

LCA

LCA er en forkortelse af *Life Cycle Assessment* – på dansk livscyklusvurdering. LCA er en metode til at vurdere, hvilke potentielle miljøpåvirkninger og ressourceforbrug, der er knyttet til et produkt, en service eller et anlægsarbejde.

Da projektet om teknisk dokumentation af klimatilpasningsløsninger på Teknologisk Institut startede, var LCA ikke et fokuspunkt, men det har gennem projektet vist sig at være meget aktuelt. Dokumentet sammenfatter værktøjer, der kan bruges til LCA samt aktører, der arbejder på området. Dokumentet er opbygget med to hovedemner, LCA for anlæg og LCA for byggeri.

Generelt

LCA bygger på livscyklustankegangen, dvs. at man tænker hele produktets/servicens/anlæggets livscyklus ind fra vugge til grav i miljøvurderingen. Det handler om at se på de ting, der sker i hele produktets livscyklus og ikke kun fokusere på en enkelt del heraf, som f.eks. sin egen produktion på virksomheden. Det er netop det, der adskiller tankegangen fra den traditionelle tilgang til miljøarbejdet i virksomhederne.

Ved at kigge på produkterne/anlæggene i et livscyklusperspektiv sikrer man, at miljøindsatsen koncentrerer sig, hvor det giver størst mulig miljømæssig gevinst.

Udover at LCA kan bruges til at identificere potentialer for miljøforbedringer i forhold til produkter, services/anlæg kan LCA anvendes som beslutningsstøtte både politisk og industrielt.

Der findes to internationale standarder, der knytter sig til LCA:

- ISO 14040:2006 Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework. Denne standard beskriver principper og struktur
- ISO 14044:2006 Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines. Denne standard specificerer krav og vejleder

For at kunne gennemføre LCA-analyser i byggeri- og anlægssektoren, er det nødvendigt med et troværdigt datagrundlag for alle processer og materialer, der indgår i byggeri eller anlæg.

Anlæg

Der er endnu ikke krav om LCA-beregninger i forbindelse med anlægsarbejder, men flere store aktører arbejder med emnet.

Vejdirektoratet

Vejdirektoratet har udarbejdet en model til klimaanalyser, den såkaldte InfraLCA. Modellen indeholder nogle specifikke beregningsværktøjer, der gør det muligt for hele infrastrukturbranchen at beregne CO₂-effekten af anlægsprojekter, både i planlægnings-, anlægs- og driftsfasen.

Modellen kan i fremtiden bruges som en fælles standard for, hvordan man foretager CO₂-analyser ved alle former for infrastrukturprojekter herhjemme.

Læs mere her: [InfraLCA \(vejdirektoratet.dk\)](https://www.vejdirektoratet.dk/InfraLCA)

Livscyklusvurderinger af vejbefæstelser: [Microsoft Word - Rapport 164 - endelig version.doc \(vejdirektoratet.dk\)](#)

Modellen kan godt benyttes til nogle typer klimatilpasningsprojekter, men egner sig bedst til projekter med meget infrastruktur som vejanlæg mv.

[Klimasikringstiltag kan vurderes med livscyklusanalyse](#)

DTU, vandforsyningselskaberne i Hovedstadsområdet, Aarhus og Odense har gennemført et forskningsprojekt, som blev afsluttet i 2019. Målet med projektet var at skabe et grundlag for at gennemføre livscyklusanalyser, LCA, på forskellige klimasikringstiltag.

Læs mere her:

[Klimasikringstiltag kan i fremtiden vurderes med livscyklusanalyse \(klimatilpasning.dk\)](#)

[DANVA \(Dansk vand- og spildevandsforening\)](#)

Anlægsarbejder inden for vand og afløb vanskeliggør CO₂-neutralitet i vandsektoren.

Den danske vandsektor er nået langt ift. opgørelse af klimagas-emissioner fra driftsfasen bl.a. drevet af Parismodellen. Nu er det tid til at tage fat på klimagas-emissionerne, forbundet med bygge- og anlægsfasen af projekter, da disse aktiviteter kan være store bidragsydere til det samlede klimaaftryk i vandsektoren.

Læs mere fra DANVA her: [Anlægsarbejder vanskeliggør CO₂ neutralitet i vandsektoren \(danva.dk\)](#)

[Frederiksberg Forsyning](#)

Frederiksberg Forsyning har gennem flere år arbejdet på at være en bæredygtig forsyning. Livscyklusanalyser og CO₂-regnskab vil blive vigtige parametre i fremtiden, og forventningen er, at der fremover vil blive gennemført LCA-beregninger på alle anlæg i planlægningsfasen.

Et mindre studie hos Frederiksberg Forsyning har vist, at der er tre vigtige parametre i tætte byområder:

- Transport af jord og materialer
- Materialeproduktion
- Maskiner

Indbygning af materialer og rammeaftaler med grusleverandører kan blive vigtige parametre.

Se i øvrigt det separate dokument om nogle af de klimatilpasningsprojekter som Realdania og Frederiksberg har udført.

[Aarhus Kommune](#)

Aarhus Kommune har anvendt LCA ved vurdering af spildevandsløsninger for omkring 2.000 ejendomme i det åbne land.

Læs mere her: [Aarhus Kommune – lca-center.dk](https://www.aarhuskommune.dk/lca-center)

VandCenter Syd

VandCenter Syd har udført LCA på Svendborgvej for tre forskellige afvandingsystemer:

- LAR-afvanding via vejbede og faskiner
- Separering af regn- og spildevand via regnvandsbassin til recipient
- Separering af regn- og spildevand via underjordisk bassin, hvor det kan sendes forsinket videre i systemet

Der er foretaget en række antagelser, herunder levetider for materialer (kun opdelt i asfalt og ”resterende”) og transportafstande, som det vil være godt at få belyst mere i fremtiden.

Læs mere i gennemgangen fra VandCenter Syd, der ligger som separat dokument.

Betonrør uden cement sparer over 50 % CO₂

Betonproducenten IBF barberer mere end 50 % af CO₂-udslippet fra betonrør ved at droppe cement. Aarhus Vand er første kunde til de klimavenlige rør, der direkte kan erstatte traditionelle betonrør.

Læs mere her: [Dansk beton](https://www.danskbeton.dk)

Byggeri

Krav i bygningsreglement

Fra januar 2023 bliver det et krav i bygningsreglementet at lave LCA-beregninger for alt nybyggeri. Ved færdigmelding af byggeri, der søger om byggetilladelse fra 1. januar 2023, er der krav om, at der i forbindelse med færdigmeldingen afleveres en livscyklusvurdering. For nybyggeri over 1.000 m² bliver der desuden indført grænseværdier på 12 kg CO₂ eq/m²/år. Byggevarers miljøvaredeklarationer (EPD – Environmental Product Declaration) og den deri liggende livscyklusanalyse leverer værdifulde data, som kan blive bærende i den grønne omstilling af byggeriet - ikke bare i Danmark, men i hele Europa.

Læs mere her: [Introduktion Lca.pdf \(bygningsreglementet.dk\)](#)

Man kan læse mere om LCA i byggeriet her: [Bæredygtigt byggeri - LCA - Life Cycle Assessment](#)

LCAByg

LCAByg er et værktøj, der beregner livscyklusvurderinger for bygninger. Med LCAByg kan man beregne et byggeris miljøprofil og ressourceforbrug. Man indtaster informationer om bygningsdelene og evt. bygningens energiforbrug. Værktøjet tager sig automatisk af LCA-beregningerne og samler resultaterne i udvalgte figurer og en rapport.

Læs mere her: [LCAByg.dk](https://www.lcabyg.dk)