

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Ägare av deklarasjonen:

Program operatör:

Utgivere:

Deklarations nummer:

Publiserings nummer:

ECO Platform registreringsnummer:

Godkänd datum:

Giltig till:

Strängbetong AB

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner

ÞÓÚÖËÍ FHE JÍ ÆJÒ

ÞÓÚÖËÍ FHE JÍ ÆJÒ

GFËGËGFJ

GFËGËGFJ

Håldäcksbjälklag (HD/F)

Strängbetong AB

www.epd-norge.no

CONSOLIS

STRÄNGBETONG



Generell information

Produkt:

Håldäcksbjälklag (HD/F)

Program operatör:

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo
Tlf: +47 22 11 40 40
e-post: post@epd-norge.no

Deklarationsnummer:

BOUØFT FHE JI EJO

ECO Platform registreringsnummer:

Deklarationen baseras på PCR:

CEN/EN 15804:2012+A1:2013
NPCR 020 version 2.0, 2018
PCR - Part B for Concrete and concrete elements
CEN/EN 16757:2017

Utlåtande om ansvar:

Ägaren av deklARATIONEN är ansvarig för den bakomliggande informationen och bevis. EPD Norge är inte ansvarig för information om tillverkaren eller bakomliggande data för livscykelanalys eller bevis.

Deklarerad enhet:

Deklarerad enhet med tillval:

1 ton håldäck

Funktionell enhet:

Verifikation:

Oberoende verifikation av deklARATIONEN och data, i enlighet med ISO 14025:2010

intern

extern

Tredjepartsverifikator:



Martin Erlandsson, IVL Svenska Miljöinstitutet
(Oberoende verifikator godkänd av EPD Norge)

Ägare av deklARATIONEN:

AB Strängbetong
Kontaktperson: Marcus Gunnarsson Skoog
Tel.: 08-615 82 21
e-post: marcus.gunnarssonskoog@strangbetong.se

Tillverkare:

Strängbetong AB

Produktionsort:

Sverige/ Kungsör

Kvalitet-/Miljöledningssystem:

ISO 14001, ISO 9001

Org. no.:

556539-4904

Godkänd datum:

GFEGGEGFJ

Giltig till:

GFEGGEGG

Årtal för studien:

2019

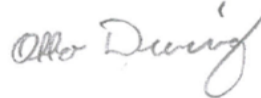
Jämförbarhet:

För att jämföra olika betonger krävs att betongen relateras till en specifik funktion i en byggnad och där en funktionell enhet är deklarerad vilket kräver att modulerna A-C är deklarerade. EPDer av byggvaror är inte nödvändigtvis jämförbara om de inte uppfyller EN 15804 och ses i ett byggnadstekniskt sammanhang.

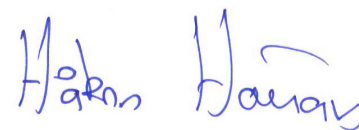
MiljödeklARATIONEN är utarbetad av:

DeklARATIONEN baseras på Svensk Betongs EPD-verktyg 3.0
Tillverkningsdata har inventerats av:
Marcus Gunnarsson Skoog, AB Strängbetong

LCA-beräkningar har kontrollerats av:
Otto During, RISE / Samhällsbyggnad




Godkänd



Håkon Hauan
Verkställande direktör EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivning:

Inventeringen baseras på uppgifter från tillverkare inom Strängbetong i Sverige. Betongreceptet är ett exempel på en betongkvalitet som används för håldäcksbjälklag inomhus. Det låga vct-talet på 0,40 medger hög hållfasthetsklass och en snabb uttorkning av konstruktionen. En torr inomhuskonstruktion i betong utsätts inte för några naturliga nedbrytningsmekanismer och har därför ingen begränsning i livslängd. Det medger också lågt behov av utbyten, underhåll och renovering under driftsfasen. Bärförmågan möjliggör stora spännvidder vilket medger flexibelt brukande av byggnaden under driftsfasen. Med betong uppfylls utan svårigheter en modern byggnads krav på ljudisolering, brandskydd och fuktsäkerhet. Betong är ett oorganiskt material som inte möglar eller tar skada av fukt. En av betongens viktiga egenskaper är värmelagringsförmågan som ger förutsättningar för låg energiförbrukning och effektuttag under byggnadens hela driftstid. Betong är återvinningsbart, vanligtvis som fyllnadsmaterial. Se vidare på Betongföreningens hemsida om betongens egenskaper vid miljöcertifiering (se länk nedan).

<http://betongforeningen.se/radkommitteer/hallbarhetsradet/miljo-certifiering/>

Tekniska data:

Hållfasthetsklass C40/50. Normal exponeringsklass är X0. Mängden cement kan variera med max +10 % av vad som anges under produktinnehåll. Cement är Cementas Bascement CEM II/A-V 52,5 N eller deklarerat cement med lägre eller motsvarande miljöpåverkan. Se EPD-HCG-20140205-CAA1-EN.

Marknadsområde:

Sverige

Livslängd:

Betong inomhus i exponeringsklass X0 utsätts inte för armeringskorrosion eller frostangrepp. Livslängden bestäms av övriga material i byggnaden.

Produktinnehåll:

Materialer	kg	vikt-%
Cement	148,7	14,9
Ballast	789,5	78,9
Vatten	48,6	4,86
Superplasticerare	0,37	0,04
Armering	12,7	1,27
Ändlock plast	0,194	0,02
Summa	1000	100

LCA: Beräkningsregler

Deklarad enhet

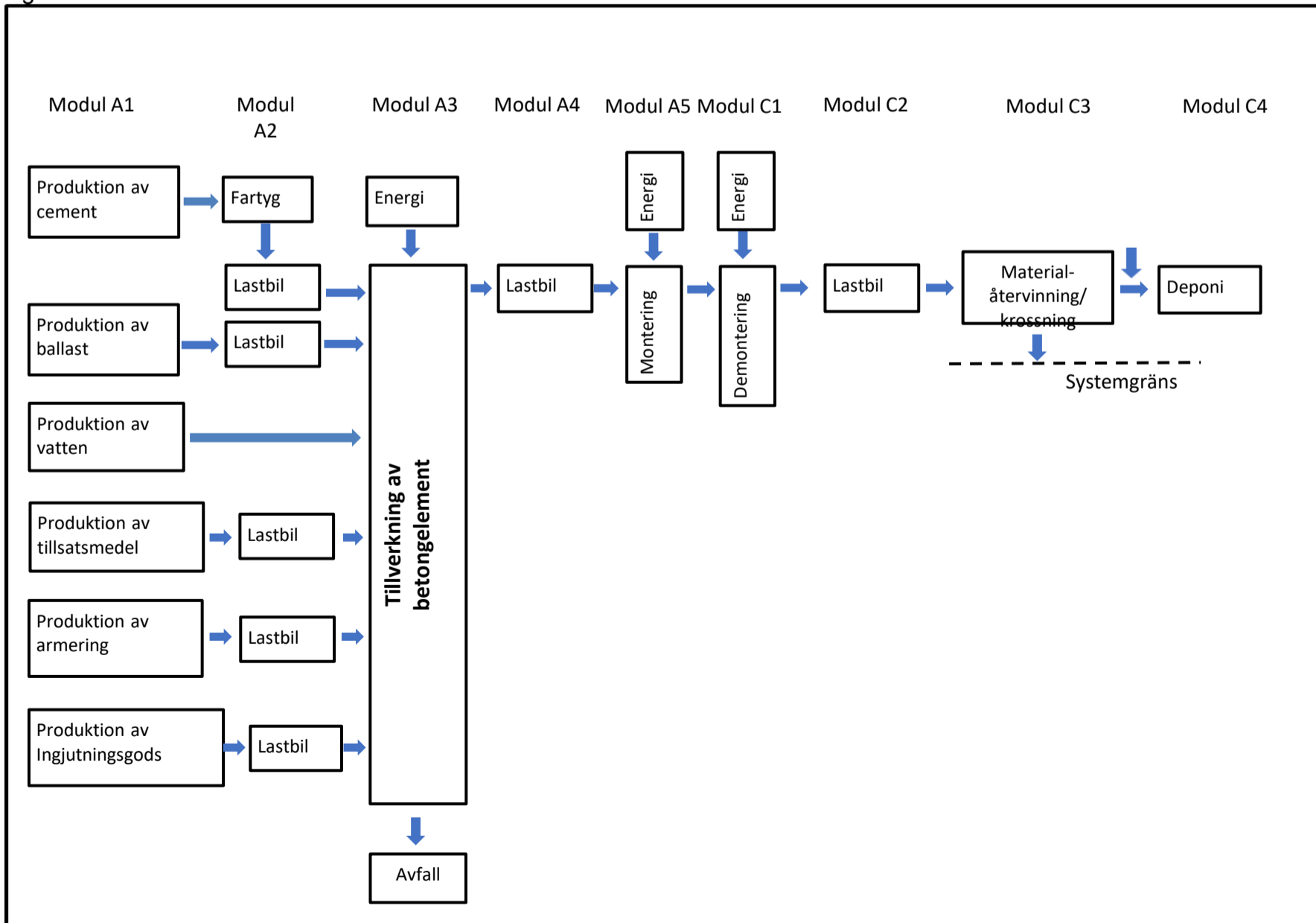
1 ton Håldäck HDF270

Ytterligare Håldäck är klimatbedömda se tabell "Klimatpåverkan A1-A3 omräknat för olika håldäck". Variationen beror på olika armerings-procent för olika böjmotstånd. Variationerna i miljöeffekter / ton är mindre än 10 %.

Systemgränser:

A1-A5, C1-C4

Figur 1: Flödeschema



Datakvalitet:

Specifik data för använt cement "CEM II/A-V 42,5 N - MH/LA/NSR", EPD-HCG-20140205-CAA1-EN. Genomsnittligt europeiskt data för superplasticerare, "Concrete admixtures – Plasticisers and Superplasticisers" EPD från IBU 2015. Transporter inkluderar tom återtransport och är beräknade med NTM calc 3.0, 2019. Medelavståndet till kund (A4) är 161 km vilket baserar sig på fabriken leveranser 2016. Fjärrvärme är beräknat från svenskt medelvärde av bränslemix 2015. Energiförbrukning i betongfabriken är beräknat som ett medelvärde från uppmätt förbrukning. Övrig data är från Ecoinvent v3.1.

Cut-off kriterier:

Alla råmaterial och all energi som är identifierad i inventeringen är medtagen i studien. Betongens upptag av koldioxid (karbonatisering) är inte medräknat i analysen.

Allokering:

Allokeringen på produktionsanläggningen baseras på årliga miljöbelastningar som delats med den totala produktionen oavsett betongkvalitet. LCA-data som används baseras på EPDer som följer EN15804 eller databasdata från ecoinvent v3. Allokering (recycled content)

LCA: Scenarier och annan teknisk information

Följande information beskriver scenarier i livscykeln

Transport från tillverkningen till byggarbetsplatsen (A4)

Type	Fyllnadsgrad	Vägtyp	Avstånd	bränsleförbrukning	Värde
Lastbil 33 ton	70% + tom retur		161	liter/ton km (60% bio)	0,026

Bygg- och installationsprocessen (A5)

	Enhet	Värde
El för kranar och arbetsmaskiner	kWh	1
Diesel för kranar och arbetsmaskiner	kWh	1

Transport till avfallsbehandling (C2)

Typ	Fyllnadsgrad	Material	Avstånd km	bränsleförbrukning	Värde
Lastbil 40 ton	100% + tom retur	Betong	35	liter/ton km	0,021
Lastbil 40 ton	100% + tom retur	Armering	35	liter/ton km	0,021

Slutskede (C1, C3, C4)

	Enhet	värde
Diesel Rivning	kWh	10

LCA: Resultat

Systemgränser (X = ingår, MID = ingår inte, MIR = inte relevant)

Produktskedet			Byggprocesskedet		Användningsskedet							Slutskedet				Utanför systemgränserna
Råvaruförsörjning	Transport	Tillverkning	Transport	Konstruktions- och installationsprocessen	Användningsskedet	Underhåll	Reparation	Utbyte	Renovering	Driftsenergi	Driftens vattenanvändning	Demontering	Transport	Avfallsbehandling	Avfallshantering	Potential för återanvändning och/eller återvinning uttryckt som nettopåverkan och miljönytta
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	X	X	X	X	MID

Miljöpåverkan

	enhet	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	A1-A3
GWP	kg CO ₂ -e	133	1,71	1,20	7,09	0,36	3,79	1,94	0	0	136
ODP	kg CFC11-e	3,09E-03	1,7E-07	7,43E-07	3,79E-07	9,91E-08	7,13E-07	1,50E-07	0	0	3,09E-03
POCP	kg C ₂ H ₄ -e	2,00E-02	8,6E-04	5,59E-04	4,29E-04	6,74E-05	7,00E-04	1,08E-04	0	0	2,14E-02
AP	kg SO ₂ -e	1,74E-01	3,2E-02	7,18E-03	2,72E-02	3,29E-03	3,74E-02	7,80E-03	0	0	2,12E-01
EP	kg PO ₄ ³⁻ -e	3,93E-02	3,1E-03	1,90E-03	9,97E-03	5,40E-04	6,48E-03	1,39E-03	0	0	4,44E-02
ADPM	kg Sb-e	2,93E-04	3,5E-08	2,99E-06	2,62E-08	2,42E-08	1,14E-08	1,04E-08	0	0	2,96E-04
ADPE	MJ	4,91E+02	10,7	4,84	78,4	3,13E-01	0	3,10E+01	0	0	5,06E+02

GWP Global warming potential; ODP Depletion potential of the stratospheric ozone layer; POCP Formation potential of tropospheric photochemical oxidants; AP Acidification potential of land and water; EP Eutrophication potential; ADPM Abiotic depletion potential for non fossil resources; ADPE Abiotic depletion potential for fossil resources

Ressursanvändning

	enhet	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	A1-A3
RPEE	MJ	103	0,0616	51,5	0,704	3,30	0,112	0,179	0	0	154
RPEM	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TPE	MJ	103	0,0616	51,5	0,70	3,30	0,112	0,179	0	0	154
NRPE	MJ	616	21,4	70,1	122	10,2	58,9	31,0	0	0	708
NRPM	MJ	2,12	0	0	0	0	0	0	0	0	2,12
TRPE	MJ	618	21,4	70,1	122	10,2	58,9	31,0	0	0	710
SM	kg	36,9	0	0	0	0	0	0	0	0	36,9
RSF	MJ	122	0	1,89	0	0	0	0	0	0	124
NRSF	MJ	149	0	6,50	0	0	0	0	0	0	156
W	m ³	1,26	0	0	0	0	0	0	0	0	1,33

RPEE Renewable primary energy resources used as energy carrier; RPEM Renewable primary energy resources used as raw materials; TPE Total use of renewable primary energy resources; NRPE Non renewable primary energy resources used as energy carrier; NRPM Non renewable primary energy resources used as materials; TRPE Total use of non renewable primary energy resources; SM Use of secondary materials; RSF Use of renewable secondary fuels; NRSF Use of non renewable secondary fuels; W Use of net fresh water

Avfall	enhet	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	A1-A3
HW	kg	3,07E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	3,07E-03
NHW	kg	1,18	0	0	0	0	0	0	0	0	1,18
RW	kg	2,97E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	2,97E-02

HW Hazardous waste disposed; NHW Non hazardous waste disposed; RW Radioactive waste disposed

Utflyde

	enhet	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	A1-A3
CR	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MR	kg	7,62E-03	0	0	0	0	0	0	1000	0	7,62E-03
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EEE	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ETE	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

CR Components for reuse; MR Materials for recycling; MER Materials for energy recovery; EEE Exported electric energy; ETE Exported thermal energy

Läsexempel: $9,0 \text{ E-03} = 9,0 \cdot 10^{-3} = 0,009$

Klimatpåverkan A1-A3 för olika håldäck

Typ	Höjd	kg armering/ton	kg CO ₂ -e/ton	Håldäck ton/m ²	kg CO ₂ -e/m ²
HDF20	200	14,8	138,5	0,258	35,7
HDF22	220	12,5	136,1	0,306	41,6
HDF27	270	12,7	136,3	0,344	46,9
HDF27	270	5,21	128,4	0,44	56,5
HDF38	380	17,1	140,9	0,446	62,8
HDF40	400	18,0	141,9	0,448	63,6

Norska tilläggskrav

Klimatpåverkan från användning av elektricitet i tillverkningskedet (A3)

Svensk medelvärde av använd el (medelspänning) med import och export inräknad samt nätförluster, ej inräknad infrastruktur

Datakälla	Mängd	Enhet
Econinvent v3 (Feb 2019)	41,7	CO ₂ -ekv/kWh

Farliga ämnen

- Produkten innehåller inga ämnen från REACH Kandidatlista eller den norska prioritetslistan
- Produkten innehåller ämnen som är under 0,1 vikt-% på REACH Kandidatlista
- Produktet innehåller ämnen från REACH Kandidatlista eller den norska prioritetslistan, se tabell nedan.
- Produktet innehåller inga ämnen på REACH Kandidatlista eller den norska prioritetslistan. Produkten kan karakteriseras som farlig avfall (enligt norska "Avfallsforskriften, Vedlegg III"), se tabell nedan.

Transport

Transport från tillverkningen i Kungsör till centrallager i Oslo i Norge: 387 km

Typ	Fyllnadsgrad inkl. retur (%)	Fordonstyp	Avstånd km	Drivmedel/energi	Värde
Lastbil 33 ton	70% + tom retur		387	liter/ton km	0,026

Bibliografi

ISO 14025:2010	<i>Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations - Principles and procedures</i>
ISO 14044:2006	<i>Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines</i>
EN 15804:2012+A1:2013	<i>Sustainability of construction works - Environmental product declaration - Core rules for the product category of construction products</i>
ISO 21930:2017	<i>Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products</i>
NPCR 020 version 2.0:2018	PCR - Part B for Concrete and concrete elements, EPD-Norge, 2018
EN 16757:2017	Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Product Category Rules for concrete and concrete elements
Rapport 6:2016	Underlag för ett LCA-verktyg och 6 beräknade EPDer för betong, Otto During, CBI Betonginstitutet, rapport 6:2016, reviderad 1 mars 2017
LCI-rapport HDF Strängbetong AB: 2019	Rapport EPD Inventeringsrapport Håldäcksbjälklag HDF. Marcus Gunnarsson Skoog och Henrik Vinell 2019-02-18

 epd-norge.no The Norwegian EPD Foundation	Programoperatör och utgivare Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	Tel.: +47 22 44 44 44 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
	 CONSOLIS STRÅNGBETONG	Deklarationsägare AB Strängbetong Gjörwellsgatan 30, 112 60 Stockholm Sverige
 CONSOLIS STRÅNGBETONG	Författare till livscykelanalysrapporten Marcus Gunnarsson Skoog	Tel.: 08-615 82 21 e-post: marcus.gunnarssonskoog@strangbetong.se