

Ejer:	CRH Concrete A/S
Nr.:	MD-22063-DA
Anvendt værktøj	Dansk Beton, EPD værktøj
Version af værktøj	Version 1.2
Udstedt:	26-10-2022
Gyldig til:	26-10-2027

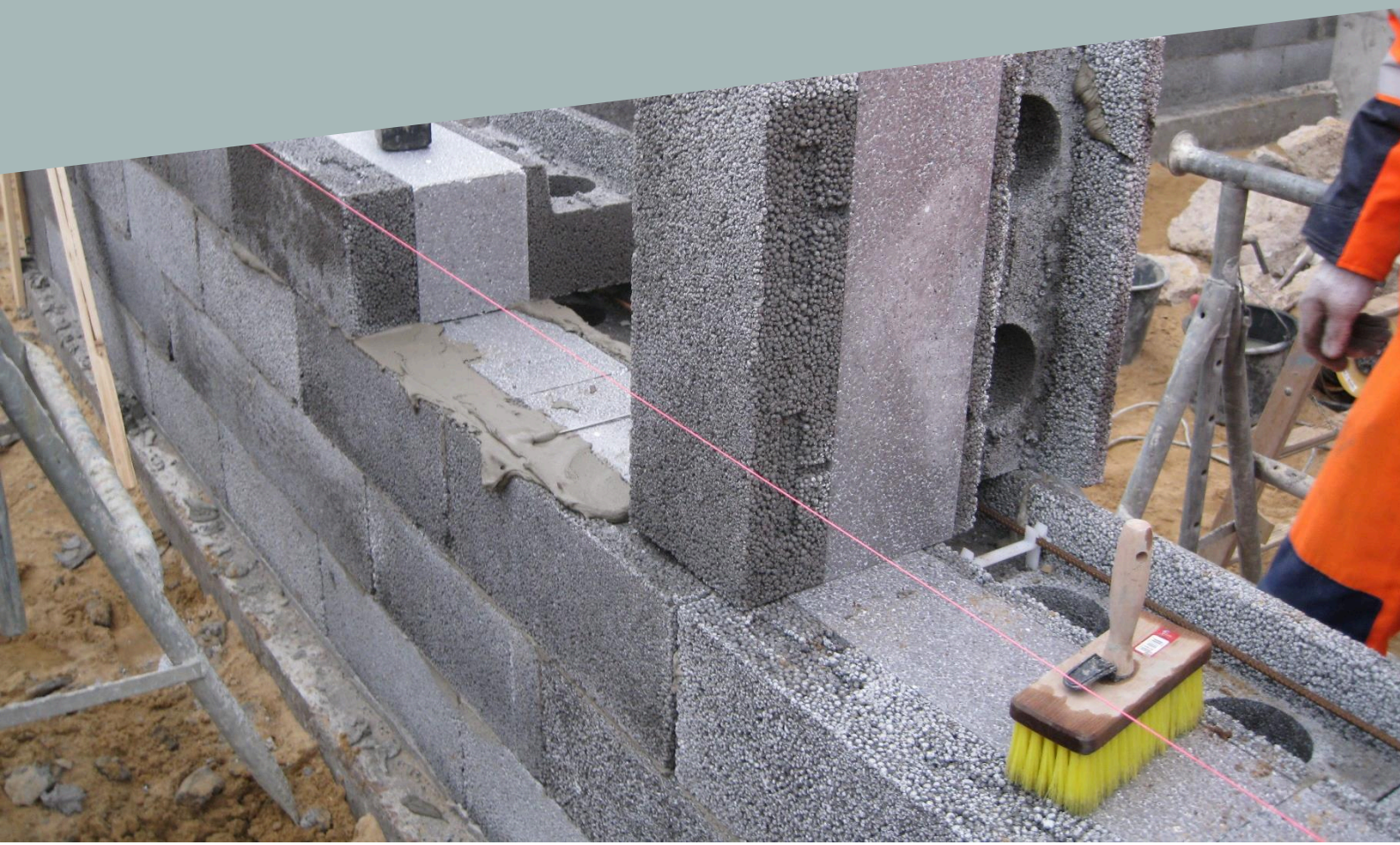
---

### 3. PARTS VERIFICERET

# EPD

---

VERIFICERET MILJØVAREDEKLARATION I HENHOLD TIL ISO 14025 OG EN 15804



**Deklarationens ejer**  
 CRH Concrete A/S  
 Vestergade 25  
 4130 Viby Sj.  
 CVR: 21474878



**Udstedt**

26-10-2022

**Gyldig til:**

26-10-2027

**Udgivet af**  
 EPD Danmark  
 www.epddanmark.dk



- Branche EPD  
 Produkt EPD

**Deklareret produkt**

Deklareret produkt er 1 m<sup>3</sup> letklinkerblok.

Yderligere information om produktet: Lecablokke med isolering

**Produktionssted**

CRH Denmark

**Produktets anvendelse**

Letklinkerblokke anvendes bl.a. til følgende bygningsdele: Fundamenter og sokler, kældertrapper og lyskasser, kældervægge, støttemure, og indvendige og udvendige vægge.

**Deklareret/funktionel enhed**

Deklareret enhed er 1 m<sup>3</sup> letklinkerblok

**Årstal for data**

2021

Deklarationen er udviklet ved brug af: Dansk Beton EPD Værktøj, version 1.2 (2022), udviklet af Teknologisk Institut og Sphera

Virksomhedsspecifikke data er samlet, bearbejdet og registreret af: Gunnar Hansen

Kontrolleret af: Henrik Pedersen

- intern  ekstern

Reviewer:

Henrik Pedersen

**Beregningsgrundlag**

Denne miljøvaredeklaration er udviklet iht. til kravene i EN 15804+A1.

**Sammenlignelighed**

Miljøvaredeklarationer for byggevarer er muligvis ikke sammenlignelige hvis ikke de overholder kravene i EN 15804. EPD data er muligvis ikke sammenlignelig med mindre alle anvendte datasæt er udviklet i henhold til EN 15804 og baggrundssystemerne baseres på samme database.

**Gyldighed**

Denne miljøvaredeklaration er verificeret i henhold til kravene i ISO 14025 og er gyldig i 5 år fra udstedelsesdatoen.

**Anvendelse**

Den tilsigtede anvendelse af miljøvaredeklarationen er, at kommunikere videnskabeligt baserede miljøinformationer for produktet til/fra professionelle aktører med det formål, at kunne vurdere miljøpåvirkninger for bygninger.

**EPD type: 1**

- 1 = Vugge-til-port  
 2 = Vugge-til-grav undtagen modul A5  
 3 = Vugge-til-port med tilvalg (modul A4)

CEN standard EN 15804 udgør den grundlæggende PCR

Uafhængig verificering af værktøjet, der danner grundlag for deklARATIONEN og data, i henhold til EN ISO 14025:2010

intern  ekstern

3. parts verifikator:

Charlotte Merlin

Martha Katrine Sørensen  
 EPD Danmark

**Systemgrænser (1 = inkluderet; 0 = module not declared (MND); 2 = module not relevant (MNR))**

Produkt			Byggeproces		Brug							Endt levetid				Udenfor systemgrænse
Råmaterialer	Transport	Fremstilling	Transport	Indbygning	Brug	Vedligehold	Reparation	Udskiftning	Renovering	Energiforbrug	Vandforbrug	Nedrivning	Transport	Affaldsbehandling	Bortskaffelse	Genbrug og genanvendelse
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

# Produktinformation

## Produktbeskrivelse

Produktets hovedmaterialer er angivet i tabellen nedenfor. Disse udgør 100 vægt % af det deklarerede produkt.

Materiale	Vægt % af deklareret produkt
Cement	10.2
Sand	37.1
Sten	17.4
Vand	3.04
Tilsætningsstoffer	0.0496
Tilsætninger	0
Kalkfiller	0
Farve	0
Flyveaske	0
Mikrosilika	0
Genavnendte tilslag	0
Isolering	0.739
Lette tilslag	31.4

Den deklarerede enhed er 1 m<sup>3</sup> letklinkerblok.

Den totale tykkelse er 35 cm fordelt på følgende:

- (1) Beton: 30 cm
- (1) Isolering: 5 cm

## Indhold af farlige stoffer

Produktet indeholder ikke stoffer fra REACH Kandidatlisten, "Candidate List of Substances of Very High Concern for authorisation", hvis indhold overskrider 0,1 vægt % (<http://echa.europa.eu/candidate-list-table>).

## Væsentlige egenskaber

Letklinkerblokke skal efterleve kravene i den harmoniserede standard DS/EN 771-3.

Ydeevne-deklaration kan erhverves ved forespørgsel.

## Levetid (RSL)

Levetiden regnes som 100 år (RSL) jf. Annex AA i "DS/EN 16757:2017 – "Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg – miljøvaredeklarationer – Produktkategoriregler for beton og betonelementer".

# LCA baggrund

## Deklareret enhed

LCI og LCIA resultater i denne EPD relaterer til den deklarerede enhed 1 m<sup>3</sup> letklinkerblok med angivelse af gennemsnitsmasse per deklareret enhed og en omregningsfaktor til kg.

Navn	Værdi	Enhed
Deklareret enhed	1	m <sup>3</sup>
Masse	743	kg/m <sup>3</sup>
Omregningsfaktor til 1 kg.	0.00135	-

## Funktionel enhed

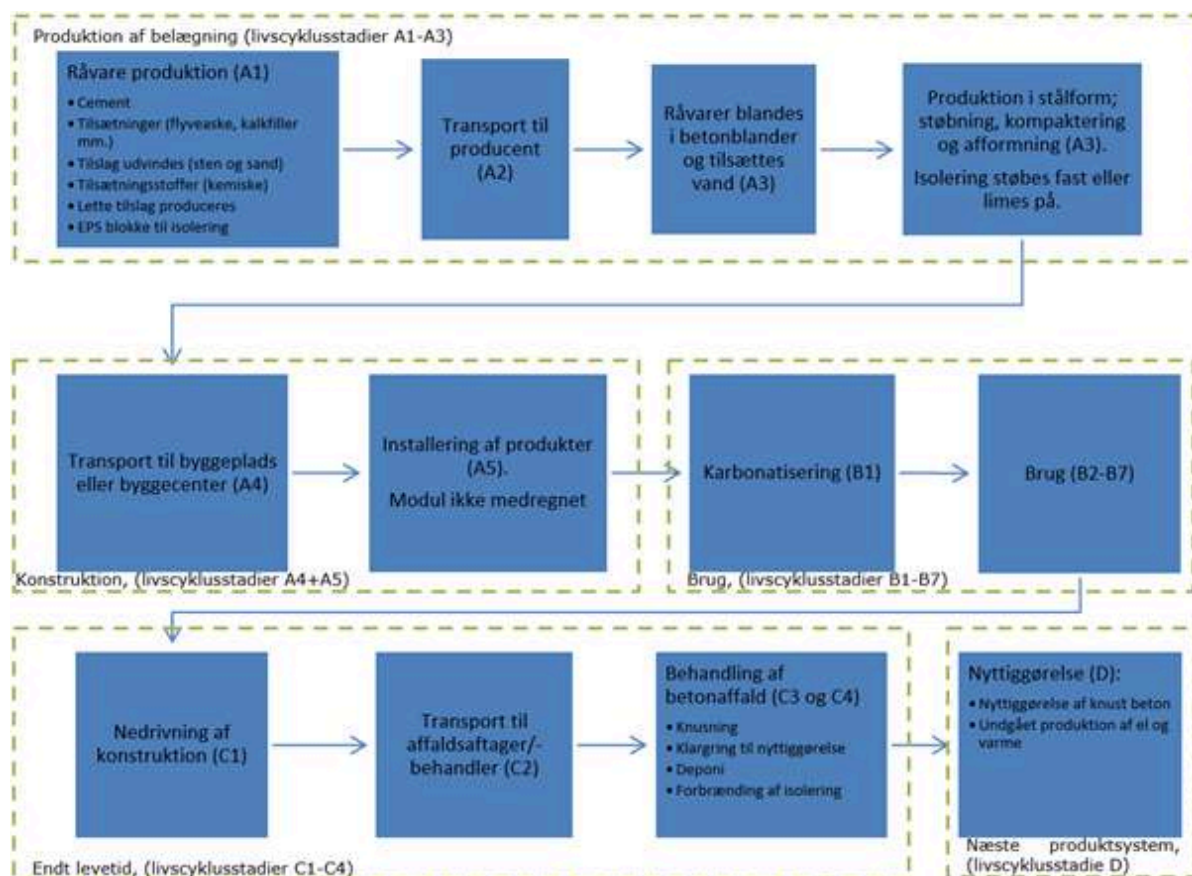
Ikke defineret.

Letklinkerblokke leveres på lastbil klar til indbygning. Ved brug af EPD-data skal disse suppleres med data for bygning/anlæg, hvor letklinkerblokken skal anvendes, da nærværende EPD ikke omfatter A5/indbygning.

## PCR

Denne miljøvaredeklaration er baseret på kravene i EN 15804:2012+A1:2013 samt den produktspecifikke PCR: "DS/EN 16757:2017 – "Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg – miljøvaredeklarationer – Produktkategoriregler for beton og betonelementer".

## Flowdiagram



### Systemgrænser

EPD'en er af type: 1

1 = Vugge-til-port

2 = Vugge-til-grav undtagen modul A5

3 = Vugge til port med tilvalg af modul A4

Nedenstående beskriver hele livscyklus, selvom systemafgrænsningen afskærer dele af resultatet.

De generelle regler for udeladelse af inputs og outputs i LCA'en følger bestemmelserne i EN 15804, 6.3.5, hvor den totale udeladelse af input flow pr. modul højst må være 5 % af energiforbrug og masse.

Brugsfaserne (B2-B7) er vurderet til ikke at have relevans for EPD'en, da der ikke forekommer bidrag så længe produktet er installeret i en given bygning/konstruktion i henhold til gældende anvisninger og standarder.

De generelle regler for udeladelse af inputs og outputs i LCA'en følger bestemmelserne i EN 15804:2012+A1:2013, 6.3.5, hvor den totale udeladelse af input flow pr. modul højst må være 5 % af energiforbrug og masse, og max 1% per enhedsproces.

Nøgleantagelser for systemgrænsen er beskrevet for hvert livscyklusstadium nedenfor.

#### Produktfasen (A1-A3):

Produktfasen omfatter tilvejebringelsen af alle råmaterialer, produkter og energi, transport til produktionen, blandingsproces, intern transport samt affaldsbehandling frem til "end-of-waste" eller endelig bortskaffelse. LCA-resultaterne er angivet i aggregeret form for produktfasen, hvilket betyder, at modulerne A1, A2 og A3 betragtes som et samlet modul A1-A3.

Letklinkerblokke fremkommer ved en produktionsmetode hvor alle delmaterialer blandes sammen iht. relevante standarder typisk i en tvangsblender. Betonen fragtes med transportbånd til maskinen, hvor letklinkerblokken bliver udstøbt, kompakteret og afformet.

EPS købes som blok med "svalehale" eller lige kant, og hhv. støbes direkte sammen med letklinkerbetonen, eller limes på efterfølgende. Derefter lagres blokken i hærdekammer, hvorefter den fragtes til opbevaring på lager før de leveres til kunden.

Energiproduktion ved forbrænding af affald fra A3, enten ved intern forbrænding eller forbrændingsanlæg, er allokeret indenfor systemgrænsen, og bidragene er modregnet forbrug af varme og el.

#### Byggeprocesfasen (A4-A5):

Byggeprocesfasen omfatter transport fra fabriksporten til kunden samt installation af produktet. Installation af letklinkerblokke, samt forbruget af andre sekundære materialer der installeres ifm. letklinkerblokke på byggepladsen, er ikke inkluderet i nærværende EPD, og skal derfor tillægges ved brug af

#### Brugsfasen (B1-B7):

Når produktet først er installeret i bygningen, i henhold til gældende anvisninger og standarder, vil der under normale brugsforhold ikke være behov for vedligehold, reparationer, udskiftninger eller renovering. Ligeledes er der heller ikke hverken energi- eller vandforbrug forbundet med produktet i brugsfasen.

Optag af CO<sub>2</sub>, som følge af karbonatisering i produktet, er medtaget i LCA'en og deklareret i modul B1.

#### Endt levetid (C1-C4):

Ved endt levetid af betonkonstruktioner, vil det oftest blive revet ned vha. gravemaskine monteret med betonhammer eller betonsaks. Herefter læses betonen i container/lastbil med gravemaskine.

Endt levetid omfatter nedrivning, indledende on-site sortering/knusning, transport til behandlingssted samt deponi, affaldsbehandling og bortskaffelse af ikke-genanvendeligt materiale. Materialeandelen der genanvendes nedknyttes inden den anvendes i næste produktsystem. I Danmark genanvendes >90% af betonaffald, hvoraf størstedelen udlægges som stabiliserende bærelag under veje, i denne EPD regnes et scenarie med 97% genanvendelse af betonen, og 3% til deponi. .

Nedknust beton afsættes til genanvendelse som ubundet bærelag i opbygning af nye veje og pladser. Den nedknuste beton indgår i følgende produkter:

1. Rent knust beton
2. Genbrugsstabil (en blanding mellem knust beton og asfalt)
3. Genbrugsballast (en blanding mellem knust beton og knust tegl), herunder falder også den fine fraktion af nedknust beton.

De forskellige produkter læses på lastbil og transporteres til modtagelokaliteten

#### Potentiale for genbrug, genanvendelse og energigenvinding (D):

Ved anvendelse af knust beton i forbindelse med opbygning af veje og pladser vil betonen oftest erstatte anvendelsen af stabilgrus fra grusgrav. Genanvendelsen af knust beton reducerer derved forbruget af stabilgrus.

Forbrænding med energigenvinding medfører en undgået produktion af elektricitet og fjernvarme.

sådanne materialer.

## LCA resultater

Til beregning af LCIA resultater er karakteriseringsmodellen CML 2001 anvendt sammen med GaBi 8.7, til klassificering og karakterisering af input- og output flows. Dette er i henhold til EN 15804 6.5 samt Annex C.

MILJØPÅVIRKNINGER	
	A1-A3
GWP [kg CO2 eq.]	1,74E+02
ODP [kg R11 eq.]	1,36E-06
AP [kg SO2 eq.]	1,83E-01
EP [kg Phosphate eq.]	1,09E+00
POCP [kg Ethene eq.]	5,17E-02
ADPE [kg Sb eq.]	1,42E-05
ADPF [MJ]	1,62E+03
Caption	GWP = Global opvarmning; ODP = Nedbrydning af ozonlaget; AP = Forsuring a fjord og vand; EP = Eutrofiering; POCP = Fotokemisk ozondannelse; ADPE = Udtynding af abiotiske ikke-fossile ressourcer; ADPF = Udtynding af abiotiske fossile ressourcer

RESSOURCEFORBRUG	
	A1-A3
PERE [MJ]	1,35E+02
PERM [MJ]	0,00E+00
PERT [MJ]	1,35E+02
PENRE [MJ]	1,86E+03
PENRM [MJ]	2,07E+00
PENRT [MJ]	1,86E+03
SM [kg]	5,74E+01
RSF [MJ]	4,23E+01
NRSF [MJ]	2,52E+02
FW [m3]	3,72E-01
Caption	PERE = Forbrug af vedvarende primær energi; PERM = Forbrug af vedvarende primære energiressourcer anvendt som råmaterialer; PERT = Samlet forbrug af vedvarende primære energiressourcer; PENRE = Forbrug af ikke-vedvarende primær energi; PENRM = Forbrug af ikke-vedvarende primære energiressourcer anvendt som råmaterialer; PENRT = Samlet forbrug af ikke-vedvarende primære energiressourcer; SM = Forbrug af sekundært materiale; RSF = Forbrug af vedvarende sekundært brændsel; NRSF = Forbrug af ikke-vedvarende sekundært brændsel; FW = Nettoforbrug af ferskvand

AFFALDSKATEGORIER OG OUTPUT FLOWS	
	A1-A3
HWD [kg]	6,86E-03
NHWD [kg]	5,03E+01
RWD [kg]	4,94E-03
CRU [kg]	0,00E+00
MFR [kg]	1,00E-01
MER [kg]	4,61E-02
EEE [MJ]	0,00E+00
EET [MJ]	0,00E+00

Caption

HWD = Bortskaffet farligt affald; NHWD = Bortskaffet ikke-farligt affald; RWD = Bortskaffet radioaktivt affald; CRU = Komponenter til genbrug; MFR = Materiale til genanvendelse; MER = Materiale til energigenvinding; EEE = Eksporteret elektrisk energi; EET = Eksporteret termisk energi

## Supplerende information

### Teknisk information om underliggende scenarier

#### Transport til byggepladsen (A4)

Navn	Værdi	Enhed
Brændstoftype	Diesel	-
Transporttype	<i>Truck, Euro 5, 28 - 32t gross weight / 22t payload capacity; diesel driven</i>	-
Transportafstand	55	km
Kapacitetsudnyttelse (inkl. tom retur kørsel)	61	%
Brutto masse transporteret per deklareret enhed	743	kg/m <sup>3</sup>
Kapacitetsudnyttelse, volumenfaktor	1	-

#### Installation i bygningen (A5)

Installation er ikke medregnet i EPD'en men skal tillægges ved beregning af resultater på bygnings- eller anlægsniveau

#### Reference Service Life (RSL)

Navn	Værdi
Reference Service Life - RSL (Levetid)	100 år
Deklarerede produkttegenskaber (ved port) etc.	Deklarerede produkttegenskaber fremgår af leverandørens deklareret.
Instruktioner om anvendelse (hvis givet af producenten)	"Letklinker- og udstøbningsblokke. Håndtering og opmuring" <a href="https://www.danskbeton.dk/media/18341/haandtering-og-opmuring-2015-marts.pdf">https://www.danskbeton.dk/media/18341/haandtering-og-opmuring-2015-marts.pdf</a>
Formodet kvalitet af installationsarbejdet, iht. producentanvisninger	"Letklinker- og udstøbningsblokke. Håndtering og opmuring" <a href="https://www.danskbeton.dk/media/18341/haandtering-og-opmuring-2015-marts.pdf">https://www.danskbeton.dk/media/18341/haandtering-og-opmuring-2015-marts.pdf</a>
Udemiljø (udendørs anvendelse) – fx vejrbestandighed, vind, forurening, UV mv.	"Letklinker- og udstøbningsblokke. Håndtering og opmuring" <a href="https://www.danskbeton.dk/media/18341/haandtering-og-opmuring-2015-marts.pdf">https://www.danskbeton.dk/media/18341/haandtering-og-opmuring-2015-marts.pdf</a>
Indemiljø (indendørs anvendelse), fx temperatur, luftfugtighed mv.	"Letklinker- og udstøbningsblokke. Håndtering og opmuring" <a href="https://www.danskbeton.dk/media/18341/haandtering-og-opmuring-2015-marts.pdf">https://www.danskbeton.dk/media/18341/haandtering-og-opmuring-2015-marts.pdf</a>
Brugsforhold – fx mekaniske påvirkninger, anvendelsesfrekvens mv.	"Letklinker- og udstøbningsblokke. Håndtering og opmuring" <a href="https://www.danskbeton.dk/media/18341/haandtering-og-opmuring-2015-marts.pdf">https://www.danskbeton.dk/media/18341/haandtering-og-opmuring-2015-marts.pdf</a>
Vedligehold (frekvens, type, kvalitet, udskiftning af dele)	"Letklinker- og udstøbningsblokke. Håndtering og opmuring" <a href="https://www.danskbeton.dk/media/18341/haandtering-og-opmuring-2015-marts.pdf">https://www.danskbeton.dk/media/18341/haandtering-og-opmuring-2015-marts.pdf</a>

### Brug (B1-B7)

Navn	Værdi	Enhed
<b>B1 - Brug</b>		
Karbonatisering	0	kg CO <sub>2</sub> -ækv.
<b>B2 - Vedligehold</b>		
Beskrivelse af vedligehold proces	MNR	
Vedligeholdelses cyklus	MNR	/år
Hjælpematerialer til vedligehold, (angiv hvilke)	MNR	Kg/cyklus
Affald genereret af vedligehold (angiv hvilket)	MNR	Kg
Vandforbrug til vedligehold	MNR	m <sup>3</sup>
Energiforbrug til vedligehold	MNR	kWh
<b>B3 – Reparation</b>		
Beskrivelse af reparations proces	MNR	
Beskrivelse af inspektion proces	MNR	
Reparations cyklus	MNR	/år
Hjælpematerialer til reparation, (angiv hvilke)	MNR	Kg/cyklus
Affald genereret under reparation (angiv hvilket)	MNR	Kg
Vandforbrug til reparation	MNR	m <sup>3</sup>
Energiforbrug til reparation	MNR	kWh/cyklus
<b>B4 – Udskiftning</b>		
Udskiftningscyklus	MNR	/år
Energiforbrug under udskiftning	MNR	kWh
Udskiftning af slidte komponenter/dele (angiv hvilke)	MNR	Kg
<b>B5 - Renovering</b>		
Beskrivelse af renoveringsproces	MNR	
Renoverings cyklus	MNR	/år
Energiforbrug til renovering	MNR	kWh
Hjælpematerialer til renovering, (angiv hvilke)	MNR	Kg/cyklus
Affald genereret under renovering (angiv hvilket)	MNR	Kg
Andre antagelser til scenarie-opstilling	MNR	
<b>B6 + B7 – Energi- og vandforbrug</b>		
Hjælpematerialer	MNR	Kg
Vandforbrug	MNR	m <sup>3</sup>
Energiforbrug (angiv type)	MNR	kWh
Effekt af udstyr	MNR	kW
Karakteristisk ydeevne	MNR	
Andre antagelser til scenarie-opstilling	MNR	

### End of life / Bortskaffelse (C1-C4)

Navn	Værdi	Enhed
Typeadskilt byggeaffald	0	kg
Blandet byggeaffald	0	kg
Til genbrug (armeringsstål, 95%)	0	kg
Til genanvendelse (beton til vejfyld mm., 97%)	0	kg
Til energigenvinding	0	kg
Til deponering (armeringsstål 5%, beton 3%)	0	kg
Forudsætninger for udvikling af scenarier	-	-

### Genanvendelse og/eller genbrugspotentiale (D)

Navn	Værdi	Enhed
Borttrængt materiale, grus	0	kg
Genbrugspotentiale, stål	0	kg
Undgået produktion af elektricitet	0	MJ
Undgået produktion af fjernvarme	0	MJ

### Indeluft

*EPD'en angiver ikke noget omkring afgivelse af farlige stoffer til indeluften, da de horisontale standarder for måling af afgivelse af regulerede farlige stoffer fra byggevarer ved brug af harmoniserede test metoder i henhold til bestemmelserne fra de respektive tekniske komitéer for Europæiske produktstandarder ikke er tilgængelige.*

### Jord og vand

*EPD'en angiver ikke noget omkring afgivelse af farlige stoffer til jord og vand, da de horisontale standarder for måling af afgivelse af regulerede farlige stoffer fra byggevarer ved brug af harmoniserede test metoder i henhold til bestemmelserne fra de respektive tekniske komitéer for Europæiske produktstandarder ikke er tilgængelige.*

# Referencer

<b>Udgiver</b>		 <a href="http://www.epddanmark.dk">www.epddanmark.dk</a>
<b>Programoperatør</b>		Teknologisk Institut Center for Bygninger og Miljø Gregersensvej DK-2630 Taastrup <a href="http://www.teknologisk.dk">www.teknologisk.dk</a>
<b>Værktøj</b>	<b>LCA-rapport forfatter</b>	Teknologisk Institut Center for Bygninger og Miljø Gregersensvej DK-2630 Taastrup <a href="http://www.teknologisk.dk">www.teknologisk.dk</a>
	<b>Værktøjsudvikler</b>	Teknologisk Institut Center for Bygninger og Miljø Gregersensvej DK-2630 Taastrup <a href="http://www.teknologisk.dk">www.teknologisk.dk</a>
	<b>LCA software / baggrundsdata</b>	Thinkstep GaBi 8.7 2019 inkl. databaser <a href="http://www.gabi-software.com">www.gabi-software.com</a>
	<b>3. parts verifikator</b>	Charlotte Merlin FORCE Technology Park Alle 345 DK-2605 Brøndby <a href="http://www.forcetechnology.com">www.forcetechnology.com</a>

## Generelle programinstruktioner

Version 2.0

[www.epddanmark.dk](http://www.epddanmark.dk)

### EN 15804

DS/EN 15804 + A1:2013 - "Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer - Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer"

### EN 16757

DS/EN 16757:2017 - "Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - miljøvaredeklarationer - Produktkategoriregler for beton og betonelementer"

### EN 15942

DS/EN 15942:2011 - "Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer (EPD) - Kommunikationsformat: business-to-business (B2B)"

### ISO 14025

DS/EN ISO 14025:2010 - "Miljømærker og -deklarationer - Type III-miljøvaredeklarationer - Principper og procedurer"

### ISO 14040

DS/EN ISO 14040:2008 - "Miljøledelse - Livscyklusvurdering - Principper og struktur"

### ISO 14044

DS/EN ISO 14044:2008 - "Miljøledelse - Livscyklusvurdering - Krav og vejledning"