

# Slutrapport för projektet Svensk plattform för livscykelperspektivet

Report number: 2020:08

June 2022 — Gothenburg, Sweden

*Rapporten finns även publicerad i Energimyndighetens projektdatabas, dnr. 2016-004056*

---

June 2021

Gothenburg, Sweden

Swedish Life Cycle Center, Chalmers University of Technology

Report no (Swedish Life Cycle Center's report series): 2020:08

Authors: Anna Eriksson, Sara Johansson, Sara Eriksson, Swedish Life Cycle Center, Chalmers University of Technology

Layout: Ulrika Georgsson, Swedish Life Cycle Center (Chalmers University of Technology)

Contact: [lifecyclecenter@chalmers.se](mailto:lifecyclecenter@chalmers.se)

Energimyndighetens titel på projektet – svenska <b>Svensk plattform för livscykelperspektivet</b>	
Energimyndighetens titel på projektet – engelska <b>Swedish platform for the life cycle perspective</b>	
Universitet/högskola/företag <b>Chalmers tekniska högskola AB</b>	Avdelning/institution <b>Teknikens ekonomi och organisation</b>
Adress <b>412 96 Göteborg</b>	
Namn på projektledare <b>Sara Palander, Anna Wikström</b>	
Namn på ev övriga projektdeltagare <b>Maria Rydberg, Jenny Lagergren, Carl Karheiding, Ulrika Georgsson, Daniela Michael</b>	
Nyckelord: 5-7 st <b>Livscykelperspektiv, Livscykeltänkande, Livscykelanalys, LCA, Life Cycle Management</b>	

## Förord

Projektet ”Svensk plattform för livscykelperspektivet” har finansierats av Energimyndigheten (projektnummer 42465-1) och av partners i kompetenscentret Swedish Life Cycle Center. Projektet startades med syftet att ta fram ny kunskap och samverka med målet att sprida och få fler organisationer att tillämpa livscykelperspektivet i beslutsfattande.

Samfinansiärerna har totalt varit 17 organisationer under projekttiden, från både industri, akademi, forskningsinstitut och myndigheter och består av följande: Chalmers tekniska högskola, AB Volvo, Essity, IVL Svenska Miljöinstitutet, KTH, Naturvårdsverket, NCC, Nouryon, RISE Research Institutes of Sweden, Sandvik, Scania, SKF, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Sony Mobile Communications, Sweco Environment, Vattenfall och Volvo Cars. Vi vill rikta ett stort tack till dessa organisationer allt engagemang och alla insatser som gjort det möjligt att driva projektet. Stort tack också till projektets styrgrupp för värdefull styrning och input.

Vi vill även tacka projektets referensgrupp för bidrag och inspel; Erik Sundin (Linköpings universitet), Jeanette Sveder Lundin (Skanska) Johan Felix (RE:Source/Chalmers industriteknik), Johan Widheden (tidigare AkzoNobel), Katarina Jacobson (Konsumentverket) och Susanna Toller (Trafikverket).

Projektet bygger på aktiviteter för en ökad implementering av livscykelperspektivet och har totalt samlat över 200 organisationer och 1500 personer, och vi vill också passa att rikta ett stort tack till alla organisationer som tagit del av och bidragit till dessa aktiviteter!

Tack också till Susanna Widstrand, Anna Malmström och Dag Lundblad, handläggare på Energimyndigheten, för en bra dialog och gott samarbete.

Göteborg, maj 2020

Anna Wikström och Sara Palander

Projektledare för ”Svensk plattform för livscykelperspektivet” Swedish Life Cycle Center, Chalmers tekniska högskola

## Innehållsförteckning

Förord .....	2
Innehållsförteckning .....	3
Sammanfattning .....	4
Summary .....	4
Inledning .....	5
Syfte .....	6
Genomförande .....	7
Resultat .....	10
Diskussion.....	32
Publikationslista.....	36
Referenser, källor.....	39
Bilagor .....	40

## Sammanfattning

Livscykelperspektivet innebär att en produkts, tjänsts eller organisations totala påverkan på miljön och samhället genom hela värdekedjan beaktas, från materialutvinning till återvinning. När organisationer tillämpar livscykelperspektivet kan större förbättringar åstadkommas, än om åtgärder endast görs i den egna verksamheten, och bidra till stora energi-, resurs-, och ekonomiska vinster.

Projektet ”Svensk plattform för livscykelperspektivet”, som finansierats av Energimyndigheten och partners i Swedish Life Cycle Center, har under tre år utgjort en viktig plattform som samlat och stärkt svenska aktörer inom industri, akademi, forskningsinstitut, myndigheterna och övriga delar i samhället, som gemensamt har utvecklat, spridit och integrerat energi- och resursaspekter i processer och beslutsfattande genom hela livscykeln. I projektet har deltagarna kunnat mötas, lära av varandra och gemensamt kunnat utveckla nya metoder och verktyg för en ökad implementering, samt påverka och delta i nationella och internationella politiska initiativ. Kunskapsspridning har också utgjort en viktig del i projektet. Totalt har projektet samlat över 1500 personer från över 200 organisationer, och med ett stort engagemang från deltagande samfinansiärer anordnat flertalet öppna aktiviteter och initierat nya forskningsprojekt. Projektet har gett deltagande aktörer verktyg, kunskap och metoder att utveckla eller påbörja sin organisations livscykelarbete och nått ut till nya organisationer.

## Summary

The life cycle perspective includes the overall impact of a product, service or organization on the environment and society throughout the value chain, from extraction of materials to end of life. When organizations apply a life cycle perspective, greater improvements can be achieved, than if they only focusing on their own operations. Applying a life cycle perspective therefore contribute to larger energy-, resources- and financial gains.

The project "Swedish platform for the life cycle perspective", funded by the Swedish Energy Agency and partners in the Swedish Life Cycle Center, has for three years been an important platform that has gathered and strengthened Swedish actors in industry, academia, research institutes, authorities and other parts of society. These actors have jointly developed, disseminated and integrated energy and resource aspects in processes and decision-making throughout the life cycle. The project has provided a platform for people to meet, to learn from each

other and jointly develop new methods and tools for increased implementation, as well as influence and participate in national and international political initiatives. The dissemination of knowledge has also been an important part of the project. In total, the project has gathered more than 1500 people from over 200 organizations, and with a large commitment from participating co-financiers organized a large number of open activities and initiated new research projects.

The project has given participating organizations tools, knowledge and methods to develop or start their organization's life cycle work and reached out to new organizations.

## Inledning

Tillsammans står världen för enorma utmaningar med ohållbara konsumtions- och produktionssystem som leder till en ökad belastning på miljön och samhället där de planetära gränserna överskrids. Detta medför ett större tryck på de aktörer i samhället som behöver ta ett ökat ansvar och identifiera samarbeten för att skapa hållbara lösningar (ekonomiska, miljömässiga och sociala). Om vi ska lösa våra hållbarhetsutmaningar och nå våra hållbarhets mål behövs ett tillämpat livscykel tänkande i industri, i policy och övriga delar av samhället.

Ett livscykel perspektiv bygger på att beakta en produkts, tjänsts eller organisations totala påverkan på miljön och samhället genom hela värdekedjan, från materialutvinning till återvinning (Baumann och Tillman, 2004).

Livscykel perspektivet gör det möjligt att undvika att flytta problem (exempelvis utsläpp av koldioxid eller övergödning) till en annan del av värdekedjan. Genom att tillämpa ett livscykel perspektiv, det vill säga inkludera hela värdekedjan i en organisations energi- och miljöarbete kan dessa nå större förbättringar (ex. energibesparingar) än om åtgärder endast görs i den egna fabriker eller verksamheten (Greenovate!Europe, 2012). För att minska den totala energi- och resursanvändningen genom hela värdekedjan behöver verksamheter ses i ett livscykel perspektiv (Statens Energimyndighet, 2011). Rex m.fl. (2015) ger exempel från ett forskningsprojekt där ändrade strategier eller kunderbjudande, sett ur ett livscykel perspektiv kunde ge årliga energibesparingar på tusentals GWh sett ur ett globalt perspektiv.

Trots stor potential för energimässiga, resursmässiga och ekonomiska besparingar är tillämpning av ett livscykel perspektiv på produkter och affärer i praktiken ovanligt för många svenska företag. En kartläggning av miljöinnovativa åtgärder bland de 100 största svenska företagen visar att åtgärder hittills framför allt

inriktats på energieffektivisering, förnybar energi och material inom den egna verksamheten och att åtgärder inom värdekedjan visade sig vara sällsynta (Brunklaus m.fl. 2013, Arnfalk m.fl. 2008). För att öka implementeringen av livscykelperspektivet inom industrin efterfrågas verktyg, metoder, upprättande av databaser, standardiseringar och identifiering av best practice (Rex et al. 2015). Behov av mötesplatser mellan utövare är ett annat behov som efterfrågats av industrin och inom forskarvärlden (Rex m.fl. 2015), Mortimer 2010, Swedish Life Cycle Center 2015). Ett forskningsprojekt om arbetsmetoder för energieffektivitet i värdekedjan från Swedish Life Cycle Center lyfter även mötesplatser där industri- och samhällsaktörer gemensamt kan diskutera och utveckla styrning och förändring för mer energieffektiva värdekedjor som viktiga (Rex et al. 2015). För att öka implementeringen av livscykelperspektivet behövs även en kunskapsuppbyggnad i Sverige och globalt, både i industrin men även inom akademien, forskningsinstitut, myndigheter och övriga delar av samhället som idag inte tillämpar ett livscykelperspektiv.

## Syfte

Projektet Svensk plattform för livscykelperspektivet startades för att skapa en sådan mötesplats, där näringsliv, akademi, myndigheter och andra delar av samhället kan samlas – för att tillsammans bygga kunskap, sprida kunskap och öka nätverkandet sinsemellan. Det övergripande målet för projektet har varit att etablera en branschöverskridande nationell plattform som samlar och stärker svenska aktörer för att i samverkan utveckla, sprida och integrera livscykelperspektivet för energi- och resursaspekter i processer och beslutsfattande i industri, policy och i övriga delar i samhället. Utöver detta övergripande mål har projektet arbetat efter följande mål (där till varje mål finns flertalet kvantifierade delmål som leder till de övergripande mål):

- Mål 1: Öka integreringen och tillämpningen av livscykelperspektivet i beslutsfattande och processer i industrin (Life Cycle Management, LCM), policy och i övriga samhället
- Mål 2: Stödja svensk kompetens- och kunskapsuppbyggnad inom livscykelområdet
- Mål 3: Säkerställa relevant och vetenskapligt baserade metoder, arbetssätt och verktyg
- Mål 4: Ökad strategisk internationalisering för en internationell samverkan och ett ökat internationellt inflytande



Projektet har också haft målsättningen att fungera som en öppen och inkluderande mötesplats för industri, myndigheter, små- och medelstora företag (SMF), kommuner och akademi, samt fungera som en katalysator för att samla och kanalisera idéer och gruppera aktörer för samverkan och gemensam handling och stöttning.

Projektets utgångspunkt har varit att skapa en plattform för aktiviteter som bidrar till kunskapsuppbyggnad, kompetensutveckling, kompetensbyggande, nätverkande och utgöra en arena för att initiera nya projekt för exempelvis metodutveckling. Projektet har byggt på ett starkt engagemang från deltagande aktörer som bidragit med kontanta insatser och naturinsatser i samtliga projektets aktiviteter.

## Genomförande

Projektet har varit uppdelat i följande sex arbetspaket, med exempel på aktiviteter som gjorts inom dessa i parentes för respektive arbetspaket:

AP 1: Projektledning (Styrgruppsmöten, planering, rapportering, intern kommunikation)

AP 2: Nätverkande och kunskapsutbyte (Seminarier, utbildningar, nätverksträffar)

AP 3: Beslutsstöd, forskning, verktyg, metoder (Utbildningsmaterial, forskningsansökningar, ämnesspecifika seminarier, stödtjänster, expertis)

AP 4: Kommunikation (Webbportal, nyhetsbrev, nyheter, presentationsmaterial)

AP 5: Marknadsföring (Resultatspridning, vetenskapliga publiceringar, filmer)

AP6: Långsiktig samverkan (Informationsträffar, rekrytering av nya aktörer, utvärdering)

Projektet har koordinerats av Chalmers tekniska högskola genom kompetenscentret Swedish Life Cycle Center med en utsedd projektledare som operativt lett och koordinerat den löpande verksamheten. Projektledningen har även bestått av flera medarbetare som varit aktiva i delar av projektet, samt en kommunikatör som bistått med strategisk support och stöd vid specifika kommunikationsinsatser som att utveckla hemsida, kommunikationsplan och framtagande av presentationsplan. Projektledare har varit Sara Palander och Anna Wikström.

Styrgrupp för projektet har varit styrelsen för Swedish Life Cycle Center med Energimyndigheten som adjungerad. Styrgruppens främsta uppgift har varit att styra projektet och ansvara för att projektets mål uppnås. Nedan visas alla nuvarande deltagare i styrgruppen som består av representanter från både industri, myndigheter, akademi och forskningsinstitut.

<b>Organisation</b>	<b>Namn</b>	<b>Titel</b>
Volvo Trucks	Lars Mårtensson	Ordförande och Environment & Innovation Director
AB Volvo	Karin Strömberg	Vice President Strategy & Operational Excellence
Chalmers	Rickard Arvidsson	Associate Professor, Environmental systems analysis
Energimyndigheten	Susanna Widstrand	Forskningshandläggare industri
Essity	Susan Iliefski Janols	Sustainability Director
IVL	Elin Eriksson	Director, Key Accounts and Assignments
KTH	Anna Hedlund-Åström	Associate Professor
Naturvårdsverket	Eva Ahlner	Handläggare/Nationell fokuspunkt hållbar konsumtion och produktion
NCC Construction	Larissa Strömberg	Coordinator LCA and Climate (deltog t.o.m 2018)
Nouryon	Tobias Borén	Product Stewardship and Sustainability Manager
RISE	Emma Rex	Researcher and Group Manager
Sandvik	Mats W Lundberg	Sustainability Specialist (deltog 2017-2018)
Scania	Erik Nellström	Senior Engineer
SKF	Stefano Marzola	Product Material Compliance Manager
SLU	Torun Hammar	Postdoc department of energy and technology
Sony Mobile	Johan K Holmqvist	Director, Ph.D. Corporate Sustainability Office (deltog 2017-2018)
Sweco Environment	Martyna Mikusinska	Miljövetare
Vattenfall	Lena Landström	Environmental Advisor
Volvo Cars	Anna Widerberg	Group Manager Environmental Attribute and Material Management

Projektets referensgrupp har bestått av representanter från både industri, myndigheter, akademi och institut från både medlemsorganisationer och organisationer som inte är partners i Swedish Life Cycle Center. Syftet med referensgruppen har varit att säkerställa projektets relevans och målsättning om att vara en öppen, transparent och inkluderande mötesplats. Följande personer har ingått i referensgruppen:

- Erik Sundin, biträdande professor, Linköpings universitet

- Jeanette Sveder Lundin, Grön utvecklingschef, Skanska
- Johan Felix, innovationsledare, RE:Source
- Johan Widheden, senior hållbarhetspecialist, Nouryon (deltog åren 2017 och 2018)
- Katarina Jacobson, utredare, Konsumentverket (deltog år 2017)
- Susanna Toller, sakkunnig inom området material och kemiska produkter, Trafikverket

För att säkerställa en vetenskaplig nivå på projektets inriktning, initierade forskningsprojekt och aktiviteter har ett vetenskapligt råd stöttat projektledningen. Gruppen har sammankallats till minst en träff per år och get stöd ad hoc under hela projekttiden. Den vetenskapliga rådsgruppen har bestått av följande personer:

- Anne-Marie Tillman, professor, Chalmers tekniska högskola
- Björn Frostell, professor emeritus, KTH (åren 2017 och 2018)
- Cecilia Sundberg, docent, KTH (år 2019)
- Niclas Ericsson, doktor och forskare, Sveriges lantbruksuniversitet, SLU

Projektet har koordinerats inom, och projektlets av Swedish Life Cycle Center, som är ett nationellt och branschöverskridande kompetenscentrum för tillämpat livscykel tänkande i industri och samhälle. Centret består i dagsläget av 14 partners, från akademi, näringsliv, forskningsinstitut och av ett samarbete med åtta myndigheter. Centret grundades som en gemensam satsning mellan Nutek (numera VINNOVA), Chalmers tekniska högskola och ett antal internationella organisationer under namnet CPM (Centrum för Produktrelaterad Miljöanalys). Sedan starten 1996 har centret samlat representanter från akademi, näringsliv, forskningsinstitut och myndigheter för att diskutera och föra användandet av livscykelanalyser och närliggande frågor framåt. Projektet har utgått ifrån centrets befintliga organisation, arbetssätt och styrning, och utvecklat och initierat nya arbetssätt för att anpassa projektets målsättning om att nå ut till fler och vara en plattform som inkluderar fler organisationer.

Projektet har möjliggjort en koordinering av ett antal arbets- och expertgrupper inom olika områden med syftet att utveckla ny metodik, identifiera forskningsbehov utifrån olika samhällsutmaningar, dela erfarenheter och bygga kompetens inom specifika områden. De har även varit en sammanhållande gruppering för att påverka nationella och internationella politiska initiativ. Arbets- och expertgrupperna har också varit viktiga i sin tur initiera och driva ett antal av

projektets aktiviteter och att initiera nya forskningsprojekt. Följande grupper har koordinerats inom ramen för projektet, där ett stort antal även har initierats under projektets gång.

- Arbetsgrupper: Get the prices right, LCA data & metodik, Akademigruppen, Myndighetsdialoggruppen, LCA och fordon
- Expertgrupper: Environmental footprint, Data strategy

Projektet har även initierat forskningsansökningar, projekt och andra initiativ, se under kapitel Resultat nedan.

Utbildningar, webinarier, nyheter, presentationer, möten, stödtjänster, webbplattform, samarrangemang och deltagande i andras arrangemang har kanaliserat kunskap, inspirerat och engagerat samfinansiärer och andra organisationer till agerande för att tillämpa livscykelperspektivet i beslutsfattande.

## Resultat

Satsningen från Energimyndigheten och deltagande samfinansiärer har varit otroligt viktigt för att stärka det svenska samarbetet inom livscykelperspektivet och att skapa en mötesplats där näringsliv, akademi, myndigheter och andra delar av samhället har kunnat samlas – för att tillsammans bygga kunskap, sprida kunskap och öka nätverkandet sinsemellan. Projektet har fungerat som en samlande plattform för aktörer även utanför det befintliga samarbetet inom Swedish Life Cycle Center (dvs projektets samfinansiärer) som nu kunnat involveras i och ta del av projektets kompetenshöjande, kunskapsbyggande och nätverkande aktiviteter. Aktörer (såväl stora som små organisationer) har ofta svårt eller omöjligt att på egen hand skaffa sig den kunskap, kompetens, metoder och verktyg som behövs för att kunna implementera livscykelperspektivet i den egna organisationer. I detta kapitel ger vi exempel på aktiviteter som projektet genomfört och bidragit till projektets övergripande mål.

- Mål 1: Öka integreringen och tillämpningen av livscykelperspektivet i beslutsfattande och processer i industrin (Life Cycle Management, LCM), policy och i övriga samhället
- Mål 2: Stödja svensk kompetens- och kunskapsuppbyggnad inom livscykelområdet
- Mål 3: Säkerställa relevant och vetenskapligt baserade metoder, arbetsätt och verktyg

- Mål 4: Ökad strategisk internationaliserings för en internationell samverkan och ett ökat internationellt inflytande

### **Aktiviteter och stort engagemang för en ökad implementering av livscykelperspektivet**

Projektet har haft många olika typer av aktiviteter som tillsammans bidragit till att öka kunskapen om livscykelperspektivet och för att gemensamt öka tillämpningen av livscykelperspektivet. Exempel på aktiviteter listas här nedan, och längre ned i detta kapitel summeras projektets viktigaste resultat och effekter.

Projektet har stärkt det svenska LCA- och livscykelarbetet på både nationell och internationell nivå, genom en tydligare och starkare samordning mellan aktörer. Projektet har utgjort en mötesplats som behövts för att utbyta kunskap och erfarenheter kring metoder, arbetssätt och olika nationella och internationella initiativ. Mötesplatsen har fungerat som en kanal och ingång till styrgrupper till politiska initiativ så som GLAD (Global LCA Data Access network) och Miljöavtryck, men också till standardiseringsutveckling inom ramen för ISO. Projektet har även möjliggjort en större kontaktyta mellan aktörer för att initiera nya samarbeten, projekt och dialoger etc. där projektet fungerat som en möjliggörare eller katalysator. Sammanfattningsvis har projektet nått över 200 organisationer, och över 1500 personer. Projektet har arrangerat över 40 seminarier och webinarier<sup>1</sup> varav majoriteten av dessa har varit publika. I bilaga B listas flera av dessa aktiviteter. Projektet har försett nya organisationer med verktyg, guidelines och kunskap för att kunna påbörja ett eller avancera sitt livscykelarbete i den egna organisationer. I följande avsnitt utvecklas dessa resultat och effekter av projektet.

### **Akademiskt samarbete för LCA och livscykelperspektivet**

Projektet har resulterat i ett formaliserat samarbete mellan projektets ingående akademiska partners som på regelbunden basis träffats för att diskutera frågor som rör utbildning och undervisning inom LCA och livscykelperspektivet och andra aktiviteter som ökat samarbetet mellan forskare sinsemellan. År 2018 genomförde den akademiska gruppen seminariet ”Teaching LCA at universities” med

---

<sup>1</sup> I denna siffra räknas inte alla arbets- och expertgruppsmöten med som totalt summerar till cirka över 70 träffar

deltagare från flera lärosäten<sup>2</sup>, än de i den ingående gruppen. Gruppen<sup>3</sup> initierade även en doktorandkurs i LCA<sup>4</sup>, som beviljades samfinansiering genom RE:Source och gick av stapeln hösten 2018 med 25 deltagare från sju lärosäten. Vid detta projekts slut planerar den akademiska gruppen för en ny omgång, med ett nytt kurstillfälle till våren 2021. Doktorandkursen är viktigt för landets kunskapsförsörjning, ger doktorander möjlighet att skapa sitt eget nätverk, utbyta kunskap kring senaste forskningen, diskutera forskningsfrågor och även för att öka samarbetet mellan universiteten som kan leda till andra samarbeten.

### Ökad tillämpning av livscykelperspektivet i industrin

Projektet har initierat en utbildning i tillämpat livscykel tänkande<sup>5</sup>, en två-dagars kurs med föreläsare från IVL, RISE, Essity, Vattenfall, Svenska institutet för standarder (SIS), Trafikverket och Telia Sonera som hållits vid fyra tillfällen med ca 45 deltagare<sup>6</sup> från industri, myndigheter, forskningsinstitut, konsulter och NGOs. Kursen har varit efterfrågad från både samfinansiärer och av andra aktörer och bygger på erfarenheter och tillämpad forskning bland Swedish Life Cycle Centers partners. Kursen har varit mycket uppskattad med högt kursbetyg från deltagarna (9 av 10 i kursutvärderingarna<sup>7</sup>) och ger deltagarna en grundläggande förståelse för livscykelperspektivet och dess relaterade begrepp så som livscykelanalys och miljövarudeklarationer, samt dess olika tillämpningsområden. Kursens innehåll har varit både teori och gruppövningar där deltagarna själva har fått utgå från egna exempel från sin egen verksamhet. Kursledarna har hållit ett öppet klimat med mycket diskussion och presentation av exempel. I denna kurs har deltagarna fått med sig kunskap och verktyg för att själva kunna implementera ett tillämpat livscykel tänkande i den egna organisationen samt fungera som ”informationsbärare” inom organisationen men också med leverantörer och kunder. Flertalet organisationer har utbildat flera av sina anställda och återkommit

---

<sup>2</sup> Deltagare från Chalmers, Högskolan i Gävle, KTH, SLU, Borås högskola, Lunds universitet, Karlstad universitet

<sup>3</sup> <https://www.lifecyclecenter.se/projects/academy-group/>

<sup>4</sup> <https://www.lifecyclecenter.se/events/phd-course-advances-in-life-cycle-assessment-5-hec/>

<sup>5</sup> <https://www.lifecyclecenter.se/training/applied-life-cycle-thinking/>

<sup>6</sup> Exempel på deltagande organisationer: Aros, AstraZeneca, Boverket, Cowi, Domsjöfabriker, Essity, H&M, Jordbruksverket, Länsstyrelse Kronoberg, Naturvårdsverket, Preem, RISE, Skogsforsk, Sweco Environment, Swedac, Trafikverket, Tricorona Climate Partner, Upphandlingsmyndigheten, Volvo Cars, Volvo Construction Equipment

<sup>7</sup> Kursutvärderingen har bl.a. följt upp om kursdeltagarna har varit nöjda med innehållet i kursen, om föreläsningarna hållit en bra kvalitet, information inför kursen och praktikaliteter, vilka delar som varit mer/mindre intressanta och viktigaste lärdomarna som de tagit med sig tillbaka till sitt dagliga arbete.

efterföljande år med fler deltagare vid senare kurstillfällen. Kursen riktar sig till en bred målgrupp och hittills har kursen utbildat bl.a. inköpare, projektledare, miljösamordnare, miljökonsulter, miljöspecialister på statliga verk, jurister, kvalitets- och konstruktionschefer. Några röster från några kursdeltagare uttrycker att kursen har gett dem:

*”En fördjupad förståelse kring LCA-metoder och tolkningar”*

*”Respekt för att det är komplicerat med LCA, men att det är värdefullt och nyttigt och nu har jag lättare att ställa frågor och analysera påståenden och se komplexitet.”*

*”Förståelse för livscykelänkandet i stort samt arbetet nationellt och i EU för att förbättra metodiken och hur detta arbete hänger i annat viktigt arbete så som de globala målen.”*

*”Att sätta funktionell enhet och begränsningar för att säkra att jag får ut vad jag behöver. Med andra ord bli en bättre beställare av LCA och också kunna föra vidare viss kunskap om vad som är viktigt mot våra leverantörer.”*

*”Vikten av att definiera funktionell enhet och systemgränser, vara tydliga med dem och förstå vilka antaganden som gjorts för att kunna göra rätt tolkning.”*

I en uppföljande enkät ett och två år efter respektive kurstillfälle har ett kursdeltagarna haft möjlighet att ange *om* och *vilken* nytta det har haft av kursen. Av de som svarat på enkäten anger samtliga att de har haft nytta av kursen ”Tillämpat livscykelänkande” i sitt arbete. Några röster från den uppföljande enkäten:

*”Bättre grund för att motivera och engagera livscykelänk i olika beslutsfrågor.”*

*”Jag fick förklaringar på begrepp som jag träffar på i mitt arbete om LCA, såsom ”allokering”, ”EPD”, etc. Jag fick också en känsla för vad grunderna i LCA är och hur mycket mer det finns att lära sig.”*

*”Bland annat när vi diskuteratsystem gränser och vikten av att vara tydlig med var man sätter sina gränser och hur man definierar en produkt/service.”*

*”Jag arbetar med utredningar där livscykelperspektivet är viktigt och jag har haft bra nytta av kursen ”Tillämpat livscykelänkande”*



## Myndighetssamarbete för livscykelbaserad styrning

Projektet har resulterat i ett etablerat samarbete och formaliserad dialoggrupp mellan svenska myndigheter<sup>8</sup>. Syftet med gruppen har varit att öka samarbetet mellan myndigheter och bygga kunskap hos respektive myndighet inom livscykelperspektivet genom nära samverkan med projektets samfinansiärer. Myndighetsgruppen samlade (vid projektets slut) åtta myndigheter som träffats cirka fyra gånger per år. Följande myndigheter har deltagit i samarbetet: Boverket, Energimyndigheten, Jordbruksverket, Konsumentverket, Naturvårdsverket, Statens geotekniska institut, Trafikverket och Upphandlingsmyndigheten. Vid dessa träffar har olika ämnen och områden avhandlats (så som hållbar upphandling, EPD, LCA-data, Miljöavtryck) där både interna och externa presentatörer bidragit med sin expertis. Representanter från denna grupp och myndigheter har också gått med som samfinansiärer i ett antal forskningsansökningar och andra aktiviteter, och bland annat arbetat med att få till en nationell koordinering inom LCA-dataområdet. Forumet och gruppens möjlighet att ta del av projektets övriga aktiviteter (utbildning, nätverkskonferenser, expertgrupper) och forumet har varit viktigt för att bidra till en kompetensbyggnad hos myndigheterna, och för att bidra till livscykelbaserad policyutveckling och lagstiftning.

Myndighetsdialoggruppen startades med syfte att höja myndigheternas kompetens inom livscykelperspektivet och förstå hur olika myndigheter tillämpar livscykelperspektivet för policyutveckling och lagstiftning, både nationellt men också deltagande och förståelse och för att kunna påverka och delta i den europeiska policyutvecklingen. Vi kan se tydliga exempel på nya samarbeten myndigheterna emellan, exempel på detta är delade erfarenheter kring klimatkalkyler av infrastrukturprojekt (Trafikverket) och klimatdeklarationer av byggnader (Boverket), men också frågor rörande upphandling, hur kravställningar tas fram bland de olika myndigheterna. Det finns även en påbörjad LCA-data-dialog där flera myndigheter nu lagt fram rekommendationer inom olika regeringsuppdrag om att ta fram viktiga nationella LCA data för svenska förhållanden för att möjliggöra LCA studier bland fler aktörer. Här har flera myndigheter varit involverade i flera forskningsansökningar med målsättning att tillgängliggöra fler öppna data för svenska förhållanden, vilket anses vara nyckeln till att få fler aktörer att kunna göra livscykelanalyser och förstå sina produkters och tjänsters miljöpåverkan. Myndigheterna har även haft en mycket hög representation vid utbildningstillfällena. Utöver detta så har myndigheterna själva presenterat olika uppdrag där livscykelperspektivet haft en framträdande roll som

---

<sup>8</sup> <https://www.lifecyclecenter.se/projects/dialogue-group-for-government-agencies/>



sedan diskuterats i grupp samt så har olika forskare bjudits in för att presentera forskning/utredningar för att höja kompetensen i gruppen. Exempel på detta är LCA data kvalitet, GLAD och Miljöavtryck.

2018 hölls ett seminarium om livscykelperspektivets roll i upphandling<sup>9</sup> som var välbesökt och där myndigheterna hade lagt grunden för innehållet och diskussionen och här ser vi stor potential för vidare samarbeten mellan myndigheterna och andra aktörer kring exempelvis vägledningsdokument och kravställningar.

### **Strategisk samverkan för internationalisering och internationellt inflytande**

Projektet har arbetat med att påverka flera viktiga internationella initiativ, så som EU:s miljöavtryck, arbetat för ett globalt nätverk för LCA data samt med projektets aktörer haft ett starkt inflytande över de två nyligen lanserade standarderna inom monetär värdering (ISO 14008<sup>10</sup> och ISO 14007<sup>11</sup>) och som beskrivs i avsnitten nedan.

#### *Expertgrupp för miljöavtryck*

Arbetet med miljöavtryck initierades av EU-kommissionen 2013 som en del av arbetet för ökat utbud av miljöanpassade produkter (Single Market for Green Products Initiative) (European Commission 2020). Den innehåller bl.a. förslag på gemensamma metoder för att mäta och kommunicera produkters, tjänsters och organisationers miljöprestanda utifrån ett livscykelperspektiv (miljöavtryck) (Naturvårdsverket 2020:1). Mellan åren 2013 och 2018 genomförde EU-kommissionen ett omfattande pilottest för att testa förslag till metod på totalt 27 olika produktgrupper (Naturvårdsverket 2020:2). Därefter har pilotfasen övergått till en övergångsfas för att vidareutveckla delar av metodiken, men framförallt för att testa och utveckla policyförslag som bygger på Miljöavtryck.

För att påverka och bidra till EU:s arbete med miljöavtryck har projektet koordinerat expertgruppen ”Environmental footprint”<sup>12</sup> med representanter från både industri, akademi, forskningsinstitut och myndigheter som tillsammans

---

<sup>9</sup> <https://www.lifecyclecenter.se/events/seminar-life-cycle-thinking-in-public-procurement/>

<sup>10</sup> Monetary valuation of environmental impacts and related environmental aspects (ISO 14008:2019, IDT) <https://www.sis.se/en/produkter/environment-health-protection-safety/environmental-protection/environmental-economics/ss-iso-140082019/>

<sup>11</sup> Environmental management – Guidelines for determining environmental costs and benefits (ISO 14007:2019, IDT) <https://www.sis.se/en/produkter/management-system/environmental-management-systems-environmental-management/ss-iso-140072019/>

<sup>12</sup> <https://www.lifecyclecenter.se/projects/environmental-footprint/>

arbetat för att följa och påverka slutfasen av pilottesterna samt stödja Naturvårdsverket med kompetens i livscykelanalys-metodik. Expertgruppen har haft nära dialog och löpande avstämningar med Naturvårdsverkets representant i styrgruppen för pilottesterna (EF-SC, Environmental Footprint Steering Committee) och som också varit representerade i expertgruppen Environmental footprint (2020:01). Expertgruppen har även utgjort en plattform för aktörer att diskutera metodiken med experter sinsemellan samt för att identifiera kunskapsluckor och forskningsfrågor som lett till flertalet forskningsansökningar i olika konstellationer. Här har expertgruppen varit ett forum för att dela och diskutera forskningsresultat. Kommissionen har även arbetat genom ett Technical Advisory Board (TAB), där expertgruppen deltagit med representation och haft en direktkanal för att föra fram åsikter och expertkunskap kring metodiken, bl.a. frågor rörande allokering av återvinning, datahantering och publicering av resultat (kommunikation). Utöver detta har expertgruppen arbetat för en kunskapspridning om miljöavtryck till en bredare målgrupp genom att bl.a. arrangera öppna seminarier och workshops<sup>13</sup> i samarbete med andra, samt spridning av nyheter om Product Environmental footprint-processen (PEF) genom externa nyhetsbrev, hemsida och sociala medier. I februari 2020 arrangerade expertgruppen en nätverkskonferens på temat miljöavtryck som samlade 60 livscykelexperter för att ta del av det senaste från Environmental footprint-processens övergångsfas, om viktiga metodikfrågor och kommande policyutveckling. Konferensen innehöll också rundbordsdiskussioner om Environmental footprint-processen<sup>14</sup>. Summeringen av rundbordsdiskussionerna (Swedish Life Cycle Center 2020) visar att kommissionens arbete har en stor påverkan på organisationers ökade intresse för livscykelanalys och livscykelperspektivet, att det finns vissa metodikfrågor som behöver ytterligare testas och utvecklas samt att vi behöver bygga en kunskapsnod för framförallt SMF och en kompetensförsörjning för den ökade efterfrågan för kompetens om LCA och miljöavtryck. Viktigt för fortsättningen är att få svenska aktörer att testa metodiken, delar av metodiken, för att se hur den kommer att påverka dem framöver när lagförslag och policier väntas bygga kring arbetet. Tillgänglighet av LCA data är också en stor fråga där Sverige kan bidra i fortsättningen, vilket är viktigt för framförallt SMF. Gruppen har samlat representanter från 18 olika

---

<sup>13</sup> Exempelvis seminariet ”Latest news about Environmental footprint (PEF and OEF)” som arrangerades tillsammans med IVL, 22 maj 2018 i Göteborg och den nordiska workshopen ”Nordic workshop Environmental footprint” den 23 februari 2017 i Stockholm, ett samarrangemang med Nordic Environmental Footprint group (NEF) and IVL.

<sup>14</sup> ”The European Product Environmental Footprints – on the network conference agenda”, <https://www.lifecyclecenter.se/news/the-european-product-environmental-footprints-on-the-network-conference-agenda/>

organisationer<sup>15</sup> där flertalet har varit organisationer utanför projektets samfinansiärer. Gruppen har finansierats av medel från både projektet och Naturvårdsverket. EU kommissionens projektledare Michele Galatola har lyft fram Swedish Life Cycle Center och dess expertgrupp och kompetens som mycket värdefull och haft nytta av den expertkunskap som lyfts fram i utvecklingen av och processen kring Miljöavtryck.

#### *Verkat för fler tillgängliga LCA data*

År 2016 fick Swedish Life Cycle Center en förfrågan om ett partnerskap med UN Environment för att göra en förstudie för hur ett globalt nätverk för livscykeldata skulle kunna se ut. Med en mycket begränsad finansiering levererades en rapport och ett arbete med att ta fram "Global LCA Data Access" network (GLAD) tog fart. Arbetet har genom projektet sedan kunnat följas i en mindre expertgrupp och genom myndighetsdialogen genom en direktkanal in i GLADs styrgrupp där Naturvårdsverket haft representation. Den absolut viktigaste frågan som projektet har arbetat med är att sprida vikten av nationell tillgänglig LCA data för svenska förhållanden, vilket delats genom både konferensbidrag under den internationella konferensen Life Cycle Management i Bordeaux 2017, samt som utbildningsmaterial i utbildningen "Tillämpat livscykel tänkande". Naturvårdsverket har även tagit på sig en central roll att driva frågan vidare nationellt i samarbete med andra myndigheter inom Swedish Life Cycle Center och inom den myndighetsgrupp som bildats. Projektet har samlat aktörer till flera projektansökningar kring en nationell LCA data koordinering.

#### *Kunskaps spridning och standardisering för bl. a. monetär värdering av miljöpåverkan*

Projektet har möjliggjort kunskaps spridning om monetär värdering av miljöpåverkan, och deltagit i och bidragit till utvecklandet nya standarder inom det internationella standardiseringsorganet ISO (International Organization for Standardization) så som exempelvis standarderna ISO 14008 och ISO 14007<sup>16</sup>.

---

<sup>15</sup> Deltagande organisationer i expertgruppen Environmental footprint har varit: Chalmers, Boverket, Energimyndigheten, Ericsson, Essity, Greendesk, IVL, Jernkontoret, Naturvårdsverket, Nouryon, RISE, SKF, Skogsindustrierna, Sveriges lantbruksuniversitet, Sweco, Vattenfall, Volvo Cars, Xylem.

<sup>16</sup> <https://cleantechnica.com/2019/03/31/who-should-pay-for-corporate-environmental-degradation/>

Standarden ISO 14008 innehåller vägledning om monetär värdering, definierar termer och ställer krav på hur ett monetärt värde har tagits fram och syftar till att hjälpa företag och andra organisationer att värdera sin miljöpåverkan på ett standardiserat och transparent sätt och bidra till ett gemensamt språk. Swedish Life Cycle Center initierade arbetet med standarden år 2016 tillsammans med AB Volvo, AkzoNobel (nuvarande Nouryon), Essity, IVL Svenska Miljöinstitutet, Vattenfall, Nordiska Investeringsbanken, som ett resultat från tidigare forskningsprojekt finansierat av VINNOVA. Genom projektet har vi kunnat samordna svenska experter i en expertgrupp ”Get the prices right” för att följa utvecklingen och ge inspel i processen genom en direktkanal in i det internationella ISO sekretariatet för standarden samt genom direkt involvering i den arbetsgrupp inom SIS som har bidragit till att samla in svenska kommentarer kring standarden. Projektet har även varit aktiva i att sprida information om standarden genom olika pressmeddelanden och nyheter som plockats upp av flertalet medier över hela världen.

Projektet har anordnat specifika webinarier på detta tema som haft ett stort deltagarintresse och nått deltagare från hela världen. Exempel på webinarier inom detta område har exempelvis varit ”Monetary valuation of environmental impacts – models and data” tillsammans med Bengt Steen, professor emeritus vid Chalmers tekniska högskola och introduktionskursen till värderingsverktyget och metoden Environmental Priority Strategies<sup>17</sup> (EPS) med Tomas Rydberg, IVL. Ett samarrangemang med Näringslivets Miljöchefer och SIS har hållits med fokus på att sprida information om den nyligen lanserade standarden ISO 14008. Arbetsgruppen Get the prices right<sup>18</sup>, som koordinerats inom ramen för projektet, har varit viktig i att driva på området och att initiera nya projekt inom monetär värdering (exempelvis RE:Source-finansierade projektet Naturkapital och värdeskapande).

I två-dagarskursen ”Tillämpad livscykel tänkande”, har gästföreläsare från SIS deltagit och som bland annat gett kursdeltagarna verktyg och kunskap om de två nya utvecklade standarderna (SIS 2019).

### **Ökad kunskap hos en bredare målgrupp**

Ett viktigt syfte med projektet har varit att också nå ut med kunskap utanför samfinansiärernas LCA experter, där andra befattningar så som kommunikatörer, inköpare, affärsstrateger, miljö och hållbarhetschefer etc. kunnat ta del av

---

<sup>17</sup> <https://www.lifecyclecenter.se/projects/environmental-priority-strategies-in-product-design-eps/>

<sup>18</sup> <https://www.lifecyclecenter.se/projects/get-the-prices-right/>

aktiviteter. Det har även varit av vikt att nå myndigheter, fler universitet, SMF, andra branscher.

Här var det stor vikt att öppna upp aktiviteter och tillgängliggöra information och resultat och projektets styrgrupp beslutade kring en strategi för detta där bl.a. ett separat projektavtal togs fram för enskilda projektpartners i forskningsprojekt, arbets- och expertgrupper som är utformade att på bästa sätt samverka på lika villkor och i enlighet med visionen och syftet med Swedish Life Cycle Center. Detta har möjliggjort att exv. SSAB, Stena Recycling, TetraPak, Jernkontoret, Ericsson, Greendesk, NEVS kunnat delta i flertalet projekt.

Ovan nämnda har haft begränsad möjlighet att ingå fullt ut i alla aktiviteter (som samfinansier), men har lyft vikten av att ingå i ett LCA-nätverk för att dels öka den egna förståelsen för området, dels för att påverka initiativ så som Miljöavtryck. Ett enmansbolag har lyft detta projektavtal som otroligt viktigt för att kunna få med sig SMF i samarbeten framöver, vilket framkommit i projektets slutenkät.

Projektet har också nått många nya organisationer med kompetensbyggande och nätverksbyggande aktiviteter som annars inte skulle nåts genom att projektet har anordnat flertalet öppna aktiviteter så som öppna webinarier, seminarier och workshops (se exempel på aktiviteter i bilaga B "Examples of activities within project Swedish platform for the life cycle perspective"). Över 180 nya organisationer<sup>19</sup> har kunnat delta i projektets kompetenshöjande aktiviteter. Alla nätverkskonferenser, webinarier och övriga aktiviteter finns listade i bilaga B. I utvärderingar och i den slutenkät som tagits fram inom projektet har projektledningen kunnat hämta in information från deltagande aktörer som uttryckt sig att en specifik aktivitet eller typ av aktiviteter gett dem ökad kunskap om livscykelperspektivets roll för hållbara innovationer och cirkulär ekonomi, kunskap som hjälper till att implementera livscykelperspektivet i den egna organisationen, samt ökad förståelse för kravställning och tolkning av LCA information.

Vidare har projektets samfinansierare och Swedish Life Cycle Center deltagit i flertalet seminarier, konferenser och andra arbetsgrupper anordnat av andra organisationer. Bland annat i den årliga verkstaden för hållbara livsstilar,

---

<sup>19</sup> Exempel på organisationer som deltagit i projektets aktiviteter: Akademiska hus, Boverket, Borås högskola, Ericsson, Göteborgs universitet, Hallvarsson & Halvarsson, Högskolan Väst, ICA, Jordbruksverket, Konsumentverket, Linköpings universitet, LKAB, Lunds tekniska högskola, Lunds universitet, Luxembourg university, Northvolt, Norwegian university of science and technology, Mittuniversitet, Ramboll, Skanska, Stena Metall, Trafikverket, Transportstyrelsen, Trusty Water, Tyréns, UNEP, Velux, VGR, VTI, WSP.

arrangemang kring cirkulär ekonomi inom bl.a. Aktuellt hållbarhetskonferenser, hållbar upphandling och miljöavtryck under Almedalen. Här har vi aktivt kunnat ta kontakt med arrangörer, samt tagit emot och kanaliserat inkommande förfrågningar från samfinansiärerna själva eller andra arrangörer. Detta har lyfts fram som viktigt för att nå nya målgrupper, sprida och sätta livscykelperspektivet i relation till andra teman och aktiviteter och har varit uppskattat från samfinansiärer.

Projektet har arbetat aktivt för att samarbeta och samarrangera aktiviteter med andra organisationer (exempelvis andra kompetenscentrum, nätverk) för att kunna nå nya målgrupper. Detta har visat sig ge en ökad kännedom om livscykelperspektivet och att det finns en svensk plattform som driver dessa frågor.

Projektledningen har kunnat identifiera en ökad aktivitet i inkommande förfrågningar av information exempelvis, publicering av data, kontakter till LCA-experter samt enklare behov av rådgivning från myndigheter, SMF, och andra aktörer i samhället. Detta är något som vi ser som ännu viktigare i en eventuell fortsättning av projektet tillsammans med enskilda föreläsningar i andras arrangemang för att fånga upp fler och nya målgrupper.

Aktiviteter listas i bilaga B, och exempel på samarrangörer är enskilda samfinansiärer, enskilda myndigheter, samverkansprogrammet för förnybara drivmedel, F3, Hybridcentrum, Näringslivets miljöchefer, SIS. Projektets deltagare har också varit aktiva med att sprida resultat från projektet och forskning på flera nationella och internationella konferenser.

## Webbinarier

Projektets webinarier har varit en viktig kanal för kunskapsspridning av forskningsresultat och olika tillämpningsområden. De har även varit ett viktigt forum för kompetensuppbyggnad och dialog med nya aktörer och nya branscher. Dessa har fångat upp en stor och bred målgrupp med deltagare från främst Sverige, men till stor del även internationellt. Totalt har projektet anordnat 18 webinarier med olika teman inom LCA och livscykelperspektivet. Webbinarierna har delgetts deltagarna med inspiration, verktyg och metoder för att själva kunna påbörja, eller komma vidare med sitt interna livscykelarbete, men framförallt att öka förståelsen för dess tillämpning i olika beslutsfattande situationer.

Temat och föreläsare har bestämts utifrån efterfrågan och identifierats från vetenskapliga konferenser och forskningsprojekt. Vissa har syftat till att sprida

nya forskningsresultat, så som Klimatskatt på mat<sup>20</sup> – vad skulle en skatt kunna innebära för livsmedel och hur sätts en sådan? LCA och kommunikation<sup>21</sup> identifierades genom ett konferensbidrag under den internationella konferensen LCM 2019 och var ett önskemål från samfinansiärer att lyssna till som lyfte fram målgruppsanpassad information, vikten av ett tydligt syfte med LCA studien och bristen av förståelse för LCA resultat, bland framförallt SMF och icke LCA experter, för att kunna ta välgrundade beslut. Webbinariet Getting started guide till verktyget EPS<sup>22</sup> syftade till att guida intressenter och användare till tillämpning av EPS verktyget i den egna organisationen med målsättningen att översätta exempelvis klimatpåverkan och resursanvändning i ekonomiska termer och på så sätt nå andra beslutsfattare i sin organisation.

Webbinarier har varit ett relativt tidseffektivt sätt för aktörer att ta del av information, både live, men också via de inspelade presentationerna i efterhand. Det har fångat en bred målgrupp och varit ett uppskattat inslag i projektet, vilket lyfts i den utvärderande enkät som under projektets avslutande del legat öppen för att ta in nytta, delaktighet och utvecklingspotential. Ett företag utanför Sverige beskriver att detta är en unik och viktig arena för att samlas kring och ta del av livscykelrelaterad information och metodik.

### **Kommunikationskanaler för ökad kunskapsspridning**

Ett stort värde som projektet bidragit till är en ökad möjlighet till förbättrad kommunikation om livscykelperspektivet. Projektet har bland annat kunnat bidra till en nyutvecklad hemsida ([lifecyclecenter.se](http://lifecyclecenter.se)) för bättre resultatspridning och information om livscykelperspektivet. En intern sida (My page) för projektets samfinansiärer med möjlighet till bättre dokumenthantering och interaktion mellan projektets ca 400 aktiva livscykelexperter i bl.a. arbetsgrupper, forskningsprojekt och styrgrupp. Ökade kommunikationsinsatser har också inneburit fler nyhetsbrev, både för projektets samfinansiärer men också till ett publikt nätverk. Kommunikationen har haft stor spridning genom pressmeddelanden som gått ut genom olika samarbetspartners kanaler. En öppen LinkedIn-sida<sup>23</sup> för omvärldsbevakning, spridning av LCA-rapporter, tjänster och aktiviteter, som ökat från 170 följare till 940 under projektetiden. Genom projektets kommunikationsinsatser har vi haft möjlighet att nå fler organisationer och nya målgrupper med information om projektet och livscykelperspektivet och

---

<sup>20</sup> <https://www.lifecyclecenter.se/events/webinar-klimatskatt-pa-mat/>

<sup>21</sup> <https://www.lifecyclecenter.se/events/webinar-improved-communication-of-lca-results/>

<sup>22</sup> <https://www.lifecyclecenter.se/events/introduction-to-the-eps-enviro-accounting-method/>

<sup>23</sup> <https://www.linkedin.com/company/swedish-life-cycle-center/?viewAsMember=true>



startat upp fler kommunikationskanaler såsom Twitter<sup>24</sup> och en YouTube-kanal för webinarier. Den tydligaste uppgången på följare och inkommande kontakter har skett under projektets senaste år och har resulterat i ett ökat deltagande i webinarier, inkommande förfrågningar och intresse för utbildningar, partnerskap i Swedish Life Cycle Center, fler myndigheter som anslut sig till myndighetsdialoggruppen, förfrågningar att ingå i EU-projektansökningar, fler som spridit pressmeddelanden och andra nyheter i andra medier. Projektledningen har tillsammans med samfinansiärer kunnat ge stöd till organisationer genom mail, telefon eller specifika möten, exempelvis med Nouryon, Akademiska hus, Löfbergs, Greendesk, Electrolux m. fl.. Under projektiden har även fler aktörer berörts av livscykelperspektivet genom nya lagförslag, europeiska strategier och kundefterfrågan, så det är svårt att säga hurvuda projektet haft en inverkan i antalet följare och kontakter. Men tydligaste resultatet är den förändring som skett i involvering av antal aktörer och organisationer, där Swedish Life Cycle Center primärt arrangerade och genomförde den största delen av aktiviteter för sina partners (dvs. 14 organisationer) till att nu kunna involvera och attrahera upp till 200 personer i ett enda webinarium. Att samarbeta med endast en myndighet till idag åtta myndigheter och delta i flera regeringsuppdrag.

Almedalenseminariet (2019) utgjorde en viktig del i projektet för att nå utanför det egna nätverket och sprida livscykelperspektivet kopplat till debatten kring elfordon och dess miljövänlighet. Ett viktigt förarbete genomfördes av en mindre arbetsgrupp som sedan benade ut i ett seminarium som kunde dockas in i elfordonsdebatten och på så sätt kunde vi använda resultat och diskussioner som hållits inom arbetsgruppen LCA och fordon. Syftet med deltagandet i Almedalen var att nå utanför det egna nätverket och ge en ökad förståelse för problematiken kring elfordon, att det inte är svart och vitt utan att livscykelanalys ger oss viktiga svar att ta hänsyn till och lösa för att ställa om samhället. Några av de frågeställningar som panelen svarade på var: Vad är egentligen en livscykelanalys (LCA) och vad har det lärt oss om elfordon? Vad säger forskningen och hur kommer den till nytta för företag och myndigheter på bästa sätt? Hur hanteras resursproblematiken och vilken roll spelar återvinningen? Batteriers miljöpåverkan samt vilka möjligheter det finns att minska den?

Panelen utgjordes av:

- Anders Nordelöf, LCA-forskare, Chalmers tekniska högskola och Swedish Electromobility Center

---

<sup>24</sup> <https://twitter.com/Lifecyclecenter>



- Mia Romare, Expert på kritiska material och batterier, IVL Svenska Miljöinstitutet
- Lars Mårtensson, Miljö- och innovationschef, Volvo Lastvagnar samt ordförande för Swedish Life Cycle Center
- Cecilia Wendin, Projektledare, Stena Metall R&D
- Joakim Thorneus, Hållbarhetspecialist, Upphandlingsmyndigheten
- Annika Ramsköld, Hållbarhetschef, Vattenfall

Seminariet är inspelat<sup>25</sup> och panelen och åhörare har intervjuats efteråt och publicerats på [www.lifecyclecenter.se](http://www.lifecyclecenter.se). Framförallt lyckas panelen på ett tydligt sätt beskriva livscykelperspektivets tillämpning i relation till elfordon och vilka frågor som är viktiga att arbeta vidare med för att möjliggöra en hållbar elbilsanvändning. Trots ösregn och stormbyar hittade ca 100 åhörare till seminariet, vilket var ett mycket gott betyg enligt vår panel då det kan vara svårt att nå ut i bruset bland alla seminarier. Efterföljande nätverkskonferens tog vid Almedalsseminariet och diskuterade vidare livscykelperspektivets roll i elfordonsdebatten<sup>26</sup>.

Samfinansiärer har länge önskat ta fram kortare filmer som beskriver livscykelperspektivet, värdet av livscykelperspektivet och dess tillämpning för att lösa våra hållbarhetsutmaningar. Fyra filmer har tagits fram och publicerats inom ramen för projektet i samarbete med tre representanter från akademi, industri och myndighet. Filmerna förväntas användas i utbildningar om LCA och livscykelperspektivet och som inspiration för andra organisationer att påbörja sin livscykelresa. Filmerna<sup>27</sup> är publika och fria att använda för de som önskar.

Swedish Life Cycle Center utgör ett internt nätverk på ca 400 LCA-experter som varit en viktig resurs i spridning av projektet aktiviteter och som deltagare. Projektet har även byggt upp ett externt nätverk som samlar de organisationer som inte tidigare varit en del av centrals aktiviteter men deltagit i en eller flera av projektets aktiviteter. Detta externa nätverk består av ca 1100 personer. Även dessa har varit en viktig målgrupp för projektets resultat och aktiviteter.

---

<sup>25</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=SJpOxwy-zUo&t=1260s>

<sup>26</sup> <https://www.lifecyclecenter.se/uncategorized/lca-expertise-met-and-discussed-electric-vehicles-and-gained-new-insights-from-ongoing-research-within-the-center/>

<sup>27</sup> Länk till samtliga filmer [https://www.youtube.com/channel/UCbKx9pc\\_F3ZajTO4j\\_Q2mfQ](https://www.youtube.com/channel/UCbKx9pc_F3ZajTO4j_Q2mfQ)

## Nätverkskonferenser

Projektet har anordnat fem nätverkskonferenser under projektets gång. Syftet med nätverkskonferenserna har varit att samla LCA-experter och -utförare från industri, akademi, forskningsinstitut och myndigheter för djupdykning av ett specifikt ämne, och att bidra till ökad nätverkande och lärande av varandra. En viktig del under nätverkskonferenserna varit rundabordsdiskussioner inom de specifika ämnena. Här har de olika arbets- och expertgrupperna haft en betydande roll i att förbereda presentationer, diskussionsfrågor och facilitera diskussionerna. Teman för dessa träffar har exempelvis varit: LCA-data, livscykelperspektivets roll i en cirkulär ekonomi<sup>28</sup>, Miljöavtryck<sup>29</sup>, LCA och elfordon<sup>30</sup>. Projektets nätverkskonferenser har också varit viktiga för att initiera nya projektansökningar och samarbeten.

När nätverkskonferensen om LCA data hölls var Lorenc Milia I Canals från UN Environment inbjuden att presentera vikten av livscykelperspektivet inom Agenda 2030 och hur ambitionen och arbetet såg ut inom GLAD framöver. Ulrika Domellöf-Mattsson från Naturvårdsverket lyfte fram resultat från regeringsuppdraget Digitalt först om Öppna data och Trafikverket, genom Susanna Toller, höll en presentation om myndighetens arbete med Klimatkalkyl kopplat till LCA data. Deltagarna fick möjlighet att även lyssna till Serina Ahlgren, forskare på SLU, samt Björn Spak, LCA expert på Essity, om vikten av LCA data. Den efterföljande diskussionen hanterade olika nivåer på datakvalitet, LCA data kopplat till Miljöavtryck, samt vikten av tillgång till LCA data för nya miljöinnovationer.

Vid utvärderingarna är det framförallt en ökad insyn i specifikt ämne, nya kontakter, nätverkande och dialoger som lyfts fram som värdefullt.

## Ny forskning och nya forskningssamarbeten

Projektet har också gett möjlighet att initiera och koordinera arbetet med flertalet forskningsansökningar som lett till forskningsprojekt, så som exempelvis projekten Modellering av återvinning<sup>31</sup>, Naturkapital och värdeskapande<sup>32</sup> (båda finansierade av Energimyndigheten genom det strategiska innovationsprogrammet RE:Source) samt forskningsprojektet SCOPES – Minska komplexiteten i

<sup>28</sup> <https://www.lifecyclecenter.se/events/network-conference-the-role-of-life-cycle-thinking-in-a-circular-economy/>

<sup>29</sup> <https://www.lifecyclecenter.se/events/network-conference-save-the-date/>

<sup>30</sup> <https://www.lifecyclecenter.se/events/network-conference/>

<sup>31</sup> <https://www.lifecyclecenter.se/projects/modeling-of-recycling/>

<sup>32</sup> <https://www.lifecyclecenter.se/projects/nature-capital-and-value-creation/>

miljösystembeskrivningar<sup>33</sup>, finansierat av VINNOVA. Dessa projekt har tillsammans samlat 38 organisationer (samfinansierare och utförare av projekten) varav 15 organisationer är ”nya” organisationer, som tidigare inte varit involverade i forskningsprojekt koordinerade av Swedish Life Cycle Center.

Projektet har samlat input om viktiga frågeställningar och forskningsbehov som identifierats av projektets samfinansierare samt av den vetenskapliga rådsgruppen. Dessa har i sin tur tagits med i dialoger med bl.a. olika forskningsfinansierare eller forskningsprogram, exempelvis VINNOVA, Naturvårdsverket, RE:Source, Samverkansprogrammet för förnybara drivmedel, Energimyndighetens arbete med sektorsstrategier, och genom LCA och fordonsgruppen landat hos Energimyndigheten, Trafikverket och Trafikutskottet.

Projektet har kunnat kanalisera forskningsförfrågningar inom olika EU-projekt, samverkansprogram och andra projekt för att bidra till kontakter och konsortium byggande.

### **Tematiska fokusgrupper leder till ny forskning och nya samarbeten**

Flertalet av grupperna har initierats innan projektet, genom tidigare finansiering eller ad hoc. Projektet har gjort det möjligt att formalisera grupperingarna och facilitera dialogen genom att involvera fler representanter bland samfinansierare, samt genom att ta fram enskilda projektavtal när det behövs för organisationer som inte reglerats under befintligt konsortialavtal. Projektet har möjliggjort att fokusgrupperna kunnat träffas och utbyta ny forskning, dela erfarenheter, gemensam omvärldsbevakning etc. på regelbunden basis. En av de främsta styrkorna med arbetsgrupperna har varit de gemensamma forskningssamarbeten som uppstått där vissa drivits vidare inom ramen för Swedish Life Cycle Center, men de flesta har initierats och drivits vidare i egen regi. Detta är en stor utmaning när det handlar om att följa upp utfallet från grupperna, men det är också en utmaning att i vissa fall behålla projekten inom konsortiet då det finns en konkurrenssituation mellan parterna.

Arbetsgrupperna har även fungerat som plattform för att sammanställa forskningsbehov och forskningsluckor, men också för att identifiera andra projekt runt omkring oss. Arbets- och expertgrupperna har lyfts fram som en framgångsfaktor för samarbete bland projektets deltagare och myndigheter och vi ser en stor potential för framtida nya grupper för SMF, kommuner, och fler branschspecifika grupper. Detta arbetssätt har även utgjort en viktig plattform för

---

<sup>33</sup> <https://www.lifecyclecenter.se/projects/scopes-simplify-complexity-of-environmental-scope-declarations/>

att påverka initiativ runt omkring oss, men också att initiera nya. Se exempel ovan i tidigare kapitel om exempelvis Miljöavtryck.

### Sammanfattning av resultat och leveranser från projektet

De viktigaste resultaten och leveranserna i projektet sammanfattas till följande:

- Möjlighet att svara upp mot en **ökad efterfrågan** av information, kunskap och kanalisering av förfrågningar vad gäller livscykelkompetens, information och samarbetspartners till olika forskningsansökningar där LCA-kompetens efterfrågats.
- Möjlighet att nå fler **nya organisationer** med öppna kompetenshöjande och nätverkande aktiviteter som annars inte skulle ha nåtts. Dessa består av både stora industriföretag, SMF, kommuner och myndigheter. Exempel på aktiviteter har varit utbildningar, webinarier, seminarier, aktiviteter i projektets kommunikationskanaler (nyhetsbrev, sociala media, pressmeddelanden mm).
- En **ökad nationell samordning** mellan universitet, industriföretag, myndigheter och forskningsinstitut för att föra metodfrågor framåt, samt öka det nationella samarbetet och utbytet inom LCA och livscykelperspektivet.
- Möjlighet att kunna svara på fler **inkommande frågor från allmänheten** som önskar lära sig mer om LCA, livscykelperspektivet och relaterade begrepp.
- Möjlighet att **koordinera fler fokusgrupper** för experter inom exempelvis följande områden; monetarisering av miljöskadestnader (genom arbetsgruppen Get the prices right<sup>34</sup>), LCA-relaterade frågor inom fordon (genom arbetsgruppen LCA och fordon<sup>35</sup>), frågor kring LCA-data och metodik (genom arbetsgruppen LCA data & methodology<sup>36</sup>), och möjlighet att påverka och utveckla EU:s arbete med miljöavtryck (genom projektets arbetsgrupp Environmental footprint<sup>37</sup>).
- Möjlighet att **synliggöra livscykelperspektivet** och dess roll för cirkulär ekonomi, hållbar konsumtion och produktion samt hållbara innovationer i

---

<sup>34</sup> <https://www.lifecyclecenter.se/projects/get-the-prices-right/>

<sup>35</sup> <https://www.lifecyclecenter.se/projects/lca-and-vehicles/>

<sup>36</sup> <https://www.lifecyclecenter.se/projects/lca-data-methodology/>

<sup>37</sup> <https://www.lifecyclecenter.se/projects/environmental-footprint/>

andra sammanhang, så som specifika möten inom andra grupperingar, deltagande på konferenser, workshops, seminarier etc.

### **Röster från projektets styrgrupp och referensgrupp om resultatet**

Projektledningen tillfrågade projektets styrgrupp (2019-11-21) om vad de ansåg var de viktigaste utfallen och resultaten från projektet. Inputen från styrgruppen har summerats i resultatet ovan och här återges några sammanfattande punkter av de viktigaste utfallen och resultaten:

- Att vi har nått ut med livscykelperspektivet och dess roll till en bredare målgrupp, samt involvering av aktörer i projekt och arbetsgrupper utanför partnerorganisationerna inom Swedish Life Cycle Center.
- Stärkt den nationella samverkan med större momentum att påverka initiativ samt genomföra gemensamma projektansökningar och forskning.
- Effektiva och mer riktade kommunikationsinsatser (hemsida, sociala medier, webinarier)
- Tätare samverkan mellan myndigheter, samt dialog med myndigheter som gett möjlighet till gemensam process för lärande om livscykelperspektivet i implementering och utveckling av åtgärder och styrmedel
- Stärkt mötesplats för att bygga ny kunskap och dela kunskap kring livscykelperspektivet och dess koppling till cirkulär ekonomi, hållbar konsumtion och produktion, hållbara innovationer.
- Starkare position för Swedish Life Cycle Center och dess partners, inklusive myndigheter, företag och akademi som aktör inom utveckling av cirkulär ekonomi och livscykel tänkande.
- Höjt och harmoniserat kunskapen och metodiken kring livscykelområdet i Sverige.

Referensgruppen hade möjlighet att ge input under projektets avslutande referensgruppsmöte (2019-11-27) och lyfte följande områden som värdefulla:

- Satsningen på projektet är otroligt viktig för samhället i stort för att nå hållbara lösningar.
- Möjlighet att ta del av omvärldsbevakning, kunskapshöjande aktiviteter och nätverkande med andra inom området.

- Bra blandning av aktiviteter inom projektet, så som webinarier med specifika fokus, fysiska träffar och nätverkande aktiviteter, samt den värdefulla dialog som plattformen gett upphov till för olika aktörer.

### **Minskad klimatpåverkan och ökad energi- och resurseffektivisering**

Här ges en övergripande redogörelse hur projektet nått sina övergripande mål samt effektmål.

Projektets utgångspunkt har varit att bidra till lösningar där aktiviteterna bidragit till en minskad klimatpåverkan, en ökad energi och resurseffektivisering, till mer hållbara produktions och konsumtionssystem, hållbara innovationer och affärsmodeller, samt en hållbar cirkulär ekonomi.

Projektets övergripande mål:

<p>Mål 1: Öka integreringen och tillämpningen av livscykelperspektivet i beslutsfattande och processer i industrin (Life Cycle Management, LCM), policy och i övriga samhället.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Involvering av en stor målgrupp i projektets aktiviteter (över 1500 personer och 200 organisationer utöver projektets samfinansiärer)</li><li>- Myndighetssamarbete och samarbete mellan myndigheter och projektets samfinansiärer</li><li>- Stödjande och rådgivande aktiviteter, samt kanalisering av kunskap och kontakter</li><li>- Bidragit till flertalet myndigheters policyarbete genom tillsättande av rådgivande expertgrupp/arbetsgrupp samt seminarieaktiviteter inom bl.a.</li><li>- Miljöavtryck (Naturvårdsverket), Efterfrågan för LCA information för nybyggnation (Boverket), , nationell dialog kring livscykelrelaterade data (Naturvårdsverket, Boverket, Trafikverket), hållbar upphandling</li></ul>
---	---

	<p>(Upphandlingsmyndigheten, Naturvårdsverket)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ökad efterfrågan i värdekedjan kring livscykelrelaterad information genom bl.a. utbildningar, identifierat område för kommande forskningsansökningar.</li> </ul>
<p>Mål 2: Stödja svensk kompetens- och kunskapsuppbyggnad inom livscykelområdet</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forskning i samverkan</li> <li>- Forskning med internationell påverkan, genom deltagande i ISO samt i Kommissionens arbete med Miljöavtryck</li> <li>- Mötesplats för utbyte av kunskap och erfarenheter</li> <li>- Deltagande i internationellt viktiga initiativ så som UN Environments program Life Cycle Initiative i arbetet med Agenda 2030 och GLAD med arbetet för att tillgängliggöra LCA data. EU kommissionens utveckling av Miljöavtryck, samt involvering i utvecklingen av ISO 14008.</li> </ul>
<p>Mål 4: Ökad strategisk internationalisering för internationell samverkan och ökad internationella inflytande.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gemensam omvärldsbevakning och benchmark genom deltagande i expert och arbetsgrupper samt genom gemensamma diskussioner kring fokusområden.</li> <li>- Bidragit till internationellt inflytande inom vissa identifierade strategiska satsningar inom monetär värdering, Miljöavtryck, tillgängliggörande av LCA data samt samordning, bidragit i dialogen kring livscykelperspektivets roll för de globala hållbarhetsmålen genom bl.a. UN Environment Life Cycle Initiative – vilket har skett genom deltagande på medlemsmöten och på förfrågan om input och</li> </ul>

	<p>delaktighet i strategiska diskussioner och nya strategiska planer. Inspel och bidrag har även lämnats genom gemensamma forskningsprojekt samt inspel till respektive plattform. Deltagande i seminarier och webinarier av EU kommissionen och UN Environment samt administrativ stöttning av ISO sekretariatet för och kommunikation av ISO standarden 14008.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kommunikation och ökad internationell synlighet där projektet spridit nyheter, goda exempel och resultat genom bl.a. andra kanaler.</li> </ul>
Mål 5: Öppen, transparent och inkluderande mötesplats	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Öppna aktiviteter</li> <li>- Samverkan med aktörer utanför projektets samfinansiärer</li> <li>- Ökat deltagande i andra sammanhang för att sprida och nå ut med livscykelperspektivet</li> <li>- Regelbundna informationsmöten för att sprida resultat, projektet och Swedish Life Cycle Center</li> </ul>
Mål 6: God administration och organisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bygger på en välfungerande organisation med hög internationell legitimitet inom livscykelområdet</li> </ul>

En ökad tillämpning av livscykelperspektivet bedöms innebära följande effektmål för Sverige där projektet bidragit och resulterat i:

1) Ett mer hållbart konsumtions- och produktionssystem med en effektivare energi- och resursanvändning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En ökad acceptans samt ett ökat intresse och engagemang i samhället för livscykelperspektivet, som märks av antalet förfrågningar till nätverket, nya projekt och intresse i aktiviteter.</li> <li>- Ett ökat deltagande i projektets aktiviteter, utbildningsinsatser och</li> </ul>
--	--



	samarbetsprojekt. Fler inkommande förfrågningar om information och kontakter.
2) Nya innovationer och affärsmodeller som bidrar till omställning till en cirkulär ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forskningsprojekt med resultat som spelat in på den nationella och internationella arenan, exempelvis Modellering av återvinning där akademi, industri, branschorganisationer och myndigheter deltar, samt genom inspel till EU kommissionens arbete med Miljöavtryck.</li> </ul>
3) Ökad svensk konkurrenskraft	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ett mer samlat livscykelserige med ökad kompetens och erfarenhet, öppnare dialog mellan aktörer, högre akademiskt utbyte genom exempelvis akademiska gruppen. Vilket syns i de aktiviteter projektet arrangerat med en stark uppgång under senaste året.</li> <li>- Utgjort en samlingspunkt inom ämnesspecifika dialoger (Miljöavtryck, monetär värdering, LCA inom fordonssektorn, LCA inom byggsektorn), där projektet bidragit till att möjliggöra en koordinering av dessa och involvering av fler aktörer.</li> </ul>

## Diskussion

### Betydelse för energisystemet

Projektet har omfattat organisationer som ämnar att minska sin egen eller andras energi-, klimat- och miljöpåverkan ur ett livscykelperspektiv, eller myndigheter som utformar lagar som i sin tur syftar att bidra till minskad påverkan. Genom livscykelperspektivet får organisationer koll på den totala påverkan på miljö och samhälle och var den största påverkan sker.

Projektets grundläggande idé har varit att skapa en gemensam plattform för aktiviteter och initiering av ny forskning för att kunna öka tillämpningen av livscykelperspektivet för fler organisationer. Genom att öka kunskapen och sprida metoder för hur livscykelperspektivet kan implementeras i organisationer har projektet bidragit till att skapa förutsättningar, genom konkret vägledning och konkreta verktyg, för organisationer till att göra energi-, klimat- och resursförbättrande åtgärder.

Projektet har varit otroligt värdefullt för projektets samfinansiärer för att nå ut med resultat och kunskap från forskning inom livscykelområdet, samt att påvisa dess nyttor kopplat till energi- och resurseffektiviseringar samt till cirkulär ekonomi. Detta har gjorts genom involvering i forskningsprojekt, arbetsgrupper, expertgrupper, seminarier och webinarier, genom sociala medier, samarrangemang, utbildningar, kanalisering av kontakter och information m.m. Projektets resultat och förmåga att nå ut till så många nya organisationer och personer visar att det finns ett stort behov av en sammanhållande plattform inom livscykelområdet för att svara upp mot den ökande efterfrågan som finns i samhället, för utveckling av metodik och policykrav, för en ökad förståelse kring tillämpningsområden och för att nå en hållbar cirkulär ekonomi. Behovet finns hos flera målgrupper, inom både offentlig och privat sektor, bland både stora och små företag, samt inom akademi. För att kunna svara upp mot det här behovet behövs fler satsningar från flertalet aktörer, där staten (i det här fallet genom Energimyndigheten) har en viktig roll att spela. Samordning för att främja ett en ökad tillämpning av livscykeltänkande bland svenska organisationer kräver resurser och engagemang från olika aktörer. I detta projekt har engagemanget varit stort, och vi hoppas fortsättningsvis se ökade satsningar för att driva livscykelområdet vidare.

Vi har tillfrågat aktörer som på något sätt tagit del av projektet i en utvärderingsenkät som fått svara på frågor om vad projektet har tillfört den svarande och de högst rankade svaren var:

1. Ökad förståelse för livscykelperspektivets roll för hållbara innovationer och cirkulär ekonomi
2. Kunskap för att tillämpa ett livscykelperspektiv i min organisation
3. Nya kontakter
4. Verktyg för att tillämpa livscykel tänkande i min organisation
5. Nya idéer för projekt och/eller andra initiativ

### **Samlad kraft för att bibehålla svensk position**

Sverige utgör världens ”livscykel tättaste” land. Runt 4 % av världens företag med hållbarhetsrapportering redovisar att de ha ett livscykelarbete och Sverige toppar listan med 12 % (Stewart et al. 2018). För att Sverige inte ska tappa sin internationella status inom LCA och life cycle management (LCA, LCM) behövs fortsatta satsningar i form av forskning, utbildning och samverkan inom området. För att vi ska få med oss de som idag inte tillämpar ett livscykelperspektiv (flertalet kommuner, myndigheter, flertalet stora svenska industriföretag och små- och medelstora företag (SMF)) behövs fortsättningsvis en sammanhållande plattform som aktivt arbetar med att anpassa och sprida verktyg, metoder, kunskap och kompetens till dessa organisationer. Det exempelvis lilla startup-bolaget inom vindkraft behöver kunna vända sig till en aktör för expertis, och en resursbank av verktyg, utbildning och kontakter för att kunna påbörja sin livscykelresa. Projektet har i begränsad utsträckning nått SMF och kommuner genom deltagande i andra arrangemang, genom presentationer och workshops, samt genom samarrangemang med andra arrangörer. Det har varit ett sätt att fånga upp dessa. Samfinansiärer har aktivt spridit kunskap om projektet och Swedish Life Cycle Center och under projektiden har fler och fler myndigheter, SMF och större industriföretag tagit en aktiv kontakt med centrumet genom deltagande i flera av de genomförda aktiviteterna. I den utvärderingsenkät som skickats ut under projektets slut har vi fångat upp och identifierat hur vi ska nå nya målgrupper, framförallt SMF, genom framtida aktiviteter. Där har det lyfts att vi i större utsträckning bör synas i andra arrangemang, göra mer riktade och målgruppsanpassade webinarier, se hur vi kan utveckla våra case-studies inom forskningsprojekten, sammanställa guider för olika lagstiftningar.

Enkäten har också visat i vilka aktiviteter som de svarande organisationerna deltagit i och den största delen är deltagande i webinarier, tagit del av

information och nyheter via nyhetsbrev och sociala medier samt deltagande i andra aktiviteter så som seminarier, nätverkskonferenser och arbetsgrupper.

### **Fortsatt roll för Swedish Life Cycle Center med partners**

Projektets styrgrupp och projektledning ser ett ökat ansvar och roll för Swedish Life Cycle Center att bidra till kunskap, kompetensförsörjning, informationsspridning, kontaktytor och kanalisering av inkommande frågor. Det blir därmed viktigare att nå ut med resultat och få in fler aktörer i aktiviteter (kommuner, SMF, andra branscher m.fl.), vidareutveckla kommunikationsinsatser och målgruppsanpassade aktiviteter, samt arbeta för att bibehålla och växla upp det momentum som initierats för metod- och policyutveckling på både nationell och internationell nivå genom arbetsgrupper och forskningsprojekt. Vi behöver stötta framförallt SMF i arbetet att anpassa sig till kommande policies och krav från kunder där livscykelperspektivet och LCA har en stor betydelse.

Flera myndigheter har sett Swedish Life Cycle Center som en viktig ihopållande och neutral plats för att bygga kompetens och dela erfarenheter samt driva igenom policyprocesser i stor samverkan med olika organisationer, inom bland annat områden som byggande, framtida fordon, hållbar upphandling och miljödata. Ett konkret exempel är uppdraget som projektledningen fått från Boverket och Finska Miljöministeriet som handlar om att stötta en nordisk harmonisering av byggregler kopplat till livscykelperspektivet samt vara en ihopållande plattform för att samla kompetens och sprida information om kommande lagstiftningar.

Projektledningen och styrgruppen för projektet ser en stor utvecklingspotential för kommande satsningar inom Swedish Life Cycle Center, både vad vi kan samlas kring och söka ny finansiering för, men också rikta våra befintliga resurser mot framöver.

### **Fortsatt statlig finansiering för samordning**

För att bibehålla det momentum som skapats inom projektet, och för att kunna svara upp mot det ökande behov av livscykelexpertis, -verktyg och kompetens så anser vi att staten bör fortsätta med en finansiering av den här typen av aktiviteter och plattform. Att samordna expertis för att påverka nationella och internationella initiativ, för att utveckla metoder och verktyg, för att arbeta med en kompetensförsörjning hos kommuner, myndigheter och SMF – behövs en

kontinuitet i aktiviteter, samordning, kunskapsöverföring och informationsspridning.

Livscykelperspektivet är här för att stanna. Vi ser nya policier och lagstiftningar och krav från kunder där livscykelperspektivet efterfrågas eller krävs för att nå faktiska miljöförbättringar. Vi behöver därmed samlade resurser och svensk expertis fortsätta det viktiga arbete som skapats inom projekt Svensk plattform för livscykelperspektivet. Detta för att gemensamt kunna nå våra nationella och internationella hållbarhetsmål och lösa våra hållbarhetsutmaningar.

Projektledningen och styrgruppen anser att projektet nått sina övergripande mål och delmål. Vissa mål har lyfts som mer relevanta och intressanta för en vidareutveckling och fortsättning med målet att stärka det nationella samarbetet, ta fram ny och implementera kunskap samt nå ut till fler aktörer i samhället där myndigheter, kommuner och SMF lyfts fram av särskild vikt. Samfinansiärer har även uttryckt ett intresse för att involvera fler samfinansiärer i fortsättningen för att på ett långsiktigt sätt kunna tillhandahålla kompetens och information som svarar upp mot en ökad efterfrågan av livscykelrelaterad information.

Projektet ser redan nu effekter av satsningen genom ett ökat engagemang från samfinansiärer och omgivande nätverk, ökat deltagande i forskningsansökningar, intresseanmälningar till kommande utbildningar, fler förfrågningar om webinarier, ökat intresse för publikationer samt en högre andel inkommande förfrågningar utifrån om information, kontakter, forskningssamarbeten och support. Dels kan detta vara effekter från projektet, dels från ökade krav från omgivningen, genom lagstiftning, nya policier, kundkrav, cirkulär ekonomistrategin och ökat intresse för att göra mer hållbara val och aktivt arbeta för att minska klimatpåverkan, öka resurseffektiviteten och bidra till ett mer hållbart konsumtions och produktionssystem. Även den utvärderande enkäten har fångat upp vilka aktiviteter som setts som värdefulla samt vilket värde dessa aktiviteter har gett dem.

Vi ser också att projektet haft tydliga effekter inom EU kommissionens arbete med Miljöavtryck inom cirkulär ekonomistrategin för att i slutändan fasa ut de mindre hållbara alternativen av produkter och tjänster på marknaden. Där resultat från projekt och diskussioner i arbets- och expertgrupper förts fram. En bra dialog och samverkan har hållits med projektledningen Life Cycle Initiative på UN Environment med koppling till LCA data tillgänglighet samt för att kunna ställa om konsumtions och produktionssystemet till att bli mer resurs- och energieffektivt. Där flertalet möten genomförts för att ta fram nya projektförslag och strategier för kommande satsningar inom initiativet. Fler förfrågningar från myndigheter har kommit in där man sett att projektet möjliggjort en neutral plattform för att samla expertis, påverka initiativ och dela kunskap och

erfarenheter, exempelvis inom byggsektorn från Boverket och Finska Miljöministeriet.

Den största utmaningen har varit att nå ut till en mycket bred målgrupp och anpassa aktiviteter och information att vara relevant för både LCA-experten, myndighetsutövaren och samhället. Även antalet samfinansierare som ska styra projektet åt ett och samma håll med olika målsättningar kan också vara utmanande, men där projektledningen och styrgruppen hållit en tydlig linje med projektet.

## Publikationslista

Utöver denna rapport har projektet med dess leveranser och resultat presenterats i ett stort antal presentationer, pressmeddelanden, artiklar, rapporter, nyhetsbrev och övrigt material. Ett urval av dessa listas här nedan:

En projekthemsida med kortfattad information om projektet och dess resultat tillsammans med länk till slutrapporten har publicerats på följande ställe:  
<https://www.lifecyclecenter.se/projects/swedish-platform-for-the-life-cycle-perspective/>.

Information om projektet med leveranser och resultat har löpande publicerats på den öppna digitala plattformen [lifecyclecenter.se](https://www.lifecyclecenter.se).

Resultat och aktiviteter från projektet har publicerats i Swedish Life Cycle Centers årsrapporter för åren 2017, 2018 och 2019 och i etappsummeringen för etapp 8:

Swedish Life Cycle Center Annual report 2019, rapportnr. 2020:01  
<https://www.lifecyclecenter.se/publications/swedish-life-cycle-center-annual-report-2019/>

Swedish Life Cycle Center Annual report 2018, rapportnr. 2019:02  
[https://www.lifecyclecenter.se/wp-content/uploads/2019\\_02-Annual-Report-2018.pdf](https://www.lifecyclecenter.se/wp-content/uploads/2019_02-Annual-Report-2018.pdf)

Swedish Life Cycle Center Annual report 2017, rapportnr. 2018:01  
<https://www.lifecyclecenter.se/wp-content/uploads/Annual-report-2017-final.pdf>

Summary report Stage 8, rapportnr. 2019:01

[https://www.lifecyclecenter.se/wp-content/uploads/2019\\_01-Summary-Report-stage-8.pdf](https://www.lifecyclecenter.se/wp-content/uploads/2019_01-Summary-Report-stage-8.pdf)

Projektet lyfts i pressmeddelandet ”Livscykelperspektivet – vägen mot en cirkulär ekonomi”, den 23 januari 2018 som möjliggörare till seminarieriet Cirkulär ekonomi, vars syfte är att öka kunskapen om kopplingar mellan livscykelperspektivet och cirkulär ekonomi. Länk till pressmeddelande:

[https://www.lifecyclecenter.se/wp-content/uploads/2018\\_01\\_23\\_Pressrelease-Livscykelperspektivet--vagen-mot-en-Cirkular-ekonomi.pdf](https://www.lifecyclecenter.se/wp-content/uploads/2018_01_23_Pressrelease-Livscykelperspektivet--vagen-mot-en-Cirkular-ekonomi.pdf)

Projektet lyfts i artikeln ”De ser till att livscykelänkandet sprids över världen” den 18 mars 2018 på Chalmers tekniska högskolas hemsida ([chalmers.se](http://chalmers.se)) och i institutionen Teknikens Ekonomi och Organisations (TME) nyhetsbrev iFokus 23 februari som första artikel. I artikeln lyfts bland annat den digitala öppna plattformen ([lifecyclecenter.se](http://lifecyclecenter.se)) som togs fram inom ramen för projektet. I artikeln lyfts plattformens möjligheter att bidra till kunskapsspridningen av livscykelområdet i samhället. Länk till artikeln:

<https://www.chalmers.se/sv/institutioner/tme/nyheter/Sidor/De-ser-till-att-livscykelankandet-sprids-over-varlden-.aspx>

Projektet lyfts i artikeln ”Från vagg till grav – ny hemsida hjälper dig att livscykelänka” den 7 feb 2018 på [chalmers.se](http://chalmers.se) i samband med lanseringen av den digitala plattformen [lifecyclecenter.se](http://lifecyclecenter.se) med bland annat citat från Susanna Widstrand på Energimyndigheten om vikten av satsningen på den digitala plattformen och projektet. Samma artikel lyfts i TMEs nyhetsbrev iFokus TME 9 februari 2018. Länk:

<https://www.chalmers.se/sv/institutioner/tme/nyheter/Sidor/Fran-jord-till-bord---ny-hemsida-hjalper-dig-forsta-livscykelperspektiv-.aspx>

Resultat från projektet har även lyfts i flertalet av de interna och externa nyhetsbrev som skickats ut inom ramen för projektet och med Swedish Life Cycle Center som avsändare.

*Presentationer vid nationella och internationella konferenser:*

Wikström A., Karheiding, C., Palander S., 2017, “Joint national effort - for successful integration of life cycle knowledge in business and policy”. Konferenspresentation och abstract vid Indian Conference on Life Cycle Management (ILCM) 2017, den 9-10 oktober 2017, New Dehli, Indien.

Karheiding, C., Björklund, A., Ekvall, T., Rex, E., Sanne, K., 2018 “Life Cycle Practitioners – Education from cradle to grave”. Konferenspresentation och abstract vid 1st Life Cycle Innovation Conference (LCIC) 2018, den 29-31 augusti 2017, Berlin, Tyskland.

Karheiding, C., Palander, S., Krewer, C., Tivander, J., Hallberg, L., Ryding, S-O., 2017 ” On the road towards smart use of LCA data – A Swedish national strategy to provide reference data in key areas – A Swedish national strategy to provide reference data in key areas”. The International conference on Life Cycle Management 2017, 3-6 september, 2017, Luxemburg.

Presentation av projektet genom Emma Rex (RISE) och Johan Widheden (Akzo Nobel) vid konferensen Nationell verkstad för hållbara livsstilar i Umeå, den 15 november 2017, Umeå.

Presentation av projektet vid Nationell verksamhet för hållbara livsstilar, 14-15 november 2018, Karlstad.

Presentation av projektet genom Johan K Holmqvist (Sony Mobile) på konferensen Green Bridge den 7 december 2017. Title: “Why using LCA as a tool to achieve a limited footprint”

Presentation av projektet vid seminariet i Almedalen ”Hur miljövänliga är elfordon? Med ett livscykelperspektiv får vi svar!” den 2 juli, 2019 i Almedalen

Projektet och dess resultat har även nämnts i Energimyndighetens årsredovisningar för åren 2017, 2018 och 2019:

- Energimyndighetens årsredovisning 2017 (ER 2018:1), sida 51 i samband med att arbetsgruppen LCA och fordon lyfts. <https://energimyndigheten.a-w2m.se/Home.mvc?resourceId=109677>
- Energimyndighetens årsredovisning 2018 (ER 2019:1), sida 65 där bland annat myndighetssamarbetet, den akademiska arbetsgruppen, doktorandkursen och arbetsgruppen LCA och fordon lyfts och projektdeltagares involvering i exempelvis ISO-standardisering och PEF-arbete. <https://energimyndigheten.a-w2m.se/Home.mvc?resourceId=133519>
- Energimyndighetens årsredovisning 2019 (ER 2020:01), sida 73 i rapporten där projektets syfte och olika aktiviteter samt resultat nämns, så som seminariet ”Hur miljövänliga är elfordon? Med ett



livscykelperspektiv får vi svar!”. <https://energimyndigheten.a-w2m.se/Home.mvc?resourceId=133519>

## Referenser, källor

Arnfall P., Brorson T., Thidell Å. and Almgren R (2008). Miljöarbete inom teknikföretag

Utvecklingstendenser samt jämförelser med annan tillverkande industri. Internationella Miljöinstitutet IIIIEE, Lund.

Baumann, H. and Tillman, A.-M. (2004): The Hitch Hiker's Guide to LCA. An orientation in life cycle assessment methodology and application (Lund, Studentlitteratur).

Brunklaus B., Hildenbrand J. and Sarasini S. (2013). Eco-innovative measures in large Swedish companies. An inventory based on company reports. Vinnova analysis VA 2013:3.

European Commission (2020) Single Market for Green Products Initiative <https://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/>

Greenovate!Europe (2012). Guide to resource efficiency in manufacturing: Experiences from improving resource efficiency in manufacturing companies.

Naturvårdsverket (2020:1) Miljöavtryck <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/EU-och-internationellt/EUs-miljooarbete/EU-och-resurseffektivitet-EU-2020/Fardplan-for-ett-resurseffektivt-Europa/Miljoavtryck/> - hämtad 2020-06-10

Naturvårdsverket (2020:2) Pilottester av miljöavtryck inom EU <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/EU-och-internationellt/EUs-miljooarbete/EU-och-resurseffektivitet-EU-2020/Fardplan-for-ett-resurseffektivt-Europa/Miljoavtryck/pagaende-pilottester-inom-EU/> - hämtad 2020-06-10

Naturvårdsverket (2020:3) Naturvårdsverket och miljöavtryck <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/EU-och-internationellt/EUs-miljooarbete/EU-och-resurseffektivitet-EU-2020/Fardplan-for-ett-resurseffektivt-Europa/Miljoavtryck/Naturvardsverket-och-miljoavtryck/>

hämtad 2020-06-10

Mortimer (2010). Literature review of Enablers and Barriers to Adoption of Life Cycle Management. Landcare research Contract report LC010/022. New Zealand. [http://www.landcareresearch.co.nz/publications/researchpubs/LCM\\_Literature\\_re%20view\\_2010.pdf](http://www.landcareresearch.co.nz/publications/researchpubs/LCM_Literature_re%20view_2010.pdf)

Rex E., Brunklaus B., and Lorentzon K. (2015) Energy efficiency along the value chain. Ways of working for increased competitiveness. Report 2015:6.

Statens energimyndighet (2011). Energimyndighetens roll i miljömålssystemet. ET 2011:35.

Swedish Life Cycle Center (2020) Summary of round table discussions on Environmental footprints. Report no: 2020:4  
<https://www.lifecyclecenter.se/publications/summary-of-round-table-discussions-on-environmental-footprints/>

SIS 2019, ”Jimmy undervisar i livscykelperspektivet”, 2019-10-17  
<https://www.sis.se/standardutveckling/tksidor/tk200299/sistk207/jimmy-undervisar-i-livscykelperspektiv/> - hämtad 2020-06-11

Stewart, R., Fantke, P., Bjorn, A., Owsianiak, M., Molin, C., Hauschild, M.Z., och Laurent, A. 2018. Life cycle assessment in corporate sustainability reporting: Global, regional, sectoral, and company-level trends. Business Strategy and the Environment, 27(8), 1751-1764.

Swedish Life Cycle Center (2015). Annual Report 2014. Report no: 2015:2

## **Bilagor**

Bilaga A: Administrativ bilaga

Bilaga B: Exempel på aktiviteter inom projekt Svensk plattform för livscykelperspektivet

# **Bilaga B: Examples of activities within project Swedish platform for the life cycle perspective**

This list covers most of the arranged activities (competence building, networking and public activities) within the project. The list includes also co-arrangement and participation (e.g. presentations and chaired sessions) at international and national conferences, organized as a part of the project. Meetings within research projects and all meetings with the project's working and expert groups is not included in the list.

## **Activities 2020**

- Webinar: How should recycling be modeled in LCA? with Tomas Ekvall, IVL/Chalmers. May 19
- Webinar: Monetary valuation of environmental impacts – models and data with Bengt Steen, Chalmers University of Technology. April 16
- Webinar: Improved communication of LCA results with Frida Røyne, RISE. March 5
- Network conference Let's meet and talk LCA about Environmental Footprints in Stockholm. February 20

## **Activities 2019**

- Webinar: Achieving resource efficiency with Anne-Marie Tillman, Chalmers. January 19
- Network conference: Shaping the Future - Kickoff for Stage 9, Stockholm. February 7
- Webinar: Environmental footprint transition phase with Michele Galatola, European Commission. March 27
- Seminar: Ny standard för redovisning av miljökostnader – så vägleder ISO 14008 with Bengt Steen, Chalmers and Jimmy Yoler, SIS, Stockholm. May 28
- Information meeting: Become a partner in Swedish Life Cycle Center. June 4
- Seminar: Hur miljövänliga är elfordon? Med ett livscykelperspektiv får vi svar!, Almedalen. July 2
- Seminar: Livscykelperspektivet som underlag för beslutsfattande i näringslivet with Sara Palander, Swedish Life Cycle Center and Helle Herk-Hansen, Vattenfall. In collaboration with the Swedish Energy Agency, Eskilstuna.

- Webinar: Sustainable and Circular Public Procurement with Michael Martin, Sven-Olof Ryding, IVL, Sofia Lingegård and Elvira Molin, KTH. September 6
- Network conference: Let's meet & talk LCA! about electric vehicles Gothenburg. September 26
- Seminar: Vill du delta i utvecklingen av LCA och Miljökommunikation? in collaboration with Essity, Mölndal. October 7
- Two-day course in Applied life cycle thinking 2019, organized by Swedish Life Cycle Center through a close collaboration with IVL, RISE and SIS, Gothenburg. October 8-9
- Information meeting: Become a partner in Swedish Life Cycle Center. October 25
- Two-day course in Applied life cycle thinking 2019, organized by Swedish Life Cycle Center through a close collaboration with IVL, RISE and SIS, Stockholm. November 12-13
- Webinar: Environmental and Economic implications of circularity” with Patricia van Loon, Chalmers Industriteknik, Steve Harris, IVL and Derek Diener , RISE. November 18
- Webinar: Klimatskatt på mat with Emma Moberg, SLU. December 5

## **Activities 2018**

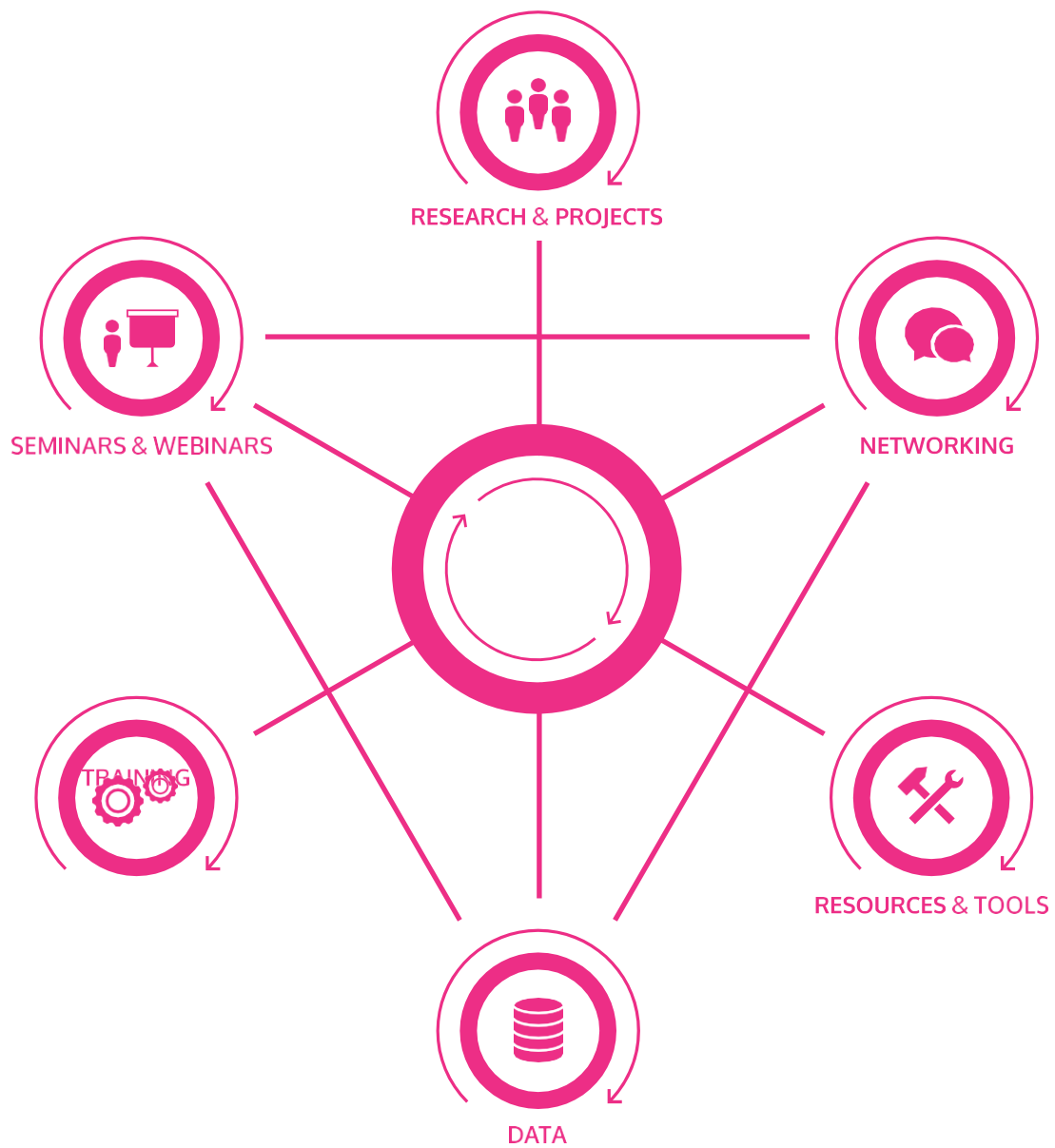
- Seminar: Teaching LCA at universities. Arranged by the Academy Group, Gothenburg. February 7
- Network conference: The role of life cycle thinking in a Circular economy, Gothenburg. February 7
- Seminar: A Life Cycle Perspective on future capital intensive new technologies and systems. A co-arrangement with the Swedish Energy Agency. February 14
- Webinar: Remanufacturing - what is it? with Erik Sundin, Linköping University. April 13
- Seminar: The future for vehicle manufacturing. Arranged by the Working group LCA & vehicles, Stockholm. April 19
- Seminar: Latest news about Environmental footprint (PEF and OEF). Co-arrangement with IVL Swedish Environmental Research Institute, Gothenburg. May 22
- Seminar: Sustainable procurement - the role of a life cycle perspective, Stockholm. May 23

- Webinar: Introduction to the EPS Enviro-accounting method with Tomas Rydberg, IVL Swedish Environmental Research Institute. June 5
- Information meeting: Become a partner in Swedish Life Cycle Center, June 20
- PhD course: Advances in life cycle assessment, 5 HEC, Gothenburg. Organized by SLU and Swedish Life Cycle Center Academy group. October 17 – December 20. Initiated within project Swedish platform for life cycle perspective (Svensk platform för livscykelperspektivet).
- Webinar: Using EPS in product development with Mia Romare, IVL Swedish Environmental Research Institute, and Per Hanarp, Volvo Group Trucks Technology. October 25
- Seminar & workshop: LCA & vehicles, Gothenburg. November 9
- Conference: Presentation and exhibition booth at Nationell verkstad för hållbara livsstilar, Karlstad. November 14-15
- Webinar: Towards increased impact of life cycle information with Emma Rex, RISE Research Institutes of Sweden. November 21
- Information meeting: Become a partner in Swedish Life Cycle Center. November 21

## **Activities 2017**

- Workshop: Nordic workshop Environmental footprint. Co-arrangement with Nordic Environmental Footprint group (NEF) and IVL Swedish Environmental Research Institutes, Stockholm. February 23
- Webinar: Putting a cost on environmental damages – a method for innovation with Lisbeth Dahllöf, IVL Swedish Environmental Research Institute. March 24
- Webinar: Product Environmental Footprint pilot on batteries with Claude Chanson. May 11
- Network conference: Why invest in LCA data?, Stockholm. May 17
- Webinar: Lars Mårtensson, new chairman of the board/steering group and Innovation and Director Environment and Innovation at Volvo Trucks. June 20
- Conference: Exhibition booth and sessions at LCM2017 (Life Cycle Management), Luxembourg. September 3-6
- Webinar: SOCA – a database add-on for Life Cycle Sustainability Assessment with GreenDelta. September 15

- Webinar: Updates on ISO 14008 with Bengt Steen, Chalmers University of Technology. September 26
- Webinar: Biobased building materials with Diego Peñaloza, RISE Research Institutes of Sweden. September 26
- Education: Applied Life Cycle Thinking, Gothenburg. October 3-4
- Conference: LCA & vehicles, Gothenburg. October 6
- Conference: Program conference Förnybara drivmedel och system. Co-arrangement with f3 and Swedish Energy Agency, Uppsala. October 25
- Education: Applied Life Cycle Thinking, Stockholm. November 7-8.



Chalmers University of Technology  
SE – 412 96 Göteborg  
Vera Sandbergs Allé 8  
+46 (0)31-772 56 40  
lifecyclecenter@chalmers.se  
www.lifecyclecenter.se