

# Basis for Environmental Product Declaration – Smart Development Sweden

- Slutrapport av delprojekt inom  
GrönBostad Stockholm

**Författare:** Jacob Lindberg och Diego Peñaloza, IVL Svenska Miljöinstitutet

**Medel från:** Grön BoStad Stockholm

**Rapportnummer** C 420

**ISBN** 978-91-7883-072-5

**Upplaga** Finns endast som PDF-fil för egen utskrift

© **IVL Svenska Miljöinstitutet 2018**

IVL Svenska Miljöinstitutet AB, Box 210 60, 100 31 Stockholm

Tel 010-788 65 00 // Fax 010-788 65 90 // [www.ivl.se](http://www.ivl.se)

Rapporten har granskats och godkänts i enlighet med IVL:s ledningssystem

## Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	4
Summary .....	5
Bakgrund och syfte .....	6
Metod.....	7
Resultat och diskussion.....	9



# Sammanfattning

Detta delprojekt har utförts inom ramen för projektet Grön BoStad Stockholm, finansierat av den Europeiska regionala utvecklingsfonden.

I detta projekt har en bakgrundsrapport tagits fram för produkten Högpresterande betong med förstärkning av *basaltfiber* utvecklad och tillverkad av företaget Smart Development Sweden. Underlaget som tagits fram är obligatoriskt för att kunna ta fram en miljövarudeklaration (EPD) i det Internationella EPD® systemet<sup>1</sup>. I en EPD presenteras en produkts eller tjänsts miljöpåverkan för hela eller delar av dess livscykel. Denna rapport är endast en kort sammanfattning av den bakgrundsrapport för EPD som togs fram i projektet.

Resultatet av EPDn visar att påverkan från produktion av cement är betydande för de kategorier som presenteras i resultatet.

---

<sup>1</sup> Miljövarudeklarationen är inte inkluderad i detta projekt.



## Summary

This subproject has been carried out within the framework of the *Grön BoStad Stockholm* project, funded by the European Regional Development Fund.

In this project, a background report has been produced for the product High-performance concrete with reinforcement of basalt fiber developed and manufactured by the company Smart Development Sweden. The basis developed is compulsory to be able to produce an environmental product declaration (EPD) in the International EPD® system. An EPD presents the environmental impact of a product or service for all or part of its life cycle. This report is only a brief summary of the background report for EPD that was produced in the project.

The results of the EPD show that the impact of cement production is significant for the categories presented in the result.

## Bakgrund och syfte

Projektet omfattar 150 000 SEK vilket betalas från projektet Grön BoStad Stockholm som är finansierat av europeiska regionala utvecklingsfonden. Utförare av projektet har varit IVL Svenska Miljöinstitutet.

Vanligen innehåller betongprodukter stål för att förstärka dess mekaniska egenskaper. Företaget Smart Development Sweden producerar betongprodukter utan stål och använder istället basalt fiber polymer som förstärkning. Detta ger enligt Smart Development Sweden fördubblad tryckhållfasthet vid användning i till exempel byggnadskonstruktioner. Utöver detta vill företaget även visa produktens miljöprestanda till olika intressenter, vilket kan göras genom en miljövarudeklaration (EPD: Environmental Product Declaration). I en EPD analyseras en produkts eller en tjänsts miljöpåverkan ur olika aspekter från ett helhetsperspektiv. Metoden som används vid genomförande av en EPD kallas för livscykelanalys (LCA).

Smart Development Sweden AB är ett distributions- och utvecklingsföretag inom försäljning av basaltfibrer och utveckling av basaltfiberförstärkta produkter för armering i betong, högpresterande betong (HPC) och asfalt. Deras geografiska verksamhetsområde är Sverige och vissa företag i andra länder med anknytning till Sverige.

Detta projekt syftar till att producera en bakgrundsrapport<sup>2</sup> till en kommande EPD av produkten *Högpresterande betong med förstärkning av basaltfiber* tillverkad av Smart Development Sweden. Framtagande av EPD-dokumentet har dock inte ingått i detta projekt. En bakgrundsrapport är obligatorisk när en EPD tas fram och är mera omfattande än miljövarudeklarationen.

---

<sup>2</sup> Basis for Environmental Product Declaration – Smart Development Sweden, U6153, IVL Svenska Miljöinstitutet

# Metod

För att ta fram bakgrundsrapporten till en EPD har arbetssättet utgått från metodiken enligt det Internationella EPD® systemet (se <https://www.environdec.com/>) vilket följer standarderna för livscykelanalys, bland annat EN15804, ISO 14025, ISO 14040 and 14044.

De huvudsakliga aktiviteter som ingått i projektet är:

- Uppstartsmöte
- Datainsamling
- Modellering i programvara för livscykelanalys
- Framtagning av resultat och tolkning
- Rapportskrivande
- Interngranskning
- Presentation av resultat för kund

EPD:n är en så kallad vagga-till-grind, som beskrivs i den PCR (Product Category Rules) som använts<sup>3</sup>. Detta innebär att modulerna A1-A3 är obligatoriska, medan de andra modulerna är valfria. Tabell 1 nedan visar alla moduler som är tillgängliga i den PCR som använts.

**Tabell 1 – Moduler i livscykeln enligt den PCR som använts (Environdec, 2018b).**

Life cycle stage	Information module	Cradle-to-gate with options
A1) Raw material	Product stage	Mandatory
A2) Transport		
A3) Manufacturing		
A4) Transport	Construction process stage	Optional
A5) Construction installation		
B1) Use	Use stage	Optional
B2) Maintenance		
B3) Repair		
B4) Replacement		
B5) Refurbishment		
B6) Operational energy use		
B7) Operational water use		
C1) Deconstruction, demolition	End of life stage	Optional
C2) Transport		
C3) Waste processing		
C4) Disposal		
D) Future, reuse, recycling or energy recovery potentials	Future, reuse, recycling or energy recovery potentials	Optional

I Tabell 2 ses vilka moduler som inkluderats i studien. Det indikeras om modulen deklarerats ("X") eller inte ("MND").

<sup>3</sup> PCR 2012:01 CONSTRUCTION PRODUCTS AND CONSTRUCTION SERVICES; ver.2.2 of 2017-05-30. The international EPD system, <http://www.environdec.com/>



Tabell 2 – Inkluderade livscykelmoduler i studien.

Product stage			Construction process stage		Use stage							End of life stage				Resource recovery stage
Raw material	Transport	Manufacturing	Transport	Construction installation	Use	Maintenance	Repair	Replacement	Refurbishment	Operational energy use	Operational water use	Deconstruction, demolition	Transport	Waste processing	Disposal	Reuse, recycling or energy recovery potentials
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X



## Resultat och diskussion

Resultatet av projektet är att en bakgrundsrapport tagits fram som följer regelverket enligt det Internationella EPD® systemet med ett 20-tal olika resultat kategorier som presenteras i rapporten. En EPD har till syfte att presentera en produkts eller tjänsts miljöprestanda på ett objektivet sätt och får inte innehålla några jämförelser med andra produkter. Det innebär att jämförelse inte gjorts med konkurrerande produkter till Smart Development Sweden, det vill säga konventionell betong innehållande stål. Produkten som studeras i EPDn har dock en mycket högre tryckhållfasthet än konventionell betong innehållande stål vilket dock inte beaktats i studien.

Resultatet av EPDn visar att påverkan från produktion av cement är betydande för de kategorier som presenteras i resultatet. En viktig del av Smart Development Sweden's koncept är att efter produkten använts klart kunna återanvändas och ersätta till exempel ballastmaterial i betong som då inte behöver tillverkas. Denna aspekt är inkluderad i studien men får ganska litet genomslag då cement har en mycket större påverkan utifrån de flesta kategorier som studerats.

## Grön BoStad Stockholm

Samverkan för hållbar stadsutveckling

Projektet Grön BoStad Stockholm har som syfte att bidra till hållbar stadsutveckling i Stockholmsregionen och att stödja övergången till en koldioxidsnål ekonomi genom att undanröja hinder för tillväxt i små och medelstora företag (SME). Projektet pågår mellan 2016 – 2019 och genomförs av fyra projektpartners: KTH Centrum för hållbart samhällsbyggande, IVL Svenska Miljöinstitutet, Sustainable innovation och Länsstyrelsen Stockholm.

Projektet finansieras av EU:s regionala utvecklingsfond.



EUROPEISKA UNIONEN  
Europeiska regionala  
utvecklingsfonden