

Ejer: Vejle Kalk- og Mørtelværk  
Nr.: MD-23043-DA  
Udstedt: 28-04-2023  
Gyldig til: 28-04-2028

3. PARTS VERIFICERET

# EPD

VERIFICERET MILJØVAREDEKLARATION I HENHOLD TIL **ISO 14025** OG **EN 15804**



**Deklarationens ejer**

Vejle Kalk- og Mørtelværk  
 Godthåbsvej 13,  
 7100 Vejle, Danmark  
 CVR: 24249158


**Udstedt**

28-04-2023

**Gyldig til:**

28-04-2028

**Udgivet af**

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



- Branche EPD  
 Produkt EPD

**Deklareret produkt**

Funktionsmørtel VKM F2,5 med hvid cement  
 Produktet i denne EPD deklareres som ufarvet mørtel.

Antal deklarerede datasæt/produktvariationer: 1

**Produktionssted**

Godthåbsvej 13,  
 7100 Vejle, Danmark

Der anvendes ikke grøn strøm eller biogas i A3 i produktionen.

**Produktets anvendelse**

Mørtel anvendes som bindemiddel i forskellige murede konstruktioner til at sammenbinde murstenene.

**Deklareret/funktionel enhed**

1000 kg færdigblandet 2-komponent mørtel, indeholdende både de tørre og de våde materialer i korrekt blandingsforhold.

**Årstal for produktionsdata i A3**

2021

**EPD version**

Version 1.0

**Beregningsgrundlag**

Denne miljøvaredeklaration er udviklet iht. til kravene i EN 15804+A2.

**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 med C1-C4 og D  
 Vugge-til-port med tilvalg, C1-C4 og D  
 Vugge-til-grav og modul D  
 Vugge-til-port  
 Vugge-til-port med tilvalg

CEN standard EN 15804 udgør den grundlæggende PCR

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

- intern  ekstern

3. parts verifikator:

Ninkie Bendtsen, NIRAS

Martha Katrine Sørensen  
 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	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X	X	

# Produktinformation

## Produktbeskrivelse

Produktets hovedmaterialer (sammensætning) er angivet i tabellen nedenfor. De angivne materialer udgør 100% af det deklarerede produkt. Grundet fortrolighed inden for branchen, angives mængderne som intervaller, da Vejle Kalk- og Mørtelværk ikke ønsker at offentliggøre mere i EPD'en på mørtel.

Materiale	Vægt % af deklareret produkt
Sand, våd (0-4mm)	78 - 82%
Let brændt kalk	3 - 5%
Vand	6 - 9%
Cement	6 - 9%
Polymer	<1%

Produktets salgs- og transport emballage (sammensætning) er angivet i tabellen nedenfor.

Materiale	Vægt % af emballagerne
Polypropylen	83%
Polyethylen	17%

## Repræsentativitet

Den deklarerede enhed er 1000 kg mørtel. Data dækker fremstilling af råvarer, transport til produktionsstedet samt produktion af mørtel hos Vejle Kalk- og Mørtelværk. Herudover medregnes også bortskaffelse ved endt levetid.

Data til den bagvedliggende LCA er baseret på årsgennemsnit for fremstilling af mørtel hos Vejle Kalk- og Mørtelværk i 2021. Baggrundsdata er baseret på GaBi version 10.6.

De anvendte data er mindre end 10 år gamle i overensstemmelse med EN15804:2012+A2:2019. De anvendte datasæt til modellering af baggrundsprocesser vurderes som repræsentative og af "Høj kvalitet", i henhold til skalaen i EN15804:2012+A2:2019, Tabel E1.

## 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

Funktionsmørtler er karakteriseret ved bestemte egenskaber, f.eks. tryk- eller bøjningsstyrke, og dermed ikke nødvendigvis ved et fast blandingsforhold mellem bestemte komponenter

Mørtel er fremstillet i henhold til *DS/INF 167/ EN 998-1/EN 998-2*. Yderligere informationer om ydeevne og sikkerhed kan findes på producentens hjemmeside via følgende link: <https://vejle-kalk.dk/vkm-funktionsmoertel-25-mpa/>

## Levetid (RSL)

Levetiden på mørtelprodukter (reference service life - RSL) er minimum 60 år. Erfaringsmæssigt vil mørtel dog ofte kunne holde i væsentligt længere tid i praksis.



### Produktbilleder

Nedenfor ses billeder af det deklarerede produkt, både emballeret og løst.



Billede af færdigemballeret mørtel



Fotoet af den åbne kegle viser, hvordan det fabriksafmålte/blandede produkt leveres som færdigmix til byggepladsen

Produktet i denne EPD deklarerer som ufarvet mørtel (farve Gråhvid-2). Mørteltypen kan leveres i en række andre farver, som ikke er omfattet af denne EPD. Yderligere information kan findes på producentens egen hjemmeside: <https://vejle-kalk.dk/>

- en verden af farver - hvilken vej skal vi gå?

### FARVEKORT

GRÅ	Grå-1	
GRÅHVID	Gråhvid-2	
HVID	2280	
MØRKEGRÅ	1605	
ANTRACIT	1540	
SORT	1680	
GAMMELGUL		
ØKKERGUL	420	
TERRAKOTTA	340	
BRUN	710	
RØD	310	

Mørtlen kan leveres indfarvet  
se mere her: [www.vejle-kalk.dk](https://www.vejle-kalk.dk)

Farverne er udvalgt med hensyn til, at det ikke er muligt at gengive de korrekte farver, hvis man på print eller skærm. Deklarer derfor altid farveprøven for de forskellige produkttyper. Produktet leveres i standardfarver, medmindre andet er aftalt i kontrakt.

# LCA baggrund

## Deklareret enhed

LCI- og LCIA-resultater i denne EPD relaterer til 1000 kg mørtel som vist i tabellen nedenfor, med angivelse af gennemsnitlig densitet og en omregningsfaktor til kg.

Name	Value	Unit
Declared unit	1000	kg
Density	1810	kg/m <sup>3</sup>
Conversion factor to 1 kg	0,001	-

## Funktionel enhed

Ikke defineret

## PCR

Denne miljøvaredeklaration er baseret på kravene i EN 15804:2012+A2:2019. Der er ikke anvendt en produktspecifik PCR.

## Anvendte Guarantee of Origin – certifikater

Der anvendes ingen Guarantees of Origin eller certifikater til grøn strøm eller energiproduktion.

## Forgrundssystem:

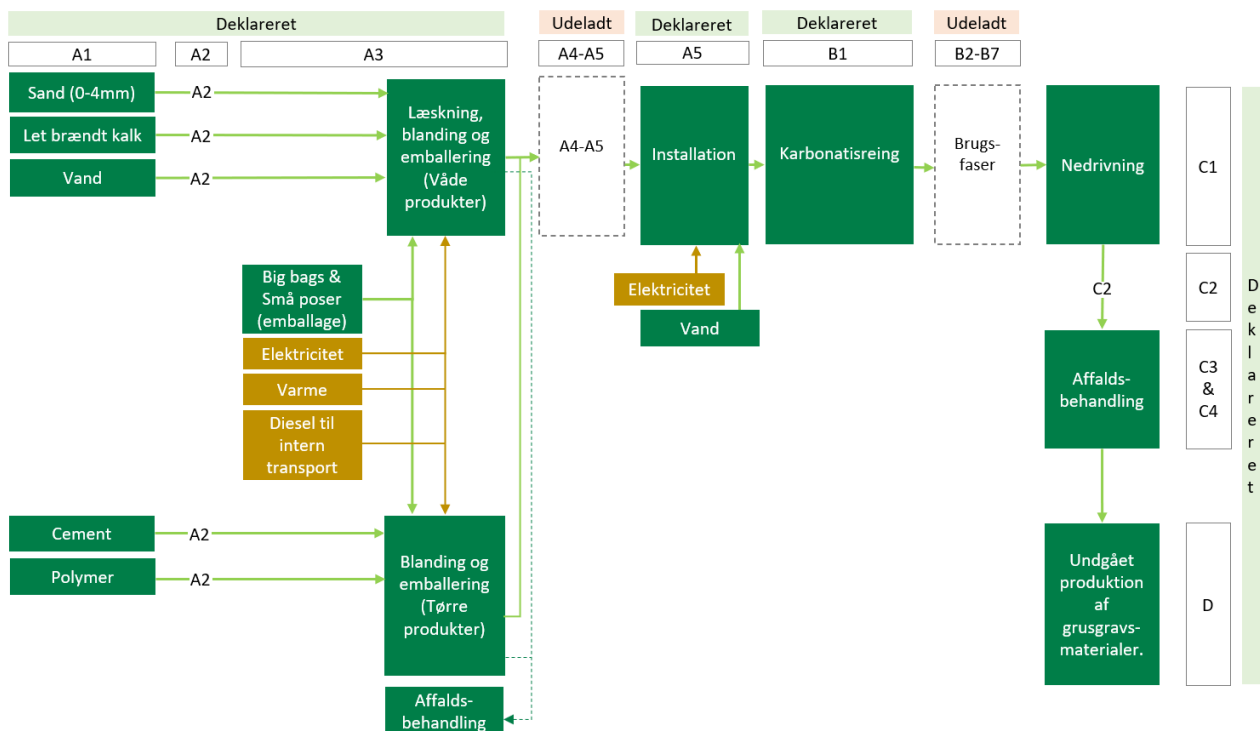
Produktet produceres ved brug af strøm fra det danske residual-mix i produktionen (A1-A3).

## Baggrundssystem:

Opstrømsprocesser er modelleret med det danske grid mix. Nedstrømsprocesser er modelleret med det danske grid mix.

## Flowdiagram

Nedenfor ses et flowdiagram over de primære processer ved fremstilling, brug og bortskaffelse af mørtel, i henhold til systemgrænserne.



## Systemgrænse

EPD'en er baseret på en vugge-til-port vurdering med tilvalg af livscyklusfaserne B1, C1-C4 og D, hvor alle relevante og afgørende processer er medregnet.

De generelle regler for udeladelse af inputs og outputs i LCA'en følger bestemmelserne i EN 15804:2012+A2:2019, 6.3.6, hvor den totale udeladelse af input flow pr. modul højst må være 5 % af energiforbrug og masse og max 1% per enhedsproces.

Ud over mørteltypen der deklarerer i denne EPD, fremstilles en række andre mørtelprodukter på produktionsstedet hos Vejle Kalk- og Mørtelværk.

Strømforbruget i produktionsfasen er allokeret ud på den samlede produktionsmængde i 2021, baseret på antallet af procestrin det enkelte produkt gennemgår (f.eks. sortering, blanding og emballering). Dette er gjort da alle mørtelprodukter fremstilles på samme anlæg, og det vurderes at hvert procestrin i produktionen forbruger samme mængde elektricitet per ton materiale der forarbejdes.

Diesel- og varmemeforbrug er ikke produktspecifikt, og kan tilskrives den samlede produktion. Derfor allokeres dette ligeligt på den samlede produktionsmængde hos Vejle Kalk- og mørtelværk, ton fremstillet produkt.

### Produktfasen (A1-A3):

**A1** omfatter udvinding og produktion af alle råmaterialer og halvfabrikata. Mørtel består af sand, vand, kalk og cement som alle modtages fra underleverandør.

**A2** omfatter al transport af råmaterialer og halvfabrikata til produktionsstedet i Vejle. Der medregnes transport fra leverandørs underleverandør hvor dette er relevant.

**A3** omfatter alle fremstillingsprocesser ved produktion af mørtel. Overordnet set består mørtlen af to hovedbestanddele – de våde materialer og de tørre materialer. De våde og tørre materialer emballeres separat, men leveres samlet som ét produkt der efterfølgende skal sammenblandes når det skal bruges på byggepladsen.

De våde materialer består af sand, kalk og vand (kaldes også kalktilpasset vådmørtel), og de tørre materialer består af cement og polymer.

Selve produktionen af mørtel er relativ simpel, og består primært af afmåling og sammenblanding af materialer i bestemte forhold, læskning af kalk til de våde materialer og til sidst emballering af de færdigblandede produkter. Herudover er der en smule transport af materialer internt på produktionsstedet, som foregår med gummiged og lignede maskineri.

Håndtering af affald fra produktionen er medregnet op til "slutaffald" -tilstand eller endelig bortskaffelse.

LCA-resultaterne erklæres i aggregeret form for produktfasen, hvilket betyder, at undermodulerne A1, A2 og A3 erklæres som et modul A1-A3.

### Byggeprocesfasen (A4):

Moduler er udeladt.

### Byggeprocesfasen (A5):

A5 omfatter opblanding af mørtel på byggepladsen. De tørre komponenter kræver tilførsel af vand for at karbonatisering af disse materialer kan finde sted, og derfor er vandforbruget samt den nødvendige energi til blandingsmaskineri medtaget i A5. De våde komponenter leveres våde, og den brændte kalk i produkterne er allerede læsket på produktionsstedet. Der skal derfor ikke tilføjes yderligere vand for at opnå karbonatisering af den brændte kalk i den våde andel af produkterne, og vandforbruget i A5 er dermed baseret på mængden af tørre materialer.

### Brugsfase (B1)

Efter opmuring eller pudsning er karbonatisering en naturlig del af hærdningsprocessen for mørtel, og dermed en nødvendighed for at den hærdede mørtel kan opnå sin fulde styrke i murværket.

Karbonatisering er en kemisk reaktion hvor kuldioxid (CO<sub>2</sub>) fra atmosfæren reagerer med calciumhydroxid i mørtlen, sådan at der dannes calciumkarbonat og vand.

Mængden af optaget CO<sub>2</sub> bestemmes ud fra indholdet af aktiv CaO i mørtlen, som er beregnet på basis af produktets specifikke bestanddele

(herunder de anvendte kalk- og cementtyper). Det antages at 100% af den aktive CaO i mørtel karbonatiserer i løbet af produktets levetid.

Karbonatisering er medregnet i denne EPD, og deklarerer udelukkende i B1. Der forekommer desuden ingen andre miljøpåvirkninger i B1.

#### **Brugsfasen (B2-B7):**

Disse moduler er udeladt.

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

Mørtelaffald bortskaffes typisk sammen med mursten, og derfor antages det at mørtel følger samme bortskaffelsesscenario som mursten og tegl. Bortskaffelsen af mørtel er derfor modelleret i henhold til følgende PCR for mursten " *Product Category Rules for Environmental Product Declarations for Construction Clay Products, Study accomplished under the authority of Tiles and Bricks Europe (TBE)*"

**C1:** Ved endt levetid nedrives og sorteres mørtelaffald sammen med de bygningselementer den sidder på, hvilket typisk vil være mursten. Der er ikke indhentet specifikke forgrundsdata på nedrivning af mørtel, men derimod anvendes et gennemsnitstal i C1 for energiforbrug ved nedrivning af bygninger i Danmark.

**C2:** Der anvendes en transportafstand på 50 km mellem C1 og C3. Denne afstand er valgt, da den repræsenterer den gennemsnitlige afstand fra ethvert sted i Danmark, til et af de større affaldsbehandlingsanlæg.

**C3-C4:** Mørtel indleveres typisk til behandling som en blandet fraktion sammen med tegl/mursten. Denne fraktion grovsorteres efter modtagelse hos affaldsbehandler, hvorefter den nedkuses med henblik på anden nyttiggørelse. Herefter sendes 1% til deponi, og 99% sendes til

genanvendelse. Der er ikke indhentet forgrundsdata på affaldsbehandlingen i C3, og derfor anvendes et dataset fra GaBi baggrundsdata-basen til modellering af denne.

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

Den nedknuste fraktion kan herefter anvendes til bundsikring og bærelag ved f.eks. vejanlæg, cykelstier og pladser som erstatning for stabilgrus. De geotekniske egenskaber er på niveau med jomfruelige materialer og den nedknuste fraktion kan dermed anvendes som et fuldgældigt alternativ til stabilgrus. Der regnes derfor med at den nedknuste mørtel kan erstatte stabilgrus i forholdet 1:1.

## LCA resultater

**Tabel 1 – Potentielle miljøpåvirkninger, EN15804:2012+A2:2019 (core environmental indicators) (LCIA)**

MILJØPÅVIRKNINGER PER Ton Funktionsmørtel VKM 2,5 – Hvid cement									
Parameter	Enhed	A1-A3	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	[kg CO <sub>2</sub> eq.]	1,32E+02	3,54E+00	-5,98E+01	4,37E+00	3,32E+00	2,71E+00	1,45E-01	-2,02E+00
GWP-fossil	[kg CO <sub>2</sub> eq.]	1,32E+02	3,54E+00	-5,98E+01	4,32E+00	3,28E+00	2,69E+00	1,49E-01	-2,06E+00
GWP-bio	[kg CO <sub>2</sub> eq.]	8,45E-02	1,85E-04	0,00E+00	2,32E-02	1,38E-02	6,59E-03	-4,42E-03	3,82E-02
GWP-luluc	[kg CO <sub>2</sub> eq.]	6,57E-02	4,61E-05	0,00E+00	2,92E-02	2,25E-02	8,22E-03	2,75E-04	-5,35E-03
ODP	[kg CFC 11 eq.]	1,63E-06	2,08E-12	0,00E+00	4,25E-13	3,28E-13	7,29E-12	3,51E-13	-1,15E-11
AP	[mol H <sup>+</sup> eq.]	3,40E-01	7,14E-04	0,00E+00	5,79E-02	3,74E-03	1,33E-02	1,06E-03	-1,03E-02
EP-fw	[kg P eq.]	1,21E-02	2,12E-07	0,00E+00	1,55E-05	1,19E-05	6,18E-06	2,53E-07	-9,08E-06
EP-mar	[kg N eq.]	5,51E-02	1,54E-04	0,00E+00	2,61E-02	1,21E-03	6,18E-03	2,71E-04	-3,57E-03
EP-ter	[mol N eq.]	5,88E-01	3,17E-03	0,00E+00	2,87E-01	1,45E-02	6,82E-02	2,97E-03	-3,94E-02
POCP	[kg NMVOC eq.]	2,40E-01	4,15E-04	0,00E+00	8,46E-02	3,22E-03	1,67E-02	8,22E-04	-9,75E-03
ADP-mm <sup>1</sup>	[kg Sb eq.]	2,19E-04	3,95E-08	0,00E+00	4,36E-07	3,36E-07	3,06E-06	1,53E-08	-3,50E-07
ADP-fos <sup>1</sup>	[MJ]	1,08E+03	2,83E+00	0,00E+00	5,68E+01	4,38E+01	5,10E+01	1,95E+00	-3,04E+01
WDP <sup>1</sup>	[m <sup>3</sup> ]	6,68E+00	7,47E-01	0,00E+00	4,84E-02	3,73E-02	4,58E-01	1,64E-02	-2,31E-01
Forklaring	GWP-total = Global opvarmning - total; GWP-fossil = Global opvarmning - fossile brændsler; GWP-bio = Global opvarmning - biogene; GWP-luluc = Global opvarmning - brug af landarwal og omlægning af areal; ODP = Nedbrydning af ozonlaget; AP = Forsuring; EP-freshwater = Eutrofisering – ferskvand; EP-marine = Eutrofisering – marin ; EP-terrestrial = Eutrofisering - Terrestrisk; POCP = Fotokemisk ozondannelse; ADPm = Udtynding af abiotiske ressourcer - mineraler og metaller ; ADPf = Udtynding af abiotiske fossile ressourcer; WDP = Vandforbrug								
Disclaimer	<sup>1</sup> Resultaterne af denne miljøindikator skal bruges med forsigtighed, da usikkerheden ved disse resultater er høj, eller da der er begrænset erfaring med indikatoren								

**Tabel 2 – Potentielle miljøpåvirkninger, EN15804:2012+A2:2019 (additional environmental indicators) (LCIA)**

EKSTRA MILJØPÅVIRKNINGSKATEGORIER PER Ton Funktionsmørtel VKM 2,5 – Hvid cement									
Parameter	Enhed	A1-A3	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
PM	[Disease incidence]	5,73E-05	4,94E-09	0,00E+00	2,32E-06	2,57E-08	2,57E-07	1,30E-08	-5,93E-07
IRP <sup>2</sup>	[kBq U235 eq.]	1,91E+00	3,05E-02	0,00E+00	1,60E-02	1,23E-02	3,88E-02	2,42E-03	-3,48E-01
ETP-fw <sup>1</sup>	[CTUe]	2,18E+02	6,99E-01	0,00E+00	4,04E+01	3,11E+01	3,85E+01	1,10E+00	-1,70E+01
HTTP-c <sup>1</sup>	[CTUh]	3,26E-08	4,23E-11	0,00E+00	8,29E-10	6,40E-10	8,27E-10	1,67E-10	-1,28E-09
HTTP-nc <sup>1</sup>	[CTUh]	1,22E-06	1,98E-09	0,00E+00	8,10E-08	3,46E-08	4,31E-08	1,85E-08	-1,30E-07
SQP <sup>1</sup>	-	8,20E+01	2,84E-01	0,00E+00	2,41E+01	1,85E+01	1,13E+01	4,07E-01	-8,95E+00
Forklaring	PM = Partikelemissioner; IRP = Ioniserende stråling - menneskers sundhed; ETP-fw = økotoxicitet - ferskvand; HTTP-c = Human toksicitet kræfteffekter; HTTP-nc = Human toksicitet - ikke kræfteffekter; SQP = Jordkvalitet (dimensionsløs)								
Disclaimers	<sup>1</sup> Resultaterne af denne miljøindikator skal bruges med forsigtighed, da usikkerheden ved disse resultater er høj, eller da der er begrænset erfaring med indikatoren <sup>2</sup> Denne påvirkningskategori beskæftiger sig primært med den endelige indvirkning af ioniserende stråling med lav dosis på menneskers sundhed af atombrændselscyklus. Den tager ikke højde for effekter på grund af mulige nukleare ulykker, erhvervsmæssig eksponering eller på grund af bortskaffelse af radioaktivt affald i underjordiske anlæg. Potentiel ioniserende stråling fra jorden, fra radon og fra nogle byggematerialer måles heller ikke med denne indikator.								



**Tabel 3 – Ressourceforbrug, EN15804:2012+A2:2019 (LCI)**

RESSOURCEFORBRUG PER Ton Funktionsmørtel VKM 2,5 – Hvid cement									
Parameter	Enhed	A1-A3	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	5,43E+01	7,72E-01	0,00E+00	3,94E+00	3,04E+00	5,00E+00	2,93E-01	-9,06E+00
PERM	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	[MJ]	5,43E+01	7,72E-01	0,00E+00	3,94E+00	3,04E+00	5,00E+00	2,93E-01	-9,06E+00
PENRE	[MJ]	6,47E+02	2,83E+00	0,00E+00	5,70E+01	4,40E+01	5,11E+01	1,96E+00	-3,05E+01
PENRM	[MJ]	1,43E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	[MJ]	7,90E+02	2,83E+00	0,00E+00	5,70E+01	4,40E+01	5,11E+01	1,96E+00	-3,05E+01
SM	[kg]	3,73E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	[m <sup>3</sup> ]	1,74E-01	1,78E-02	0,00E+00	4,55E-03	3,51E-03	1,32E-02	4,97E-04	-9,45E-03
Forklaring	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								

**Tabel 4 – End of life, EN15804:2012+A2:2019 (LCI)**

AFFALDSKATEGORIER OG OUTPUT FLOWS PER Ton Funktionsmørtel VKM 2,5 – Hvid cement									
Parameter	Enhed	A1-A3	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	8,08E-01	1,57E-10	0,00E+00	3,02E-10	2,33E-10	6,88E-10	1,01E-10	-1,56E-09
NHWD	[kg]	5,04E+01	3,00E-02	0,00E+00	9,29E-03	7,17E-03	1,53E-02	1,00E+01	-4,12E+01
RWD	[kg]	1,06E-02	2,75E-04	0,00E+00	1,06E-04	8,17E-05	3,94E-04	2,18E-05	-2,09E-03
CRU	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	[kg]	5,40E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,90E+02	0,00E+00	0,00E+00
MER	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	[MJ]	1,26E-01	7,62E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	[MJ]	2,37E-01	3,23E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Forklaring	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								

**Tabel 5 - Biogent kulstof ved fabriksporten**

BIOGENT CARBON/KULSTOF PER Ton Funktionsmørtel VKM 2,5 – Hvid cement		
Parameter	Enhed	Ved fabriksport
Biogent carbon indhold i produktet	[kg C]	0,00E+00
Biogent carbon indhold i medfølgende emballage	[kg C]	0,00E+00
Note	1 kg biogent carbon er ækvivalent til 44/12 kg af CO <sub>2</sub>	

# Supplerende information

## Livscyklusfortolkning

I tabellen nedenfor angives de processer som bidrager mest til de enkelte miljøpåvirkningskategorier.

MILJØPÅVIRKNINGER per ton Funktionsmørtel VKM 2,5 - Hvid cement				
Miljøpåvirkningskategori	Enhed	Maksimalt bidrag på kategori	Proces	Procent af kategori
Global opvarmning, total	[kg CO <sub>2</sub> eq.]	5,84E+01	A1: Hvid cement	42%
Global opvarmning, fossile brændsler	[kg CO <sub>2</sub> eq.]	5,84E+01	A1: Hvid cement	42%
Global opvarmning, biogene	[kg CO <sub>2</sub> eq.]	-1,60E-01	A1: Hvid cement	-44%
Global opvarmning, brug af landareal og omlægning af areal	[kg CO <sub>2</sub> eq.]	2,92E-02	C1: Nedrivning	24%
Nedbrydning af ozonlaget	[kg CFC 11 eq.]	1,52E-06	A1: Hvid cement	93%
Forsuring	[mol H <sup>+</sup> eq.]	2,86E-01	A1: Hvid cement	71%
Eutrofiering – ferskvand	[kg P eq.]	1,17E-02	A1: Hvid cement	96%
Eutrofiering – marin	[kg N eq.]	3,66E-02	A1: Hvid cement	43%
Eutrofiering – Terrestrisk	[mol N eq.]	3,84E-01	A1: Hvid cement	42%
Fotokemisk ozondannelse	[kg NMVOC eq.]	1,84E-01	A1: Hvid cement	55%
Udtynding af abiotiske ressourcer – mineraler og metaller	[kg Sb eq.]	1,95E-04	A1: Hvid cement	88%
Udtynding af abiotiske fossile ressourcer	[MJ]	4,30E+02	A1: Hvid cement	36%
Vandforbrug	[m <sup>3</sup> ]	3,62E+00	A1: Vand	52%

Det ses på ovenstående tabeller at de største miljøpåvirkninger generelt finder sted ved fremstilling af materialer i A1, hvor især fremstillingen af cement har stor påvirkning. Herudover bidrager fremstillingen af Brændt kalk i A1 også væsentligt til de samlede miljøpåvirkninger.

## Teknisk information om underliggende scenarier

### Reference service life

Levetiden på mørtelprodukter (reference service life - RSL) er generelt minimum 60 år. Erfaringsmæssigt vil mørtel dog ofte kunne holde i væsentlig længere tid i praksis.

Navn		Enhed
Reference Service Life - RSL (Levetid)	60	År
Deklarerede produkttegenskaber (ved port) etc.	-	
Instruktioner om anvendelse (hvis givet af producenten)	-	
Formodet kvalitet af installationsarbejdet, iht. producentanvisninger	-	
Udemiljø (udendørs anvendelse) – fx vejrbestandighed, vind, forurening, UV mv.	Kan anvendes både ude og inde.	
Indemiljø (indendørs anvendelse), fx temperatur, luftfugtighed mv.		
Brugsforhold – fx mekaniske påvirkninger, anvendelsesfrekvens mv.		
Vedligehold (frekvens, type, kvalitet, udskiftning af dele)	Mørtel kræver intet vedligehold i løbet af de 60 år.	

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

Navn	Værdi	Enhed
Typeadskilt byggeaffald	0	kg
Blandet byggeaffald	1000	kg
Til genbrug	0	kg
Til genanvendelse	990	kg
Til energigenvinding	0	kg
Til deponering	10	kg
Forudsætninger for udvikling af scenarier	Gældende praksis i Danmark i 2022	-

### Genanvendelse, genvinding og/eller genbrugspotentiale (D)

Navn	Værdi	Enhed
Erstattet stabilgrus 0-32mm	990	kg

#### Indeluft

*EPD'en angiver ikke noget omkring afgivelse af farlige stoffer til indeluften, da de horisontale standarder for målingerne ikke er tilgængelige. Læs mere i EN15804+A2 afsnit 7.4.1.*

#### Jord og vand

*EPD'en angiver ikke noget omkring afgivelse af farlige stoffer til jord og vand, da de horisontale standarder for målingerne ikke er tilgængelige. Læs mere i EN15804+A2 afsnit 7.4.2.*

## References

<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>LCA udvikler</b>	Ulf Smith Minke Danish Technological Institute Buildings & Environment Gregersensvej DK-2630 Taastrup <a href="http://www.teknologisk.dk">www.teknologisk.dk</a>
<b>LCA software / baggrundsdata</b>	Thinkstep GaBi version 10.6.1.35, 2022 including databases <a href="http://www.gabi-software.com">www.gabi-software.com</a>
<b>3. parts verifikator</b>	Ninkie Bendtsen NIRAS Sortemosevej 19 3450 Allerød Denmark <a href="http://www.niras.dk">www.niras.dk</a>

### Generelle programinstruktioner

General Programme Instructions, version 2.0, spring 2020  
[www.epddanmark.dk](http://www.epddanmark.dk)

### EN 15804

DS/EN 15804 + A2:2019 - "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"