

Materialdokumentation – BREEAM

Europe Commercial 2009 SD 5066A: ISSUE 1.1

Materialdokumentation är ett krav vid miljöcertifiering

Miljöcertifiering av byggnader blir ett allt vanligare hjälpmedel för att styra mot ett mer hållbart byggande i Sverige. De system som ställer krav på ingående material i byggnaden är Miljöbyggnad, BREEAM och LEED.

Vid en miljöcertifiering samlas en mängd fakta in om byggnaden och dess delmaterial för att sedan bedömas enligt det aktuella miljöcertifieringssystemets kriterier. Denna sammanställning syftar till att underlätta för tillverkare att leverera den information som krävs om den egna produkten vid en certifiering enligt BREEAM. En mer omfattande redovisning av hur betong kan påverka betyget i BREEAM ges i dokumentet "Hållbart byggande med betong - Vägledning för miljöcertifiering enligt BREEAM". Vägledningen finns för nedladdning på Betongföreningens hemsida om miljöcertifiering, se länk under avsnittet "Kontakt". Det finns även motsvarande vägledningar för systemen Miljöbyggnad, LEED och GreenBuilding.

Sammanställningen har utarbetats inom ramen för Svenska Betongföreningens Hållbarhetsråd i samarbete med Peab's Miljöstab och Hållbarhetsutskottet inom Svensk Betong. Projektet har finansierats av Cementsa, Svensk Betong och SBUF.

Miljöcertifieringssystemet BREEAM

BREEAM (BRE Environmental Assessment Method) är ett brittiskt system som har fått stor spridning i Europa och kan användas för certifiering av alla typer av byggnader vid såväl ny- som ombyggnad. Dessutom kan hela stadsdelar eller samhällen certifieras. I Sverige har intresset för BREEAM ökat och en svensk version kommer att finnas tillgänglig 2013. Denna skrift omfattar dock inte de nya kraven.

BREEAM omfattar följande övergripande miljöaspekter: *Ledning/styrning, Hälsa och välbefinnande, Energi, Transport, Vatten, Material, Avfall, Landanvändning och Ekologi, Förorening samt Innovationer*. Varje miljöaspekt är i sin tur indelat i flera kriterier. För varje kriterium finns detaljerade krav. Poängen viktas för varje miljöaspekt och räknas om till en totalsumma som ger byggnaden ett slutomdöme: Pass, Good, Very Good, Excellent eller Outstanding.

Hjälp för betong- och betongelement-tillverkare

Betongens egenskaper påverkar en byggnad på många sätt. Ur ett BREEAM-perspektiv innebär det att betong kan bidra till att uppfylla de krav som ställs och byggnadens slutliga omdöme. Som tillverkare av betong, betongelement och andra cement- och betongbaserade produkter behöver man därför vara beredd att lämna fakta och information kring sina produkter. Detta gäller specifikt för följande BREEAM avsnitt: Mat 12 – Livscykelkostnadsanalys, Mat 1 – Livscykelanalys (stora byggnadselement), Mat 5 – Ansvarsfull utvinning av byggnadsmaterial, Mat 8 - Ämnen med farliga egenskaper samt Wst 2 – Återvunnet sten- och grusmaterial. Nedan ges en sammanfattning av kraven och råd om vilka fakta som behöver lämnas av tillverkaren. Kraven i sin helhet finns i BREEAM:s manual.

Livscykelkostnadsanalys LCC (Man 12)

Syftet med detta krav i BREEAM är att uppmuntra och stimulera användande av livscykelkostnadsberäkningar (LCC) som underlag till att förbättra bl. a utformning av byggnader samt drift och underhåll under byggnadens livslängd.

Livscykelkostnadsanalys är en ekonomisk analys där kostnader och intäkter för ett system eller en produkt sammanställs under hela dess livslängd. LCC kan användas för att utvärdera olika alternativ, i detta fall byggnadens stomme, fasad, installationer och ytskikt. LCC-beräkningar för byggnadsmaterial har hittills varit relativt ovanligt i svenska byggprojekt, men kommer sannolikt att bli allt vanligare.

Poäng erhålls vid utförande av en LCC-analys i systemhandlingskedet och som uppdateras i bygghandlingskedet. LCC-analysen ska utföras på 25 eller 30 år och 60 år för minst två av följande byggnadsdelar; stomme, fasad, installationer och ytskikt. Den ska omfatta Byggskede, Drift, Underhåll och Rivning.

Betongen är ett relativt billigt material, med goda egenskaper avseende energi, slitstyrka, fuktsäkerhet och skydd mot brand och buller. Uttjänt betong kan återvinnas och en rätt utförd betongkonstruktion håller längre än de 60 år som kalkylen sträcker sig över. Alla dessa egenskaper ger betongen goda förutsättningar att ge ett positivt bidrag vid beräkning av en livscykelkostnad.

Viktigt att tänka på för leverantörer av betong/element:

LCC-analyser på betongkonstruktion avseende stomme, fasad och ytskikt kan användas i projekten och direkt generera poäng.

I första hand kommer troligen inte projektet att kräva färdiga LCC-beräkningar av en leverantör, då en LCC-beräkning av en byggnadsdel syftar till en jämförelse mellan två olika lösningar. Men olika lösningar kan även innebära olika betongrecept, se nedan. Troligare är då att underlag för en LCC-beräkning efterfrågas i projekten.

En tillverkare ska därför vara beredd att redovisa följande fakta:

- *Underlag för en LCC-beräkning, dvs. produktens (= elementets eller fabriksbetongens) inköpskostnad, leveranskostnad samt underhållskostnad.*
- *Kostnader för rivning/demontering samt omhändertagande av rivningsmassor den dagen byggnadens livslängd är slut.*

LCC-analys avseende stomme, fasad eller ytskikt av betong skulle även kunna utföras med olika betongrecept. I sådana fall kan kompletta LCC-analyser för olika betonger komma att efterfrågas. Projektets BREEAM-assessor bör kunna bistå tillverkaren med stöd om hur LCC-analysen ska utföras. Utöver kostnader för produkten krävs då bland annat uppgifter om kalkylränta och prisutveckling.

Läs gärna mer om LCC:

Mer information finns i skriften "Hållbart byggande med betong - Vägledning för miljöcertifiering enligt BREEAM" som ni finner på Betongföreningens hemsida om miljöcertifiering, se länk under avsnittet "Kontakt".

Verktyg och vägledning för utförande av LCC finns exempelvis att tillgå på Miljöstyrningsrådets hemsida: <http://www.msr.se/sv/Upphandling/LCC-och-miljoekonomi/Generell-LCC-kalkyl/>

Livscykelanalys - stora byggnadselement (Mat 1)

Syftet med kravet i BREEAM är att främja användande av byggmaterial med låg miljöpåverkan under byggnadens hela livscykel. En livscykelanalys (LCA) tar hänsyn till en produkts miljöpåverkan under hela livscykeln, från utvinning till avfall.

Poäng erhålls om stora byggnadsdelar (vanligen ytterväggar, fönster, tak och mellanbjälklag) väljs på basis av en livscykelanalys (LCA). BRE har ett eget verktyg för LCA som kallas Green Guide to Specification (GGS) som vanligtvis används. I verktyget finns ett antal standardiserade byggelement redovisade (ofta bestående av flera skikt och material) med ett betyg mellan A+ och E, där A+ är bäst. Om det byggelement som används i projektet inte finns med i GGS så finns möjligheten att lämna in LCA-data till BREEAM som då avgör vilket element som bäst motsvarar den aktuella konstruktionen.

Det finns även möjlighet att i ett projekt använda andra LCA-verktyg, men de måste då vara godkända av BREEAM. Det finns också en möjlighet att använda verktyg som endast beaktar materialens totala energipåverkan eller koldioxidutsläpp. Men det ger mindre poäng än en komplett LCA.

Betong som byggnadsmaterial har många fördelar avseende miljöpåverkan ur ett livscykelperspektiv: Det består av naturliga råmaterial och har en god beständighet som ger en lång livslängd. Betong har även ett gott skydd mot brand, fukt och buller. Uttjänt betong kan återvinnas. Cement har dock en energikrävande tillverkningsprocess som innebär utsläpp av koldioxid. Ofta missgynnas betong i GGS på grund av att kraven är utformade efter hur miljöpåverkan värderas i Storbritannien. I det viktningssystem som används bedöms t ex Vattenanvändning ha mer än 200 ggr högre påverkan jämfört mer försurning.

Viktigt att tänka på för leverantörer av betong/element:

För nybyggnad i nya BREEAM-SE ska bl.a. ytterväggar, fönster, tak och bjälklag bedömas för att poäng ska kunna erhållas. Betong bidrar därmed direkt till poäng varför frågan är viktig. En tillverkare ska därför förbereda följande:

- *Ta reda på vilket elementnummer i Green Guide som bäst motsvarar den egna produkten och vilket betyg det får.*
- *Om materialet inte finns i Green Guide finns möjlighet att skicka in LCA-data till BRE genom en BREEAM-assessor i projektet och få bedömt vilket element det motsvarar. Då efterfrågas livscykeldata och uppgifter om återvunnet material. En mer detaljerad deklARATION, t ex EPD, kan krävas i vissa projekt.*
- *Det är troligast att bedömning enligt ovan kommer att efterfrågas i projektet. Möjlighet finns dock att använda sig av verktyg som tittar på materialets energipåverkan eller koldioxidutsläpp. Det kan därför vara intressant att beräkna exempelvis produktens inbyggda energi, det vill säga den totala energi som används genom en produkts livscykel i utvinning, tillverkning, transport, underhåll och avveckling.*

Andra LCA-verktyg än Green Guide to Specification, GGS, kan också vara aktuella. Detta medför dock en merkostnad för projektet.

Läs gärna mer om LCA:

Mer information finns i skriften "Hållbart byggande med betong - Vägledning för miljöcertifiering enligt BREEAM".

Läs mer om Green Guide to Specification (GGS) på www.bre.co.uk/greenguide

Ansvarsfull utvinning av byggnadsmaterial (Mat 5)

Syftet med kravet i BREEAM är att uppmärksamma och uppmuntra till en ansvarsfull utvinning och tillverkning av material och produkter. Det innebär att miljömässig och etisk hänsyn tas genom en produkts hela leveranskedja. Det ställer därför krav på att ingående komponenter är spårbara.

Poäng erhålls om minst 80 volymprocent av materialet i respektive byggnadsdel: stomme, bottenplatta, golvbjälklag, tak, yttervägg, innerväggar, grund och trappor, är tillverkade och utvunna på ett ansvarsfullt sätt. Isoleringmaterial, infästningar, lim och tillsatsmedel ska inte medräknas.

Det finns olika sätt att säkerställa att produkter har utvunnits på ett ansvarsfullt sätt. BREEAM godkänner oberoende certifieringssystem så som exempelvis FSC-märkning av trävirke samt certifiering enligt BES 6001 (engelskt certifieringssystem) eller motsvarande. Även certifierade miljöledningssystem är godkänt, men ger mindre poäng. Återanvänt material är också godkänt, även om inget certifierat system finns.

BREEAM ställer krav på ansvarsfull utvinning av råmaterial och tillverkning av huvudmaterialet. I BREEAM talar man om nyckelprocess och leverantörprocess. Certifiering av nyckelprocessen är miniminivå och ytterligare poäng erhålls om även leverantörprocesser är certifierade.

För prefabricerad betong och andra betongprodukter inklusive block, prefabricerade golv, betong eller cementbaserade takpannor är nyckelprocessen tillverkning av betongprodukten medan leverantörprocessen utgörs av cementproduktion samt utvinning och produktion av ballast. För platsgjuten betong (inklusive färdigblandat mur- och putsbruk) är nyckelprocessen betongfabriken medan leverantörprocessen utgörs av cementproduktion samt utvinning och produktion av ballast.

Med tanke på att betong har få och huvudsakligen lokalt producerade råvaror är det relativt enkelt för cement- och betongtillverkare att ha spårbarhet avseende råvarornas ursprung. I Storbritannien är många betongprodukter certifierade enligt BES 6001, en standard som i dagsläget inte används i Sverige. Möjlighet till poäng finns därför i praktiken bara genom certifiering enligt ett miljöledningssystem, t ex ISO 14001 eller EMAS.

Viktigt att tänka på för leverantörer av betong/element:

Betong i stomme, bottenplatta, golvbjälklag, tak, yttervägg, innervägg, grund och trappor bidrar direkt till poäng för ansvarsfull utvinning.

Tillverkaren bör:

- *Ha ett certifierat miljöledningssystem, tex ISO 14001 eller EMAS. Det innebär att systemet måste uppfylla standardens krav och att ett oberoende certifieringsorgan årligen utför en externrevision av företaget.*
- *Maximalt antal poäng erhålls om ISO certifikat finns för både nyckelprocessen (tillverkning av betong/betongelement) och leverantörsprocessen (tillverkning av cement och utvinning av ballast). Det är därför en fördel om man kan styrka att även leverantörer av cement och ballast är miljöcertifierade enligt exempelvis ISO 14001 eller EMAS för utvinning/tillverkning.*

Även BES 6001-certifikat (engelskt system) bör vara intressant i framtiden, då det finns goda möjligheter till certifiering för dessa produkter och som ger högre poäng i BREEAM.

Läs gärna mer om ansvarsfull utvinning:

Mer information finns i skriften "Hållbart byggande med betong - Vägledning för miljöcertifiering enligt BREEAM" som ni finner på Betongförenings hemsida om miljöcertifiering, se länk under avsnittet "Kontakt".

För ytterligare information, se BREEAMs beräkningsverktyg Mat 5. Denna kan erhållas av projektets BREEAM-assessor.

Ämnen med farliga egenskaper (Mat 8)

Syftet med detta krav i BREEAM är att minska andelen byggprodukter som innehåller ämnen med farliga egenskaper. Denna fråga är ny i och med kommande BREEAM-SE. Kravet omfattar så kallade utfasningsämnen (Kemikalieinspektionens definition). Dessa har så allvarliga egenskaper att de inte bör användas eller ingå i råvaror då de bland annat kan vara cancerframkallande, mutagena, toxiska eller ha ozonnedbrytande egenskaper.

Poäng erhålls om använda byggprodukter (bland annat platsgjuten betong och konstruktioner av prefabricerade delar) är granskade enligt ett godkänt bedömningssystem och om utfasningsämnen enligt Kemikalieinspektionens definition endast förekommer i mindre mängder. Godkända bedömningssystem är BASTA, SundaHus och Byggvarubedömningen, andra system måste godkännas av Swedish Green Building Council, SGBC.

Betong innehåller normalt inga utfasningsämnen och har därför goda förutsättningar att få poäng. Men det finns produkter som används i samband med betongbyggnation som kan innehålla utfasningsämnen, t ex injekteringsmassor, expander eller ytbehandlingsprodukter och som därmed kan påverka bedömningen negativt.

Vid certifieringsprocessen hämtas vanligen information om produkters eventuella innehåll av utfasningsämnen ur någon av databaserna BASTA, Byggvarubedömningen eller SundaHus. BASTA är ett oberoende bedömningssystem där kriterierna är baserade på den europeiska kemikalielagstiftningen

REACH. Informationen i BASTA är kostnadsfri och tillgänglig för alla. Byggvarubedömningen och SundaHus är kommersiella databaser och där kriterierna finns samlade i särskilda "kriteriedokument".

Viktigt att tänka på för leverantörer av betong/element:

Betong bidrar, tillsammans med övriga byggvaror, till poäng om den inte innehåller utfasningsämnen.

Detta bör utföras av tillverkare:

- *Det är nödvändigt för tillverkare att finnas med i systemen BASTA, SundaHus eller Byggvarubedömningen eftersom det är från de systemen som informationen hämtas vid certifieringsprocessen. Det är en fördel att finnas med i samtliga system då olika system efterfrågas av olika fastighetsägare/byggherrar.*
- *Om produkten inte innehåller några utfasningsämnen är det bra att registrera den i BASTA. Det medför att produkten med enkelhet kan användas i projekt som avses BREEAM-certifieras.*
- *Kontrollera om produkten finns med i systemen SundaHus och Byggvarubedömningen och vilket betyg den har. Det är endast utfasningsämnen som är krav enligt BREEAM men produkter med bra betyg i dessa system har större möjlighet att bli föreskrivna. Produkten bör vara bedömd som minst Accepterad i Byggvarubedömningen eller B i SundaHus. Om produkten inte har bra betyg i databaserna bör man som tillverkare kontrollera vilket underlag bedömningen bygger på. En vanlig orsak till sämre betyg är att det saknas underlag för bedömning. Det går därmed att påverka betyget genom att skicka in bättre underlag.*
- *Säkerställ alltid att ingående delmaterial i betongen inte innehåller utfasningsämnen genom att kontrollera säkerhetsdatabladet för råvarorna.*

Läs gärna mer om ämnen med farliga egenskaper:

- Mer information finns i skriften "Hållbart byggande med betong - Vägledning för miljöcertifiering enligt BREEAM" som ni finner på Betongförenings hemsida om miljöcertifiering, se länk under avsnittet "Kontakt".
- Läs mer om databaser och kriterier m.m. på www.bastaonline.se, www.byggvarubedomningen.se och www.sundahus.se.

Återvunnet sten- och grusmaterial (Wst 2)

Syftet med kravet i BREEAM är att uppmuntra ersättning av jungfruligt material med återvunnet material eller biprodukter. Att minska uttaget av jungfruligt material, så som naturgrus, innebär att vi kan minska vårt användande av ändliga resurser. Det är också ett av delmålen till Sveriges 16 miljö-kvalitetsmål som beslutats av riksdagen.

Poäng erhålls om minst 25 % (vikt eller volym) av den totala mängden sand, grus, sten och makadam i betongstomme, bjälklag, grund, hårdgjorda ytor, fyllning, grus och rörbäddar utgörs av återvunnet material. Det kan vara schaktmassor, bygg- eller rivningsavfall samt biprodukter (rest/spillprodukter).

Ersättningsprodukten (= det återvunna materialet) ska komma från någon av dessa källor:

- Byggarbetsplatsen
- Schakt-, bygg- eller rivningsavfall från avfallsbehandlingsanläggning inom 30 km radie från byggarbetsplatsen, t ex krossad betong och tegel eller schaktmaterial från vägbyggen. Längre avstånd tillåts vid transport med tåg eller båt till byggplatsen.
- Biprodukt (restprodukt/spillprodukt) från industri eller konsumentledet, t ex flygaska, silika-stoft, slagg, bottenaska, gjuterisand, återvunnet glas, plast eller däck.

Med betong finns stora möjligheter till återvinning. Återvunna material kan användas i betongen och betongen kan i sin tur krossas och återanvändas som ballast i ny betong eller som fyllnadsmaterial. Återanvänd ballast i betong för stomme, bjälklag och hårdgjorda ytor är relativt ovanligt medan återanvända tillsatser som alternativa bindemedel blir allt vanligare.

Viktigt att tänka på för leverantörer av betong/element:

Betong i stomme, bjälklag och hårdgjorda ytor kan bidra till poäng, framförallt vid användande av granulerad masugnsslagg, flygaska, återvunnen ballast eller liknande.

Om elementet/fabriksbetongen innehåller återvunnet material i form av återvunnen ballast eller alternativt bindemedel (granulerad masugnsslagg, flygaska eller liknande) ska tillverkaren vara beredd att lämna följande information:

- *Total mängd återvunnet material*
- *Intyg på att materialet är återanvänt, källa samt intyg över att materialet inte innehåller några farliga ämnen.*

Läs gärna mer om återvunnet sten- och grusmaterial:

Mer information finns i skriften "Hållbart byggande med betong - Vägledning för miljöcertifiering enligt BREEAM" som ni finner på Betongförenings hemsida om miljöcertifiering, se länk under avsnittet "Kontakt".

Kontakt

Detta dokument kan laddas ned kostnadsfritt på hemsidan nedan. Har ni frågor eller synpunkter på detta dokument är ni välkomna att ta kontakt med oss via epost-adressen nedan.

Hemsida: <http://betongforeningen.se/radkommitteer/hallbarhetsradet/miljocertifiering/>

Epost: hallbarhetsradet@betongforeningen.se