

## ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Ägare av deklARATIONEN:	Starka Betongelement AB
Program operatör:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Utgivere:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Deklarations nummer:	NEPD-2401-1195-SE
Publiserings nummer:	NEPD-2401-1195-SE
ECO Platform registreringsnummer:	-
Godkänd datum:	09.10.2020
Giltig till:	09.10.2025

### Prefabricerade håldäckselement, HD/F

Starka Betongelement AB



[www.epd-norge.no](http://www.epd-norge.no)



## Generell information

**Produkt:**

Prefabricerade håldäckselement (HD/F)

**Program operatör:**

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner  
Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo  
Tlf: +47 23 08 80 00  
e-post: [post@epd-norge.no](mailto:post@epd-norge.no)

**Deklarationsnummer:**

NEPD-2401-1195-SE

**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  
EN 16757:2017 Sustainability of Construction Works - Environmental Product Declarations - Product Category Rules for Concrete and Concrete Elements

**Utlåtande om ansvar:**

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

**Deklarerad enhet med tillval:**

1 ton håldäckselement av typ HD/F 27. Inkluderade moduler är A1-A5 och C1-C4.

**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:**

Starka Betongelement AB  
Kontaktperson: Lars Henrik Persson  
Tel.: 044 20 25 03  
e-post: [lars.persson@starka.se](mailto:lars.persson@starka.se)

**Tillverkare:**

Starka Betongelement AB

**Produktionsort:**

Kristianstad

**Kvalitet-/Miljöledningssystem:**

ISO 9001:2015, ISO 14001:2015

**Org. no.:**

556648-6238

**Godkänd datum:**

09.10.2020

**Giltig till:**

09.10.2025

**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 3.1  
Tillverkningsdata har inventerats av:

LCA-beräkningar har kontrollerats av:  
Nadia Al-Ayish, RISE / Samhällsbyggnad




Godkänd



Håkon Hauan  
(Verkställande direktör EPD-Norge)

## Produkt

### Produktbeskrivning:

HD/F används som bjälklag i byggnader. Elementtyperna som täcks av denna EPD är HD/F 20, HD/F 20B, HD/F 27, HD/F 27B, HD/F 32 och HD/F 38.

Redovisat resultat för denna EPD är gjord efter beräkning av **HD/F 27** med 10 st.12,5 armeringslinor i UK, inga i ÖK, total armeringsmängd är 18,64 kg/ton. Denna produkt har i jämförelseberäkning med övriga produkter GWP A1-A3 162 kg CO<sub>2</sub>-ekv/ton, vilket motsvarar medel.

Betong är återvinningsbart för att tillverka ny betong av eller som fyllnadsmaterial. Betong återtar koldioxid under användnings och slutskedet genom karbonatiserings-processen (cement omvandlas tillbaka till kalk). Denna positiva miljöeffekt är inte medtagen i denna deklARATION.

Se vidare på Betongföreningens hemsida om betongens egenskaper vid miljöcertifiering  
<https://betongforeningen.se/radkommitteer/hallbarhetsradet/miljoecertifiering/>

### Marknadsområde:

Sverige

### Tekniska data:

Hållfasthetsklass C40/50-C50/60. Normal exponeringsklass är X0 eller XC1. Mängden cement kan variera med max +10 % av vad som anges under produktinnehåll. Cement är Schwenk Rapid, I 52,5 R Rapid och Schwenk komposit L, CEM II/A-M (S-LL) 52.5 N.

### Produktinnehåll:

Material	kg	vikt-%
Vatten*	25.1	2.5
CEM I	147.9	14.8
CEM II/A	16.4	1.6
Ballast (N)	245.3	24.5
Ballast (K)	466.9	46.7
Återvunnen betong	79.1	7.9
Armering, förspänd	18.6	1.9
Superplasticerare	0.7	0.1
<b>Totalt</b>	<b>1000</b>	<b>100</b>

\*Ytterligare 30 L vatten är tillsatt i fabriken men har avgått vid leverans.

### Livslängd:

Betong inomhus i exponeringsklass X0, XC1 utsätts inte för armeringskorrosion eller frostangrepp. Livslängd >100 år.

## LCA: Beräkningsregler

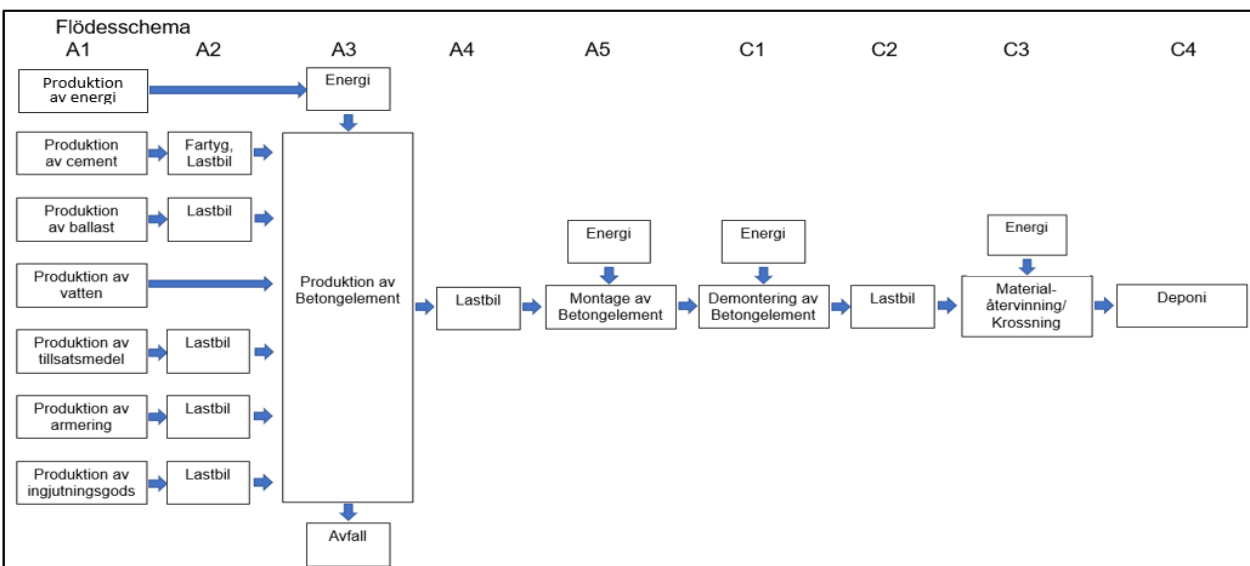
### Deklarad enhet:

1 ton levererat håldäckselement

### Systemgränser:

A1-A5, C1-C4

Figur 1. Flödesschema över processer medräknade i livscykeln.



### Datakvalitet:

Specifik data för använt cement "Rapidcement CEM I 52,5 R" NEPD-2205-1014 och "Portland-composite cement CEM II/A-M (S-LL) 52.5 N." EPD-CEM-20160146-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, 2014. Fjärrvärme är beräknat från svenskt medelvärde av bränslemix 2015. Energidata är räknad som ett medelvärde från faktiskt 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 EPDder som följer EN15804 eller data från Ecoinvent v3.1. Intern återvunnen ballast räknas inte som ett avfall.

## LCA: Scenarier och annan teknisk information

Följande information beskriver scenarier i livscykeln

### Transport från tillverkningen till byggarbetsplatsen (A4)

Type	Fyllnadsgrad	Väggtyp	Avstånd km	bränsleförbrukning	Värde
40 ton Lastbil	81%		157	liter/ton, km (30 % Bio)	0.023

### Bygg- och installationsprocessen (A5)

	Enhet	Värde
Diesel för kranar och arbetsmaskiner	kWh	1.07

### Slutskede (C1, C3, C4)

	Enhet	värde
Diesel rivning*	kWh	10
Diesel krossning	kWh	2

\*Gäller för bjälklag under 6 meter ovan mark.

### Transport till avfallsbehandling (C2)

Typ	Fyllnadsgrad	Material	Avstånd km	bränsleförbrukning	Värde
40 ton Lastbil	100% + tom retur	Armering	35	liter/ton, km	0.0206
40 ton Lastbil	100% + tom retur	Betong	35	liter/ton, km	0.0206

### GWP A1-A3 omräknat för olika element

Typ	Höjd, mm	Armeringsmängd, kg/ton	kg CO <sub>2</sub> -e/ton	Ytvikt, ton/m <sup>2</sup>	kg CO <sub>2</sub> -e/m <sup>2</sup>
HD/F 20	200	23.0	165.8	261	43.3
HD/F 20B	200	17.5	160.5	342	54.9
<b>HD/F 27</b>	<b>270</b>	<b>18.6</b>	<b>161.6</b>	<b>367</b>	<b>59.1</b>
HD/F 27B	270	14.6	157.6	458	72.2
HD/F 32	320	21.2	164.0	378	62
HD/F 38	380	15.3	158.3	458	72.5

## LCA: Resultat

LCA-resultatet ges per ton levererat håldäckselement av typen HD/F 27.

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

Produktskedet			Byggprocess-skedet		Användningsskedet							Slutskedet				Utanför system-gränserna
Råvaruförskning	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	MIR	MIR	MIR	MIR	MIR	MIR	X	X	X	X	MID

### Miljöpåverkan

	enhet	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4
GWP	kg CO <sub>2</sub> -e	161.6	8.10	0.26	3.16	1.94	0.63	0
ODP	kg CFC11-e	4.53E-03	5.47E-07	4.45E-08	5.94E-07	1.50E-07	1.19E-07	0
POCP	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -e	0.0164	4.66E-04	4.56E-05	5.83E-04	1.08E-04	0.0	0
AP	kg SO <sub>2</sub> -e	0.328	0.0318	2.42E-03	0.0311	7.80E-03	6.23E-03	0
EP	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -e	0.0674	8.08E-03	4.84E-04	5.40E-03	0.0014	1.08E-03	0
ADPM	kg Sb-e	5.81E-05	3.78E-08	7.15E-10	9.54E-09	1.04E-08	1.91E-09	0
ADPE	MJ	491	113	0	0	31.0	0	0

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-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4
RPEE	MJ	212	54.7	1.46	0.0931	0.179	0.0186	0
RPEM	MJ	0	0	0	0	0	0	0
TPE	MJ	212	54.7	1.46	0.0931	0.179	0.0186	0
NRPE	MJ	670	113	3.68	49.1	31.0	9.82	0
NRPM	MJ	3.44	0	0	0	0	0	0
TRPE	MJ	673	113	3.68	49.1	31.0	9.82	0
SM	kg	39.8	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	107	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	489	0	0	0	0	0	0
W	m <sup>3</sup>	1.23	0	0	0	0	0	0

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-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4
HW	kg	8.00E-03	0	0	0	0	0	0
NHW	kg	5.57	0	0	0	0	0	0
RW	kg	9.99E-04	0	0	0	0	0	0

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

## Utflyde

	enhet	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4
CR	kg	0	0	0	0	0	0	0
MR	kg	11.8	0	0	0	0	1000	0
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0
EEE	MJ	0	0	0	0	0	0	0
ETE	MJ	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:  $9,0 \text{ E-}03 = 9,0 \cdot 10^{-3} = 0,009$

## Norska tilläggskrav

### Klimatpåverkan från användning av elektricitet i tillverkningskedet (A3)

Svensk medelvärde av använd el (medelspänning) med import och export inräknad samt nätförluster.

Datakälla	Mängd	Enhet
Ecoinvent v3 (feb 2019)	41.7	g CO <sub>2</sub> -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

Produkten innehåller ämnen från REACH Kandidatlista eller den norska prioritetslistan, se tabell nedan.

Produkten 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 Kristianstad till centrallager i Norge: 550 km

Typ	Fyllnadsgrad inkl. retur (%)	Fordonstyp	Avstånd km	Drivmedel/energi	Värde
Lastbil 40 ton	70% + tom retur		550	liter/ton km	0.023

## Bibliografi

ISO 14025:2010	Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations - <i>Principles and procedures</i>
ISO 14044:2006	Environmental management - Life cycle assessment - <i>Requirements and guidelines</i>
EN 15804:2012+A1:2013	Sustainability of construction works - Environmental product declaration - <i>Core rules for the product category of construction products</i>
ISO 21930:2017	Sustainability in building construction - <i>Environmental declaration of building products</i>
EN 16757:2017	Sustainability of construction works - Environmental product declarations - <i>Product Category Rules for concrete and concrete elements</i>
NPCR 020 version 2.0:2018	<i>PCR - Part B for Concrete and concrete elements</i> , EPD-Norge, 2018
Inventeringsrapport Prefabricerade Håldäckselement HD/F	Persson L., 2020. <i>Inventeringsrapport Prefabricerade Håldäckselement HD/F</i> . Starka Betongelement AB

	<b>epd-norge.no</b> The Norwegian EPD Foundation	<b>Programoperatör och utgivare</b> Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	Tel.: +47 23 08 80 00  e-post: <a href="mailto:post@epd-norge.no">post@epd-norge.no</a> web: <a href="http://www.epd-norge.no">www.epd-norge.no</a>
	<b>Deklarationsägare</b> Starka Betongelement AB BOX 520, 291 25 Kristianstad Sverige	Tel.: +46 44 202 559 Fax: - e-post: <a href="mailto:info@starka.se">info@starka.se</a> web: <a href="http://www.starka.se">www.starka.se</a>	
	<b>Författare till livscykelanalysrapporten</b> Lars Henrik Persson Starka Betongelement AB	Tel.: +46 44 202 503 Fax: - e-post: <a href="mailto:lars.persson@starka.se">lars.persson@starka.se</a> web: <a href="http://www.starka.se">www.starka.se</a>	