

## ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804 + A1

Ägare av deklARATIONEN:	Vrecon AB
Program operatör:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Utgivere:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Deklarations nummer:	NEPD-3093-1759-SE
Publisering nummer:	NEPD-3093-1759-SE
ECO Platform registreringsnummer:	-
Godkänd datum:	17.09.2021
Giltig till:	17.09.2026

### Prefabricerade Betongelement Massiva Väggar (V, RV) Däck (RD, D) och Balkonger

VRECON AB

[www.epd-norge.no](http://www.epd-norge.no)



## Generell information

**Produkt:**

Massiva betongelement

**Program operatör:**Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner  
Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo  
Tlf: +47 23 08 80 00  
e-post: [post@epd-norge.no](mailto:post@epd-norge.no)**Deklarationsnummer:**

NEPD-3093-1759-SE

**ECO Platform registreringsnummer:****Deklarationen baseras på PCR:**CEN/EN 15804:2012+A1:2013  
NPCR 020 version 2.0, 2018 PCR - Part B for Concrete and  
Concrete Elements  
EN 16757:2017 Sustainability of Construction Works -  
Environmental Product Declarations - Product Category Rules  
for Concrete and Concrete Elements**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 med tillval:**

1 ton betongelement levererad till kund

**Funktionell enhet:**

—

**Verifikation:**Oberoende verifikation av deklARATIONEN och data, i enlighet  
med ISO 14025:2010 intern extern

Tredjepartsverifikator:

Martin Erlandsson, IVL Svenska Miljöinstitutet  
(Oberoende verifikator godkänd av EPD Norge)**Ägare av deklARATIONEN:**Vrecon AB  
Kontaktperson: Fredrik Måntjärn  
Tel.: 073-5334849  
e-post: [Fredrik.mantjarn@vrecon.org](mailto:Fredrik.mantjarn@vrecon.org)**Tillverkare:**

Vrecon AB

**Produktionsort:**

Vrestorp

**Kvalitet-/Miljöledningssystem:****Org. no.:**

559001-9583

**Godkänd datum:**

17.09.2021

**Giltig till:**

17.09.2026

**Årtal för studien:**

2021

**Jämförbarhet:**För att jämföra olika betonger krävs att betongen relateras till en  
specifik funktion i en byggnad och där en funktionell enhet är  
deklarerad vilket kräver att modulerna A-C är deklarerade.  
EPDer av byggvaror är inte nödvändigtvis jämförbara om de  
inte uppfyller EN 15804 och ses i ett byggnadstekniskt  
sammanhang.**MiljödeklARATIONEN är utarbetad av:**Tillverkningsdata har inventerats av:  
Fredrik MåntjärnLCA-beräkningar har genomförts med Svensk  
betong verktyg version 3.1.2 av:  
Otto During, RISE

Godkänd

Håkon Hauan  
Verkställande direktör EPD-Norge

## Produkt

### Produktbeskrivning:

Massiva betongelement som väggar, däck och balkonger har stor mekanisk styrka och används som bärande konstruktioner i olika typer av byggnader.

Väggar, däck och balkonger är projekthanpassade och går att tillverka i olika former och storlekar.

En av betongens viktiga egenskaper är värmelagringsförmågan som ger förutsättningar för låg energiförbrukning och effektuttag under byggnadens hela drifttid.

Betongen tillverkas av Thomas betong (Hallsbergsfabriken)

Betong är återvinningsbart, vanligtvis som fyllnadsmaterial. Betong återtar CO<sub>2</sub> under användnings- och slutskedet genom karbonatiseringsprocessen.

Denna positiva miljöeffekt är inte medtagen i denna deklARATION.

Se vidare på Betongföreningens hemsida om betongens egenskaper vid miljöcertifiering (se länk nedan).  
<http://betongforeningen.se/radkommitteer/hallbarhetsradet/miljocertifiering>

### Tekniska data:

Deklarerat element är 1 ton betongvägg som är 200 mm tjockt i betongkvalitet C40/50, vct 0,40 och innehåller en genomsnittlig armeringsmängd på 24,2 kg /ton och genomsnittlig mängd ingjutningsstål på 1,2 kg/ton. Deklarerad enhet gäller även för vägg tjocklekar 150-400 mm tjocklek med genomsnittlig armeringsmängd och genomsnittliga mängder ingjutningsgods samt däck och balkonger i samma typ av betong och armerings-% mellan 2 och 3 %. Cement är Cementas Standardcement CEM II/A-LL 42,5 R

### Produktinnehåll:

Material	kg	vikt-%
Snabbcement, Skövde	167,9	16,79
Vatten, Brunn	38	3,8
Ballast, Natur	454,8	45,48
Ballast, Kross	303,1	30,31
Superplasticerare, lösning	1,3	0,13
Armering nät	7	0,7
Armering stång	18	1,8
Ingjutningsstål	10	1
<b>Totalt</b>	<b>1000</b>	<b>100</b>

\*Ytterligare 30 l vatten är tillsatt i fabriken men har avgått vid leverans.

### Livslängd:

Livslängd >100år.

Genom täckande betongskikt enligt gällande byggregler säkerställs önskad livslängd. (tex L50, L100)

### Marknadsområde:

Sverige

## LCA: Beräkningsregler

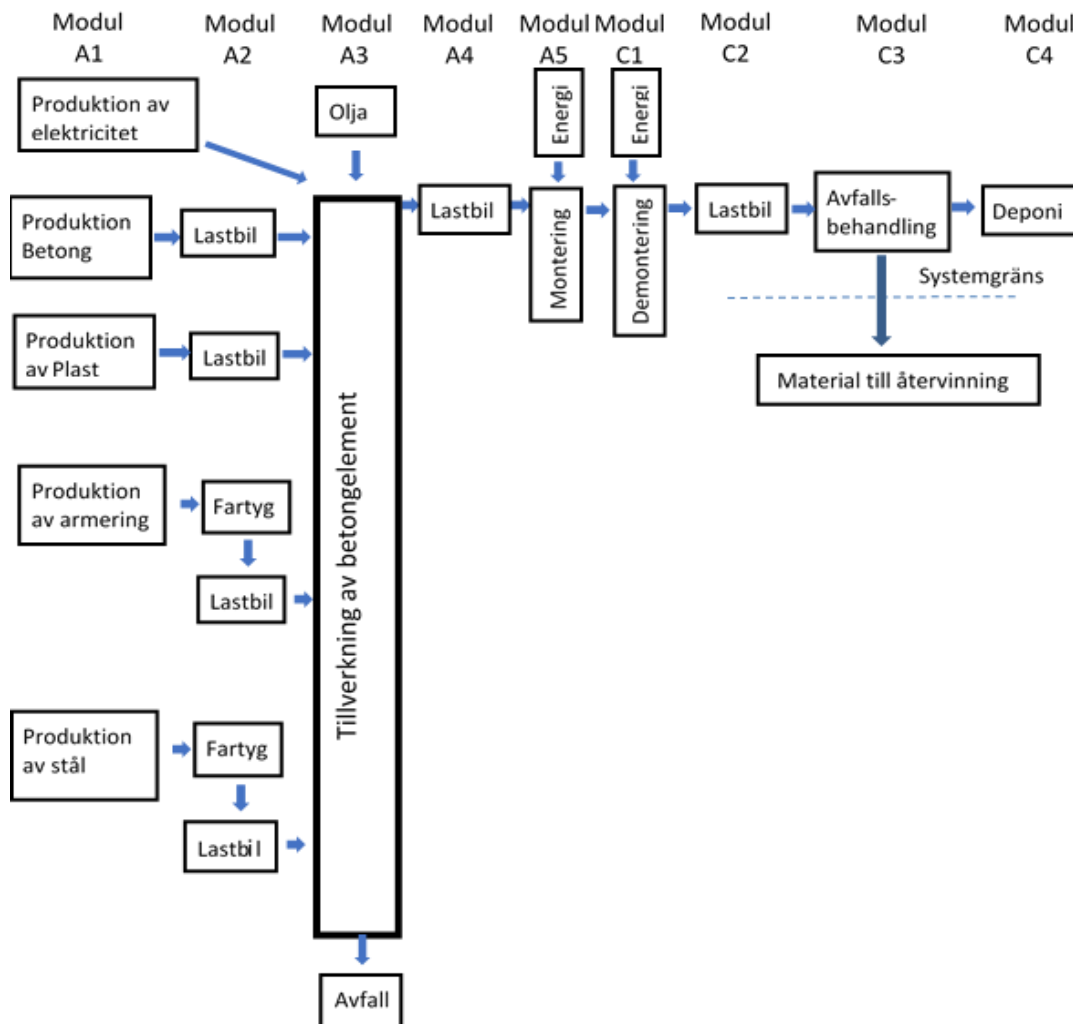
### Deklarad enhet:

1 ton levererat betongelement

Figur 1. Flödesschema över processer medräknade i livscykeln.

### Systemgränser:

A1-A5, C1-C4



### Datakvalitet:

Specifik data för använt cement "Cementa AB. (2019). EPD Bygg Cement CEM II /A-LL, Skövde. Heidelberg.EPD-HCG-20190045-CAA1-EN (IBU). Genomsnittligt europeiskt data för superplasticerare, "Concrete admixtures – Plasticisers and Superplasticisers" EPD från IBU 2015. Transporter i A2 är beräknade från verkliga leverantörer och inkluderar tom återtransport och är beräknade med NTM calc 3.0, 2014. A3 är räknad som ett medelvärde från faktisk förbrukning åren 2018-2020. Transportavtånd A4 är genomsnittliga branchdata. A5 är beräknad för ett genomsnittligt betongelement. Data för C moduler är branchgenomsnitt. Generisk data är från Ecoinvent v3.

### Cut-off kriterier:

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

### 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 databasdata från Ecoinvent v3.

## LCA: Scenarier och annan teknisk information

### Transport från tillverkningen till byggarbetsplatsen (A4)

Type	Fyllnadsgrad	Vägtyp	Avstånd km	bränsleförbrukning	Värde
33 ton Lastbil	70% tom retur		200	liter/ton, km	0,026

### Bygg- och installationsprocessen (A5)

	Enhet	Värde
El för kranar och arbetsmaskiner	kWh	0,5
Diesel för kranar och arbetsmaskiner	MJ	1,8

### Slutskede (C1, C3, C4)

	Enhet	värde
Diesel rivning	MJ	36
Diesel krossning	MJ	7,2

Energianvändning vid demontering är ett generellt värde används för kranarbete att lyfta ut byggelement i ett flervåningshus

### Transport till avfallsbehandling (C2)

Typ	Fyllnadsgrad	Material	Avstånd km	bränsleförbrukning	Värde
40 ton Lastbil	100% + tom retur	Betong	35	liter/ton, km	0,0206
40 ton Lastbil	100% + tom retur	Armering	35	liter/ton, km	0,0206

## LCA: Resultat

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

Produktskedet			Byggprocess-skedet		Användningsskedet							Slutskedet				Utanför systemgränserna
Råvaruförsörjning	Transport	Tillverkning	Transport	Konstruktions- och installationsprocessen	Användningsskedet	Underhåll	Reparation	Utbyte	Renovering	Driftsenergi	Driftens vattenanvändning	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	MIR	MIR	MIR	MIR	MIR	MIR	X	X	X	X	MID

### Miljöpåverkan

	enhet	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	A1-A3
GWP	kg CO <sub>2</sub> -e	196	3,82	0,368	17,0	0,1789	3,16	1,94	0,632	0	200
ODP	kg CFC11-e	7,64E-06	5,73E-07	3,50E-08	1,32E-06	4,96E-08	5,94E-07	1,50E-07	1,19E-07	0	8,25E-06
POCP	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -e	0,0282	3,63E-04	6,57E-04	0,000965	3,37E-05	5,83E-04	1,08E-04	1,17E-04	0	0,0292
AP	kg SO <sub>2</sub> -e	0,207	0,0153	0,00734	0,069906	1,64E-03	0,03114	0,00780	0,00623	0	0,230
EP	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -e	0,159	0,00222	3,06E-03	0,0125	2,70E-04	0,00540	0,00139	0,00108	0	0,164
ADPM	kg Sb-e	9,31E-05	4,73E-08	1,23E-08	9,11E-08	1,21E-08	9,54E-09	1,04E-08	1,91E-09	0	9,32E-05
ADPE	MJ	830	57,7	0	273	0,157	0	31,0	0	0	888

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

### Ressursanvändning

	enhet	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	A1-A3
RPEE	MJ	166	0,332	58,9	1,57	1,65	0,0931	0,179	0,0186	0	226
RPEM	MJ	1,83	0	0	0	0	0	0	0	0	1,825
TPE	MJ	182	0,332	58,9	1,57	1,65	0,0931	0,179	0,0186	0	241
NRPE	MJ	1103	59,9	4,75	273	5,11	49,1	31,0	9,82	0	1167
NRPM	MJ	35,0	0	0	0	0	0	0	0	0	35,0
TRPE	MJ	1138	59,9	4,75	273	5,11	49,1	31,0	9,82	0	1202
SM	kg	42,6	0	0	0	0	0	0	0	0	42,6
RSF	MJ	105	0	0	0	0	0	0	0	0	105
NRSF	MJ	152	0	0	0	0	0	0	0	0	152
W	m <sup>3</sup>	2,42	0	0,00350	0	0	0	0	0	0	2,43

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		A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	A1-A3
enhet		A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	A1-A3
HW	kg	0,145	0	0	0	0	0	0	0	0	0,145
NHW	kg	21,8	0	2,23	0	0	0	0	0	0	24,0
RW	kg	0,00286	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00286

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

#### Utflyde

Utflyde		A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	A1-A3
enhet		A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	A1-A3
CR	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MR	kg	29,5	0,0	1,68	0	0	0	0	1000	0	31,2
MER	kg	0,0481	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0481
EEE	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ETE	MJ	0	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

## Norska tilläggskrav

### Klimatpåverkan från användning av elektricitet i tillverkningskedet (A3)

Svensk medelvärde av använd el (medelspänning) med import och export inräknad samt nätförluster.

Datakälla	Mängd	Enhet
Ecoinvent v3 (feb 2019)	41,7	g CO <sub>2</sub> -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.




### Transport

Transport från tillverkningen i Vrestorp till Oslo i Norge:

Typ	Fyllnadsgrad inkl. retur (%)	Fordonstyp	Avstånd km	Drivmedel/energi	Värde
Lastbil 33 ton	70% + tom retur	Latbil, max last 33 ton	332	liter/ton km	0,026

## 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 21930:2017	<i>Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products</i>
EN 16757:2017	<i>Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Product Category Rules for concrete and concrete elements</i>
NPCR 020 version 2.0:2018	<i>PCR - Part B for Concrete and concrete elements, EPD-Norge, 2018</i>
Inventeringsrapport 2021	<i>Inventeringsrapport – Prefabricerade Betongelement Massiva Väggar (V, RV) Däck (RD, D) och Balkonger, Fredrik Måntjärn , Vrecon AB, 2021</i>
IVL rapport U5176, 2015	<i>Klimatpåverkan för byggnader med olika energiprestanda. För Energimyndigheten och Boverket.” Erlandsson M, Peterson D, IVL 2015</i>

 <b>epd-norge.no</b> The Norwegian EPD Foundation	<b>Programoperatör och utgivare</b> Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	Tel.: +47 23 08 80 00 e-post: <a href="mailto:post@epd-norge.no">post@epd-norge.no</a> web: <a href="http://www.epd-norge.no">www.epd-norge.no</a>
 <b>VRECON</b> BETONGELEMANT	<b>Deklarationsägare</b> Vrecon AB Askersundsvägen 56 69450 Vretstorp	Tel.: 073-5334849 web: <a href="http://www.vrecon.se">www.vrecon.se</a>
	<b>LCA konsult</b> Otto During	Tel.: 010-5166874 e-post: <a href="mailto:otto.during@ri.se">otto.during@ri.se</a>