

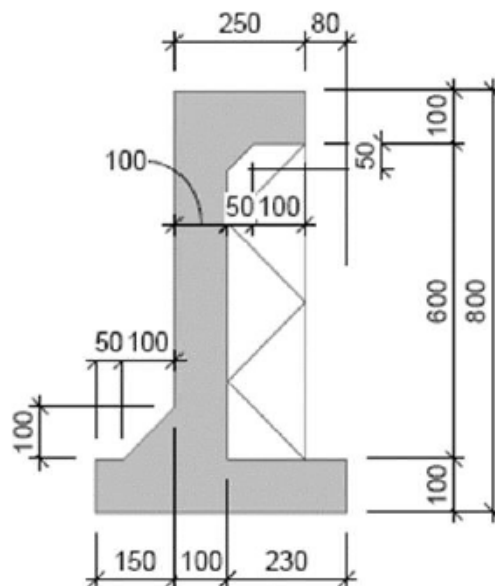
# Environmental Product Declaration

In accordance with ISO 14025 and EN 15804 +A2

Byggsystem Direkt Sverige AB  
**Isolergrund**



**Isolergrund**



**Owner of the declaration:**  
Byggsystem Direkt Sverige AB

**Program holder and publisher:**  
The Norwegian EPD foundation

**Declaration number:**  
NEPD-3523-2114-SE

**Registration Number:**  
NEPD-3523-2114-SE

**Issue date:** 20.05.2022  
**Valid to:** 20.05.2027

**Product name:**  
Isolergrund

**Manufacturer:**  
Byggsystem Direkt Sverige AB

# Generell Information

## Produkt:

Isolergrund

## Programöpartör:

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

## Deklarationsnummer:

NEPD-3523-2114-SE

## Denna EPD baseras på PCR:

CEN/EN 15804:2012+A2:2019

NPCR Part A :2021 Construction products and services

NPCR 020:2021 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.

## Funktionell enhet:

1 ton Isolergrund

## Verifikation:

Oberoende verifiering av deklARATIONEN och data enligt ISO14025:2010

intern  extern



Oberoende verifierare godkänd av EPD Norge

Martin Erlandsson, IVL

## Ägare av deklARATIONEN och tillverkare av produkten:

Byggsystem direkt AB  
Contact person: Mikael Evertsson  
Phone: 0765-400479  
e-mail: [Mikael.e@isolergrund.se](mailto:Mikael.e@isolergrund.se)

## Produktionsort:

Laholm

## Ledningssystem:

Labcon EN 206, CONROCK

## Organisationsnummer:

5566746417

## Godkännandedatum:

20.05.2022

## Giltig till:

20.05.2027

## Årtal för studien:

2021

## Jämförbarhet:

EPD från andra programoperatörer behöver inte vara jämförbara.

## EPD:n är utarbetad av:

Otto During, RISE AB



Verkställande direktör EPD-Norge

Håkon Hauan

# Produkt

## Produktbeskrivning:

EPD'n avser prefabricerad plastfiberarmerad kryppgrundsbalk av betong tillverkad vid Byggsystem Direkts anläggning i Laholm. De faktorer som ger skillnader i utsläpp är tjockleken på balken vilket ger ökad eller minskad mängd betong beroende på vilken dimensionerad last den skall tåla belastning för.

Sektion av produkten se omslaget. Vikt 317 kg

**Produktinnehåll per ton produkt** (vatten har till största del reagerat med cement, 30 kg av tillsatt vatten har avgått genom torkning)

Materials	KG	%
Cement	180,6	18,1%
Mald Granulerad Masugnsslagg, GGBS	27,2	2,7%
Naturballast 0-8	410,3	41,0%
Krossballast 8-16	328,8	32,9%
vatten	48,9	48,9%
Superplasticerare	2,1	0,2%
Luftporbildare	1,2	0,1%
PP-fibrer	1,1	0,1%

## Teknisk beskrivning:

- Exponeringsklass XC4-XF3
- Hållfasthetsklass C50/60
- Vct 0,45
- Tillverkning av produkten sker enligt recept C50/60-2020

## Marknad:

Sverige

## Livslängd produkt:

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

## Allokering:

Allokeringen på produktionsanläggningen baseras på årliga miljöbelastningar som delats med den totala produktionen. LCA-data som används baseras på EPDer som följer EN15804 eller databasdata från ecoinvent v3.1.

### Datakvalitet:

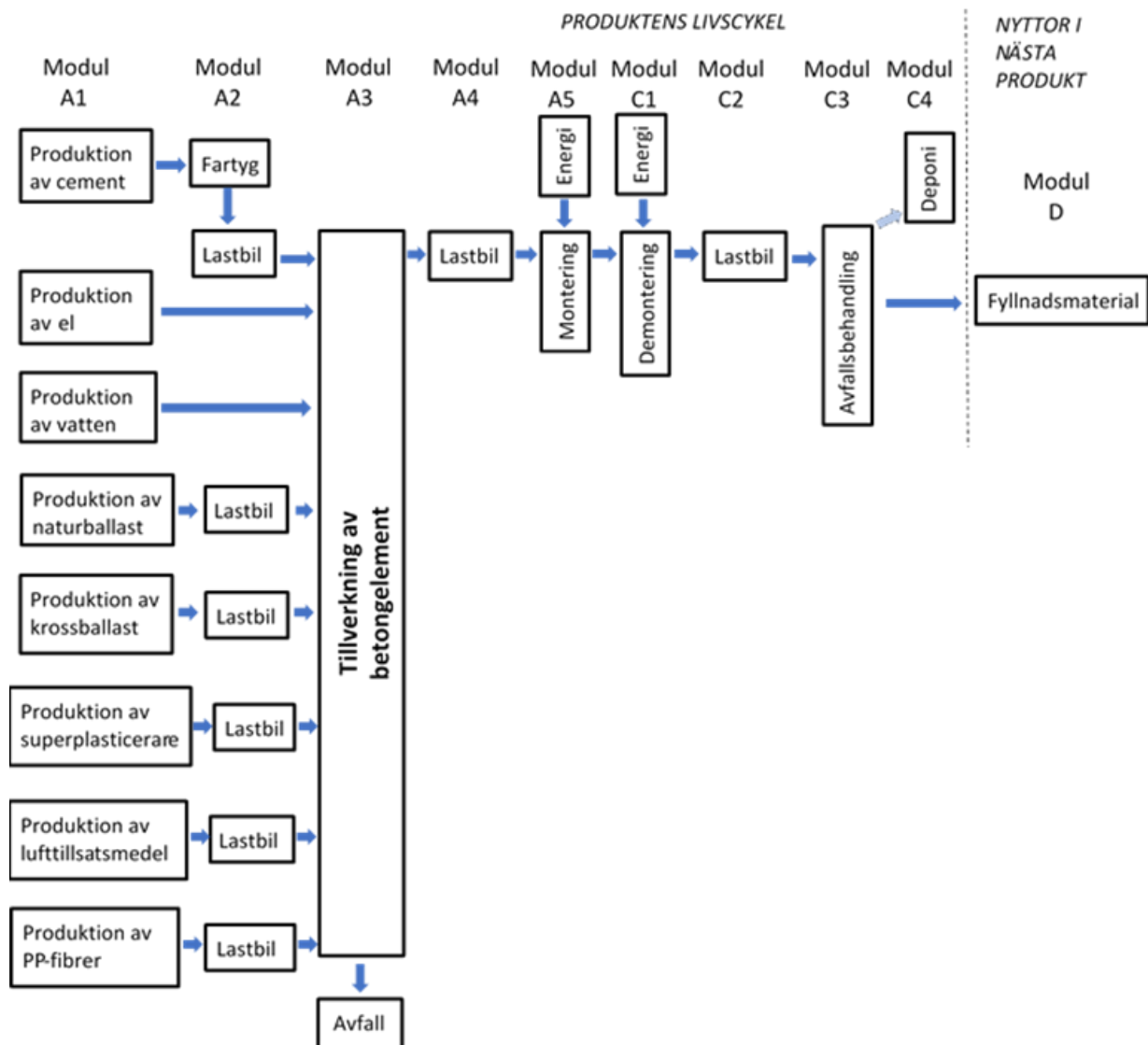
För cement CEM1 har genomsnittliga data för EU använts. Enligt äldre miljövarudeklaration är klimatpåverkan lägre för det specifika cementet (0,86 resp 0,74 kg CO<sub>2</sub>/kg). Genomsnittligt europeiskt data för superplasticerare, "Concrete admixtures – Plasticisers and Superplasticisers" EPD från IBU 2015 (mängden utgör mindre än 1% av totala vikten). Lastbilsstransporter inkluderar tom återtransport och är beräknade med inventeringsdata från NTM calc 4.0. Dessa data har en bioandel i dieseln motsvarande det lagkrav som ställs på reduktionsplikt för år 2022. NTM calc innehåller följande emissioner och energi; CO<sub>2</sub> fossil, CO<sub>2</sub> biogen, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HC, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM, MJ Bränsle, vilket gör att det saknas vissa inventeringsdata så att det inte blir någon påverkan för vissa indikatorer (se modul A4 och C2 i resultattabellerna). Bidraget från dessa dataluckor bedöms som försumbara (< 5 % A1-3) för dessa kategorier där NMT-datauppsättningen ger ett bidrag på noll. Transportavtånd A4 är uppskattad av producenten. A5 är beräknat för ett genomsnittligt betongelement. Data för C moduler är branchgenomsnitt. Generisk data är från Ecoinvent v3 2021.

### Cut-off regler:

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

## Systemgränser:

Livscykel :EPD Typ 2. Redovisade moduler A1-A5, C1-C4, D (C4 är beaktad men utnyttjas ej)



## LCA:

Följande text beskriver senerierna i de olika modulerna i EPD:n.

### Transport från produktion av byggprodukt till montering på bygge (A4)

Typ	Fyllnadsgrad	Vikt på lastat fordon	Distans enkel transport (km)	Bränsle/Energikonsumtion (MJ/tkm)	värde (l/tm)
Lastbil med släp	70% + tom retur	40-50 t	398	Diesel / 0,724	0,02952

## Montering (A5)

Typ	Enhet	Värde
Diesel	MJ	15,4

## Slutskede (C1, C3, C4)

Typ	Enhet	Värde
Materialåtervinning till fyllnadsmaterial	kg	1000
Diesel för demontering av byggnad (C1)	MJ	36
Diesel för avfallsbehandling (C3)	MJ	7,2

## Transport till Avfallshantering(C2)

Typ	Fyllnadsgrad	Vikt på lastat fordon	Distans enkel transport (km)	Bränsle/Energikonsumtion (MJ/tkm)	Värde (l/tm)
Lastbil med släp	100% + tom retur	50-60 t	35	Diesel 0,61	0,01725

## Nyttor och belastningar utanför systemgränserna (D)

Typ	Enhet	Värde
Slupna emissioner för bergkross till fyllnadsmaterial	kg	1000

## LCA: Resultat och tilläggsinformation

### Systemgränser (X=inkluderad modul, 0= Ej deklarerad Modul)

Produktions-skede			Konstruktions-skede		Användrskede							Slutskede				Nyttor och belastningar utanför systemgränserna
Råmaterialtillverkning	Transport	Tillverkning	Transport	Montering	Användning	Underhåll	Reparationer	Utbyte	Renovering	Energianvändning	Vattenanvändning	Demontering	Transport	Avfallsbehandling	Deponi	Slupna emissioner i nästa livscykel
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	0	0	0	0	0	0	0	X	X	X	0	X

## Miljöindikatorer, obligatoriska

Indikator	Enhet	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5
GWP-total	kg CO2 eq.	167	5,92	0*	173	28,3	1.32
GWP-fossil	kg CO2 eq.	164	5,92	0*	170	28,3	1.32
GWP-biogenic	kg CO2 eq.	2,97	7,38E-05	0*	2,97	0**	4.81E-04
GWP-LULUC	kg CO2 eq.	0,0776	1,41E-05	0*	0,0776	0**	1.92E-05
ODP	kg CFC11 eq.	6,04E-06	4,99E-07	0*	6,54E-06	0**	2.98E-07
AP	mol H <sup>+</sup> eq.	0,413	0,128	0*	0,541	0,137	0.0143
EP-freshwater	kg P eq.	0,0164	8,41E-05	0*	0,0164	0**	9.09E-06
EP-marine	kg N eq.	0,106	0,0309	0*	0,137	0,0625	6.41E-03
EP-terrestrial	mol N eq.	1,25	0,338	0*	1,59	0,684	0.0703
POCP	kg NMVOC eq.	0,301	0,0849	0*	0,385	0,162	0.0192
ADP-M&M	kg Sb eq.	3,26E-05	1,02E-07	0*	3,27E-05	0**	5.90E-07
ADP-fossil	MJ	776	85,7	0*	862	384	18.3
WDP	m <sup>3</sup>	19,5	26,3	0*	45,8	0**	0.0036

\* Miljöpåverkan av tillverkning av el och vatten som används i modul A3 är medräknad i modul A1

\*\* Lastbilstransporter är beräknade med inventeringsdata från NTM calc 4.0. NTM calc, som innehåller följande emissioner och energi; CO<sub>2</sub> fossil, CO<sub>2</sub> biogen, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HC, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM, MJ Bränsle, vilket gör att det saknas vissa inventeringsdata, så att det inte blir någon påverkan för vissa indikatorer.



Indikator	Enhet	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO2 eq.	3.09	1.7		0	-2,15
GWP-fossil	kg CO2 eq.	3.09	1.69	0.62	0	-2,09
GWP-biogenic	kg CO2 eq.	1.13E-03	0**	0.62	0	-0,0546
GWP-LULUC	kg CO2 eq.	4.48E-05	0**	2.25E-04	0	-0,0125
ODP	kg CFC11 eq.	6.97E-07	0**	8.95E-06	0	-3,96E-07
AP	mol H <sup>+</sup> eq.	0.0334	5.96E-03	1.39E-07	0	-0,0178
EP-freshwater	kg P eq.	2.12E-05	0**	0.0067	0	-3,21E-04
EP-marine	kg N eq.	1.50E-02	2.58E-03	4.25E-06	0	-6,56E-03
EP-terrestrial	mol N eq.	0.1642	0.0282	3.00E-03	0	-0,0721
POCP	kg NMVOC eq.	0.0449	6.70E-03	0.0328	0	-0,0213
ADP-M&M	kg Sb eq.	1.38E-06	0**	0.0090	0	-6,17E-06
ADP-fossil	MJ	42.8	22.4	2.76E-07	0	-45,4
WDP	m <sup>3</sup>	0.0083	0**	8.6	0	-4,65

\*\* Lastbilstransporter är beräknade med inventeringsdata från NTM calc 4.0. NTM calc, som innehåller följande emissioner och energi; CO<sub>2</sub> fossil, CO<sub>2</sub> biogen, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HC, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM, MJ Bränsle, vilket gör att det saknas vissa inventeringsdata, så att det inte blir någon påverkan för vissa indikatorer.

**GWP-total:** Global uppvärmningspotential; **GWP-fossil:** Global uppvärmningspotential fossila bränslen; **GWP-biogen:** Global uppvärmningspotential biogen; **GWP-LULUC:** Global Warming Potential markanvändning och markanvändningsförändring; **ODP:** Utarmningspotential för det stratosfäriska ozonskiktet; **AP:** Förurningspotential, Ackumulerat överskott; **EP-sötvatten:** Eutrofieringspotential, bråkdelen av näringsämnen som når sötvattenslutet; Se "ytterligare norska krav" för indikator som anges som PO<sub>4</sub> ekv. **EP-marin:** Eutrofieringspotential, fraktion av näringsämnen som når sötvattenslutet; **EP-terrestrial:** Eutrofieringspotential, Ackumulerad övergödning i landekosystem; **POCP:** Bildningspotential av troposfäriskt ozon; **ADP-M&M:** Abiotisk utarmningspotential för icke-fossila resurser (mineraler och metaller); **ADP-fossil:** Abiotisk utarmningspotential för fossila resurser; **WDP:** Vattenbristpotential, brist genom viktad vattenförbrukning.

## Miljöindikatorer, tillägg

Indikator	Enhet	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5
PM	Disease incidence	2,16E-06	5,41E-07	0	2,70E-06	3,68E-07	3,84E-07
IRP	kBq U235 eq.	12,9	0,0619	0	12,9	0**	0,0813
ETP-fw	CTUe	938	21,9	0	960	0**	6,2
HTP-c	CTUh	1,71E-08	1,13E-10	0	1,72E-08	0**	7,98E-11
HTP-nc	CTUh	1,06E-06	5,49E-09	0	1,06E-06	5,24E-11	6,44E-09
SQP	Dimensionless	138	5,80	0	144	0**	0,05

Indikator	Enhet	C1	C2	C3	C4	D
PM	Disease incidence	8,99E-07	1,70E-08	1,80E-07	0	-4,00E-07
IRP	kBq U235 eq.	0,190	0**	0,0380	0	-1,67
ETP-fw	CTUe	14,5	0**	2,89	0	-30,2
HTP-c	CTUh	1,86E-10	0**	3,73E-11	0	-1,14E-09
HTP-nc	CTUh	1,51E-08	5,34E-12	3,01E-09	0	-5,84E-08
SQP	Dimensionless	0,122	0**	0,0245	0	-68,7

\*\* Lastbilstransporter är beräknade med inventeringsdata från NTM calc 4.0. NTM calc innehåller följande emissioner och energi; CO<sub>2</sub> fossil, CO<sub>2</sub> biogen, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HC, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM, MJ Bränsle, vilket gör att det saknas vissa inventeringsdata, så att det inte blir någon påverkan för vissa indikatorer.

**PM:** Partikelutsläpp; **IRP:** Joniserande strålning, människors hälsa; **ETP-fw:** Ekotoxicitet (sötvatten); **ETP-c:** Humantoxicitet, cancerteffekter; **HTP-nc:** Humantoxicitet, icke-cancereffekter; **SQP:** Markanvändningsrelaterade effekter/markkvalitet

## Klassificeri av begränsningar i miljöpåverkansindikatorerna

ILCD Klassifisering	Indikator	Begränsning
ILCD typ/ nivå 1	Global warming potential (GWP)	Ingen
	Depletion potential of the stratospheric ozone layer (ODP)	Ingen
	Potential incidence of disease due to PM emissions (PM)	Ingen
ILCD typ / nivå 2	Acidification potential, Accumulated Exceedance (AP)	Ingen
	Eutrophication potential, Fraction of nutrients reaching freshwater end compartment (EP-freshwater)	Ingen
	Eutrophication potential, Fraction of nutrients reaching marine end compartment (EP-marine)	Ingen
	Eutrophication potential, Accumulated Exceedance (EP-terrestrial)	Ingen
	Formation potential of tropospheric ozone (POCP)	Ingen
	Potential Human exposure efficiency relative to U235 (IRP)	1
ILCD typ / nivå 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><b>Begränsning 1</b> – Denna effektkategori handlar huvudsakligen om den eventuella påverkan av joniserande strålning med låg dos på människors hälsa i kärnbränslecykeln. Den beaktar inte effekter pga möjliga kärnkraftsolyckor, yrkesmässig exponering eller på grund av radioaktivt avfallsförvaring i underjordiska anläggningar. Potentiell joniserande strålning från marken, från radon och från vissa byggmaterial mäts inte heller med denna indikator.</p>		
<p><b>Begränsning 2</b> – Resultaten av denna miljöpåverkansindikator ska användas med försiktighet eftersom osäkerheten på dessa resultat är stor eller eftersom erfarenheten av indikatorn är begränsad.</p>		

## Resursanvändning

Parameter	Enhet	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5
RPEE	MJ	35,5	6,69	0	42,2	131	0
RPEM	MJ	0	0	0	0	0	0
TPE	MJ	42,4	6,69	0	49,1	131	0,0278
NRPE	MJ	74,6	41,8	0	116	384	0,0
NRPM	MJ	0	0	0	0	0	0
TRPE	MJ	145	41,8	0	187	384	19,4
SM	kg	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0
W	m <sup>3</sup>	0,0867	0	0	0,0867	0	0

Parameter	Enhet	C1	C2	C3	C4	D
RPEE	MJ	0	7,61	0	0	0
RPEM	MJ	0	0	0	0	0
TPE	MJ	0,0650	7,61	0,0130	0	-10,9
NRPE	MJ	0	22,4	0	0	0
NRPM	MJ	0	0	0	0	0
TRPE	MJ	45,5	22,4	9,09	0	-46,8
SM	kg	0	0	0	0	0
RSF	MJ	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0
W	m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0

**RPEE** Förnybara primära energiresurser som används som energibärare; **RPEM** Förnybara primära energiresurser som används som råmaterial; **TPE** Total användning av förnybara primära energiresurser; **NRPE** Icke förnybara primära energiresurser som används som energibärare; **NRPM** Icke förnybara primära energiresurser som används som material; **TRPE** Total användning av icke förnybara primära energiresurser; **SM** Användning av sekundära material; **RSF** Användning av förnybara sekundära bränslen; **NRSF** Användning av icke förnybara sekundära bränslen; **W** Användning av färskvatten

## Slutskede - Avfall

Parameter	Enhet	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5
HW	kg	0	0	0	0	0	0
NHW	kg	0	0	36,05	0	0	0
RW	kg	0	0	0	0	0	0

Parameter	Enhet	C1	C2	C3	C4	D
HW	kg	0	0	0	0	0
NHW	kg	0	0	0	0	0
RW	kg	0	0	0	0	0

**HW** Farligt avfall; **NHW** Icke-farligt avfall; **RW** Radioaktivt avfall

## Slutskede – Utflöden an material och energi

Parameter	Enhet	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5
CR	kg	0	0	0	0	0	0
MR	kg	0	0	0	0	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0	0
EEE	MJ	0	0	0	0	0	0
ETE	MJ	0	0	0	0	0	0

Parameter	Enhet	C1	C2	C3	C4	D
CR	kg	0	0	0	0	0
MR	kg	0	0	1000	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0
EEE	MJ	0	0	0	0	0
ETE	MJ	0	0	0	0	0

**CR**-komponenter för återanvändning; **MR** Material för återvinning; **MER** Material för energiåtervinning; **EEE** Exporterad elektrisk energi; **ETE** Exporterad värmeenergi

Läsförklaring av vetenskapligt sifferformat:  $9,0 \text{ E-}03 = 9,0 * 10^{-3} = 0,009$

## Norska tilläggskrav

### Specifik klimatpåverkan från produktion av energi i tillverkningskedet (A3)

Elmix	Unit	Value
Svensk produktionsmix inkl import och exportin, nät, nätförluster	kg CO2 -eq/kWh	44,4

### Ytterligare miljöpåverkansindikatorer som krävs i NPCR del A för byggprodukter

För att öka transparensen av biogent kols bidrag till klimatpåverkan har indikatorn för GWP delats upp i följande:

GWP-IOBC Klimatpåverkan från nettoupptaget och utsläppen av biogent kol från varje modul.

Dessutom ska EP-sötvatten även deklarerars som PO4 ekv.

Indikator	Enhet	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5
EP-sötvatten*	kg PO4 eq.	0,0502	2,57E-04	0	0,0502	0	1,55E-04
GWP-IOBC	kg CO2 eq.	167	5,92	0	173	28,3	1,41

Indikator	Enhet	C1	C2	C3	C4	D
EP-sötvatten*	kg PO4 eq.	6,49E-05	0	1,30E-05	0	-9,82E-04
GWP-IOBC	kg CO2 eq.	3,09	1,69	0,617	0	-2,09

**EP-sötvatten\*:** Övergödningspotential, bråkdelen av näringsämnen när sötvattenslutet. Deklareras som PO4 ekv. **GWP-IOBC:** Global uppvärmningspotential beräknad enligt principen om momentan oxidation.

## Farliga ämnen

Deklarationen är baserad på hänvisning till tröskelvärden och/eller testresultat och/eller säkerhetsdatablad som tillhandahålls EPD-verifierare. Dokumentation tillgänglig på begäran till EPD-ägaren.

- Produkten innehåller inga ämnen som anges i REACH-kandidatlistan eller den norska prioriteringslistan.
- Produkten innehåller ämnen som anges av REACH-kandidatlistan eller den norska prioriteringslistan som är mindre än 0,1 viktprocent.
- Produkten innehåller farliga ämnen, mer än 0,1 viktprocent, angivna av REACH-kandidatlistan eller den norska prioriteringslistan, se tabell.
- Produkten innehåller inga ämnen som anges i REACH-kandidatlistan eller den norska prioriteringslistan. Produkten är klassificerad som farligt avfall (Avfallsforskriften, bilaga III), se tabell.

Namn	CAS no.	Mängd

## Miljöprestanda för innemiljö

Produkten är avsedd för utomhusmiljö och uppfyller krav på låga emissioner





## Klimatavtryck

Klimatpåverkan har endast deklarerats i koldioxidekvivalenter per ton produkt i denna deklARATION.

## 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
LCA rapport: 2022	LCI/LCA REPORT no 4, Isolerund 2022
NPCR Part A :2021	Construction products and services
NPCR 020:2021	Part B for Concrete and concrete elements
SS-EN 16757:2017	Sustainability of construction works- Product Ctegory Rules for concrete and concrete elements
ISO 21930:2007	Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products

[Text]

 <b>epd-norge</b> <small>The Norwegian EPD Foundation</small>	<b>Programoperatör</b>	tlf	+47 23 08 80 00
	The Norwegian EPD Foundation		
	Post Box 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norway	e-post: web	post@epd-norge.no www.epd-norge.no
 <b>epd-norge</b> <small>The Norwegian EPD Foundation</small>	<b>Publicerad av</b>	tlf	+47 23 08 80 00
	The Norwegian EPD Foundation		
	Post Box 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norway	e-post: web	post@epd-norge.no www.epd-norge.no
 <b>ISOLERGRUND®</b> <small>TYPGODKÄND HUSGRUND</small>	<b>Ägare av deklARATIONEN</b>	tlf	0430 149 90
	Byggsystem direkt AB	Fax	
	Industrigatan 17 312 34 Laholm	e-post: web	info@isolergrund.se
	<b>Författare till LCA-rapporten</b>	tlf	010-516 6874
	Otto During	Fax	
	RISE Research institutes of Swedwn AB	e-post: web	otto.during@ri.se www.ri.se



# EPD for the best environmental decision

---



Global  
Program  
Operator