

Miljövarudeklaration dotter-EPD

Betongpålar PP2 med 45 procent slagg



September 2024



Utförd med IVL:s förhandsgranskade EPD IVL
EPD generator Betong NEPDT28

Baserad på tredjepartsgranskad Moder EPD
Titel EPD: Betongpålar PP2
EPD nummer: NEPD-7395-6783-SE
Giltighetstid: 04.09.2029

Materialmängd beräknade av tillverkaren

Giltig till: 2029-09-04

Dotter-EPD ägare

Kontaktperson: Anneli Lindgren
Företag: Peab Grundläggning AB
Adress: 262 24 Ängelholm
Kontaktuppgifter: Annelie.lindgren@peab.se
Organisationsnummer: 556154-7364

Tillverkningsort

Tollarp



IVL Svenska Miljöinstitutet AB // Box 210 60 // 100 31 Stockholm
Tel 010-788 65 00 // Fax 010-788 65 90 // www.ivl.se

1 Generell information

Moder-EPD	
Produktnamn:	Betongpålar PP2
Deklarerad enhet:	1 ton medelpåle
Produktionsdata från år:	2023
Deklarerade moduler:	A1-A5, C1-C4, D
Deklaration utförd datum:	Godkänd datum: 04.09.2024
Programoperatör:	EPD Norge
Baserad 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
Registreringsnummer EPD:	NEPD-7395-6783-SE
Dotter-EPD	
Produktnamn:	Betongpålar PP2 med 45% slagg
Deklarerad enhet:	1 ton medelpåle
Produktionsdata från år:	2023
Deklarerade moduler:	A1-A5, C1-C4, D
Deklaration utförd datum:	2024-09-20
Marknadsområde:	Sverige
ID Dotter-EPD:	5000002552

2 Produktinformation

2.1 Produktbeskrivning

Betongpålar används när markens bärförmåga är otillräcklig för den byggnation som projekteras. Produkten är konstruerad för en livslängd på 100 år och klassificeras som L100 enligt standard SS-EN 12794, förtillverkade betongprodukter – betongpålar.

2.2 Produktinnehåll

Material	kg	%
Cement	87.0	8.7
Merit	71.1	7.1
Ballast	753.0	75.3
Vatten	34.1	3.4
Plasticerare	2.0	0.2
Stålbeslag	12.7	1.3
Armering	34.0	3.4
Spiraler	6.0	0.6
Plastdistanser	0.2	< 0.1
Total	1000	100

2.3 Tekniska data

Specifikation	
Hållfasthetsklass	C50/60
Exponeringsklass	XC2/XF1
Vattencementtal	0.5
Cement	CEM I 52.5 N
Alternativ bindemedel	GGBS
Använda standarder	SS-EN 206-1, SS-EN 12794, SS137003

3 LCA Information

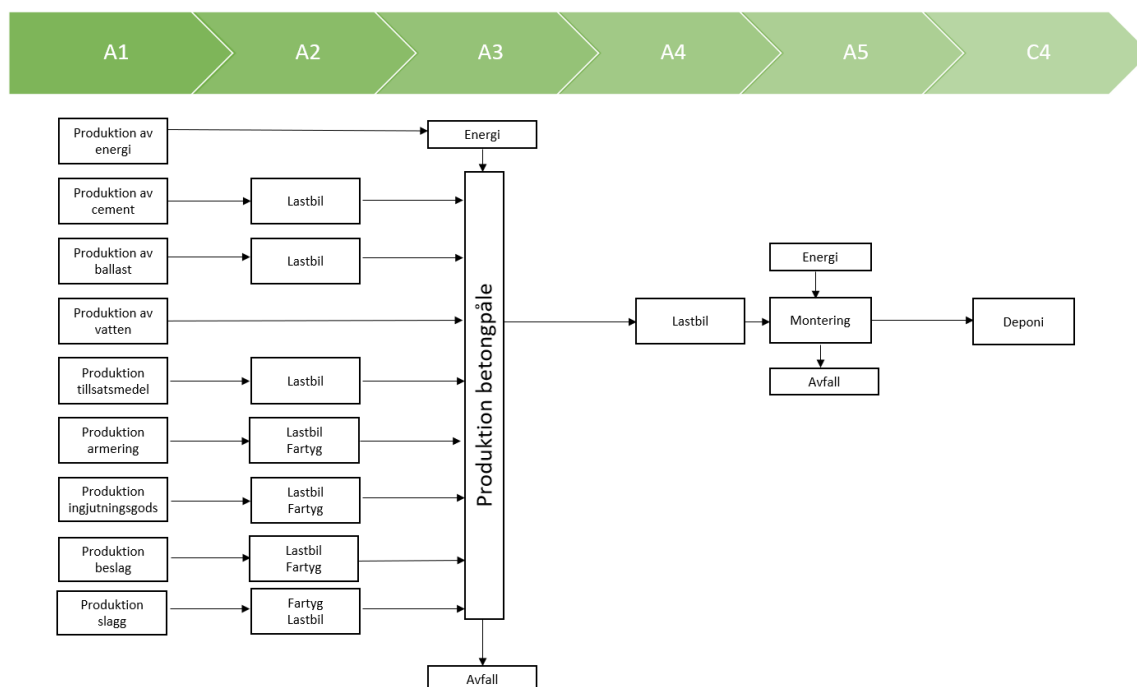
3.1 Datakvalitet

Material	Referens
CEM I 52.5 N	EPD, NEPD-4972-4319-EN
Ballast, kross	Databas
Ballast, natur	Databas
Plasticerare	Databas
GGBS	EPD, S-P-05377
Vatten	Databas
Stålbeslag	Databas
Armering	S-P-04160
Ingjutningsgods plast	Databas

3.2 Allokering

Enligt moder-EPD

3.3 Flödesschema



Figur 1: Flödesschema över processer medräknade i livscykeln. Modul C1-C3 och D är exkluderade på grund av att de inte bidrar med någon miljöpåverkan.

3.4 Ändringar mot moder-EPD

3.4.1 A1-A2 Råmaterial och transport till fabrik

I denna dotter-EPD har 45% procent slagg används som bindemedel. De övriga råvarorna och transporter är likvärdig modern.

3.4.2 A3 Fabrik

Enligt moder EPD

3.4.3 A4 Transport till kund

Enligt moder EPD

3.5 Scenarier

3.5.1 Transport från tillverkningen till byggarbetsplatsen (A4)

Typ	Fyllnadsgrad (incl. retur) %	Typ av fordon	Avstånd KM	Bränsle-/Energiförbrukning	Värde (l/t)
Lastbil	35	Lastbil, 33t	200	0.03 liter/ton, km	6.1

Baserat på medeltransport.

3.5.2 Bygg- och installationsprocessen (A5)

	Enhet	Värde
Dieselsonsumption	MJ	65.89

Värde baserad på specifik information från Peab grundläggning AB.

3.5.3 Slutskede (C1, C3, C4)

	Enhet	Värde
C4. Deponi	kg	1000

*Erlandsson & Pettersson (2015)

3.5.4 Transport till avfallsbehandling (C2)

Ingen påverkan då pålen förväntas att stå kvar där den har placerats.

3.5.5 Fördelar och belastningar utanför systemgränsen (D)

Ingen påverkan då pålen förväntas stå kvar där den har placerats.

4 LCA resultat

4.1 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 installationsskedet	Användning	Underhåll	Reparation	Utbyte	Renovering	Driftsenergi	Driftsvatten	Demontering	Transport	Avfallsbehandling	Avfallshantering	Potential för återanvändning och/eller återvinning uttryckt som	
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	X	

4.2 Huvudsakliga miljöpåverkansindikatorer

Indikator	Enhet	A1-A3	A4	A5	C1-C3	C4	D
GWP-total	kg CO ₂ e	1.50E+02	1.89E+01	5.61E+00	0.00E+00	1.47E+01	0.00E+00
GWP-fossil	kg CO ₂ e	1.49E+02	1.85E+01	5.50E+00	0.00E+00	1.51E+01	0.00E+00
GWP-biogenic	kg CO ₂ e	4.84E-01	2.33E-01	6.92E-02	0.00E+00	-4.39E-01	0.00E+00
GWP-LULUC	kg CO ₂ e	2.21E-01	1.53E-01	4.55E-02	0.00E+00	4.44E-02	0.00E+00
ODP	kg CFC11 e	5.53E-06	2.39E-15	7.10E-16	0.00E+00	5.88E-14	0.00E+00
AP	mol H ⁺ e	5.67E-01	1.08E-01	3.20E-02	0.00E+00	1.08E-01	0.00E+00
EP-freshwater	kg P e	3.94E-03	5.56E-05	1.65E-05	0.00E+00	2.54E-05	0.00E+00
EP-marine	kg N e	1.79E-01	5.28E-02	1.57E-02	0.00E+00	2.80E-02	0.00E+00
EP-terrestrial	mol N e	1.93E+00	5.84E-01	1.73E-01	0.00E+00	3.07E-01	0.00E+00
POCP	kg NMVOC e	4.91E-01	1.02E-01	3.02E-02	0.00E+00	8.47E-02	0.00E+00
ADP-M&M	kg Sb e	8.34E-04	1.43E-06	4.23E-07	0.00E+00	1.43E-06	0.00E+00
ADP-fossil	MJ	1.35E+03	2.49E+02	7.40E+01	0.00E+00	2.01E+02	0.00E+00

WDP	m ³ e	6.60E+03	1.63E-01	4.82E-02	0.00E+00	1.62E+00	0.00E+00
-----	------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

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

4.3 Resursanvändning

Parameter	Enhet	A1-A3	A4	A5	C1-C3	C4	D
RPEE	MJ	2.15E+02	1.39E+01	4.13E+00	0.00E+00	2.70E+01	0.00E+00
RPEM	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
TPE	MJ	2.15E+02	1.39E+01	4.13E+00	0.00E+00	2.70E+01	0.00E+00
NRPE	MJ	1.34E+03	2.50E+02	7.41E+01	0.00E+00	2.01E+02	0.00E+00
NRPM	MJ	1.00E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
TRPE	MJ	1.35E+03	2.50E+02	7.41E+01	0.00E+00	2.01E+02	0.00E+00
SM	kg	9.91E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
RSF	MJ	3.85E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
NRSF	MJ	2.33E+02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
W	m ³	5.26E+00	1.59E-02	4.72E-03	0.00E+00	4.95E-02	0.00E+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

4.4 Slutskede - Avfall

Parameter	Enhet	A1-A3	A4	A5	C1-C3	C4	D
HW	kg	1.01E+01	1.26E-08	3.73E-09	0.00E+00	2.13E-08	0.00E+00
NHW	kg	1.01E+02	3.71E-02	1.10E-02	0.00E+00	1.00E+03	0.00E+00
RW	kg	3.03E-02	3.02E-04	8.96E-05	0.00E+00	2.11E-03	0.00E+00

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

4.5 Slutskede – Utflöde

Parameter	Enhet	A1-A3	A4	A5	C1-C3	C4	D
CR	kg	2.73E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
MR	kg	4.00E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

MER	kg	1.40E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
EEE	MJ	2.57E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
ETE	MJ	3.89E-03	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: $9,0 \text{ E-}03 = 9,0 \cdot 10^{-3} = 0,009$

4.6 Information som beskriver innehåll av biogent kol vid fabriksgrinden

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

Indikator	Enhet	A1-A3	A4	A5	C1-C3	C4	D
GWP-IOBC	kg CO ₂ eq.	1.48E+02	1.89E+01	5.61E+00	0.00E+00	1.49E+01	0.00E+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

5 Verifikat från förhandsgranskat EPD-verktyg

Denna beräkning av miljöpåverkan är utförd enligt EN 15804, en europeisk standard som styr vilka påverkansfaktorer som ska deklarerats i en EPD för byggprodukter och hur de ska beräknas. Beräkningen är utförd med IVL:s förhandsgranskade EPD generator Betong NEPDT28. I beräkningen ingår alla obligatoriska delar enligt EN 15804 (A1-A3, C1-C4, D) och som omfattar påverkan från råvaruutvinning, leverans på byggplats, slutskede fram till återvinning till nästa system. I vissa fall ingår även A4 (transport till byggplats) och A5 (Konstruktion). De data som redovisas i LCA resultatet motsvarar innehållet i en EPD och kan användas som indata i en beräkning av en byggnads miljöprestanda som utförs enligt EN 15978.

Denna LCA beräkning är inte tredjepartsgranskad och publicerad som en EPD men accepteras som verifikat av vissa kravställare, t.ex. Trafikverket, eftersom den baseras på ett förgranskat EPD-verktyg. IVL EPD generator Betong NEPDT28 är granskat av en av godkänd EPD granskare (Guangli Du) och har använts av leverantören för framtagande av tredjepartsgranskad EPD (Moder EPD) som finns registrerad hos programoperatören EPD Norge. Bakomliggande LCA-data är då desamma och det är endast receptet som förändrats.

6 Betongens miljöpåverkan under livscykeln

Vid bedömning av en hel byggnads miljöprestanda bör man utöver data från EPD:n ta hänsyn till byggnadens livslängd. Betong är ett material med lång livslängd, mer än 100 år, det är en viktig egenskap och byggnadens påverkan bör därför bedömas per driftsår om jämförelser ska göras. Underhållsbehovet under hela livscykeln ska också beaktas liksom påverkan från användning, rivning och återvinning. En av betongens unika egenskaper är värmelagringsförmågan som ger förutsättningar för låg energiförbrukning och effektuttag under byggnadens driftstid. Förutom den miljöpåverkan som beräknas i en LCA, finns dessutom flera andra hållbarhetsaspekter som måste beaktas, tex ingående farliga kemikalier, brandsäkerhet, fuktsäkerhet och ljudisolering.