

Miljöbedömning av byggnader – några utländska metoder



Sedan snart två decennier tillbaka har det utvecklats metoder för att miljöbedöma och miljöklassa byggnader. Det började i England omkring 1990 med BREEAM för kontor. Idéerna spred sig snabbt och ett internationellt samarbete startade för att nå en gemensam bas för miljöbedömning med nationella anpassningar. Arbetet lyckades inte riktigt men lämnade efter sig en metod som kallades GBTool (Green Building Tool), sedermera SBTool (Sustainable Building Tool). I Sverige utvecklades omkring sekelskiftet till exempel EcoEffect och under senare tid Bygga-bo-dialogens miljöklassning.

Vissa av de utländska nationella metoderna har nått stor spridning genom starka understödjande organisationer och omfattande marknadsföring. Några av dem expanderar nu också internationellt. I den här skriften sammanfattas några av de mest välkända utländska miljöbedömningsmetoderna för byggnader. EcoEffect beskrivs i en särskild broschyr från Formas (www.formas.se), och Bygga-bo-dialogens miljöklassning finns beskriven i en broschyr från Bygga-bo-dialogen (www.boverket.se).

BEES 4.0

USA

www.bfrl.nist.gov/oea



Allmän beskrivning

BEES (Building for Environmental and Economic Sustainability) är en metod för att kunna välja miljöanpassade och kostnadseffektiva byggnads-material. Den är utvecklad vid NIST (National Institute of Standards and Technology) med stöd från EPA (Environmental Protection Agency) i USA. BEES är en kombination av LCA och LCC och innehåller en databas med mer än 230 produkter.

BEES mäter miljöprestanda hos byggsvaror baserat på ett livscykelräkande i enlighet med ISO 14000. Alla livscykelkedan från råvaruutvinning till avfallshantering analyseras. Livscykelkostnaderna analyseras genom ASTM-standarden (American Society for Testing and Materials) som hanterar investeringskostnader, utbyte, användning, underhåll och kvittblivning. Miljöpåverkan och livscykelkostnader kombineras till ett nyckeltal genom MADA (Multi-Attribute Decision Analysis).

Användare och användning

Metoden är tänkt att användas av arkitekter, byggnadsingenjörer, entreprenörer, tillverkare, uppköpare, forskare och policyformulerare. Det krävs inga förkunskaper. Metoden innefattar energi, resurser, inomhusmiljö och materialval. Miljöpåverkan och kostnader beräknas. Metodens omfattning framgår av tabellen.

Indata

Material- och energimängder.

Metodik

Varje byggsvaras bidrag till olika påverkanskategorier beräknas via inventering av energi- och materialflöden. Värdena för varje kategori multipliceras med en kategorivikt och normaliseras med per capita-bidrag för kategorin. Dessa viktade kategoribidrag summeras sedan till ett miljönyckeltal med ett värde

mellan 0 och 100 för varan. Livscykelkostnaderna räknas som nuvärdet av kostnader minus intäkter under ett valt antal år vid viss diskonteringsränta. Det finns förutbestämda vikter för påverkanskategorier, diskonteringsvärde och vikter för miljö respektive ekonomi. Dessa vikter kan brukaren ställa om efter eget önskemål.

Följande påverkanskategorier ingår: klimatpåverkan, försurning, övergödning, fossilbränsleutarmning, luftkvalitet inne, habitat, uttunning av ozonlagret, smog, hälsa, ekotoxicitet, luftföroreningar och vattenanvändning.

Resultat

Stapeltdiagram med olika byggsvarors bidrag till olika påverkanskategorier och motsvarande diagram för livscykelkostnader.

Datorprogram

Windows 95 och senare versioner. Minst 110 MB ledigt utrymme på hårddisken krävs.

Tillgänglighet och dokumentation

Allt är väl dokumenterat i rapporter som är fritt nedladdningsbara från webbplatsen:

www.bfrl.nist.gov/oea/software/bees.html

Kontakt

Barbara Lipiatt (barbara.lippiatt@nist.gov)

Styrka: Metodiken innefattar livscykelräkande och baseras på standarder inom området. Transparent och väldokumenterat.

Svaghet: Det finns ingen konsensus kring viktningsspecifikationerna varför det går lätt att manipulera resultatet. Många parametrar kan ändras av användaren vilket gör att resultatet kan vara svåra att överblicka och jämföra.

	Bostäder	Kontor	Lokaler	Skolor	Övrigt
Program/utredning					
Projektering	X	X	X	X	X
Byggande					
Drift	X	X	X	X	X
Rivning					

Allmän beskrivning

BREEAM (BRE's Environmental Assessment Method) är ett system som utvecklades i början på 1990-talet som ett frivilligt system för miljövärdering av byggnader av BRE (Building Research Establishment) som då var statligt men numera är ett privat företag. Till en början användes metoden enbart för kontor men har sedan utvecklats även för andra byggnadstyper.

Systemet omfattar många områden med olika antal bedömningsfrågor och tillhörande kriterier. Det omfattar många olika typer av byggnader, och varianter finns för program- och projekterings-skedena samt för drift och underhåll.

Användare och användning

Värderingen sker enligt standardprocedurer som utvecklats av BRE. Man använder sig av en konsult som kallas Operating Contractor och under denne arbetar de konsulter som genomgått en kurs för att bli värderare (assessors).

Värderingen utförs på uppdrag av byggherrar och fastighetsföretag. Värderaren skriver en preliminär rapport med förslag på förändringar för att man ska kunna uppnå önskad nivå. Sedan lämnas goda råd under resans gång.

Ett preliminärt slutbetyg baseras på system-handlingarna vid nybyggnad. En kontroll görs efter inflyttning som befäster slutbetyget. Man skriver en slutrapport som granskas av BRE som utfärdar ett certifikat. Detta gäller på obegränsad tid.

Rapporten är inte offentlig handling utan bara en handling mellan klienten och BRE. BRE kan ifrågasätta den bedömning som värderaren har gjort. Värderaren kan – om han är tveksam – rådfråga BRE vilket kan leda till prejudikat som publiceras på webbplatsen.

Användningsområde: Energi, resurser och inom-miljö. Metoden används för klassning, systemval och miljömål för byggnaden som helhet. BREEAM finns för nya och befintliga kontor, skolor, Ecohomes, Retail stores (butiker) och Bespoke (övriga byggnader, till exempel kyrkor och industrier).

Indata

Värdering av kriterier enligt standardprocedurer.

Metodik

Systemet innebär att man får poäng (EPI, Probable Environmental Performance Index Score) på varje kriterium. Poängen adderas till en totalsumma som avgör betyget.

Resultat

Resultaten presenteras i två rapporter till kunden – en preliminär och en slutlig. Man får också ett certifikat att användas vid marknadsföring. Arkivering sker hos den konsult (Operating Contractor) som är certifierad av BRE.

En sammanfattande bedömning ges i form av något av följande slutbetyg: godkänd, bra, mycket bra eller excellent.

Datorprogram

Värderingen sker enligt standardprocedurer utvecklade av BRE.

Kontakt

BREEAM Office (breeam@bre.co.uk)
www.breeam.org

Styrka: Nationellt etablerat och erkänt. Listorna uppdateras årligen. Tydligt och lätt att använda. Försöker hitta vad som är stort respektive smått.

Svaghet: Kriterier måste uppdateras löpande. Finns risk att man missar vissa viktiga miljöaspekter.

	Bostäder	Kontor	Lokaler	Skolor	Övrigt
Program/utredning	X	X	X	X	X
Projektering	X	X	X	X	X
Byggande					
Drift	X	X	X	X	X
Rivning					

Allmän beskrivning

CASBEE är ett statligt stött miljöbedömningsystem i Japan. Det började utvecklas 2001 för att möta politiska och marknadsmässiga krav på en hålllig bebyggelse. Representerar för så gott som alla organisationer med koppling till byggsektorn, universitet och myndigheter har deltagit i utvecklingsarbetet som administreras av JSBC (The Japan Sustainable Building Consortium). Certifiering sker genom IBEC (Institute for Built Environment & Energy Conservation).

Det finns många olika verktyg inom samma system: Designfasen, Nya byggnader, Befintliga byggnader, Renovering, Småhus, Område och Område + byggnader. Metoden utnyttjar japanska normer och beräkningsmetoder exempelvis för energi. Systemet går ut på att ge poäng för brukarkvalitet utöver det vanliga och mindre miljöbelastning än normalt. Normalvärdena är fastlagda genom kriterierna.

CASBEE är i grunden ett kriteriesystem med förutbestämda vikter. Därutöver beräknas ett mindre antal kvantitativa storheter där LCA-metodik utnyttjas. Till metoden har sammanställts data bland annat om livslängder för byggmaterial och upparbetad (embodied) energi för material.

Systemet behandlar kategorierna Innemiljö (Q1), Servicekvalitet (Q2), Utemiljö kring byggnaden (Q3), Energianvändning (L1), Resurser och material (L2) samt Påverkan utanför tomten (L3). Miljöpåverkan ges poäng mellan 1 och 5 – med 5 som bästa värde och där 3 ska motsvara god praxis idag. Poängen viktas sedan ihop till ett värde för varje kategori. Kategorierna betecknade med Q kallas för kvalitets-kategorier och de med L för belastningskategorier. Med kvoten Q/L mäter man kvalitet per belastning (ekoindex) som ansluter till begreppet ekoeffektivitet.

	Bostäder	Kontor	Lokaler	Skolor	Övrigt
Program/utredning	X	X	X	X	X
Projektering	X	X	X	X	X
Byggande	X	X	X	X	X
Drift	X	X	X	X	X
Rivning		X	X	X	X

Användare och användning

Vissa kommuner har infört krav på CASBEE-beräkningar för bygglov. Efter utbildning kan man få ackreditering som CASBEE-bedömare.

Energi, resurser, innemiljö och utemiljö ingår. En stor mängd byggnader har bedömts.

Indata

Beroende på vilket skede det gäller används olika beräknade eller uppmätta värden. Systemet förlitar sig på metodik som utvecklats på olika områden tidigare.

Metodik

Poängsystemet 1 till 5 överensstämmer i stort med GBTool. Vikterna har satts av en expertgrupp. På detaljnivå är de olika för olika byggnadstyper, på kategorinivå är de samma för alla byggnader. Kriterienivån omfattar 94 olika aspekter vars kriterier och vikter kan skilja sig beroende på vad det gäller för byggnadstyp.

Resultat

Resultat redovisas på fyra olika sätt: 1) som rosor med sammanvägda värden för varje område, 2) som stapeldiagram med sammanvägda belastningsvärden för varje kategori, 3) som ett diagram med ekoeffektivitet (kvalitet/belastning) och 4) som vissa kvantifierade indikatorer.

Datorprogram

Excel cirka 1 MB.

Tillgänglighet och dokumentation

Den mesta dokumentationen finns på japanska men programmet och en manual på engelska gällande planerings- och projekteringskedena med mera finns nedladdningsbara från nätet: www.ibec.or.jp/CASBEE/english/overviewE.htm

Kontakt

casbee-info@ibec.or.jp

Styrka: Stark presentation, stor uppslutning, mångsidigt, enkelt indatablad.

Svaghet: Viktningsystemet är en svaghet. Svårt att få grepp om.

Allmän beskrivning

SBTool (Sustainable Building Tool) är ett datorprogram för Green Building Challenge (GBC), en miljövärderingsmetod som utvecklats i internationellt samarbete sedan 1996. Initiativet kom från Ray Cole och Nils Larsson i Kanada. Tanken bakom detta var att man skulle komma överens om ett gemensamt ramverk som kunde användas i olika länder för miljövärdering av byggnader. Metoden skulle kunna anpassas till lokala bygg- och klimatförhållanden. Idag administreras systemet av Nils Larsson via organisationen IISBE (International Initiative for a Sustainable Built Environment).

Metoden behandlar sju områden: A) Val av byggplats, B) Energi och resursanvändning, C) Miljöbelastningar, D) Innemiljö, E) Funktion och brukarstyrning, F) Prestanda över tid och G) Socioekonomiska aspekter.

Metoden finns i tre varianter, en för vardera av följande skeden: design, byggande och användning.

Användare och användning

Metoden kan sägas vara utarbetad för projektörer i första hand, men även beställare och brukare kan tänkas vara intresserade av resultaten.

För att utföra den lokala anpassningen används lämpligen en grupp konsulter. Anpassningen antas göras en gång för en region eller för ett land.

Bedömningen av enskilda byggnader utförs också vanligtvis av konsulter. Metoden omfattar såväl energi och resurser som innemiljö.

Indata

Om en värdering ska göras komplett krävs ganska många indata. Dessa är uppdelade i följande grupper: A) Områdesrelaterad information (avstånd till service, markytor, markbeläggningar etcetera), B) Byggnadsdata och kostnader, C) Information om

befintliga byggnadsverk före exploatering, D) Areor och våningsantal, E) Ventilation och användning, F) Dagvatten och spillvatten, G) Energianvändning, H) Elanvändning och lokal energiproduktion, I) Emissioner under driftskedet (inre och yttre miljö), J) Återanvänt material, K) Dagsljus och L) Tekniska system.

Metodik

Metoden utgörs av ett hierarkiskt kriteriesystem. Under varje huvudrubrik finns två till sex underrubriker med två till sju bedömningsområden. Varje bedömningsområde innefattar sex kriterier vart och ett svarande mot prestandapoäng mellan -1 och + 5. Poäng 0 avser minsta acceptabla nivå enligt standard, norm eller praxis. 3 ska visa god praxis och 5 bästa förekommande praxis. Innebörden av varje eller vartannat kriterium har formulerats i ord. I många fall används procentsatser för att avgöra poängen. Varje satt poäng multipliceras sedan med en vikt för bedömningsområdet. Dessa vikter tillsammans med vikter för rubriknivåerna sätts en gång för alla för regionen/nationen.

Resultat

De viktade resultaten presenteras i form av stapeldiagram.

Datorprogram

MS Excel 2003–2007. Ingen databas.

Tillgänglighet och dokumentation

Programmet kan laddas ner från internet. En beskrivning på 14 sidor finns också att ladda ner: www.iisbe.org/iisbe/sbc2k8/sbc2k8-download_f.htm

Kontakt

Nils Larsson (larsson@iisbe.org)

Styrka: Att metoden bearbetats i dialog mellan flera länder. Att den är internationellt känd.

Svaghet: Svåröverskådlig och ganska omständlig att använda. Flertalet medverkande använder metoden i första hand som inspirationskälla för att göra egna metoder. Det kan vara svårt att komma överens om en viktning som alla ska tillämpa.

	Bostäder	Kontor	Lokaler	Skolor	Övrigt
Program/utredning	X	X	X	X	X
Projektering	X	X	X	X	X
Byggande					
Drift	X	X	X	X	X
Rivning					

Allmän beskrivning

The LEED™ Green Building Rating System utvecklas och administreras av U.S. Green Building Council som är en icke vinstdrivande förening med medlemmar över hela landet. Den första versionen kom ut 1999. LEED standards finns eller är under utveckling för:

- Nya kommersiella byggnader och stora renoveringar (LEED-NC)
- Drift av befintliga byggnader (LEED-EB)
- Interiörer i kommersiella projekt (LEED-CI)
- Stomme, byggnadsskal och installationer (LEED-CS) (kommersiella byggnader)
- Bostäder (LEED-H)
- Grannskap (LEED-ND)
- Skolor
- Vårdbyggnader
- Butiker

LEED skapades för att:

- definiera en "green building" genom att utarbeta en gemensam bedömningsstandard
- främja helhetssyn på en byggnad
- uppmärksamma hållbart ledarskap i byggsektorn
- stimulera konkurrens inom hållbart byggande
- öka konsumentens medvetande om fördelar med "green buildings"
- förändra byggmarknaden

Dokumentet uppdateras från tid till annan. Målet är att nå 25 procent av de bästa byggnaderna. Systemet omfattar sex kategorier: Sustainable sites, Water Efficiency, Energy & Atmosphere, Materials & Resources, Indoor Environmental Quality och Innovation & Design Process. Inom varje område finns ett antal kriterier som vardera kan ge ett eller flera poäng.

	Bostäder	Kontor	Lokaler	Skolor	Övrigt
Program/utredning	X	X	X	X	X
Projektering	X	X	X	X	X
Byggande					
Drift	X	X	X	X	X
Rivning					

Användare och användning

LEED används av byggherrar och projektörer för framförallt kommersiella byggnader som en guide för uthållig design. Metoden används för systemval och klassning av byggnaden som helhet med avseende på energi, resurser och inommiljö.

Indata

Underlag för att bedöma om uppställda kriterier är uppfyllda.

Metodik

Systemet innebär att man får poäng för varje kriterium som är uppfyllt. Poängen adderas till en totalsumma som avgör betyget. För nya byggnader exempelvis är högsta antalet poäng 69.

Poäng: Klass:

26–32 Certifierad

33–38 Silver

39–51 Guld

52–69 Platina

Resultat

Klassning sker enligt en certifieringsprocedur som ställer krav på bland annat dokumentation och medverkan av en certifierad bedömare. Man får sätta upp en dekal i en byggnad som har klassats.

Datorprogram

Det finns nedladdningsbara program för sammanfattning av bedömningarna och poängberäkning i pdf eller Excel.

Tillgänglighet och dokumentation

Ladda ner manualer och annan information på: www.usgbc.org/DisplayPage.aspx?CategoryID=19
Ytterligare detaljerade manualer finns att köpa.

Kontakt

U.S. Green Building Council (leedinfo@usgbc.org)

Styrka: Nationellt etablerat och erkänt. Programmen uppdateras årligen. Tydligt och lätt att använda. Välkänt och spritt bland stora fastighetsägare och investerare även utanför USA.

Svaghet: Poängens koppling till verklig miljöpåverkan är högst varierande och saknar motiveringar. LEED har likheter med ett miljöcertifieringssystem.

Allmän beskrivning

Green Star utvecklas och administreras av Green Building Council Australia (GBCA). Det är en motsvarande organisation som utvecklar LEED i USA. Organisationen har tekniska kommittéer som samarbetar med fackmän inom bygg- och miljöområdet för att ta fram kriterier. En klassning, som kan göras i privat regi, måste godkännas av organisationen för att bli giltig, det vill säga man får tillstånd att marknadsföra sitt byggprojekt med den klass man fått.

Användare och användning

Metoden är tänkt att användas av fastighetsägare, konsulter, mängdberäknare, projektledare med flera. Den har versioner för projekteringskedet, färdig byggnad och befintliga byggnader. Många olika typer av byggnader utöver dem som visas i nedanstående tabell kan klassas.

Metodik

Följande nio klassningskategorier finns: Management, Innemiljö kvalitet, Energi, Transporter, Vatten, Material, Markanvändning & Ekologi, Emissioner och Innovationer. Varje bedömningsområde innehåller ett antal olika bedömningsfrågor som vanligtvis kan ge mellan 1 och 4 poäng med undantag för energi som kan ge 15 poäng. Bedömningsfrågorna är 64 och totala antalet tillgängliga poäng 129. Varje kategori har en vikt som kan variera något över landet. Klassningen går till så att man beräknar andelen erhållna poäng för varje kategori, vilken multipliceras med kategorivikten (%) och delas med 100. Därmed erhålls ett tal mellan 0 och 100 som avgör slutbetyget.

Tekniska prestanda, procedurer och tekniska lösningar som anses miljövänliga premieras.

Indata

Genomförandet understöds av en rad Excel-program. Man får klassning genom ett övergripande program, men i detta finns också en rad hjälpprogram för att beräkna förbrukningsvärden, transporter med mera.

Resultat

Följande betyg baserat på det sammanvägda talet enligt ovan delas ut:

<45	inget betyg	
45–59	****	"Best practice"
60–74	*****	Australisk toppklass
75–100	*****	Världsklass

Datorprogram

Se indata.

Tillgänglighet och dokumentation

Alla beräkningsverktyg och manualer finns tillgängliga på webbplatsen utan kostnader: www.gbca.org.au/green-star

Kontakt

info@gbca.org.au

Styrka: Överskådligt och tillgängligt.

Svaghet: Man adderar många olika typer av värderingar och har försett systemet med en förhållandevis subjektiv kategoriviktning.

	Bostäder	Kontor	Lokaler	Skolor	Övrigt
Program/utredning	X	X	X	X	X
Projektering	X	X	X	X	X
Byggande					
Drift	X	X	X	X	X
Rivning					

Code for Sustainable Homes



Storbritannien

www.communities.gov.uk/planningandbuilding

Allmän beskrivning

Upprättandet av regelverket kan ses som ett led i regeringens klimatmål att nya bostäder från och med 2016 inte ska släppa ut någon koldioxid alls. Energianvändningen ska minska med 25 procent till år 2010 och 44 procent till 2013 för nya bostäder, vilket följs upp genom systemet. Det har en tyngdpunkt vad gäller sänkning av koldioxidutsläpp.

Metoden är en vidareutveckling av en tidigare BREEAM-version, EcoHomes, och utgör nu en standard för nya bostäder i England, Wales och Nordirland.

Regelverket infördes den 1 maj 2008. Från och med detta datum krävs att alla bostäder till försäljning innehåller en klassning. Har man inte klassat tvingas man bifoga ett "noll-certifikat".

Användare och användning

Arkitekter, konstruktörer, fastighetsägare med flera använder systemet. Klassningen görs per lägenhet, inte per byggnad. Det finns krav på att uppnå lägsta värden för energi, vatten, material, avfall och dagvatten för att överhuvudtaget få någon klassning. Först erhålls en preliminär klassning på bygghandlingar. Slutklassen erhålls först efter det att byggnaden färdigställts och testats med avseende på klassningsreglerna. En certifierad miljöbedömare genomför klassningen som granskas och godkänns av BRE som utfärdar certifikat.

Metodik

Systemet innehåller nio kategorier: Energi och CO₂, Emissioner, Vatten, Material, Dagvatten, Avfall, Föroreningar, Hälsa och välbefinnande, Management och Ekologi. Inom varje kategori finns prestandamål som ligger över byggreglernas nivå men har ansetts motsvara "best practice" och vara tekniskt genomförbara.

	Bostäder	Kontor	Lokaler	Skolor	Övrigt
Program/utredning	X				
Projektering	X				
Byggande	X				
Drift					
Rivning					

Varje kategori innehåller ett antal bedömningsfrågor för vilka man kan erhålla olika antal poäng, vanligtvis 1 till 4 men för energi och material upp till 15. För varje kategori beräknas erhållna poäng som sedan multipliceras med en kategorivikt. Det innebär till exempel att 1 poäng på området Vatten är värt fem gånger så mycket som på materialområdet. Summan av de viktade poängen ger slutbetyget. Vikterna är utformade så att slutsumman kan bli högst 100 poäng.

Materialbedömningen baseras på livscykelanalys i form av betyg från A till E. Ett antal olika konstruktioner för byggnadsdelar finns färdigbedömda.

Indata

Ritningar, mätningar och beräkningar.

Resultat

Slutbedömningen ger 1 till 6 stjärnor.

Klasserna är följande:

- * >36 poäng
- ** >48 poäng
- *** >57 poäng
- **** >68 poäng
- ***** >84 poäng
- ***** >90 poäng

Datorprogram

För energi- och CO₂-beräkningar samt materialbedömning finns hjälpprogram.

Tillgänglighet och dokumentation

Den mesta informationen finns tillgänglig på webbplatsen (www.communities.gov.uk/planningandbuilding/theenvironment/codesustainable1). Vissa hjälpmedel är emellertid enbart tillgängliga för certifierade miljöbedömare.

Kontakt

www.communities.gov.uk

Styrka: Överskådligt och redigt. En styrka är att alla nya bostadshus som ska säljas antingen måste vara klassade eller kunna uppvisa nollcertifikat.

Svaghet: Omfattande byråkrati. Vissa hjälpmedel är inte allmänt tillgängliga. Svårt att tillfoga och ta bort bedömningspunkter. Viktningen baserad på paneldiskussioner.

Allmän beskrivning

Minergie startades 1998 som ett frivilligt system för kvalitetsmärkning av nya och ombyggda hus. Som metodbeteckningen anger ligger tyngdpunkten på låg energianvändning med utvidgade versioner för till exempel miljöpåverkan. Systemet förvaltas av en icke vinstdrivande förening och finansieras huvudsakligen genom bland annat certifierings- och medlemsavgifter.

Minergie finns i följande olika versioner:

- Minergie (sedan 1998)
- Minergie-P (sedan 2002) – Passivhus
- Minergie-Eco (sedan 2006)
- Minergie-P-Eco (sedan 2006) – Passivhus med "eko-krav"
- Minergie-Modul (sedan 1998) – för byggkomponenter

Vissa banker ger reducerad ränta för Minergiehus. Energikraven baseras på viktad primärenergi (framställnings- och transportförluster inkluderas). Minergie innefattar inga specifika krav på inneklimat.

Lokala certifieringskontor utfärdar certifikat som gäller i fem år.

Användare och användning

Organisationen har medlemmar och fackmedlemmar, det vill säga företag som är anslutna och kan genomföra en certifiering. Minergie täcker betydligt fler byggnadskategorier än vad som visas i tabellen.

Cirka 12 procent av nybyggda bostäder och 15 procent av nybyggda kontor är Minergiecetifierade i Schweiz.

Metodik

Energigränser räknas i förhållande till den schweiziska standarden.

Minergiestandard har gränsvärden för energianvändning, viktad energianvändning, luftomsättning, luftväxling, termisk komfort sommartid och byggnadsteknik.

Indata

Indata för beräkningar enligt Standard (SIA) och Minergie.

Resultat

Ett certifikat visande att byggnaden uppfyller Minergiekraven utfärdas och gäller i fem år vid bibehållen verksamhet.

Datorprogram

Ett datorprogram för energiberäkning inkluderande standardvärden från Minergie finns utvecklat. En lathund för att uppnå energiprestanda för Minergie-standard har utarbetats för fem olika uppvärmningsalternativ.

Tillgänglighet och dokumentation

Webbplatsen innehåller fyllig information på tyska men mycket lite på engelska:
www.minergie.com/index_en.php

Olsson D och Jagemar L. Minergie – *En förstudie om förutsättningarna att införa Minergie i Sverige*. CIT Energy Management AB, 2008.

Kontakt

info@minergie.ch eller agentur@minergie.ch

Styrka: Stor anslutning. Direkt koppling till schweiziska byggregler. Nedsatt låneränta för certifierade byggnader är möjligt att få.

Svaghet: Fokus på energi. Viktningen är en blandning av rena primärenergifaktorer och mer politiskt motiverade viktningss faktorer. Mycket nationellt.

	Bostäder	Kontor	Lokaler	Skolor	Övrigt
Program/utredning	X	X	X	X	X
Projektering	X	X	X	X	X
Byggande	X	X	X	X	X
Drift					
Rivning					

Sedan snart två decennier tillbaka har det utvecklats metoder för att miljöbedöma och miljöklassa byggnader. Vissa utländska nationella metoder har nått stor spridning genom starka understödjande organisationer och omfattande marknadsföring. Några av dem expanderar nu också internationellt. I den här skriften sammanfattas några av de mest välkända utländska miljöbedömningsmetoderna för byggnader.

Kontakt:

Mauritz Glaumann mauritz.glaumann@hig.se
Teknik och byggd miljö, Högskolan i Gävle
Miljöstrategisk analys/fms, KTH



Forskningsrådet för
miljö, areella näringar
och samhällsbyggande

Tel: 08 775 40 00
www.formas.se

