

Environmental Product Declaration

In accordance with 14025 and EN15804 +A2



Blockformade betongprodukter och trafikprodukter



The Norwegian
EPD Foundation

Ägare av deklARATIONEN:
Starka Betongprodukter AB

ProduktNAMN:
Concrete block shaped and traffic products:
Entrance steps, block steps for stairs, terrace
blocks, plinths for silo planes, traffic plinths and
bus stop edges

Deklarerad enhet:
1 tonne

Produktkategori /PCR:
Concrete and concrete elements

Programoperatör och utgivare:
The Norwegian EPD foundation

Deklarationsnummer:
NEPD-6980-6374-SE

Registreringsnummer:
NEPD-6980-6374-SE

Godkänd datum: 28.06.2024

Giltig till: 28.06.2029

Generell information

Produkt:

Blockformade produkter och trafikprodukter: entréplan, blocksteg, gradänger, plansiloelement, trafikpointar, busshållplatsstöd, betongblock i legoform.

Programoperatör:

The Norwegian EPD Foundation
Post Box 5250 Majorstuen, 0303 Oslo, Norway
Tlf: +47 23 08 80 00
e-mail: post@epd-norge.no

Deklarationsnummer:

NEPD-6980-6374-SE

Deklarationen baseras på PCR:

NPCR Part A: Construction products and services. Ver. 2.0. March 2021. NPCR 020 Part B for Concrete and concrete elements. Ver. 3.0. September 2021.
SS-EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021
SS-EN 16757:2017

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:

1 ton (1000 kg) produkt. Beräkningarna är utförda för en representativ medelprodukt.

Deklarerad enhet med tillval:

Inkluderade moduler: A1-A5, B1, C1-C4, D

Funktionell enhet:

Verifikation av EPD-verktyg:

Oberoende tredjepartsgranskning av verktyg, bakgrundsdata och test-EPD är utfört i enlighet med EPD-Norges procedurer och riktlinjer för verifiering och godkännande av EPD-verktyg.

Guangli Du, Aalborg University
(Ingen signatur krävs)

Ägare av deklARATIONEN:

Starka Betongprodukter AB
Kontaktperson: Sara Brantvall
Tel: 044 - 202500
e-mail: info@starka.se

Tillverkare:

Starka Betongprodukter AB
adress: Errarpsvägen 26, 262 43 Ängelholm
Tel: 044 - 202500
e-mail: info@starka.se

Produktionsort:

Ängelholm, Sverige

Kvalitet-/Miljöledningssystem:

Till exempel: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015

Organisationsnummer:

559233-3958

Godkänd datum:

28.06.2024

Giltig till:

28.06.2029

Årtal för studien:

2023

Jämförbarhet:

EPD:er från andra program än EPD Norge är inte nödvändigtvis jämförbara. EPD av byggmaterial är inte nödvändigtvis jämförbara om de inte överensstämmer med EN 15804 och ses i ett byggsammanhang.

MiljövarudeklARATIONEN är utarbetad av:

Godkänt EPD-verktyg och databas:
IVL EPD generator Betong NEPDT28

EPD framtagen av: Sara Brantvall

EPD kontrollerad av: Magnus Olderius



Håkon Hauan, Verkställande direktör EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivning

Betongprodukter i blockform, entréplan, blocksteg och gradänger, används för att tex bygga upp entréer, trappor och sitttytor i både privata och offentliga miljöer. Plansiloelement är plintar av större dimension som används för att bygga upp avdelningar för lagring av olika material.

Trafikplintar används för att skärma av i trafiken och fästa skyltning och busshållplatsstöd är en produkt som läggs i kanten mellan busshållplats och väg. Betongblock av legoform, gjuts antingen på beställning, eller med spillbetong från produktionen, samt med en låg mängd spillarmering.

Produkterna produceras i olika storlekar och specialanpassning är ibland möjligt, exempelvis för gradänger. Samtliga produkter, utom trafikplintar gjuts med ett betongrecept som frystestas och därför har ett något högre cementinnehåll och klimatpåverkan än för trafikplintar som har den lägsta klimatpåverkan i sortimentet. Mängden armering varierar mellan produkterna. Trafikplintar och busshållplatsstöd gjuts utan armering. I övriga produkter används armering som bidrar till en totalt sett högre klimatpåverkan. Produkterna tillverkas i den deklarerande fabriken och levereras till arbetsplats med lastbil, där montage utförs av kund.

Betong är ett oorganiskt material som inte möglar eller tar skada av fukt. En prefabricerad 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. Betong är återvinningsbart för att tillverka ny betong av eller som fyllnadsmaterial. Det finns också en möjlighet att kunna återbruka produkterna i sin helhet beroende på tillämpningsområde.

Produktinnehåll:

Material	kg	%
Vatten	55,9	5,6
SCHWENK Viridiscement CEM II/B-M (S-LL) 52,5 N	208,1	20,8
Ballast	723,5	72,3
Armering	10,6	1,1
Superplasticerare	1,0	0,1
Luftporbildare	0,9	0,1
Total	1000	100

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

Teknisk data

Mängden cement kan variera med max 10% av vad som anges i produktinnehåll. Fler produkttyper och dimensioner finns på Starkas hemsida, www.starka.se

Specifikation	Entréplan (Representativ medelprodukt)
Hållfasthetsklass	C35/45
Exponeringsklass	XC4+XF3
Vattencementtal	0,45
Cement	Schwenk Portland-Viridiscement CEM II/B-M (S-LL) 52,5 N
Standarder	SS-EN 15258 "Precast concrete products - Retaining wall elements" SS-EN 13369 "Common rules for precast concrete products"
Längd/Bredd/Tjocklek (mm)	1600/1050/150
Vikt (kg)	605

Marknadsområde

Produkterna används utomhus i offentliga eller privata miljöer och i vägmiljöer.

Referenslivslängd produkt

Livslängden säkerställs genom rätt vald betongkvalitet och täcksikt samt genom att uppfylla kraven i betongstandarderna och eurocode. Livslängd >100 år.

Referenslivslängd konstruktion

L50

LCA: Beräkningsregler

Deklarerad enhet

1 ton (1000 kg) betongprodukt

Datakvalitet

Specifik data för cement är baserad på EPD för Schwenk Viridiscement CEM II/B-M (S-LL) 52,5 N (EN 15804 + A2). Specifik data för armering är baserad på EPD från Celsa. Transporter inkluderar tom återtransport och är baserade på data från Sphera. Övrigt material samt data för olika energityper är baserade på Sphera. Energidata är räknad som ett medelvärde år från faktiskt förbrukning i fabriken.

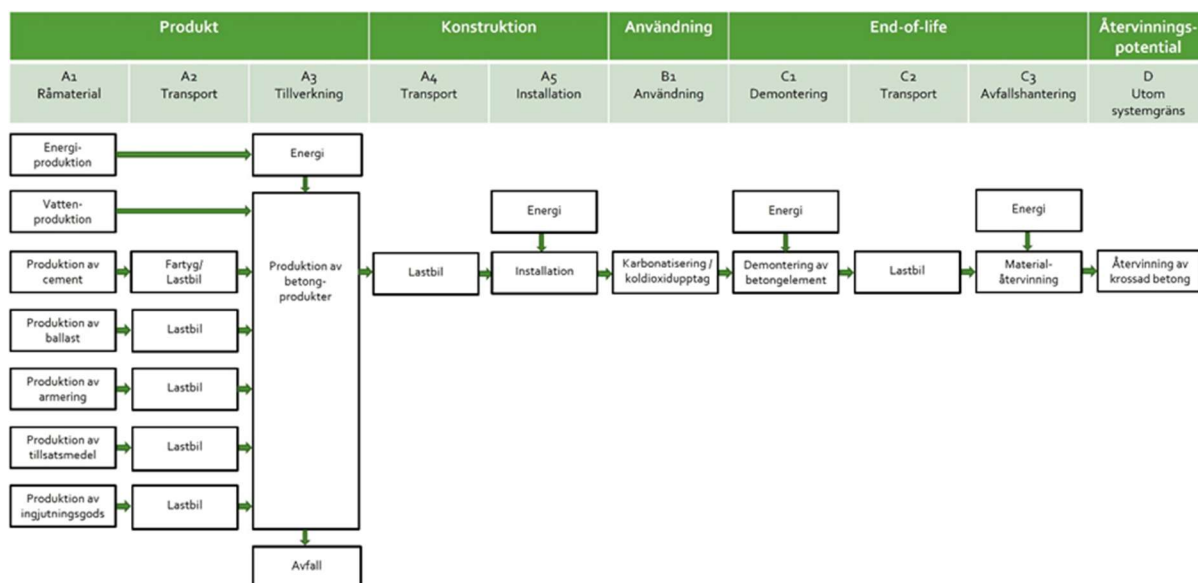
Material	Referens	Kvalitet	År
Cement	NEPD-5724-5012	EPD	2024
Ballast, kross	Ecoinvent	Databas	2020
Tillsatsmedel: Superplasticerare	EPD-EFC-20210198-IBG1-EN	EPD	2021
Tillsatsmedel: Luftporbildare	EPD-EFC-20210193-IBG1-EN	EPD	2021
Stål	S-P-00305	EPD	2021
Vatten	Sphera	Databas	2020

Allokering

Allokeringen på produktionsanläggningen baseras på årliga miljöbelastningar som delats med den totala produktionen oavsett betongkvalitet. Alla råmaterial och all energi som är identifierad i inventeringen är medtagen, inklusive spill/kassationer. LCA-data som används baseras på EPDer som följer EN15804 eller data från Sphera.

Systemgränser

A1-A5, B1, C1-C4, D. Modul B1 innefattar koldioxidupptag genom karbonatisering.



Figur 1. Flödesschema över processer medräknade i livscykeln.

Cut-off kriterier

Studien tillämpar en cut-off på 1% enligt EN 15804. Det innebär att mängden material som exkluderas inte överstiger den gränsen.

LCA: Scenarier och annan teknisk information

Följande information beskriver scenarier i livscykeln.

Transport från tillverkningen till byggarbetsplatsen (A4)

Typ	Fyllnadsgrad (incl. retur) %	Typ av fordon	Avstånd KM	Bränsle-/Energiförbrukning	Värde (l/t)
Lastbil	35	Lastbil, 33t	100	0,031 liter/ton, km	3,1

Baserat på medeltransport

Bygg- och installationsprocessen (A5)

	Enhet	Värde
Dieselsonsumption	kWh/ton	0,53

Värde baserat på information från Starka Betongprodukter AB.

Användning (B1)

	Enhet	Värde
Koldioxidupptag under 100 år	kg CO ₂ /ton	6,4

Beräkning av koldioxidupptag är utförd enligt Annex BB i SS-EN 16757:2017. Scenariot är baserat på ensidig karbonatisering för ett entréplan med en tjocklek på 150 mm utomhus exponerad för regn.

Slutskede (C1, C3, C4)

	Enhet	Värde
C1. Diesel demontering ¹	MJ/ton	1,9
C3. Diesel krossning ²	MJ/ton	7,1
C3. Återvinning ²	kg	1000

¹ Antas vara samma som att lyfta produkterna på plats i A5.

² Erlandsson & Pettersson (2015). Krossningsarbetet (C3) antas likvärdigt som för väggar.

Transport till avfallsbehandling (C2)

Typ	Fyllnadsgrad (incl. retur) %	Typ av fordon	Avstånd (km)	Bränsle-/Energiförbrukning	Värde (l/t)
Lastbil	45	Lastbil, 33t	35	0,03 liter/ton, km	0,9

Schablon enligt branschöverenskommelse.

Fördelar och belastningar utanför systemgränsen (D)

	Enhet	Värde
Ersättning av primär ballast	kg	989

Scenariot är baserat på en återvinningsgrad på 100% enligt modul C. Armeringen i produkten är gjord på återvunnen stål och ger därmed ingen vinst eller börda i modul D.

Övrig teknisk information

Ingen övrig information.

LCA: Resultat

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

Systemgränser (X=ingår, MI = modul ingår inte / inte relevant)

Produktskedet					Byggprocess-skedet stage	Användningsskedet							Slutskedet				Fördelar och belastningar utanför systemgränsen
Råvaruförskning	Transport	Tillverkning	Transport	Konstruktions- och installationsprocessen	Användning	Underhåll	Reparation	Utbyte	Renovering	Driftsenergi	Driftsvatten	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	X	MI	MI	MI	MI	MI	MI	X	X	X	X	X	

Huvudsakliga miljöpåverkansindikatorer

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO ₂ eq.	1,29E+02	7,17E+00	1,23E-01	-6,10E+00	1,23E-01	2,51E+00	4,58E-01		-1,42E+00
GWP-fossil	kg CO ₂ eq.	1,29E+02	7,10E+00	1,22E-01	-6,10E+00	1,22E-01	2,49E+00	4,54E-01		-1,41E+00
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq.	1,84E-01	2,21E-02	3,78E-04		3,78E-04	7,74E-03	1,41E-03		-1,32E-04
GWP-LULUC	kg CO ₂ eq.	9,93E-02	3,97E-02	6,79E-04		6,79E-04	1,39E-02	2,54E-03		-1,06E-02
ODP	kg CFC11 eq.	2,11E-05	1,60E-07	2,74E-09		2,74E-09	5,61E-08	1,02E-08		-4,29E-15
AP	mol H ⁺ eq.	4,21E-01	8,00E-02	1,37E-03		1,37E-03	2,80E-02	5,11E-03		-7,77E-03
EP-freshwater	kg P eq.	9,40E-04	3,67E-04	6,29E-06		6,29E-06	1,29E-04	2,35E-05		-1,06E-05
EP-marine	kg N eq.	1,65E-01	4,31E-02	7,37E-04		7,37E-04	1,51E-02	2,76E-03		-3,70E-03
EP-terrestrial	mol N eq.	1,79E+00	4,09E-01	7,00E-03		7,00E-03	1,43E-01	2,62E-02		-4,00E-02
POCP	kg NMVOC eq.	4,12E-01	5,59E-02	9,57E-04		9,57E-04	1,96E-02	3,58E-03		-7,21E-03
ADP-M&M	kg Sb eq.	2,17E-04	3,83E-06	6,55E-08		6,55E-08	1,34E-06	2,45E-07		-2,51E-07
ADP-fossil	MJ	5,60E+02	1,08E+02	1,85E+00		1,85E+00	3,79E+01	6,92E+00		-3,32E+01
WDP	m ³	1,48E+04	1,27E+02	2,18E+00		2,18E+00	4,46E+01	8,15E+00		-1,32E+01

GWP-total: Global Warming Potential; **GWP-fossil:** Global Warming Potential fossil fuels; **GWP-biogenic:** Global Warming Potential biogenic; **GWP-LULUC:** Global Warming Potential land use and land use change; **ODP:** Depletion potential of the stratospheric ozone layer; **AP:** Acidification potential, Accumulated Exceedance; **EP-freshwater:** Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; See "additional requirements" for indicator given as PO₄ eq. **EP-marine:** Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; **EP-terrestrial:** Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; **POCP:** Formation potential of tropospheric ozone; **ADP-M&M:** Abiotic depletion potential for non-fossil resources (minerals and metals); **ADP-fossil:** Abiotic depletion potential for fossil resources; **WDP:** Water deprivation potential, deprivation weighted water consumption

Övriga miljöpåverkansindikatorer

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
PM	Disease incidence	2,14E-06	4,29E-07	7,34E-09		7,34E-09	1,50E-07	2,74E-08		-3,25E-08
IRP	kBq U235 eq.	2,17E+00	2,44E-01	4,17E-03		4,17E-03	8,53E-02	1,56E-02		-7,25E-01
ETP-fw	CTUe	5,20E+02	1,89E+02	3,24E+00		3,24E+00	6,62E+01	1,21E+01		-2,06E+01
HTP-c	CTUh	1,82E-08	3,78E-09	6,47E-11		6,47E-11	1,32E-09	2,42E-10		-6,12E-10
HTP-nc	CTUh	3,56E-07	2,31E-07	3,95E-09		3,95E-09	8,08E-08	1,48E-08		-2,25E-08
SQP	Dimensionless	3,54E+02	1,38E+02	2,37E+00		2,37E+00	4,85E+01	8,86E+00		-9,01E+01

PM: Particulate matter emissions; **IRP:** Ionising radiation, human health; **ETP-fw:** Ecotoxicity (freshwater); **ETP-c:** Human toxicity, cancer effects; **HTP-nc:** Human toxicity, non-cancer effects; **SQP:** Land use related impacts / soil quality

Klassificering av disclaimer för deklaration av huvudsakliga och övriga miljöpåverkansindikatorer

ILCD classification	Indicator	Disclaimer
ILCD type / level 1	Global warming potential (GWP)	None
	Depletion potential of the stratospheric ozone layer (ODP)	None
	Potential incidence of disease due to PM emissions (PM)	None
ILCD type / level 2	Acidification potential, Accumulated Exceedance (AP)	None
	Eutrophication potential, Fraction of nutrients reaching marine end compartment (EP-marine)	None
	Eutrophication potential, Accumulated Exceedance (EP-terrestrial)	None
	Formation potential of tropospheric ozone (POCP)	None
ILCD type / level 3	Potential Human exposure efficiency relative to U235 (IRP)	1
	Abiotic depletion potential for non-fossil resources (ADP-minerals&metals)	2
	Abiotic depletion potential for fossil resources (ADP-fossil)	2
	Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption (WDP)	2
	Potential Comparative Toxic Unit for ecosystems (ETP-fw)	2
	Potential Comparative Toxic Unit for humans (HTP-c)	2
	Potential Comparative Toxic Unit for humans (HTP-nc)	2
Potential Soil quality index (SQP)	2	
<p>Disclaimer 1 – This impact category deals mainly with the eventual impact of low dose ionizing radiation on human health of the nuclear fuel cycle. It does not consider effects due to possible nuclear accidents, occupational exposure nor due to radioactive waste disposal in underground facilities. Potential ionizing radiation from the soil, from radon and from some construction materials is also not measured by this indicator.</p> <p>Disclaimer 2 – The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experienced with the indicator</p>		

Resource use

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
RPEE	MJ	2,69E+02	3,72E+01	6,36E-01		6,36E-01	1,30E+01	2,38E+00		-1,79E+01
RPEM	MJ	3,75E-01								
TPE	MJ	2,70E+02	3,72E+01	6,36E-01		6,36E-01	1,30E+01	2,38E+00		-1,79E+01
NRPE	MJ	5,49E+02	1,08E+02	1,86E+00		1,86E+00	3,79E+01	6,93E+00		-3,33E+01
NRPM	MJ	7,13E+00								
TRPE	MJ	5,57E+02	1,08E+02	1,86E+00		1,86E+00	3,79E+01	6,93E+00		-3,33E+01
SM	kg	5,97E+01								
RSF	MJ	1,22E+02								
NRSF	MJ	4,18E+02								
W	m ³	2,59E+00								

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

Slutskede - Avfall

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
HW	kg	1,29E-01	4,56E-10	7,81E-12		7,81E-12	1,60E-10	2,92E-11		-8,95E-09
NHW	kg	4,94E+00	1,37E-02	2,34E-04		2,34E-04	4,78E-03	8,74E-04		-1,38E-02
RW	kg	1,15E-02	1,17E-04	2,01E-06		2,01E-06	4,11E-05	7,51E-06		-6,25E-03

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

Slutskede – Utflöde

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
CR	Kg									
MR	Kg	5,93E+00						1,00E+03	5,93E+00	1,93E+00
MER	Kg	1,01E+00							1,01E+00	1,20E-02
EEE	MJ	6,91E-05							6,91E-05	6,91E-05
ETE	MJ	1,05E-03							1,05E-03	1,05E-03

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

Information som beskriver innehåll av biogent kol vid fabriksgrunden

Innehåll av biogent kol	Enhet	Värde
Innehåll av biogent kol i produkt	kg C	1,84E-01

Norska tilläggskrav

Klimatpåverkan från användning av elektricitet i tillverkningskedet (A3)

Nationell produktionsmix från import, lågspänning (produktion av transmissionsledningar, utöver direkta utsläpp och förluster i elnätet) av tillförd el för tillverkningsprocessen (A3).

Nationell elnätmix	Datakälla	Tillverkningsprocess [kWh/ton]	GWP tot [kg CO ₂ -eq/kWh]	SUM [kgCO ₂ -eq]
Svensk Elmix	Sphera	18,2	0.042	7,65E-1

Ursprungsgarantier från användning av el i tillverkningsprocessen

När garantier tillämpas i stället för nationell mix - ska elektriciteten för tillverkningsprocessen (A3) anges tydligt i EPDn

Elkälla	Tillverkningsprocess [kWh/ton]	GWP tot [kg CO ₂ -eq/kWh]	SUM [kgCO ₂ -eq]
Ursprungsmärkt el använd i förgrunden	18,2	0,011	2,02E-1

Ursprungsgarantin använd i denna EPD tillhandahålls av Enkla elbolaget, 2023.

Ytterligare miljöpåverkansindikatorer som krävs i NPCR Del A för byggprodukter

För att öka transparensen av det biogena kolets bidrag till klimatpåverkan redovisas indikatorn GWP-IOBC. Denna indikator exkluderar biogent koldioxid och benämns ibland även som GWP-GHG.

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
GWP-IOBC	kg CO2 eq.	1,29E+02	7,17E+00	1,23E-01	-6,10E+00	1,23E-01	2,51E+00	4,58E-01		-1,39E+00

GWP-IOBC Global warming potential calculated according to the principle of instantaneous oxidation. In this indicator uptake and emission of biogenic carbon dioxide is set to zero, i.e. directly balanced out in the module where it appears. Alternative name of this indicator is GWP-GHG.

Farliga ämnen

Deklarationen är baserad på hänvisning till tröskelvärden och/eller testresultat och/eller säkerhetsdatablad som tillhandahålls EPD-verifierare. Dokumentation är tillgänglig på begäran till EPD-ägaren. Produkten innehåller inga ämnen från REACH Kandidatlista eller den norska prioritetslistan.

Inomhusmiljö

Produkten uppfyller kraven för låga emissioner.

Carbon footprint

Carbon footprint har inte utarbetats för produkten.

Bibliografi

ISO 14025:2010	Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations - Principles and procedures
ISO 14044:2006	Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines
EN 15804:2012+A2:2019	Sustainability of construction works - Environmental product declaration - Core rules for the product category of construction products
ISO 21930:2007	Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products
EN 16757:2017	Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Product Category Rules for concrete and concrete elements






NPCR Part A: Construction products and services. Ver. 2.0. March 2021. Oslo: EPD-Norge

NPCR 020 Part B for Concrete and concrete elements. Ver. 3.0. September 2021. Oslo: EPD-Norge

Erlandsson & Pettersson (2015). Klimatpåverkan för byggnader med olika energiprestanda Underlagsrapport till kontrollstation 2015. Report number U 5176.

EPD Norge (2019) The Norwegian EPD Foundation/EPD-Norge, General Programme Instructions 2019. Version 3.0 dated 2019.04.24

LCA methodology report for prefabricated concrete construction elements by Starka Betongprodukter AB - As basis for the publication of an EPD. Author at IVL: Malin Dalborg and Lisa Hallberg. Author at Starka AB: Sara Brantvall. Commissioned by: Starka AB. June 2024.

	Programoperatör	tlf	+47 23 08 80 00
	The Norwegian EPD Foundation Post Box 5250 Majorstuen, 0303 Oslo	e-post:	post@epd-norge.no
	Norge	web	www.epd-norge.no
	Utgivare	tlf	+47 23 08 80 00
	The Norwegian EPD Foundation Post Box 5250 Majorstuen, 0303 Oslo	e-post:	post@epd-norge.no
	Norge	web	www.epd-norge.no
	Deklarationsägare	tlf	044 – 20 25 00
	Starka Betongelementg AB Box 520	e-post:	info@starka.se
	SE-291 25, Kristianstad	web	www.starka.se
	Författare till livscykelanalysrapporten	tlf	044 – 20 25 00
	Sara Brantvall	e-post:	info@starka.se
	Starka AB	web	www.starka.se/hallbarhet
	ECO Platform	web	www.eco-platform.org
	ECO Portal	web	ECO Portal