyggnad används den dokumentationen som alltid behöver finnas med vid ett byggnadsprojekt. Under ett projekt hanterar Peab dokumentationen genom att göra upp "bibliotek" på projektplatserna där de samlar den dokumentation som krävs (Heden och Lilja, 2013).

Vad kan en leverantör till byggindustrin bidra med?

Enligt Arnesson finns det två stycken direkta bedömningsområden som en leverantör till byggindustrin kan hjälpa till i. Bedömningsområdena är "Material och resurser" och "Inomhusklimat". I bedömningsområdet Inomhusklimat är det framförallt arbetet med att ta fram den dokumentation som visar en produkts eller ett materials VOC-halt. Ett annat område där produkter kan påverka är bedömningsområdet "Energier och atmosfär". Dock är det väldigt svårt att visa hur en produkt kan påverka miljöcertifieringen i detta område. Som leverantör till byggindustrin kan en fördel vara att visa hur produkter tillverkas samt visa hur de som leverantörer kan hjälpa till att skapa en energieffektiv byggnad (Arnesson, 2013).

Arnesson tycker att en leverantör till byggindustrin ska rådgiva byggföretag vid start av ett projekt men även vara med innan dess, i uppstarten av nya projekt. Leverantören bör prata med de personer på företaget som arbetar med miljö, men även de som arbetar med inköp. På så sätt vet "miljö-personen" och inköparen vilken produkt som är ett bra val, vilket kommer höja chansen att företaget kommer välja produkten. Arnesson säger "jag tror att mycket handlar om helheten, inte bara att rikta sig till en person" (Arnesson, 2013).

Green tycker det är svårt att säga när en leverantör till byggindustrin ska komma in i projektet, detta då de olika kraven från miljöcertifieringarna

kommer under olika skeden av projektet. Green tror att det kan vara en bra idé att vända sig till arkitekten, redan i början av projektet, detta för att arkitekten ska kunna rita in de material som ska användas. Persson tycker det är viktigt att arkitekten vet vad de ritar in samt att de vet att det finns dokumentation för den inritade produkten. Persson menar att kravet på arkitekterna kommer att öka ju mer deras kunder arbetar med miljöcertifieringar. Enligt Green blir kraven mer detaljerade längre in i projektet. Detta innebär även att kraven blir större på leverantörer till byggindustrin ju längre projektet går (Green och Persson, 2013).

Beate Heden tror att det blir lättare för en leverantör inom byggindustrin att vara med i byggnadsprocessen om det finns gemensamma inköpsavtal. Då får en leverantör helt andra möjligheter till att diskutera vad som ska användas i ett projekt och varför det ska användas. Leverantören kan vid projektuppstart ha möte där de deltagande tar upp vad som behöver tänkas på i det aktuella projektet. Om det inte finns ett gemensamt inköpsavtal tror inte Heden att en leverantör får samma kraft till att sälja in sina produkter då de måste vända sig till byggarbetsplatsen. Heden tycker det är bra om det går att bestämma vilka produkter som ska användas redan under projekteringen. Dock tror Heden inte att det fungerar då Peab måste granska alla byggnadsmaterial innan de byggs in, vilket är svårt att göra så tidigt som i projekteringsstadiet. Under projektets gång tror Heden att det är bra om leverantörerna går igenom med platschefen och tekniker vad de kan erbjuda så kan den information som krävs ges direkt ute på byggarbetsplatsen (Heden och Lilja, 2013).

En leverantör inom byggindustrin bör, enligt Arnesson, berätta vad de kan erbjuda med avseende på produkter och tjänster som kan underlätta den aktuella miljöcertifieringen. Enligt Arnesson kan det vara bra att erbjuda en helhetslösning och erbjuda en kontaktperson som kan vara på plats under hela projektet för att visa hur deras produkter används på bästa sätt (Arnesson, 2013). Green anser att en leverantör inom byggindustrin borde marknadsföra sig med att de kan vägleda deras kunder genom att de kan berätta för kunden vad de behöver redovisa vid en miljöcertifiering (Green och Persson, 2013). Heden tror att det är bra om en leverantör i byggindustrin har en person som kommer ut till projekten och marknadsför vad företaget kan erbjuda. Det är viktigt att leverantörerna vänder sig till folk som är insatta i området och förstår hur viktigt arbetet är och vilken nytta de kan ha av leverantörens aktuella produkter. Heden tycker också att leverantörer inom byggindustrin ska vända sig till inköpsavdelningen för att på så sätt kunna bearbeta företaget från två håll (Heden och Lilja, 2013).

I dagsläget tycker Heden att leverantörer till byggindustrin börjar bli mer och mer involverade vilket Heden anser behövs då entreprenörer börjar ställa krav

på leverantörer. Krav såsom att tillverkarna ska veta vad BREEAM-manualen innehåller och vad som är viktigt både med avseende på redovisning och dokumentation. Heden tycker även att leverantörer ska veta vad det är för krav som BREEAM ställer och vad de kan göra för att uppfylla dessa krav. Heden säger att en leverantör till byggindustrin bör ”titta på projekten och se vad byggföretagen är ute efter”. Enligt Heden kan det göras genom att leverantörerna deltar vid projektuppstartsmöten. Heden tycker det är viktigt att leverantörer har sina produkter registrerade i miljödatabaser. De miljödatabaser Peab arbetar med är BASTA och Byggvarubedömningen (Heden och Lilja, 2013).

En leverantör till byggindustrin kan enligt Arnesson marknadsföra sig med att de har möjligheten att ge informationen angående VOC-halter för sina produkter. Leverantören bör även visa att de uppfyller de krav som ställs av det aktuella miljöcertifieringssystemet. Arnesson tror även att det är bra för en leverantör till byggindustrin att ha en ”miljöflik” på sin hemsida där de kan marknadsföra vad de har att erbjuda inom miljöområdet. Leverantören ha en kontaktperson, inom företaget, som arbetar med miljöcertifieringar och som direkt kan besvara eventuella frågor (Arnesson, 2013). Även Green menar att det hade varit bra med en kontaktperson inom området miljöcertifieringar. Dessutom så anser hon tror även att leverantörer inom byggindustrin tydligt bör visa på sin hemsida vilka av deras produkter som är miljövänliga (Green och Persson, 2013).

6.2 Konsult

Den person som har intervjuats är Håkan Nilsson som är avdelningschef på WSP Group:s avdelning Byggnadsfysik i Stockholm (H. Nilsson, 2013).

Allmänt

WSP har inte inriktat sitt miljöarbete mot miljöcertifieringar utan de arbetar med något som de kallar miljöstyrning. Många av de områden som de arbetar med i miljöstyrningen är områden som även ingår vid en miljöcertifiering. På så sätt kan en miljöcertifiering uppnås utan att arbetet behöver inriktas mot miljöcertifiering utan istället kan det utföras mot miljöstyrning. För WSP är miljöstyrning ett sätt att förbättra en fastighet både kostnads- och miljömässigt. När ett samarbete med WSP påbörjas väljs det vilka områden som ska vara i fokus. Valda områden kan ingå i en miljöcertifieringsbedömning, men även områden som inte ingår i miljöcertifiering kan ingå om kunden anser vara viktiga ur ett miljöperspektiv. Nilsson anser att ”det bästa är att man gör någonting, inte bara ge upp direkt om man inte kan bli bäst, att se vilka förutsättningar som finns för ens projekt och sedan göra något baserat på dessa” (H. Nilsson, 2013).

WSP arbetar med två typer av kunder. Antingen anlitas WSP av en beställare eller blir de anlitate av en entreprenör. När de arbetar för en beställare är de oftast mer delaktig i processen, detta eftersom beställare oftast inte har lika bred kunskap inom miljöarbete jämfört med en entreprenör. Entreprenörer behöver oftast endast hjälp i något specialområde, inom vilket de inte arbetat med tidigare. Kortfattat beror WSP:s delaktighet i byggprocessen på hur mycket hjälp beställaren eller entreprenören behöver.

De miljöcertifieringssystem som idag används i Sverige är, enligt Nilsson, BREEAM, LEED och Miljöbyggnad. För fastigheter som riktar sig till den svenska marknaden är Miljöbyggnad det mest använda miljöcertifieringssystemet, fastigheter som däremot riktar sig till den internationella marknaden använder mer välkända miljöcertifieringssystem såsom; BREEAM och LEED. Nilsson tror att alla tre systemen kommer ha målgrupper och fortsätta att användas även i framtiden.

En fördel med att använda LEED enligt Nilsson är att LEED behandlar hela byggnadsprocessen, både före, under och efter produktionen när fastigheten ska förvaltas. Miljöbyggnad har nackdelen att den endast behandlar faser under produktionen och byggnadens drift i en mindre omfattning. Nackdelen med LEED är att den är uppbyggd av amerikanska standarder. Till exempel sker uppmätning av kemikaliehalter i byggmaterial på olika sätt i Amerika och i Europa. LEED blir svårt att anpassa till andra länder, dock sker ett litet anpassningsarbete i den nya versionen (H. Nilsson, 2013).

Vanliga problem vid miljöcertifiering

Ett vanligt problem vid miljöcertifiering är att redovisa den andel av ett material som är återvunnet då det är viktigt att skilja på återanvänt material och återvunnet material. Ett annat problem som brukar uppstå är kravet på vattenanvändningen. Många länder har brist på vattenresurser och därför har LEED krav på att vatteninstallationer ska vara anpassade för en minskad vattenanvändning ska skapas. I Sverige är den sortens vatteninstallationer ovanliga eftersom Sverige har väldigt goda vattenresurser. I dagsläget kan kraven precis uppfyllas vid en miljöcertifiering i Sverige, dock är det väldigt svårt att få extra poäng i delområdet. Ett annat krav som är viktigt att tänka på är kravet på var ett material är producerat. I de olika miljöcertifieringssystemen finns det krav på att materialet som använts under en byggnation ska vara närproducerat (H. Nilsson, 2013).

Hantering av dokumentation

Ett exempel på de databaser som används idag är Byggvarubedömningen, BASTA och SundaHus. Nilsson tycker att det är väl fungerande databaser, men ibland saknas det nödvändig information och det är inte alltid som

databaserna är uppdaterade. Vid miljöcertifiering krävs det dokumentation från olika databaser för att få in all den information som krävs. WSP arbetar i dagsläget med att ta fram en ny databas som kommer kallas BIM-GreenBox. I denna ska all information som krävs vara tillgänglig, och det ska räcka med att endast använda BIM-GreenBox för att få fram all information vid miljöarbete. BIM-Green Box kommer vara ett verktyg för hantering av materialegenskaper. Databasen kommer innehålla olika byggnadsmaterial, men alla kommer att beskrivas på ett enhetligt sätt. Målsättningen för databasen är att den ska innehålla all information som behövs för ett grönt byggande. Beskrivningar av de olika produkterna kommer att finnas i BIM-objektet, vilket innebär att när en produkt sedan sätts in i en ritning kommer även all information infogas i ritningen (H. Nilsson, 2013).

BIM-GreenBox kommer till en början att byggas upp av väl etablerade organisationer inom branschen, men tanken är att det ska bli ett världstäckande system i led med de system som finns inom t.ex. bil- och läkemedelsindustrin. WSP kommer påbörja arbetet genom att göra en omvärldsanalys för att se hur stort intresse som finns bland annat hos leverantörer till byggindustrin (H. Nilsson, 2013).

Vad kan leverantörer till byggindustrin bidra med?

Med avseende på BIM-GreenBox är det viktigt som leverantör till byggindustrin att ha kunskap om vad som går att göra med deras egna produkter med avseende på miljöarbete. Kunskap om i vilket bedömningsområde de kan användas i och hur de kan ge poäng inom de olika miljöcertifieringarna. Det är även en bra idé att de utvecklar BIM-objekt för sina produkter (H. Nilsson, 2013).

Leverantörer till byggindustrin har bra möjligheter till att bidra till en miljöcertifiering vid nybyggnation men även vid ombyggnad av befintliga byggnader. En leverantör till byggindustrin kan vända sig till många av aktörerna i byggnadsprocessen så som konstruktörer, beställare, arkitekter, entreprenörer och förvaltare. Extra viktigt är det att vända sig till konstruktörer då de är konstruktörerna som ritar in produkterna i detaljritningarna. Det är viktigt att besöka entreprenören även efter att produkterna är inritade på ritningarna då dessa kan bytas ut under produktionen.

Då språket är ett problem för många är det viktigt att ha broschyrer på svenska där broschyrerna överskådligt visar de produkter en leverantör till byggindustrin kan erbjuda samt inom vilka bedömningsområden produkterna kan användas i. En annan idé är att ha seminarium där nyckelpersoner från olika företag är samlade och får en presentation över vilka produkter som erbjuds (H. Nilsson, 2013).

6.3 SGBC

Den person som har intervjuats är Sue Clark som är LEED-samordnare på SGBC. Intervjun och redovisning av intervjun utfördes på engelska. Som arbetsuppgift har Clark att arbeta med svenska företag som använder sig av LEED och se hur SGBC kan göra LEED mer användarvänligt. Clark arbetar även med att stärka relationen mellan US Green Building och SGBC (Clark, 2013).

Allmänt

SGBC arbetar med två olika grupper av aktörer i bygg- och fastighetsbranschen. Den första gruppen består av aktörer som arbetar i projekteringsfasen och i produktionsfasen, t.ex. Skanska, NCC, Sweco och White Arkitekter. Den andra gruppen består av fastighetsägare, projektägare och hyresgäster, t.ex. Vasakronan, Nordea och Ericsson. De båda grupperna vill certifiera enligt olika miljöcertifieringssystem t.ex. LEED men de har olika fokusområden. Till exempel så vill fastighetsägare attrahera stora hyresgäster som kan hyra en större del av fastigheten. Då kan en LEED certifiering locka då det är ett internationellt system som kan användas över hela världen. Mindre företag väljer ofta att certifiera enligt Miljöbyggnad då det är ett svenskt system och är riktat till den svenska marknaden (Clark, 2013).

En gemensam fördel för miljöcertifieringssystemen BREEAM och LEED är att användaren kan välja vilka bedömningsområden de vill ha poäng inom jämfört med Miljöbyggnad där användaren måste klara av alla kraven. En annan fördel med BREEAM är att det utkommit en svensk version, jämfört med LEED som är baserat på amerikanska standarder. Clark tror inte att det kommer komma en svensk version av LEED i den närmsta framtiden då LEED endast vill använda en version.

Clark tror inte att det finns ett miljöcertifieringssystem som nödvändigtvis är bättre än något annat, i alla fall för svenskt användande. I framtiden menar Clark att det kommer finnas ett krav på att olika byggnadsprojekt ska vara miljöcertifierade, men inte något krav på ett specifikt system. Idag är det ungefär lika många LEED-projekt som BREEAM-projekt i Sverige. Denna fördelning kan dock ändras om marknaden bestämmer att ett system ska användas mer än något annat. Detta kan ske då det är svårt för olika aktörer i branschen att anpassa sig efter och lära sig flera miljöcertifieringssystem. Clark säger ”you can’t really be an expert if you have to learn about too many systems because they all have different languages”. Clark tror att de som använder LEED som miljöcertifieringssystem idag kommer även att använda LEED i framtiden. Många amerikanska företag har ställt krav på att deras byggnader alltid ska vara LEED certifierad så om amerikanska företag

etablerar sig i Sverige, t.ex. Facebook-lokalen i Luleå, väljer de endast att använda sig av fastigheter som är certifierade enligt LEED. BREEAM kan dock öka sin etablering till följd av den svenska version som nyligen utkom. Clark berättar även att det sker även investeringar i att utveckla Miljöbyggnad.

Clark tror att Byggvarubedömningen är den miljödatabas som kommer bli populärast då denna har haft ett positivt bemötande bland användare, eftersom Byggvarubedömningen anses vara ett bra verktyg för projekthantering. Den stora utmaningen för miljödatabaser såsom Byggvarubedömningen och SundaHus är att de båda behöver innehålla fler produkter (Clark, 2013).

Vanliga problem vid miljöcertifiering

Ett problem med att certifiera enligt LEED i Sverige är att det är en del bedömningsområden som är väldigt lätta att få poäng inom. Till exempel ger LEED poäng då ett projekt är nära två busslinjer. I Sverige är detta lätta poäng, eftersom Sverige har en väl utvecklad kollektivtrafik i städer, t.ex. Stockholm. Vid bedömning i bedömningsområdet ”energi” används en referensbyggnad och då denna referensbyggnad är baserade på en amerikanska standarder och inte svenska standarder som ställer högre krav, är det lättare för svenska projekt att klara kraven än för t.ex. amerikanska projekt (Clark, 2013).

Clark berättar att det i Kanada är ett vanligt problem att leverantörer till byggindustrin ger för mycket information eller att de använder sig av ”greenwashing”. Greenwashing innebär att en leverantör ger falsk information eller överdriver fördelarna med en produkt. Som leverantör till byggindustrin går det inte att säga att en specifik produkt ger ett visst antal LEED poäng. Det är viktigt att säga att en produkt klarar de kraven som ställs av en miljöcertifiering istället för att den kan ge ett visst antal poäng. Detta innebär att leverantörer ibland kan överdriva produktens egenskaper utan att detta kan bevisas eftersom det är svårt att bedöma i vilken grad en produkt bidrar till miljöcertifieringen. Clark poängterar även att information angående olika produkter och ämnens VOC-halter är ett stort problem, då VOC-halter beskrivs på olika sätt i USA och i Sverige. I USA anges ett ämnes VOC-halt innan användning medan i Sverige anges ett ämnes VOC-halt när en produkt har blivit installerad.

Det är även problem vid bedömningen av ett LEED- projekt då all bedömning sker av en grupp i USA och det är inte säkert att bedömningsgruppen förstår arbetsmoment som inte används i USA men som finns i andra länder. Clark säger att ”the biggest problem for Swedish projects during the certification process is trying to communicate the Swedish approach to the needed credit requirements” (Clark, 2013).

Hantering av dokumentation

En av de stora utmaningarna i LEED är att leverantörer till byggindustrin inte vet vilka dokument som krävs vid en certifiering och då vet de inte vilka dokument de behöver ha tillgängliga. Detta beror bland annat på att det är flera olika delar av en produkts livscykel som leverantörer till byggindustrin ska ha information om. Information ska ges om produktens påverkan när den är installerad i ett byggnadselement, materialets påverkan och hur materialet och produkten har framställts. Det finns även EU- direktiv som ska följas med avseende på byggvarudeklarationer. När leverantörer till byggindustrin har tagit fram en process för hur arbetet ska göras tror Clark att problemet kommer bli mindre och att det kommer bli lättare att få fram rätt dokumentation. Även språket är ett stort problem då all dokumentation måste vara sammanställd på engelska (Clark, 2013).

Vad kan leverantörer till byggindustrin bidra med?

Energi är ett viktigt bedömningsområde då det är det bedömningsområdet som kan ge mest poäng. Med avseende på produkter är det sådana som installeras i byggnaden för långvarigt bruk som är viktiga i en miljöcertifiering. Det kan vara t.ex. brandskyddsprodukter som används som tätningsmedel runt öppningar och genomföringar. Det går att få poäng för användning av produkter och material som är tillverkade av återvunnet material men det är baserat på material i hela byggnaden och då har inte mindre detaljer så stor påverkan utan det har materialen i de större byggnadselementen t.ex. isolering i väggar och stommaterial (Clark, 2013).

De aktörer en leverantör till byggindustrin kan vända sig till är brandskyddsprojektörer och byggnadsentreprenörer. Clark anser att arbetet mot byggnadsentreprenörer är viktigt då de ofta arbetar med flera olika projekt samtidigt och då kan de använda samma produkter på flertalet projekt om det är produkter som klarar krav från olika miljöcertifieringssystem. Leverantörer till byggindustrin kan även gå ut till entreprenörer och informera om vilka produkter de har som klarar kraven i de olika miljöcertifieringssystemen beroende på vilket miljöcertifieringssystem entreprenören använder sig av. Leverantörer till byggindustrin kan också utveckla sina hemsidor så att de har en flik för ”hållbart byggande” och under denna ska information finnas som behövs för att produkten ska kunna användas i ett byggnadsprojekt med krav på en miljöcertifiering. Leverantörer till byggindustrin kan också sprida sin information via deltagande på konferenser och seminarium (Clark, 2013).

6.4 Leverantör till byggindustrin

Metod som använts från delkapitel "Allmänt om miljöcertifieringar" till slutet av kapitel "6.5 Leverantör till byggindustrin" är djupintervjuer med utvalda personer på Hilti, samåkning med Hilti:s direktsäljare och samlyssning på Hilti:s kundtjänst. De personer som har intervjuats är HSE officer André Rydberg och Business Development Manager Erik Kvarmo. På Hilti Svenska AB:s avdelning Tekniskt Centrum har Roger Nielsen och Martin Tebelius som arbetar som ingenjörer på Hilti Svenska AB:s avdelning Tekniskt Centrum intervjuats. Intervju har även skett med Carl Wallin, Direct Business Development & Key Account Management, Hilti Svenska AB och med Antonia Soler- Blasco som arbetar på avdelningen CM Marketing BU Chemicals. Samåkning skedde med Account Manager Christian Nilsson och Account Manager Fredrik Ingheden. Samlyssning på kundtjänst skedde med Customer Service Representative Rune Nilsson och Customer Service Representative Niklas Rydergren.

Bakgrund

Hilti är en leverantör till byggindustrin som erbjuder både produkter och tjänster. Företaget grundades år 1941 och deras huvudkontor är beläget i Schaan, Liechtenstein. Idag har de ca 20 000 anställda i mer än 120 länder världen över. Hilti:s ledord, är integritet, mod, teamwork och engagemang. Deras företagsidé bygger på enastående innovationer, hög kvalitet, goda kundrelationer samt en effektiv marknadsföring (Hilti, 1, 2013).

Hiltis Målsättning

Hilti:s affärsmål är att de ska ha en hållbar och lönsam utveckling. Deras grundtanke är "we build a better future" – vi bygger en bättre framtid, vilket enligt deras policy kräver att företaget tar ansvar för medarbetare, kunder, partners, leverantörer, samhället samt miljön (Hilti, 1, 2013).

Hilti:s miljömässiga åtagande ser både till ekologiska och ekonomiska perspektiv. De anser att en hållbar utveckling endast kan fås om de får in systematiskt miljötankande i den dagliga verksamheten. Vid utvecklingen av nya processer ser företaget över hur ekologiska- och miljöförbättringar kan inarbetas i processen. För att minska koldioxidutsläppen har Hilti vidtagit en del åtgärder bl.a. företagsstrategier där de arbetar med energieffektivisering. År 2007 skrev Hilti under ett avtal som kallas "Caring for Climate", detta är ett avtal för de företag som deltar i UN Global Compact. Hiltis mål med detta undertecknande är att de skall förbättra företagets energieffektivitet samt reducera koldioxidutsläppen. Genom detta vill Hilti även minska avfall men även användandet av farliga material. För att kunna uppnå detta arbetar Hilti med att ta fram alternativa lösningar till dagens sätt att arbeta på byggarbetsplatser (Hilti, 1, 2013).

Allmänt om miljöcertifieringar

Erik Kvarmo anser att när en beställare bygger för egen del är en miljöcertifiering ofta något positivt då det ökar mervärdet för projektet. När ett företag får som krav från en beställare att ett projekt ska vara miljöcertifierat kan detta upplevas som något negativt, men de större entreprenörföretagen har ett intresse för miljöcertifieringar. Kvarmo säger att när företag bygger för den svenska marknaden så används oftast svenska miljöcertifieringssystem, men vid internationella byggnationer används BREEAM eller LEED. Då det är komplicerat att ta fram den dokumentation som krävs för enskilda produkter är Kvarmos uppfattning att entreprenörer inte ser på enskilda produkter inom kategorin ”Material och Resurser”. Därför finns det idag inget krav på att leverantörer till byggindustrin ska kunna erbjuda några tjänster inom miljöcertifieringar. Enligt Kvarmo kan Hilti erbjuda sina kunder hjälp med att ta fram dokumentation samt kunna ge rådgivning på plats. Detta kan vara svårt för grossister då de har betydligt fler produkter i olika kategorier och dessutom av olika märke. Eftersom de inte har någon direktförsäljning kan de inte i heller marknadsföra sig på samma sätt som Hilti (Kvarmo, 2013).

Miljödatabaser

Kvarmo berättar att Hilti Svenska AB har valt att fokusera sitt inledande miljöarbete på miljödatabaser. Detta då entreprenörer har krav på att de produkter som de använder ska vara registrerade i de olika miljödatabaserna. Det kravet finns inte på entreprenörer vid miljöcertifieringar, däremot finns det ofta ett samband mellan miljöcertifieringar och miljödatabaser. Erik menar att en produkt som fått bra betyg av en miljödatabas är oftast även en bra produkt vid en miljöcertifiering (Kvarmo, 2013).

I början av år 2012 började Hilti arbeta med miljödatabaser, personen som leder arbetet är André Rydberg. Hilti skapade hans tjänst som är inriktad på miljödatabaser efter det att en anställd poängterat behovet av att ha produkter registrerade i miljödatabaserna; Byggvarubedömningen, SundaHus och BASTA. Rydberg berättar att innan hans tjänst infördes hade Hilti ett flertal produkter bedömda i BASTA och ett par produkter i Byggvarubedömningen och SundaHus. Dessa produkter hade blivit bedömda då detta efterfrågats av kunder. I dagsläget är de flesta av Hilti:s produkter bedömda i Byggvarubedömningen och i SundaHus. Enligt Rydberg är nästa steg att få produkterna bedömda i BASTA (Rydberg, 2013).

Byggvarudeklarationer

Vidare berättar André Rydberg att Byggvarudeklarationer är de dokument som behövs för bedömning i Byggvarubedömningen och SundaHus. Idag har Hilti tagit fram byggvarudeklarationer för produkter inom fyra utvalda områden: ”kemiska ankare”, ”mekaniska ankare”, ”installationsteknik” samt ”brand”.

Rydberg berättar att det har varit en omfattande process att få fram den dokumentation som krävs, då data behöver hämtas från huvudkontoret i Schaan. Den information som varit allra svårast att erhålla från Schaan är information angående Hilti:s ”kemiska ankare”. Detta då Hilti inte vill avslöja några företagshemligheter, de vill inte ge ut de exakta recepten för injekteringsmassor. Rydberg berättar att Hilti har fått ställa sig frågan ”vilka parametrar kan man leka med”. Hilti valde då att ange procenthalterna, över ingående ämnen, i spannt ex 0,1-0,5 %. Rydberg nämner även att Hilti har haft problem med att få fram dokumentation angående de rostfria produkterna. Denna behövs då de rostfria produkterna innehåller ämnet nickel som leder till en negativ bedömning i byggvarubedömningen, eftersom nickel är ett allergiframkallande ämne. Detta fick kritik av aktörer i byggindustrin då direkt kontakt med de rostfria produkterna vanligen endast sker vid montering. Detta har idag ändrats och istället är det legeringen hos rostfria produkter som är avgörande. Idag innebär kravet istället att halter av olika ämnen i legeringen ska vara under en viss angiven gräns beroende på ämnet (Rydberg, 2013).

Övrig dokumentation

Rydberg berättar vidare att Hilti även har valt att bedöma produkter som inte klarar att uppfylla kriterierna för en positiv bedömning i de olika miljödataserna. Rydberg säger att ”vi (Hilti) kör med öppna kort och då kommer våra kunder själva kunna ta ställning till vilka produkter som de ska använda”. Alla Hilti:s byggvarudeklarationer kan hämtas på Hilti:s egna hemsida, men de går även att hämta i miljödataserna där de finns som bilagor till de bedömda produkterna. Nästa steg för Rydberg kommer enligt honom själv vara att lägga upp dokumentation över VOC-halter på Hilti:s hemsida. De separata dokumenten behövs då VOC-halterna inte finns i byggvarudeklarationerna om inte en produkts livscykel är ifylld. All denna dokumentation vill Rydberg samla på en ”miljösida” på Hilti:s hemsida. Där vill han bland annat berätta om deras LEED och BREEAM broschyrer, att de har nedladdningsbara byggvarudeklarationer och att de har dokumentation över VOC-halter. Internt har Hilti även en lista över vilka produkter som är bedömda i Byggvarubedömningen, SundaHus och BASTA. Rydberg har som mål att ”det ska vara lätt och hitta både sidan och den information man söker” (Rydberg, 2013).

Fortsatt miljöarbete

Rydberg berättar att han ska fortsätta med att regelbundet uppdatera dokumentationen då denna är grunden till att Hilti:s produkter kan användas, men han tror även att det kan vara bra att ha en direkt kontaktperson som kan svara på miljöfrågor t.ex. angående miljöcertifiering. Rydberg tror att hemsidan kommer vara ett viktigt verktyg i marknadsföringen av miljödokumentationen och att Hilti behöver tydligare broschyrer som berättar

exakt vad för produkt som kan ge poäng vid ett visst moment. Rydberg menar även att den interna kunskapen inom ämnet är viktig. Alla inom företaget ska känna till vad det finns för information och dokumentation om de olika produkterna (Rydberg, 2013).

Kvarmo tror att Hilti behöver ta fram en process både externt och internt. Den här processen behöver ha både en övergripande nivå och en mer detaljerad nivå över enskilda produkter då Kvarmo tror Hilti kommer vara med i många olika steg i byggnadsprocessen t.ex. under projekteringen men även under produktionen. På intern nivå är det viktigt att introducera LEED för medarbetarna och berätta vad Hilti kan göra för sina kunder och hur de kan göra skillnad. På extern nivå kommer Hilti inte behöva presentera LEED lika djupgående då deras kunder oftast har mer kunskap inom miljöcertifiering. Kvarmo tycker även det är viktigt att fråga Hilti:s toppkunder och beställare om vad de har för förväntningar på leverantörer till byggindustrin och vad de behöver ha hjälp med, i vilket skede hjälpen behövs och av vem (Kvarmo, 2013).

Arbete Globalt

Då Hilti är ett globalt företag har vi även valt att vända oss till deras huvudkontor i Schaan för att få insyn i hur Hilti:s miljöarbete ser ut där. Personen som vi då kom i kontakt med var Antonia Soler-Blasco som arbetar på avdelningen CM Marketing BU Chemicals (Soler-Blasco, 2013).

Soler-Blasco arbetar med att ta fram en slags produkt-profil för de produkter som kan användas vid en miljöcertifiering enligt LEED eller BREEM. Grundtanken med profilen är att den ska ge den information som behövs samtidigt som den även förklarar hur produkten fungerar. Därigenom är syftet med profilen att på ett enkelt och överskådligt sätt ge kunder en uppfattning om hur en produkt uppfyller certifieringskraven. Profilen redovisar även inom vilka delområden som produkter kan bidra med poäng inom. Idén med att skapa dessa dokument har utarbetas efter de frågor som vanligen ställs till Soler-Blascos arbetskollegor i Schaan.

Frågan ”om det skulle vara möjligt att säga hur många poäng en Hilti-produkt kan ge ett LEED- eller BREEM-projekt”, anser Soler-Blasco vara svår att svara på. Detta eftersom Hilti vid ett sådant tillfälle säger att produkten till 100 % kommer bidra till miljöcertifieringen, vilket enligt henne idag inte är helt säkert. Soler-Blasco nämner även att det blir svårt att poängsätta en produkt. Detta eftersom det egentligen är byggnaden som miljöcertifieras och inte produkten. Dock säger Soler-Blasco att detta är något som fortfarande är under diskussion i Schaan. Vid dessa diskussioner har inkopplade personer i Schaan kommit fram till att en möjlig lösning skulle vara att ange den

maximala poäng som en produkt kan bidra till. På detta sätt ifrån säger de sig ansvaret (Soler-Blasco, 2013).

För att undvika att behöva sätta poäng för Hilti:s produkter har Soler-Blasco idag arbetat fram en profil där produkter istället visar hur de bidrar till en miljöcertifiering. Detta har hon gjort genom att i fyra steg gradera produkten med hjälp av en stjärn-ranking.

Soler-Blascos fyra steg är:

- ”Produkten bidrar starkt till en miljöcertifiering”; vilket motsvarar tre stjärnor.
- ”Produkten bidrar till en miljöcertifiering (enligt denna paragraf)”; vilket motsvarar två stjärnor.
- ”Inte tillämpbar för denna produkt”; vilket motsvarar en stjärna.
- ”Produkten bidrar inte till en miljöcertifiering (enligt denna paragraf)”; vilket motsvarar ingen stjärna (Hilti, 3, 2013).

Vid intervjun med Soler-Blasco diskuterades även de broschyrer som Hilti i dagsläget använder för informations delgivning angående miljöcertifiering. Soler-Blasco ansåg att broschyrerna uppfyller ett grundläggande behov, som i dag ställs på byggarbetsplatsen. Däremot ansåg hon att de även behöver en uppdaterad version, detta eftersom kunskapen inom miljöcertifiering har ökat de senaste åren. Soler-Blasco ansåg att den nya versionen skulle innehålla mer konkret fakta som går att använda ute på byggarbetsplatsen. Soler-Blasco anser att de inledande sidorna i broschyrerna ger en bra inblick i hur certifieringssystemen fungerar och att de kan vara bra att ha kvar. Däremot nämner Soler-Blasco även att de inte är så intressant för dem som är insatta i miljöcertifiering, som typ exempel nämner hon Sverige som enligt henne kommit långt i kunskapen om miljöcertifiering. För dessa redan insatta kunder kan denna information anses som överflödigt (Soler-Blasco, 2013).

Hilti Svenska AB:s KA-säljare

För att få en bättre inblick i hur säljarnas vardag ser ut spenderade vi (Anna Olsson och Linda Nordin) varsin dag med en KA-säljare på Hilti:s säljkår. En KA-säljare har direkt kontakt med Hilti Svenska AB:s större kunder t.ex Skanska, Peab, NCC och Viedekke. Dessa säljare var Fredrik Ingheden och Christian Nilsson som är verksamma i Malmö respektive Helsingborgs region.

Arbetsättet

En vanlig dag så har Fredrik Ingheden och Christian Nilsson en del inbokade besök. Deras besök kan vara av olika karaktär, dels så kan det vara demonstrationer av nya produkter, arbetsmoment eller så kan det vara angående beställning av nya produkter samt kontrakten som detta medför.

Fredrik berättade att han brukar försöka hålla eftermiddagen öppen utifall det dyker upp akuta problem som måste hanteras under dagen (Ingheden, 2013).

Enligt Nilsson är säljarens uppgift att se över vart Hilti kan vara med och förenkla kundens projekt. Ett möte ska helst avslutas med en beställning och/eller att ett återbesök har bokats eller varit på tal. Utöver detta kan ett besök se ut på många olika sätt. Nilsson berättade att han föredrar att börja besöket med att gå ut på arbetsplatsen för att se vad byggnadsarbetarna vill ha och även då utföra demonstrationer som visar fördelarna med Hilti:s produkter. Nilsson tror att om byggnadsarbetarna vet vad de vill ha så är det större chans att inköpsansvarig gör en beställning (C. Nilsson, 2013).

Efter varje besök så registreras säljarnas besök i datasystem som kallas för CRM. Dessa besök kan sedan andra säljare, både ute-säljare och de i butik, och andra intressenter se i systemet. Vid registrering av besöket kan säljaren lägga in så kallade "leads". "Leads" kan sedan användas av övriga medarbetare för att se vad kunden köpte förra gången, vad för projekt som de håller på med och på så sätt utvärdera om det finns någon potential för merförsäljning (C. Nilsson, 2013).

På frågan om hur personerna på byggarbetsplatsen upplever säljarnas besök så berättade Ingheden att KA-kunder generellt inte är reserverade mot introduktionen av nya produkter tvärtom välkomnar de oftast detta. Däremot tror Ingheden att mindre företag kan vara mer motsträviga då Hilti uppsöker dessa, eftersom de upplever den uppsökande tjänsten som Hilti erbjuder som "på-prackande" (Ingheden, 2013).

Vid introduceringen av INP-produkter brukar Nilsson börja med att presentera produkten. Vid presentationer så brukar Nilsson ibland lägga fram produkten i början och vänta tills kunden själv frågar vad det är för produkt. Är kunden frågar om produkten ger en snabb presentation för att sedan kunna boka ett återbesök för t ex en genomgående demonstration av produkten (C. Nilsson, 2013).

Miljökunskap

Under samåknigen besökte Linda Nordin och Christian Nilsson tre stycken olika projekt. Första mötet var ett nybyggnadsprojekt av villor utfört av Skanska. Där var platschefen Frank Hedström.

Under de projekt Frank Hedström varit med i som har miljöcertifierats tycker han att allt har gått bra och det har inte varit några större problem. De har fått tag på den information som krävs vilket oftast har varit säkerhetsdatablad. Vid

materialval är en av de viktigaste punkterna att inte välja produkter som är under utfasning enligt Hedström (Hedström, 2013).

Vid samåskningen med Christian Nilsson deltog Linda Nordin även på ett möte hos Skanska. Deltagande under mötet var olika ledande poster såsom; arbetsledare, platschef, produktionsledare, produktionschef och projektingenjör.

De deltagande på mötet tryckte på att det var viktigt att alla produkter finns i miljödatabaser. Platscheferna är oftast de som väljer vilka produkter som ska användas och då utgår de ifrån om produkterna finns med i BASTA. Problem som brukar uppstå i samband med miljöcertifieringar är att leverantörer inte vill lägga in sina produkter i miljödatabaser och då kan Skanska inte använda dessa. De deltagande på mötet tror att det är bra om Hilti är med redan vid projektstarten och visar vilka produkter de kan erbjuda med avseende på miljöcertifiering (Stormöte Skanska, 2013).

Då flera av de stora företagen har egna materialdatabaser tror Nilsson det är viktigt att Hilti uppdaterar sina produkter i materialdatabaserna och visar vilka produkter som är godkända av t ex BASTA eller SundaHus (C. Nilsson, 2013).

Hilti Svenska AB:s Kundtjänst

Vi (Linda Nordin och Anna Olsson) samlyssnade varsin timme på Hilti:s kundtjänst. Linda Nordin hade samlyssning med Rune Nilsson medan Anna Olsson hade samlyssning med Niklas Rydergren.

På kundtjänst arbetar personalen med att hjälpa de kunder och säljare som ringer eller mejlar in frågor till dem. De vanligaste uppgifterna är att ta emot och lägga order, skicka reparationer, koppla vidare till andra avdelningar i organisationen och ta hand om kundklagomål. Exempel på kundklagomål är t.ex. när kunders faktura inte stämmer eller att en faktura inte kommit fram, klagomål kan även gälla fel på ordern, att levererade varorna inte är de som beställts. Det kan även uppstå fel vid leveranser samt att kunden inte fått sina varor. Kundtjänst ger även rådgivning till kunder vid val av produkter. Nilsson har som vana att avsluta sina samtal med att fråga om det är något mer han kan göra eller om kunden behöver något mer (R. Nilsson, 2013).

När ett samtal kommer in är det till stor hjälp om kunden är registrerad i Hilti:s kunddatabas. Då går det att direkt se vem det är som ringer, från vilket företag och var i landet personen har sin bas. Detta är till fördel eftersom samtalet blir mer effektivt då den huvudsakliga frågan kan diskuteras direkt.

På kundtjänst sitter det en skärm som visar antalet samtal som bearbetas och antal samtal som står i kö. Det går även att se hur många av de anställda som har ett samtal, som är redo att ta emot samtal och som inte kan ta emot samtal. På så sätt går det att se vilka som är upptagna och hur lång samtalskön är. Alla på kundtjänst strävar efter att ta samtal så snabbt som möjligt så kunderna inte ska behöva vänta (R. Nilsson, 2013).

På kundtjänst är efterfrågan på kunskap om miljöfrågor i dagsläget inte så stort. Rydergren tror att de företag som söker support i miljöfrågor vänder sig direkt till André Rydberg. Rydberg arbetar direkt med miljöfrågor på Hilti Svenska AB. De miljöfrågor som Rydergren fått är ofta om specifika produkter finns med i miljödatabaser och hur Hilti Svenska AB:s miljövänliga produkter skall användas (Rydergren, 2013).

Hilti Svenska AB Tekniskt Centrum

Arbetsuppgiften på Tekniskt Centrum består av en del olika uppgifter. Martin Tebelius och Roger Nielsen arbetar mot kunder, konstruktörer och den interna organisationen. Deras uppgift är att hjälpa till med dimensioneringsproblem, ritningslösningar, produktoptimering, produktinformation samt utbildningar i Hilti Svenska AB:s olika beräkningsprogram. Till största del ger Tebelius och Nielsen teknisksupport angående de produkter som Hilti Svenska AB erbjuder inom områdena brandskydd, infästningsteknik, installationsteknik samt skruv- och skjutspiksmontage (Nielsen, 2013).

Kunskapen om miljöcertifieringssystem är i dagsläget under uppbyggnadsfas på avdelningen Tekniskt Centrum. Tebelius säger att han har hört lite om miljöcertifieringssystem, men att han inte är insatt i det (Tebelius, 2013). Då Hilti Svenska AB har en tjänst som arbetar mot miljöfrågor brukar denna få reda ut de mer avancerade frågorna. Det finns en vetskap om att det finns olika miljödatabaser finns på Tekniskt Centrum (Nielsen, 2013). Tebelius säger att han vet att det finns miljödatabaser där produkter registreras och klassificeras utifrån ett miljöperspektiv. Tekniskt Centrum får frågor inom miljöområdet ett par gånger i veckan, dessa frågor är främst kopplade till miljödatabaser och produkters säkerhetsdatablad (Tebelius, 2013).

Nielsen tycker att miljöfrågor av enklare karaktär bör kunna bli hanterade av den delen av organisationen som har kontakt med kunder. För frågor av svårare karaktär bör det finnas en kontaktperson som enligt Nielsen ”hanterar och samordnar alla miljöfrågor och som är uppdaterad på det senaste inom miljöfrågor” (Nielsen, 2013). Denna kontakt bör vara tillgänglig på telefon (Tebelius, 2013).

Tebelius tror det framtida miljöarbetet kommer handla om att identifiera kundens behov och sedan se till att tillgodose det behovet. Hilti Svenska AB kommer få ta beslut om de behöver ha personal som endast fokuserar på miljöområdet eller om arbetsuppgifterna kan delas upp på Hilti Svenska AB:s befintliga organisation (Tebelius, 2013). Nielsen tror att det är viktigt för en leverantör till byggindustrin att ligga i framkant och att en leverantör till byggindustrin är väl förbered och har alla den dokumentation som krävs vid en miljöcertifiering. Då Nielsen anser att hemsidor är ett bra dokumentcentrum tror han på en användarvänlig hemsida med en enkel struktur. Inför framtiden säger Nielsen ”förhoppningsvis kan även leverantörer påverka övriga Europas byggindustri att tänka mer miljösmart” (Nielsen, 2013).

Carl Wallin tror att det kommer vara lättare för Tekniskt Centrum att ge information på produktnivå vid jämförelse med kundtjänst. Wallin tror även att hela Hilti Svenska AB:s ingenjörers avdelning bör ha kunskap om miljöcertifieringssystem. De ingenjörer som är ute och träffar kunder kan göra presentationer, om miljöcertifiering, för kunder på plats. Enligt Wallin kommer detta sedan leda till att Tekniskt Centrum kommer ta emot frågor om miljöcertifiering och med en högre kunskapsnivå kommer de troligtvis kunna ge direkt rådgivning över telefon. Wallin tror även att kunskap om miljöcertifiering är bra för Tekniskt Centrum då de pratar med kunder varje dag och har stor möjlighet att komma i kontakt med miljöcertifieringsprojekt. Om ett miljöcertifieringsprojekt redan har bra kontakt med Hilti Svenska AB tycker Wallin att de även kan vända sig direkt till André Rydberg som dagligen arbetar med miljöfrågor (Wallin, 2013).

7 Resultat

Alla tabeller i kapitlet är framtagna för att användas i denna rapport.

De två första tabellerna (7, 8) är en sammanställning av den information som ges i kapitel 5. Resterande tabeller (9,10,11,12,13,14,15) redovisar svaren för de mest betydande svaren från intervjuerna.

Tabell 7. Beskrivning av bedömningsområden och produkter för en miljöcertifiering enligt LEED.

Bedömningsområden och delområden/ Produkttyp	Dammsugare	Sjutsplisksystem	Brandskyddsprodukter	Fogskumsprodukter	Möjliga poäng*
Hållbara platser					
SS Prerequisite 1: Construction activity pollution prevention	X	X	X	X	
Vattnetseffektivitet					
WE Credit 2: Innovative wastewater technologies				X	2 poäng
Energi och atmosfär					
EA Prerequisite 2: Minimum energy performance			X	X	
EA Credit 1: Optimize energy performance			X	X	1-19 poäng
Material och resurser					
MR Credit 1.1: Building reuse- maintain existing walls, floors and roof					1-3 poäng
MR Credit 1.2: Building reuse- maintain existing interior nonstructural elements					1 poäng
MR Credit 2: Construction waste management					1-2 poäng
Inomhusmiljö					
EQ Credit 4.1: Low-emitting materials: adhesives and sealants			X	X	1 poäng
EQ Credit 4.2: Low-emitting materials: paints and coatings			X	X	1 poäng

* Möjliga poäng då de angivna produktterna uppnår de krav som LEED ställer.

Tabell 8. Beskrivning av bedömningsområden och produkter för en miljöcertifiering enligt LEED.

Bedömningsområdet och delområden/ Produkttyp	Returvattensystem	Ateranvändbara produkter	Atervinningsbara produkter	Kemiska infästningar	Möjliga poäng*
Hållbara platser					
SS Prerequisite 1: Construction activity pollution prevention	X				
Vatteneffektivitet					
WE Credit 2: Innovative wastewater technologies	X				2 poäng
Energi och atmosfär					
EA Prerequisite 2: Minimum energy performance					
EA Credit 1: Optimize energy performance					1-19 poäng
Material och resurser					
MR Credit 1.1: Building reuse- maintain existing walls, floors and roof		X			1-3 poäng
MR Credit 1.2: Building reuse- maintain existing interior nonstructural elements		X			1 poäng
MR Credit 2: Construction waste management		X	X		1-2 poäng
Inomhusmiljö					
EQ Credit 4.1: Low-emitting materials: adhesives and sealants				X	1 poäng
EQ Credit 4.2: Low-emitting materials: paints and coatings				X	1 poäng

* Möjliga poäng då de angivna produkterna uppnår de krav som LEED ställer.

Sammanställning av intervjusvar

Nedanstående tabeller visar en sammanställning av svaren på de mest frekventa frågorna under intervjuerna med entreprenörer, konsulter och SGBC. Vid intervjutillfällena har vi använt oss av ett frågeformulär (Se bilaga A – Intervjufrågor) som grund för det som vi vill ta reda på.

Tabell 9. Sammanställning av intervjusvar.

Befattning; Företag	Vilket system arbetar ni efter vid ett projekt som skall miljöcertifieras?
Entreprenör; Skanska	LEED.
Entreprenör; NCC	BREEAM.
Entreprenör; PEAB	BREEAM vid kommersiella projekt och Miljöbyggnad vid egenutvecklade bostadsprojekt.
Konsult; WSP Group	Vi arbetar inte dirket mot miljöcertifieringssystem utan vi arbetar med miljöstyrning.
SGBC	-

Tabell 10. Sammanställning av intervjusvar.

Befattning; Företag	Vilket system tror ni kommer bli mest använt i Sverige?
Entreprenör; Skanska	-
Entreprenör; NCC	Miljöbyggnad, då de andra är mer komplexa och har större kostnader.
Entreprenör; PEAB	Miljöbyggnad, då det följer de svenska normerna och reglerna. BREEAM har fördel gentemot LEED då BREEAM har en svensk version.
Konsult; WSP Group	Alla tre systemen kommer ha målgrupper och använder i framtiden.
SGBC	Fastighetsägare som vill attrahera stora hyresgäster kommer att arbeta efter internationella system medan mindre företag ofta väljer att certifiera enligt Miljöbyggnad. De som använder LEED idag kommer fortsätta att använda LEED. BREEAM kan dock bli större än de övriga miljöcertifieringarna på grund av den svenska versionen. Det sker även investeringar för att utveckla Miljöbyggnad.

Tabell 11. Sammanställning av intervjusvar.

Befattning; Företag	Vad brukar det uppkomma för problem under en miljöcertifiering?
Entreprenör; Skanska	Hitta produkters VOC-halter.
Entreprenör; NCC	Problem brukar uppkomma vid krav på kemikalieinnehåll.
Entreprenör; PEAB	Hitta den dokumentation som krävs av BREEAM.
Konsult; WSP Group	Ett vanligt problem är att redovisa andelen av ett material som är återvunnet då det är svårt att skilja på återvunnet och återanvänt material. Det brukar vara ett problem med att visa var ett material är producerat. Ett krav som brukar ställa till problemen är kravet på vattenanvändning.
SGBC	Vid certifiering enligt LEED är vissa område lätta att få poäng i. Ett problem för leverantörer brukar vara att de ger för mycket information eller att de använder sig av "greenwashing". Ett annat problem är att all bedömning görs av en grupp i USA och det är inte säkert att bedömningsgruppen förstår de arbetsmoment som inte används i USA.

Tabell 12. Sammanställning av intervjusvar.

Befattning; Företag	Hur hanteras dokumentation under ett projekt?
Entreprenör; Skanska	Använder en egenutvecklad databas som bygger på miljödatabasen BASTA.
Entreprenör; NCC	Det behövs ett bra verktyg, för de olika miljöcertifieringssystemen, där det går att strukturera upp all den information som behövs under ett projekt.
Entreprenör; PEAB	Gör upp egna bibliotek på projektplatserna. Vi arbetar med miljödatabaserna BASTA och Byggvarubedömningen.
Konsult; WSP Group	De databaser som använts idag är BASTA, Byggvarubedömningen och SundaHus. Detta är bra databaser men de saknar ibland nödvändig information och ibland är de inte uppdaterade. WSP håller på att ta fram en ny databas som kommer kallas BIM-GreenBox. Detta görs i samarbete med övriga aktörer i byggindustrin.
SGBC	-

Tabell 13. Sammanställning av intervjusvar.

Befattning; Företag	Vilka aktörer bör en leverantör till byggindustrin vända sig till under ett projekt?
Entreprenör; Skanska	De som arbetar med miljö i en organisation men även de som arbetar med inköp.
Entreprenör; NCC	En leverantör till byggindustrin bör bland annat vända sig till arkitekten.
Entreprenör; PEAB	Under projektets gång bör en leverantör till byggindustrin vända sig till platchefen, tekniker och även till inköpsavdelningen.
Konsult; WSP Group	En leverantör till byggindustrin kan vända sig till många av aktörerna i byggnadsprocessen såsom konstruktörer, beställare, arkitekter, entreprenörer och förvaltare.
SGBC	Brandskyddsprojektörer och byggnadsentreprenörer.

Tabell 14. Sammanställning av intervjusvar.

Befattning; Företag	Vad bör en leverantör till byggindustrin tänka på?
Entreprenör; Skanska	Ha dokumentation över VOC-halter. Visa hur produkter tillverkas och hur en produkt kan hjälpa till att skapa en energieffektiv byggnad. Att ha en informativ hemsida samt en direkt kontakt person på företaget.
Entreprenör; NCC	Ha den dokumentation som krävs för att kraven från de olika miljöcertifieringssystemen skall kunna uppfyllas. Ha en informativ hemsida samt en direkt kontakt person på företaget.
Entreprenör; PEAB	Att vända sig till folk som är insatta i miljöområdet och som förstår hur viktigt arbetet är och vilken nytta de kan ha av leverantörens aktuella produkt. Veta vad det är för krav som ställs av BREEAM och veta hur kraven kan uppfyllas.
Konsult; WSP Group	Att ha kunskap om vad som går att göra med deras egna produkter med avseende på miljöarbete. Ha kunskap om i vilket bedömningsområde de kan användas i och hur de kan ge poäng inom de olika miljöcertifieringarna.
SGBC	Att det är viktigt att säga att en produkt klarar de kraven som ställs av en miljöcertifiering istället för att säga att produkten kan ge ett visst antal poäng. Energi är ett viktigt bedömningsområde då det kan ge många poäng. Här skall en leverantör fokusera på produkter som installeras i byggnaden för långvarigt bruk. En leverantör till byggindustrin bör ha en informativ hemsida.

Tabell 15. Sammanställning av intervjusvar.

Befattning; Företag	Vad kan en leverantör till byggindustrin marknadsföra sig med?
Entreprenör; Skanska	Att de kan erbjuda en helhetslösning med en direkt kontakt person. Visa att de kan ge information om VOC-halter och även visa att de uppfyller de krav som ställs av det aktuella miljöcertifieringssystemet.
Entreprenör; NCC	Att de kan vägleda sina kunder då de kan berätta vad som behövs redovisas.
Entreprenör; PEAB	Att de kan komma ut till projektet och visa vad de har att erbjuda.
Konsult; WSP Group	Broschyrer som är på svenska där broschyerna överskådligt visar de produkter en leverantör kan erbjuda samt inom vilka bedömningsområden produkterna kan användas i.
SGBC	En leverantör till byggindustrin bör gå ut till entreprenörer och informera om vilka produkter de har som klarar kraven i de olika miljöcertifieringssystemen beroende på vilket miljöcertifieringssystem entreprenören använder sig av.

8 Diskussion

I detta kapitel kommer en diskussion föras över den fakta, de intervjuer samt det resultat som framtagits. Denna diskussion kommer sedan att ligga till grund för rapportens slutsats.

Bakgrund

Att det finns en vilja i världen att åstadkomma en hållbar utveckling med reducerad miljöpåverkan från oss människor råder det inga tvivel om. Det är främst politiker som gått i bräschen för arbetet och då genom bl.a. FN-arbete och toppmöten mellan statschefer. Ett av de första initiativen till en hållbar utveckling var konferensen i Rio de Janeiro. Sedan dess har dock arbetet från maktavare inte nått de framsteg som deltagare under Rio de Janeiro konferensen hoppades på. Då vårt arbete främst inriktat sig på Miljöcertifiering av byggprojekt och då i synnerhet mot miljöcertifieringssystemet LEED, så diskuterades det inte hur en hållbar utveckling ska uppnås under våra intervjuer. Något som däremot nämndes flertalet gånger av representanter från de företag som vi intervjuade, var den miljöpolicy som företagen arbetar efter. Våra intervjuer med entreprenörer och konsulter visade att miljöledningssystemet ISO 14 001 är det ledningssystem som vanligen används av företag. Detta används som grund till företagets miljöpolicy. Därigenom vågar vi säga de flesta aktörerna i byggbranschen är väl medvetna om de krav som ställs på deras miljöarbete samt de åtgärder som måste vidtas av dem.

Sambandet mellan miljöcertifieringssystem och övriga styrmedel

Våra undersökningar har visat att begrepp såsom miljöcertifieringssystem, miljöledningssystem och miljödatabaser är definitioner som upplevs som svåra att skilja åt för personer som arbetar inom byggbranschen. Att förståelsen för att ett miljöledningssystem certifierar ett företag medan ett miljöcertifieringssystem certifierar en byggnad är inte något som kan ses som självklart. Till exempel så kan inte en handläggningsplan som skrivits för ett miljöledningssystem användas som en miljöplan till ett miljöcertifieringssystem.

För att utvärdera ett byggprojekts miljöprestanda använder aktörer ofta sig av miljödatabaser. Dessa är en typ av produkt databaser och innehåller information beträffande produkters innehåll samt produktens egenskaper (miljödatabaser är ett verktyg som kan användas i samband med miljöcertifieringar). Däremot understryker flera av våra intervjuade personer att användandet av godkända produkter i en miljödatabas inte garanterar att produkten kommer bidra med några poäng vid en miljöcertifiering. Däremot understryker bl.a. Arnesson, Skanska, att det är viktigt för en leverantör till byggindustrin att ha med sina produkter i miljödatabaser. För trots att företag

inte kan använda miljödatabaserna som källa vid miljöcertifiering så används dessa som en slags produktkatalog för val av miljövänliga produkter. En leverantör till byggindustrin bör därför ha med sina produkter i de tillgängliga miljödatabaser då detta styrker att en produkt är miljövänlig. De miljödatabaser som nämndes som mest använda under våra intervjuer med entreprenörer var; SundaHus, BASTA samt Byggvarubedömningen.

Svårigheter med användandet av ett miljöcertifieringssystem

När ett miljöcertifieringssystem ska användas i praktiken krävs det stor kunskap inom området. Detta då det finns flera olika certifieringssystem och varje certifieringssystem har olika antal bedömningsområden. De tre entreprenörer som vi valde att intervjua har valt att välja ut ett miljöcertifieringssystem som de använder som standard. NCC och Peab har valt BREEAM medan Skanska valt LEED, dessa är även de två största internationella miljöcertifieringssystemen. Vår jämförelse av de två systemen visade att de har samma grunder och det finns många likheter mellan dem, men även en del skillnader. LEED är ett amerikanskt system som är uppbyggt på amerikanska standarder jämfört med BREEAM som är ett brittiskt system uppbyggt på brittiska standarder. Genom att BREEAM är uppbyggt på brittiska standarder stämmer systemet bättre överens med europeiska standarder. Det leder till att BREEAM även stämmer bättre överens med den svenska lagstiftningen. BREEAM har även en fördel då SGBC nyligen har introducerat en svensk version av BREEAM, BREEAM-SE. Detta kan ses som ett stort plus då våra intervjuer med bl.a. yrkesarbetare nämner språket och hur det skall tolkas som en stor svårighet för aktörer i byggindustrin. BREEAM-SE är även bättre anpassad till svenska förutsättningar. LEED har valt att inte göra versioner anpassade efter olika länder då de bland annat vill kunna bedöma alla projekt likvärdigt på lika grunder. LEED vill inte att olika länders krav och standarder ska göra skillnad på hur ett projekt bedöms. Då BREEAM utgett sin svenska version i maj 2013 är det svårt att redan nu säga om deras bedömningar kommer ändras beroende på om den brittiska versionen används eller om den svenska versionen används. Dock kommer det bli lättare för den svenska användaren att förstå hur systemet fungerar och vad som krävs av dem.

När det gäller möjligheten att uppnå en certifiering enligt LEED, uppstår det i vissa fall problem när detta, amerikanska system, skall tillämpas i Sverige. En LEED- certifiering skapar både för- och nackdelar för ett projekt som skall certifieras. I intervjun med Håkan Nilsson, WSP Group, berättade han att LEED:s krav på vattenanvändning är svåra att applicera i Sverige. Detta då Sveriges vattenreservoarer inte är begränsande, varpå vi egentligen inte behöver ha någon special utformade VS-installationer. Däremot är det något som är ett stort problem i USA, vilket medfört att detta krav finns med i

LEED. För att uppnå dessa poängen inom LEED behöver vi därför i Sverige installera applikationer som är vattenanvändnings reducerande, något som egentligen inte behövs i Sverige.

Miljöcertifieringssystemens framtid

I intervjun med Sue Clark, SGBC, nämner hon att det är svårt att säga vilket miljöcertifieringssystem som i framtiden kommer vara det system som kommer användas mest. Enligt Clark kan det antas att företag som valt att certifiera enligt ett visst system att fortsätta använda detta. För LEED innebär detta en stor fördel eftersom systemet redan används av stora internationella företag. Jeanette Green, NCC berättar att Miljöbyggnad, som är ett svenskt system, har stora fördelar enligt användarna. Detta eftersom användarna inte behöver lägga tid på att ta reda på hur de annars ska kunna applicera de internationella kraven i Sverige. Beate Heden, Peab säger att hon tror att BREEAM kommer ha en fördel jämfört med LEED då BREEAM nyligen lanserats finns i en svensk version, BREEAM-SE. Nilsson, WSP Group, säger i intervjun med honom att han tror att alla de tre miljöcertifieringssystemen kommer användas i framtiden. Detta menar han eftersom de tre olika systemen har olika målgrupper och på så sätt konkurrerar de inte ut varandra. Nilsson syftar på att LEED och BREEAM som är internationella system kommer mest attraktiva för företag medan den svenska fastighetsbranschen främst kommer använda Miljöbyggnad.

Möjligheter och svårigheter för leverantörer inom byggindustrin

Större byggnadsföretag såsom Skanska, NCC och Peab är de företag som kommit längst med arbetet med miljöcertifiering inom byggbranschen. Intervjuer med personer från Skanska, NCC och Peab visade att företagen upprättat egna interna processer för hur arbetet med att uppnå en miljöcertifiering ska gå till. Detta innebär även att de har satsat på att tillsätta kunnig personal inom området miljöcertifiering.

Vår rapport visar att för att leverantörer till byggindustrin ska kunna följa utvecklingen hos byggföretagen kommer det i framtiden att ställas krav på dem. Vid intervjuerna med representanter från Skanska och NCC nämndes det att krav på att övriga aktörer ska kunna erbjuda samma expertis, som företagen själva har, kommer ställas inom en snar framtid. Våra intervjuer visade även att entreprenörerna önskar att leverantörer till byggindustrin dels skall ha egen intern kunskap för vad miljöcertifiering innebär. Entreprenörer efterfrågar även att leverantörer själva skall veta vilka av deras produkter som kan användas vid en miljöcertifiering samt hur dessa uppfyller kraven för de poäng som kan uppnås.

Den kunskap som finns idag inom miljöcertifiering hos leverantörer till byggindustrin upplevdes av oss som självlärd och/eller erfarenhetsbaserad. Samåkning med säljare från Hilti Svenska AB visade t.ex. att begreppet ”miljöcertifiering” ett relativt nytt begrepp för säljarkåren. Detta medför att det blir svårt för säljarna att veta vad entreprenörerna önskar av leverantörerna. Samtidigt som säljarna inte kan bidra med något extra, t.ex. lösningar som entreprenörerna inte visste fanns utöver det som entreprenörerna efterfrågar.

Vid samtal med Arnesson, Skanska önskade hon att leverantörer skall kunna bidra med rådgivning på byggarbetsplatsen angående produktval m.m. Att detta skall kunna bli verklighet för leverantörer till byggindustrin anser vi efter vår fallstudie av Hilti Svenska AB vara möjlig. Vi anser dock att för att utesäljarna skall kunna ge rådgivning på plats kommer detta kräva en intern utbildning av Hilti:s utesäljare.

För att KA-säljare som exempelvis Fredrik Ingheden och Cristian Nilsson skall kunna marknadsföra Hilti:s produkter så trovärdigt som möjligt så anser vi efter våra undersökningar att det skulle behöva införas en intern utbildning inom miljö-området på Hilti Svenska AB. Denna utbildning skulle behöva ta upp grundläggande kunskaper inom områdena; miljöcertifiering, miljöledningssystem samt miljödatabaser. Utöver grundläggande miljökunskaper borde utbildningen också innehålla information om vilka produkter säljarna kan erbjuda byggföretagen och varför produkterna kan användas för ändamål. Utbildningen för säljarna borde även vara verklighetsförankrade d.v.s. innehålla vilka moment som utförs vid exempelvis en miljöcertifiering, vilka problem som kan uppkomma samt hur dokumentation sker ute på plats. Det är viktigt att säljarna vet varför vissa produkter är med i miljödatabaserna medan andra inte är det, samt vad som är skillnaden mellan godkända och icke godkända produkter.

Idag löser ute-säljarna problem direkt ute på byggarbetsplatsen. Dessa på-plats-lösningar de ger idag skulle behöva utvecklas så att de även kan lösa problem i samband med en miljöcertifiering. För att det arbetet ska fungera effektivt hade det varit bra om säljkåren hade haft en intern fakta-/databas dit de skulle kunna vända sig ifall de känner sig osäkra.

Arnesson, Skanska, önskade att det skulle finnas ett direktnummer till en person på leverantörsföretaget som entreprenörer skulle kunna kontakta vid eventuella problem. Idag kontaktar de flesta kunder som har frågor angående produkter antingen den säljare som de brukar prata med eller så vänder de sig till Kundtjänst som vidarekopplar tekniska frågor till Tekniskt Centrum. Därför anser vi att det vore en idé för Hilti Svenska AB att utveckla

kunskapen inom området miljö för Tekniskt Centrum, detta eftersom de fungerar som en slags support både för säljare och kunder. Då det efterfrågats att leverantörer även skall ha en rådgivningsfunktion angående produkter hade det även behövts en kunnig person, en slags expert, på Tekniskt Centrum inom miljöområdet.

För att förenkla arbetet kring detta skulle det även vara en idé att de inringande företagen även var registrerade som en slags ”miljökund” för att man på så vis skulle kunna förbättra supporten för dessa.

Våra intervjuer med entreprenörer visade även att en leverantör till byggindustrin borde ha broschyrer som är väl anpassade till arbetet ute på en byggarbetsplats. Broschyerna bör vara på svenska och de skall ge en snabb och överskådlig bild över vilka produkter som kan användas. De broschyrer som idag används av Hilti Svenska AB behöver en uppdatering. Antonia Soler-Blasco, Hilti anser att Hilti:s broschyrer gällande LEED och BREEAM som framställdes för några år sedan skulle behöva uppdateras. Detta då kunskapen inom området miljöcertifiering är betydligt högre idag än då broschyrerna först introducerades. Soler-Blasco nämner även i intervjun att det borde finnas mer än en variant av broschyren, att det tas fram en som kan användas ute på byggarbetsplatsen som en slags support till byggarbetarna ute på bygget.

Hemsidan

Både beställare och entreprenörer efterfrågade att leverantörer till byggindustrin borde införa en miljöflik på sina hemsidor. Detta för att relevant information angående de produkter som kan användas vid en miljöcertifiering ska vara lättillgänglig. Vi tror det är bra för en leverantör till byggindustrin att ha en så informativ hemsida som möjligt där all den dokumentation som krävs vid en certifiering är lättillgänglig.

Byggprocessen

Åsikten angående var i själva byggnadsprocessen som leverantörer till byggindustrin ska komma in med sin expertis och produkter skiljer sig mellan de olika aktörer som vi har intervjuat. Däremot anser alla som vi pratat med att leverantörerna skall vara med i någon del av processen. Nilsson, WSP Group anser att Hilti Svenska AB bör vända sig till så många aktörer som möjligt för att visa vad de har att erbjuda. Nilsson nämner att de borde vända sig till beställare, arkitekter, entreprenörer och förvaltare. Av detta drar vi slutsatsen att leverantörer bör vara med i hela byggprocessen och inte endast vända sig till entreprenörer. Nilsson säger även att leverantören även borde få sina produkter inritade på ritningen samt att även se till att besöka entreprenören så att den inritade produkten inte byts ut i ett senare skede.

Svårigheter med dokumentation

Något som frekvent nämndes under intervjuerna med beställare och entreprenörer var svårigheter med att få fram den dokumentation som de olika miljöcertifieringssystemen kräver t.ex. dokumentation över VOC-halter. Där menar bl. a. Green, NCC att leverantörer till byggindustrin kan få ett stort försprång om de kan marknadsföra en tjänst där de smidigt kan delge den dokumentation som krävs av de olika miljöcertifieringssystemen. Beate Heden, Peab nämner i intervjun med henne att de missat poäng då leverantörer inte kunnat få fram information VOC-halter. Detta visar att det är viktigt för leverantörer till byggindustrin att de kan bistå med den information som krävs angående deras produkter för en miljöcertifiering. Tanja Arnesson, Skanska säger även att det är viktigt att leverantörer kan ge informationen på ett snabbt och enkelt sätt. Detta eftersom projekten ofta är hårt tidspressade och därför inte har tid att ”jaga” den dokumentation som de behöver för en certifiering.

André Rydberg arbetar på Hilti Svenska AB och bland annat arbetar han med att upprätta byggvarudeklarationer. Rydberg berättade att i en byggvarudeklaration ska det finnas en innehållsförteckning över de ämnen som anses vara miljöfarliga. Detta är dock svårt för leverantörerna att följa fullt ut eftersom en allt för detaljerad innehållsförteckning skulle kunna avslöja företagshemligheter. För att dölja Hilti:s företagshemligheter använder sig Rydberg av ett ”spann”, mellan olika procenthalter, när han anger innehåll av miljöfarliga ämnen.

Den interna förståelsen hos en leverantör till byggdelsindustrin

Leverantörer till byggindustrin har börjat förstå vikten av att i ett så tidigt skede som möjligt komma in i entreprenörers och beställares miljöarbete. En av dessa leverantörer är Hilti Svenska AB. De har valt ha en person som endast arbetar med miljöfrågorna, André Rydberg. Än så länge har hans arbete främst riktat sig mot föra in Hilti Svenska AB:s produkter i olika miljödatabaser men även upprättande av byggvarudeklarationer.

Leverantörer behöver för att kunna ge ett så professionellt intryck som möjligt kunna fransäga sig hur många poäng en produkt egentligen kan bidra med. Detta eftersom det inte är möjligt då den slutgiltiga poängen viktas med alla liknade produkters poäng. Samtidigt så efterfrågas en poängsättning på produkter av andra aktörer i branschen, bl.a. konsulter och entreprenörer. Nyligen har leverantören Hilti delvis kommit fram till en lösning på hur betygssättningen av produkter skulle kunna lösas. Denna lösning kommer från Antonia Soler-Blasco som genom sin HSE-profil beskriver hur mycket produkterna kan ”bidra” till en miljöcertifiering enligt BREEAM och LEED,

vilket görs genom en stjärn-ranking. Då kan HSE-profilen gradera i hur stor grad produkten kan bidra till en certifiering. Kan kanske detta ses som ett framsteg och en möjlig lösning? Om detta kommer tillfredsställa byggbranschens efterfråga på poängsättning av produkter är svårt att säga eftersom den inte lanserats på marknaden än. Vi anser efter våra intervjuer att den kan fungera som ett hjälpmedel i det tidiga skedet och kanske då rikta sig till konstruktörer och beställare. En leverantör skulle behöva kunna säga att deras produkt uppfyller alla de krav som ställs och att den kan användas i en miljöcertifiering.

En möjlig aktion för Hilti för att visa att de ligger i täten bland leverantörer vore att på något sätt förmedla att de kommer arbeta med lanseringen av deras ”nya” miljöcertifierings inriktning. Sue Clark, SGBC sa under sin intervju att leverantörer till byggindustrin kan gå ut till entreprenörer och informera om vilka produkter de har som klarar av kraven som ställs i de olika miljöcertifieringssystemen. Clark berättade även att leverantörer till byggindustrin kan sprida information genom att delta på konferenser och seminarium.

9 Slutsats

I detta kapitel kommer rapportens slutsats att presenteras.

Syftet med denna rapport var att se hur en leverantör till byggindustrin kan hjälpa sina kunder att miljöcertifiera ett projekt enligt miljöcertifieringssystemet LEED. Vi anser efter våra undersökningar att det är möjligt. Detta grundar vi på de intervjuer som vi har genomfört med olika aktörer i byggbranschen.

Genom våra undersökningar kommit fram till att det inte går att säga exakt hur många poäng en viss produkt kan bidra till vid en miljöcertifiering. Det en leverantör till byggindustrin däremot kan göra är att säga att en viss produkt uppfyller de krav som ställs av miljöcertifieringssystemet.

Våra undersökningar visade att en leverantör till byggindustrin till största del skall bistå sina kunder med administrativa tjänster samt expertis kring sina egna produkter.

Vi har kommit fram till att leverantörer till byggindustrin bör erbjuda sina kunder följande tjänster:

- Kunna ge rådgivning på själva byggarbetsplatsen.
- Inneha all den dokumentation som behövs för en miljöcertifiering, vilken även skall vara lättillgänglig och uppdaterad.
- Leverantörer ska kunna delge information angående sina produkter samt inom vilka bedömningsområden produkterna kan användas i. Vi anser att denna information bör finnas tillgänglig på svenska, tills det att kunskapen inom området miljöcertifieringssystem är tillräckligt stort inom byggnadsbranschen.
- Ha en hemsida som är utformad efter de krav som ställs av byggnadsbranschen, här ska all väsentlig information angående produkter finnas. Det är viktigt att denna information är lättillgänglig samt nedladdningsbar.
- Leverantören bör även ha en direkt kontaktperson som är inriktad på miljöarbete.

Genom intervjuer har vi kommit fram till att en leverantör till byggindustrin bör vända sig till alla aktörer i byggbranschen. Detta eftersom olika aktörer är delaktiga under olika delar av byggprocessen samt att materialval som bestäms av dessa görs flertalet gånger under byggnadsprocessen.

Våra undersökningar visade även att entreprenörer i dagsläget främst arbetar efter miljödatabaser vid val av produkter. Vilket ställer krav på att leverantörerna även bör ha med sina produkter i dessa.

De miljödatabaser som leverantörer till byggindustrin bör använda är:

- BASTA
- SundaHus
- Byggvarubedömningen

Under våra intervjuer diskuterades främst tre stycken miljöcertifieringssystem, två internationella; LEED och BREEAM samt ett nationellt; Miljöbyggnad. En fråga vi har ställt under arbetets gång är om något av de olika systemen kommer bli mer använt än något annat med avseende på användningen i Sverige. Ett par av de intervjuade tror att BREEAM kommer ses som mer användarvänligt då det finns en svensk version av miljöcertifieringssystem. Vi tror att den nuvarande språkproblematiken kommer att minska med tiden som kunskapen om miljöcertifieringssystem ökar. Detta kommer leda till att en svensk version inte kommer ha någon större påverkan vid valet av certifieringssystem. LEED har valt att inte ta fram en svensk version då de är rädda att kvalitén på miljöcertifieringen skall försämrats. Undersökningen visade även att Miljöbyggnad även används i stor skala i Sverige. Baserat på ovanstående resultat anser vi att en leverantör till byggindustrin bör ha kunskap inom alla tre miljöcertifieringssystem.

Att certifiera byggnader enligt ett miljöcertifieringssystem är relativt nytt i byggnadsbranschen och vi upplevde att okunskapen inom området är stor hos leverantör till byggindustrin. För att en leverantör skall kunna hjälpa sina kunder anser vi att det är viktigt att interna utbildningar ges till medarbetarna.

En sådan utbildning bör innehålla:

- Vad miljöcertifiering enligt de olika systemen innebär.
- Vad som krävs i de olika miljöcertifieringssystemen.
- Skillnaden mellan miljöcertifiering och övriga styrmedel såsom miljödatabaser.
- Vilka av leverantörens egna produkter som kan bidra till en miljöcertifiering.
- Inom vilka bedömningsområden dessa produkter kan användas.

10 Källhänvisning

Elektroniska källor

BASTA, 1. *Om BASTA*.

<http://www.bastaonline.se/ombasta.4.386979f513a1a34373953e.html>.

(Använd 2013-04-26)

BASTA, 2. *Kärnvärden*.

<http://www.bastaonline.se/ombasta/karnvarden.4.386979f513a1a34373958b.html>. (Använd 2013-04-26)

BASTA, 3. *Miljöcertifieringssystem*.

<http://www.bastaonline.se/ombasta/miljocertifieringssystem.4.386979f513a1a3437392ca.html>. (Använd 2013-04-26)

Boverket, 1. *God bebyggd miljö*

<http://www.boverket.se/miljo/mal-for-miljon/god-bebyggd-miljo/> (Använd 2013-05-23)

Boverket, 2. *Preciseringar av God bebyggd miljö*

<http://www.boverket.se/Miljo/Mal-for-miljon/God-bebyggd-miljo/Preciseringar-av-God-bebyggd-miljo/> (Använd 2013-05-23)

BREEAM. *How to get a BREEAM assessment*.

[http://www.breeam.org/filelibrary/How_to_get_a_BREEAM_assessment_\(with_links\).pdf](http://www.breeam.org/filelibrary/How_to_get_a_BREEAM_assessment_(with_links).pdf) (Använd 2013-05-19)

BRE Global, 1. *What is BREEAM?*. 2010-2013.

<http://www.breeam.org/about.jsp?id=66>. (Använd 2013-05-19)

BRE Global, 2. *How to get an assessment*. 2010-2013

<http://www.breeam.org/page.jsp?id=530>. (Använd 2013-05-19)

Energimyndigheten, 1. *Program, beställargrupper och nätverk*. 2011

<http://energimyndigheten.se/sv/Foretag/Energieffektivt-byggande/Program-bestallargrupper-och-natverk/>. (Använd 2013-05-19)

Energimyndigheten, 2. *Framtidens hus behöver vara energieffektiva*. 2012

<http://energimyndigheten.se/sv/Foretag/Energieffektivt-byggande/>. (Använd 2013-05-19)

- European Commission. *REACH*. 2013-01-16.
http://ec.europa.eu/environment/chemicals/reach/reach_intro.htm. (Använd 2013-04-29)
- Naturvårdsverket. *Skyddande ozonskikt*. 2012-08-21.
<http://www.miljomal.nu/sv/Miljomalen/skyddande-ozonskikt/> .(Använd 2013-05-17)
- Regeringen. *Sveriges miljömål*. 2013-03-28.
<http://www.regeringen.se/sb/d/2055> .(Använd 2013-05-23)
- SundaHus,1. *SundaHus Miljödata*. 2013-05-20.
<http://www.sundahus.se/services/environmental-data.aspx>. (Använd 2013-04-26)
- SundaHus, 2. *Fördelar*. 2010-02-26.
<http://www.sundahus.se/services/environmental-data/advantages.aspx>.
(Använd 2013-04-26.)
- SundaHus, 3. *Hur görs bedömningarna?*2011-09-26.
<http://www.sundahus.se/services/environmental-data/assessments.aspx>.
(Använd 2013-04-26)
- SundaHus, 4. *Miljöpolicy*. 2009-05-22.
<http://www.sundahus.se/about/environment.aspx>. (Använd 2013-04-29)
- Sveriges Byggindustrier. *Förbundet Sveriges Byggindustrier*. 2013-05-20.
http://www.bygg.org/om-bi/forbundet_109. (Använd 2013-05-08)
- Sweden Green Building Council, 2. *Om Sweden Green Building Council*.
2011-06-09. <http://www.sgbc.se/om-oss> . (Använd 2013-04-29)
- Sweden Green Building Council, 3. *LEED- Leadership in Energy and Environmental Design*. 2011-06-10.
<http://www.sgbc.se/certifieringssystem/leed>. (Använd: 2013-03-01)
- Sweden Green Building Council, 4. *BREEAM-SE*. 2011-06-10.
<http://sgbc.se/certifieringssystem/breem>. (Använd 2013-05-19)
- Sweden Green Building Council, 6. *GreenBuilding- Certifikat i energibesparing och energieffektivisering*. 2011-06-10.
<http://sgbc.se/certifieringssystem/greenbuilding>. (Använd 2012-05-03)

Sweden Green Building Council, 7. *Så funkar GreenBuilding*. 2011-06-15. <http://sgbc.se/om-eu-green-building>. (Använd 2012-05-03)

Sweden Green Building Council, 8. *GreenBuilding- certifiera en byggnad*. 2011-06-15. <http://sgbc.se/greenbuilding-certifiera-en-byggnad>. (Använd 2012-05-03)

Sweden Green Building Council, 9. *Certifieringsprocessen GreenBuilding*. 2011-06-15. <http://sgbc.se/certifieringsprocess-greenbuilding>. (Använd 2012-05-03)

Skanska. *Miljöcertifieringar*. 2012-01-25. <http://www.skanska.se/sv/Om-Skanska/Miljo/Miljocertifieringar/>. (Använd 2013-02-28)

United Nations Global Compact, 2. *UN Global Compact*. <http://www.unglobalcompact.org/>. (Använd 2013-03-01)

USGBC, 1. *LEED*. 2013. <http://www.usgbc.org/leed>. (Använd: 2013-03-01)

USGBC, 2. *LEED Green Building Rating Systems*. 2013. <http://www.usgbc.org/leed/rating-systems>. (Använd 2013-03-01)

USGBC, 4. *Register your project*. 2013. <http://www.usgbc.org/leed/certification/register>. (Använd 2013-05-18)

USGBC, 5. *LEED Online*. 2009. <https://www.leedonline.com/irj/servlet/prt/portal/prtroot/com.sap.portal.navigation.portallauncher.anonymous>. (Använd 2013-05-18)

WSP ,1. *Miljöcertifiering Varför Miljöcertifiera en byggnad*. <http://www.wspgroup.com/upload/documents/Sweden/Byggnadsfysik/Produktblad%203097%20Milj%C3%B6certifiering%20alla%20system.pdf> . (Använd 2013-04-29)

Tryckta källor

Ammenbergs, Jonas. *Miljömanagement*, Studentlitteratur AB, Upplaga 1:1, 2012.

Brandt, Nils och Gröndahl, Fredrik. *Som man sår... Miljökunskap*, Bokförlaget Natur och kultur, Upplaga 1:2, 2005.

BRE. *BREEAM New Construction Non-Domestic Building*, BRE Global Ltd 2011.

Byggvarubedömningen. *Ett gemensamt system för miljöbedömning av byggvaror*. Byggvarubedömningen, 2013.

Gröndahl, Fredrik och Svanström, Magdalena. *Hållbar utveckling- en introduktion för ingenjörer och andra problemlösare*, Liber AB, Upplaga 1:1, 2011.

Hilti, 1. *Green Building with LEED*. Hilti (Gt. Britain) Limited. 2013.

Hilti, 2. *Technical Data Sheet Hilti CFS-CU Firestop Cushion*. S.E. & O. 2010.

Hilti, 3. *HSE profile and Green Building contribution*, BU Chemicals, CETsp. 2013. (Endast interna på Hilti har tillgång till detta dokument)

Sandin, Kenneth. *Praktisk Byggnadsfysik*, Studentlitteratur, Upplaga 1:1, 2010.

Kretsloppsrådet. *Byggvarudeklarationer- Kretsloppsrådets riktlinjer*. Kretsloppsrådet. 2007.

Kretsloppsrådet. *Bilaga 2 till Byggvarudeklarationer- Kretsloppsrådets riktlinjer*. Kretsloppsrådet. 2008.

Miljöbyggnad. *Metodik Nyproducerade och befintliga byggnader*. Sweden Green Building Council, 2012.

Sweden Green Building Council, 1. *För ett framtida, hållbart byggande*. Sweden Green Building Council, 2011.

Sweden Green Building Council, 5. *BREEAM SE Svensk manual för nybyggnad och ombyggnad*, BRE Global Ltd, 2013.

United Nations Global Compact, 1. *Corporate Sustainability in The World Economy*, UN Global Compact Office, 2011.

USGBC, 3. *LEED 2009 for New Construction and Major Renovations Rating System*. U.S. Green Building Council. Upplaga 1:2, 2009.

Muntliga källor

Arnesson, Tanja, intervjuad av Linda Nordin och Anna Olsson. *Skanska*. 2013-03-13.

Clark, Sue, intervjuad av Linda Nordin och Anna Olsson. *SGBC*. 2013-04-09.

Green, Jeanette och Persson, Linda, intervjuade av Linda Nordin och Anna Olsson. *NCC*. 2013-03-12.

Heden, Beate och Lilja, Sophie, intervjuad av Linda Nordin och Anna Olsson. *Peab*. 2013-04-15.

Hedström, Frank, intervjuad av Linda Nordin. *Samåkning- Christina Nilsson*. 2013-04-04.

Ingheden, Fredrik, intervjuad av Anna Olsson. *Samåkning- Fredrik Ingheden*. 2013-04-04.

Kvarmo, Erik, intervjuad av Linda Nordin och Anna Olsson. *Hilti- Erik Kvarmo*. 2013-03-11.

Nielsen, Roger, intervjuad av Linda Nordin och Anna Olsson. *Tekniskt Centrum- Roger Nielsen*. 2013-05-20.

Nilsson, Christian, intervjuad av Linda Nordin. *Samåkning- Christian Nilsson*. 2013-04-04.

Nilsson, Håkan, intervjuad av Linda Nordin och Anna Olsson. *WSP Group*. 2013-04-10.

Nilsson, Rune, intervjuad av Linda Nordin. *Samlyssning-Rune Nilsson*. 2013-04-18.

Rydberg, André, intervjuad av Linda Nordin och Anna Olsson. *Hilti- André Rydberg*. 2013-03-28.

Rydergren, Niklas, intervjuad av Anna Olsson. *Hilti- Niklas Rydergren*. 2013-03-28.

Soler-Blasco, Antonia, intervjuad av Anna Olsson. *Hilti- Antonia Soler-Blasco*. 2013-05-20.

Stormöte Skanska. Deltagande: Forreryd Kjell, Weidman Urban, Persson Lisa, Kamaric Nikolina, Cullin Lars, Snygg Jessica, Persson Magnus och Grimmhorn Tom, intervjuades av Linda Nordin. 2013-04-04.

Tebelius, Martin, intervjuad av Linda Nordin och Anna Olsson. *Tekniskt Centrum- Martin Tebelius*. 2013-05-20.

Wallin, Carl, intervjuad av Linda Nordin och Anna Olsson. 2013-05-20.

11 Bilagor

Bilaga A- Intervjufrågor

Följande frågeställningar har utgjort grunden till de intervjuer som vi har haft med de intervjuade företagen. Under intervjuerna har det dock uppstått olika fokusområden, som berott på vad den utvalda representanten anser vara viktigast att delge.

- Vilka miljöcertifieringar arbetar ni efter och hur väljer ni system?
- Vad finns det för för- och nackdelar med de olika miljöcertifieringssystemen?
- Av vilken anledning väljer ni att miljöcertifiera?
 - Är detta ett krav från beställaren?
 - Väljer ni att certifiera själva, när ni är beställare?
- Hur arbetar ni med miljöcertifieringen under projektets gång?
- Är alla medarbetare insatta/ deltagande i miljöcertifieringsprocessen under projektet?
- Hur pass involverade är och leverantörer i miljöcertifieringsprocessen?
- Vad är era förväntningar på era leverantörer idag?
- Tror ni leverantörer har en möjlighet att delta i miljöcertifieringsprocessen och hur i så fall?
- Vilka ser ni som de största problemen under projektets gång med avseende på miljöcertifiering?
- I vilka steg i byggnadsprocessen kan en leverantör komma in och hjälpa till med en miljöcertifiering?
- Hur arbetar ni med dokumentationen som krävs för att uppnå poäng i de olika miljöcertifieringssystemen?
- Hur ser ni på VOC-halter?
- Är det i dagsläget svårt för er att få tag i VOC-halter?
- Hur stor inverkan tror ni enskilda produkter kan få på certifieringsnivån?
- Om man hade kunnat få hjälp av leverantörer med att uppnå en miljöcertifiering hade detta varit intressant?
- Hur ser det ut idag, finns det leverantörer som kommer med förslag på vilka av deras produkter som kan användas för en miljöcertifiering?
- Ser ni något behov med rådgivning på plats på byggarbetsplatsen/ kontoret?
- Vad tror ni Hilti Svenska AB har för möjligheter?

Bilaga B- Begrepp och Definitionslista

BASTA: Byggvarudatabas som ägs och utvecklats av IVL Svenska Miljöinstitutet och Sveriges Byggindustrier. De erbjuder opartiskt miljöbedömning och riktar sig till aktörer i bygg- och anläggningsbranschen.

BREEAM: Building Research Establishments Environmental Assessment Method, är ett brittiskt miljöcertifieringssystem som är framtaget och administreras av BRE

BBR: Boverkets Byggregler

Byggvarubedömningen: En miljödatabas som gör en miljöbedömning av de produkter som byggs in i bostäder.

Byggvarudeklaration: Används vid valet av de produkter som används under ett byggprojekt och de redovisar innehållet i produkter. Byggvarudeklarationsmallen är framtagen av Kretsloppsrådet.

ECHA: Europeiska kemikaliemyndigheten

GreenBuilding: Miljöcertifieringssystem som riktar sig till företag, fastighetsägare och förvaltare. Var från början ett EU initiativ.

INP: Introduction of new products eller på svenska: introduktion av nya produkter. Begrepp som bl.a. används av Hilti Svenska AB för att marknadsföra deras för året ny produkter.

ISO 14 001: Internationellt miljöledningssystem, anses vara det mest använda i världen

LEED: Leadership in Energy and Environmental Design, ett amerikanskt miljöcertifieringssystem som drivs av USGBC.

Miljöbyggnad: Svenskt miljöcertifieringssystem

NIST: National Institute of Standards and Technology. NIST's miljöpåverkanskategorier används bl.a. av LEED för att bedöma effekten av olika produkter som används vid byggnationer.

REACH: Har den svenskabetydelsen; Registrering, utvärdering, godkännande och begräsning av kemiska substanser. Är en miljödatabas som är uppbyggd på den EU-förordning som behandlar kemikalier samt säker användning av kemikalier.

SGBC: Sweden Green Building Council

SundaHus: En miljödatabas hälso- och miljöbedömningar av ämnen, material och produkter i bygg- och fastighetssektorn. Är även marknadens största system.

UNEP: FNs miljöprogram, vars syfte är att kartlägga människans effekter på miljön. Processen för framtagandet av UNEP har gjorts av Global environmental outlook (GEO)

USGBC: U.S. Green Building Council

VOC: VOC-halten anger den mängd flyktiga organiska ämne som en produkt innehåller.

WGBC: World Green Building Council