

Livscykelanalys – Vägledning vid val av verktyg

En kartläggning av sex olika LCA-verktyg (Anavitor, Byggsektorns Miljöberäkningsverktyg 1.0, GaBi, One Click LCA, Open LCA och SimaPro) har genomförts med avseende på ett antal parametrar. Verktøygen erbjuder olika nivåer av användarvänlighet, transparens och flexibilitet. Verktøygen måste väljas beroende på vad syftet med LCA-beräkningen är och vilken grad av kontroll och flexibilitet som användaren vill ha.

Bakgrund

Livscykelanalyser (LCA) blir allt mer efterfrågade i byggbranschen, bland annat från beställare och via krav i miljöcertifieringssystemen på att utföra LCA för olika byggnadsdelar och livscykelaser. Inom ett par år blir det dessutom troligtvis lagstadgat att utföra klimatdeklarationer i Sverige, alltså att redovisa koldioxidutsläpp på alla nyproducerade byggnader. Detta är några av anledningarna till den ökade efterfrågan av LCA och till att intresset för området växer. Som konsekvens har ett antal nya verktyg lanserats på marknaden parallellt med de mer traditionella LCA-verktygen som funnits en längre tid.

Syfte

Syftet med projektet har varit att ge en vägledning för att underlätta beslut kring vilket verktyg som bör väljas vid utförande av LCA-beräkningar.

Genomförande

Med stöd från SBUF och NCC Sverige AB har arbetet utförts av en arbetsgrupp på NCC. En extern referensgrupp har stöttat projektet, med representanter från PEAB, Zengun, Sveriges Byggindustrier och Chalmers.

Utvärderingen begränsades till sex olika LCA-verktyg (*Anavitor*, *Byggsektorns Miljöberäkningsverktyg 1.0*, *GaBi*, *One Click LCA*, *Open LCA* och *SimaPro*) och gjordes med avseende på ett antal olika parametrar. Resultatet sammanställdes i en jämförelsematrix. Syftet med matrisen är att på ett överskådligt sätt ge snabb och enkel information till en person som står inför valet av att välja verktyg för sina syften. Som grund för utvärderingen utfördes en LCA-beräkning på en specifik väggkonstruktion; 1 m² yttervägg med fönster, i respektive verktyg.

Resultat

Resultatet av utvärderingen är sammanställt i jämförelsematrisen (*tabell 1*). Denna är indelad i följande rubriker:

Livscykelaser: Här redovisas vilka av livscykelaserna (enligt EN 15978) som är möjliga att beräkna i verktyget.

Miljöpåverkanskategorier: Här redovisas vilka miljöpåverkanskategorier som verktyget har möjlighet att räkna fram.

Databas: Siffran visar hur många *byggrelaterade* dataset som finns tillgängliga i verktygets databas. En asterisk (*) betyder att dataseten i databasen inte enbart relaterar till byggprodukter. Transparens syftar på dataseten och hur enkelt det är för användaren att se vad man faktiskt använder för miljödata, hur dessa är framtagna, vad som ingår etcetera.

Inmatning av data i verktyg: Detta anger i vilka format det är möjligt att mata in data i verktyget.

Användarvänlighet: Här har en uppskattning gjorts av vilken kompetens en användare av verktyget behöver ha för att kunna genomföra en LCA-beräkning. Skalan är satt från 1 till 5, där 5 innebär att man måste vara LCA-expert och 1 innebär att man inte behöver några direkta förkunskaper.

Scenarioanalys: Här redovisas om man på ett enkelt sätt, det vill säga direkt i verktyget, kan jämföra olika konstruktionslösningar eller olika dataset.

Användningsområde: Här presenteras vilka användningsområden som verktygen kan användas till i dagsläget.

Slutsatser

Resultaten visar stor spridning mellan verktygen med avseende på de olika parametrarna. Enklare verktyg såsom till exempel BM 1.0 och One Click LCA upplevs å ena sidan mer användarvänliga, men är å andra sidan inte lika flexibla eller transparenta som de mer komplexa verktygen såsom GaBi eller SimaPro. Databaserna skiljer verktygen åt, både vad gäller omfattning och typ av miljödata. Val av verktyg måste göras med syftet som utgångs-

Tabell 1. Sammanställning av de olika verktygens utvärderade möjligheter och funktioner. Detta är en något nerkortad version, matrisen finns i sin helhet i rapporten.

	Anavitor	BM 1.0	GaBi	open LCA	One Click LCA	SimaPro
Livscykel faser						
A1-A3 (tillverkningsfas)	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
A4-A5 (byggfas)	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
B1-B7 (driftsfas)	Ja	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja
C1-C4 (slutskede)	Ja	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja
D (övrig miljöinfo)	Nej	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja
Miljöpåverkanskategorier						
GWP (Global uppvärmning)	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
AP (Försurning)	Ja	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja
EP (Övergödning)	Ja	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja
ODP (Ozonuttuning)	Ja	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja
POCP (Troposfärisk ozonnedbrytning)	Ja	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja
ADPM (Resursanvändning icke fossil)	Ja	Nej	Ja	Ja	Nej	Ja
ADPE (Fossila resurser)	Ja	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja
Databas						
Antal dataset	ca. 550	ca. 100	> 7 000	ca. 4 000	ca. 10 000	15 000 *
Transparens	Liten	Ingen	Hög	Hög	Hög	Hög
Inmatning av data i verktyg						
Manuell	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Importerera Excel	Nej	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja
Digital inläsning	Ja	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja
Användarvänlighet						
Kompetensbehov	2	1	5	5	3	5
Scenarioanalys						
Jämförelse av konstruktionslösningar	Nej	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja
Jämförelse av dataset	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Användningsområde						
Grov analys i tidigt skede	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Klimatdeklarationer (A1-A5)	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Ta fram en EPD	Ja	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja
BREAAM (2017)	Nej	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja
Miljöbyggnad 3.0	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
LEED	Ja	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja

punkt. Om syftet är att enbart använda verktyget för beräkningar i Miljöbyggnad eller för att klara det eventuellt kommande lagkravet om klimatdeklarationer, räcker förmodligen ett enklare verktyg som till exempel BM1.0. Behöver man däremot utföra beräkningar för hela byggnadens livscykel eller räkna på flera miljöpåverkanskategorier än endast klimatpåverkan, behöver något av de mer avancerade verktyg tillämpas (Anavitor, One Click LCA, GaBi, SimaPro, Open LCA).

Både Anavitor och One Click LCA är utvecklade specifikt för LCA-beräkningar inom bygg- och anläggningsprojekt, vilket gör att det går relativt snabbt att utföra en LCA-beräkning för till exempel ett hus enligt standarden EN 15978. Vill man samtidigt ha full koll på sin LCA-modell och bakomliggande data, eller kunna räkna på egna uppställda scenarier (till exempel för modul C som innebär slutskedet), krävs de mest avancerade verktygen, som GaBi, SimaPro eller OpenLCA. Dessa har visserligen en längre

startsträcka och kräver mer LCA-kompetens och utbildning hos användaren än vad BM1.0, Anavitor och One Click LCA gör, men de erbjuder stor flexibilitet och transparens.

Ytterligare information

Kontaktpersoner:

Catrin Heincke, NCC Sverige AB, tel 070-713 11 47, e-post: catrin.heincke@ncc.se.

Lena Dahlgren, NCC Sverige AB, tel 076-521 60 00, e-post: lena.dahlgren@ncc.se.

Litteratur:

Heincke, C., Dahlgren, L., Ek, K., Beemsterboer, S., 2018.

Livscykelanalyser – vägledning vid val av verktyg. SBUF-rapport 13461, hämtas från: www.sbuf.se – Projekt 13461.