

Environmental Product Declaration

In accordance with ISO 14025 and EN 15804 +A2



The Norwegian
EPD Foundation

Ägare av deklarationen:
Norsjö Betong AB

Programoperatör och utgivare:
The Norwegian EPD foundation

Deklarationsnummer:
NEPD-3694-2639-SE

Registreringsnummer:
NEPD-3694-2639-SE

Godkänd datum: 31.08.2022
Giltig till: 31.08.2027

Produkt

Massivvägg

Tillverkare

Norsjö Betong AB

Generell information

Produkt:

Massivvägg

Programoperatör:

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

Deklarationsnummer:

NEPD-3694-2639-SE

Deklarationen baseras på:

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 prefabricerad massivvägg. EPD på typprodukt.

Deklarerad enhet med tillval:

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

Funktionell enhet:

-

Årtal för studien:

2021

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:

Norsjö Betong AB
Kontaktperson: Nina Lundberg
Tel: 0918-54 20 94
e-mail: nina@norsjobetong.se

Tillverkare:

Norsjö Betong AB
adress: Storlidenvägen 2, 935 93 Norsjö
Tel: 0918-333 40
e-mail: magnus@norsjobetong.se

Produktionsort:

Norsjö, Sverige

Kvalitet-/Miljöledningssystem:

Ej certifierad mot men jobbar enligt ISO 9001:2015,
ISO 14001:2015. Certifierad av Nordcert mot EN
14992 och EN 13369.

Organisationsnummer:

556463-9341

Godkänd datum:

31.08.2022

Giltig till:

31.08.2027

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:

EPDn är baserad på IVLs EPD Generator v.1.0 för
Svensk Betong och är ett referensflödesverktyg.

EPD framtagen av: Nadia Al-Ayish, IVL

EPD kontrollerad av: Nora Fischer, IVL

Sign



Håkon Hauan, Verkställande direktör EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivning:

En massiv betongvägg kan användas som lägenhetsskiljande vägg, i hisschakt eller som yttervägg att komplettera på plats med isolering och puts. Väggen kan utföras i olika tjocklekar, höjder och längder. Väggen kan levereras med färdiga elinstallationer och urtag för dörrar och fönster.

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. Med prefabricerade betongelement uppfylls utan svårigheter en modern byggnads krav på ljudisolering, brandskydd och fuktsäkerhet. Betong är återvinningsbart för att tillverka ny betong av eller som fyllnadsmaterial.

Norsjö är certifierade av Nordcert mot EN 14992 och EN 13369.

EPD:n är baserad på ett typelement med en tjocklek på 200 mm och en armeringsmängd på 13 kg/ton.

Produktinnehåll:

Material	KG	%
Cement	134	13,4
Ballast	814	81,4
Tillsatsmedel	0,5	0,05
Vatten	37	3,7
Armering	13	1,3
Ingjutningsgods, plast	<0,1	<0,01
Ingjutningsgods, stål	1,5	0,15
Total	1000	100

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

Teknisk data:

Mängden cement kan variera med max +10% av vad som anges i produktinnehåll.

Specifikation	Massivvägg
Hållfasthetsklass	C30/37
Exponeringsklass	XC4, XF1, XA1
Vattencementtal	Vct eq 0,5
Cement	CEM II/A
Tillsatsmaterial	-
Standarder	SS-EN 14992
Tjocklek	200 mm
Ytvikt	500 kg/m ²

Marknadsområde:

Norden

Referenslivslängd produkt:

Betong inomhus i exponeringsklass X0, XC1 utsätts inte för armeringskorrosion eller frostangrepp. Livslängden säkerställs genom rätt vald betongkvalitet och täcksikt samt genom att uppfylla kraven i betongstandarden och eurocode. Livslängd >100 år.

Referenslivslängd byggnad:

50 år

LCA: Beräkningsregler

Deklarerad enhet:

1 ton prefabricerad massivvägg

Datakvalitet:

Specifik data för armering, cement och tillsatsmedel är baserad på EPD från Celsa (S-P-00305), EPD från Cementa (EPD-HCG-20210157-CAA1-EN) och EPD från EFCA (EPD-EFC-20210198-IBG1-EN). 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 från faktiskt förbrukning.

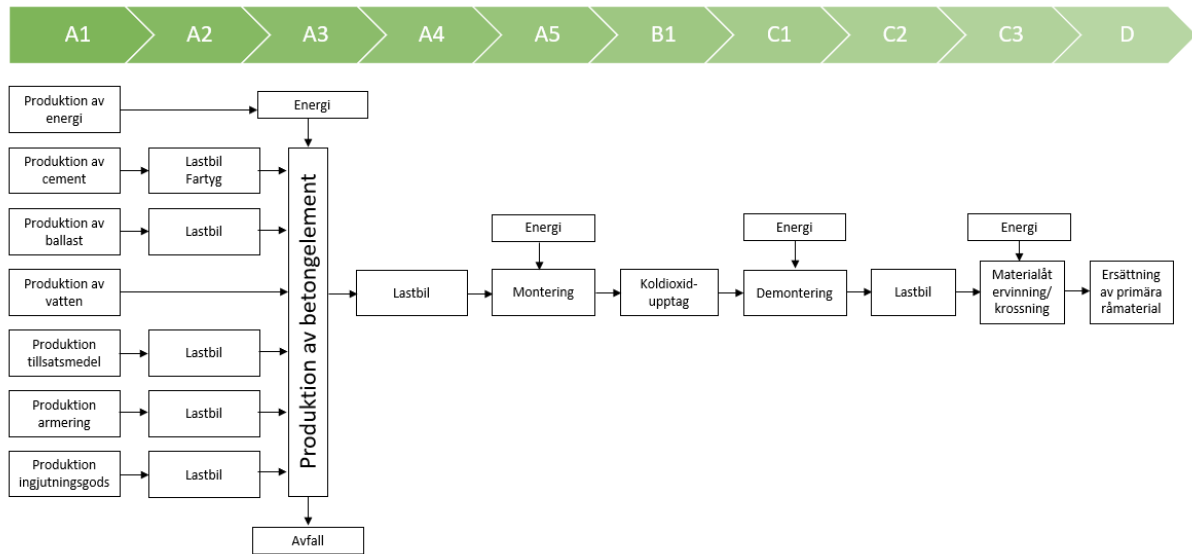
Material	Referens	Kvalitet	År
Basement	EPD-HCG-20210157-CAA1-EN	EPD	2021
Ballast, kross	Gabi/sphera databas 2021.1.	Databas	2020
Ballast, natur	Gabi/sphera databas 2021.1.	Databas	2020
Tillsatsmedel	EPD-EFC-20210198-IBG1-EN	EPD	2021
Vatten	Gabi/sphera databas 2021.1.	Databas	2020
Armering	S-P-00305	EPD	2021
Ingjutningsgods, plast	Gabi/sphera databas 2021.1.	Databas	2020
Ingjutningsgods, stål	Gabi/sphera databas 2021.1.	Databas	2020

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 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	400	0,031 liter/ton, km	12,2

Transportavstånd baserat på uppskattat genomsnittligt avstånd för Norsjö och lastbil baserat på schablon enligt branschöverenskommelse.

Bygg- och installationsprocessen (A5)

	Enhet	Värde
Electricity consumption	MJ	2
Diesel consumption	MJ	2

Medelvärde baserat på 5 EPDer för massivvägar.

Användning (B1)

	Enhet	Värde
Koldioxidupptag under 50 år	Kg CO ₂ /ton	8,2

Beräkning av koldioxidupptag är utförd enligt Annex BB i SS-EN 16757:2017. Scenariot är baserat på en vägg med en tjocklek på 200 mm i torr inomhusmiljö med beklädnad.

Slutskede (C1, C3, C4)

	Enhet	Värde
C1. Diesel rivning*	MJ	36
C3. Diesel krossning*	MJ	7,2
C3. Återvinning	kg	1000

*Erlandsson & Pettersson (2015)

All betong och armering antas gå till återvinning.

Transport till avfallsbehandling (C2)

Typ	Fyllnadsgrad (incl. retur) %	Typ av fordon	Avstånd (km)	Bränsle- /Energiförbrukning	Värde (l/t)
Lastbil	45	Lastbil, 40t	35	0,026 liter/ton, km	0,9

Schablon enligt branschöverenskommelse.

Fördelar och belastningar utanför systemgränsen (D)

	Enhet	Värde
Ersättning av primär ballast	kg	986

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

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

Produktskedet			Byggprocess-skedet stage		Användningsskedet								Slutskedet				Fördelar och belastningar utanför systemgränsen
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	X	MI	MI	MI	MI	MI	MI	X	X	X	X	X	

Huvudsakliga miljöpåverkansindikatorer

Indikator	Enhet	A1-A3	A4	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO ₂ eq.	112.9	28.7	0.2	-8.2	3.0	2.1	0.6	0	-1.4
GWP-fossil	kg CO ₂ eq.	112.4	28.4	0.2	-8.2	3.0	2.1	0.6	0	-1.4
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq.	0.4	0.1	0	0	0	0	0	0	0
GWP-LULUC	kg CO ₂ eq.	0.1	0.2	0	0	0	0	0	0	0
ODP	kg CFC11 eq.	1.30E-06	6.41E-07	5.86E-16	0	3.88E-16	4.70E-08	7.76E-17	0	-4.28E-15
AP	mol H ⁺ eq.	2.38E-01	3.20E-01	1.04E-03	0	1.75E-02	2.34E-02	3.50E-03	0	-7.75E-03
EP-freshwater	kg P eq.	6.72E-03	1.47E-03	1.01E-06	0	9.01E-06	1.08E-04	1.80E-06	0	-1.06E-05
EP-marine	kg N eq.	4.08E-02	1.72E-01	5.03E-04	0	8.56E-03	1.26E-02	1.71E-03	0	-3.69E-03
EP-terrestrial	mol N eq.	9.01E-01	1.64E+00	5.49E-03	0	9.48E-02	1.20E-01	1.90E-02	0	-3.98E-02
POCP	kg NMVOC eq.	2.19E-01	2.24E-01	9.76E-04	0	1.65E-02	1.64E-02	3.30E-03	0	-7.19E-03
ADP-M&M	kg Sb eq.	2.74E-05	1.53E-05	3.25E-08	0	2.31E-07	1.12E-06	4.62E-08	0	-2.50E-07
ADP-fossil	MJ	5.80E+02	4.33E+02	4.56E+00	0	4.04E+01	3.17E+01	8.08E+00	0	-3.31E+01
WDP	m ³	8.00E+01	5.10E+02	1.97E-02	0	2.64E-02	3.74E+01	5.27E-03	0	-1.31E+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 Norwegian 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

Indikator	Enhet	A1-A3	A4	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
PM	Disease incidence	2.36E-06	1.72E-06	4.10E-09	0	6.10E-08	1.26E-07	1.22E-08	0	-3.24E-08
IRP	kBq U235 eq.	5.74E+03	9.74E-01	1.00E-01	0	7.01E-03	7.14E-02	1.40E-03	0	-7.23E-01
ETP-fw	CTUe	2.43E+02	7.57E+02	2.85E+00	0	2.92E+01	5.55E+01	5.84E+00	0	-2.05E+01
HTP-c	CTUh	1.43E-07	1.51E-08	7.98E-11	0	5.90E-10	1.11E-09	1.18E-10	0	-6.10E-10
HTP-nc	CTUh	1.45E-06	9.24E-07	2.78E-09	0	3.27E-08	6.77E-08	6.55E-09	0	-2.24E-08
SQP	Dimensionless	4.35E+02	5.54E+02	2.31E+00	0	1.39E+01	4.06E+01	2.78E+00	0	-8.98E+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 typ / 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 typ / level 2	Acidification potential, Accumulated Exceedance (AP)	None
	Eutrophication potential, Fraction of nutrients reaching freshwater end compartment (EP-freshwater)	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
	Potential Human exposure efficiency relative to U235 (IRP)	1
ILCD typ / level 3	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>		

Resursanvändning

Parameter	Enhet	A1-A3	A4	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
RPEE	MJ	2.66E+0 2	1.49E+0 2	2.17E+0 0	0	2.25E+0 0	1.09E+0 1	4.51E- 01	0	- 1.78E+0 1
RPEM	MJ	1.32E- 01	0	0	0	0	0	0	0	0
TPE	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRPE	MJ	6.80E+0 2	4.34E+0 2	4.57E+0 0	0	4.05E+0 1	3.18E+0 1	8.09E+0 0	0	- 3.32E+0 1

NRPM	MJ	2.78E+00	0	0	0	0	0	0	0	0
TRPE	MJ	6.83E+02	4.34E+02	4.57E+00	0	4.05E+01	3.18E+01	8.09E+00	0	-3.32E+01
SM	kg	3.65E+01	0	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	8.89E+01	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	1.55E+02	0	0	0	0	0	0	0	0
W	m ³	2.73E+00	1.19E+01	3.66E-03	0	2.58E-03	8.71E-01	5.16E-04	0	-3.29E-01

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	Enhet	A1-A3	A4	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
HW	Kg	3.12E-02	1.83E-09	7.26E-10	0	2.04E-09	1.34E-10	4.08E-10	0	-8.92E-09
NHW	kg	5.72E+02	5.46E-02	1.03E-03	0	6.01E-03	4.01E-03	1.20E-03	0	-1.38E-02
RW	Kg	6.52E-02	4.70E-04	8.63E-04	0	4.89E-05	3.44E-05	9.79E-06	0	-6.23E-03

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

Slutskede – Utflöde

Parameter	Enhet	A1-A3	A4	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
CR	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MR	kg	2.84E+01	0	0	0	0	0	1.00E+03	0	0
MER	kg	1.30E+00	0	0	0	0	0	0	0	0
EEE	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ETE	MJ	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 E-03 = 9,0*10⁻³ = 0,009

Information som beskriver innehåll av biogent kol vid fabriksgrinden

Innehåll av biogent kol	Enhet	Värde
Innehåll av biogent kol i produkt	kg C	0
Innehåll av biogent kol i förpackning	kg C	-

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	Enhet	Värde
Svensk Elmix	kg CO ₂ -eq/kWh	0.042

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.

Indikator	Enhet	A1-A3	A4	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
GWP-IOBC	kg CO ₂ eq.	1.13E+02	2.87E+01	1.89E-01	-8.2	2.97E+00	2.10E+00	5.94E-01	0	-1.39E+00

GWP-IOBC Global warming potential calculated according to the principle of instantaneous oxidation. In this indicator is uptake and emission of biogenic carbondioxide 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.
- Produkten innehåller ämnen som är under 0,1 vikt-% på REACH Kandidatlista.
- Produktet innehåller ämnen, mer än 0,1 vikt-%, 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 "Avfallsförförskriften, Vedlegg III"), se tabell nedan.

Namn	CAS nr.	Mängd

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
- Al-Ayish, N. (2022) LCA methodology report for precast concrete solid wall by Norsjö Betong AB. IVL.

	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	0918-333 40
	Norsjö Betong Storlidenvägen 2, 935 93 Norsjö	e-post:	magnus@norsjobetong.se
	Sverige	web	https://norsjobetong.se/
	Författare till livscykelanalysrapporten	tlf	010 – 7886585
	IVL Svenska Miljöinstitutet Valhallavägen 81 114 28 Stockholm	e-post:	Nadia.alayish@ivl.se
	Sverige	web	https://www.ivl.se/

EPD for the best environmental decision



Global
Program
Operator