



ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Ägare av deklarasjonen:	Thomas Betong AB
Program operatör:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Utgivere:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Deklarations nummer:	NEPD-2273-1039-SE
Publiserings nummer:	NEPD-2273-1039-SE
ECO Platform registreringsnummer:	-
Godkänd datum:	22.06.2020
Giltig till:	22.06.2025

Skalvägg

Thomas Betong AB



www.epd-norge.no



Generell information

Produkt:

Skalvägg i betongkvalitet C30/37

Program operatör:

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo
Tlf: +47 97722020
e-post: post@epd-norge.no

Deklarationsnummer:

NEPD-2273-1039-SE

ECO Platform registreringsnummer:
Deklarasjonen baseras på PCR:

EN 15804:2012+A1:2013
NPCR 020 version 2.0, Part B for Concrete and
concrete elements

Utlåtande om ansvar:

Ägaren av deklarasjonen är ansvarig för den bakomliggande informationen och bevis. EPD Norge är inte ansvarig för information om tillverkaren eller bakomliggande data för livscykelanalys eller bevis.

Deklarerad enhet:

1 ton levererad skalvägg

Deklarerad enhet med tillval:

-

Funktionell enhet:

-

Verifikation:

Oberoende verifikation av deklarasjonen och data, i enlighet med ISO 14025:2010

intern extern

Tredjepartsverifikator:


Martin Erlandsson, IVL Svenska Miljöinstitutet
(Oberoende verifikator godkänd av EPD Norge)

Ägare av deklarasjonen:

Thomas Betong AB
Kontaktperson: Christopher Mörtzell
Tel.: +46 010 450 52 76
e-post: Christopher.mortzell@thomasbetong.se

Tillverkare:

Thomas Betong AB

Produktionsort:

Heby, Sverige

Kvalitet-/Miljöledningssystem:

ISO 14001, ISO 9001

Org. no.:

556276-3655

Godkänd datum:

22.06.2020

Giltig till:

22.06.2025

Årtal för studien:

2019

Jämförbarhet:

EPDer av byggvaror är inte nödvändigtvis jämförbara om de inte uppfyller NS-EN 15804 och ses i ett byggnadstekniskt sammanhang.

Miljödeklarasjonen är utarbetad av:


Marcus Eriksson
Sustainability Consultant



Godkänd



Håkon Hauan
(Verkställande direktör EPD-Norge)

Produkt

Produktbeskrivning:

EPDn avser skalvägg tillverkad vid Thomas Betongs anläggning i Heby. Skalväggen består av två färdigärade betongskivor (50/50 mm) som är sammanbundna med ingjutna armeringsstegar, och gjuts samman med övriga skalväggselement på plats. Prefabricerad skalvägg levererad av Thomas Betong AB är processcertifierad och uppfyller kraven i europeisk standard EN14992 för Väggelement.

Produktinnehåll:

Produktinnehåll per ton skalvägg, inklusive armeringsstål

Material	kg	vikt-%
Snabbcement	146.9	15%
Ballast	737.2	74%
Bundet vatten	79.6	8%
Superplasticerare, lösning	1.4	0.14%
Luftporbildare, lösning	0.2	0.02%
Armering	34.7	3%
Total vikt	1000	100%

Tekniska data:

Vikt: 2450 kg/m³ eller 245 kg/m² med tjocklek 50/50 mm.
Betongkvalitet C30/37, VCT<0,53.

Marknadsområde:

Sverige och Norge

Livslängd:

Produkten tillverkas för minimum 50 år (L50), men kan uppfylla krav för livslängd 100 år (L100) i gällande byggregler beroende på exponering och placering.

LCA: Beräkningsregler

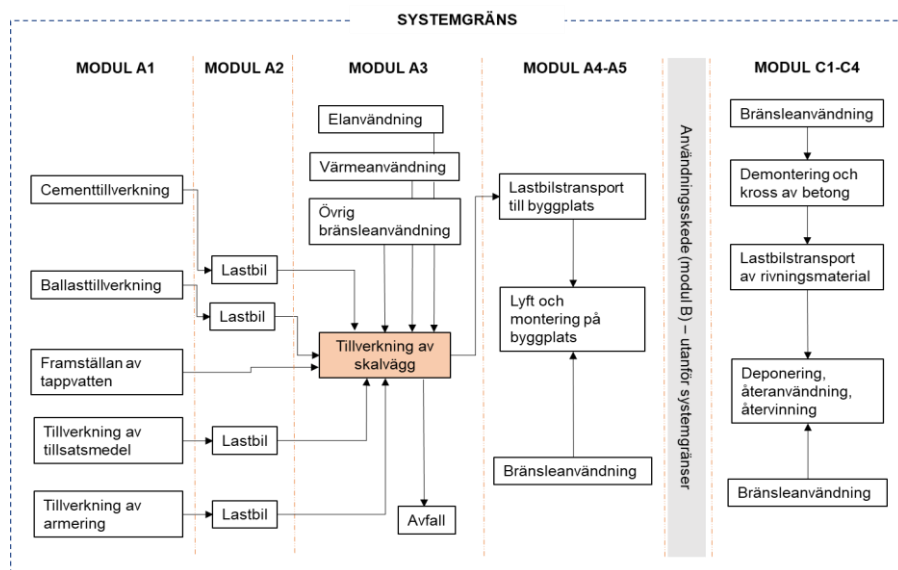
Deklarad enhet:

1 ton skalvägg

Systemgränser:

A1-A5, C1-C4

Figur 1. Flödesschema över processer inkluderade i livscykeln (A1-A5, C1-C4)



Datakvalitet:

Ingående data baseras på uppgifter från tillverkaren. För LCA-moduler A1-A3 baseras data på Thomas Betongs egna verksamhet och produktion av skalväggar. För moduler A4, A5 samt C finns ej specifika data från Thomas Betongs verksamhet och antaganden har därmed gjorts för att representera ett typiskt scenario enligt branschpraxis och litteratur.

Beräkningar är genomförda med Svensk Betongs EPD-verktyg v. 3.0. Miljöpåverkan från ingående aktiviteter som omfattas av denna LCA-analys baseras på data (emissions- och påverkansfaktorer) i Svensk Betongs EPD-verktyg som i sin tur kommer från EPD:er eller kommersiella databaser som t.ex. Ecoinvent v. 3. Använd miljödata inkluderar data för Cement I 52R från Cementa (EPD från IBU Germany, 2014). Genomsnittliga europeiska data används för superplasticerare samt luftporbildare - "Concrete admixtures" EPD från IBU 2015. För armering används specifika data från Celsa (EPD från Int EPD system, 2015). Övrig data är från Ecoinvent v3.

Cut-off kriterier:

Alla råmaterial och all energi som identifierats i inventeringen är medtagna i analysen. Betongens upptag av koldioxid (karbonatisering) är inte medräknat i analysen.

Allokering:

Produktion av skalvägg sker i en anläggning (Heby 2) men fabriksdata finns endast aggregerat för tillverkande anläggning och dess systemanläggning (Heby 1 och Heby 2 tillsammans). Allokering av fabriksdata har därför skett efter total produktion (i kubikmeter) i båda anläggningarna, vilket gör värdena som används till genomsnitt för alla produkter som tillverkas i de två fabrikena.

LCA: Scenarier och annan teknisk information

Transport från tillverkningen till byggarbetsplatsen (A4)

Aktivitet	Fyllnadsgrad	Avstånd (km)	Bränsleförbrukning	Värde
Lastbil för betongelement 33 ton	70% fyllnadsgrad tom retur	150	l/tkm	0.026

Energiförbrukning för installation (A5)

Aktivitet	Energiförbrukning (kWh/ton)
Elkran för lyft	1.7

Energiförbrukning är här angiven i kWh/ton men är i Svensk Betongs EPD-verktyg omräknade till MJ/ton

Energiförbrukning för rivning och betongkross (C1)

Aktivitet	Energiförbrukning (kWh/ton)
Diesel, rivning	10
Diesel, betongkross	2

Energiförbrukning är här angiven i kWh/ton men är i Svensk Betongs EPD-verktyg omräknade till MJ/ton

Transport till sluthantering (C2)

Aktivitet	Transportmedel	Fyllnadsgrad	Avstånd km	Bränsleförbrukning
Transport till deponi (betong)	Lastbil bulk 33t last, SE	100 % tur - 0 % retur	15	0,021 l/tkm
Transport till återanvändning (betong)	Lastbil bulk 33t last, SE	100 % tur - 0 % retur	15	0,021 l/tkm
Transport till återvinning (armering)	Lastbil bulk 33t last, SE	100 % tur - 0 % retur	50	0,021 l/tkm

Behandling för återvinning (C3)

Aktivitet	Andel	Energiåtgång för behandling
Armering till återvinning	3 % (100 % av all armering)	-
Betong till återanvändning	73 % (75% av kross ex armering)	-
Betong till deponi	24 % (25% av kross ex armering)	-

Slutbehandling för deponi (C4)

Aktivitet	Energiförbrukning (kWh/ton)
Dieselförbrukning för deponering och utfyllnad	1.60

Energiförbrukning är här angiven i kWh/ton men är i Svensk Betongs EPD-verktyg omräknade till MJ/ton

LCA: Resultat

Ungefär 75 % av den totala klimatpåverkan (GWP) kommer från aktiviteter i livscykel A1, vilket innefattar utsläpp från tillverkning av de ingående materialen. Majoriteten av klimatpåverkan i A1 kommer från tillverkning av snabbcement (ungefär 87 % av utsläppen i A1) följt av utsläppen från tillverkning av armeringsstål (9 %). Övriga ingående produkter bidrar tillsammans till resterande 4 % av utsläppen i A1. Klimatpåverkan i livscykel A3 står för ungefär 8 % av den totala klimatpåverkan, följt av A4 (7%), C2 (4%) och A2 (4%). Övriga livscykel faser står för 2% eller mindre.

För alla övriga påverkanskategorier är påverkan också störst från skede A1.

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

Produktskedet			Byggprocess-skedet		Användningsskedet							Slutskedet				Utanför systemgränserna
Råvaruförskning	Transport	Tillverkning	Transport	Konstruktions- och installationsprocessen	Användningsskedet	Underhåll	Reparation	Utbyte	Renovering	Driftsenergi	Driftens vattenanvändning	Demontering	Transport	Avfallsbehandling	Avfallshandling	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	

Miljöpåverkan per ton skalvägg

Parameter	Enhet	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	A1-A3
GWP	kg CO ₂ -ekv	153.09	9.19	14.68	12.06	0.07	3.79	1.00	-	0.13	176.95
ODP	kg R11-ekv	5.43E-06	7.34E-06	3.59E-06	9.32E-07	6.75E-08	7.13E-07	7.69E-08	-	2.38E-08	1.64E-05
POCP	kg C ₂ H ₄ -ekv	2.78E-02	1.26E-03	2.17E-03	6.83E-04	1.54E-05	7.00E-04	5.74E-05	-	2.33E-04	3.12E-02
AP	kg SO ₂ -ekv	1.62E-01	3.06E-02	6.82E-02	4.95E-02	2.98E-04	3.74E-02	4.20E-03	-	1.25E-03	2.61E-01
EP	kg PO ₄ ³⁻ -ekv	1.65E-02	6.32E-03	2.17E-03	8.81E-03	-	6.48E-03	7.49E-04	-	2.16E-04	1.81E-01
ADPM	kg Sb-ekv	3.37E-04	1.31E-05	4.84E-08	6.44E-08	3.94E-08	1.14E-08	5.32E-09	-	3.82E-10	3.50E-04
ADPE	MJ	9.31E+02	4.11E+01	-	1.93E+02	5.32E-01	-	1.59E+01	-	-	9.72E+02

GWP Global warming potential; ODP Depletion potential of the stratospheric ozone layer; POCP Formation potential of tropospheric photochemical oxidants; AP Acidification potential of land and water; EP Eutrophication potential; ADPM Abiotic depletion potential for non fossil resources; ADPE Abiotic depletion potential for fossil resources

Resursanvändning per ton skalvägg

Parameter	Enhet	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	A1-A3
RPEE	MJ	9.82E+01	2.37E-01	8.82E-01	1.11E+00	5.59E+00	1.12E-01	9.16E-02	-	3.72E-03	1.87E+02
RPEM	MJ	2.46E+00	-	-	-	-	-	-	-	-	2.46E+00
TPE	MJ	1.01E+02	2.37E-01	8.82E-01	1.11E+00	5.59E+00	1.12E-01	7.59E-01	-	-	1.89E+02
NRPE	MJ	1.06E+03	1.40E+02	3.51E+02	1.93E+02	9.02E+00	5.88E+01	1.32E+02	-	1.96E+00	1.56E+03
NRPM	MJ	7.25E+00	-	-	-	-	-	-	-	-	7.25E+00
TRPE	MJ	1.07E+03	1.40E+02	3.51E+02	1.93E+02	9.02E+00	5.88E+01	1.32E+02	-	1.96E+00	1.56E+03
SM	KG	4.61E+01	-	-	-	-	-	-	-	-	4.61E+01
RSF	MJ	9.01E+01	-	-	-	-	-	-	-	-	9.01E+01
NRSF	MJ	1.24E+02	-	-	-	-	-	-	-	-	1.24E+02
W	M3	1.71E+00	-	6.13E-02	-	-	-	-	-	-	1.77E+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

Avfall per ton skalvägg

Parameter	Enhet	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	A1-A3
HW	KG	2.39E-03	-	3.20E-02	-	-	-	-	-	-	3.44E-02
NHW	KG	2.96E+01	-	1.18E+00	-	-	-	-	-	-	3.08E+01
RW	KG	3.29E-02	-	-	-	-	-	-	-	-	3.29E-02

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

Utflyde per ton skalvägg

Parameter	Enhet	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	A1-A3
CR	KG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MR	KG	-	-	7.57E-06	-	-	-	-	7.59E+02	-	7.57E-06
MER	KG	-	-	2.07E+00	-	-	-	-	-	-	2.07E+00
EEE	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ETE	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

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

För jämförelse - miljöpåverkan per kvadratmeter skalvägg med tjocklek 50/50 mm

Miljöpåverkan per kvadratmeter skalvägg med armering

Parameter	Enhet	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	A1-A3
GWP	kg CO ₂ -ekv	37.51	1.949	3.595	2.95	0.02	0.93	0.22	-	0.03	43.05
ODP	kg R11-ekv	1.33E-06	6.49E-07	8.80E-07	2.28E-07	1.65E-08	1.75E-07	1.73E-08	-	5.82E-09	2.86E-06
POCP	kg C ₂ H ₄ -ekv	3.98E-02	1.63E-04	5.31E-04	1.67E-04	3.77E-06	9.16E-03	9.17E-04	-	3.05E-04	6.39E-02
AP	kg SO ₂ -ekv	4.03E-02	7.38E-03	1.67E-02	1.67E-02	1.21E-02	1.59E-03	1.63E-04	-	5.29E-05	4.42E-02
EP	kg PO ₄ ³⁻ -ekv	6.82E-03	1.38E-03	2.46E-03	2.16E-03	-	1.71E-04	1.27E-05	-	5.71E-06	7.51E-03
ADPM	kg Sb-ekv	8.25E-05	9.78E-07	1.63E-07	1.58E-08	9.65E-09	2.80E-09	1.19E-09	-	9.35E-11	8.37E-05
ADPE	MJ	2.28E+02	2.35E+01	2.04E+00	4.72E+01	1.30E-01	-	3.57E+00	-	-	2.54E+02

För jämförelse - miljöpåverkan per kubikmeter skalvägg utan armering:

Miljöpåverkan per kubikmeter skalvägg utan armering

Parameter	Enhet	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	A1-A3
GWP	kg CO ₂ -ekv	307.05	18.93	35.95	28.51	0.17	9.29	2.20	-	0.31	361.94
ODP	kg R11-ekv	1.39E-06	1.42E-05	8.80E-06	2.20E-06	1.65E-07	1.75E-06	1.70E-07	-	5.82E-08	2.44E-05
POCP	kg C ₂ H ₄ -ekv	4.44E-02	2.49E-03	5.31E-03	1.61E-03	3.77E-05	1.71E-03	1.27E-04	-	5.71E-05	5.22E-02
AP	kg SO ₂ -ekv	3.14E-01	6.40E-02	1.67E-01	1.17E-01	7.28E-04	9.16E-02	9.30E-03	-	3.05E-03	5.45E-01
EP	kg PO ₄ ³⁻ -ekv	8.03E-02	1.31E-02	2.46E-02	2.08E-02	-	1.59E-02	1.66E-03	-	5.29E-04	1.18E-01
ADPM	kg Sb-ekv	6.89E-04	2.52E-05	1.63E-06	1.52E-07	9.65E-08	2.80E-08	1.17E-08	-	9.35E-10	7.16E-04
ADPE	MJ	1.00E+03	1.01E+02	2.04E+01	4.56E+02	1.30E+00	-	3.51E+01	-	-	1.13E+03

Norska tilläggskrav

Klimatpåverkan från användning av elektricitet i tillverkningskedet (A3)

Datakälla	Mängd	Enhet
Ecoinvent v3 (june 2014)	24	CO ₂ -ekv/kWh

Farliga ämnen

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 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

Transport

Transport från tillverkningen till centrallager i Norge:

Ej aktuell

Inneklimat




Ej relevant - inga tester med avseende på inneklimat är genomförda

KlimadeklARATION

Ingen klimatdeklaration är utarbetad för produkten.

Bibliografi

ISO 14025:2010	<i>Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations - Principles and procedures</i>
ISO 14044:2006	<i>Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines</i>
EN 15804:2012+A1:2013	<i>Sustainability of construction works - Environmental product declaration - Core rules for the product category of construction products</i>
ISO 21930:2007	<i>Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products</i>
WSP Sverige AB, Thomas Betong AB: 2020	<i>Inventering av livscykel för skalväggar. Marcus Eriksson, Yeveniya Arushanyan, WSP Sverige AB, 2020-06-09.</i>
NPCR 020 version 2.0:2018	<i>PCR - Part B for Concrete and concrete elements, EPD-Norge, 2018</i>

 epd-norge.no The Norwegian EPD Foundation	Programoperatör och utgivare Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	Tel.: +47 97722020 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
	Thomas Betong AB Christopher Mörtzell Södra Vägen 28 Box 5162 SE - 402 26 Göteborg	Tel.: +46 010 450 52 76 e-post: Christopher.mortzell@thomasbetong.se web: www.thomasbetong.se
	Författare till livscykelanalysrapporten Marcus Eriksson/Yeveniya Arushanyan WSP Sverige Arenavägen 7, 121 88, Stockholm	Tel.: +46 010 721 09 18 e-post: marcus.eriksson@wsp.com web: www.wsp.com