

LCA for bygninger

Hvad er LCA?

En livscyklusvurdering (**L**ife **C**ycle **A**ssesment) er en metode til at vurdere potentielle miljøpåvirkninger af produkter og ydelser. I byggeri omfatter det vurdering af materialer, bygningsdele og hele bygninger. LCA indgår i EU-standarder for bæredygtigt byggeri til at vurdere den miljømæssige betydning. Livscyklusperspektivet sikrer, at påvirkninger i alle byggeriets faser igennem hele levetiden inkluderes, modsat fx fokus alene på energiforbrug, som ofte kun inkluderer brugsfasen.



Hvad bruger man en LCA til?

En LCA giver overblik over miljøpåvirkninger i de forskellige faser i en bygnings livscyklus. Den kan bruges til at identificere potentiale for forbedringer. Ved at sammenligne resultater fra forskellige valg af materialer, bygningsdele og bygninger kan LCA'en benyttes som et værktøj i byggeriets designfase til at træffe beslutninger, der minimerer miljøbelastningen, og til at dokumentere miljøeffekten. En LCA er typisk et krav ved bæredygtighedscertificeringer.

Hvilke beregningsværktøjer findes der?

Der findes forskellige LCA værktøjer, som hjælper med at opstille analysen, og som tager sig af selve udregningsarbejdet. Her er der oftest mulighed for forskellige analyser og grafisk fremstilling og formidling af resultaterne. I Danmark findes programmet LCAbyg specifikt til LCA for bygninger. Programmet bygger på den tyske Ökobau LCA-database. Der indtastes informationer om bygningsdelene og evt. energiforbrug, og så regner værktøjet på en række af bygningens livscyklusfaser og et udvalg af indikatorer.

Hvordan bruges en LCA ved renovering?

Renovering forlænger levetiden af bygninger og genbruger en stor del af byggematerialerne. Renovering kan derfor ofte betale sig miljømæssigt i forhold til nybyg. De største miljøpåvirkninger fra en bygning ligger ofte i den bærende konstruktion, som typisk bevares ved renovering, hvilket kan spare mange ressourcer og emissioner. Forud for renovering kan en LCA ikke kun bruges til at vurdere, om der skal bygges nyt eller renoveres, men også til at vurdere, om enkelte bygningsdele skal bevares eller udskiftes og til at bestemme besparelsen ved at bevare bygningsdele.

Hvordan indgår genbrugte og genanvendte materialer?

Brug af genbrugsprodukter eller genanvendte materialer i et byggeri kan indgå i en LCA ved hjælp af miljøvaredeklarerationer (EPD'er). Et produkt, der består af genbrugt eller genanvendt materiale, kan opnå en bedre miljøprofil end produkter fremstillet af helt nye materialer.

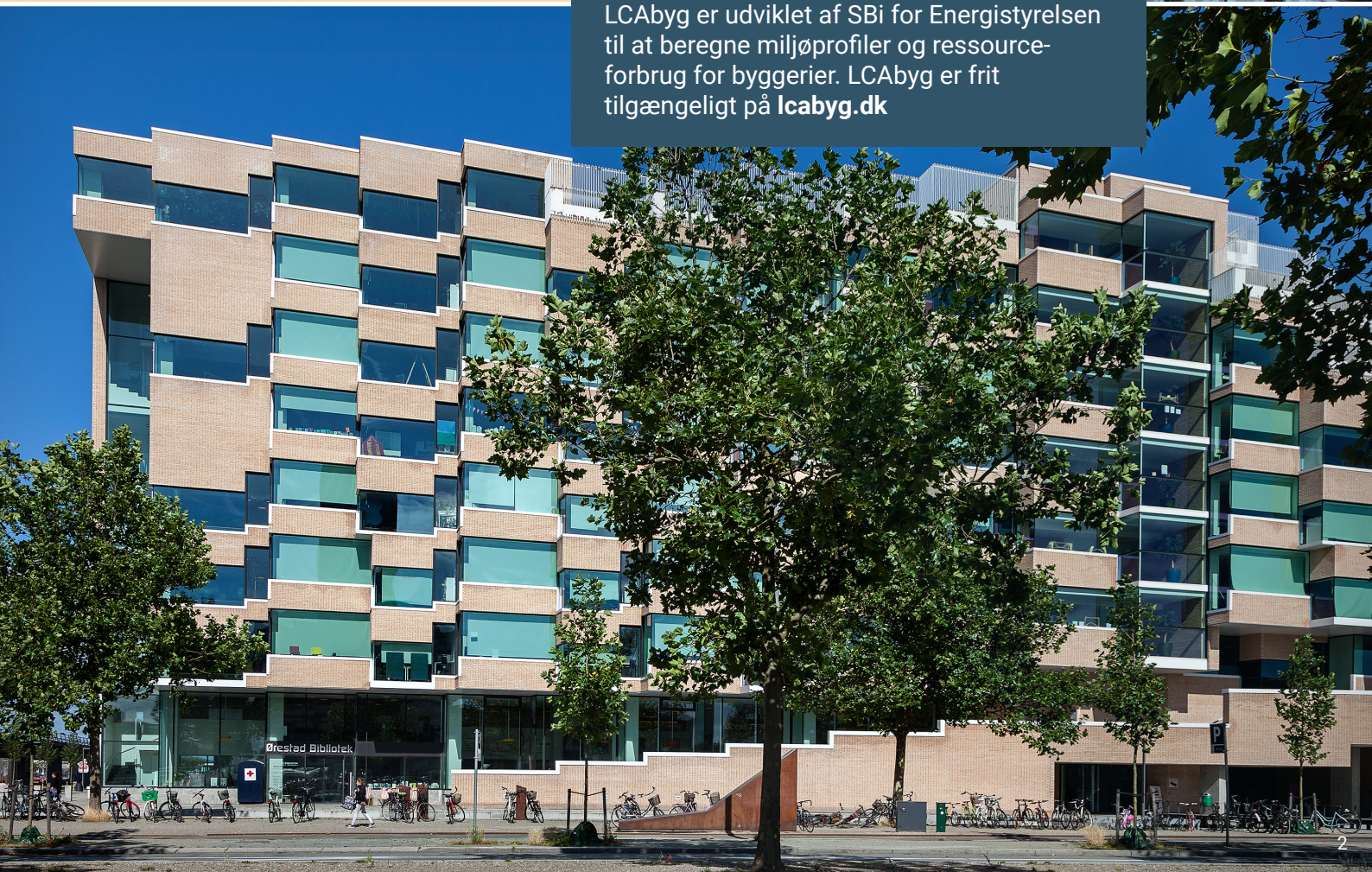
Hvad er facit i en LCA?

Når man udarbejder en LCA, ønsker man sig typisk et simpelt resultat: Er Facadebeklædning A bedre end Facadebeklædning B? Skal vi bevare den gamle konstruktion eller bygge nyt? Er Bygning A bedre end Bygning B? Men resultatet af en LCA omfatter typisk mange forskellige miljøpåvirkningsindikatorer, som kan give forskellige billeder. På nuværende tidspunkt er der ikke videnskabeligt grundlag for at omregne resultatet til en enkelt score. Hvordan man vil vægte miljøindikatorerne, kan derfor bestemmes individuelt i projektet.



Fri adgang til LCAByg

LCAByg er udviklet af SBI for Energistyrelsen til at beregne miljøprofiler og ressourceforbrug for byggerier. LCAByg er frit tilgængeligt på lcabyg.dk



Betydende faktorer

Der skal foretages mange valg i en LCA, som gør det svært at sammenligne resultater direkte.

Funktionel enhed

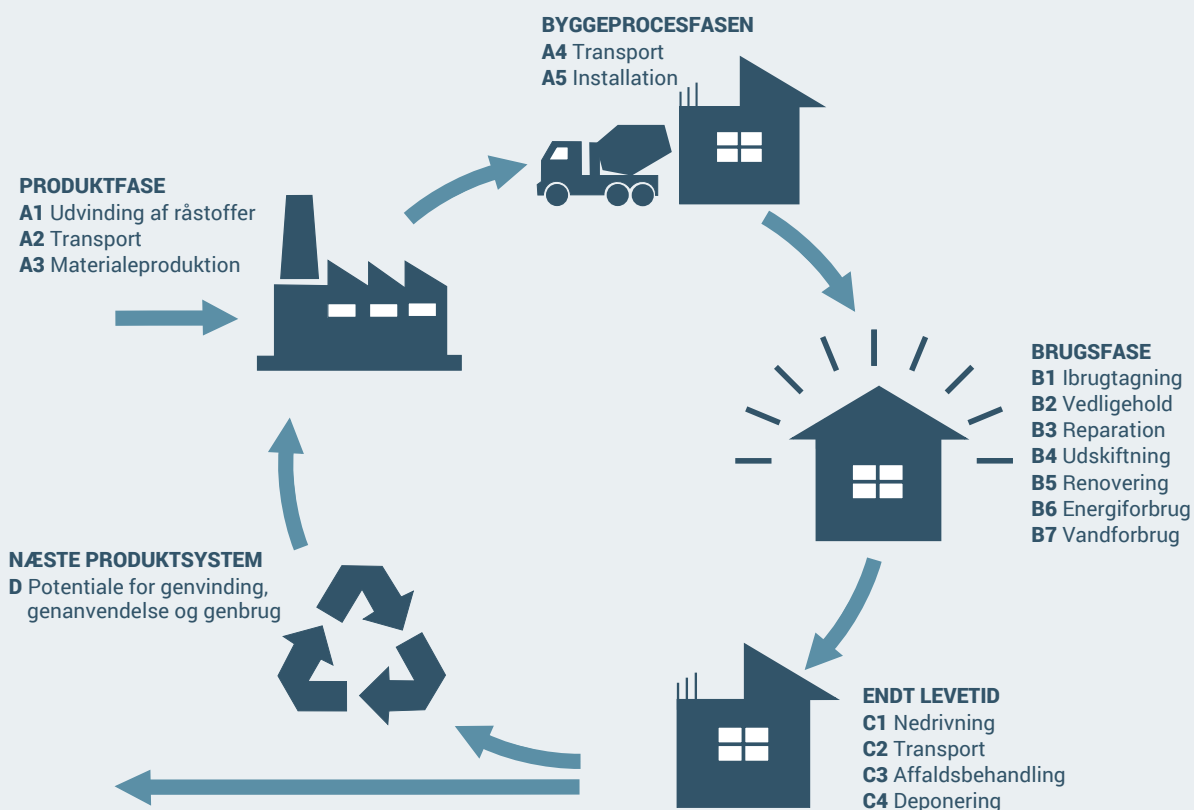
Det er vigtigt, at produkter eller bygninger opfylder de samme funktionelle krav, hvis de skal sammenlignes i en LCA. Bygningssystemer, der sammenlignes, skal altså have den samme funktion i bygningen. Det betyder, at fx et bærende facadesystem ikke bør sammenlignes direkte med en let facade, da de to systemer ikke opfylder alle de samme hovedfunktioner: De er begge klimaskærme, men en let facade er ikke bærende.

Data

De data, der angives for materialer og processer, skal kobles sammen med LCA-data. Der findes generiske data, som er gennemsnitsdata, der typisk findes i LCA-databaser. Der findes også data, som er udarbejdet specifikt for et produkt. Disse data kan typisk findes gennem miljøvaredeklarerationer (EPD'er). Generiske data giver dårligere mulighed for differentiering mellem lignende produkter. Derfor kan skærpet fokus på LCA forventes at øge efterspørgslen efter flere produktspecifik data.

Livscyklusfaser

En LCA skal gøre opmærksom på, hvis nogle livscyklusfaser ikke er medtaget. Det kan have stor betydning for resultatet. I LCAbyg medtages faserne A1-3, B4, B6, C3 og C4.



Kilde: SBi 2015: 29

Betydende faktorer (fortsat)

Levetider

Levetider for bygningsdele og materialer såvel som bygningens levetid har indflydelse på resultatet af en LCA. Det skyldes, at et produkt med en kortere levetid end selve bygningen vil blive udskiftet et antal gange svarende til at dække bygningens levetid. Der findes retningslinjer for levetider af bygningsdele, men der kan være forhold, som gør, at man afviger fra disse. Derfor er det relevant i en LCA at være opmærksom på, hvilke levetider der er brugt i analysen.

Miljøpåvirkninger

LCA-resultaterne vises som indikatorer, der fortæller noget om de potentielle miljøpåvirkninger. Der kan regnes på mange indikatorer, og der skal derfor tages stilling til, hvilke indikatorer der skal indgå i vurderingen. Indikatorerne er fx Global Opvarmning (GWP), Forsuring (AP) og Ozonlagsnedbrydning (ODP). Indikatorerne har forskellige enheder og kan derfor ikke sammenlignes uden videre databehandling.

Sensitive data

For data, der har stor indflydelse på LCA-resultatet (sensitive data), er det vigtigt at overveje kvaliteten af dataene. Det er ikke altid muligt at finde gode repræsentative data for et produkt eller materiale. Hvis data med stor indflydelse på resultatet er af lav kvalitet, vil resultatet af analysen således også blive af lav kvalitet.

Detaljeringsniveau

Hvor meget der inkluderes i en LCA, afgøres af en vurdering af konsekvensen ved ikke at medtage det. Når man udarbejder LCA på store projekter – som en hel bygning – er fx alle skruer typisk ikke inkluderet. Ved sammenligning er det dog vigtigt at vurdere betydningen af om noget er medtaget i en LCA, som er udeladt i en anden.

Mere information om LCA

Introduktion til LCA på bygninger, Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen, 2016

Introduktion til bæredygtigt byggeri, Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen, 2016

Bygningers indlejrede energi og miljøpåvirkninger, SBI, 2017

Branchevejledning i LCA ved renovering, Teknologisk institut m.fl., 2017

Livscyklusvurdering af større bygningsrenoveringer, SBI, 2015

Bygningens livscyklus, SBI, 2015

LCA-profiler for bygningsdele, SBI, 2014



Kontakt VCØB, hvis du har spørgsmål af generel karakter om byggeaffald, og læs mere om anmeldelse, screening og kortlægning på VCØB's hjemmeside under love og regler.