

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

In accordance with ISO 14025 and EN15804 +A2

ROBUST MURMØRTEL



Robust™

Owner of the declaration:
Steinhardt AS

Product name:
ROBUST MURMØRTEL

Declared unit:
1 kg of mortar

Product category /PCR:
NPCR 009 Part B for Technical - Chemical products for building and construction industry (references to EN15804+A2)

Programme operator and publisher:
The Norwegian EPD foundation

Declaration number:
NEPD-8250-7919-EN

Registration number:
NEPD-8250-7919-EN

Issue date: 27.11.2024

Valid to: 27.11.2029

ver-051224

General information

Product

ROBUST MURMØRTEL

Programme Operator

The Norwegian EPD Foundation
Post Box 5250 Majorstuen, 0303 Oslo, Norway
Tel: +47 23 08 80 00
e-mail: post@epd-norge.no

Declaration Number

NEPD-8250-7919-EN

This declaration is based on Product Category Rules

NPCR 009 Part B for Technical - Chemical products for building and construction industry (references to EN15804+A2)

Statements

The owner of the declaration shall be liable for the underlying information and evidence. EPD Norway shall not be liable with respect to manufacturer, life cycle assessment data and evidence.

Declared unit

1 kg of mortar

Functional unit

Not relevant

Conversion factor to mass

Not relevant

Verification

Independent verification of the declaration and data, according to ISO14025:2006

internal ☐

external ☒



Julie Lyslo Skullestad

Independent verifier approved by EPD Norway

Owner of the declaration

Steinhardt AS
Contact person: Stian Schevig
Phone: +47 90773100
e-mail: stian@steinhardt.no

Supplier

Steinhardt AS
Pir 2 nr 10, 7010 Trondheim, Norway

Place of production

Stange Industri AS,
Follumveien 38, 3516 Hønefoss, Norway

Management system

N/A

Organization no.

915 496 059

Issue date

27.11.2024

Valid to

27.11.2029

Year of study

2022-2023

Comparability

EPDs from other programmes than EPD-Norway may not be comparable.

The EPD has been worked out by

Modi Michael Elisa & Børge Heggen Johansen of Energiråd AS

Approved



Manager of EPD Norway

Product

Product description

Steinhardt AS is a supplier of products and product systems, like mortars, screeds, membranes, tile adhesive and grout for new buildings and renovations. We are a Norwegian-owned company with head office in Trondheim. After over 6 years of industry experience, we are concerned with good customer service, high product quality and delivery efficiency

This EPD for ROBUST MURMØRTEL is valid for:

- Robust Mur&Pussmørtel
- Robust Murmørtel M5

It is a premixed dry mortar based on cement and sand. When mixed with water, it is a ready-to-use mortar for indoor and outdoor concrete Work. Specific technical data is specified in the product sheets.

Product specification

The material inputs (average) used for the analysis are shown below.

Materials (>1 %)	%
Sand	80.00 – 85.00
Cement	15.00 – 18.20
Additives	0.50 – 1.30
Packaging (Paper sack)	0.06

Technical data

Drying time/walkable: Differs among the products. Specified on the bags/ data sheets

Usage time: Differs among the products. Specified on the bags/ data sheets

Use temperature: There should be a minimum of +6 °C in air, substrate, and material.

Consumption: Differs among the products. Specified on the bags/ data sheets

Mixing conditions: Differs among the products. Specified on the bags/ data sheets

For more information, see www.robustnorge.no

Market

Norway

Reference service life, product

Not relevant

Reference service life, building

Not relevant

LCA: Calculation rules

Declared unit

1 kg of mortar

Data quality

Both primary and secondary data were used in the LCA. Site-specific foreground data were provided from Steinhardt AS and is based on the production activities of 2022. These data were obtained from the bill of materials. For materials with valid EPDs that conform to the EN15804+A2, environmental impacts for the respective materials were used for the analysis. For all processes for which primary data was not available, generic data from the ecoinvent database v3.8 (2021) were assumed. All generic data used for the analysis are not older than 10 years old. Where necessary, the used generic data were modified to ensure technological, temporal, and geographical consistency. Modelling and calculations were conducted via OpenLCA equipped with v.3.8 of the Ecoinvent database with LCIA and classification factors conforming to EN 15804+A2.

The LCA results presented in this EPD reflects the average environmental profiles of the included products. Tests were conducted to investigate the variations in the GWP-total indicator among the products, whereby products with a $\pm 10\%$ variation in the results have been excluded and/or included in a separate EPD.

Allocation

The allocation is made in accordance with the requirements of EN 15804: A2. Energy and water inputs and waste generation during production were allocated equally among all products on mass basis. The effects of primary production of recycled materials were allocated to the main product in which the material is used. No recycled materials are used in the manufacture of this product.

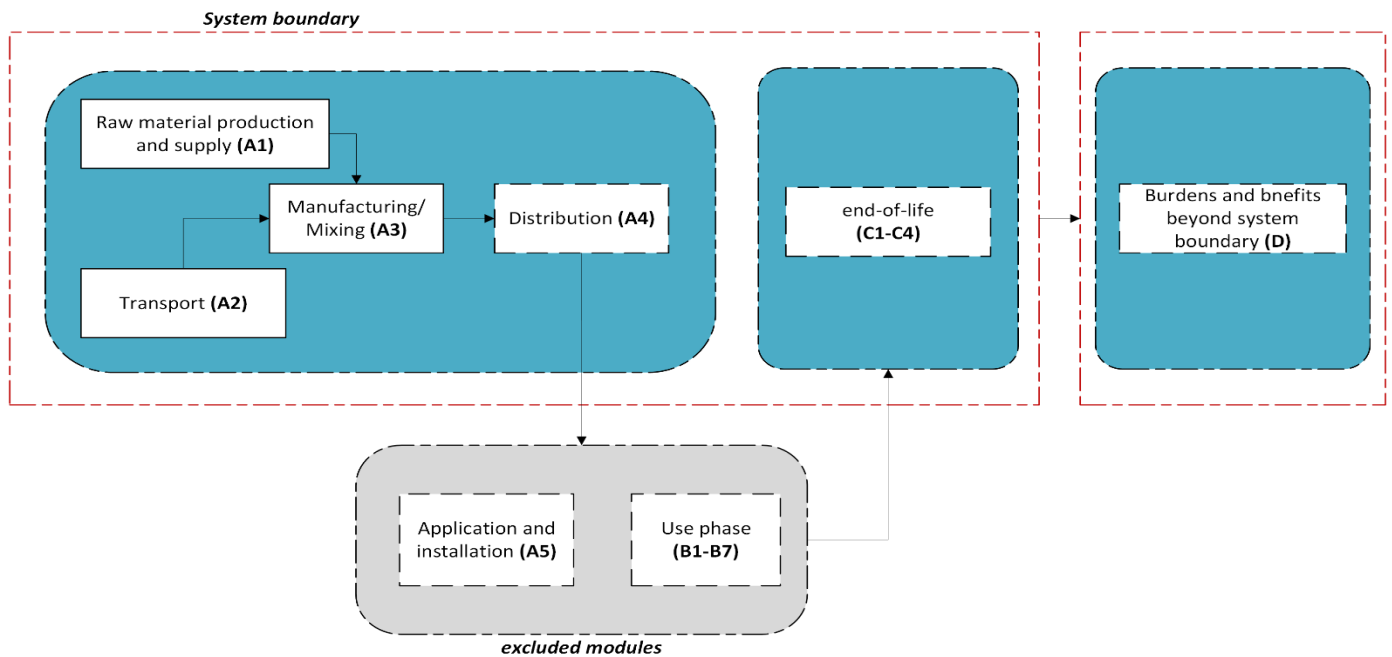
Cut-off criteria

All major raw materials and essential energy are included. The production processes for raw materials and energy flows with less than 1% contributions are excluded. This cut-off criteria do not apply for hazardous materials and substances. Machines and facilities or capital goods required to produce the declared unit are excluded.

System boundary

The scope of this analysis is cradle-to-grave. The modules covered include extraction and semi-processing of raw required raw materials (A1), transportation of the materials to production site (A2), processing/production of the studied products (A3), transportation of finished products to potential customers (A4), handling of waste at end-of-life (C1-C4), and potential loads and benefits associated with the products (D). The end-of-life impacts are described in the Norwegian context.

Figure 1 System boundaries (cradle-to-gate with options)



System boundaries (X=included, MND= module not declared, MNR=module not relevant)

Product stage			Assembly stage		Use stage							End of life stage				Benefits & loads beyond system boundary
Raw materials	Transport	Manufacturing	Transport	Assembly	Use	Maintenance	Repair	Replacement	Refurbishment	Operational energy use	Operational water use	De-construction demolition	Transport	Waste processing	Disposal	Reuse-Recovery-Recycling-potential
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X	X

LCA: Scenarios and additional technical information

Product stage is reported in one model A1-A3. The considered scenarios after gate are described as follows. It is assumed that the manufactured products are transported by truck to a potential customer located 300 km away. The recovered material is transported by truck to a waste processing facility 50 km from the demolition site. The collected waste is managed according to the Norwegian management practices of construction and demolition waste such as bricks and concrete and other heavy building materials ([Statistics Norway, 2021](#)). Detailed information for the scenarios is summarized as follows.

Transport from production site to potential customer (A4)	Capacity (%)	Distance (km)	Fuel/Energy efficiency	Unit	Value (L/t)
truck, over 32 tons, EURO 5	53.33%	100	0.023	l/tkm	2.30

Deconstruction/Demolition (C1)	Unit	Value
Demolition of building per kg of product	kg	1.00

Transport from production site to potential customer (C2)	Capacity (%)	Distance (km)	Fuel/Energy efficiency	Unit	Value (L/t)
truck, over 32 tons, EURO 5	53.33%	20.00	0.023	l/tkm	0.46

Waste Processing (C3)	Unit	Value
Waste treatment of products after demolition	kg	0.70

Disposal (C4)	Unit	Value
Amount of product (waste) sent to landfill	kg	0.30

Re-use, recovery, and recycling potential (D)	Unit	Value
Gravel, crushed production (avoided)	kg	0.70

LCA: Results

The LCA results per 1 kg of Støp (special mortar) for various environmental impacts categories are presented as follows.

Core environmental impacts

Indicator	Unit	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
GWP - total	kg CO2 eq	1.26E-01	4.89E-02	2.25E-04	1.76E-02	4.12E-03	6.94E-04	-2.23E-03
GWP - fossil	kg CO2 eq	1.30E-01	4.88E-02	2.25E-04	1.75E-02	4.10E-03	6.88E-04	-2.15E-03
GWP - biogenic	kg CO2 eq	-6.73E-03	8.65E-05	1.85E-07	5.39E-05	1.33E-05	5.09E-06	-7.91E-05
GWP - luluc	kg CO2 eq	2.05E-03	2.02E-05	2.43E-08	4.77E-06	9.01E-07	7.14E-08	-1.79E-06
ODP	kg CFC11 eq	8.42E-09	1.13E-08	4.79E-11	1.73E-08	8.85E-10	1.47E-10	-2.90E-10
AP	molc H+ eq	3.79E-04	1.39E-04	2.28E-06	1.36E-04	4.25E-05	7.03E-06	-1.89E-05
EP- freshwater	kg P eq	1.66E-05	3.22E-06	1.09E-08	1.08E-06	1.91E-07	2.22E-08	-4.99E-07
EP -marine	kg N eq	1.49E-04	2.82E-05	1.00E-06	1.75E-05	1.86E-05	3.10E-06	-5.42E-06
EP - terrestrial	molc N eq	4.80E-03	3.07E-04	1.10E-05	1.91E-04	2.03E-04	3.40E-05	-7.26E-05
POCP	kg NMVOC eq	6.44E-04	1.15E-04	2.99E-06	7.54E-05	5.53E-05	9.26E-06	-1.66E-05
ADP - M&M	kg Sb-Eq	3.06E-07	1.66E-07	1.45E-10	3.65E-08	1.24E-08	3.66E-10	-4.20E-08
ADP - fossil	MJ	2.89E+00	7.45E-01	3.09E-03	1.03E+00	5.65E-02	9.40E-03	-3.55E-02
WDP	m3	8.76E-02	3.59E-03	9.41E-06	8.96E-04	4.86E-03	2.58E-05	-9.95E-03

GWP-total: Global Warming Potential; 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; See "additional requirements" for indicator given as PO4 eq. EP-marine: Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-terrestrial: Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP: Formation potential of tropospheric ozone; ADP-M&M: Abiotic depletion potential for non-fossil resources (minerals and metals); ADP-fossil: Abiotic depletion potential for fossil resources; WDP: Water deprivation potential, deprivation weighted water consumption.

Additional environmental impact indicators

Indicator	Unit	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
PM	Disease incidence	3.38E-09	3.09E-09	6.00E-11	1.09E-09	5.07E-09	1.89E-10	-3.77E-10
IRP	kBq U235 eq.	4.19E-03	3.82E-03	1.41E-05	4.73E-03	3.18E-04	4.37E-05	-6.28E-04
ETP-fw	CTUe	8.23E-02	2.48E-02	1.77E-05	7.76E-03	4.47E-04	5.26E-05	-5.13E-04
HTP-c	CTUh	2.08E-11	1.58E-11	9.28E-14	6.00E-12	1.31E-12	1.78E-13	-3.42E-12
HTP-nc	CTUh	1.10E-09	9.19E-10	1.25E-12	2.71E-10	3.77E-11	3.00E-12	-1.14E-10
SQP	Dimensionless	3.23E-01	6.28E-01	9.61E-05	2.20E-02	1.75E-03	2.72E-02	-4.80E-02

PM: Particulate matter emissions; IRP: Ionising radiation, human health; ETP-fw: Ecotoxicity (freshwater); ETP-c: Human toxicity, cancer effects; HTP-nc: Human toxicity, non-cancer effects; SQP: Land use related impacts / soil quality.

Resource use

Indicator	Unit	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
RPEE	MJ	2.30E-01	7.97E-03	2.01E-05	2.63E-03	1.52E-02	6.07E-05	-8.08E-03
RPEM	MJ	3.26E-01	2.62E-03	5.39E-06	9.73E-04	2.13E-04	2.23E-04	-2.41E-03
TPE	MJ	5.56E-01	1.06E-02	2.55E-05	3.61E-03	1.54E-02	2.84E-04	-1.05E-02
NRPE	MJ	2.26E+00	7.21E-02	2.63E-04	2.48E-02	4.51E-03	5.37E-04	-1.66E-02
NRPM	MJ	6.24E-01	6.73E-01	2.83E-03	1.01E+00	5.20E-02	8.86E-03	-1.90E-02
TRPE	MJ	2.89E+00	7.45E-01	3.09E-03	1.03E+00	5.65E-02	9.40E-03	-3.55E-02
SM	kg	1.27E-02	7.59E-04	3.51E-06	2.25E-04	7.44E-05	8.40E-06	-7.00E-04
RSF	MJ	1.36E-01	2.26E-04	3.89E-07	6.53E-05	1.29E-05	1.56E-06	-2.28E-04
NRSF	MJ	1.94E-01	9.18E-04	5.86E-07	2.29E-04	5.74E-05	1.10E-06	-3.07E-05
W	m3	2.05E-03	8.55E-05	2.24E-07	2.14E-05	3.99E-05	6.12E-07	-2.33E-04

RPEE Renewable primary energy resources used as energy carrier; RPEM Renewable primary energy resources used as raw materials; TPE Total use of renewable primary energy resources; NRPE Non-renewable primary energy resources used as energy carrier; NRPM Non-renewable primary energy resources used as materials; TRPE 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; W Use of net fresh water.

End-of-life waste

Parameter	Unit	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
HW	kg	3.87E-02	1.66E-02	5.09E-05	5.33E-03	1.02E-03	1.02E-04	-2.71E-03
NHW	kg	2.18E-02	3.84E-02	3.27E-06	4.36E-04	1.30E-04	7.71E-06	-4.43E-04
RW	kg	2.97E-05	1.49E-05	4.22E-08	1.10E-05	1.23E-06	1.19E-07	-5.28E-06

HW Hazardous waste disposed; NHW Non-hazardous waste disposed; RW Radioactive waste disposed.

End-of-life outflows

Parameter	Unit	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
CR	kg	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
MR	kg	1.55E-03	6.31E-04	2.55E-06	1.84E-04	7.00E-01	5.77E-06	-4.37E-04
MER	kg	1.45E-04	1.74E-04	2.04E-06	5.90E-05	2.11E-05	3.38E-06	-7.35E-05
EEE	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
ETE	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

CR Components for reuse; MR Materials for recycling; MER Materials for energy recovery; EEE Exported electric energy; ETE Exported thermal energy.

Reading example: $9,0 \text{ E-03} = 9,0 \cdot 10^{-3} = 0,009$

Biogenic carbon content

Indicator	Unit	At the factory gate
Biogenic carbon content in product	Kg C	0.00E+00
Biogenic carbon content in packaging	Kg C	1.04E-03

Note – 1 kg of carbon is equivalent to 44/12 kg CO₂.

Additional Norwegian requirements

Greenhouse gas emission from the use of electricity in the manufacturing phase

The Norwegian national production mix from import, medium voltage (production of transmission lines, in addition to direct emissions and losses in grid) of applied electricity for the manufacturing process (A3)

National electricity grid	Unit	Value
Norwegian mix (market for electricity, ecoinvent 3.8)	g CO ₂ -eq/kWh	28.53

Dangerous substances

The product does not contain substances from the REACH candidate list (per 6.7.2013) of substances of very high concern, substances on the Norwegian priority list (as of 6/7/2013) and substances that cause the product to be classified as hazardous waste (Avfallsforskriften, Annex III). The chemical content of the product is in accordance with the Norwegian product regulations.

Name	CAS/ EC no.	Value
Portland cement	65997-15-1/266-043-4	15.00 – 18.20%

Hazardous substances

The declaration is based upon reference to threshold values and/or test results and/or material safety data sheets provided to EPD verifiers. Documentation available upon request to EPD owner.

- The product contains no substances given by the REACH Candidate list or the Norwegian priority list.
- ☐ The product contains substances given by the REACH Candidate list or the Norwegian priority list that are less than 0,1 % by weight.
- ☐ The product contains dangerous substances, more then 0,1% by weight, given by the REACH Candidate List or the Norwegian Priority list, see table.
- ☐ The product contains no substances given by the REACH Candidate list or the Norwegian priority list. The product is classified as hazardous waste (Avfallsforskriften, Annex III), see table.

Indoor environment

Not relevant for outdoor products.

Additional environmental information

Indicator	Unit	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
GWP-IOBC	kg CO ₂ eq	2.27E-01	4.89E-02	2.25E-04	1.76E-02	4.12E-03	6.94E-04	-2.23E-03

GWP-IOBC: Global warming potential calculated according to the principle of instantaneous oxidation. In order to increase the transparency of biogenic carbon contribution to climate impact, the indicator GWP-IOBC is required as it declares climate impacts calculated according to the principle of instantaneous oxidation. GWP-IOBC is also referred to as GWP-GHG in context to Swedish public procurement legislation

Bibliography

ISO 14025:2006	Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations - Principles and procedures
ISO 14044:2006	Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines
EN 15804:2012+A2:2019	Sustainability of construction works - Environmental product declaration - Core rules for the product category of construction products.
ISO 21930:2017	Sustainability in buildings and civil engineering works – Core rules for environmental product declarations of construction products and services
S-P-06864	Calcium Aluminate Binders - TERNAL® EP, IMERYS, 2022
NEPD-3948-2907-NO	Norcem Standardsement FA, Brevik - CEM II/B-M (V-L) 42,5 R, Norcem AS, 2022
Statistics Norway	Waste from building and construction (https://www.ssb.no/en/statbank/table/09781/)
0615-CPR-9806	AALBORG WHITE® CEMENT CEM I 52,5 R – SR 5, Aalborg Portland A/S, 2021

 epd-norge The Norwegian EPD Foundation	Program Operator	phone	+47 23 08 80 00
	The Norwegian EPD Foundation		
	Post Box 5250 Majorstuen, 0303 Oslo	e-mail:	post@epd-norge.no
	Norway	Web	www.epd-norge.no
 epd-norge The Norwegian EPD Foundation	Publisher	phone	+47 23 08 80 00
	The Norwegian EPD Foundation		
	Post Box 5250 Majorstuen, 0303 Oslo	e-mail:	post@epd-norge.no
	Norway	web	www.epd-norge.no
 Robust™	Owner of the declaration	phone	+47 72607060
	Steinhardt AS		
	Pir 2 nr 10, 7010 Trondheim	e-mail:	kontakt@steinhardt.no
	Norway	Web	www.robustnorge.no
 energiråd	Author of the life cycle assessment	phone	+47 98 25 90 10
	Energiråd AS		
	Trippevegen 1, 6009 Ålesund	e-mail:	harald@energirad.no
	Norway	web	www.energirad.no
	Eco Platform	Web	www.eco-platform.org
	Eco Portal		

EPD for the best environmental decision



Global
Program
Operator

The Norwegian EPD foundation
www.epd-norge.no



epd-norway

Global Program Operator



ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Eier av deklarasjonen:

Program operatør:

Utgiver:

Deklarasjon nummer:

Publiserings nummer:

ECO Platform registreringsnummer:

Godkjent dato:

Gyldig til:

Forsand sandkompani AS

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner

NEPD-3140-1786-NO

NEPD-3140-1786-NO

-

24.09.2021

24.09.2026

Murmørtel M5, M5 super, M5 Fin

Forsand Sandkompani AS

www.epd-norge.no



Generell Informasjon

Produkt

Murmørtel M5, M5 super, M5 Fin

Programoperatør

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo
Tlf: +47 23 08 80 00
e-post: post@epd-norge.no

Deklarasjonsnummer

NEPD-3140-1786-NO

ECO Platform registreringsnummer

Eier av deklarasjonen

Forsand sandkompani AS
Kontaktperson: Rune Haukalid
Tlf: +47 482 42 836
E-post: rune@sandkompaniet.no

Produsent

Forsand sandkompani AS
Fossanvegen 402, 4110 Forsand
Norge

Produksjonssted

Mørtelverket Forsand

Kvalitet-/Miljøsystem

Bedriften har internkontroll for ytre miljø

Deklarasjon er basert på PCR:

EN 15804:2012 + A1:2013 gjelder som kjerne PCR
NPCR 009:2018 Part B for Technical - Chemical products in the building and construction industry

Erklæringen om ansvar

Eieren av deklarasjonen skal være ansvarlig for den underliggende informasjon og bevis. EPD Norge skal ikke være ansvarlig med hensyn til produsent informasjon, livsløpsvurdering data og bevis.

Deklarert enhet

1 kg Murmørtel M5, M5 super, M5 Fin

Deklarert enhet med opsjon

-

Funksjonell enhet

-

Organisasjonsnummer

917 589 917

Godkjent dato

24.09.2021

Gyldig til

24.09.2026

Årstall for studien

2021

Sammenlignbarhet:

EPD av byggevarer er nødvendigvis ikke sammenlignbare hvis de ikke samsvarer med NS-EN 15804 og ses i en bygningskontekst.

Erlend B. Raabe, Asplan Viak AS

Erlend B. Raabe

asplan
viak 

Verifikasjon

Uavhengig verifikasjon av deklarasjonen og data, i henhold til ISO 14025:2010

☐ internt ☒ eksternt

Tredjeparts verifikator:



Mie Vold - LCA.no AS
(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

Godkjent


Håkon Hauan
Daglig leder av EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivelse

EPDen representerer ulike varianter av hovedproduktet som er deklarerert. Valg av mørtelprodukt som samles under hovedprodukt er gjort ved å vurdere variasjon i utslipp mellom produktene, og at variasjonen er på +/- 10 %. Nedenfor, under teknisk data gis informasjon om hvilke mørtelprodukter som inngår under hovedproduktet til EPDen.

Produktspesifikasjon

Produktene hos Forsand Sandkompani er laget med egne tilslagsmaterialer.
 Produktene kan leveres i 20/25/500/1000 kg pakninger.
 Fabrikkfremstilt murmørtel (muring, fuging og spekking) for bruk i vegger, søyler og skillevegger i murverk (f.eks. fuget og pusset murverk og bærende eller ikke-bærende murkonstruksjoner for bygg og anlegg).
 Produktet er basert på sement, gradert natursand og hjelpestoffer.
 I tillegg vil produktet ha forbruk av ulik emballering i form av plastemballasje og trepaller.

Standard: NS-EN 998-2:2016

Teknisk data

Murmørtel M5, M5 super, M5 Fin har resepter oppgitt i tabell nedenfor (tall i % per produkt).

Mørtelprodukt	Sand	Industrisement	Standardsement	Hvit sement	Tilsetningsstoffer	Hydratkalk	Kalkstein	Fargestoff	Gjødsel
Murmørtel M5 Super	79,6 %	0,0 %	14,0 %	0,0 %	0,4 %	0,0 %	6,0 %	0,0 %	0,0 %
Murmørtel M5/M5 Fin	83,7 %	13,7 %	0,0 %	0,0 %	0,3 %	0,0 %	2,4 %	0,0 %	0,0 %

Markedsområde

Norge

Levetid

Som bygget

LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet

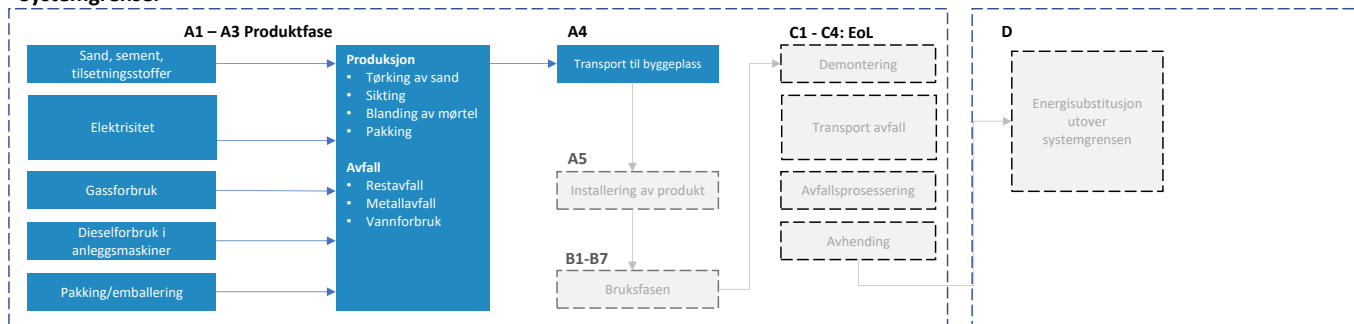
1 kg Murmørtel M5, M5 super, M5 Fin

Systemgrenser

Moduler er deklareret i henhold til NPCR 009:2018 Part B. Deklarerte enheter inkluderer A1-A3 og A4, som vist i Figur 1.

Grå bokser beskriver moduler som ikke er deklareret.

Systemgrenser



Figur 1: Systemgrenser. EoL: Avfallshåndtering

Datakvalitet

Generelle krav og veiledning relatert til bruk av generisk og spesifikk data og kvaliteten til disse er beskrevet i EN 15804:2012+A1:2013, clause 6.36 og 6.37., inkludert ISO 14044:2006, 4.2.3.6. Datagrunnlaget er representativt med hensyn på temporal, geografisk og teknologiske krav. Database anvendt for modellering er ecoinvent v. 3.5, Allocation, Cut-Off by Classification (2018). Oppstrøms data er innhentet fra produsent. Beregninger er utført i SimaPro v 9.1.1.1. Det er benyttet klassifiseringsfaktorer fra EN 15804:2012+A1:2013.

Temporal:

Data for modul A3 er overlevert av EPD eier og består av forbruksdata og beregnede mengder på spesifikk material- og energiforbruk. Data er innhentet for året 2019. Generisk data har blitt utarbeidet eller oppdatert innen de siste 10 årene. Eventuelle unntak er beskrevet i LCA-rapport.

Geografisk:

Produktet inkludert i EPDen er produsert i Norge og er representativ for det norske markedet. Best tilgjengelige tilnærminger er benyttet der spesifikk data for Norge er utilgjengelig.

Teknologi:

Data representerer teknologien i bruk.

Videre er følgende EPDer for sement inkludert i analysen for å beregne utslipp tilknyttet tørrmørtelproduktene: NEPD-2276-1028-NO, NEPD-359-235-EN, NEPD-2275-1028-NO, avhengig av om mørtelproduktet bruker industrisement, standardsement eller hvit sement.

Allokering

Allokering er gjort i henhold til bestemmelser i EN 15804. For produktet er det brukt masseallokering for alle innsatsvarer.

Det benyttes ikke resirkulerte materialer i dette produktet.

Cut-off kriterier

Alle viktige råmaterialer og all viktig energibruk er inkludert. Produksjonsprosessen for råmaterialene og energistrømmer som inngår med veldig små mengder (<1%) er ikke inkludert, i henhold til NS 15804. Disse cut-off kriteriene gjelder ikke for farlige materialer og stoffer.

Fordeler og belastninger utover systemgrensen (modul D)

Modul D er ikke deklareret i denne EPDen.

LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Kun transport, modul A4, er inkludert som scenario i analysen. Alle tall er per deklartert enhet.

Transport fra produksjonssted til bruker (A4)

Type	Capacity utilisation (incl. return) %	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/energibruk	
Lastebil	53 %	Lastebil, 16-32 tonn, Euro 5	238	0,03 l/tkm	7,323 l/t
Lastebåt	N.A.	Skip, transoceanisk, 50 000 tonn	739,5	0,0002 l/tkm	0,139 l/t

All produksjon går som regel direkte fra Forsand til byggevareutsalg eller direkte til byggeplass.

LCA: Resultater

Resultatene for ulike miljøpåvirkningskategorier i de ulike modulene er presentert nedenfor.
Deklart enhet er per 1 kg Murmørtel M5, M5 super, M5 Fin

Systemgrenser (X = inkludert, MID = modul er ikke deklartert, MIR = modul ikke relevant)

Produktfasen			Konstruksjon		Bruksfase							Sluttfase				Etter endt levetid
Råmaterialer	Transport	Tilvirkning	Transport	Konstruksjon og installasjon	Bruk	Vedlikehold	Reparasjon	Utskiftninger	Renovering	Operasjonell energibruk	Operasjonell vannbruk	Demontering	Transport	Avfallshåndtering	Avfall til sluttbehandling	
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	
X	X	X	X	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	
D																
MID																

Miljøpåvirkning

Parameter	Enhet	A1-A3	A4
GWP	kg CO2 -ekv	1,29E-01	1,88E-02
ODP	kg CFC11-ekv	4,19E-09	3,31E-09
POCP	kg C2H4 -ekv	1,24E-05	5,56E-06
AP	kg SO2 -ekv	1,10E-03	1,43E-04
EP	kg PO43--ekv	2,53E-04	2,30E-05
ADPM	kg Sb-ekv	2,76E-07	5,92E-08
ADPE	MJ	6,48E-01	2,85E-01

GWP Globalt oppvarmingspotensial; ODP Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon; POCP Potensial for fotokjemisk oksidantdannning; AP Forsurningspotensial for kilder på land og vann; EP Overgjødslingspotensial; ADPM Abiotisk uttømmingspotensial for ikke-fossile ressurser; ADPE Abiotisk uttømmingspotensial for fossile ressurser

Ressursbruk

Parameter	Enhet	A1-A3	A4
RPEE	MJ	1,54E-01	0,00E+00
RPEM	MJ	2,70E-01	0,00E+00
TPE	MJ	4,24E-01	3,83E-03
NRPE	MJ	5,40E-01	0,00E+00
NRPM	MJ	1,27E-01	0,00E+00
TRPE	MJ	6,66E-01	2,89E-01
SM	kg	6,60E-05	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00
W	m3	8,66E-04	5,84E-05

RPEE Fornybar primærenergi brukt som energibærer; RPEM Fornybar primærenergi brukt som råmateriale; TPE Total bruk av fornybar primærenergi; NRPE Ikke fornybar primærenergi brukt som energibærer; NRPM Ikke fornybar primærenergi brukt som råmateriale; TRPE Total bruk av ikke fornybar primærenergi; SM Bruk av sekundære materialer; RSF Bruk av fornybart sekundære brensel; NRSF Bruk av ikke fornybart sekundære brensel; W Netto bruk av ferskvann

Livsløpets slutt - Avfall

Parameter	Enhet	A1-A3	A4
HW	kg	3,40E-05	2,04E-07
NHW	kg	1,66E-02	1,43E-02
RW	kg	3,42E-06	1,88E-06

HW Avhendet farlig avfall; NHW Avhendet ikke-farlig avfall; RW Avhendet radioaktivt avfall

End of life - Utgangsfaktorer

Parameter	Enhet	A1-A3	A4
CR	kg	0,00E+00	0,00E+00
MR	kg	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00

CR-komponenter for gjenbruk, MR Materialer for resirkulering, MER Materialer for energigjenvinning, EEE Eksportert elektrisk energi; ETE Eksportert termisk energi

INA = Indikator er ikke inkludert i vurderingen
Leseeksempel: 9,0 E-03 = $9,0 \cdot 10^{-3}$ = 0,009

Norske tilleggskrav

Klimagassutslipp fra bruk av elektrisitet i produksjonsfasen

Produksjon Norge: Nasjonal markedsmix med import på lavspenning, inkludert produksjon av overføringslinjer og nettap, er anvendt for elektrisitet i produksjonsprosessen (A3).

Datakilde	Amount	Unit
Ecoinvent v3.5	0,0317	kg CO ₂ -ekv/kWh

Farlige stoffer

- ☒ Produktet inneholder ingen stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten.
- ☐ Produktet inneholder stoffer som er under 0,1 vekt% på REACH Kandidatliste.
- ☐ Produktet inneholder stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten, se tabell under Spesifikke norske krav.
- ☐ Produktet inneholder ingen stoffer på REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten. Produktet kan karakteriseres som farlig avfall (etter Avfallsforskriften, Vedlegg III), se tabell under Spesifikke norske krav.

Inneklima

Det er ikke gjennomført tester på produktet med henblikk på inneklima.

Klimadeklarasjon - biogent karbon

Klimafotavtrykk fra opptak av biogent karbon har ikke blitt beregnet for dette produktet.

Bibliografi

NS-EN ISO 14025:2010	<i>Miljømerker og deklarasjoner - Miljødeklarasjoner type III - Prinsipper og prosedyrer</i>
NS-EN ISO 14044:2006	<i>Miljøstyring - Livsløpsvurderinger - Krav og retningslinjer</i>
NS-EN 15804:2012+A1:2013	<i>Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner - Grunnleggende produktkategoriregler for byggevarer</i>
ISO 21930:2007	<i>Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products</i>
Raabe, E.B. (2021)	<i>LCA rapport for Forsand sandkompani AS. LCA-rapport nr. 625783-01 fra Asplan Viak AS</i>
NPCR Part A:2017	<i>PCR-Part A: Construction products and services, version 1.0</i>
NPCR 009:2018 Part B	<i>NPCR 009:2018 Part B for Technical - Chemical products in the building and construction industry, version 1.0</i>
Ecoinvent v. 3.5, november 2018	<i>Swiss Centre of Life Cycle Inventories</i>
SimaPro, v 9.1.1.1	<i>LCA software, utviklet av PRé Sustainability, www.simapro.com</i>
NEPD-2276-1028-NO	<i>Norcem Industrisement, Brevik - CEM I 52,5 R, Norcem AS, 2020</i>
NEPD-359-235-EN	<i>Cemex Hvitsement, CEM I 52,5 R, Cemex AS, 2015</i>
NEPD-2275-1028-NO	<i>Norcem Standardsement FA, Brevik - CEM II/B-M 42,5 R, Norcem AS, 2020</i>

 epd-norge.no The Norwegian EPD Foundation	Programoperatør og utgiver Næringslivets stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	Tlf: +47 23 08 80 00 E-post: post@epd-norge.no Web: epd-norge.no
	Eier av deklarasjonen Forsand sandkompani AS Fossanvegen 402, 4110 Forsand Norway	Tlf: +47 482 42 836 E-post: rune@sandkompaniet.no Web: sandkompaniet.no
	Forfatter av livsløpsanalyse Erlend B. Raabe Asplan Viak AS Kjørhogata 20, 1337 Sandvika	Tlf: +47 926 11 341 E-post: asplanviak@asplanviak.no Web: asplanviak.no

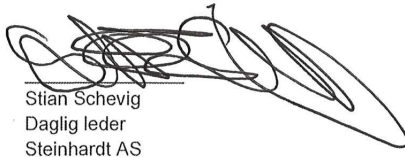
Robust EPD

Bekreftelse på tilsvarende produkt

Vi vil med dette bekrefte at EPD på produkter som tilhører Forsand Sandkompani, samsvarer med tilsvarende produkter i Robust levert med lastebil eller lastebåt fra Forsand Sandkompani. Detaljert beskrivelse av hvilke produkter dette gjelder følger her:

- Forsand Fugefast – Robust Fugesand Fast
- Forsand Murmørtel M5 og M5 Fin - Robust Murmørtel M5, Robust Murmørtel M5 Fin
- Forsand Pussmørtel – Robust Mur&Pussmørtel
- Forsand Hurtigstøp – Robust Hurtigstøp
- Forsand Kalksement KC35/65 – Robust Kalkmørtel KC3565
- Forsand Kalksement KC 50/50 – Robust Kalkmørtel KC5050
- Forsand Limemørtel – Robust Limemørtel
- Forsand Betongmørtel B25 - Robust Støpemørtel B25
- Forsand Betongmørtel B20 – Robust Støpemørtel B20
- Forsand Betongmørtel B30 – Robust Støpemørtel B30
- Forsand Betongmørtel B40 – Robust Støpemørtel B40
- Forsand Tørrsand, Sandkassesand, Strøsand, Fugesand og Støpesand – Robust Sand, Sandkassesand, Strøsand, Fugesand og Støpesand

Ved spørsmål vedrørende dette ta kontakt med kontakt@steinhardt.no



Stian Schevig
Daglig leder
Steinhardt AS



Rune Haukalid
Daglig leder
Forsand Sandkompani AS