

Environmental Product Declaration

In accordance with 14025 and EN15804 +A2

L- och T-formade stödmurar



The Norwegian
EPD Foundation

Ägare av deklARATIONEN:
Starka AB

ProduktNAMN:
L- och T-formade stödmurar

Deklarerad enhet:
1 ton

Produktkategori /PCR:
Betongelement (Concrete elements)

Programoperatör och utgivare:
The Norwegian EPD foundation

Deklarationsnummer:
NEPD-8996-8671

Registreringsnummer:
NEPD-8996-8671

Godkänd datum: 10.02.2025

Giltig till: 10.02.2030

Generell information

Produkt:

L- och T-formade stödmurar

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-8996-8671

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) stödmur. Beräkningarna är utförda för en representativ medelprodukt i form av en stödmursenhet (höjd: 1000 mm, bredd: 2000 mm, överlast: 4-5 kN).

Deklarerad enhet med tillval:

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

Funktionell enhet:

[Text]

Verifikation av EPD-verktyg:

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

Guangli Du, Aalborg University
(Ingen signatur krävs)

Ägare av deklARATIONEN:

Starka AB
Kontaktperson: Sara Brantvall
Tel: 044-202503
e-mail: sara.brantvall@starka.se

Tillverkare:

Starka Betongprodukter AB
Adress: Errarpsvägen 26, 262 43 Ängelholm
Tel: +46(0)431 17053
e-mail: fredric.johansson@starka.se

Produktionsort:

Ängelholm, Sverige

Kvalitet-/Miljöledningssystem:

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

Organisationsnummer:

559233-3958

Godkänd datum:

10.02.2025

Giltig till:

10.02.2030

Årtal för studien:

2024

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:
Fredrik Melin



Håkon Hauan, Verkställande direktör EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivning

Stödmurar med L- eller T-form används som stöd för markterrasseringar i privata trädgårdar och i offentliga miljöer, tex i torg- och parkmiljö, längs vägar och som avskiljare vid t.ex. materialfickor. I produktsortimentet finns typiska produkter av 2 eller 3 meters bredd, 400 mm till 4000 mm höjd, och 4 till 20 kN överlast. Samtliga element kan specialanpassas med lutande krön, gerningar för avvinkling m.m. De flesta elementen kan tillverkas med reliefmönster i grå och antracit kulör. 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. Produkten har normalt inget behov av utbyten, underhåll och renovering under driftfasen. Möjligheten till återbruk av hela produkter är mycket stora under produktens livslängd. Produkter som tas ur bruk återvinns ofta som fyllnadsmaterial i markarbetestillämpningar. Produkten återupptar koldioxid under såväl livslängden som efter att den har tagits ur drift.

Produktinnehåll

Material	kg	%
Vatten*	70	7
Cement	180	18
Ballast	740	74
Armering och ingjutningsgods	9	1
Superplasticerare	1	0,1
Luftporbildare	1	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.

Specifikation	L- och T-formade stödmurar
Hållfasthetsklass	C32/40
Exponeringsklass	XC4+XF3
Vattencementtal	< 0,50
Cement	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"
Tjocklek	80 - 150 mm
Vikt	Upp till 2 ton
Överlast	4 - 20 kN/m ²

Marknadsområde

Sverige, offentliga eller privata miljöer.

Referenslivslängd produkt

Livslängden säkerställs genom rätt vald betongkvalitet och täckskikt samt genom att uppfylla kraven i betongstandarden och eurocode. Livslängd >50 år.

Referenslivslängd konstruktion

L50

LCA: Beräkningsregler

Deklarerad enhet

1 ton (1000 kg) betongprodukt

Datakvalitet

Specifika data visas i tabellen nedan. Transporter inkluderar återtransport och är baserade på data från Sphera. Övrigt material samt data för olika energityper är baserade på EPD:er eller olika databaser. Energidata är beräknad som ett medelvärde från faktisk förbrukning för fabriken i Ängelholm.

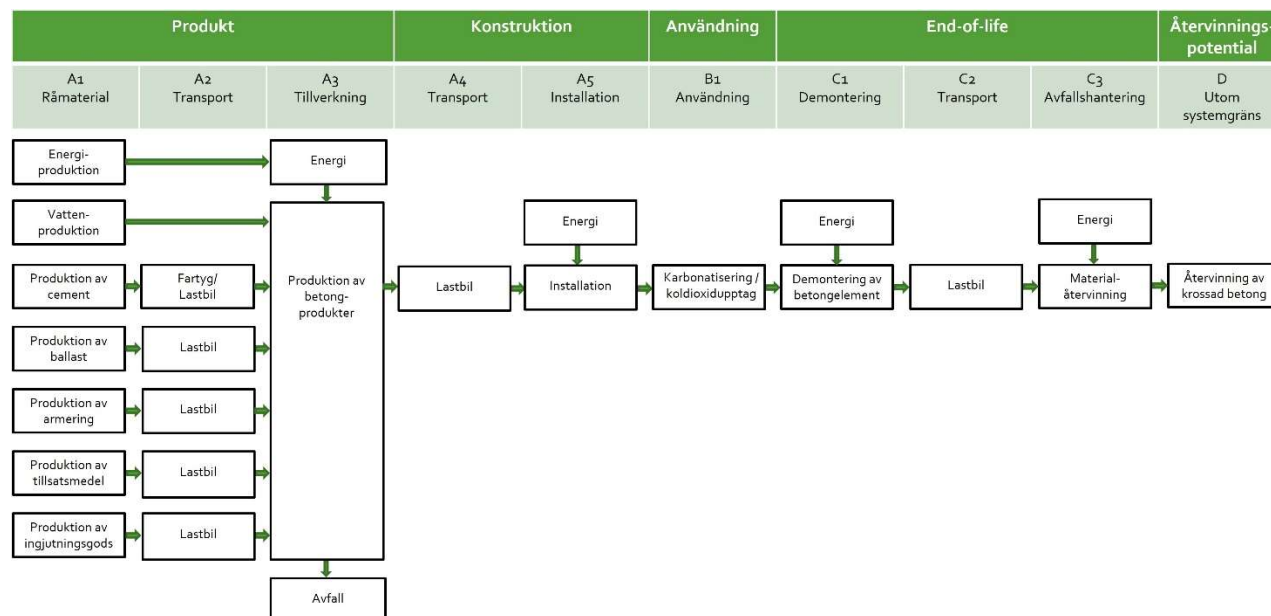
Material	Referens	Kvalitet	År
Vatten*	Sphera	Databas	2020
Cement	NEPD-5724-5012-EN	EPD	2024
Ballast, kross	Ecoinvent	Databas	2020
Armering och ingjutningsgods	S-P-00305	EPD	2021
Tillsatsmedel: Superplasticerare	EPD-EFC-20210198-IBG1-EN	EPD	2021
Tillsatsmedel: Luftporbildare			

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 EPD:er 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, 40t	100	0,03 liter/ton, km	3,1

Baserat på medeltransport

Bygg- och installationsprocessen (A5)

	Enhet	Värde
Dieselsonsumption	MJ/ton	82

Antagande och underlag från kund. Starka monterar ej stödmurar åt kund.

Användning (B1)

	Enhet	Värde
Koldioxidupptag under 50 år	kg CO ₂ /ton	5,6

Beräkning av koldioxidupptag är utförd enligt Annex BB i SS-EN 16757:2017. Scenariot är baserat på en typisk plattformskant med en tjocklek på 100 mm. Hänsyn är tagen till alla stödmurens ytor i utomhusmiljö, med en sida mot luft och övriga delar mot mark.

Slutskede (C1, C3, C4)

	Enhet	Värde
C1. Diesel rivning	MJ/ton	82
C3. Diesel krossning*	MJ/ton	7,1
C3. Återvinning	kg/ton	1000

C1 antas vara samma som A5.

*Erlandsson & Pettersson (2015)

Transport till avfallsbehandling (C2)

Typ	Fyllnadsgrad (incl. retur) %	Typ av fordon	Avstånd (km)	Bränsle- /Energiförbrukning	Värde (l/ton)
Lastbil	45	Lastbil, 40t	35	0,03 liter/ton, km	0,9

Schablon enligt branschöverenskommelse.

Fördelar och belastningar utanför systemgränsen (D)

	Enhet	Värde
Ersättning av primär ballast	kg/ton	-991

Scenariot är baserat på en återvinningsgrad på 100 % av betongkross enligt modul C. Armeringen i produkten är gjord på återvunnen stål och ger därmed ingen vinst eller börda i modul D. Stödmurar av standardtyp och form med kvarstående livslängd kan även återbrukas på en ny plats. Detta scenario analyseras inte i den här EPD:n.

Övrig teknisk information

Ingen övrig information.

LCA: Resultat

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

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

Produktskedet			Byggprocess-skedet stage		Användningsskedet							Slutskedet				Fördelar och belastningar utanför systemgränserna
Råvaruförsörjning	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	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	X	X	X	X	MNR

Huvudsakliga miljöpåverkansindikatorer

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO ₂ eq.	1,17E+02	1,03E+01	7,57E+00	-5,57E+00	7,57E+00	3,57E+00	6,54E-01		-7,62E+00
GWP-fossil	kg CO ₂ eq.	1,17E+02	9,22E+00	6,76E+00	-5,57E+00	6,76E+00	3,19E+00	5,84E-01		-7,54E+00
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq.	5,15E-01	1,02E+00	7,51E-01		7,51E-01	3,55E-01	6,49E-02		-6,17E-02
GWP-LULUC	kg CO ₂ eq.	1,03E-01	7,73E-02	5,68E-02		5,68E-02	2,68E-02	4,90E-03		-1,87E-02
ODP	kg CFC11 eq.	1,76E-05	1,21E-15	8,86E-16		8,86E-16	4,18E-16	7,65E-17		-1,22E-10
AP	mol H ⁺ eq.	3,68E-01	5,44E-02	3,99E-02		3,99E-02	1,88E-02	3,45E-03		-1,94E-02
EP-freshwater	kg P eq.	1,01E-03	2,80E-05	2,06E-05		2,06E-05	9,71E-06	1,78E-06		-3,37E-05
EP-marine	kg N eq.	1,44E-01	2,66E-02	1,95E-02		1,95E-02	9,22E-03	1,69E-03		-7,71E-03
EP-terrestrial	mol N eq.	1,56E+00	2,95E-01	2,16E-01		2,16E-01	1,02E-01	1,87E-02		-8,77E-02
POCP	kg NMVOC eq.	3,61E-01	5,13E-02	3,76E-02		3,76E-02	1,78E-02	3,25E-03		-1,82E-02
ADP-M&M	kg Sb eq.	2,08E-04	7,19E-07	5,28E-07		5,28E-07	2,49E-07	4,56E-08		-1,06E-06
ADP-fossil	MJ	5,77E+02	1,26E+02	9,23E+01		9,23E+01	4,35E+01	7,97E+00		-1,07E+02
WDP	m ³	1,27E+04	8,20E-02	6,02E-02		6,02E-02	2,84E-02	5,20E-03		-2,51E+00

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	1,71E-06	1,90E-07	1,39E-07	0,00E+00	1,39E-07	6,57E-08	1,20E-08		
IRP	kBq U235 eq.	1,16E+00	2,18E-02	1,60E-02	0,00E+00	1,60E-02	7,55E-03	1,38E-03		
ETP-fw	CTUe	3,42E+02	9,08E+01	6,67E+01	0,00E+00	6,67E+01	3,15E+01	5,76E+00		
HTP-c	CTUh	1,36E-08	1,83E-09	1,35E-09	0,00E+00	1,35E-09	6,35E-10	1,16E-10		
HTP-nc	CTUh	1,76E-07	1,02E-07	7,48E-08	0,00E+00	7,48E-08	3,53E-08	6,46E-09		
SQP	Dimensionless	3,16E+02	4,32E+01	3,17E+01	0,00E+00	3,17E+01	1,50E+01	2,74E+00		

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
	Acidification potential, Accumulated Exceedance (AP)	None
ILCD type / level 2	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	2,30E+02	7,02E+00	5,15E+00	0,00E+00	5,15E+00	2,43E+00	4,45E-01		-6,15E+01
RPEM	MJ	4,35E-01								
TPE	MJ	2,30E+02	7,02E+00	5,15E+00	0,00E+00	5,15E+00	2,43E+00	4,45E-01		-6,15E+01
NRPE	MJ	5,70E+02	1,26E+02	9,24E+01	0,00E+00	9,24E+01	4,36E+01	7,98E+00		-1,07E+02
NRPM	MJ	8,82E+00								
TRPE	MJ	5,79E+02	1,26E+02	9,24E+01	0,00E+00	9,24E+01	4,36E+01	7,98E+00		-1,07E+02
SM	kg	5,12E+01								
RSF	MJ	5,81E+01								
NRSF	MJ	3,49E+02								
W	m ³	1,84E+00	8,03E-03	5,89E-03	0,00E+00	5,89E-03	2,78E-03	5,09E-04		-7,83E-02

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	9,57E-02	6,34E-09	4,66E-09	0,00E+00	4,66E-09	2,20E-09	4,02E-10		-9,64E-09
NHW	kg	4,38E+00	1,87E-02	1,37E-02	0,00E+00	1,37E-02	6,48E-03	1,19E-03		-6,65E-02
RW	kg	8,77E-03	1,52E-04	1,12E-04	0,00E+00	1,12E-04	5,27E-05	9,65E-06		-6,18E-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	3,53E+00						1,00E+03		
MER	kg	1,31E+00								
EEE	MJ	5,99E-05								
ETE	MJ	9,05E-04								

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 fabriksgrinden

Innehåll av biogent kol	Enhet	Värde
Innehåll av biogent kol i produkt	kg C/ton	0
Innehåll av biogent kol i förpackning	kg C/ton	N/A

Norska tilläggskrav

Klimatpåverkan från användning av elektricitet i tillverkningskedet (A3)

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

Nationell elnätmix	Datakälla	Tillverkningsprocess [kWh]	GWP tot [kg CO2 -eq/kWh]	SUM [kg CO2-eg]
Svensk Elmix	Sphera	14,5	2,08E-02	3,0E-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]	GWP tot [kg CO2 -eq/kWh]	SUM [kgCO2-eg]
Ursprungsmärkt el använd i förgrunden, vindkraft	6,2	2,86E-02	1,8E-1
Ursprungsmärkt el använd i förgrunden, vattenkraft	8,3	4,40E-03	0,36E-1
Residual el använd i förgrunden	N/A	4,98E-02	N/A

Ursprungsgarantin använd I denna EPD tillhandahålls av Enkla Elbolaget, 43 % vindkraft och 57 % vattenkraft.

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.	1,17E+02	1,03E+01	7,57E+00	-5,57E+00	7,57E+00	3,57E+00	6,54E-01		-7,62E+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 prioriteringslistan.

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 L- and T-shaped retaining walls and railway platform edge elements - As basis for the publication of an EPD. January 2025. Author at IVL: Malin Dalborg and Lisa Hallberg. Author at Starka AB: Sara Brantvall. Commissioned by: Starka AB.

 Global program operator	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
 Global program operator	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	+46 44 – 20 25 00
	Starka AB Box 521 SE-291 25, Kristianstad, Sverige	e-post:	info@starka.se
		web	www.starka.se
	Författare till livscykelanalysrapporten	tlf	+46 44 – 20 25 00
	Starka Betongprodukter AB Errarpsvägen 26 SE-262 43 Ängelholm	e-post:	info@starka.se
		web	www.starka.se
	ECO Platform ECO Portal	web	www.eco-platform.org
		web	ECO Portal