epd-norge
Global program operatør

Environmental product declaration

in accordance with ISO 14025 and EN 15804+A2

Fiberbeton



Næringslivets stiftelse for Miljødeklarasjoner

Deklarationens ejer:
Marlon Tørmørtel A/S

Produkt:
Fiberbeton

Deklareret enhed:
1 kg

Deklarationen er baseret på PCR:
EN 15804:2012+A2:2019 tjener som kerne-PCR
NPCR 009:2021 Part B for Technical - Chemical products for building and construction industry

Programoperatør:
Næringslivets stiftelse for Miljødeklarasjoner

Deklarationsnummer:
NEPD-9649-9290

Publiseringsnummer:
NEPD-9649-9290

Godkendt dato:
08.04.2025

Gyldig til:
08.04.2030

EPD software:
LCAno EPD generator ID: 891044

Generel information

Produkt

Fiberbeton

Programoperatør:

Næringslivets stiftelse for Miljødeklarasjoner
Post Box 5250 Majorstuen, 0303 Oslo, Norway
Telefon: +47 977 22 020
web: www.epd-norge.no

Deklarationsnummer:

NEPD-9649-9290

Deklarationen er baseret på PCR:

EN 15804:2012+A2:2019 tjener som kerne-PCR
NPCR 009:2021 Part B for Technical - Chemical products for building and construction industry

Erklæring om ansvar:

Ejeren af deklarationen er ansvarlig for den underliggende information og dokumentation. EPD Norge er ikke ansvarlig for producentinformationer, data om livscyklusvurdering og dokumentation

Deklareret enhed:

1 kg Fiberbeton

Deklareret enhed med option:

A1-A3, A4, A5, C1, C2, C3, C4, D

Funktionel enhed:

Ingen funktionel enhed erklæret

Generelt om verifikation af EPD fra værktøj:

Uafhængig verifikation af data, anden miljøinformation og EPD er foretaget efter ISO 14025:2010, kapitel 8.1.3 og 8.1.4. Individuel tredjepartsverificering af hver EPD er ikke nødvendig når værktøjet er i) integreret i virksomhedens miljøledelsessystem, ii) procedurer for brug af værktøjet er godkendt af EPD-Norge og iii) processen granskes årlig. Se bilag G i EPD-Norges retningslinjer for yderligere information om EPDværktøj.

Verifikation af EPD- værktøj:

Uafhængig tredjepartsverifikation af værktøj, baggrundsdata og test-EPD er foretaget i henhold til EPD-Norges procedurer og retningslinjer for verificering og godkendelse af EPD-værktøj.

Tredjeparts verifikator:

Linda Høibye, Life Cycle Assessment Consulting

(kræver ikke signatur)

Deklarationens ejer:

Marlon Tørmørtel A/S
Kontaktperson: Bente Vesterager
Telefon: +45 7575 4300
e-post: marlon@marlon.dk

Producent:

Marlon Tørmørtel A/S

Produktionssted:

Marlon Tørmørtel A/S
Virkelyst 20
8740 Brædstrup, Denmark

Kvalitet/Miljøsystem:

ISO 9001, ISO 14001

Org. no.:

DK13254079

Godkendt dato:

08.04.2025

Gyldig til:

08.04.2030

Årstal for studiet:

2023

Sammenlignelighed:

EPDer for byggevarer er muligvis ikke sammenlignelige hvis ikke de overholder kravene i EN 15804 og ses i en byggesammenhæng.

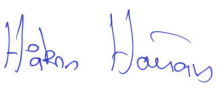
Udarbejdelse og verifikation af miljødeklarationen

Deklarationen er udarbejdet og verificeret ved brug af EPDværktøj lca.tools ver EPD2022.03, udviklet af LCA.no AS. EPDværktøjet er integreret i virksomhedens miljøledelsessystem, og godkendt af EPD-Norge.

EPD er udarbejdet af: Bente Vesterager

Virksomhedsspecifikke data og EPD er kontrolleret af: Maria Hosbjerg Christensen

Godkendt:



Håkon Hauan, CEO EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivelse:

Marlon Fiberbeton er et cementbaseret fiberforstærket, færdigblandet tørmørtelprodukt, der kun skal tilsættes vand. Produktet indeholder cement, polypropylenfibre, tilsætningsstoffer og ovntørret kvartssand. Marlon Fiberbeton er svindkompenseret og bevidst sammensat til en tæt og bearbejdelig beton. https://marlon.dk/fiberbeton-100055820p for mere information.

Produktspecifikation:

EPD omfatter:
Varenr 1000558 Fiberbeton

Materials	Verdi	Unit
Fillers/Aggregates	65-80	%
Binders	15-30	%
Additives	0-2	%
Packaging	2-3	%

Tekniske data:

Marlon Fiberbeton er produceret og deklareret iht DS/EN 1504-3.

Trykstyrke, 28 døgn >= 50 MPa
Bøjningstrækstyrke 28 døgn >= 7 MPa
Vedhæftningsstyrke >= 2 MPa

Se samtlige deklarerede egenskaber i produkternes datablad på https://marlon.dk/.

Markedsområde:

Danmark

Levetid, produkt:

Levetid for dette produkt er tilsvarende levetid for bygningen.

Levetid, anlæg:

> 50 år.

LCA: Beregningsregler

Deklareret enhed:

1 kg Fiberbeton

Cut-off kriterier:

Alle vigtige råmaterialer og alle vigtige energiforbrug er inkluderet. Produktionsprocesser for råmaterialer og energistrømme som indgår med meget små mængder (mindre end 1%) kan udelades iht. EN 15804. Disse cutoff kriterier gælder ikke for farlige materialer og stoffer.

Allokering:

Allokering er foretaget iht. bestemmelser i EN 15804. Indgående energi og vand, samt produktion af affald i egen produktion er allokeret lige mellem alle produkterne gennem masseallokering. Miljøpåvirkninger og ressourceforbrug for primærproduktion af recirkulerede materialer er allokeret til det oprindelige produktsystem.

Datakvalitet:

Specifikke data for produktsammensætningen er fremskaffet af producenten. De repræsenterer productionen af det deklarerede produkt og blev indsamlet til udarbejdelsen af denne EPDen i det angivne studieår Baggrundsdata er baseret på EPDer iht. til EN 15804, og forskellige LCA databaser Datakvaliteten for råmaterialerne i A1 er præsenteret i tabellen under.

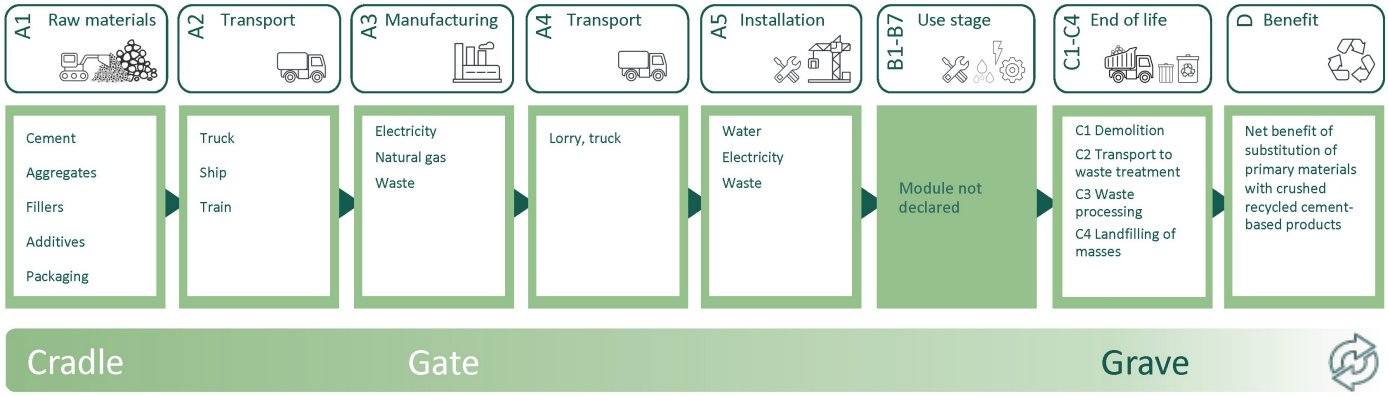
Materials	Source	Data quality	Year
Binder	ecoinvent 3.6	Database	2019
Cement	ecoinvent 3.6	Database	2019
Emballage - Plast	ecoinvent 3.6	Database	2019
Emballage -Pap	Modified ecoinvent 3.6	Database	2019
Fillers	ecoinvent 3.6	Database	2019
Packaging - Pallet	Modified ecoinvent 3.6	Database	2019
Quartz sand	ecoinvent 3.6	Database	2019
Tilsætningsstoffer	ecoinvent 3.6	Database	2019

Systemgrænser (X=inkluderet, MND=modul ikke deklareret, MNR=modul ikke relevant)

Product stage			Construction installation stage		Use stage							End of life stage				Beyond the system boundaries
Udvinding af råstoffer	Transport til fremstilling	Materialefremstilling	Transport til byggeplads	Installation	Brug	Vedligehold	Reparation	Udskiftning	Renovering	Energi	Vandbrug	Nedrivning	Transport til affaldsbehandling	Affaldsbehandling	Deponering	Genanvendelse, genvinding og/eller genbrugspotentiale
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X	X

Systemgrænser:

Alle processer fra udvinding af rå materiale, materiale transport, produktion, transport til byggeplads og montage, endt levetid og næste produktsystem er inkluderet.



Tillægsinformation

Produktet kan være leveret i løs vægt, Big bag eller plastsække. I beregningen indgår data for plastsække, da det er langt den hyppigst forkomne emballeringsform.

LCA: Scenarier og anden teknisk information

Følgende information beskriver scenariene for modulerne i EPDen.

Transport til byggeplads (A4)	Capacity utilisation (incl. return) %	Distance (km)	Fuel/Energy Consumption	Unit	Value (Liter/tonn)
Truck, 16-32 tonnes, EURO 6 (km) - Europe	36,7 %	160	0,043	l/tkm	6,88

Installationfase (A5)	Unit	Verdi			
Waste, packaging, pallet, EUR wooden pallet, reusable, average treatment (kg) - A5, inkl. 85 km transp.	kg	0,022			
Waste, packaging, corrugated board box, to average treatment (kg) - A5, inkl. 85 km transp.	kg/DU	0,00010			
Electricity, Denmark (kWh)	kWh/DU	0,0079			
Waste, concrete, to landfill (kg)	kg/DU	0,020			
Waste, packaging, plastic film/bags (LDPE), to average treatment (kg) - A5, inkl. 85 km transp.	kg/DU	0,00080			
Water, tap water (kg)	kg	0,10			

Nedrivning (C1)	Unit	Verdi			
Demolition of building per kg of cement-based product, C1 (kg)	kg/DU	1,00			

Transport affaldsbehandling (C2)	Capacity utilisation (incl. return) %	Distance (km)	Fuel/Energy Consumption	Unit	Value (Liter/tonn)
Truck, 16-32 tonnes, EURO 5 (km) - Europe	36,7 %	50	0,044	l/tkm	2,20

Affaldsbehandling (C3)	Unit	Verdi			
Waste treatment of cement-based product after demolition, C3 (kg)	kg	0,90			

Deponering (C4)	Unit	Verdi			
Disposal of cement-based product in landfill (kg)	kg	0,10			

Genbrugs-, genanvendelses– el. genvindingspotentiale (D)	Unit	Verdi			
Substitution of primary aggregates with crushed recycled cement-based products (kg)	kg	0,90			

LCA: Resultater

Miljøpåvirkning (Environmental impact)										
	Indicator	**Unit**	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
	GWP-total	kg CO_2 -ækv	1,97E-01	2,68E-02	3,77E-02	4,00E-03	8,54E-03	6,48E-04	8,22E-04	-2,10E-03
	GWP-fossil	kg CO_2 -ækv	2,31E-01	2,68E-02	3,06E-03	4,00E-03	8,53E-03	6,39E-04	8,20E-04	-2,06E-03
	GWP-biogenic	kg CO_2 -ækv	-3,43E-02	1,11E-05	3,46E-02	7,50E-07	3,48E-06	5,52E-06	9,58E-07	-4,11E-05
	GWP-luluc	kg CO_2 -ækv	5,74E-05	9,52E-06	3,71E-06	3,15E-07	2,98E-06	8,84E-07	2,02E-07	-1,39E-06
	ODP	kg CFC11 -ækv	1,16E-08	6,06E-09	2,02E-10	8,64E-10	1,95E-09	1,26E-10	3,11E-10	-3,75E-10
	AP	mol H+ -ækv	8,29E-04	7,69E-05	1,26E-05	4,19E-05	3,49E-05	5,17E-06	7,30E-06	-1,85E-05
	EP-FreshWater	kg P -ækv	3,12E-06	2,14E-07	2,21E-07	1,46E-08	6,70E-08	4,04E-08	9,30E-09	-5,48E-08
	EP-Marine	kg N -ækv	2,12E-04	1,52E-05	2,38E-06	1,85E-05	1,03E-05	1,52E-06	2,71E-06	-6,43E-06
	EP-Terrestial	mol N -ækv	2,43E-03	1,70E-04	3,20E-05	2,00E-04	1,14E-04	1,75E-05	2,99E-05	-7,56E-05
	POCP	kg NMVOC -ækv	6,43E-04	6,52E-05	7,44E-06	5,57E-05	3,50E-05	4,68E-06	8,56E-06	-2,00E-05
	ADP-minerals&metals[1]	kg Sb-ækv	9,92E-07	7,39E-07	3,34E-08	6,14E-09	2,31E-07	8,11E-09	7,39E-09	-1,83E-07
	ADP-fossil[1]	MJ	1,32E+00	4,04E-01	4,20E-02	5,51E-02	1,29E-01	1,98E-02	2,26E-02	-3,49E-02
	WDP[1]	m^3	5,74E+00	3,91E-01	5,78E-01	1,17E-02	1,23E-01	2,19E+00	1,39E-01	-1,63E+00

GWP-total = Global Warming Potential total; 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: EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption

"Læseeksempel 9,0 E-03 = 9,0*10 -3 = 0,009"
*INA Indicator Not Assessed

1. The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experienced with the indicator

Remarks to environmental impacts

Additional environmental impact indicators

Indicator		Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
	PM	Sygdomsforekomst	4,81E-09	1,64E-09	9,10E-11	5,07E-09	6,14E-10	8,30E-11	1,56E-10	-3,95E-10
	IRP[2]	kgBq U235 -ækv	5,34E-03	1,77E-03	2,04E-04	2,40E-04	5,62E-04	3,33E-04	1,03E-04	-3,20E-04
	ETP-fw[1]	CTUe	1,79E+00	3,00E-01	6,63E-02	3,01E-02	9,47E-02	1,41E-02	1,23E-02	-3,59E-02
	HTP-c[1]	CTUh	4,60E-11	0,00E+00	1,00E-12	1,00E-12	0,00E+00	1,00E-12	1,00E-12	-2,00E-12
	HTP-nc[1]	CTUh	2,07E-09	3,28E-10	4,70E-11	2,80E-11	1,02E-10	1,30E-11	9,00E-12	-4,40E-11
	SQP[1]	dimensionsløs	1,33E+00	2,83E-01	6,98E-02	6,69E-03	8,87E-02	1,12E-02	8,69E-02	7,91E-02

PM = Particulate Matter emissions; IRP = Ionizing radiation – human health; ETP-fw = Eco toxicity – freshwater; HTP-c = Human toxicity – cancer effects; HTP-nc = Human toxicity – non cancer effects; SQP = Potential Soil Quality Index (dimensionless)

"Læseeksempel 9,0 E-03 = 9,0*10 -3 = 0,009"
*INA Indicator Not Assessed

1. The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experienced with the indicator
2. This impact category deals mainly with the eventual impact of low dose ionizing radiation on human health of the nuclear fuel cycle. It does not consider effects due to possible nuclear accidents, occupational exposure nor due to radioactive waste disposal in underground facilities. Potential ionizing radiation from the soil, from radon and from some construction materials is also not measured by this indicator.

Resourceforbrug (Resource use)										
Indicator		Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
	PERE	MJ	2,14E-01	5,79E-03	2,97E-02	3,00E-04	1,82E-03	1,02E-02	8,08E-04	-8,16E-03
	PERM	MJ	3,16E-01	0,00E+00	-3,16E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	PERT	MJ	5,31E-01	5,79E-03	1,31E-02	3,00E-04	1,82E-03	1,02E-02	8,08E-04	-8,16E-03
	PENRE	MJ	1,28E+00	4,05E-01	4,20E-02	5,51E-02	1,29E-01	1,99E-02	2,26E-02	-3,68E-02
	PENRM	MJ	5,37E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	PENRT	MJ	1,33E+00	4,05E-01	4,20E-02	5,51E-02	1,29E-01	1,99E-02	2,26E-02	-3,68E-02
	SM	kg	2,05E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	RSF	MJ	5,15E-03	2,07E-04	1,12E-03	0,00E+00	6,50E-05	0,00E+00	1,68E-05	-1,67E-04
	NRSF	MJ	1,51E-03	7,41E-04	2,04E-05	0,00E+00	2,32E-04	0,00E+00	3,62E-05	-1,71E-04
	FW	m^3	1,97E-03	4,33E-05	2,14E-04	2,83E-06	1,35E-05	3,40E-05	2,78E-05	-1,28E-03

PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = 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; FW = Net use of fresh water

"Læseeksempel 9,0 E-03 = 9,0*10 -3 = 0,009"
*INA Indicator Not Assessed

Affaldskategorier (End of life - Waste)

Indicator		Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
	HWD	kg	3,17E-04	2,09E-05	4,63E-06	1,62E-06	6,56E-06	1,98E-06	0,00E+00	-8,40E-06
	NHWD	kg	1,36E-02	1,97E-02	2,15E-02	6,52E-05	6,15E-03	6,26E-05	1,00E-01	-2,55E-04
	RWD	kg	6,40E-06	2,76E-06	1,11E-07	3,82E-07	8,77E-07	2,10E-07	0,00E+00	-2,76E-07

HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed

"Læseeksempel 9,0 E-03 = 9,0*10 -3 = 0,009"
*INA Indicator Not Assessed

Output flows(End of life - Output flow)

Indicator		Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
	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	0,00E+00	0,00E+00	5,09E-04	0,00E+00	0,00E+00	9,00E-01	0,00E+00	0,00E+00
	MER	kg	9,22E-04	0,00E+00	7,31E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	EEE	MJ	5,70E-04	0,00E+00	4,98E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	EET	MJ	8,62E-03	0,00E+00	7,54E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

CRU = Components for re-use; MFR = Materials for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported energy electrical; EET = Exported energy thermal

"Læseeksempel 9,0 E-03 = 9,0*10 -3 = 0,009"
*INA Indicator Not Assessed

Biogenic Carbon Content

Indicator	Unit	At the factory gate
Biogenic carbon content in product	kg C	4,84E-05
Biogenic carbon content in accompanying packaging	kg C	9,40E-03

Note: 1 kg biogenic carbon is equivalent to 44/12 kg CO2

Supplerende information

Drivhusgasemission fra elektricitetsforbruget i produktionsfasen

National produktionsmix som inkluderer import, produktion af overføringslinjer og tab i net lav spænding), er brugt som elektricitetsmix. Baggrundsdata er præsenteret i tabellen nedenfor. Karakteriseringsfaktorer fra EN15804:2012+A2:2019 er benyttet.

Electricity mix	Source	Amount	Unit
Electricity, Denmark (kWh)	ecoinvent 3.6	338,20	g CO2-eq/kWh

Farlige stoffer

Produktet er ikke tilført stoffer fra REACH Kandidatliste.

Indeklima

Additional Environmental Information

Additional environmental impact indicators required in NPCR Part A for construction products									
Indicator	**Unit**	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWPIOBC	kg CO_2 -ækv	2,37E-01	2,68E-02	3,72E-03	4,00E-03	8,54E-03	1,19E-03	0,00E+00	-2,20E-03

GWP-IOBC: Globalt oppvarmingspotensial beregnet etter prinsippet om umiddelbar oksidasjon. For å øke tydeligheten av biogent karbonbidrag til klimapåvirkning, kreves indikatoren GWP-IOBC da den erklærer klimapåvirkninger beregnet i henhold til prinsippet om øyeblikkelig oksidasjon. GWP-IOBC er også referert til som GWP-GHG i sammenheng med svensk lov om offentlige anskaffelser.

Bibliografi

DS/EN ISO 14025:2010 Miljømærker og -deklarationer - Type III-miljøvaredeklarationer - Principper og procedurer.
DS/EN ISO 14044:2006/A1:2018 Miljøledelse – Livscyklusvurdering – Krav og vejledning
DS/EN 15804:2012+A2:2019 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer - Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer
ISO 21930:2017 Sustainability in buildings and civil engineering works, Core rules for environmental product declarations of construction products.
ecoinvent v3, (2019) Allocation, cut-off by classification, Swiss Centre of Life Cycle Inventories.
Iversen et al., (2021) eEPD v2021.09 Background information for EPD generator tool system verification, LCA.no Report number: 07.21
Ruttenborg, M. and Iversen, O.M.K., (2023) EPD generator for NPCR009:2021, Part B for Technical - Chemical products, Background information for EPD generator application and LCA data, LCA.no report number: 05.23.
NPCR Part A: Construction products and services. Ver. 2.0, 24.03.2021 EPD Norway.
NPCR 009 Part B for Technical - Chemical products for building and construction industry, Ver. 3.0, 06.10.2021, EPD Norway.

epd-norge Global program operatør	**Programoperatør og udgiver** Næringslivets stiftelse for Miljødeklarasjoner Post Box 5250 Majorstuen, 0303 Oslo, Norway	Telefon: e-post: web:	+47 977 22 020 post@epd-norge.no www.epd-norge.no
MARLON	**Deklarationens ejer:** Marlon Tørmørtel A/S Virkelyst 20, 8740 Brædstrup, Denmark	Telefon: e-post: web:	+45 7575 4300 marlon@marlon.dk https://marlon.dk/
LCA.no	**Forfatter af livcyklussrapporten** LCA.no AS Dokka 6A, 1671 Kråkerøy, Norway	Telefon: e-post: web:	+47 916 50 916 post@lca.no www.lca.no
LCA.no	**Udvikler af EPD-generator** LCA.no AS Dokka 6A, 1671 Kråkerøy, Norway	Telefon: e-post: web:	+47 916 50 916 post@lca.no www.lca.no
ECO PLATFORM EPD VERIFIED	ECO Platform ECO Portal	web: web:	www.eco-platform.org ECO Portal