

Environmental Product Declaration

In accordance with ISO 14025 and EN 15804 +A2



Ägare av deklARATIONEN:
AB Nybro Cementgjuteri

Programoperatör och utgivare:
The Norwegian EPD foundation

Deklarationsnummer:
NEPD-3832-2786-SE

Registreringsnummer:
NEPD-3832-2786-SE

Godkänd datum: 18.10.2022
Giltig till: 18.10.2027

Produkt

Pelare

Tillverkare

AB Nybro Cementgjuteri

Generell information

Produkt:

Pelare

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-3832-2786-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 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 prosedurer och riktlinjer för
verifiering och godkännande av EPD-verktyg.

Guangli Du, Aalborg University

(Ingen signatur krävs)

Ägare av deklARATIONEN:

AB Nybro Cementgjuteri
Kontaktperson: Leonard Svensson
Tel: 0723359675
e-mail: leonard@nybrocement.se

Tillverkare:

AB Nybro Cementgjuteri
adress: Herkulesgatan 1, 382 21 Nybro
Tel: 0481-160 60
e-mail: info@nybrocement.se

Produktionsort:

Nybro, Sverige

Kvalitet-/Miljöledningssystem:

ISO 9001:2015, ISO 14001:2015

Organisationsnummer:

556289-6554

Godkänd datum:

18.10.2022

Giltig till:

18.10.2027

Jämförbarhet:

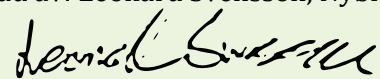
EPD:er från andra program än EPD Norge är inte
nödvändigtvis jämförbara. EPD av byggmaterial är
inte nödvändigtvis jämförbara om de inte
överensstämmer med EN 15804 och ses i ett
byggsammanhang.

MiljövarudeklARATIONEN är utarbetad av:

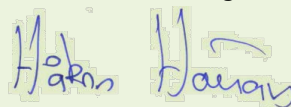
EPDn är baserad på IVLs EPD Generator v.1.0 för
Svensk Betong och är ett referensflödesverktyg.

EPD framtagen av: Anton Humala, Envicon
Miljökonsult AB

EPD kontrollerad av: Leonard Svensson, Nybro
Cementgjuteri



Sign



Håkon Hauan, Verkställande direktör EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivning:

Pelare används som bärande stomme i byggnader. Betongen produceras i samma fabrik som produkten tillverkas. En prefabricerad inomhuskonstruktion i betong utsätts inte för någon naturlig nedbrytningsmekanism och har därför ingen begränsning i livslängd. Prefabricerade betongstommar har lågt underhållsbehov under drifttiden. I en modern byggnad ställs krav på ljudisolering, brandskydd och fuktsäkerhet och detta uppfyller betongstommen utan svårigheter. En av betongens egenskaper är värmelagringsförmågan som ger förutsättningar för låg energiförbrukning under drifttiden. Betong är ett oorganiskt material som inte möglar eller tar skada av fukt. Betong är återvinningsbart och kan krossas till ballast för tillverkning av ny betong eller till fyllnadsmaterial. Betong återtar CO₂ under drifttiden genom karbonatiseringsprocessen (cement omvandlas tillbaka till kalk). EPDn gäller för en typprodukt.

Produktinnehåll:

Material	%
Cement	15,8
Ballast, kross	50,2
Ballast, natur	23,4
PP plast	0,1
Vatten	4,2
Ingjutningsgods	4,8
Armering	1,0
Total	100

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

Teknisk data:

Vid utsatta lägen kan andra exponeringsklasser förekomma.

Cement är Slite Bascement CEM II/A-LL 42,5 R.

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

Specifikation	Pelare
Hållfasthetsklass	C40/50
Exponeringsklass	XC4+XF1
Vattencementtal	0,55
Cement	CEM II/A-LL 42,5R
Tillsatsmaterial	-
Standarder	SS-EN14225, EN206
Tjocklek	500 mm x 500 mm
Vikt	1254 kg/m ²

Marknadsområde:
Sverige

Referenslivslängd produkt:

Betong utomhus i exponeringsklass XC4, XF1. Vald betongkvalitet och täckande betongskikt uppfyller gällande betongstandarder och säkerställer lång livslängd (50 år med 25 mm täckande betongskikt).

Referenslivslängd byggnad:
50 år

LCA: Beräkningsregler

Deklarerad enhet:
1 ton

Datakvalitet:

Specifik data för armering är baserad på EPD från (ex Celsa (S-P-00305)). Specifik data för cement är baserad på EPD från (ex (S-P-00305)). 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.

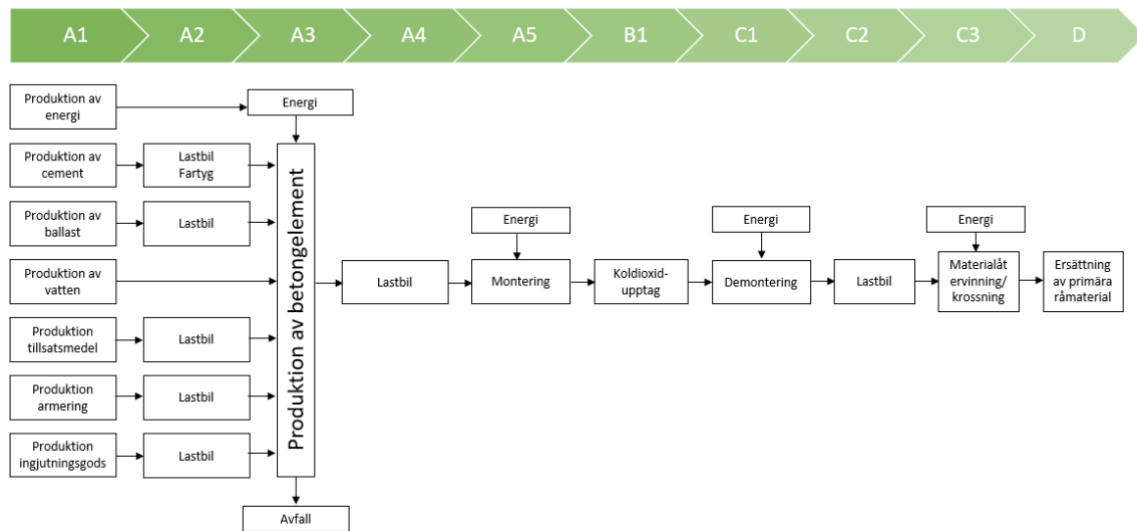
Material	Referens	Kvalitet	År
Byggcement	Gabi/sphera databas 2021.1.	Databas	2020
Ballast, kross	Gabi/sphera databas 2021.1.	Databas	2020
Ballast, natur	Gabi/sphera databas 2021.1.	Databas	2020
Tillsatsmedel	Ecoinvent 3.6	Databas	2019
GGBS	Ecoinvent 3.6	Databas	2019
Vatten	Gabi/sphera databas 2021.1.	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 exkluderats 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	45	Lastbil, 40t	200	0,025 liter/ton, km	5,1

Baserat på medeltransport.

Bygg- och installationsprocessen (A5)

	Enhet	Värde
Diesel	kWh	0,69

Värde baserad på specifik information från Mobil-lyft AB.

Användning (B1)

	Enhet	Värde
Koldioxidupptag under 50 år	Kg CO ₂ /ton	7,9

Beräkning av koldioxidupptag är utförd enligt Annex BB i SS-EN 16757:2017. Scenariot är baserat på en Pelare med en tjocklek på 500 mm i torr inomhusmiljö utan 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)

Transport till avfallsbehandling (C2)

Typ	Fyllnadsgrad (incl. retur) %	Typ av fordon	Avstånd (km)	Bränsle-/Energiförbrukning	Värde (l/t)
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 primärt stål	kg	11
Ersättning av primär ballast	kg	941

Scenariot är baserat på en återvinningsgrad på 100% enligt modul C.

Övrig teknisk information

Ingen övrig information.

LCA: Resultat

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

Produktskedet			Byggprocessskedet 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	MID	MID	MID	MID	MID	MID	X	X	X	X	X

Huvudsakliga miljöpåverkansindikatorer

Indikator	Enhet	A1-A3	A4	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO ₂ e	1,66E+02	1,19E+01	1,61E-01	-7,90E+00	2,32E+00	2,10E+00	8,57E-02	0,00E+00	-1,36E+00
GWP-fossil	kg CO ₂ e	1,66E+02	1,18E+01	1,59E-01	-7,90E+00	2,30E+00	2,08E+00	8,50E-02	0,00E+00	-1,35E+00
GWP-biogenic	kg CO ₂ e	2,81E-01	3,66E-02	4,96E-04	0,00E+00	7,17E-03	6,48E-03	4,31E-04	0,00E+00	-1,25E-04
GWP-LULUC	kg CO ₂ e	7,54E-02	6,58E-02	8,90E-04	0,00E+00	1,29E-02	1,16E-02	2,12E-04	0,00E+00	-1,01E-02
ODP	kg CFC11e	8,34E-05	2,66E-07	3,59E-09	0,00E+00	5,20E-08	4,70E-08	2,03E-15	0,00E+00	-4,08E-15
AP	mol H ⁺ e	3,91E-01	1,33E-01	1,79E-03	0,00E+00	2,59E-02	2,34E-02	2,64E-04	0,00E+00	-7,40E-03
EP-freshwater	kg P e	7,90E-03	6,09E-04	8,24E-06	0,00E+00	1,19E-04	1,08E-04	1,83E-06	0,00E+00	-1,01E-05
EP-marine	kg N e	8,47E-02	7,14E-02	9,66E-04	0,00E+00	1,40E-02	1,26E-02	9,86E-05	0,00E+00	-3,52E-03
EP-terrestrial	mol N e	1,45E+00	6,78E-01	9,18E-03	0,00E+00	1,33E-01	1,20E-01	8,21E-04	0,00E+00	-3,80E-02
POCP	kg NMVOC e	3,70E-01	9,27E-02	1,25E-03	0,00E+00	1,81E-02	1,64E-02	2,17E-04	0,00E+00	-6,86E-03
ADP-M&M	kg Sb e	4,18E-05	6,35E-06	8,59E-08	0,00E+00	1,24E-06	1,12E-06	7,06E-08	0,00E+00	-2,39E-07
ADP-fossil	MJ	9,20E+02	1,79E+02	2,43E+00	0,00E+00	3,51E+01	3,17E+01	8,35E+00	0,00E+00	-3,16E+01
WDP	m ³ e	7,50E+01	2,11E+02	2,86E+00	0,00E+00	4,13E+01	3,74E+01	6,58E-02	0,00E+00	-1,25E+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	3,43E-06	7,11E-07	9,62E-09	0,00E+00	1,39E-07	1,26E-07	2,58E-09	0,00E+00	-3,10E-08
IRP	kBq U235 e	6,63E+03	4,04E-01	5,46E-03	0,00E+00	7,90E-02	7,14E-02	3,59E-01	0,00E+00	-6,90E-01
ETP-fw	CTUe	1,95E+02	3,14E+02	4,24E+00	0,00E+00	6,14E+01	5,55E+01	4,42E+00	0,00E+00	1,96E+01
HTP-c	CTUh	1,64E-07	6,27E-09	8,48E-11	0,00E+00	1,23E-09	1,11E-09	1,69E-10	0,00E+00	-5,82E-10

HTP-nc	CTUh	1,90E-06	3,83E-07	5,18E-09	0,00E+00	7,49E-08	6,77E-08	3,44E-09	0,00E+00	-2,14E-08
SQP	Dimensionless	5,98E+02	2,29E+02	3,11E+00	0,00E+00	4,49E+01	4,06E+01	5,54E+00	0,00E+00	-8,57E+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	3,95E+02	6,16E+01	8,34E-01	0,00E+00	1,21E+01	1,09E+01	7,37E+00	0,00E+00	-1,70E+01
RPEM	MJ	6,90E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

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. Hallberg, L. & Humala, A. LCA methodology report for V-vägg by AB Nybro Cementgjuteri. October 2022

 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
	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
 AB NYBRO CEMENTGJUTERI	Deklarationsägare	tlf	0481-160 60
	AB Nybro Cementgjuteri Herkulesgatan 1, 382 21 Nybro	e-post:	info@nybrocement.se
	Sverige	web	www.nybrocement.se
 miljökonsult	Författare till livscykelanalysrapporten	tlf	073 - 322 48 39
	Anton Humala, ENVICON MILJÖKONSULT AB	e-post:	anton@envicon.se
	Bredbandet 1 392 51 Kalmar	web	www.envicon.se

EPD for the best environmental decision



Global
Program
Operator