

Environmental Product Declaration

In accordance with 14025 and EN15804 +A2

Halvsandwichvägg, nivå 2



Ägare av deklARATIONEN:
Tranemo Prefab AB

ProduktNAMN:
Halvsandwichvägg, nivå 2

Deklarerad enhet:
1 ton

Produktkategori /PCR:
CEN Standard EN 15804:2012+A2:2019
NPCR 020:2021 Part B for Concrete and
concrete elements

Programoperatör och utgivare:
The Norwegian EPD foundation

Deklarationsnummer:
NEPD-7658-7039-SE

Registreringsnummer:
NEPD-7658-7039-SE

Godkänd datum: 27.09.2024

Giltig till: 27.09.2029

Generell information

Produkt:

Halvsandwichvägg, nivå 2

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-7658-7039-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:

EPD på specifik produkt: 1 ton halvsandwichvägg.

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:

Tranemo Prefab AB
Kontaktperson: Maria Wiland
Tel: 0325-145406
e-mail: maria.wiland@tranemoprefab.se

Tillverkare:

Tranemo Prefab AB
adress: Hyltegårde Industriområde 8
514 91 Tranemo
Tel: 0325-145400
e-mail: info@tranemoprefab.se

Produktionsort:

Hyltegårde och Gudarp i Tranemo, Sverige.

Ledningssystem Kvalitet/Miljö/Arbetsmiljö:

ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018

Organisationsnummer:

556502-1085

Godkänd datum:

27.09.2024

Giltig till:

27.09.2029

Årtal för studien:

2023.

Jämförbarhet:

EPD:er från andra program än EPD Norge är inte nödvändigtvis jämförbara. EPD:er 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: Maria Wiland, Tranemo Prefab AB

EPD kontrollerad av: Peter Larsson, Tranemo Prefab AB

Håkon Hauan, Verkställande direktör EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivning

Halvsandwichväggar används som isolerade ytterväggar i byggnader och tillverkas i s.k. sandwichkonstruktion med en innerskiva av betong samt EPS-, PF-, PIR-, fenolskums- eller mineralulls-isolering. Halvsandwichväggen täcks av ett annat fasadmateriäl, t.ex. tegel. Halvsandwichväggen anpassas efter kundens önskemål och krav, i denna EPD har vi utgått från en typisk halvsandwichvägg med höjd 4510 mm, bredd 3410 mm och total tjocklek 290 mm inklusive PF-isolering. Vald betongkvalitet och täckande betongskikt uppfyller gällande betongstandarder och säkerställer lång livslängd (50 år med 20 mm täckande betongskikt). Halvsandwichväggen uppfyller därutöver den moderna byggnadens krav på ljudisolering, fuktsäkerhet och brandmotstånd. En av betongens viktiga egenskaper är värmelagringsförmågan, som ger förutsättningar för låg energiförbrukning och effektuttag under byggnadens hela driftstid. Betong är återvinningsbart för tillverkning av ny betong eller som fyllnadsmateriäl.

Produktinnehåll:

Material	KG	%
Byggcement Skövde	143,0	14,3
GGBS	33,0	3,3
Ballast natur	259,0	25,9
Ballast kross	470,0	47,0
Tillsatsmedel	2,4	0,2
Vatten*	54,0	5,4
Armering	29,5	2,9
Ingjutningsgods stål	3,0	0,3
Ingjutningsgods plast	0,4	0,04
PF-isolering	6,3	0,6
Total	1000	100

*Ytterligare 30 l vatten är tillsatt vid tillverkning, men har avgått vid leverans.

Teknisk data:

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

Specifikation	Balkongplatta nivå 2
Hållfasthetsklass	C40/50
Exponeringsklass	XC1
Vattencementtal	0,475
Cement	Byggcement Skövde
Tillsatsmaterial	GGBS
Standarder	EN 206 SS-EN 14992 SS-EN 137003 SS-EN 13369 SS 137005
Ytvikt typelement	454 kg/m ²

Marknadsområde:

Skandinavien.

Referenslivslängd produkt:

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

Referenslivslängd byggnad:

50 år.

LCA: Beräkningsregler

Deklarerad enhet:

1 ton.

Datakvalitet:

Specifik data för cement är baserad på EPD från Cementa Byggcement Skövde. Specifik data för GGBS är baserad på EPD från Swecem. Specifik data för tillsatsmedel är baserad på EPD från EFCA. Specifik data för PF-isolering är baserad på EPD från Kingspan Insulation B.V. Övrigt material samt data för olika energityper är baserade på Sphera. Energidata är räknad som ett medelvärde av faktisk förbrukning. Transporter inkluderar tom återtransport och är baserade på data från Sphera.

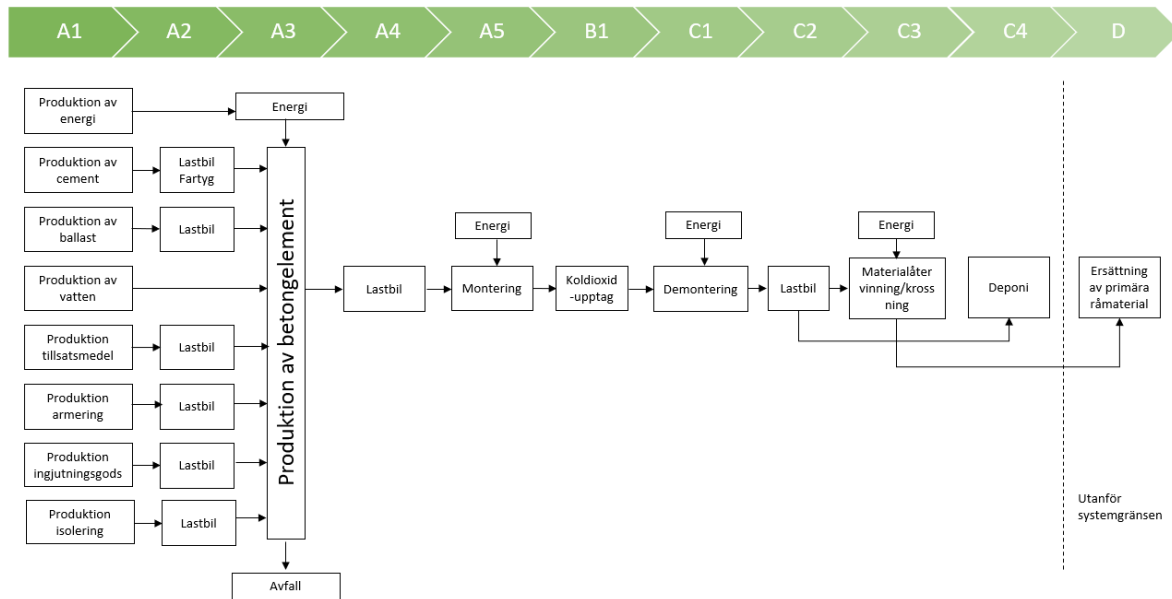
Material	Referens	Kvalitet	År
Byggcement Skövde	EPD-HCG-20210274-CBA1-EN	EPD	2022
Ballast, kross	Gabi/sphera databas	Databas	2020
Ballast, natur	Gabi/sphera databas	Databas	2020
Tillsatsmedel	EPD-EFC-20210193-IBG1-EN EPD-EFC-20210198-IBG1-EN	EPD	2021
GGBS	EPD-S-P-05377	EPD	2022
Vatten	Gabi/sphera databas	Databas	2020
PF-isolering	EPD-KSI-20210046-CBA2-EN	EPD	2021
Armering	Gabi/sphera databas	Databas	2020
Ingjutningsgods, plast	Gabi/sphera databas	Databas	2020
Ingjutningsgods, stål	Gabi/sphera databas	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	70	Lastbil, 40t	200	0,031 liter/ton, km	6,2

Värde baserat på medeltransport.

Bygg- och installationsprocessen (A5)

	Enhet	Värde
Elkonsumtion	kWh	3,33

Värde baserat på specifik information från KA-Bygg AB.

Användning (B1)

	Enhet	Värde
Koldioxidupptag under 50 år	Kg CO ₂ /ton	3,708

Beräkning av koldioxidupptag är utförd enligt Annex BB i SS-EN 16757:2017. Scenariot är baserat på en halvsandwichvägg, inomhus i torrt klima utan beläggning.

Slutskede (C1, C3, C4)

	Enhet	Värde
C1. Diesel rivning*	MJ	36
C3. Diesel krossning*	MJ	7,2
C3. Återvinning	kg	1 000
C4. Deponi	Kg	0

*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	69	0,026 liter/ton, km	1,8

Schablon enligt branschöverenskommelse.

Fördelar och belastningar utanför systemgränsen (D)

	Enhet	Värde
Ersättning av primär ballast	kg	961

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
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	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 CO2e	1,65E+02	1,45E+01	1,43E-01	-3,71E+00	3,07E+00	4,14E+00	6,13E-01	0,00E+00	-1,38E+00
GWP-fossil	kg CO2e	1,64E+02	1,43E+01	1,42E-01	-3,71E+00	3,00E+00	4,11E+00	6,00E-01	0,00E+00	-1,37E+00
GWP-biogenic	kg CO2e	1,27E-01	4,46E-02	7,18E-04	0,00E+00	3,78E-02	1,28E-02	7,56E-03	0,00E+00	-1,28E-04
GWP-LULUC	kg CO2e	3,13E-01	8,01E-02	3,54E-04	0,00E+00	2,49E-02	2,29E-02	4,97E-03	0,00E+00	-1,03E-02
ODP	kg CFC11 e	4,57E-06	3,23E-07	3,38E-15	0,00E+00	3,88E-16	9,26E-08	7,76E-17	0,00E+00	-4,17E-15
AP	mol H ⁺ e	3,73E-01	1,61E-01	4,40E-04	0,00E+00	1,75E-02	4,62E-02	3,50E-03	0,00E+00	-7,55E-03
EP-freshwater	kg P e	7,34E-03	7,41E-04	3,05E-06	0,00E+00	9,01E-06	2,12E-04	1,80E-06	0,00E+00	-1,03E-05
EP-marine	kg N e	6,73E-02	8,69E-02	1,64E-04	0,00E+00	8,56E-03	2,49E-02	1,71E-03	0,00E+00	-3,59E-03
EP-terrestrial	mol N e	1,10E+00	8,26E-01	1,37E-03	0,00E+00	9,48E-02	2,37E-01	1,90E-02	0,00E+00	-3,88E-02
POCP	kg NMVOC e	2,95E-01	1,13E-01	3,61E-04	0,00E+00	1,65E-02	3,23E-02	3,30E-03	0,00E+00	-7,00E-03
ADP-M&M	kg Sb e	3,80E-04	7,72E-06	1,18E-07	0,00E+00	2,31E-07	2,21E-06	4,62E-08	0,00E+00	-2,44E-07
ADP-fossil	MJ	1,38E+03	2,18E+02	1,39E+01	0,00E+00	4,04E+01	6,25E+01	8,08E+00	0,00E+00	-3,23E+01
WDP	m ³ e	1,06E+02	2,57E+02	1,10E-01	0,00E+00	2,64E-02	7,36E+01	5,27E-03	0,00E+00	-1,28E+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

Indikator	Enhet	A1-A3	A4	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
PM	Disease incidence	2,56E-06	8,66E-07	4,30E-09	0,00E+00	6,10E-08	2,48E-07	1,22E-08	0,00E+00	-3,16E-08
IRP	kBq U235 e	5,60E+03	4,92E-01	5,98E-01	0,00E+00	7,01E-03	1,41E-01	1,40E-03	0,00E+00	-7,04E-01
ETP-fw	CTUe	2,52E+02	3,82E+02	7,37E+00	0,00E+00	2,92E+01	1,09E+02	5,84E+00	0,00E+00	-2,00E+01
HTP-c	CTUh	1,38E-07	7,63E-09	2,82E-10	0,00E+00	5,90E-10	2,19E-09	1,18E-10	0,00E+00	-5,95E-10
HTP-nc	CTUh	2,75E-06	4,66E-07	5,74E-09	0,00E+00	3,27E-08	1,33E-07	6,55E-09	0,00E+00	-2,18E-08
SQP	Dimensionless	4,36E+02	2,79E+02	9,23E+00	0,00E+00	1,39E+01	8,00E+01	2,78E+00	0,00E+00	-8,75E+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
	Potential Human exposure efficiency relative to U235 (IRP)	1
ILCD type / 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	2,50E+02	7,50E+01	1,23E+01	0,00E+00	2,25E+00	2,15E+01	4,51E-01	0,00E+00	-1,74E+01
RPEM	MJ	3,22E-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
TPE	MJ	2,50E+02	7,50E+01	1,23E+01	0,00E+00	2,25E+00	2,15E+01	4,51E-01	0,00E+00	-1,74E+01
NRPE	MJ	1,17E+03	2,19E+02	1,39E+01	0,00E+00	4,05E+01	6,27E+01	8,09E+00	0,00E+00	-3,24E+01
NRPM	MJ	2,08E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	1,37E+03	2,19E+02	1,39E+01	0,00E+00	4,05E+01	6,27E+01	8,09E+00	0,00E+00	-3,24E+01
SM	kg	5,67E+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
RSF	MJ	3,94E+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
NRSF	MJ	9,59E+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
W	m3	2,52E+00	5,99E+00	2,11E-02	0,00E+00	2,58E-03	1,72E+00	5,16E-04	0,00E+00	-3,21E-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	7,49E+00	9,21E-10	3,67E-09	0,00E+00	2,04E-09	2,64E-10	4,08E-10	0,00E+00	-8,70E-09
NHW	kg	7,46E+01	2,76E-02	4,17E-03	0,00E+00	6,01E-03	7,90E-03	1,20E-03	0,00E+00	-1,35E-02
RW	kg	3,05E-02	2,37E-04	5,16E-03	0,00E+00	4,89E-05	6,79E-05	9,79E-06	0,00E+00	-6,07E-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	1,26E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MR	kg	1,33E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,93E+02	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	9,04E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,74E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

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

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

Information som beskriver innehåll av biogent kol vid fabriksgrunden

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

Norska tilläggskrav

Klimatpåverkan från användning av elektricitet i tillverkningskedet (A3)

Ursprungsgarantier från användning av el i tillverkningsprocessen

När garantier tillämpas i stället för nationell mix - ska elektriciteten för tillverkningsprocessen (A3) anges tydligt i EPD:n.

Elkälla	Tillverkningsprocess [kWh/ton]	GWP tot [kg CO ₂ - eq/kWh]	SUM [kgCO ₂ -eq]
Ursprungsmärkt el använd i förgrunden	13,16	0,0134	0,18
Residualel använd i förgrunden	-	-	-

Ursprungsgarantin använd i denna EPD tillhandahålls av Eneas Services AB (Varudeklaration 2023) och Vattenfall Eldistribution AB (Ursprungsgarantier 2022, Vattenfall Varudeklaration 2022-09-01 – 2025-08-30).

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	13,16	0,042	0,55

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.	1,65E+02	1,45E+01	1,43E-01	-3,71E+00	3,07E+00	4,14E+00	6,13E-01	0,00E+00	-1,35E+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.
- 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 "Avfallsforskriften, 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

Svensk Betong "Vägledning Klimatförbättrad betong Utgåva 2".

M. Dahlborg, L. Hallberg & M. Wiland, LCA methodology report for precast concrete column element by Tranemo Prefab AB. June, 2024.

 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	0325-145400
	Tranemo Prefab AB Hyltegärde Industriområde 8 514 91 Tranemo	e-post:	info@tranemoprefab.se
	Sverige	web	www.tranemoprefab.se
	Författare till livscykelanalysrapporten	tlf	0325-145400
	Tranemo Prefab AB Hyltegärde Industriområde 8 514 91 Tranemo	e-post:	info@tranemoprefab.se
	Sverige	web	www.tranemoprefab.se
	ECO Platform ECO Portal	web web	www.eco-platform.org ECO Portal