

Anvisningar för att upprätta en byggvarudeklaration i eBVD-applikationen enligt eBVD-2015 standarden

Version 2016-03-17

Anvisningarna har tagits fram för att underlätta arbetet med att upprätta en byggvarudeklaration i e-BVD-applikationen som utgår ifrån BVD-föreningens standard för eBVD-2015. eBVD-applikationen tillhandahålls som en gemensam tjänst av Byggmaterialindustrierna och IVL Svenska Miljöinstitutet.

© IVL Svenska Miljöinstitutet och Byggmaterialindustrierna 2016, IVL Svenska Miljöinstitutet AB,
Box 210 60,100 31 Stockholm Tel: 010-788 65 00 www.ivl.se

Innehållsförteckning

0. Inledning	4
1. Grunddata	6
2. Hållbarhetsarbete	10
3. Innehållsdeklaration	13
4. Råvaror	20
5. Miljöpåverkan under varans livscykel	24
6. Distribution av färdig vara	26
7. Byggskede	26
8. Bruksskedet	26
9. Rivning	27
10. Avfallshantering	27
11. Innemiljö	28
12. Referenser	31

0. Inledning

En byggvarudeklaration (BVD) utgör en samlad och överenskommen grund för att informera om en varas miljöaspekter i olika skeden av dess livscykel. Informationen är till för att prioritera val av varor ur miljösynpunkt liksom att underlätta för att kunna dokumentera inbyggda varor till efterföljande drift och förvaltning.

Anvisningarna innehåller bakgrunden till vilken information som ska lämnas samt instruktioner om hur informationen tas fram genom instruktioner direkt i detta dokument och genom hänvisningar till aktuella källor och andra referensdokument. Instruktioner ges också till hur informationen kan användas vidare för prioritering och bedömning samt för dokumentation.

Vilken information
som ska lämnas och
varför

Hur informationen tas
fram

Hur informationen
kan användas

Ska jag som leverantör fylla i en byggvarudeklaration och vad är definitionen av en vara?

I princip är det beställaren som avgör om varan är en bygg- eller anläggningsvara och om det ska finnas en byggvarudeklaration. I BVD används varubegreppet förutom när vi specifikt diskuterar en kemisk produkt. Dessa två begrepp har en tydlig definition i lagstiftningen. Materialbegreppet har däremot ingen lagstiftningsmässig bakgrund men används också i BVD. Definitionerna som används är följande:

- **Kemisk produkt** är ett kemiskt ämne eller en beredning av kemiska ämnen som inte är en vara (definition enligt 14 kapitlet, 2 §.miljöbalken (1998:808)).
- **En vara** är ett föremål som under produktionen får en särskild form, yta eller design, vilken i större utsträckning än dess kemiska sammansättning bestämmer dess funktion (definition enligt Reach, kapitel 2, artikel 33).
- **Material** finns inte definierat i lagstiftning. Här används ordet material i betydelsen att varor kan bestå av olika material till exempel trä, stål och plast.

Innehållet i byggvarudeklarationen är framtaget utifrån dels **lagkrav** eller kommande lagkrav och där branschen vill gå före, dels **marknadskrav** för att kunna arbeta förebyggande med miljöfrågor kopplat till varor samt krav som kopplar till de **certifieringssystem** för byggnader som finns på den svenska marknaden.

Deklarationen har tre olika typer av information: obligatorisk, frivillig och underlag för miljöcertifieringssystem i 11 olika avsnitt. I vissa fall överlappar dessa då de kan vara både obligatoriska och underlag för certifiering av byggnader eller frivilliga och underlag för certifiering av byggnader. Fälten som utgör underlag för certifieringssystemen ger en vägledning för leverantören om vilka krav som ställs på byggvaror i de olika systemen som används i Sverige och har färgmarkerats enligt nedan: _

Olika fält i byggvarudeklarationen (BVD)

- Obligatorisk information som är överenskommen inom samhällsbyggnadssektorn lila fält i inmatningsformuläret.
- Frivillig information men där branschen är överens om att den är viktig och bör synliggöras i BVDns grundutförande – vita fält i inmatningsformuläret.
- Information som underlag för certifieringssystemen för Miljöbyggnad, BREEAM.se, BREEAM International, LEED 2009 samt LEED 4 – grå fält i inmatningsformuläret.

Byggvarudeklarationens (BVD) olika avsnitt som ska fyllas i på hemsidan beskrivs i kommande avsnitt är följande:

1. Grunddata
2. Hållbarhetsarbete
3. Innehållsdeklaration
4. Råvaror
5. Miljöpåverkan
6. Distribution
7. Byggskede
8. Bruksskede
9. Rivning
10. Avfallshantering
11. Innemiljö

1. Grunddata

Grunddata innehåller basinformation om leverantören med syftet att skapa spårbarhet, historik och identitet för dokumentet som utgör BVD, vara och varans aktuella artiklar.

Dokumentdata

Ange dokumentidsystem: Du kan välja mellan **GLN, DUNS eller VAT-nummer** för att skapa ett unikt dokument-id-nummer tillsammans med ett unikt löpnummer och versionsnummer för varje upprättad byggvarudeklaration, se nedan för förklaring. A-GLN-löpnummer rekommenderas i första hand.

- **A-GLN-Löpnummer**

Eget fält för versionsnummer. Då kan man uppdatera en BVD med en ny likvärdig artikel som läggs till. GLN (Global Location Number, GS1-lokaliseringsnummer) används för att på ett entydigt sätt identifiera ett företag eller en organisation.

Exempel: A-7350053850019-000000001

<http://www.gs1.se/Standarder/Identifiering/GS1-lokaliseringsnummer-GLN>

- **B-DUNS nummer-Löpnummer**

Eget fält för versionsnummer. Man måste hålla reda på Löpnumret som företag. Utländska leverantörer som saknar svenskt organisationsnummer kan som alternativ ange ett s.k. DUNS-nummer, som är ett globalt identifikationsnummer som tilldelas av Dun and Bradstreet Sverige AB.

Exempel: B-150483782-000000001

http://www.dnbsweden.se/sv/Informationssidor/Om/databasen/DUNS_Nummer/

- **C-VAT nummer-Löpnummer**

Eget fält för versionsnummer. Man måste hålla reda på Löpnumret som företag.

Exempel: C-SE556116244601-000000001

Löpnummer: Genereras automatiskt då du upprättar en deklARATION.

Version: Anger hur den förändrade varan eller byggvarudeklarationen kan identifieras. Genereras automatiskt av eBVD-applikationen.

Skapad / Senast ändrad: Datum då deklARATIONEN upprättats för första gången eller det datum då den senaste ändringen gjorts i dokumentet. Genereras automatiskt av eBVD-applikationen.

Giltig från: Datum från och med vilket datum som deklARATIONEN gäller, detta datum fyller du själv i.

Giltig till: Detta datum gäller tills vidare tills nästa version har publicerats och då sätts automatiskt ett giltigt till datum in i den tidigare versionen.

Status / Publicerad: I inmatningsvyn kan du också se om deklARATIONEN är publicerad, dvs om den har gjort tillgänglig publikt i databasen för andra att söka. Du avgör själv när deklARATIONEN ska publiceras genom att trycka på knappen publicera, endast då kan andra se din deklARATION.

Ändringen avser: Som användare behöver man veta om en ändring i deklARATIONEN skett beroende på att varans utförande har ändrats eller om det är en komplettering av redan lämnad information. Ange vilken uppgift som har ändrats i fritext eller om det t.ex. gäller en verifiering av befintliga uppgifter.

Vara

Varunamn: Varunamnet motsvarar leverantörens försäljningsbenämning på varan. Ett ändrat varunamn ska alltid innebära att en ny deklARATION upprättas.

Artikelnummer och ID-begrepp

För att säkerställa spårbarhet och sökbarhet mellan leverantör, lämnad miljöinformation om vara och artikel behöver följande identiteter och varugrupsindelningar lämnas. För att lämna information om artiklar som är aktuella för denna deklARATION klicka på Ny artikel-nr/ID-begrepp för varje artikel som du vill lägga till.

Artikel-nr/Artikel-ID: Här ska alla för byggvarudeklARATIONEN aktuella artikelnummer matas in. Följande artikelidentiteter kommer att kunna väljas varav minst en måste användas. GTIN rekommenderas starkt för ökad spårbarhet i byggprocessen

- GTIN minst på artikelnivå men valfritt även på andra nivåerna (0-n st.). GTIN-nummer matas in och är en unik artikelserie som tillhandahålls genom företaget GS1. GTIN används av alla företag som säljer till byggvaruhandeln vilket också gör att det går att söka produkterna i FINFO. Prata med er säljorganisation för att få uppgift om era artiklars GTIN-nummer.

Exempel: 7350053850019

<http://www.gs1.se/sv/Standarder/Identifiering/GS1-artikelnummer-GTIN/GTIN-13/>

- E-nummer

Exempel: E338

- RSK-nummer

- VAT-ID: VAT nummer-Tillverkarens alt. Leveratörens artikelnummer (0-n st.)

Exempel: SE556116244601-1093

- VAT-NAME: VAT nummer-Produktnamn (0-nst). (Exempel: SE556116244601-produktnamn)

Varugrupp/Varugrupsindelning

Varan ska delas in i vilken typ av varugrupp den tillhör för att förenkla vid senare inmatning i olika loggböcker etc. Den varugrupsindelning som ska användas är någon av följande, de vanligast förekommande är BK04 och BSAB. Om du kan klassa in din vara i flera olika system så är detta det bästa alternativet för att öka möjligheten att korsreferera till olika system i framtiden.

- **BK04** (Inklusive vilken version): BK 04 syftar till att säkerställa en branschgemensam gruppering av förekommande sortiment inom Bygg- och Järnhandeln och hanteras av branschrådet Wilma.
- **BSAB:** BSAB förvaltas och utvecklas av Svensk Byggtjänst är en branschgemensam informationsstruktur genom hela bygg- och förvaltningsprocessen. Arbetet med BSAB 2.0 är inte klart men ska ersätta BSAB 96 då den är klar.

- **ETIM:** ETIM är ett system för att klassificera artiklar som startade i Holland på 80-talet och används främst för installationsvaror.
- **UNSPSC:** UNSPSC (United Nations Standard Products and Services Code) är FNs standard för att klassificera artiklar och tjänster. GS1 US underhåller standarden på uppdrag av FN.
- **KN:** Kombinerade nomenklaturen (KN) är tullunionens tulltaxe- och statistiknomenklatur. KN-nummer består av 8 siffror. KN-numret används vid export till länder utanför EU samt för statistik över införsel och utförsel i handeln mellan EU-länderna.
- **SNI:** Standarden för svensk näringsgrensindelning, (SNI som SCB ansvarar för) är främst en statistisk standard som används för att klassificera enheter som företag och arbetsställen efter deras ekonomiska aktiviteter.

Varubeskrivning: Här beskrivs kortfattat varan.

Finns en prestandadeklaration framtagen?: Enligt Byggproduktförordningen så ska alla byggprodukter som omfattas av en harmoniserad standard eller en europeisk teknisk bedömning (ETA) vara CE-märkta och ha en prestandadeklaration för att få säljas inom EU. Här anges om varan har en prestandadeklaration upprättad. Syftet är att koppla miljöinformationen om byggvaran även till andra funktionskrav som finns i prestandadeklarationen. **Ange även vilket nummer prestandadeklarationen har.**

Övriga upplysningar: Här kan övriga upplysningar lämnas som är relevanta för varuidentifikationen eller annan viktig information om lämnade underlag.

Företagsuppgifter

Företagsnamn: anges för den leverantör som sätter produkten på den svenska marknaden och som därmed ansvarar för innehållet i byggvarudeklarationen.

Organisationsnummer:

Momsregistreringsnummer: (VAT-nummer).

GLN

DUNS-nummer

Kontaktperson: är den på företaget som kan svara på frågor om byggvarudeklarationen, som default fylls den kontaktperson i som anges i företagsinformationen men detta kan du ändra till aktuell person för respektive byggvarudeklaration. Kontaktpersonen ska kunna svara på frågor som rör byggvarudeklarationen. Ange även telefon och e-post till aktuell kontakt. Här anges också adress och webbplats till företaget.

Telefon:

E-post:

Logotyp: Här laddas logotypen upp som sedan kommer att synas i er byggvarudeklaration.

Miljöcertifieringssystem

Anvisningarna innehåller också guidning i vilken information som behöver lämnas som underlag till miljöcertifieringssystemen LEED version 4, LEED 2009 eller BREEAM-SE och BREEAM International. En ifylld grunddeklaration är tillräckligt underlag för att kraven i Miljöbyggnad ska täckas. Här kan också anges om denna typ av information lämnas på begäran genom att kryssa i ett eller flera av rutorna.

Hänvisningar

Har anger du om det finns några referenser eller hänvisningar till andra dokument eller information som är relevant för byggvarudeklarationen. Du kan lämna flera hänvisningar genom att klicka på knappen ny hänvisning.

2. Hållbarhetsarbete

Här lämnas information om leverantörens övergripande miljö, kvalitet och sociala ansvarstagande (CSR). Denna typ av krav är framförallt frivilliga. Underlaget är relevant för att bedöma hur företaget organiserar sitt övergripande hållbarhetsarbete.

Företaget är certifierat enligt

Här anges om företaget är certifierat enligt något miljö- eller kvalitetsystem såsom ISO 9001, ISO 14001, eller ett annat system. Om ett annat system används beskrivs detta under fritextfältet "annat".

Ledningssystem eller riktlinjer:

Ange om företaget har en uppförandekod, policy eller riktlinjer för att hantera CSR-frågor. Nedanstående är de vanligaste förekommande riktlinjerna för CSR-arbete.

- FNs vägledande principer för företag och mänskliga rättigheter
- ILOs åtta kärnkonventioner
- OECDs riktlinjer för multinationella företag och mänskliga rättigheter
- FNs Global Compact
- ISO 26000
- Annat

Räckvidden av arbetet med sociala aspekter bör sträcka sig minst ett steg tillbaka i leverantörskedjan och innefatta krav på närmaste underleverantör vad gäller någon eller flera av nedanstående frågor för att man ska ange att det finns ett CSR-arbete i BVD.

- Barnarbete och minimiålder
- Tvångs- och straffarbete
- Kroppslig bestraffning eller kränkande behandling
- Diskriminering pga. etnisk tillhörighet, kön, ålder, graviditet, religion, socialt ursprung, funktionshinder eller sexuell orientering
- Föreningsfrihet och skydd för organisationsrätten
- Rätten att organisera sig och förhandla kollektivt
- Skriftligt anställningskontrakt
- Lön betalas direkt till den anställde, i tid och till fullo. Arbetstagaren ska inte betala några depositioner
- Rättvis och tillfredställande lön som tillförsäkrar individen och dennes familj en människovärdig tillvaro.
- God och hälsosam arbetsmiljö
- Korruption och mutor.

Exempel på hur företag kan arbeta:

- Ha uppförandekod/policy/riktlinjer som innefattar en eller flera av ovanstående punkter.
- Genomfört kartläggning av en eller flera av ovanstående punkter.
- Genomfört riskbedömningar gällande en eller flera av ovan punkter.
- Har tagit fram en åtgärdsplan utifrån riskbedömningen
- Har en plan för uppföljning.
- Rutiner i leverantörskedjan för att säkerställa kraven i uppförandekod/policy/riktlinjer gällande en eller flera av ovan punkter.

- I leverantörskedjan genomfört eller genomgått tredjepartsrevision gällande en eller flera av ovan punkter.
- Att företaget gör en årlig hållbarhetsrapportering enligt någon riktlinje.

Kryssa i de punkter som är relevanta för arbetet med CSR inom företaget.

För LEED v.4 certifiering: Se krav i *MR Credit: Building Product Disclosure and Optimization – Sourcing of Raw Materials* under kapitlet "Råvaror" där alternativ 1 medför att en hållbarhetsrapportering enligt ovan ska göras.

3. Innehållsdeklaration

Avsnittet om innehåll är den del av byggvarudeklarationen som har prioriterats högst av de olika aktörerna i samhällsbyggnadssektorn. När det gäller grunden för att redovisa det kemiska innehållet finns både lagkrav och marknadskrav. Informationen används för att dokumentera en varas kemiska innehåll i en färdig byggnad. Den används också för att prioritera varor vid inköp som inte innehåller särskilt farliga ämnen. Det är därför av vikt att informationen är korrekt ifylld och att eventuella brister i lämnad information anges i kommentarsfält eller liknande.

Finns det ett säkerhetsdatablad för varan: Detta fylls i om det gäller en kemisk produkt. En kemisk produkt kan bestå av ett rent kemiskt ämne eller en beredning av flera kemiska ämnen. Varor och material kan innehålla eller vara behandlade med farliga kemiska ämnen och därför omfattas av kemikalierregler och kräva ett säkerhetsdatablad. Reglerna om säkerhetsdatablad finns i Reach-förordningens avdelning IV (rådets förordning (EG) nr 1907/2006).

Finns det en klassificering eller märkning av varan: Klassificering och märkning av ett ämne eller en blandning återspeglar farans allvarsgrad och typen av faror med ämnet eller blandningen, det vill säga dess potential att skada människor eller miljö. CLP-förordningen (rådets förordning (EG) nr 1272/2008), tillhandahåller kriterier för att bedöma huruvida klassificeringen av ett ämne eller en blandning är lämplig. Märkningen visar vilken typ av fara det finns med ett visst ämne eller blandning

Kandidatförteckningen: Om din vara innehåller ämnen som är upptagna på kandidatförteckningen, se ECHAs hemsida <http://echa.europa.eu/sv/candidate-list-table>, ska du ange vilket aktuellt datum för uppdatering av listan som du har utgått ifrån.

Sammansatta varor: För sammansatta varor bygger tillämpningen av gränsvärdet med avseende på sammansatta varor på principen om "en gång vara, alltid vara". Detta innebär att halten SVHC-ämnen (Substances of Very High Concern) i sammansatta produkter ska beräknas på komponentnivå. Under denna punkt anger du om innehållet är baserat på komponentnivå eller på hela varans vikt. Se vidare vägledningen nedan för klassificering.

Det är även relevant att lämna information till kunden om huruvida varan omfattas av **RoHS-direktivet** (2011/65/EU), där reglering av vissa farliga ämnen finns som tar hänsyn till tekniska funktioner, möjlig teknik och kostnader.

Ange varans vikt: Ange vilken vikt varan har i t.ex. kg, kg/m³ eller kg/m² om möjligt annars kryssas rutan "Kan ej anges" i.

Ange hur stor andel av innehållet som är deklarerat: Anges i %.

I vissa varor kan **nanomaterial ingå**, detta ska då anges. Nanomaterial är enligt Kommissionens rekommendation av den 18 oktober 2011 om definitionen av nanomaterial "*ett avsiktligt tillverkat material som innehåller partiklar i fritt tillstånd eller i form av aggregat eller agglomerat och där minst 50 procent av partiklarna i antalsstorleksfördelningen har en eller flera yttre dimensioner i storleksintervallet 1–100 nm.*

Man ska endast kryssa i ja-rutan om nanomaterial är medvetet tillsatt i produkten i syfte att uppfylla en viss funktion. Detta eftersom det i vissa produkter även naturligt förekommer så små partiklar att de klassas som nanomaterial.

Ange även om varan är **registrerad i BASTA**-systemet. Om varan är registrerad i BASTA innebär det att varan klarar utfasningskriterierna enligt kraven i Miljöbyggnad.

Ange andelen flyktiga organiska ämnen: Anges i g/liter, gäller endast för färg, lack och lim.

Övriga upplysningar: Här kan information lämnas som är relevant när det gäller informationen om det kemiska innehållet.

Vara och eller delkomponent

Nedan ska du ange den kemiska sammansättningen i varan:

Här anges vilken kemisk sammansättning varan har. Om varans kemiska sammansättning är annan efter inbyggnad än vid leverans ska innehållet i den färdiga inbyggda varan också anges i tabellen för inbyggd vara enligt samma förfarande som nedan, du väljer bara vilken fas som ämnet redovisas för, d.v.s. vid leverans eller efter inbyggnad.

Genom att klicka på knappen Add, Edit eller Delete börjar du att fylla i tabellen för kemiskt innehåll för din produkt. Alla komponenter i varan ska anges liksom deras ingående material, tex trä, stål, samt att en ny rad skapas för varje kemiskt ämne som din vara, komponent och/eller material innehåller.

Ny vara eller delkomponent

Fas: Här anger du för vilken fas varan/delkomponenten deklarerar. Du ska ange sammansättningen av varan vid både vid leverans och efter inbyggnad om det gäller en produkt vars kemiska sammansättning ändras vid inbyggnad. Det kan t.ex. gälla för hårdplaster som ändrar kemisk sammansättning efter det att de har härdat på plats i byggnaden. Tabellen kommer därmed att innehålla sammansättningen vid leverans- liksom vid eventuell inbyggnadsfas.

Vara/Delkomponent i varan: Om det är en sammansatt vara ska varans olika delkomponenter redovisas här. Om detta inte är möjligt eller om varan består av en enda komponent anges varans namn i sin helhet.

Ingående material i varan eller i delkomponenten: Här anges vilka ingående material som varan består av eller vilka material varje delkomponent består av.

Ingående ämnen i materialet: Här anges vilka ingående kemiska ämnen som finns i alla angivna material i föregående kolumn

Vikt - % i varan/delkomponenten: Här anges respektive ämnes viktsandel beräknat på respektive delkomponent i varan alternativt om detta inte är relevant på hela varans vikt. Observera att särskilt farliga ämnen ska enligt lagstiftning anges och beräknas på komponentnivå utifrån principen en gång en vara alltid en vara enligt artikel 33 i REACH-förordningen. Du måste skapa en ny komponent för varje ämne som du vill redovisa.

Här kan du ange antingen värdet i ett koncentrationsintervall, se vidare instruktioner nedan, eller så kan du ange det som ett absolut värde. Om du vill ange den exakta koncentrationsgränsen väljer du metoden $x=\min$. Annars väljer du relevant metod för att redovisa ämnets halt inom ett intervall, se instruktionen nedan.

Koncentrationsintervall: Om man gör en deklARATION som omfattar ett produktsortiment där produktinnehållet varierar ska man utgå ifrån en produkt ur sortimentet. För de halter som varierar anges intervallet inom vilket värdet kan variera. Intervallet ska omfatta den högsta halten i produktgruppen av det ämne som redovisas.

Om koncentrationsintervall används vid redovisning av kemiskt innehåll föreslås följande intervall:

<= 1 vikt - %
1- 2,5 vikt - %
2,5-10 vikt - %
10-25 vikt - %

20-50 vikt - %
50-75 vikt - %
75-100 vikt - %

Tänk på att välja intervallen så att ett ämnes klassificering inte missas, se exemplet nedan.

Exempel:

Ämne A ingår i en koncentration av 15 %. En viss egenskap som ämne A har uppträder i en blandning då ämne A ingår i halter över 12,5% och en annan egenskap vid halter över 20 %. Ett bra intervall att ange är då 13-19%.

EG-nr/CAS-nr (alt legering): EG-nummer används för kemiska ämnen på marknaden inom EU. Ett CAS-nummer (Chemical Abstracts Service number) är ett registreringsnummer för kemikalier. Det fungerar som ett internationellt identifieringsnummer för kemiska ämnen. I första hand ska EG-numret användas. Om det gäller en legering och CAS-nummer saknas ange istället vilken typ, exempelvis för rostfritt stål ange vilken typ av kvalitet genom att ange aktuell standard för legeringen (EN/UNS/AISI).

Klassificering: klassificering innebär upplysning om ett ämnes alla kända hälso- och miljöfarliga egenskaper. I byggvarudeklarationen ska det kemiska innehållet vara bedömt utifrån bästa tänkbara underlag det innebär dels att harmoniserad klassificering av ett visst ämne, som alltid är bindande i kemikalielagstiftningen, ska användas men om detta inte finns att tillgå ska även egenklassificering tillämpas. Det innebär att annan tillgänglig information genom exempelvis överenskomna OECD-metoder eller andra likvärdiga data från tester användas för att bedöma ämnets hälso- och miljöfarlighet. Det innebär att det inte räcker att bara kontrollera om ämnet är klassificerat eller finns på någon lista eller i någon databas. Det är viktigt att det görs en bedömning av varje ämnes egenskaper rörande kända hälso- och miljöfarliga egenskaper.

Redovisningen av ingående ämnen i såväl kemiska produkter som varor ska följa de redovisningskrav som gäller för säkerhetsdatablad och som anges i REACH-förordningen Artikel 31 samt bilaga II i REACH (förordning (EG) nr 1907/2006) och med de ändringar som anges i Artikel 59 i CLP-förordningen (EG) nr 1272/2008.

- För kemiska produkter som klassificeras som farliga i enlighet med förordningen (EG) nr 1272/2008 så gäller att ämnen redovisas när de ingår i halter som är lika med eller högre än de halter som gör att blandningen klassificeras som farlig". *Vidare vägledning avseende haltgränser finns i förordningstexten EG 1272/2008 samt i dess vägledningsdokument (Guidance on the Application of the CLP Criteria)"*
- För blandningar som inte uppfyller kriterierna för att klassificeras som farliga enligt avdelningarna I och II i förordning (EG) nr 1272/2008 så gäller att ämnen redovisas när de ingår i halter som är lika med eller överstigande de halter som gäller för när säkerhetsdatablad ska tillhandahållas på begäran i enlighet med CLP-förordningen (EG) nr 1272/2008, Artikel 59, punkt 2b (som ersätter punkt 3 i Artikel 31 i REACH-förordningen (EG) nr 1907/2006).
- För varor gäller samma redovisningskrav som för blandningar som inte klassificeras som farliga, med undantag av de fall då ämnets förekomst i en halt som är lägre än redovisningskravets hade gjort att en blandning hade blivit klassificerad som farlig. I dessa fall är det den halten som hade gjort att en blandning blivit klassificerad som farlig som utgör haltgränsen.

- Icke klassificerade ämnen som inte omfattas av kraven för säkerhetsdatablad ska redovisas när de ingår i halter som är 2 % eller högre.

Ämnen på kandidatlistan:

För varor så ska information lämnas om särskilt farliga ämnen, som finns med på kandidatförteckningen enligt REACH artikel 33. Kandidatförteckningen innehåller ämnen med särskilt farliga egenskaper, "Substances of Very High Concern" (SVHC-ämnen).

Leverantörer av varor är enligt REACH-förordningen skyldiga att tillhandahålla information till sina kunder om en vara innehåller ett ämne som finns på kandidatförteckningen i en koncentration som överstiger 0,1 viktprocent. Detta gäller så fort ett ämne har lagts till på kandidatförteckningen samt i de fall ett ämne har bedömts ha dessa egenskaper av leverantören själv.

Informationen ska lämnas till dem som yrkesmässigt hanterar varor och på förfrågan även till konsumenter. Leverantörer av byggvaror ska även lämna denna typ av information tillsammans med prestandadeklarationen enligt kraven kopplat till byggproduktförordningen.

För att identifieras som SVHC ska ett ämne uppfylla ett eller flera av följande kriterier enligt artikel 57 i REACH-förordningen (EG) nr 1907/2006:

- ämnen som uppfyller kriterierna för att klassificeras som cancerogena, mutagena eller reproduktionstoxiska (CMR) i kategori 1A och 1B.
- långlivade, bioackumulerbara och toxiska ämnen (PBT)
- mycket långlivade och mycket bioackumulerbara ämnen (vPvB)
- ämnen för vilka det finns belägg för motsvarande betänkligheter

För enkla varor är tillämpningen av ovanstående regel tydlig, vikten av SVHC-ämnet delas med varans total vikt och en halt i viktprocent räknas ut. För sammansatta varor bygger tillämpningen av gränsvärdet med avseende på sammansatta varor på principen om "en gång vara, alltid vara". Detta innebär att halten SVHC-ämnen i sammansatta produkter ska beräknas på komponentnivå.

Kemikalieinspektionen (KemI, 2014b) skriver i sin vägledning:

Denna princip är i enlighet med hur en vara definieras i Reach (artikel 3.3) och lyder (i översättning): "efter att ett objekt under produktionsprocessen har blivit en egen vara, kommer det att förbli en vara till dess att det slutligen blir avfall efter färdig användning."

Det betyder följande:

- Om två varor sammanfogas för att bilda en sammansatt vara, behåller båda sin status som varor
- Alltså gäller 0,1-procentsgränsen varje föremål i en sammansatt vara som omfattas av definitionen av en vara i Reach och som därför var en vara redan före sammanfogningen.

Ämnen med utfasningsegenskaper:

I BVD ska du även undersöka genom att använda all tillgänglig information om ämnens egenskaper (se avsnittet ovan om klassificering) om din produkt har ämnen med utfasningsegenskaper som relaterar till det svenska miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö. Dels ingår kriterierna utifrån REACH om särskilt farliga ämnen men tillkommer gör även särskilt farliga metaller, hormonstörande och ozonedbrytande ämnen, se nedan. För mer information om dessa se vidare på www.kemi.se och PRIO-databasen.

- Utfasningsegenskaper som ska beaktas vid bedömning av varans olika ämnesinnehåll. CMR (Cancerogen, mutagen eller reproduktionsstörande), kategori 1 och 2

- PBT/vPvB (Persistenta, bioackumulerande och toxiska/mycket persistenta och mycket bioackumulerande)
- Särskilt farliga metaller (kvicksilver, kadmium, bly och deras föreningar)
- Hormonstörande
- Ozonedbrytande

Kommentarer: Här kan du ange relevant information som kopplar till deklARATIONEN av ämnet.

Exemplet akrylamid och vad som ska redovisas i BVD i klassificeringsfältet: I fältet anges ämnesegenskaper och faroangivelse genom dess H-fraser, förklaringen inom parentes behöver inte anges.

- Akut toxisk kategori 3; H301 (är giftigt vid förtäring)
- Akut toxisk kategori 4; H312 (skadligt vid hudkontakt) och H332 (skadligt vid inandning)
- Irritabelt för hud kategori 2; H315 (irriterar huden)
- Allergipåverkande för hud kategori 1; H317 (kan orsaka allergisk hudreaktion)
- Irritabelt för ögon kategori 2; H319 (orsakar allvarlig ögonirritation)
- Mutagen kategori 1B; H340 (kan orsaka genetiska defekter)
- Cancerframkallande kategori 1B; H350 (kan orsaka cancer)
- Reproduktionstoxiskt kategori 2; H361f (misstänks kunna skada fertiliteten eller det ofödda barnet)
- Specifikt organotoxiskt vid upprepad exponering STOT RE kategori 1; H372 (orsakar organskador genom lång och upprepad exponering)

Eftersom Akrylamid även är ett ämne som är upptaget på Kandidatlistan samt att det har utfasningsegenskaper så kryssas följande fält i :

- Ämne på kandidatlistan
- Ämne med utfasningsegenskaper

Kraven för de olika certifieringssystemen för byggnader anges nedan. Hänvisningar ges också till aktuella avsnitt för respektive manual. Dessa bör alltid läsas samtidigt när informationen lämnas då inte alla underlag finns med i denna vägledning.

För BREEAM-SE certifiering krävs:

Mat 8 – Utfasning av farliga ämnen: För att erhålla poäng ska det vara fastställt att varan är fri från ämnen med utfasningsegenskaper. Detta ska ha skett med ett accepterat system för bedömning av byggvaror, till dessa räknas BASTA, Byggvarubedömningen och SundaHus. Detta gäller följande byggnadsdelar: *platsgjuten betong, murverk (tegel), konstruktioner av prefabricerade delar, sektionkonstruktioner, skikt av termiskt isoleringsmaterial, skikt av byggnadspapper, tätningsmassa, asfalt, folie, plastfolie, täckpapper, gips, målning, skyddande beläggningar, impregnering, laminat, komponentprodukter samt konstruktion av olika massor.*

Kravet kan kontrolleras genom att innehållsdeklARATIONEN inte redovisar några särskilt farliga ämnen. Observera här att ämnen som leverantören bedömer har SVHC-egenskaper också ska redovisas i innehållsdeklARATIONEN.

Hea 9 – Flyktiga organiska föreningar VOC: För att erhålla poäng ska färger och lacker ha testats mot *EN ISO 118890-2:2006*. Och ska uppfylla fas II gränsvärden för VOC-innehåll i Annex II i direktivet 2004/42/CE samt att alla inomhusfärger i våtrum ska vara resistenta mot svamp och alger. Tolkning av

detta krav är att det går bra att beräkna VOC-innehållet i produkterna och inte utgå ifrån att mäta VOC-innehållet. I BVD så ska halten VOC anges i g/liter enligt direktiv 2004/42/EG.

För BREEAM International certifiering:

Hea 02 Indoor air quality: För att erhålla poäng får ingen asbest finnas i byggnadsmaterialen samt följande ska vara uppfyllt:

- Färg och lacker, (*VOC innehåll*) enligt EN 13300:2001 eller EU direktiv 2004/42/CE21, vilket ska vara testat enligt standard ISO 11890-2:2006 – Paints and varnishes – Determination of VOC content, part 2 – Gas Chromatographic method. Alternativt till dessa testmetoder, får beräkningsmetod användas om tillverkaren bekräftar att beräkningsmetoden överensstämmer med CLP (European Regulation on Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures) samt att tillverkningsprocessen är i linje med ISO 9001 eller motsvarande.
- Bindemedel för golv får inte innehålla några cancerogena eller känsliga ämnen enligt GHS (Globally Harmonised System) för klassificering och märkning av kemikalier.

Samt att kraven beskrivna i Hea 02 under kapitlet Innemiljö ska vara uppfyllt. För LEED v4 certifiering:

EQ Credit: Low-Emitting Materials: För att erhålla poäng måste inomhusfärger, lacker, lim och tätningsmedel (inkl. för golv) följa EU direktivet (2004/42/EC) vad gäller innehåll av VOC. Mängden VOC anges i fältet för VOC med g/l.

EA Prerequisite: Fundamental Refrigerant Management: För att erhålla poäng så får inga klorfluorkarboner (CFC) förekomma i de köldmedier som används. Detta krav kan då bedömas utifrån att kontrollera att det inte finns några CFC-ämnen angivna i den kemiska innehållsdeklarationen.

MR Credit: Building Product Disclosure and Optimization - Material Ingredients: För att erhålla poäng ska produkter och material möta REACH kriterier för farliga ämnen, detta kan visas genom att inga SVHC-ämnen finns med i en fullständig innehållsdeklaration för byggprodukten enligt den innehållsdeklaration som fylls i BVD. I detta fall så är det leverantörens egenbedömning av respektive ämnes egenskaper så att dessa inte klassificeras som särskilt farligt. Det räcker därmed inte att bara utgå ifrån kandidatlistan utan även den samlade egenbedömningen gäller för att kunna säkerställa att varan inte innehåller SVHC.

För LEED 2009 certifiering:

IEQ Credit 4.1: Low-Emitting Materials – Adhesives and Sealants: För att erhålla poäng ska gränsvärdena som finns i LEED manualen (se tabell i avsnitt *IEQ Credit 4.1*) för olika lim och tätningsmedel vara uppfyllda vad gäller innehåll av VOC, dessa gränsvärden härrör från South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), regel 1168. Alla aerosollim måste vara i enlighet med Green Seal Standard for Commercial Adhesives GS-36, 19:e oktober 2000. Se tabell i avsnitt *IEQ Credit 4.1* för mer information.

Eller så kan man i certifieringsprojektet tillämpa alternativ 2 - Budget Calculation Method i *LEED v.4 EQ Credit: Low-Emitting Materials* användas. Det innebär att varuleverantören kan använda testmetoder enligt LEED v.4 vilka inkluderar testkrav som är mer använda i Europa.

IEQ Credit 4.2: Low-Emitting Materials – Paints and Coatings: För att erhålla poäng ska följande vara uppfyllt:

- VOC innehållet för inomhusfärger och lacker får inte överstiga gränsen som är satt i Green Seal Standard GS-11 Paints, 1st edition, May 20, 1993.

- VOC innehållet för antikorrosivafärger och antirostfärger får inte överskrida gränsvärde 250 g/l, vilket är fastställt Green Seal Standard GC-03, Anti-Corrosive Paints, 2nd edition, January 7, 1997.
- VOC innehållet i klara träfärger, golvbetrykning, bets, grundfärger, tätningsmedel och schellack får inte överskrida gränsvärde fastställt i South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), regel 1113, Architectural Coatings, 1:a januari 2004.

Eller så kan man i certifieringsprojektet tillämpa alternativ 2 - Budget Calculation Method i *LEED v.4 EQ Credit: Low-Emitting Materials* användas. Det innebär att varuleverantören kan använda testmetoder enligt LEED v.4 vilka inkluderar testkrav som är mer använda i Europa.

IEQ Credit 4.3: Low-Emitting Materials – Flooring Systems: För att erhålla poäng ska följande vara uppfyllt:

- Lim för mattor ska möta kravet i IEQ Credit 4.1, vilket inkluderar en VOC gräns av 50 g/l. Testning får ske med ASTM D2369, ASTM D6886, EPA method 24 eller ISO 11890, del 1 och del 2.
- Ytbehandlingar som t.ex. lack och bets för golv i betong, trä, bambu eller kork måste uppfylla kravet i South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), regel 1113, Architectural Coatings, 1:a januari 2004. Testning får ske med ASTM D2369, ASTM D6886, EPA method 24 eller ISO 11890, del 1 och del 2.
- Lim för kakel och klinker ska uppfylla kravet för VOC i South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), regel 1168. Testning får ske med ASTM D2369 eller ISO 11890, del 2.

samt uppfylla alternativet beskrivet under *IEQ Credit 4.3 i avsnitt 11. Innemiljö*

Eller så kan man i certifieringsprojektet tillämpa alternativ 2 - Budget Calculation Method i *LEED v.4 EQ Credit: Low-Emitting Materials* användas. Det innebär att varuleverantören kan använda testmetoder enligt LEED v.4 vilka inkluderar testkrav som är mer använda i Europa.

IEQ Credit 4.4: Low-Emitting Materials – Composite Wood and Agrifiber Products: För att erhålla poäng får träkompositer och produkter med naturfiber inte innehålla någon tillsats av urea-formaldehyd.

För certifiering i Miljöbyggnad:

Indikator 15 Utfasning av farliga ämnen: För att erhålla betyg ska byggvaran bedömas utifrån innehåll och halt av utfasningsämnen enligt KEMIs kriterier. Alternativt kan en produktdatabas som BASTA, Byggvarubedömningen eller SundaHus användas. De byggvaror som granskas ingår i kategorierna E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, Z enligt BSAB 96..

4. Råvaror

Tillverkningsprocessen för byggprodukter kräver insatser i form av råvaror och energi. Certifieringssystemen efterfrågar i många fall information om vilken sorts råvaror som har använts och var de kommer ifrån, syftet är att främja användningen av lokala material. Kraven som visas i detta avsnitt efterfrågas framförallt för de olika certifieringssystemen för byggnader. Några av fälten ingår dock som frivilliga även i grundutförandet för BVD enligt överenskommelse i branschen.

Råvaror

Genom att klicka på knappen Ny råvara så kan du lägga till information om de ingående råmaterialen i varan. Knappen finns hela tiden under tabellen.

Tabellen för var olika komponenter och råvaror kommer ifrån, fylls i för att uppfylla kraven i de olika certifieringssystemen. Ibland kan det vara svårt att ange denna typ av information, och ibland kan en mängd olika länder behöva anges. Detta kan beskrivas/förtydligas i kommentarfältet. I vissa fall kan inte land och ort för råvaruutvinning eller tillverkning anges på grund av till exempel sekretess, detta kan då beskrivas i separat ruta. Ange även land för sluttillverkning om relevant. Om återvunnet material används kan detta redovisas i tabellen.

Ingår återvunnet material i varan?: Ange om det ingår återvunnet material i varan. Om återvunnet material ingår i varan ska detta specificeras genom att ange vilken typ av material genom att klicka på knappen för Nytt återvunnet material för varje material som är återvunnet.

I tabellen anges sedan; andel i vikt-% eller gram av varans totala vikt av det återvunna materialet; hur stor andel av det återvunna materialet som *inte* har passerat konsumentledet. Detta kallas för "preconsumer waste" och exempel på detta är spill från industrier som t.ex. industrigips från kolkraftverk eller spill från byggarbetsplats. Spill från egen tillverkning får *inte* räknas som preconsumer. Ange även andel "postconsumer waste" som är återvunnet material vilket *har* passerat konsumentledet, detta kan t.ex. vara insamlade glasflaskor eller gipsspill från en rivning.

Ange andel förnybart material i varan (kort cykel, <10 år): Detta krav gäller för certifieringssystemen, se vidare information nedan.

Ange andel förnybart material i varan (lång cykel, >10 år): Detta gäller också certifieringssystemen.

Är ingående biobaserad råvara testad enligt ASTM test metod: Se vidare information rörande certifieringssystemen nedan.

Finns det för råvarorna underlag för tredjepartscertifierat system för kontroll av ursprung?: Se vidare certifieringssystemen nedan.

Ingår träråvara: I certifieringssystemen ska ursprunget rörande träråvara anges särskilt, detta kan även vara relevant för byggnader som inte certifieras. Här ska även anges om träråvaran är **certifierad**, **hur stor andel som är certifierad**, vilket **certifieringssystem** som har använts inklusive **referensnummer för certifieringen**.

Om träråvaran inte är certifierad ska avverkningsland anges samt om träslaget finns upptaget i CITES **appendix** för hotade arter. Du ska även ange om trävirket har **avverkats på ett lagligt sätt**.

Krav rörande råvaror, återvunnet material och ursprungsmärkning enligt de olika certifieringssystemen:

För BREEAM-SE certifiering:

Mat 5 – Materialval utifrån ansvarsfull tillverkning och utvinning: För att erhålla poäng ska byggnadselement såsom *byggnadsstomme, grund, mellanbjälklag, yttertak, ytterväggar, innerväggar, fundament/grundkonstruktion, trapphus, fönster, utvändiga och invändiga dörrar, golvlister, panel, inventarier och lister bestående av följande material* vara anskaffade på ett ansvarsfullt sätt:

- Mursten (inkl. tegel, klinker och andra keramiska)
- Hartsbaserade material och metallkeramiska kompositer, inkl. glasfiberförstärkt plast och polymerputs.
- Betong (inkl. platsgjuten och prefabricerad, betongblock, keramik, murbruk, cementbaserad puts osv.)
- Glas
- Plast och gummi (inkl. takmembran av EPDM, TPO, PVC och VET inkl. polymerputs)
- Metaller (stål, aluminium etc.)
- Natursten, byggnadssten och skiffer
- Trävirke, träkomposit och träpaneler (inkl. limträ, plywood, OSB, MDF, spånskivor och cementbundna spånskivor)
- Gipsskivor och gips
- Bitminösa material, såsom taktäckningsmembran och asfalt
- Andra mineralbaserade material, inkl. fibercement och kalciumsilikat
- Produkter med återvunnet material

Bedömningen sker utifrån den certifieringsnivå och omfattning som har uppnåtts. Detta gäller hela leverantörskedjan. Se *tabell 21 och 22* i BREEAM-SE. Om trävirke används vilket inte är certifierat får inga av träslagen ingå i CITES-listan (appendix I, II, eller III). Det ska dessutom finnas bekräftelse på att trävirket är lagligt avverkat. Kriterierna är att ha tredjepartscertifiering med spårbarhetscertifikat (Chain of Custody; CoC) och/eller EMS-certifikat (EMAS/ISO 14001) och/eller BES6001. Exempel på system som uppfyller kraven är FSC, CSA, SFI med CoC, PEFC, BES6001:2008. Se även *teknisk checklista A5* i BREEAM-SE. Om nytt system används, se *tabell 39* i BREEAM-SE för utvärderingskriterier.

Mat 6 – Isolering: För att erhålla poäng ska minst 80 % av den termiska isoleringen i följande byggnadselement: *yttreväggar, grundkonstruktion, yttertak och installationsystem* vara ansvarsfullt anskaffat. Det ska således vara certifierat enligt nivå 1, 2 eller 3 i *tabell 21* i Mat 5, se även EMS-kriterier för isoleringsprodukter i *tabell 24* i Mat 6.

Man 3 – Byggarbetsplatsens påverkan: För att erhålla poäng ska huvudentreprenören arbeta enligt ett miljöledningssystem samt ha en miljöpolicy. Vad gäller val av material ska miljöpolicyen främja följande (enligt *teknisk checklista A3*):

- Om möjligt; använda sig av material som är lokala, ansvarsfullt anskaffade, återvunna, giftfria (köldmedier med låg uppvärmningspotential), låg miljöpåverkan under livscykeln, hållbara samt återanvända material. Se *teknisk checklista A3* för fullständiga bedömningskriterier.
- Trävirke ska vara ansvarsfullt inköpt och lagligt avverkat, vilket ska styrkas med certifieringsdokument eller spårbarhetscertifikat (CoC). Om trävirke används vilket inte är certifierat, ska det kunna bekräftas att det kommer från godkänd källa och att inga av träslagen ingår i CITES-listan (appendix I, II, eller III).

För BREEAM International certifiering

Mat 03 Responsible sourcing of materials:

För att erhålla poäng ska de material och byggnadselement som finns beskrivna i *BREEAM-SE Mat 5 – Materialval utifrån ansvarsfull tillverkning och utvinning* vara bedömda enligt de nivåer som finns beskrivna i *Mat 03 i BREEAM International*. Bedömningen sker utifrån den certifiering som leverantören/tillverkaren visar för materialet/varan. Detta gäller hela leverantörskedjan. Se tabell 42 i *Mat 03* för olika certifieringar samt deras nivåer. Dessutom måste allt virke vara lagligt avverkat enligt de relevanta definitioner som finns beskrivna under *“Additional information”* i *Mat 03*.

Mat 04 Insulation

För att erhålla poäng ska minst 80 % av den termiska isoleringen i byggnadselementen *ytterväggar, grundkonstruktion, yttertak och installationssystem* vara ansvarsfullt anskaffat, dvs. varje isoleringsprodukt ska vara certifierad enligt nivåerna i *Mat 03 – Responsible sourcing of materials*. Se även *tabell 44 i Mat 04* för nyckelprocesser för isoleringsprodukter.

För LEED v4 certifiering:

Om produkten utvinns, skördas och tillverkas inom 160 km från byggplatsen får denna en positiv viktning under poängberäkningen. *Detta omfattar alla typer av produkter.*

MR Credit: Building Product Disclosure and Optimization – Sourcing of Raw Materials: För att erhålla poäng ska produkten möta minst ett av följande kriterier under alternativ 1 eller 2 nedan (*gäller alla typer av produkter*):

Alternativ 1:

- Användning av produkter där tillverkaren har självdeklarande rapporter från deras råmaterialleverantörer vad gäller ekologiskt ansvarstagande vid utvinning av råvaror.
- Tredjepartsverifierad hållbarhetsrapport (CSR). Godkända CSR program är:
 - Global reporting Initiative (GRI) Sustainability Report
 - Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) Guidelines for Multinational Enterprises
 - U.N. Global Compact: Communication of Progress.
 - ISO 26000: 2010 Guidance on Social Responsibility
 - Annat USGBC godkänt program som uppfyller CSR kriterier.

Alternativ 2:

- Tillverkare är ansvarig för utökat producent ansvar eller deltar i program om utökat producent ansvar.
- Biobaserade produkter möter Sustainable Agriculture Network's Sustainable Agricultural Standard och råmaterialet är testat enligt ASTM Test Method D6866 samt legalt anskaffat.
- Träprodukter är certifierade enligt FSC (Forest Stewardship Council's) eller liknande USGBC godkänt program.
- Material återanvändning. Återanvändning inkluderar sparade, reoverade eller återanvända produkter.
- Återvunnet innehåll: Återvunnet innehåll menas summan av "post-consumer" återvunnet innehåll plus en hal del av "pre-consumer" återvunnet innehåll.
- Annan USGBC godkänt program som möter kriterier för utvinning.

För LEED 2009 certifiering:

MR Credit 3: Materials Reuse: Poäng kan erhållas om material används som är återanvänt.

MR Credit 4 Recycled content: Poäng kan erhållas om andel återvunnet material utgör viss andel av den totala materialkostnaden i projektet. Mängden beräknas på vikt och inkluderar återvunnet material som uppstår både under tillverkning och efter användningsfasen. *Gäller alla byggnadselement förutom VVS och elektriska komponenter.*

MR Credit 5: Regional Materials: Poäng kan erhållas om permanent installerade byggnadsmaterial eller produkter har extraherats, skördats eller tillverkats inom 500 miles (800 km) från byggarbetsplatsen och *gäller alla byggnadselement som är permanent installerade i byggnaden förutom VVS och elektriska komponenter.*

Ange även hur stor andel av produkten/materialet som detta gäller, detta kan göras i kommentarsfältet. Enligt ACP dokumentet kan man under beräkningen även ta hänsyn till vilket transportmedel som använts, därför kan man, om möjligt även ange vilket transportsätt som använts från råvaruutvinning/extraktion till tillverkning av varan.

MR Credit 6: Rapidly Renewable Materials: Poäng kan erhållas för användning av material som har korta kretslopp. Med detta menas att kretsloppet inte ska vara mer än 10 år. Relevanta material är *bambu, ull, bomullsisolering, naturfiber, linoleum, kork samt skivmaterial gjorda av t.ex. vete eller strå.*

MR Credit 7: Certified Wood: Poäng kan erhållas om *träbaserade produkter* är certifierade enligt FSC (Forest Stewardship Council). Viktigt att underlag som styrker detta tillhandahålls av leverantören.

5. Miljöpåverkan under varans livscykel

Tillverkningen av en vara har alltid en viss påverkan på miljön som kan uppstå under de olika faserna av varans livscykel, t.ex. under extraktion av råmaterial och/eller under produktionsfasen. För att kvantifiera och beräkna den totala miljöpåverkan från en vara måste således hela dess livscykel beaktas. Att utföra en livscykelanalys (LCA) är ett sätt att kvantifiera, beräkna och utvärdera miljöpåverkan hos en vara.

En miljödeklaration (Environmental Product Declaration; EPD) är en tredjepartscertifierad deklareration vilken sammanfattar miljöpåverkan (miljöprofilen) hos en vara eller tjänst, vilken är baserad på livscykeldata (LCA) i enlighet med EN 15804 alternativt ISO 14025. Varje EPD har ett unikt registreringsnummer samt följer en PCR. Om EPD finns framtagen för varan kan detta anges, samt registreringsnummer och vilken PCR som använts. Dessa fält är frivilliga och ingår i grundutförandet av Byggvarudeklarationen.

Då inte alla företag och organisationer har möjlighet att ta fram EPD för sina varor, så kan de ändå jobba utifrån ett livscykelperspektiv, det arbetet kan beskrivas kvalitativt i BVD, däremot har man inte möjlighet att fylla i kvantifierade siffror som inte är certifierade av en tredje part.

För BREEAM-SE certifiering:

Mat 1 - Materialval utifrån livscykelperspektiv: För att erhålla poäng ska följande uppfyllt:

Alternativ 1 – Green Guide:

Specifikationer för följande byggnadselement: *ytterväggar, fönster, yttertak, bjälklag, innerväggar, golvytskikt*, ska bedömas i Green Guide och matas in i BREEAM assessorns Mat 1 - verktyg. Green Guides betyg för varje byggnadselement finns på www.thegreenguide.org.uk.

För leverantörer som levererar byggnadselement enligt ovan, ange här om beräkning har gjorts i Green Guide och vilket betyg som i så fall beräkningen har gett. Informationen används integrerat av BREEAM assessorn men värdet kan användas som en indikator för assessorn för att bedöma om byggnadselementet kan ge poäng vid certifieringen.

Alternativ 2 – Andra verktyg för materialbedömning:

Projekteringsgruppen använder ett accepterat nationellt LCA-verktyg med funktioner som ovan, för bedömning av material i byggnaden OCH det kan visas att resultatet har påverkat val av utformning av alla byggnadselement. Även här behöver LCA-arbetet göras integrerat med byggprojektet varför ingen information redovisas i BVD. Resultaten från EPDn kan användas som indata i LCA-arbetet.

Mat 2 - Hårdgjorda ytor och gränsskydd utomhus: För att erhålla poäng ska följande vara uppfyllt:

Alternativ 1 – Green Guide:

1. Minst 80 % av alla *hårdgjorda ytor och gränsskydd utomhus* (area) uppnår betyget A eller A+ i Green Guide. Green Guide finns på: www.thegreenguide.org.uk och används för betyg på byggnadselement.

Alternativ 2 – Andra verktyg:

1. Ett accepterat nationellt verktyg för Life Cycle Analysis (LCA) används för värdering och analys av materialalternativ för hårdgjorda ytor och gränsskydd utomhus.

2. Projekteringsgruppen ska visa hur analysen påverkat utformningen positivt.

3. Det nationellt accepterade LCA-verktyget som används har minst följande funktioner:

a. Minst tre miljöindikatorer inklusive klimatförändring (indikatorerna kan viktas för totalpoäng)

b. Hela byggnadens livscykel bedöms, inklusive livslängd och avfallshantering

c. Den baseras på LCA-principer enligt följande internationella standarder

☑ ISO 14040 2006 Miljöledning - Livscykelanalys - Principer och struktur

- ISO 14044:2006 Miljöledning - Livscykelanalys - Krav och vägledning
- ISO 14025:2010 Miljömärkning och miljödeklarationer - Typ III miljödeklarationer - Principer och rutiner
- ISO 21930 2006 Byggnadskonstruktion

Även för detta krav så ska beräkningarna anpassas för det aktuella byggprojektet. Dock kan resultaten som redovisas i BVD rörande livscykeldata enligt EN 15804 alternativt ISO 14025 användas som underlag och input till LCA-beräkningarna för att visa på att hållbart materialval har gjorts för *hårdgjorda ytor och gränsskydd utomhus*.

För BREEAM International certifiering:

Mat 01 Life cycle impacts:

För att erhålla poäng ska följande göras:

Miljöpåverkan av byggnadselementen ska vara bedömda utifrån ett livscykelperspektiv, vilket ska göras med ett LCA verktyg.

Även för detta krav så ska beräkningarna anpassas för det aktuella byggprojektet. Dock kan resultaten som redovisas i BVD rörande livscykeldata enligt EN 15804 alternativt ISO 14025 användas som underlag och input till LCA-beräkningarna för att visa på att hållbart materialval har gjorts för *hårdgjorda ytor och gränsskydd utomhus*.

För LEED v4 certifiering:

MR Credit: Building Product Disclosure and Optimization – Environmental Product Declarations:

Omfattar *alla typer av produkter*. För att erhålla poäng ska minst ett av följande vara uppfyllt:

Använda permanent installerade produkter som uppfyller ett av följande kriterier:

- Publik och granskad LCA enligt ISO 14044 (minst vagga till grind) finns framtagen.
- Produkten har en miljödeklaration (Environmental Product Declaration; EPD) som gjorts enligt ISO 14025, 14040, 14044 och EN 15804 eller ISO 21930.
- Produkten uppfyller annat USGBC godkänt miljödeklarationsprogram.

eller produkten uppfyller ett av följande kriterier:

- Produkten visar att miljöpåverkan är under industrimedel för minst tre utav följande miljöpåverkanskategorier: GWP, ODP, AP, EP, POCP, ADP (MJ).
- Produkten uppfyller annat USGBC godkänt ramverk.

För detta krav utgör resultaten från EPD ett underlag för att uppfylla kravet.

6. Distribution av färdig vara

I Sverige finns förordningen om producentansvar för förpackningar där syftet är att förpackningarnas volym och vikt ska begränsas och att återvinningsmålen ska nås (Förordning 2014:1073). I detta avsnitt specificeras på vilket sätt leverantören förhåller sig till olika system för förpackningsåtervinning.

Ange om **Retursystem Byggpall** tillämpas. Retursystem Byggpall är en för branschen anpassad och gemensam returpallslösning för att standardisera lastpallshanteringen för att minska kostnader, förenkla hanteringen samt minska den miljömässiga belastningen. Retursystem Byggpall är branschägt och drivs av byggbranschen via branschorganisationerna.

Ange även om man har system med **flergångsemballage** för varan samt om leverantören **återtar emballage** för varan och om denne är ansluten till **ett system för producentansvar för förpackningar**.

7. Byggskede

För att säkerställa en god hantering av byggprodukten på arbetsplatsen så bör information lämnas om varan ställer särskilda krav vid lagring samt om den ställer krav på omgivande varor.

Exempel på detta är tex att gipsskivor inte får utsättas för fukt under byggprocessen då detta kan orsaka problem med mögelpåväxt och senare problem med inomhusmiljön.

Det kan också vara om det ställs särskilda krav på omgivande byggvaror, exempelvis så får inte mattor limmas på våta betonggolv, betongen måste ha nått en viss fukthalt innan limning kan ske. Denna typ av information kan anges under detta avsnitt.

8. Bruksskedet

Här ska särskilda uppgifter som rör den aktuella varan då den används eller underhålls anges.

För bruksskedet så bör information lämnas om varan ställer krav på **insatsvaror** för drift och underhåll samt om den ställer krav på **energitillförsel**.

Uppskattad teknisk livslängd ska anges för varan:

Referenslivslängd för byggprodukten bör anges. Om referenslängd inte kan uppges kan förklaring ges i kommentarsfältet. Begreppet referenslivslängd används i ISO-standarden 15686-1 därför att hållbarheten alltid beror på omgivning, användning m.m. För att en viss livslängd ska kunna förstås måste den kopplas till några referensförhållanden. Dessa kan t ex vara att livslängden gäller för en viss ort, i en viss tillämpning eller under vissa förhållanden som varan testats för. Begreppet livslängd ska här ses som en indikativ uppgift. Alternativt baserad på praktisk erfarenhet, mätningar, etc. Förhållanden som förkortar livslängden kan beskrivas. Om det finns branschstandard för hur angiven livslängd ska uppnås, redovisa då denna. Referenslivslängden kan anges dels i ett absolut tal eller med ett intervall.

Ange även om det finns **energimärkning enligt energimärkningsdirektivet**. Energimärkningsdirektivet synliggör produktens energianvändning och underlättar för konsumenter som vill göra energismarta val. Det finns gradering inom detta som är G, till A samt A+, A++, A+++.

9. Rivning

Återanvändning, materialåtervinning och annan återvinning av icke farligt bygg- och rivningsavfall ska enligt EUs avfallsdirekt öka till minst 70 viktsprocent före år 2020. Vid rivning är det därför viktigt att veta hur olika material ska hanteras för att underlätta för återanvändning och återvinning.

När det gäller information om byggprodukten i rivningsskedet så bör leverantören ange om varan är förberedd för demontering.

Kräver produkten särskilda åtgärder för skydd av hälsa och miljö vid rivning/demontering ska detta anges här.

10. Avfallshantering

När det gäller byggprodukter finns det i stort sett bara frivilliga överenskommelser vad gäller producentansvar för avfallsskedet då varan är uttjänt. Det är i dagsläget endast elektriska och elektroniska produkter som lyder under ett lagstiftat producentansvar. Därför behöver de olika leden i byggprocessen få information om olika varors möjlighet till återanvändning och materialåtervinning samt hur restavfallet ska hanteras.

Producentansvar finns idag lagstiftat för åtta olika produktgrupper, för byggprodukter är endast gruppen " elektriska och elektroniska produkter" relevant. Därför kryssar man i om produkten omfattas av förordningen (2014:1075) om producentansvar för elektriska och elektroniska produkter.

Om svaret är ja, så regleras alla frågor kring avfallshanteringen utifrån detta och man behöver därför inte svara på efterkommande frågor. Om nej, bör leverantören tillhandahålla information om vad som gäller för produkten vid avfallshanteringen.

Är det möjligt att återanvända, materialåtervinna eller energiåtervinna produkten?: Om så är fallet, ange även vilken/vilka komponenter som detta gäller samt andel som är återanvändningsbart/återvinningsbart. Denna information ges i fältet "Om ja, specificera." Ange även om leverantören har rekommendationer eller restriktioner när det gäller denna hantering. Det bör dessutom anges vilken avfallskod som den levererade varan har samt om den levererade varan är klassad som farligt avfall enligt avfallsförordningen (2011:927).

Återanvändning innebär att en produkt eller komponent används igen för att fylla samma funktion som den ursprungligen var avsedd för.

Återvinning innebär att avfallet kommer till nytta som ersättning för annat material eller förbereds för att komma till sådan nytta eller en avfallshantering som innebär förberedelse för återanvändning,

11. Innemiljö

När det gäller emissioner pågår ett standardiseringsarbete kopplat till Byggproduktförordningen. Arbetet sker inom ramen för CEN/TC 351 Construction products- assessment of release of dangerous substances, och en standard förväntas publiceras av CEN under 2016 (CEN 16516:201). När en harmoniserad standard är klar bör information om byggprodukters emissioner lämnas i enlighet med denna.

Följande information ska lämnas i de olika fälten:

- Ange om varan ej är avsedd för inomhusbruk
- Varan avger inga emissioner
- Varans emission ej uppmätt
- Om varan har ett kritiskt fuktillstånd så ska detta också anges. Fukttillstånden kan anges som relativ fuktighet (RF %) eller fuktkvot (u kg/kg eller %). Man bör ange den enhet som är enklast att använda vid kontrollmätning på byggarbetsplatsen. Det kritiska fuktillståndet definieras som "Fuktillstånd vid vilket ett materials avsedda egenskaper och funktion inte uppfylls. För mikrobiell påverkan är fuktillståndet kritiskt då tillväxt sker" (Boverkets byggregler BBR 216:511 definitioner).
- Det är även relevant att lämna information om varan kan ge upphov till eget buller, elektriska eller magnetiska fält, vilket då anges i inmatningsfälten.
- Om användning i våtrum, är vara motståndskraftig mot svamp och alger: Information som är relevant för certifieringssystemen, se nedan.

Emissioner

Emissioner bör anges för byggprodukten om sådana finns uppmätta. Anges genom att klicka på knappen Ny emission. Flera typer av emissioner kan läggas till om det är relevant för varan. I tabellen anges följande:

Typ av emission, resultat (för mätpunkt 1 och 2 (mätpunkten anger vid vilken tidpunkt som mätningen har gjorts), samt enhet och mätmetod/standard för respektive mätpunkt bör anges. Tidpunkter för emissionsmätningen ser olika ut för olika produkter och således finns det olika "mätpunkter" för olika produkter, vilka inte är jämförbara sinsemellan. VOC-emissioner samt emissioner av formaldehyd bör framgå om sådana finns uppmätta för byggprodukten. Formaldehydemissioner kan anges i ppm när det är relevant.

För BREEAM-SE certifiering:

För färger och lacker ska man enligt BREEAM-SE svara på om varan är resistent (motståndskraftig) mot svamp och alger om den ska användas i våtrum. Exempel på detta är att varan är behandlad med konserveringsmedel för att motstå svamp och alger.

Hea 9 – Flyktiga organiska föreningar VOC: Vad gäller emissioner av VOC så ska minst fem av de nedanstående sex produktkategorierna ha testats enligt testkrav (1) eller (2) och uppfyller relevanta standarder:

Testkrav (1): EN 717-1:2004: Formaldehyd E1

Testkrav (2): EN 12149:1997 Vinylklorid monomer (VCM)

- Träpaneler (spånskiva, träfiberskiva inkl. MDF, OSB, cement-bundna spånskivor, plywood, massiv träpanel och akustiska paneler): EN 13986:2002 (1)
- Träkonstruktioner (limträ): EN 14080:2005 (1)
- Trägolv (tex. parkettgolv): EN 14342:2005 (1)
- Halvhårda, textil och laminerade golvbeläggningar (vinyl/linoleum, kork och gummi, matta, laminerat trägolv): SS-EN 14041:2005 (1)
- Innetaksplattor: EN 13964:2004 (1)
- Väggbeklädnader (färdig tapet, väggbeklädnad i vinyl och plast, tapet för dekoration, kraftiga tapisserier, textil väggbeklädnad): SS-EN 233:1999, SS-EN 234:1989, EN 259:2001, EN 266:1992 (1) och (2)

För BREEAM International certifiering:

Hea 02 Indoor air quality: För att erhålla poäng ska produktkategorierna nedan ha testats och uppfylla följande krav (andra nationella eller lokala standarder får föreslås):

- Formaldehyd testat enligt EN 717-1:2004 eller formaldehydnivå av 0.1 mg/m³ testat enligt antingen ISO16000-9 eller California Specification 01350 (California Department for Public Health CDPH), tillverkaren ska också visa att inga reglerade träadditiv förekommer. Kravet gäller för:
 - Träpaneler (spånskiva, träfiberskiva inkl. MDF, OSB, cement-bundna spånskivor, plywood, massiv träpanel och akustiska paneler)
 - Träkonstruktioner (limträ)
 - Trägolv (tex. parkettgolv)
 - Halvhårda, textil och laminerade golvbeläggningar (vinyl/linoleum, kork och gummi, matta, laminerat trägolv)
 - Innetaksplattor

För vissa golvbeläggningar samt träbaserade paneler kan inte kravet för formaldehyd appliceras då inga material innehållande formaldehyd har tillsats under tillverkningen. Då måste tillverkaren styrka att de gjort en deklARATION av formaldehyd klass E1 utan testning.

- Bindemedel för golv ska antingen uppfylla kravet i *Hea 02 under kemisk innehåll* eller klassificering och märkning av kemikalier enligt C1, C2 och C3 i Annex A i EN 13999-1:2007 testat enligt EN 13999:2007 Adhesives, del 2, 3 och 4.
- Väggbeklädnader ska uppfylla standarderna nedan med avseende på vinylklorid monomer (VCM), formaldehyd, migrering av tungmetaller:
 - EN 233:1999, sektion 5.7 - *Finished wall papers* och EN 233:1999, sektion 5.7 - *Wall vinyls and plastic wall covering*.
 - EN 234:1997, sektion 9.0 *wall papers for subsequent decoration*
 - EN 259-1:2001, sektion 4.5 - 4.7 – *Heavy duty wall coverings*
 - EN12149:1998 – *Wall coverings in roll form, test A, B, C*.

För LEED v4 certifiering:

EQ Credit: Low-Emitting Materials: För att erhålla poäng ska relevant standard/kriterium för nedanstående emissioner uppnås:

- VOC emissioner (gäller för *inomhusfärger, lacker, lim och tätningsmedel, golv, tak, väggar samt termisk och akustisk isolering*):

- California Department of Public Health (CDPH) Standard Method v 1.1-2010.
- German AgBB Testing and Evaluation Scheme (2010).
- ISO 16000-3: 2010, ISO 16000-6: 2011, ISO 16000-9: 2006, ISO 16000-11: 2006
- DIBt testing method (2010).
- **Formaldehyd** emission (gäller för *träkompositer*): California Air Resources Board ATCM.

För LEED 2009 certifiering:

IEQ Credit 4.3: Low-Emitting Materials – Flooring Systems: För att erhålla poäng måste alla golvmaterial uppfylla följande vad gäller emissioner av VOC:

- Maximal VOC koncentration för heltäckningsmattor är mindre eller lika de som finns specificerade i *California Department of Health Services Standard Practice for the Testing of Volatile Organic Emissions from Various Sources Using Small Scale Environmental Chambers, including 2004 Addenda*. Testning kan utföras med den Europeiska testmetoden AgBB/DIBt eller testmetoder baserade på föregående så som GUT, EMICODE, Blue Angel. Testresultatet ska vara från mät punkt 3, 7 eller 14 dagar. Även andra testmetoder finns beskrivna i ACP Global, men här har bara de som är anpassade för Europa valts.
- Mattvaddering ska uppfylla krav enligt enligt Carpet and Rug Institute Green Label Program
- Alla hårda golv måste uppfylla samma som är beskrivet för heltäckningsmattor ovan.

eller

Golvprodukter måste uppfylla test- och produktkrav enligt California Department of Health Services Standard Practices for Volatile Organic Emissions from Various Sources Using Small-Scale Environmental Chambers, inklusive 2004 års tillägg. Undantag finns för tex. betonggolv, stengolv och obehandlade trägolv, se sid. 69-70 i *IEQ Credit 4.3*.

Eller så kan man i certifieringsprojektet tillämpa alternativ 2 - Budget Calculation Method i *LEED v.4 EQ Credit: Low-Emitting Materials* användas. Det innebär att varuleverantören kan använda testmetoder enligt LEED v.4 vilka inkluderar testkrav som är mer använda i Europa.

12. Referenser

- Boverket, 2013, Byggproduktdirektivet och Byggproduktförordningen <http://www.boverket.se/Bygga--forvalta/CE-markning-och-marknadskontroll/Byggproduktdirektivet/>
- Boverket, 2015, personlig kommunikation med Sara Elfving, Boverket, 26 februari 2015.
- BREEAM International New construction Technical Manual, Issue date: 09-04-2014
- BREEAM-SE Svensk manual för nybyggnad och ombyggnad, version 1.0 utgåva 130501
- Bsi, 2015, <http://www.bsigroup.com/en-GB/bes-6001-responsible-sourcing-of-construction-products/>
- Byggpall, 2015, Retursystem Byggpall, <http://www.byggpall.se/>
- Byggproduktförordningen CPR (EU-förordning nr 305/2011)
- CLP-förordningen (EG/1272/2008)
- CSA, 2015, Canadian Standards Association, <http://www.csasfmforests.ca/>
- Elfving, Sara, 13 september 2012, Presentation SIS CPR-seminarium Byggproduktförordningen <http://www.byggmaterialindustrierna.se/wp-content/uploads/2013/12/131209-CPR-seminarium-Sara-Elfving-Bvoerket.pdf>
- Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1272:2008 om klassificering och märkning CLP.
- Europaparlamentets och rådets direktiv 2011/65/EU av den 8 juni 2011 om begränsning av användning av vissa farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning.
- Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1907/2006 om registrering, utvärdering och begränsning av kemikalier (Reach).
- European Chemical Agency, 2015, Candidate list <http://echa.europa.eu/sv/web/guest/candidate-list-table>.
- FSC, 2015, Forestry Steward Council, <http://se.fsc.org/index.htm>
- Goodpoint 2012, http://upphandling24.idg.se/polopoly_fs/1.459778.1344523054!csr-risker_i_leverantorskedjan.pdf
- Kemikalieinspektionen, 2013, REACH-förordningen <http://www.kemi.se/reach>
- Kemikalieinspektionen, 2014a, Säkerhetsdatablad, informationsblad
- Kemikalieinspektionen, 2014b, Vägledning för leverantörer av varor http://www.kemi.se/Documents/Forfattningar/Reach/Vagledning_for_leverantorer_av_varor_SV.pdf?epslanguage=sv
- Kemikalieinspektionen, 2015a, REACH Information i distributionskedjan, <http://www.kemi.se/sv/Innehall/Lagar-och-andra-regler/Reach/Information-i-distributionskedjan/>
- Kemikalieinspektionen, 2015b, Kort om CLP <http://www.kemi.se/sv/Innehall/Lagar-och-andra-regler/Dags-att-klassificera-och-marka-om-kemiska-produkter/Kort-om-CLP/>
- Kemikalieinspektionen, 2015c, RoHS-direktivet <http://www.kemi.se/sv/Innehall/Fragor-i-fokus/Elektrisk-och-elektronisk-utrustning---RoHS-direktivet/>
- Kemikalieinspektionen, 2015d, VOC-direktivet <http://www.kemi.se/sv/Innehall/Fragor-i-fokus/Flyktiga-organiska-foreningar---VOC-direktivet/>
- LEED 2009 ACP, with alternative compliance paths for Europe
- LEED 2009 for new construction and major renovations, updated October 2010
- LEED v4 for building design and construction, updated October 1, 2014
- Monica Björk – Byggmaterialindustrierna, Anna Jarnehammar och Johanna Freden – IVL Svenska Miljöinstitutet, Elin Salomonsson, Robert af Wetterstedt och Håkan Nilsson – WSP, 2014, Framtidens Byggvarudeklaration i digitalt format, SBUF-rapport ID: 12775
- MTCC, 2015, Malaysian Timber Certification Council, <http://www.mtcc.com.my/>
- Naturvårdsverket, 2015, Producentansvar, elektronik <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Producentansvar/Elektronik/>
- PEFC, 2015, Programme for the Endorsement of Forest Certification, <http://pefc.se/om-svenska-pefc/>
- REACH (EG-förordning nr 1907/2006)
- RoHS-direktivet (2011/65/EU).
- SFI, 2015, Sustainable Forestry Initiative, <http://www.sfiprogram.org/about-us/basics-of-sfi/>
- SGBC (2013). BREEAM-SE Svensk manual för nybyggnad och ombyggnad, version 1.0 utgåva 130501
- SGS, 2015, <http://www.sgs.com/en/Agriculture-Food/Forestry/Forest-Management-Certification.asp>
- SIS (2012) Standard · Svensk standard SS-EN 15804:2012. Hållbarhet hos byggnadsverk - Miljödeklarationer - Produktspecifika regler.
- Sweden Green Building Council (2011). Miljöbyggnad, manual 2.1.
- Sweden Green Building Council, 2014a, BREEAM <http://www.sgbc.se/certifieringssystem/breeam>
- Sweden Green Building Council, 2014b, LEED <https://www.sgbc.se/var-verksamhet/leed>

Sweden Green Building Council, 2014c, Miljöbyggnad <http://www.sgbc.se/certifieringssystem/miljoebyggnad>
Svensk författningssamling 1998:808. Miljöbalk SFS 1998:808.
TFT, 2015, The Forest Trust, <http://www.tft-forests.org/>
USGBC (2009). LEED 2009 ACP, with alternative compliance paths for Europe
USGBC (2009). LEED 2009 for new construction and major renovations, updated October 2010
USGBC (2014). LEED v4 for building design and construction, updated October 1, 2014
WEEE-direktivet (2002/96/EG)