

Med stöd från:

VINNOVA



STRATEGISKA  
INNOVATIONS-  
PROGRAM

# LIGHTer

## Hållbarhetsarbete i LIGHTer

Mats Zackrisson  
Sandra Roos  
Anna Karin Jönbrink  
Cecilia Ramberg

Juni 2016, Swerea IVF AB

## Förord

Denna rapport handlar om en metod för hållbarhetsarbete som tagits fram för att användas inom hela LIGHTer. Arbetet har finansierats genom SIP Lättvikt (det strategiska innovationsprogrammet Lättvikt), som finansieras av Vinnova, Energimyndigheten och Formas tillsammans. Målet med hållbarhetsarbetet inom LIGHTer är att stödja projekten så att de olika tekniker, metoder, material och produkter som utvecklas inom lättviktsarenan ska bidra positivt till hållbarhet. Metoden för hållbarhetsarbete ger möjlighet att på vetenskaplig grund och på ett enhetligt sätt kunna bedöma och kommunicera hållbarhetsprestanda hos enskilda forskningsprojekt samt för programmet som helhet.

Delar av metoden har testats inom SIP Lättvikt under andra halvåret 2015 som en del av utvecklingen av den. Användarerfarenheter har emellertid framförallt hämtats från den metod för hållbarhetsstöd vid utformning av forskningsprojekt som utvecklats och använts vid Swerea IVF sedan slutet på 1990-talet. 2014/2015 gjordes en vidareutveckling av Swerea IVFs metod inom Vinnovas strategiska innovationsprogram Metalliska material. Även denna vidareutveckling av metoden gjordes för att vara användbar inom ett forskningsprogram och vi har byggt vidare på det arbetet i utvecklingen av metoden som presenteras i denna rapport.

Metoden är avsedd för i första hand LIGHTer, men kan troligen efter att ha vidareutvecklats/anpassats kunna stödja hållbarhetsarbete även i andra forskningsprogram. Såväl verktyg som den arbetsgång som föreslås är i nuläget att betrakta som under utveckling. Synpunkter och förslag till förbättringar mottas tacksamt av författarna och/eller LIGHTers verksamhetsansvariga.

## Innehåll

Introduktion .....	5
Metoder .....	6
Grundläggande drag .....	6
Ramverk för hållbarhet .....	7
UN Sustainable Development Goals .....	7
ISO 26000 Guidance on social responsibility .....	9
Global Reporting Initiative, GRI .....	10
Sveriges miljömål .....	15
Global Compact .....	16
Resultat .....	17
Arbetsgång.....	17
Utlysningstexten .....	17
Ansökningsstöd .....	18
Del i utvärderingen .....	18
Beslut .....	18
Workshop/projektplan .....	18
Slutrapport.....	19
Verktyg för hållbarhetsstöd .....	19
Jämförelseobjekt .....	19
Identifiering av hållbarhetsaspekter .....	20
Hantering i projektet .....	22
Diskussion och slutsatser .....	23
Användarerfarenheter från Swerea IVF .....	23
Generell användbarhet .....	23
Referenser .....	24
Bilaga 1 Verktyg för hållbarhetsstöd inom LIGHTer	

## Sammanfattning

Den här rapporten beskriver en metod för hållbarhetsstöd till projekt med syfte att säkerställa att projektens resultat, när de omsätts i praktiken, leder till ökad hållbarhet. Metoden har använts och utvecklats av Swerea IVF under nästan tjugo års användning i samband med formulering av forskningsprojekt. I synnerhet den senaste anpassningen av metoden till LIGHTer beskrivs.

LIGHTer är en nationell och branschöverskridande lättviktsarena där organisationer; företag, forskningsinstitut, akademi, branschföreningar, kommuner, regioner och myndigheter samarbetar för att skapa produkter med låg vikt.

Metodiken består av ett verktyg för hållbarhetsbedömning och ett arbetsflöde som beskriver hur, när och var verktyget används i den speciella användningskontexten LIGHTer. I korthet kan metoden sammanfattas enligt följande:

- Den syftar till att identifiera hållbarhetsaspekter och föreslå initiativ i projektet för att säkra positiva bidrag till viktiga aspekter
- Den utförs i en dialog mellan projektägaren (expert inom projektområdet) och en hållbarhetsexpert
- Den jämför effekterna av den nya tekniken (som projektet syftar till att utveckla) med effekterna av den för närvarande bästa tekniken, ur ett livscykelperspektiv
- Den görs oftast på mindre än en dag, och utförs företrädesvis i projektformuleringsfasen.

Hållbarhetsstödet som beskrivs i detta dokument bör kunna vara användbart även för andra forskningsprogram samt industriella projekt, till exempel installation av produktionsutrustning eller produktutveckling. Dock måste delar av både verktyget och arbetsflödet anpassas till varje unikt användningsområde.

## Introduktion

Det strategiska innovationsprogrammet Lättvikt (SIP Lättvikt) är en del av Vinnovas, Energimyndighetens och Formas gemensamma satsning på strategiska innovationsområden. Satsningens syfte är att skapa förutsättningar för internationell konkurrenskraft och hållbara lösningar på globala samhällsutmaningar. SIP Lättvikt bidrar till syftet genom att utveckla lättviktslösningar som ökar svensk exportindustris konkurrensförmåga och bidrar till de globala hållbarhetsmålen.

LIGHTer är en nationell och branschöverskridande lättviktsarena där organisationer - företag, forskningsinstitut, akademi, branschföreningar, kommuner, regioner och myndigheter - samarbetar för att utveckla teknologier, testmiljöer och människor. Arenan syftar till att på ett effektivt sätt skapa konkurrenskraft åt svensk industri. LIGHTer avser att skapa en struktur för effektivisering av teknikutvecklingen och utveckling av människor med unik, multidisciplinär förmåga att skapa produkter med låg vikt. LIGHTer kommer dessutom ge en internationell toppnivå, spetskompetens, inom valda områden vilket ger industrin förutsättningar för hög konkurrenskraft. LIGHTer koordinerar det som sker inom forskning, utveckling, teknik och kompetensutveckling i Sverige. LIGHTer är navet inom svensk lättviktsteknik.

SIP Lättvikt är det strategiska innovationsprogrammet Lättvikt som Vinnova, Energimyndigheten och Formas tillsammans finansierar sedan hösten 2013. Målet är att programmet ska pågå sammanlagt i 12 år med etapputvärdering vart tredje år.

Kraven på lättare produkter ökar inom alla branscher, exempelvis fordon, flyg, marin, verkstad, möbler, bygg, energi och infrastruktur. Lättvikt spelar en helt avgörande roll för ökad effektivitet och minskad miljöpåverkan, vilket i sin tur är en förutsättning för ökad tillväxt på en global marknad som ställer allt högre krav. Denna rapport handlar om en metod för hållbarhetsarbete som tagits fram för att användas inom LIGHTer. Målet med hållbarhetsarbetet inom LIGHTer är att stödja projekten så att de olika tekniker, metoder, material och produkter som utvecklas inom lättviktsarenan ska bidra positivt till hållbarhet i ett helhetsperspektiv. Metoden för hållbarhetsarbete ger möjlighet att på vetenskaplig grund och på ett enhetligt sätt kunna bedöma och kommunicera hållbarhetsprestanda hos enskilda forskningsprojekt samt för LIGHTer som helhet. Såväl verktyg som den arbetsgång som föreslås är dock i nuläget att betrakta som under utveckling. Synpunkter och förslag till förbättringar mottas tacksamt av författarna och/eller LIGHTers verksamhetsansvariga.

## Metoder

Den metod som presenteras under Resultat, bestående av ett verktyg för hållbarhetsstöd samt en arbetsgång, har utvecklats och testats inom LIGHTer under andra halvåret 2015.

Användarerfarenheter har emellertid framförallt hämtats från Swerea IVF där en liknande metod för hållbarhetsstöd vid utformning av forskningsprojekt använts sedan slutet på 1990-talet. 2014/2015 gjordes en vidareutveckling och specialanpassning av Swerea IVFs metod inom Vinnovas strategiska innovationsprogram Metalliska material (Sandra Roos, Anna Karin Jönbrink, Jan Bäck, 2015), för att göra metoden användbar inom ett forskningsprogram. Genom intervju med programchefen för Metalliska material har för LIGHTers räkning även användarerfarenheterna från Metalliska material inhämtats. Dessa var dock begränsade till en utlysning.

Utvecklingen inom LIGHTer har bland annat omfattat en genomgång av renommerade ramverk för hållbarhet, se nedan, och en jämförelse och anpassning av verktyget till dessa ramverk.

Anpassningen till LIGHTer har framförallt omfattat utökade materialkategorier samt pilottester av verktyget i stöd till SIP Lättvikt-projekt i olika utvecklingsstadium, samt diskussioner med LIGHTers verksamhetsansvariga. Pilottesterna omfattade projekten:

- METMASK. Ett projekt i ansökningsfasen. Projektet syftar till att utveckla ställaminat baserat på stickat stål och stålplåt, vilket kan ge 50 % viktsbesparing jämfört med vanlig stålplåt.
- Triple Use. Ett avslutat projekt. Syftar till snabb och kostnadseffektiv tillverkning av högprestandakompositer. Fallstudier inom fordon, flyg och infrastruktur.
- Varmformning av aluminium. Ett beviljat projekt som ännu inte startat då pilottestet gjordes. Syftar till att sänka vikten på fordonskomponenter genom utnyttjande av varmformade aluminiumdelar.

## Grundläggande drag

1997 började dåvarande IVF Industriforskning och utveckling AB att miljöbedöma alla större egna forskningsprojekt i samband med införande av kvalitets- och miljöledningssystem. Sedan dess har organisationen, med några års avbrott under de värsta institutsomstruktureringarna i början på 2000-talet, bedömt miljöaspekterna och sedermera hållbarhetsaspekterna för en stor andel av forskningsinstitutets (40-120 ansökningar årligen) presumtiva forskningsprojekt. Några av de grundläggande dragen i Swerea IVFs metod kan sammanfattas med att arbetet:

- Syftar till att identifiera miljö- och/eller hållbarhetsaspekter och föreslå initiativ inom projekt för att säkra positiva bidrag till kritiska aspekter
- Utförs i dialog mellan projektägare (expert inom projektets område) och miljö/hållbarhetsexpert
- Jämför miljöpåverkan från projektets teknik/metod med miljöpåverkan från dagens bästa teknik eller metod ur ett livscykelperspektiv
- Görs oftast på mindre än en arbetsdag, men kan ta längre tid vid speciella behov

- Utförs med fördel i projektformuleringsfasen, dels för att det då är lättast att justera inriktning, dels för att öka chanserna att ansökan får finansiering
- Omfattar enbart hållbarhetsaspekter med avseende på projekts resultat, inte utförandet av projektet.

Den metod som presenteras i denna rapport har alltså använts och successivt förfinats av Swerea IVF sedan 1997 och applicerats på mer än 600 projektansökningar. De grundläggande dragen, beskrivna ovan, är fortsatt desamma.

## Ramverk för hållbarhet

Utvecklingen av metoden inom LIGHTer har bland annat inneburit en genomgång av de nationellt och internationellt mest renommerade ramverken för hållbarhet. Genomgången har omfattat:

- UN Sustainable Development Goals
- ISO 26000 Guidance on social responsibility
- Global Reporting Initiative, GRI
- Sveriges miljömål
- Global Compact

Verktyget för hållbarhetsstöd har jämförts med, och anpassats till, dessa sex ramverk så att det omfattar alla sex ramverken på en principiell nivå. Nedan följer sammanfattande genomgångar av vart och ett utav dessa ramverk.

### UN Sustainable Development Goals

FNs mål inom hållbar utveckling är det senaste tillskottet bland hållbarhetsramverken. De 17 målen, som formulerades vid ett FN-möte i New York i september 2015, lyder i originalversion (UN, 2015) som följer:

1. End poverty in all its forms everywhere
2. End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture
3. Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages
4. Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all
5. Achieve gender equality and empower all women and girls
6. Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all
7. Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all
8. Promote sustained, inclusive and sustainable economic growth, full and productive employment and decent work for all
9. Build resilient infrastructure, promote inclusive and sustainable industrialization and foster innovation
10. Reduce inequality within and among countries
11. Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable

12. Ensure sustainable consumption and production patterns
13. Take urgent action to combat climate change and its impacts\*
14. Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources for sustainable development
15. Protect, restore and promote sustainable use of terrestrial ecosystems, sustainably manage forests, combat desertification, and halt and reverse land degradation and halt biodiversity loss
16. Promote peaceful and inclusive societies for sustainable development, provide access to justice for all and build effective, accountable and inclusive institutions at all levels
17. Strengthen the means of implementation and revitalize the global partnership for sustainable development

En inofficiell översättning till svenska av FNs 17 hållbarhetsmål i kortform skulle kunna lyda enligt nedan:

1. Stoppa fattigdom
2. Stoppa hunger
3. Välmående och god hälsa
4. Utbildning och livslångt lärande
5. Jämställdhet mellan kön
6. Vatten och god hygien för alla
7. Hållbar energi för alla
8. Ekonomisk tillväxt och värdigt arbete för alla
9. Infrastruktur, industrialisering och innovation
10. Reducera ojämlikhet inom och mellan länder
11. Hållbara och inkluderande städer
12. Hållbar konsumtion och produktion
13. Bekämpa klimatförändringen
14. Hållbar användning av marina resurser
15. Hållbar landanvändning
16. Främja rättvisa, fredliga och inkluderande samhällen
17. Globala samarbeten för hållbar utveckling

För varje målområde finns ett antal undermål definierade. För Climate action lyder de exempelvis:

- 13.1 Strengthen resilience and adaptive capacity to climate-related hazards and natural disasters in all countries
- 13.2 Integrate climate change measures into national policies, strategies and planning
- 13.3 Improve education, awareness-raising and human and institutional capacity on climate change mitigation, adaptation, impact reduction and early warning



- 13.a Implement the commitment undertaken by developed-country parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change to a goal of mobilizing jointly \$100 billion annually by 2020 from all sources to address the needs of developing countries in the context of meaningful mitigation actions and transparency on implementation and fully operationalize the Green Climate Fund through its capitalization as soon as possible
- 13.b Promote mechanisms for raising capacity for effective climate change-related planning and management in least developed countries and small island developing States, including focusing on women, youth and local and marginalized communities

## **ISO 26000 Guidance on social responsibility**

ISO 26000:2010 (ISO, 2010) provides guidance to organizations on:

- a) Concepts, terms and definitions related to social responsibility
- b) The background, trends and characteristics of social responsibility
- c) Principles and practices relating to social responsibility
- d) The core subjects and issues of social responsibility
- e) Integrating, implementing and promoting socially responsible behavior throughout the organization and, through its policies and practices, within its sphere of influence
- f) Identifying and engaging with stakeholders; and
- g) Communicating commitments, performance and other information related to social responsibility.

The core subjects and issues are.

- Core subject: Organizational governance
- Core subject: Human rights
  - Issue 1: Due diligence
  - Issue 2: Human rights risk situations
  - Issue 3: Avoidance of complicity
  - Issue 4: Resolving grievances
  - Issue 5: Discrimination and vulnerable groups
  - Issue 6: Civil and political rights
  - Issue 7: Economic, social and cultural rights
  - Issue 8: Fundamental rights at work
- Core subject: Labour Practices
  - Issue 1: Employment and employment relationships
  - Issue 2: Conditions of work and social protection
  - Issue 3: Social dialogue
  - Issue 4: Health and safety at work
  - Issue 5: Human development and training in the workplace
- Core subject: The environment

- Issue 1: Prevention of pollution
- Issue 2: Sustainable resource use
- Issue 3: Climate change mitigation and adaptation
- Issue 4 : Protection of the environment, biodiversity and restoration of natural habitats
- Core subject : Fair operating practices
  - Issue 1 : Anti-corruption
  - Issue 2 : Responsible political involvement
  - Issue 3 : Fair competition
  - Issue 4 : Promoting social responsibility in the value chain
  - Issue 5 : Respect for property rights
- Core subject : Consumer issues
  - Issue 1 : Fair marketing, factual and unbiased information and fair contractual practices
  - Issue 2 : Protecting consumers' health and safety
  - Issue 3 : Sustainable consumption
  - Issue 4 : Consumer service, support, and complaint and dispute resolution
  - Issue 5 : Consumer data protection and privacy
  - Issue 6 : Access to essential services
  - Issue 7 : Education and awareness
- Core subject : Community involvement and development
  - Issue 1 : Community involvement
  - Issue 2 : Education and culture
  - Issue 3 : Employment creation and skills development
  - Issue 4 : Technology development and access
  - Issue 5 : Wealth and income creation
  - Issue 6 : Health
  - Issue 7 : Social investment

## Global Reporting Initiative, GRI

GRI (GRI, 2014) är ett omfattande system som bland annat omfattar 91 väl definierade indikatorer (specific standard disclosure). Indikatorerna består av tre kategorier:

- Economic aspects
- Environmental aspects
- Social aspects (består i sin tur av fyra underkategorier):
  - Labor Practices and Decent Work
  - Human Rights
  - Society
  - Product Responsibility

Kategorin ekonomi är uppdelad i fyra aspekter och 9 indikatorer enligt nedan:

- Economic performance
  - Direct economic value generated and distributed
  - Financial implications and other risks and opportunities for the organization's activities due to climate change
  - Coverage of the organization's defined benefit plan obligations
  - Financial assistance received from government
- Market presence
  - Ratios of standard entry level wage by gender compared to local minimum wage at significant locations of operation
  - Proportion of senior management hired from the local community at significant locations of operation
- Indirect economic impacts
  - Development and impact of infrastructure investments and services supported
  - Significant indirect economic impacts, including the extent of impacts
- Procurement practices
  - Proportion of spending on local suppliers at significant locations of operation

Miljökategorierna är uppdelade i tolv aspekter och 34 indikatorer enligt nedan:

- Material (2)
  - Materials used by weight or volume
  - Percentage of materials used that are recycled input materials
- Energy (5)
  - Energy consumption within the organization
  - Energy consumption outside of the organization
  - Energy intensity
  - Reduction of energy consumption
  - Reductions in energy requirements of products and services
- Water (3)
  - Total water withdrawal by source
  - Water sources significantly affected by withdrawal of water
  - Percentage and total volume of water recycled and reused
- Biodiversity (4)
  - Operational sites owned, leased, managed in, or adjacent to, protected areas and areas of high biodiversity value outside protected areas
  - Description of significant impacts of activities, products, and services on biodiversity in protected areas and areas of high biodiversity value outside protected areas
  - Habitats protected or restored

- Total number of iucn red list species and national conservation list species with habitats in areas affected by operations, by level of extinction risk
- Emissions (7 )
  - Direct greenhouse gas (ghg) emissions (scope 1)
  - Energy indirect greenhouse gas (ghg) emissions (scope 2)
  - Other indirect greenhouse gas (ghg) emissions (scope 3)
  - Greenhouse gas (ghg) emissions intensity
  - Reduction of greenhouse gas (ghg) emissions
  - Emissions of ozone-depleting substances (ODS)
  - NOx, SOx, and other significant air emissions
- Effluents and Waste (5)
  - Total water discharge by quality and destination
  - Total weight of waste by type and disposal method
  - Total number and volume of significant spills
  - Weight of transported, imported, exported, or treated waste deemed hazardous under the terms of the basel convention<sup>2</sup> annex i, ii, iii, and viii, and percentage of transported waste shipped internationally
  - Identity, size, protected status, and biodiversity value of water bodies and related habitats significantly affected by the organization's discharges of water and runoff
- Products and services (2)
  - Extent of impact mitigation of environmental impacts of products and services
  - Percentage of products sold and their packaging materials that are reclaimed by category
- Compliance (1)
  - Monetary value of significant fines and total number of non-monetary sanctions for non-compliance with environmental laws and regulations
- Transport (1)
  - Significant environmental impacts of transporting products and other goods and materials for the organization's operations, and transporting members of the workforce
- Overall (1)
  - Total environmental protection expenditures and investments by type
- Supplier environmental assessment (2)
  - Percentage of new suppliers that were screened using environmental criteria
  - Significant actual and potential negative environmental impacts in the supply chain and actions taken
- Environmental Grievance (1)

- Number of grievances about environmental impacts filed, addressed, and resolved through formal grievance mechanisms

Kategorin social är uppdelad i fyra underkategorier, 30 aspekter och 48<sup>1</sup> indikatorer enligt nedan:

- Sub-Category Labor Practices and Decent Work:
  - Total number and rates of new **employee** hires and employee turnover by age group, gender and region
  - Benefits provided to full-time **employees** that are not provided to temporary or part-time employees, by significant locations of operation
  - Return to work and retention rates after parental leave, by gender
  - **Minimum notice periods** regarding operational changes, including whether these are specified in collective agreements
  - Percentage of total workforce represented in formal joint management–worker health and safety committees that help monitor and advise on **occupational health and safety** programs
  - Type of injury and rates of injury, occupational diseases, lost days, and absenteeism, and total number of work-related fatalities, by region and by gender
  - Workers with high incidence or high risk of diseases related to their occupation
  - Health and safety topics covered in formal agreements with trade unions
  - Average hours of **training** per year per employee by gender, and by employee category
  - Programs for skills management and lifelong learning that support the continued employability of employees and assist them in managing career endings
  - Percentage of employees receiving regular performance and career development reviews, by gender and by employee category
  - Composition of governance bodies and breakdown of employees per employee category according to gender, age group, minority group membership, and other indicators of **diversity**
  - Ratio of basic salary and **remuneration of women to men** by employee category, by significant locations of operation
  - Percentage of new **suppliers** that were **screened** using **labor practices** criteria
  - Significant actual and potential negative impacts for labor practices in the supply chain and actions taken

<sup>1</sup> Aspekterna är här nästan lika många som antalet indikatorer. Fetmarkeringarna i indikatornamnen ger en uppfattning om benämningen av aspekterna.

- Number of **grievances about labor practices** filed, addressed, and resolved through formal grievance mechanisms
- Sub-Category Human Rights:
  - Total number and percentage of significant **investment** agreements and contracts that include human rights clauses or that underwent human rights screening
  - Total hours of employee training on human rights policies or procedures concerning aspects of human rights that are relevant to operations, including the percentage of employees trained
  - Total number of incidents of **discrimination** and corrective actions taken
  - Operations and suppliers identified in which the right to exercise **freedom of association** and collective bargaining may be violated or at significant risk, and measures taken to support these rights
  - Operations and suppliers identified as having significant risk for incidents of **child labor**, and measures taken to contribute to the effective abolition of child labor
  - Operations and suppliers identified as having significant risk for incidents of **forced or compulsory labor**, and measures to contribute to the elimination of all forms of forced or compulsory labor
  - Percentage of **security** personnel trained in the organization's human rights policies or procedures that are relevant to operations
  - Total number of incidents of violations involving **rights of indigenous peoples** and actions taken
  - Total number and percentage of operations that have been subject to **human rights** reviews or impact **assessments**
  - Percentage of new **suppliers** that were **screened** using **human rights** criteria
  - Significant actual and potential negative human rights impacts in the supply chain and actions taken
  - Number of **grievances about human rights** impacts filed, addressed, and resolved through formal grievance mechanisms
- Sub-Category Society:
  - Percentage of operations with implemented **local community** engagement, impact assessments, and development programs
  - Operations with significant actual and potential negative impacts on **local communities**
  - Total number and percentage of operations assessed for risks related to **corruption** and the significant risks identified
  - Communication and training on **anti-corruption** policies and procedures

- Confirmed incidents of **corruption** and actions taken
- Total value of **political contributions** by country and recipient/beneficiary
- Total number of legal actions for **anti-competitive behavior**, anti-trust, and monopoly practices and their outcomes
- Monetary value of significant fines and total number of non-monetary sanctions for non-**compliance** with laws and regulations
- Percentage of new **suppliers** that were **screened** using criteria **for impacts on society**
- Significant actual and potential negative **impacts on society** in the **supply chain** and actions taken
- Number of **grievances about impacts on society** filed, addressed, and resolved through formal grievance mechanisms
- Sub-Category Product Responsibility
  - Percentage of significant product and service categories for which health and safety impacts are assessed for improvement
  - Total number of incidents of non-compliance with regulations and voluntary codes concerning the **health and safety impacts of products** and services during their life cycle, by type of outcomes
  - Type of product and service information required by the organization's procedures for **product and service** information and **labeling**, and percentage of significant product and service categories subject to such information requirements
  - Total number of incidents of non-compliance with regulations and voluntary codes concerning product and service information and labeling, by type of outcomes
  - Results of surveys measuring customer satisfaction
  - Sale of banned or disputed products
  - Total number of incidents of non-compliance with regulations and voluntary codes concerning **marketing communications**, including advertising, promotion, and sponsorship, by type of outcomes
  - Total number of substantiated complaints regarding breaches of **customer privacy** and losses of customer data
  - Monetary value of significant fines for non-**compliance** with laws and regulations concerning the provision and use of products and services

## Sveriges miljömål

Sveriges miljömål (Naturvårdsverket, 2015), som inte kan betraktas som ett fullständigt hållbarhetsramverk då det saknar såväl sociala som ekonomiska mål, har tagits med för att försäkra oss om att vi inte missar något som är miljömässigt viktigt i Sverige. Det svenska miljömålssystemet

består av ett generationsmål samt tjugofyra etappmål relaterade till de sexton miljö kvalitetsmålen. De sexton miljö kvalitetsmålen lyder:

1. Begränsad klimatpåverkan
2. Frisk luft
3. Bara naturlig försurning
4. Giftpri miljö
5. Skyddande ozonskikt
6. Säker strålmiljö
7. Ingen övergödning
8. Levande sjöar och vattendrag
9. Grundvatten av god kvalitet
10. Hav i balans... skärgård
11. Myllrande våtmarker
12. Levande skogar
13. Ett rikt odlingslandskap
14. Storslagen fjällmiljö
15. God bebyggd miljö
16. Ett rikt växt- och djurliv

## **Global Compact**

Global Compact ("Global Compact," 2015) är det äldsta av hållbarhetsramverken. Det är formulerat som tio åtgärder eller förhållningssätt för företag inom områdena mänskliga rättigheter, arbetsliv, miljö och korruption och lyder som följer:

### *Human Rights*

Principle 1: Businesses should support and respect the protection of internationally proclaimed human rights

Principle 2: make sure that they are not complicit in human rights abuses

### *Labour*

Principle 3: Businesses should uphold the freedom of association and the effective recognition of the right to collective bargaining;

Principle 4: the elimination of all forms of forced and compulsory labour

Principle 5: the effective abolition of child labour

Principle 6: the elimination of discrimination in respect of employment and occupation.

### *Environment*

Principle 7: Businesses should support a precautionary approach to environmental challenges

Principle 8: undertake initiatives to promote greater environmental responsibility

Principle 9: encourage the development and diffusion of environmentally friendly technologies

### *Anti-Corruption*

Principle 10: Businesses should work against corruption in all its forms, including extortion and bribery.



## Resultat

Nedan beskrivs de två delarna i metoden: arbetsgången samt verktyget för hållbarhetsstöd.

### Arbetsgång

Arbetsgången är utformad för att hållbarhetsstödet ska kunna uppfylla sitt mål: att stödja projekten så att de olika tekniker, metoder, material och produkter som utvecklas inom LIGHTer ska bidra positivt till hållbarhet.

Hållbarhetsstödet är tänkt att implementeras i LIGHTer genom: 1) information i utlysningstexten; 2) stöd under ansökningsfasen; 3) del i utvärderingen; 4) krav i beslutet; 5) i workshop och/eller projektplanering; och 6) i slutrapporten.

### Utllysningstexten

I utlysningstexten beskrivs vilka krav som ställs på projekt som får finansiering inom utlysningen, för att säkerställa att projekten leder till ökad hållbarhet ur ett livscykelerspektiv. Det räcker alltså inte att någon enskild aspekt blir bättre, utan man måste undvika risken för suboptimeringar och säkerställa att helheten blir mera hållbar. För att formulera dessa krav kan det bli aktuellt med en djupare analys av utlysningen och dess mål. Alla utlysningar bör ställa krav på att enskilda projekts hållbarhetsaspekter bedöms och beskrivs. Krav bör även ställas på att enskilda projekt beskriver hur signifikanta hållbarhetsaspekter säkerställs. Arbetsgången för hållbarhetsstödet beskrivs i utlysningstexten: dvs. möjligheten till stöd med hållbarhetsanalysen; datum för eventuell workshop samt den slutliga hållbarhetsredovisningen.

Följande text avseende hållbarhet ingick i utlysningen hösten 2016 under rubriken "Hållbarhetsanalys":

*Eftersom ett av de strategiska målen för SIP Lättvikt är att bidra till högt satta hållbarhetsmål, vill vi kunna säkerställa att projekten bidrar till det, inte bara i någon livscykelfas, då det kan skapa suboptimeringar, utan ur ett helhetsperspektiv. SIP Lättvikt arbetar därför med hållbarhetsstöd för att säkerställa att de projekt som blir finansierade bidrar positivt till hållbarhet. Det innebär att varje ansökan för såväl för- som utvecklingsprojekt ska innehålla en hållbarhetsanalys, en beskrivning av projektets signifikanta hållbarhetsaspekter och hur projektet avser att arbeta med dessa (beskrivningen utgör även en del av bedömningen av ansökan (se 6.2)).*

*Under ansökningstiden tillhandahålls ett verktyg i Excel för hållbarhetsanalys på Vinnovas Intressentportal och programkontoret för SIP Lättvikt erbjuder även upp till 2 timmar telefonstöd. Såväl verktyg som telefonstöd är frivilligt och kostnadsfritt.*

*De utvecklingsprojekt som får finansiering ska delta i en obligatorisk kostnadsfri gemensam workshop som SIP Lättvikt arrangerar onsdagen den 14 december 2016 på Swerea IVF i Mölndal. Workshoppen har två syften: att vidareutveckla hållbarhetsanalysen i respektive projekt samt kunskapsutbyte mellan projekten. De som redan har en väl utvecklad hållbarhetsanalys behöver inte göra om denna, utan deltar endast i en redovisning och diskussion om hållbarhetsarbetet inom projektet.*

### **Ansökningsstöd**

Under tiden som utlysningen är öppen och ansökningsarbetet pågår, erbjuder LIGHTer ett hållbarhetsstöd per telefon och begränsat till en viss tid (förslagsvis två timmar). Stödet informerar om hur verktyget för hållbarhetsstödet kan användas och hjälper även till med användandet om så önskas. Frågor om eventuellt jäv och sekretess måste dock uppmärksammas.

### **Del i utvärderingen**

Projektets förmåga att leda till ökad hållbarhet bör ingå som utvärderingskriterium. Projekt som förväntas leda till totalt sett minskad hållbarhet bör inte finansieras. Inom SIP Lättvikt har man dock i nuläget (juni 2016) redan fler kriterier än normalt vid utvärdering av ansökningar. Det är därför inte aktuellt just nu att införa nya skall-krav. Krav relaterade till hållbarhet i nuläget kan därför exempelvis vara att man har försökt att identifiera projektets signifikanta hållbarhetsaspekter (positiva och negativa) och dokumenterat dessa i projektbeskrivningen<sup>2</sup>.

På sikt kommer det att krävas hållbarhetskompetens bland utvärderarna för att avgöra om hållbarhetsanalyserna är relevanta, om projekten har potential att leda till ökad hållbarhet och om man har ett konsortium och en projektplan som säkerställer att projektet verkligen leder till ökad hållbarhet.

### **Beslut**

När beslutsmeddelande skickas ut går också en påminnelse ut om krav och arbetsgång för hållbarhetsarbetet i projektet. Här ingår kallelse till workshop, se nedan och vid behov krav på uppdaterad projektplanering som inkluderar alla signifikanta hållbarhetsaspekter. Krav på rapportering av hållbarhetsarbetet i slutrapporteringen tydliggörs.

### **Workshop/projektplan**

En workshop/seminarium utförs enligt i utlysningstexten beskriven plan. Workshoppen inklusive förarbete ser till att varje projekt har hållbarhetsdelen av projektplanen klar, genom att aspekter som identifierats som signifikanta får en plan för hur de ska hanteras i projektet. Hanteringen handlar till exempel om att få kontroll över eventuella negativa hållbarhetsaspekter och att förstärka positiva hållbarhetsaspekter. Vid låg TRL-nivå, där man kanske fokuserar på att överbrygga teknikens fundamentala hinder, kan det handla om att enbart beskriva potentiella framtida hållbarhetsaspekter,

---

<sup>2</sup> Swerea IVFs erfarenhet är att väldigt få projekt saknar potential att leda till ökad hållbarhet. Det är alltså viktigare att få igång hållbarhetsarbete i alla projekt (som förstärker positiva hållbarhetsaspekter och minimerar negativa hållbarhetsaspekter), än att utesluta de ytterst få projekt som saknar potential att leda till ökad hållbarhet.

och försöka göra val som ligger i rätt riktning. Fokus ligger då på att se till att hållbarhetsproblem aldrig kommer att uppstå.

Samtliga projekt som fått finansiering i en utlysning deltar i en och samma workshop. Därmed blir workshoppen även en startpunkt för annat erfarenhetsutbyte inom utlysningen.

### Slutrapport

I slutrapportsmallen finns en tydligt utformad hållbarhetsdel för rapportering av hållbarhetsaspekter som tagits upp i projektplanen.

### Verktyg för hållbarhetsstöd

Verktyget för hållbarhetsstöd är framförallt tänkt att användas när projekt inom SIP Lättvikt formuleras, men även inom övriga LIGHTer. Erfarenhetsmässigt är det lämpligt att göra analysen när idén tagit form, men innan det är för sent att göra ändringar i projektbeskrivningen. Om möjligt bör analysen utföras av två personer tillsammans; idealt en expert inom projektområdet och en expert på hållbarhet. Verktyget är i Excel, se Bilaga 1, och analysen utförs i huvudsakligen tre steg:

- A. Först identifieras ett **jämförelseobjekt**. Hållbarhetspåverkan av produkter eller processer, enligt projektets metod eller teknik, ska jämföras med hållbarhetspåverkan av funktionellt likvärdiga produkter/processer som använder dagens vedertagna teknik. Syftet är att utvärdera vad som kan komma att förändra sig om projektet blir lyckat och dess resultat omsätts i praktiken.
- B. Nästa steg är att **identifiera projektets signifikanta hållbarhetsaspekter** i relation till jämförelseobjektet i ett livscykelperspektiv. Livscykeln uppdelas i Framtagning av råmaterial, Tillverkning, Användning, samt Återvinning och resthantering. Till hjälp har man här en checklista, se bild nedan.
- C. Slutligen beskrivs **hantering i projektet** av de signifikanta hållbarhetsaspekterna.

Checklistan i steg B har arbetats fram med stöd av den internationella standarden för socialt ansvarstagande ISO 26000:2010, Sveriges miljömål, FNs mål för hållbar utveckling från 2015, FNs Global Compact samt Global Reporting Initiative, GRI. I kommentarer till varje aspekt ges mer utförliga beskrivningar. De framgår inte av Bild 1, men de framträder när man i Excel för muspekaren över aspekten.

### Jämförelseobjekt

Man börjar med att kortfattat beskriva vad som ska jämföras. Riktlinjen är att hållbarhetspåverkan av varor tillverkade med projektets metod eller teknik ska jämföras med hållbarhetspåverkan av funktionellt likvärdiga varor tillverkade med dagens bästa metod eller teknik. Om projektet till exempel handlar om broar i kompositmaterial kan jämförelseobjekten vara en kompositbro jämfört med en cementbro eller en stålbro, beroende på vad som är mest relevant i det aktuella fallet. Tanken är alltså

att utvärdera vad som kan komma att förändra sig längs hela livscykeln om och när projektets resultat omsätts i praktiken.

### **Identifiering av hållbarhetsaspekter**

Till hjälp har man en checklista uppdelad i fyra områden:

1. Miljömässig hållbarhet
2. Arbetsmiljö och hälsa
3. Mänskliga rättigheter
4. Jämställdhet och mångfald

Varje område innehåller flera kortfattat beskrivna underområden. Underområdena är mer utförligt beskrivna med hjälp av kommentarer som man kan läsa om man pekar på underområdet, se Bild 1 nedan.

Aspekt	Påverkan i livscykel			
	Råmaterial	Tillverkning	Användning	Återvinning och resthantering
<b>Miljömässig hållbarhet</b>				
Utsläpp till luft, skadliga ämnen				
Utsläpp till luft, klimatgaser				
Utsläpp till vatten, skadliga ämnen				
Utsläpp till mark, skadliga ämnen				
Utsläpp av särskilt farliga ämnen (SVHC)				
Uppkomst av farligt avfall				
Materialtyp				
Materialmängd (vikt)				
Energianvändning				
Vattenanvändning				
Strategiska material				
Cirkulära material				
Material som går till spill				
Optimerad livslängd				
Förändrade ekosystemtjänster				
Återskapade ekosystem				
Buller, vibrationer, smitta, strålning, mm				
<b>Sammanfattning för miljömässig hållbarhet</b>				
<b>Arbetsmiljö och hälsa</b>	<b>Råmaterial</b>	<b>Tillverkning</b>	<b>Användning</b>	<b>Återvinning och resthantering</b>
Kemiska hälsorisker				
Olycksfall				
Belastningsergonomi				
Psykiska och sociala faktorer				
Buller och vibrationer				
<b>Sammanfattning för Arbetsmiljö och hälsa</b>				
<b>Mänskliga rättigheter</b>	<b>Råmaterial</b>	<b>Tillverkning</b>	<b>Användning</b>	<b>Återvinning och resthantering</b>
Korruption i värdekedjan				
Våld eller krig i värdekedjan				
Hot mot ursprungsbefolkning i värdekedjan				
Markstöld eller "landgrabbing" i värdekedjan				
Förbud mot fackföreningar i värdekedjan				
Barnarbete eller tvångsarbete i värdekedjan				
<b>Sammanfattning för Mänskliga rättigheter</b>				
<b>Jämställdhet och mångfald</b>	<b>Råmaterial</b>	<b>Tillverkning</b>	<b>Användning</b>	<b>Återvinning och resthantering</b>
Strukturellt förtryck i värdekedjan				
Särbehandling av män och kvinnor				
Övrig diskriminering				
<b>Sammanfattning för Jämställdhet och mångfald</b>				

Bild 1 Checklista för identifiering av hållbarhetsaspekter i livscykeln för projekt inom SIP Lättvikt och LIGHTer.

Checklistans områden ska betraktas i relation till jämförelseobjektet. Man ställer sig frågan om projektets teknik kommer att innebära att det blir en signifikant förändring inom något område i någon fas av livscykeln. Vidare undersöks hur de "besparingar" i användarfaser i form av minskad miljöpåverkan genom lättviktskonstruktioner, relateras till eventuell ökad miljöpåverkan i tillverknings- och resthanteringsfasen av livscykeln. Det är särskilt relevant i det fall olika miljöaspekter påverkas i olika livscykelfaser, då ett kvalitativt resonemang får föras, exempelvis om minskad klimatpåverkan i användarfaser jämförs med ökad toxisk påverkan i resthanteringsfasen.

Det är lämpligt att bedöma en livscykelfas i taget, dvs tänk först igenom hur materialförsörjningen kommer att förändras och vilka områden som därmed påverkas. Formulera identifierade aspekter på avsett ställe i excelarket. Beskriv såväl positiva som negativa signifikanta aspekter. Observera att det inte är tänkt att alla rutor ska fyllas i. Om signifikant aspekt saknas, lämnas rutan tom. När Råmaterial är avklarat fortsätter man likadant med Tillverkning, Användning och Återvinning och resthantering i tur och ordning. Avsluta identifieringen av hållbarhetsaspekter med att sammanfatta dem för varje fas och område. I sammanfattningarna kan man hantera kopplingar mellan olika faser.

Sammanfattningarna förs automatiskt över till nästa flik och ligger till grund för den vidare analysen av hur hållbarhetsaspekterna ska hanteras i projektet.

### **Hantering i projektet**

Sammanfattningarna från identifiering av hållbarhetsaspekter förs över automatiskt till fliken Hantering i projektet. De sammanfattas sedan ytterligare och grupperas i positiva och negativa hållbarhetsaspekter. Man bestämmer sedan hur hållbarhetsaspekterna ska hanteras i projektet. Hanteringen handlar till exempel om att vidare undersöka och få kontroll över eventuella negativa hållbarhetsaspekter och att på olika sätt förstärka positiva hållbarhetsaspekter. Vid låg TRL-nivå, där man kanske fokuserar på att klara teknikens fundamentala hinder, kan det handla om att enbart beskriva potentiella framtida hållbarhetsaspekter, inte att arbeta aktivt med dem, såvida man inte ser stora risker att skapa nya hållbarhetshot i projektet. Beskrivningarna av hur projektet ska hantera hållbarhetsaspekterna arbetas in i projektplanen.

## Diskussion och slutsatser

### Användar erfarenheter från Swerea IVF

Sedan 1997 har Swerea IVF gett hållbarhetsstöd till mer än 600 egna forskningsprojekt med en liknande metod. Det visar att de grundläggande dragen i själva metoden är långsiktigt hållbara. Behov av en grundlig checklista, som nu arbetats fram anpassad för de särskilda behoven i de strategiska innovationsprogrammen Metalliska material respektive Lättvikt, har funnits länge på grund av att hållbarhetsområdet är så stort att det inte finns experter som kan hela området. En viktig lärdom från Swerea IVFs 15-åriga hållbarhetsarbete är att det i mångt och mycket handlar om kunskap, eller snarare brist på kunskap; därav dialogen mellan expert och projektägare och därför är en detaljerad checklista ett önskvärt tillskott.

Det har visat sig vara en styrka hos metoden att den ofta kan genomföras på mindre än en dag, och anpassas utifrån behov, vilket lett till att användarna har uppfattat det som att en rimlig tid läggs på hållbarhetsaspekterna i förhållande till allt annat som ska beskrivas i ansökan. Analysen är ju också bara en start för hållbarhetsarbetet i projektet. Många gånger kan den resultera i att helt nya arbetspaket tillkommer i projektet.

### Generell användbarhet

Den generella ansatsen i verktyget för hållbarhetsstöd kan troligen vara tillämpbar även på andra program. Däremot behöver delar såväl i arbetsgång, som i checklistor anpassas efter varje forskningsprogram. Noteras bör också att verktyget för hållbarhetsstöd är ett förhållandevis enkelt verktyg, som främst kan ge stöd för diskussioner och generella bedömningar om hållbarhet, inte ett verktyg som kan kvantifiera hållbarhetsprestanda. Det kan inte heller användas som grund för att i marknadsföringssyfte beskriva hållbarhetsprestanda för en metod/teknik/process.

Vid anpassningar av arbetsgången till olika program, kan det vara viktigt att försöka återspegla de grundläggande drag som har bäring på arbetsgången:

- Utförs i dialog mellan projektägare och miljö/hållbarhetsexpert
- Görs på mindre än en arbetsdag
- Utförs i projektformuleringsfasen

## Referenser

Global Compact [WWW Document], 2015. URL <https://www.unglobalcompact.org>

GRI, 2014. G4 Sustainability Reporting Guidelines.

ISO, 2010. ISO 26000 Guidance on social responsibility.

Naturvårdsverket, 2015. Miljömålen - Årlig uppföljning av Sveriges miljö kvalitetsmål och etappmål 2015.

Sandra Roos, Anna Karin Jönbrink, Jan Bäck, C.J., 2015. Metodik för hållbarhetsbedömningar av forskningsprojekt - SUSTAIN WP1, TO41-12.

UN, 2015. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development 1–29.



## Verktyg för hållbarhetsstöd inom LIGHTer

### Version 1

Detta verktyg är baserat på arbetsmetoder som har tagits fram inom LIGHTer, projektet *JK 41015 Metoder och verktyg för optimering av hållbarhetsprestanda för produkt- och processutveckling* samt inom Swerea IVFs interna bedömning av forskningsprojekt.

Arbetsmetoden går ut på att:

Flik A. Först identifiera ett **jämförelseobjekt**. Hållbarhetspåverkan av produkter eller processer, enligt projektets metod eller teknik, ska jämföras med hållbarhetspåverkan av funktionellt likvärdiga produkter/processer som använder dagens vedertagna teknik. Syftet är att utvärdera vad som kan komma att förändra sig om projektet blir lyckat och dess resultat omsätts i praktiken.

Flik B. Nästa steg är att **identifiera projektets signifikanta hållbarhetsaspekter** i relation till jämförelseobjektet i ett livscykelperspektiv, dvs Framtagning av råmaterial, Tillverkning, Användning, samt Återvinning och resthantering. Detta görs med hjälp av en checklista.

Flik C. Slutligen beskrivs **hantering i projektet** av de signifikanta hållbarhetsaspekterna.

Hållbarhetsstödet bör om möjligt **utföras av två personer** tillsammans; idealt en expert på tekniken och en expert på hållbarhet. Checklistan har arbetats fram med stöd av den internationella standarden för socialt ansvarstagande ISO 26000:2010, Sveriges miljömål, FNs mål för hållbar utveckling från 2015 samt Global Reporting Initiative, GRI. Under fliken **Resurser** finns kompletterande information om hållbarhetsaspekter samt referenser.

Kontaktperson: Cecilia Ramberg, [cecilia.ramberg@swerea.se](mailto:cecilia.ramberg@swerea.se)

**Verktyg och metod är fortfarande under utveckling och synpunkter om användning skickas till [mats.zackrisson@swerea.se](mailto:mats.zackrisson@swerea.se)**

---

### **Information om arbetsgång för användning av verktyg för hållbarhetsstöd och hållbarhetsrapportering inom LIGHTer**

Hållbarhetsstödet implementeras i LIGHTer på följande vis i fem punkter:

1. I utlysningstexten
2. Ansökningssupport
3. Del i utvärderingen
4. Beslut
5. WS/Projektplan
6. Slutrapport

### **1. I utlysningstexten**

I utlysningstexten står beskrivet vilka krav som ska ställas på att säkerställa att projektet leder till ökad hållbarhet, arbetsgången för hållbarhetsstödet beskrivs (datum för WS , krav på projektplan, slutrapportens krav).

### **2. Ansökningssupport**

Under tiden som ansökningsarbetet pågår, erbjuder LIGHTer ett hållbarhetsstöd per telefon och begränsat till en viss tid (2h).

### **3. Beslut**

När beslutsmeddelande skickas ut går också en påminnelse ut om krav och arbetsgång för hållbarhetsstöd och -rapportering.

### **4. Del i utvärderingen**

Projektets förmåga att leda till ökad hållbarhet är ett utvärderingskriterium. Det krävs hållbarhetskompetens bland utvärderarna för att göra dessa bedömningar.

### **5. WS/projektplan**

En workshop/seminarium utförs enligt i utlysningstexten beskriven plan. Workshopen ser till att varje projekt har hållbarhetsdelen av projektplanen klar, genom att aspekter som identifierats som signifikanta får en plan för hur de ska hanteras i projektet (säkerställas på olika sätt, eller vid tex fel TRL-nivå, enbart beskrivas.)

### **6. Slutrapport**

I slutrapportsmallen finns en tydligt utformad hållbarhetsdel för rapportering av hållbarhetsaspekter som tagits upp i projektplanen.

A. Jämförelseobjekt

<b>Projektets namn</b>	
<b>Projektets effekt</b>	
<b>Jämförelseobjekt</b>	

*Skriv i gula fält! Datan förs över till nästkommande flikar automatiskt. Vid behov, ta hjälp av kommentarerna genom att peka på respektive rubrik.*

B. Identifiering av aspekter

Projektets namn	0
Projektets effekt	0
Jämförelseobjekt	0

Nedanstående aspekter ska betraktas i relation till jämförelseobjektet. Kommer projektets teknik att innebära att det blir en signifikant förändring för någon aspekt?

Aspekterna är uppdelade i fyra områden: **Miljömässig hållbarhet, Arbetsmiljö och hälsa, Mänskliga rättigheter samt Jämställdhet och mångfald.**

För mer information, läs kommentarer genom att peka på respektive aspekt!

Analys görs för alla delar av livscykeln: Råmaterial, Tillverkning, Användning och Återvinning och resthantering.

Det är lämpligt att analysera **en livscykel fas i taget**, dvs tänk först igenom vilka aspekter det finns på materialförsörjningen, sen vilka aspekter det finns på tillverkningen, osv.

Beskriv signifikanta aspekter i gula fält, negativa såväl som positiva. **OBS att det inte är tänkt att alla rutor ska fyllas i. Om signifikant aspekt saknas lämnas rutan tom.**

Avsluta med att **sammanfatta!** Sammanfattningarna förs över automatiskt till Flik C.

Aspekt	Påverkan i livscykel			
	Råmaterial	Tillverkning	Användning	Återvinning och resthantering
<b>Miljömässig hållbarhet</b>				
Utsläpp till luft, skadliga ämnen				
Utsläpp till luft, klimatgaser				
Utsläpp till vatten, skadliga ämnen				
Utsläpp till mark, skadliga ämnen				
Utsläpp av särskilt farliga ämnen (SVHC)				
Uppkomst av farligt avfall				
Materialtyp				
Materialmängd (vikt)				
Energianvändning				
Vattenanvändning				
Strategiska material				
Cirkulära material				
Material som går till spill				
Optimerad livslängd				
Förändrade ekosystemtjänster				
Återskapade ekosystem				
Buller, vibrationer, smitta, strålning, mm				
<b>Sammanfattning för miljömässig hållbarhet</b>				
<b>Arbetsmiljö och hälsa</b>				
Kemiska hälsorisker				
Olycksfall				
Belastningsergonomi				
Psykiska och sociala faktorer				
Buller och vibrationer				
<b>Sammanfattning för Arbetsmiljö och hälsa</b>				

B. Identifiering av aspekter

Mänskliga rättigheter	Råmaterial	Tillverkning	Användning	Återvinning och resthantering
Korruption i värdekedjan				
Våld eller krig i värdekedjan				
Hot mot ursprungsbefolkning i värdekedjan				
Markstöld eller "landgrabbning" i värdekedjan				
Förbud mot fackföreningar i värdekedjan				
Barnarbete eller tvångsarbete i värdekedjan				
<b>Sammanfattning för Mänskliga rättigheter</b>				
<b>Jämställdhet och mångfald</b>	<b>Råmaterial</b>	<b>Tillverkning</b>	<b>Användning</b>	<b>Återvinning och resthantering</b>
Strukturellt förtryck i värdekedjan				
Särbehandling av män och kvinnor				
Övrig diskriminering				
<b>Sammanfattning för Jämställdhet och mångfald</b>				

C. Hantering i projektet

Projektets namn	0
Projektets effekt	0
Jämförelseobjekt	0

Nedan ges en sammanfattande bedömning av projektets signifikanta hållbarhetsaspekter i relation till jämförelseobjektet i ett livscykelperspektiv. Såväl positiva som negativa aspekter beskrivs. Tom ruta innebär att ingen signifikant aspekt identifierats.  
 Sammanfattningen fylls i delvis automatiskt och ger en snabb överblick.

	Material	Tillverkning	Användning	Återvinning och resthantering
Miljömässig hållbarhet	0	0	0	0
Arbetsmiljö och hälsa	0	0	0	0
Mänskliga rättigheter	0	0	0	0
Jämställdhet och mångfald	0	0	0	0

Sortera aspekterna ovan, i positiva och negativa nedan, och beskriv hur projektet ska hantera respektive aspekt.

Hållbarhetsaspekt	Beskrivning av hur projektet ska hantera hållbarhetsaspekten
Positiva hållbarhetsaspekter	
Negativa hållbarhetsaspekter	

## Resurs

### IPCC -klimatgaser

IPPCs lista över potentiell klimatpåverkan av olika gaser.

### Substances of Very High Concern (SVHC)

Den Europeiska kemikaliemyndigheten ECHA publicerar nya klassificeringar av SVHC-ämnen halvårsvis.

**Indikatorer för bedömning av miljöpåverkan.** Särtryck av Mall för miljöutredning som innehåller klimat-, ReCiPe-, och energiindikatorer för vanliga material, transporter, energislag, utsläpp och avfall.

## Referenser

Miljömålen. Årlig uppföljning av Sveriges miljö kvalitetsmål och etappmål 2015. RAPPORT 6661 • MARS 2015  
G4 Sustainability Reporting Guidelines. Reporting Principles and Standard Disclosures. Global reporting Initiative.  
ISO 26000 Guidance on social responsibility. ISO Geneva Switzerland 2010

United Nations Sustainable Development Goals. Developed at United Nations Sustainable Development Summit 25 - 27 September 2015, New York

## Länk

[https://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/ar4/wg1/en/ch2s2-10-2.html](https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/ch2s2-10-2.html)

<http://echa.europa.eu/web/guest/candidate-list-table>

<http://14494.shop.textalk.se/shop/14494/art87/24347287-378956-14004> Indikatorer för bedömning av miljöpåverkan.pdf