

# Hur tillämpas LCA i hållbart byggande?

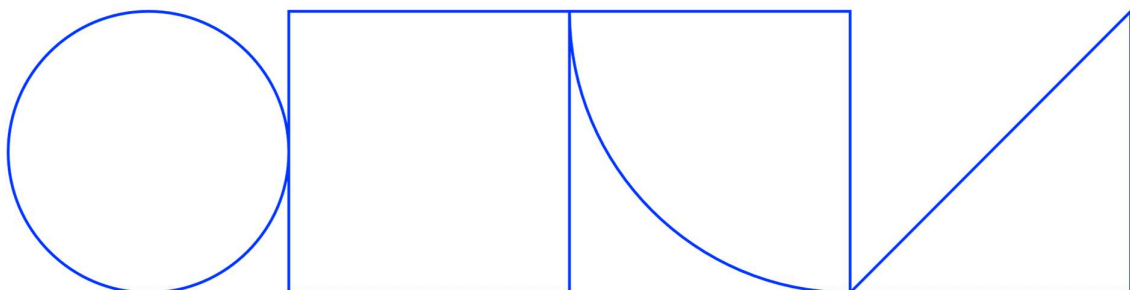
Mot en pragmatisk användning av livscykelanalys

---

Sjouke Beemsterboer

Chalmers University of Technology, Department of Architecture and Civil Engineering

2025-10-09



## Förord

Projektet har varit ett samarbete mellan representanter från FoU-väst och Chalmers tekniska högskola. Projektet finansierades av SBUF och bygger på tidigare insatser som finansierades av SBUF (#13292) och Boverket (SFS 2018:199). Syftet med arbetet har varit att ta fram detaljerad kunskap om hur och var LCA kan integreras i byggprojekt. Projektet genomfördes som en del av Sjouke Beemsterboer:s doktorandarbetet. Projektet resulterade i en doktorsavhandling som kan laddas ner på:

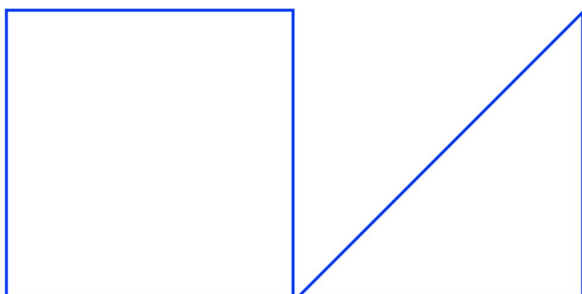
[https://research.chalmers.se/publication/547738/file/547738\\_Fulltext.pdf](https://research.chalmers.se/publication/547738/file/547738_Fulltext.pdf)

Henrikke Baumann och Holger Wallbaum agerade som handledare i detta sammanhang. Samarbetet med FoU-väst organiserades genom en styrgrupp med industripartner och en referensgrupp. Christina Claeson-Jonsson agerade som koordinator för detta samarbete.

|                     |                                                                                                                                                                        |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projektkoordinator: | Christina Claeson-Jonsson (NCC)                                                                                                                                        |
| Referensgrupp:      | Jeanette Sveder-Lundin (Skanska)<br>Karin Nyqvist (Wästbygg Gruppen)<br>Magnus Österbring (NCC)<br>Veronica Yverås (PEAB)<br>David Althoff Palm (Dalemarken / Ramboll) |

Vi tackar Christina och samtliga medlemmar i referensgruppen för deras insatser i projektet.

Göteborg, oktober 2025

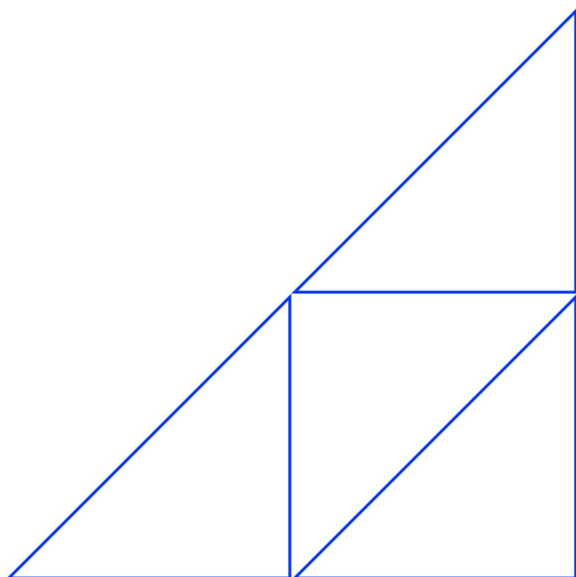


## Sammanfattning

Under de senaste åren har livscykelanalys (LCA) blivit en snabbt växande praktik bland svenska byggföretag. Forskning om byggnadsrelaterad LCA har främst fokuserat på att utveckla bedömningsverktyg och ta fram trovärdig miljöinformation för att stödja beslutsfattande. Dock har begränsad uppmärksamhet ägnats åt empiriska studier kring hur LCA faktiskt används i byggprojekt och organisationer, samt hur LCA-expertyper och -användare hanterar den återkommande spänningen mellan trovärdighet och praktisk användbarhet i LCA.

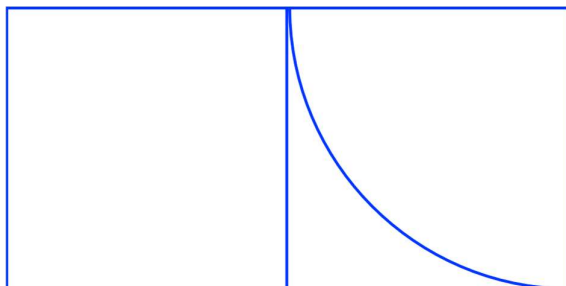
För att ta itu med dessa frågor har denna avhandling undersökt LCA-baserad praktik i kontexten av svenska byggföretag mellan 2017 och 2025. Studier har genomförts för att undersöka förenklingsmetoder i LCA-litteraturen (Artikel I), effektiviteten av LCA-användning i ett utvecklingsprojekt för en standardiserad byggnadsdesign (Artikel II), samt utvecklingen av LCA-baserad praktik i byggföretag i samband med lagstiftningen om klimatdeklarationer för byggnader (Artikel III). Resultaten från dessa studier visar på ett intrikat samspel mellan vetenskapliga och kontextuellt anpassade inriktningar inom LCA. Studierna visade att LCA-baserad praktik anpassas från en relativt standardiserad LCA-metodik till olika syften och kontextuella förhållanden.

Resultaten stödjer användandet av en pragmatisk användning av LCA. Att prioritera den praktiska nyttan och effekterna av LCA utgör ett alternativ till djupt rotade övertygelser om att LCA främst handlar om vetenskaplig trovärdighet. Ett pragmatiskt synsätt förklarar varför LCA-praktik ser olika ut, eftersom den anpassas för olika syften och kontextuella förhållanden. Snarare än att vara ett uttryck för subjektivitet eller oförmåga, stödjer en pragmatisk syn att justeringar i LCA-baserad praktik kan vara giltiga svar på möjligheter, begränsningar och ambitioner som finns i tillämpningssammanhanget. Avhandlingen drar slutsatsen att ett pragmatiskt synsätt kan stödja LCA-forskare, -experter, och -användare i att bli mer lyhörda för praktiska förutsättningar för att hantera produkters miljöpåverkan inom och utanför byggsektorn.



# Innehåll

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Introduktion                                                    | 4  |
| 2. Bakgrund                                                        | 5  |
| 2.1. LCA som en vetenskapsbaserad metod                            | 5  |
| 2.2. LCA i hållbart byggande                                       | 5  |
| 2.3. LCA i praktiken                                               | 5  |
| 3. Metod                                                           | 7  |
| 4. Resultat från de enskilda studierna                             | 8  |
| 4.1. Förenklingspraxis (Studie I)                                  | 8  |
| 4.2. Effekter av LCA-användning (Studie II)                        | 8  |
| 4.3. Utveckling av LCA-baserade praxis (Studie III)                | 9  |
| 5. Analys                                                          | 10 |
| 5.1. LCA praxis i fyra svenska byggföretag                         | 10 |
| 5.2. Balansera vetenskaplig trovärdighet och praktisk användbarhet | 10 |
| 5.3. Mot en pragmatisk användning av LCA                           | 11 |
| 6. Slutsatser                                                      | 12 |
| Referenser                                                         | 13 |
| Publikationslista                                                  | 15 |



# 1. Introduktion

Forskningsprojektet behandlar frågan: Hur tillämpas livscykelanalys (LCA) faktiskt i kontexten av hållbart byggande, och vad avslöjar detta om förhållandet mellan vetenskapliga ideal och praktiska realiteter?

LCA betraktas allmänt som en robust, vetenskapsbaserad metod för att utvärdera miljöpåverkan från produkter och tjänster under hela deras livscykel. Under de senaste åren har användningen av LCA snabbt ökat inom den svenska byggsektorn, drivet av både lagkrav och en växande vetenskaplig litteratur.

I samband med denna utveckling observeras också en spänning mellan två grundläggande värden inom LCA: vetenskaplig trovärdighet (strävan efter heltäckande, objektiva och standardiserade bedömningar) och praktisk användbarhet (behovet av att LCA ska vara användbar, genomförbar och effektiv i verkliga sammanhang). Medan många insatser har fokuserat på att utveckla verktyg och standarder för att stärka LCA:s trovärdighet har mindre uppmärksamhet ägnats åt hur LCA faktiskt används i praktiken, hur LCA-expert och -användare hanterar utmaningarna med att tillämpa LCA i komplexa organisatoriska miljöer, och hur metoden anpassas för att tjäna olika syften.

Forskningsprojektet har varit en del av ett doktorandarbete som syftar till att fylla denna kunskapslucka genom att empiriskt undersöka LCA-baserade arbetssätt i svenska byggföretag mellan 2017 och 2025. Det utforskar hur LCA-expert och -användare hanterar den återkommande spänningen mellan vetenskaplig trovärdighet och praktisk användbarhet. Avhandlingen argumenterar för en pragmatisk användning av LCA – ett förhållningssätt som värdesätter de praktiska effekterna och nyttan av LCA lika mycket som dess vetenskapliga trovärdighet.

Tre forskningsfrågor vägleder arbetet:

- Vilka LCA-baserade praktiker observeras i de studerade svenska byggföretagen, och hur relaterar dessa till etablerade vetenskapliga normer inom LCA?
- Vilka slutsatser kan dras när det gäller utmaningen att balansera vetenskaplig trovärdighet och praktisk användbarhet i LCA?
- Vilken potential har en pragmatisk filosofi inom LCA?

## **2. Bakgrund**

### **2.1. LCA som en vetenskapsbaserad metod**

LCA definieras som en metod för att sammanställa, kvantifiera och utvärdera miljöpåverkan under en produkts hela livscykel. Metoden är uppbyggd kring fyra steg: definition av mål och omfattning, livscykelinventeringsanalys (LCI), miljöpåverkansbedömning (LCIA) och livscykeltolkning. Standarden ISO 14040 utgör den grundläggande ramen för LCA [1], och betonar vikten av metodologisk konsekvens, transparens och vetenskaplig stringens. I en byggkontext regleras hållbarhet hos byggnadsverk av EN 15978:2011 [2].

De vetenskapliga ambitionerna med LCA är förankrade i viljan att producera objektiv, faktabaserad och korrekt kunskap om miljöpåverkan. Dock har komplexiteten i produktsystem och metodval gjort det svårt att uppnå strikt objektivitet. Jämförande studier har visat att LCA-resultat kan variera kraftigt även för liknande produkter [3, 4], vilket väcker frågor om tillförlitligheten och jämförbarheten hos LCA-resultat.

För att hantera dessa utmaningar har LCA-gemenskapen utvecklat metodstandarder, krav på datakvalitet och kritiska granskningsprocesser. Dessa insatser syftar till att minska subjektivitet, öka transparensen och säkerställa att LCA-studier är vetenskapligt trovärdiga. Ändå, som avhandlingen noterar, kan jakten på vetenskaplig trovärdighet ibland ske på bekostnad av praktisk användbarhet – vilket gör LCA mindre tillgängligt, mindre tidsenligt eller mindre relevant för beslutsfattare.

### **2.2. LCA i hållbart byggande**

Tillämpningen av LCA inom byggsektorn är en relativt ny utveckling. Historiskt har miljöhänsyn inom byggande fokuserat på lokal resursåtkomst, energianvändning under drift och, på senare tid, frivilliga certifieringssystem som BREEAM och Miljöbyggnad. Införandet av LCA har inneburit ett livscykelbaserat och kvantitativt angreppssätt för att bedöma byggnaders miljöprestanda.

Tidiga byggnadsrelaterade LCA studier i Sverige och internationellt bekräftade vikten av energianvändning under drift, men lyfte också fram den ökande betydelsen av utsläpp som relateras till materialanvändning i samband med byggandet och underhåll [5–8]. Under dessa tidiga år drevs införandet av LCA i byggande främst av akademiska forskare, medan branschens användning släpade efter på grund av upplevd komplexitet, brist på data och begränsad efterfrågan från kunder eller myndigheter. De senaste åren har dock inneburit stora förändringar. Utvecklingen av nationella LCA- och klimatdatabaser, införandet av lagkrav (såsom obligatoriska klimatdeklarationer i Sverige) och spridningen av LCA-verktyg har gjort LCA alltmer relevant för byggföretag.

### **2.3. LCA i praktiken**

När man betraktar hur LCA tillämpas i praktiken kan man urskilja mellan (1) inriktningen för LCA-tillämpningar, (2) typer av LCA-användning, och (3) kontextuella faktorer. Dessa olika aspekter påverkar hur LCA utformas, genomförs och tolkas.

(1) *Inriktning för tillämpning:*

- *Internt inriktad:* T.ex. för produktutveckling, processförbättring eller organisatoriskt lärande. Tillåter större metodologisk flexibilitet,
- *Externt inriktad:* T.ex. för laguppfyllelse, miljövarudeklarationer eller marknadsföring. Omfattas av striktare standarder och tredjepartsgranskning [9–11].

(2) *Typer av användning:*

- Inkluderar lärande, utvärdering, kommunikation, beslutsfattande, reglering samt strategisk eller symbolisk användning.

(3) *Andra kontextuella faktorer:*

- *Resurser och kapacitet:* Tillgången till data, expertis, tid och ekonomiska resurser. T.ex. begränsade analytiska resurser har drivit utvecklingen av förenklade metoder, verktyg och databaser.
- *Strukturella faktorer:* Produkttyp, sektorspecifika egenskaper, organisationsstrukturer. T.ex. skapar byggandets projektbaserade natur andra utmaningar och möjligheter jämfört med massproducerade produkter.
- *Individuella och organisatoriska uppfattningar:* Ambitioner, preferenser och tolkningar av experter och beslutsfattare skapar LCA praktik [12].
- *Institutioner:* En mer permanent gemensam praxis för att tillämpa LCA i en viss miljö. Med tiden har organisationer som tillämpar LCA visat sig utveckla sina egna institutionaliserade sätt att arbeta med LCA [13, 14].

### 3. Metod

Forskningen baseras på tre separata studier.

#### *Studie I:*

En granskning och systematisering av förenklingspraxis inom LCA-litteraturen. Studien identifierar och kategoriserar ett brett spektrum av förenklingsstrategier, och tillhandahåller en vokabulär och en ram för att förstå hur LCA-experten anpassar LCA till praktiska begränsningar. 166 vetenskapliga artiklar granskades, vilket resulterade i en lista med 163 förenklingar. En konceptcentrerad analys användes för att kategorisera idéer mellan artiklar [15, 16].

#### *Studie II:*

En detaljerad fallstudie av LCA-användning i ett byggproduktutvecklingsprojekt. Studien använder observationer (18 dagar), intervjuer (32) och projektdokumentation för att analysera hur LCA påverkade designbeslut och miljöresultat, samt för att identifiera de mekanismer genom vilka substantiella effekter uppnåddes.

#### *Studie III:*

En longitudinell jämförande fallstudie av LCA-analys och -användning i fyra svenska byggföretag och nio byggprojekt mellan 2017 och 2025. Studien använder intervjuer (34) och dokumentanalys för att följa utvecklingen av LCA-baserade arbetssätt som svar på regulatoriska förändringar. Datainsamlingen skedde i tre faser [18, 19]: några månader innan de regeringen aviserade utvecklingen av klimatdeklarationer (2017), det sista året innan lagstiftningen trädde i kraft (2021), och nästan tre år efter att klimatdeklarationer blivit obligatoriska för nybyggnadsprojekt (2024–25).

## 4. Resultat från de enskilda studierna

### 4.1. Förenklingspraxis (Studie I)

Studien identifierar en mångfacetterad samling av förenklingstekniker som används inom LCA-praktik, organiserade i fem övergripande logiker: exkludering, datasubstitution, kvalitativ expertbedömning, standardisering och automatisering. Dessa logiker stödjer 13 olika förenklingsstrategier, som vidare operationaliseras genom specifika tekniker [20].

Förenkling är utbrett inom LCA-praktik och gör det möjligt för LCA-experten att balansera kraven på fullständighet och noggrannhet med tillgängliga resurser och projektmål. LCA för byggnader kan förenklas genom att exkludera vissa byggnadselement, livscykelstadier eller påverkanskategorier; använda generiska eller genomsnittliga data; eller förlita sig på standardiserade verktyg och automatiserade processer [21].

Översikten lyfter också fram den instrumentella rollen som förenkling har för att stödja lärande, organisatorisk kapacitetsuppbyggnad och den gradvisa utvidgningen av LCA:s omfattning och detaljgrad över tid. Istället för att vara ett tecken på inkompetens eller brist på stringens, presenteras förenkling som ett legitimt och nödvändigt svar på verkliga begränsningar.

### 4.2. Effekter av LCA-användning (Studie II)

Den detaljerade fallstudien undersöker användningen av LCA i ett byggproduktutvecklingsprojekt, för att förstå om en linjär modell för "informerat beslutsfattande" tillräckligt förklarar de substantiella effekterna av LCA-användning. Den konventionella modellen antar att resultaten från en beställd LCA-studie informerar ett beslut inom ett projekt, vilket sedan leder till förbättrad miljöprestanda [22].

Studien finner att denna linjära modell inte fångar komplexiteten av LCA användning i det studerade utvecklingsprojektet. I stället medförde LCA-användning nytta till projektet genom en komplex sekvens av händelser. Studien identifierar sex effektmekanismer som går utöver den linjära modellen:

- *Multiplicitet*: Flera och olika LCA-studier stämmer inte alltid överens med besluten
- *Partiella effekter*: Delas med andra (icke-)miljömässiga överväganden
- *Förskjutna effekter*: Över organisatoriska gränser i tid och rum
- *Aktivitetsbaserade effekter*: Aktiviteter som ingår i att utföra LCA har egna effekter
- *Heterogena aktörer och aktiviteter*: Ett bredare spektrum av aktörer och aktiviteter inom livscykelpraktik
- *Tvåvägsriktning*: LCA och projektpraxis interagerar och påverkar varandra

### **4.3. Utveckling av LCA-baserade praxis (Studie III)**

Den longitudinella studien dokumenterar en stark ökning både i volym och variation av LCA-baserade praxis i de studerade företagen under perioden 2017–2025. Införandet av klimatdeklarationer för byggnader har varit en viktig drivkraft, vilket skapat efterfrågan på LCA-baserad klimatkalkyl och fått företagen att utveckla nya arbetssätt och kapaciteter.

Studien visar dock att företagen inte enbart följer Boverkets standard. I stället utvecklar de parallella LCA-praxis som anpassar sig till eller går utöver de föreskrivna kraven för att passa projektspecifika behov, organisatoriska strategier och intressenters förväntningar.

LCA:s omfattning är i många fall fortfarande begränsad, med fokus främst på klimatpåverkan (GWP-GHG) och vissa livscykelstadier (produkt och konstruktion, A1–5). Samtidigt finns det tecken på en ökad integration av LCA i projektprocesser som upphandling och projektering. Studien lyfter fram vikten av interaktion och integration mellan LCA och andra byggpraxis. LCA utförs inte isolerat, utan är inbäddad i ett nätverk av relationer med projektledare, ingenjörer, kunder och andra intressenter. Dessa interaktioner formar LCA-analys och -användning.

## 5. Analys

### 5.1. LCA praxis i fyra svenska byggföretag

De empiriska studierna visar att LCA-analys och -användning inom byggsektorn är adaptiva och kontextkänsliga. Vetenskapliga normer (såsom heltäckande analyser, konsekvens och standardisering) fungerar som en referenspunkt, men de faktiska arbetssätten formas av praktiska överväganden: tillgängliga resurser, projektmål, intressentinteraktioner och institutionella logiker.

Förenkling är därför inte nödvändigtvis ett tecken på inkompetens eller brist på stringens, utan ett legitimt svar på verkliga begränsningar och ändamål. LCA-experter och -användare använder en mängd olika strategier för att göra LCA genomförbar och användbar, och balanserar kraven på vetenskaplig trovärdighet med behovet av praktisk användbarhet.

Studierna visar på en mångfald av LCA-baserade arbetssätt, anpassade till olika syften och kontexter. I stället för att presentera en enda, standardiserad form av LCA, dokumenterar forskningen en variation av praktiker som justeras för att passa specifika sammanhang.

### 5.2. Att balansera vetenskaplig trovärdighet och praktisk användbarhet

Forskningen ger tre typer av bevis där praktisk användbarhet belyser begränsningarna med ett rent vetenskapsbaserat angreppssätt för LCA:

- *Förenklingsstrategier:*  
Nödvändiga för praktiskt arbete, men ofta osynliga eller undervärderade i vetenskaplig diskurs. Förenkling gör det möjligt för praktiker att balansera fullständighet och noggrannhet med tillgängliga resurser och projektmål.
- *Effektmekanismer:*  
LCA:s påverkan på miljöprestanda förmedlas genom komplexa, icke-linjära processer, inte bara rationellt beslutsfattande. Substantiella effekter uppstår genom ett nätverk av interaktioner, aktiviteter och aktörer.
- *Parallella praktiker:*  
Företag utvecklar flera, kontextspecifika LCA-praxis, som ibland avviker från formella standarder. Dessa anpassningar drivs av praktiska behov och möjligheter, inte bara metodkrav eller lagkrav.

Dominansen av vetenskaplig trovärdighet i LCA-diskursen kan hämma praktisk användbarhet, vilket leder till en klyfta mellan akademiska ideal och branschens verklighet. Forskningen föreslår att en mer balanserad ansats behövs, som värdesätter både trovärdighet och användbarhet.

### **5.3. Mot en pragmatisk användning av LCA**

Avhandlingen argumenterar för ett pragmatiskt synsätt som erkänner vikten av praktisk användbarhet inom LCA. Detta innebär:

- Att värdesätta LCA-praktikens anpassningsförmåga till olika syften och kontexter.
- Att inse att LCA:s användbarhet ligger i dess effekter på verkliga arbetssätt, inte bara dess vetenskapliga stringens.
- Att utveckla en mer balanserad diskurs som stödjer både trovärdighet och användbarhet.

En måttfull pragmatisk ansats rekommenderas, där behovet av trovärdig, tillförlitlig kunskap balanseras med lyhördhet för praktiska förhållanden. Denna ansats är förenlig med ISO 14040-standardens erkännande av kontext och syfte [1], men går längre genom att förespråka explicit uppmärksamhet på praktisk användbarhet både i forskning och praktik.

## 6. Slutsatser

Forskningen har gett en empiriskt grundad analys av LCA-analys och -användning inom den svenska byggsektorn. Resultaten utmanar dominansen av vetenskaplig trovärdighet inom LCA och utgör ett starkt argument för ett pragmatiskt synsätt som värdesätter praktisk användbarhet, anpassningsförmåga och kontextkänslighet. Genom att dokumentera mångfalden av LCA-baserade arbetssätt, komplexiteten i deras effekter samt legitimiteten i förenkling och anpassning, erbjuder forskningen en realistisk och användbar ram för LCA-expert och övriga beslutsfattare. Den efterlyser en mer balanserad syn på LCA, – ett synsätt som stödjer både trovärdighet och användbarhet, och som är lyhörd för de verkliga förutsättningarna där LCA tillämpas.

Forskningen ger flera viktiga bidrag:

- *Empiriskt:*  
Ger detaljerade beskrivningar av LCA-praxis i den svenska byggsektorn och visar hur de formas av praktisk användbarhet. Forskningen dokumenterar utvecklingen av LCA-baserade arbetssätt, mångfalden av förenklingsstrategier och de komplexa mekanismer genom vilka LCA användning bidrar till att minimera byggnaders miljöpåverkan.
- *Teoretiskt:*  
Föreslår en pragmatisk användning av LCA som ifrågasätter dominansen av vetenskaplig trovärdighet inom området. Avhandlingen argumenterar för att värdesätta de praktiska effekterna och nyttan av LCA, samt för att erkänna legitimiteten i kontextkänslig anpassning.
- *Metodologiskt:*  
Visar värdet av kvalitativ, fallbaserad forskning för att förstå LCA-analys och -användning i en byggkontext. Forskningen tillhandahåller metod för att analysera LCA-praxis, och lyfter fram vikten av empiriska, praktikinära studier.

## Referenser

1. ISO, ISO 14040:2006 Environmental management - Life cycle assessment - Principles and Framework. 2006, International Organization for Standardization (ISO).
2. CEN, EN 15978:2011 in Sustainability of construction works - Assessment of environmental performance of buildings - Calculation method. 2011, European Committee for Standardization (CEN): Brussels.
3. Bjørn, A., et al., LCA history, in Life cycle assessment: theory and practice, M.Z. Hauschild, R.K. Rosenbaum, and S. Irving Olsen, Editors. 2018, Springer: Cham. p. 17-30.
4. Ekvall, T., Key methodological issues for life cycle inventory analysis of paper recycling. *Journal of Cleaner Production*, 1999. 7(4): p. 281-294.
5. Adalberth, K., Bygga Bruka Riva. Energianvändning i småhus ur ett kretsloppsperspektiv. 1995, Lund University Lund.
6. Adalberth, K., Energy use during the life cycle of single-unit dwellings: Examples. *Building and Environment*, 1997. 32(4): p. 321-329.
7. Cole, R.J. and P.C. Kernan, Life-cycle energy use in office buildings. *Building and Environment*, 1996. 31(4): p. 307-317.
8. Winther, B.N. and A.G. Hestnes, Solar Versus Green: The Analysis of a Norwegian Row House. *Solar Energy*, 1999. 66(6): p. 387-393.
9. Baumann, H. and A.M. Tillman, The Hitch Hiker's Guide to LCA. An orientation in life cycle assessment methodology and application. 2004, Lund: Studentlitteratur.
10. McAlloone, T.C. and D.C.A. Pigosso, Ecodesign Implementation and LCA, in Life Cycle Assessment: Theory and Practice, M.Z. Hauschild, R.K. Rosenbaum, and S. Irving Olsen, Editors. 2018, Springer: Cham. p. 545-576.
11. Berkhout, F., Life cycle assessment and innovation in large firms. *Business Strategy and the Environment*, 1996. 5(3): p. 145-155.
12. Heiskanen, E., Managers' interpretations of LCA: enlightenment and responsibility or confusion and denial? *Business Strategy and the Environment*, 2000. 9(4): p. 239-254.
13. Baumann, H., Life cycle assessment and decision making: theories and practices. 1998, Chalmers University of Technology: Gothenburg.
14. Tessitore, S., et al., Life cycle assessment as an enabler of an environmental sustainability strategy evolution amid institutional pressures: A best practice from the furniture industry. *Cleaner Environmental Systems*, 2025. 16: p. 100255.
15. Grant, M.J. and A. Booth, A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information & Libraries Journal*, 2009. 26(2): p. 91-108.

16. Wolfswinkel, J.F., E. Furtmueller, and C.P. Wilderom, Using grounded theory as a method for rigorously reviewing literature. *European journal of information systems*, 2013. 22(1): p. 45-55.
17. Alvesson, M. and K. Sköldböck, *Reflexive methodology: New vistas for qualitative research* (2nd ed). 2009, London: Sage.
18. Pettigrew, A.M., *Longitudinal Field Research on Change: Theory and Practice*. *Organization Science*, 1990. 1(3): p. 267-292.
19. Yin, R.K., *Case study research: Design and methods*. Vol. 5. 2009, Thousand Oaks, CA: Sage.
20. Beemsterboer, S., H. Baumann, and H. Wallbaum, Ways to get work done: a review and systematisation of simplification practices in the LCA literature. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 2020a.
21. Beemsterboer, S., *Simplifying LCA use in the life cycle of residential buildings in Sweden*. Licentiate thesis. 2019, Chalmers University of Technology: Gothenburg.
22. Beemsterboer, S., H. Baumann, and H. Wallbaum, The myth of informed decision-making: explaining the substantive effectiveness of LCA use in a building product development project. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 2025.

## Publikationslista

- Beemsterboer, S (2025). How does LCA work in sustainable building practices? The case for a pragmatic philosophy of life cycle assessment. (PhD thesis). Chalmers University of Technology, Gothenburg.  
[https://research.chalmers.se/publication/547738/file/547738\\_Fulltext.pdf](https://research.chalmers.se/publication/547738/file/547738_Fulltext.pdf)
- Beemsterboer, S., Baumann, H., & Wallbaum, H. (2025). The myth of informed decision making: explaining the substantive effectiveness of LCA use in a building product development project. *The International Journal of Life Cycle Assessment*.  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11367-025-02472-5>
- Beemsterboer, S. Baumann, H. & Wallbaum, H. (n.d.). The influence of legislation-driven life cycle assessment: a cross-case analysis of LCA-based practices in four Swedish building companies between 2017 and 2025.
- Beemsterboer, S., Baumann, H., & Wallbaum, H. (2020a). Ways to get work done: a review and systematisation of simplification practices in the LCA literature. *The International Journal of Life Cycle Assessment*. 25: 2154-68.  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11367-020-01821-w>
- Beemsterboer, S., Baumann, H., Wallbaum, H. (2020b). Flera sätt att förenkla LCA för flerbostadshus. Bygg och Teknik (6).  
<https://byggteknikforlaget.se/flera-satt-att-forenkla-lca-for-flerbostadshus/>
- Beemsterboer, S. (2019). *Simplifying LCA use in the life cycle of residential buildings in Sweden*. (Licentiate thesis). Chalmers University of Technology, Gothenburg.  
[https://research.chalmers.se/publication/512280/file/512280\\_Fulltext.pdf](https://research.chalmers.se/publication/512280/file/512280_Fulltext.pdf)

## Konferensbidrag

- Beemsterboer, S., Baumann, H., & Wallbaum, H. (2024). Towards a more effective use of LCA in industry: a qualitative case study of a building product development project. Presented at the SETAC Europe LCA symposium, Gothenburg, October 21-23.
- Beemsterboer, S., Baumann, H. and Wallbaum, H. (2020c) Bridging the gap between assessment and action: recommendations for the effective use of LCA in the building process. Proceedings of the World Sustainable Built Environment conference: Beyond 2020. Gothenburg: June 9-11. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 558 022007.
- Beemsterboer, S., Baumann, H., & Wallbaum, H. (2020d). Juggling time zones – between project deadlines, data work, and environmental impacts in the building life cycle. Presented at the Data as Relation / Data times: immediacies, lifecycles, forgettings, IT University of Copenhagen, December 11.
- Beemsterboer, S., Baumann, H. and Wallbaum, H. (2019) Integrating LCA in planning, design and construction practices for new multifamily residential buildings in Sweden. Poster presented at the 9th International Conference on Life Cycle Management. Poznan, September 1-4.