

Ejer: Vejle Kalk- og Mørtelværk
Nr.: MD-23044-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



- Branche EPD
 Produkt EPD

Deklareret produkt

Funktionsmørtel VKM F2,5 med rapid 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 årgennemsnit 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 Grå-1). 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		
OKKERGUL	420	
TERRAKOTTA	340	
BRUN	710	
RØD	310	

Mørtlen kan leveres indfarvet
se mere her: www.vejle-kalk.dk

Farverne er udført med vejledende, da det ikke er muligt at gengive de korrekte farver, især på tryk eller skærm. Farverne der for billedet kan variere fra den faktiske. Overensstemmelse af farverne kan kun opnås ved direkte kontakt med producenten.

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 ³
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:

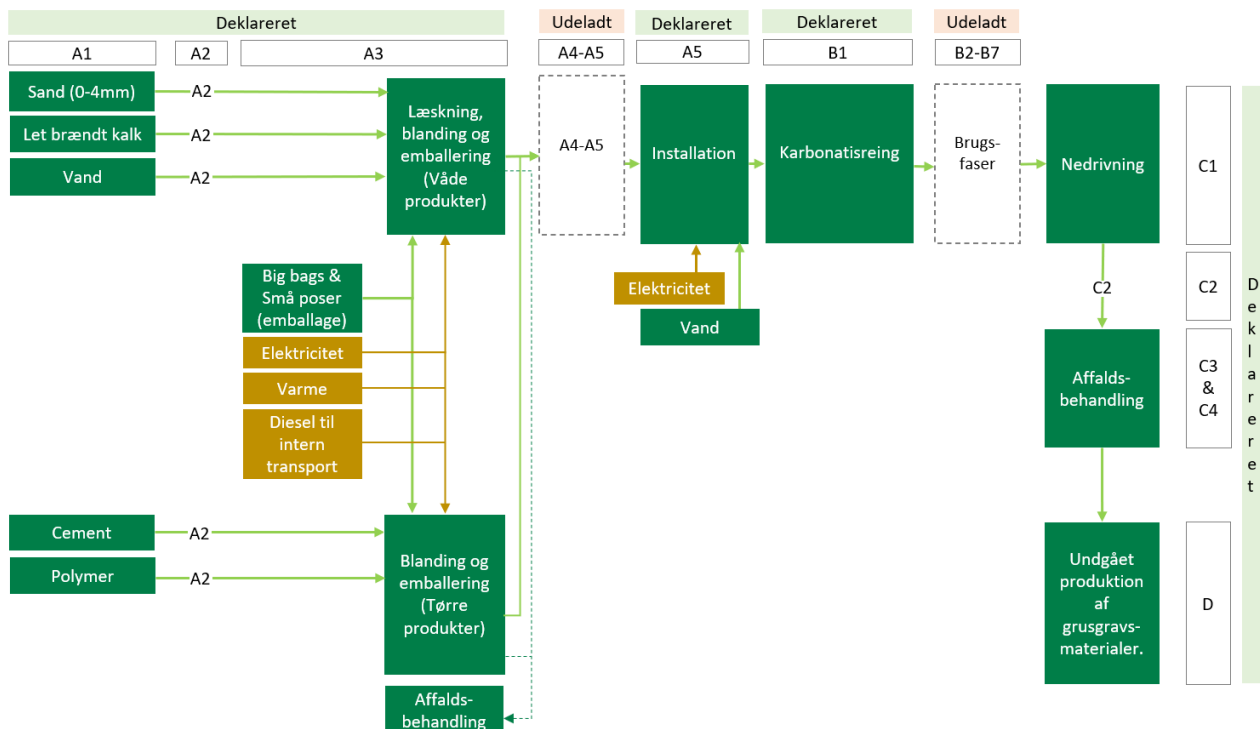
Produktet produceres ved brug af strøm fra det danske residual-mix i produktionen (A1-A3).

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 varmekonsum 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 (CO₂) fra atmosfæren reagerer med calciumhydroxid i mørtlen, sådan at der dannes calciumkarbonat og vand.

Mængden af optaget CO₂ 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 baggrundsdatabasen 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 – Rapid cement									
Parameter	Enhed	A1-A3	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	[kg CO ₂ eq.]	1,22E+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 ₂ eq.]	1,22E+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 ₂ eq.]	1,22E-01	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 ₂ eq.]	6,21E-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.]	1,13E-07	2,08E-12	0,00E+00	4,25E-13	3,28E-13	7,29E-12	3,51E-13	-1,15E-11
AP	[mol H ⁺ eq.]	1,40E-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.]	4,35E-04	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.]	4,72E-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.]	5,18E-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.]	1,40E-01	4,15E-04	0,00E+00	8,46E-02	3,22E-03	1,67E-02	8,22E-04	-9,75E-03
ADP-mm ¹	[kg Sb eq.]	2,49E-05	3,95E-08	0,00E+00	4,36E-07	3,36E-07	3,06E-06	1,53E-08	-3,50E-07
ADP-fos ¹	[MJ]	8,13E+02	2,83E+00	0,00E+00	5,68E+01	4,38E+01	5,10E+01	1,95E+00	-3,04E+01
WDP ¹	[m ³]	7,37E+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	¹ 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 – Rapid cement									
Parameter	Enhed	A1-A3	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
PM	[Disease incidence]	5,74E-05	4,94E-09	0,00E+00	2,32E-06	2,57E-08	2,57E-07	1,30E-08	-5,93E-07
IRP ²	[kBq U235 eq.]	3,11E+00	3,05E-02	0,00E+00	1,60E-02	1,23E-02	3,88E-02	2,42E-03	-3,48E-01
ETP-fw ¹	[CTUe]	3,00E+02	6,99E-01	0,00E+00	4,04E+01	3,11E+01	3,85E+01	1,10E+00	-1,70E+01
HTTP-c ¹	[CTUh]	1,66E-08	4,23E-11	0,00E+00	8,29E-10	6,40E-10	8,27E-10	1,67E-10	-1,28E-09
HTTP-nc ¹	[CTUh]	1,61E-06	1,98E-09	0,00E+00	8,10E-08	3,46E-08	4,31E-08	1,85E-08	-1,30E-07
SQP ¹	-	8,46E+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 = Økotoksicitet - ferskvand; HTTP-c = Human toksicitet kræfteffekter; HTTP-nc = Human toksicitet - ikke kræfteffekter; SQP = Jordkvalitet (dimensionsløs)								
Disclaimers	¹ Resultaterne af denne miljøindikator skal bruges med forsigtighed, da usikkerheden ved disse resultater er høj, eller da der er begrænset erfaring med indikatoren ² 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, erhvervs-mæssig 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 – Rapid cement									
Parameter	Enhed	A1-A3	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	7,36E+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]	7,36E+01	7,72E-01	0,00E+00	3,94E+00	3,04E+00	5,00E+00	2,93E-01	-9,06E+00
PENRE	[MJ]	6,71E+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]	8,14E+02	2,83E+00	0,00E+00	5,70E+01	4,40E+01	5,11E+01	1,96E+00	-3,05E+01
SM	[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
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 ³]	2,16E-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 energiresourcer anvendt som råmaterialer; PERT = Samlet forbrug af vedvarende primære energiresourcer; PENRE = Forbrug af ikke-vedvarende primær energi; PENRM = Forbrug af ikke-vedvarende primære energiresourcer anvendt som råmaterialer; PENRT = Samlet forbrug af ikke-vedvarende primære energiresourcer; 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 – Rapid cement									
Parameter	Enhed	A1-A3	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	4,71E-08	1,57E-10	0,00E+00	3,02E-10	2,33E-10	6,88E-10	1,01E-10	-1,56E-09
NHWD	[kg]	3,43E+01	3,00E-02	0,00E+00	9,29E-03	7,17E-03	1,53E-02	1,00E+01	-4,12E+01
RWD	[kg]	1,99E-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								

BIOGENT CARBON/KULSTOF PER Ton Funktionsmørtel VKM 2,5 – Rapid 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 ₂	

Supplerende information

Livscyklusfortolkning

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

MILJØPÅVIRKNINGER per ton Funktionsmørtel VKM 2,5 - Rapid cement				
Miljøpåvirkningskategori	Enhed	Maksimalt bidrag på kategori	Proces	Procent af kategori
Global opvarmning, total	[kg CO ₂ eq.]	5,45E+01	A1: Hydrat kalk	42%
Global opvarmning, fossile brændsler	[kg CO ₂ eq.]	5,45E+01	A1: Hydrat kalk	42%
Global opvarmning, biogene	[kg CO ₂ eq.]	4,64E-02	A1: Cement Rapid	23%
Global opvarmning, brug af landareal og omlægning af areal	[kg CO ₂ eq.]	2,92E-02	C1: Nedrivning	25%
Nedbrydning af ozonlaget	[kg CFC 11 eq.]	1,13E-07	A1: Polymer	100%
Forsuring	[mol H ⁺ eq.]	8,59E-02	A1: Cement Rapid	42%
Eutrofiering – ferskvand	[kg P eq.]	3,82E-04	A1: Polymer	83%
Eutrofiering – marin	[kg N eq.]	2,87E-02	A1: Cement Rapid	37%
Eutrofiering – Terrestrisk	[mol N eq.]	3,14E-01	A1: Cement Rapid	37%
Fotokemisk ozondannelse	[kg NMVOC eq.]	8,48E-02	C1: Nedrivning	36%
Udtynding af abiotiske ressourcer – mineraler og metaller	[kg Sb eq.]	2,06E-05	A1: Polymer	73%
Udtynding af abiotiske fossile ressourcer	[MJ]	2,42E+02	A1: Hydrat kalk	26%
Vandforbrug	[m ³]	3,62E+00	A1: Vand	47%

Det ses på ovenstående tabeller at de største miljøpåvirkninger generelt finder sted ved fremstilling af materialer i A1, hvor især fremstillingen af hydratkalk og cement har den største påvirkning.

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

Udgiver	 www.epddanmark.dk
Programoperatør	Teknologisk Institut Center for Bygninger og Miljø Gregersensvej DK-2630 Taastrup www.teknologisk.dk
LCA udvikler	Ulf Smith Minke Danish Technological Institute Buildings & Environment Gregersensvej DK-2630 Taastrup www.teknologisk.dk
LCA software / baggrundsdata	Thinkstep GaBi version 10.6.1.35, 2022 including databases www.gabi-software.com
3. parts verifikator	Ninkie Bendtsen NIRAS Sortemosevej 19 3450 Allerød Denmark www.niras.dk

Generelle programinstruktioner

General Programme Instructions, version 2.0, spring 2020
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"