

Ejer: Gamle Mursten ApS  
Nr.: MD-16007-DA  
Udstedt: 27-03-2017  
Gyldig til: 27-03-2022

3. PARTS VERIFICERET

# EPD

VERIFICERET MILJØVAREDEKLARATION I HENHOLD TIL ISO 14025 OG EN 15804



### Deklarationens ejer

Gamle Mursten ApS  
 Skotlandsvej 16,  
 5700 Svendborg  
 CVR: 10134412



**Udstedt**  
 27-03-2017

**Gyldig til:**  
 27-03-2022

### Beregningsgrundlag

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

### 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

- Vugge-til-port
- Vugge-til-port med tilvalg
- Vugge-til-grav

### Programoperatør

Teknologisk Institut  
 www.teknologisk.dk



### Udgivet af

EPD Danmark  
 www.epddanmark.dk



### Deklareret produkt

Genbrugte mursten (hele og halve), maskinrensede og håndsorterede

### Produktionssted

Svendborg og Hedehusene, Danmark

### Produktets anvendelse

De genbrugte mursten benyttes i nybyggerier og renoveringer. Murstenene anvendes i murede vægge, søjler og skillevægge.

### Deklareret enhed

1 ton genbrugte mursten (hele og halve), som er maskinrensede og håndsorterede hos Gamle Mursten

CEN standard EN 15804 udgør den grundlæggende PCR

Uafhængig verificering af deklARATIONEN og data, i henhold til EN ISO 14025:2010

- intern
- ekstern

3. parts verifikator:

David Palm

Mathias Høeg  
 EPD Danmark

### Systemgrænser (MND = module not declared)

Produkt		Bygge- proces			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	
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	

# Produktinformation

## Produktbeskrivelse

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

Materiale	Vægt % af deklareret produkt
Genbrugte mursten	100
Emballage	Kg pr. deklareret enhed
Træpaller	11,7
Plastikfilm	0,1

## Repræsentativitet

Nærværende deklARATION, herunder dataindsamlingen og det modellerede forgrundssystem inkl. resultater, er repræsentativ for fremstillingen af et ton genbrugte mursten (hele og halve), som er maskinrensede og håndsorterede hos Gamle Mursten i hhv. Svendborg og Hedehusene, Danmark. Maskinrensede sten, er sten som gennemgår rensning i Gamle Murstens patenterede vibrationsanlæg. Efter maskinel rensning i form af rystelser og raspning, håndrenses og sorteres stenene inden pakning. Producentenspecifikke data er baseret på et årgennemsnit fra år 2015, leveret af Gamle Mursten (samt fra år 2013 (jf. MST, 2013) for intern transportform og brændstofforbrug pr. modtaget ton murstensaffald, som ifølge Gamle Mursten ikke har ændret sig siden 2013<sup>1</sup>. Dermed er disse data også gældende for år 2015). Baggrundsdata er baseret på GaBi-databaser 2016 og er <10 år gamle.

## Indhold af farlige stoffer

Produkterne 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>). Fravær af disse stoffer er deklareret af producenten, Gamle Mursten.

## Væsentlige egenskaber (CE)

Produkterne er ifølge producenten, Gamle Mursten ikke lovmæssigt omfattet af den harmoniserede standard *DS/EN771-1: 2011+A1:2015 Teglbyggesten*, men Gamle Mursten efterlever denne standard og leverer mursten efter gældende lovgivning og bygningsreglement. Produktblad for maskinrensede mursten kan findes på Gamle Murstens hjemmeside: <http://gamlemursten.dk/>

## Levetid (RSL)

Levetiden (reference service life) er i henhold til EN 15804 ikke deklareret, da denne miljøvaredeklARATION er baseret på en vugge-til-port livscyklusvurdering.

<sup>1</sup> Der er i 2013 udarbejdet en LCA-rapport (MST, 2013), hvor der er udarbejdet opgørelser af intern transport mv. Transportformer og brændstofforbrug for intern transport pr. modtaget ton murstensaffald er ikke ændret. Den totale interne transport er beregnet baseret på modtagne murstenmængder fra 2015.

# LCA baggrund

## Deklareret enhed

Den deklarerede enhed er et ton genbrugte mursten (hele og halve), som er maskinrensede og håndsorterede hos Gamle Mursten i hhv. Svendborg og Hedehusene.

Navn	Værdi	Enhed
Deklareret enhed	1	ton
Omregningsfaktor til 1 kg.	0,001	-

## Produktillustration

### Hel og halv maskinrenset og håndsorteret genbrugt mursten

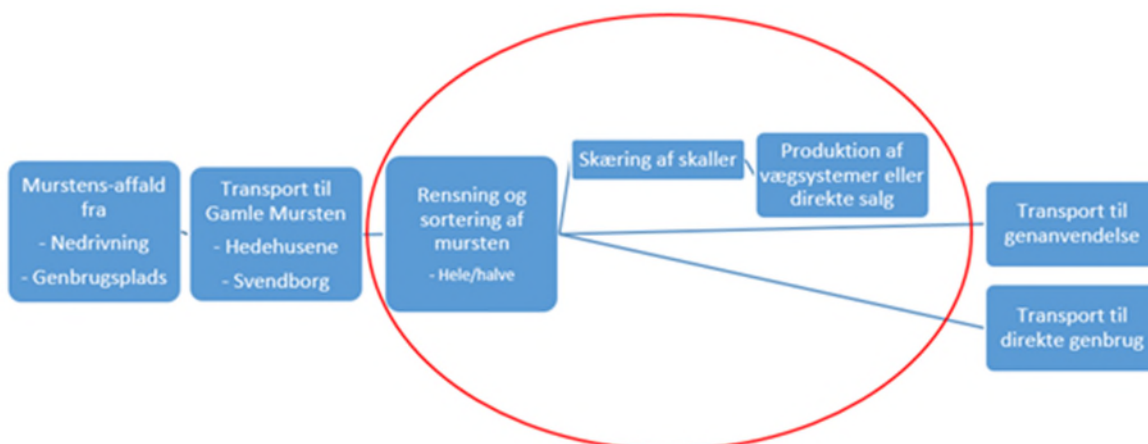


## PCR

Denne miljøvaredeklaration er baseret på kravene i EN 15804.

## Flowdiagram

Flowdiagram for produktfasen af genbrugte mursten. Aktiviteter indenfor cirklen foregår hos Gamle Mursten i Hedehusene og i Svendborg.





## Systemgrænser

EPD'en er baseret på en vugge-til-port LCA, hvori der er redegjort for 100 vægt %.

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, samt for enhedsprocesser 1 % af vedvarende og ikke-vedvarende primært energiforbrug og 1 % af det totale masseinput for enhedsprocessen.

De genbrugte mursten som indgår i det færdige produkt stammer fra murstensaffald fra nedrivninger og genbrugspladser. Der er ikke medregnet miljøbelastningsbidrag fra produktionen af de oprindelige mursten, såvel som håndtering af de øvrige restprodukter, som de optræder sammen med. Transport af begge dele er dog medtaget, til henholdsvis produktion og bortskaffelse. Denne tilgang er i overensstemmelse med EN 15804.

Der er foretaget økonomisk allokering imellem de genbrugte mursten og 'murstensskaller', som er et andet output fra fremstillingsprocessen hos Gamle Mursten i overensstemmelse med EN 15804.

### **Produktfasen (A1-A3):**

Produktfasen omfatter tilvejebringelse af alle råmaterialer, produkter og energi, transport til produktionen og intern transport, evt. emballering, samt affaldsbehandling af affald opstået i produktionen 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.

# LCA resultater

MILJØPÅVIRKNINGER PER TON GENBRUGTE MURSTEN		
Parameter	Enhed	A1-A3
GWP	[kg CO <sub>2</sub> -eq.]	2,70
ODP	[kg CFC11-eq.]	1,34E-09
AP	[kg SO <sub>2</sub> -eq.]	0,0617
EP	[kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -eq.]	0,0135
POCP	[kg ethene-eq.]	-0,00749
ADPE	[kg Sb-eq.]	3,35E-06
ADPF	[MJ]	274
Caption	GWP = Global opvarmning; ODP = Nedbrydning af ozonlaget; AP = Forsuring af fjord og vand; EP = Eutrofiering; POCP = Fotokemisk ozondannelse; ADPE = Udtynding af abiotiske ikke-fossile ressourcer; ADPF = Udtynding af abiotiske fossile ressourcer	

RESSOURCEFORBRUG PER TON GENBRUGTE MURSTEN		
Parameter	Enhed	A1-A3
PERE	[MJ]	49,9
PERM	[MJ]	474,6*
PERT	[MJ]	524,5
PENRE	[MJ]	290,2
PENRM	[MJ]	5*
PENRT	[MJ]	295,2
SM	[kg]	1000
RSF	[MJ]	-
NRSF	[MJ]	-
FW	[m <sup>3</sup> ]	29,9
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	

\*Tilnærmet energiindhold i emballagen

AFFALDSKATEGORIER OG OUTPUT FLOWS PER TON GENBRUGTE MURSTEN		
Parameter	Enhed	A1-A3
HWD	[kg]	1,58E-05
NHWD	[kg]	2,65E-01
RWD	[kg]	8,48E-03

CRU	[kg]	-
MFR	[kg]	-
MER	[kg]	-
EEE	[MJ]	-
EET	[MJ]	-
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	

**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">http://www.epddanmark.dk</a>
<b>Programoperatør</b>	Teknologisk Institut Center for Bæredygtigt Byggeri Kongsvang Allé 29 DK-8000 Aarhus C <a href="http://www.teknologisk.dk">http://www.teknologisk.dk</a>
<b>LCA udvikler</b>	Susanne Vedel Hjuler Linda Højbye COWI A/S Parallelsvej 2, 2800 Kongens Lyngby Mail: <a href="mailto:suvj@cowi.com">suvj@cowi.com</a>
<b>LCA software / baggrundsdata</b>	GaBi 7.3 2016 inkl. databaser
<b>3. parts verifikator</b>	David Palm, Ramböll Sverige AB

## Generelle programinstruktioner

Version 1.7

[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 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"

### MST, 2013

LCA af genbrug af mursten. Miljøprojekt nr. 1512, 2013. Redaktion: Jacob Møller, Anders Damgaard, Thomas Astrup, DTU Miljø