epd-norway
Global Program Operator

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

In accordance with ISO 14025 and EN15804 +A2

ROBUST BADEROMSSTØP

Robust

The Norwegian EPD Foundation

Owner of the declaration:
Steinhardt AS

Product name:
ROBUST Baderomstøp

Declared unit:
1 kg of Robust Baderomstøp

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-8516-8196-EN

Registration number:
NEPD-8516-8196-EN

Issue date: 16.12.2024

Valid to: 16.12.2029

General information

Product

ROBUST Baderomstøp

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-8516-8196-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 Baderomstøp

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
Org.no: 915 496 059

Supplier

Steinhardt AS
Pir 2 nr 10, 7010 Trondheim, Norway

Place of production

Follumveien 38, 3516 Hønefoss, Norway

Management system

N/A

Organization no.

915 496 059

Issue date

16.12.2024

Valid to

16.12.2029

Year of study

2022/2023

Comparability

EPDs from other programs 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.

Robust Baderomstøp is a shrink-free, cement-based, dry mortar that is used for casting floors in bathrooms and wet rooms with or without heating. Robust Baderomstøp can be laid in layer thicknesses between 4-10 cm on substrates of concrete, plaster, wood, insulation, etc. Either as a floating floor on plastic film or firmly anchored to the substrate. Robust Baderomstøp can be used both indoors and outdoors.

Product specification

The average material inputs in the product (s) are shown below.

Materials	%
Sand	70.00 – 81.00
Cement	18.00 – 26.00
Additives	2.00 – 9.00
Packaging (paper sack)	0.40

Technical data

Robust Baderomstøp are self-compacting, fast-hardening screed and high compressive strength which can be used indoors and outdoors. Areas of use are floors with or without heating cables, slopes, garage floors, terraces etc. Can be built up in one or more layers. The thickness of the layers varies among products. Can be used on PVC membrane or plastic foil as floating floor. Reinforcement mesh is recommended on soft ground. Suitable Substrates include concrete, plaster, wood, insulation, Styrofoam, and ceramic fillings. Most surfaces must be primed. More info can be found at 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 Baderomstøp

Data quality

Both primary and secondary data were used in the LCA. Site-specific foreground data were provided by Steinhardt AS and is based on the production activities of 2022. These data were obtained from the bill or 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 in the analysis are not older than 10 years. 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 ±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.

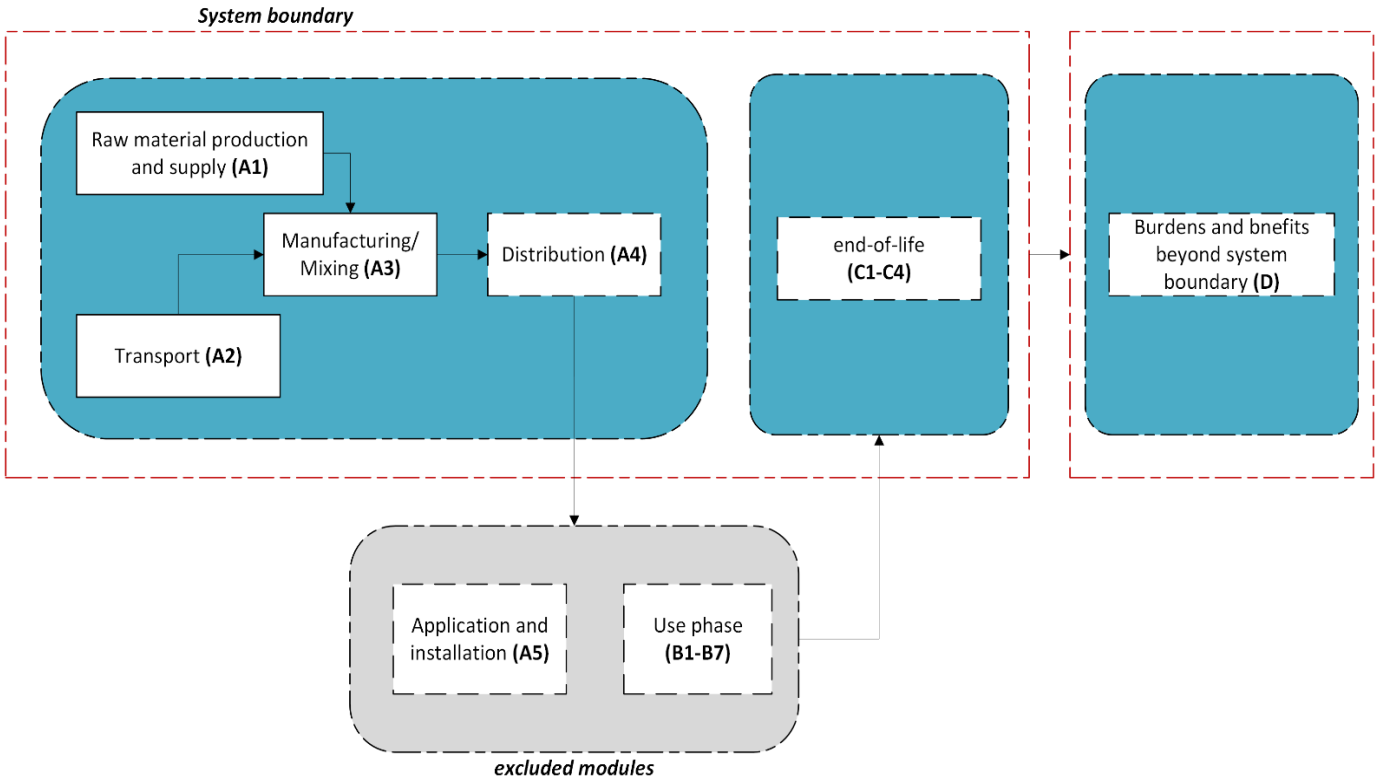
System boundary

The scope of this analysis is cradle-to-grave. The modules covered include extraction and semi-processing or 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 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.

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.

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 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	53.30%	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	53.30%	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
Substitution of primary aggregates with crushed recycled inert products	kg	0.30

Re-use, recovery, and recycling potential (D)	Unit	Value
Substitution of primary aggregates with crushed recycled inert products	kg	0.70

LCA: Results

The LCA results are per 1 kg of baderomstøp 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	2.00E-01	4.89E-02	2.25E-04	1.76E-02	4.12E-03	6.94E-04	-2.23E-03
GWP - fossil	kg CO2 eq	2.04E-01	4.88E-02	2.25E-04	1.75E-02	4.10E-03	6.88E-04	-2.15E-03
GWP - biogenic	kg CO2 eq	-3.77E-03	8.65E-05	1.85E-07	5.39E-05	1.33E-05	5.09E-06	-7.91E-05
GWP - luluc	kg CO2 eq	1.70E-04	2.02E-05	2.43E-08	4.77E-06	9.01E-07	7.14E-08	-1.79E-06
ODP	kg CFC11 eq	1.13E-08	1.13E-08	4.79E-11	1.73E-08	8.85E-10	1.47E-10	-2.90E-10
AP	molc H+ eq	6.30E-04	1.39E-04	2.28E-06	1.36E-04	4.25E-05	7.03E-06	-1.89E-05
EP- freshwater	kg P eq	1.69E-05	3.22E-06	1.09E-08	1.08E-06	1.91E-07	2.22E-08	-4.99E-07
EP -marine	kg N eq	2.21E-04	2.82E-05	1.00E-06	1.75E-05	1.86E-05	3.10E-06	-5.42E-06
EP - terrestrial	molc N eq	7.12E-03	3.07E-04	1.10E-05	1.91E-04	2.03E-04	3.40E-05	-7.26E-05
POCP	kg NMVOC eq	9.70E-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	6.27E-07	1.66E-07	1.45E-10	3.65E-08	1.24E-08	3.66E-10	-4.20E-08
ADP - fossil	MJ	4.98E+00	7.45E-01	3.09E-03	1.03E+00	5.65E-02	9.40E-03	-3.55E-02
WDP	m3	1.09E-01	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	4.84E-09	3.09E-09	6.00E-11	1.09E-09	5.07E-09	1.89E-10	-3.77E-10
IRP	kBq U235 eq.	5.58E-03	3.82E-03	1.41E-05	4.73E-03	3.18E-04	4.37E-05	-6.28E-04
ETP-fw	CTUe	2.34E-02	2.48E-02	1.77E-05	7.76E-03	4.47E-04	5.26E-05	-5.13E-04
HTP-c	CTUh	2.47E-11	1.58E-11	9.28E-14	6.00E-12	1.31E-12	1.78E-13	-3.42E-12
HTP-nc	CTUh	1.66E-09	9.19E-10	1.25E-12	2.71E-10	3.77E-11	3.00E-12	-1.14E-10
SQP	Dimensionless	3.87E-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	2.85E-01	7.97E-03	2.01E-05	2.63E-03	1.52E-02	6.07E-05	-8.08E-03
RPEM	MJ	2.02E-01	2.62E-03	5.39E-06	9.73E-04	2.13E-04	2.23E-04	-2.41E-03
TPE	MJ	4.87E-01	1.06E-02	2.55E-05	3.61E-03	1.54E-02	2.84E-04	-1.05E-02
NRPE	MJ	4.11E+00	7.21E-02	2.63E-04	2.48E-02	4.51E-03	5.37E-04	-1.66E-02
NRPM	MJ	8.66E-01	6.73E-01	2.83E-03	1.01E+00	5.20E-02	8.86E-03	-1.90E-02
TRPE	MJ	4.98E+00	7.45E-01	3.09E-03	1.03E+00	5.65E-02	9.40E-03	-3.55E-02
SM	kg	1.96E-02	7.59E-04	3.51E-06	2.25E-04	7.44E-05	8.40E-06	-7.00E-04
RSF	MJ	1.99E-01	2.26E-04	3.89E-07	6.53E-05	1.29E-05	1.56E-06	-2.28E-04
NRSF	MJ	2.83E-01	9.18E-04	5.86E-07	2.29E-04	5.74E-05	1.10E-06	-3.07E-05
W	m3	2.56E-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	5.92E-02	1.66E-02	5.09E-05	5.33E-03	1.02E-03	1.02E-04	-2.71E-03
NHW	kg	3.23E-02	3.84E-02	3.27E-06	4.36E-04	1.30E-04	7.71E-06	-4.43E-04
RW	kg	3.96E-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 d isposed.

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	1.44E-03	6.31E-04	2.55E-06	1.84E-04	7.00E-01	5.77E-06	-4.37E-04
MER	kg	2.04E-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 E-03 = 9,0*10-3 = 0,009

Biogenic carbon content

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

Note – 1 kg of carbon is equivalent to 44/12 kg CO_2.

Additional Norwegian requirements

Greenhous 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 CO2 -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.	Unit	Value
Portland cement	65997-15-1/266-043-4	kg	18.00 – 26.00%

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 (Avfallsforskiften, Annex III), see table.

Indoor environment

Not relevant for the studied product (s).

Additional environmental information

Indicator	Unit	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
GWP-IOBC	kg CO2 eq	1.62E-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
NPCR PART A	Construction products and services (v.2.0)
NPCR 009	Part B for Technical - Chemical products for building and construction industry
Statistics Norway	Waste from building and construction - https://www.ssb.no/en/statbank/table/09781/
NEPD-3948-2907-NO	Norcem Standardsement FA, Brevik - CEM II/B-M (V-L) 42,5 R, Norcem AS, 2022
S-P-06864	Calcium Aluminate Binders - TERNAL® EP, IMERYS, 2022

epd-norway Global Program Operator	**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-norway Global Program Operator	**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 decleration**	phone	+47 72 60 70 60
	Steinhardt AS		
	Pir 2 nr 10, 7010 Trondheim	e-mail:	kontakt@steinhardt.no
	Norway	Web	https://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 EPD VERIFIED	Eco Platform Eco Portal	Web	www.eco-platform.org

epd-norge.no
The Norwegian EPD Foundation

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION
in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Eier av deklarasjonen:	Forsand sandkompani AS
Program operatør:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Utgiver:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Deklarasjon nummer:	NEPD-3126-1784-NO
Publiserings nummer:	NEPD-3126-1784-NO
ECO Platform registreringsnummer:	-
Godkjent dato:	24.09.2021
Gyldig til:	24.09.2026

Baderomstøp

Forsand sandkompani AS

www.epd-norge.no

Generell Informasjon

Produkt
Baderomstøp

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

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

Produsent
Forsand sandkompani AS
Fossanvegen 402, 4110 Forsand
Norge

Deklarasjonsnummer
NEPD-3126-1784-NO

Produksjonssted
Mørtelverket Forsand

ECO Platform registreringsnummer

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

Organisasjonsnummer
917 589 917

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.

Godkjent dato
24.09.2021

Gyldig til
24.09.2026

Deklarert enhet
1 kg Baderomstøp

Årstall for studien
2021

Deklarert enhet med opsjon
-

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

Funksjonell enhet
-

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
(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

Godkjent
Håkon Hauan
Daglig leder av EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivelse

EPDen representerer ulike varianter av hovedproduktet som er deklarert. 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

Tørrmørtel hos Forsand Sandkompani er laget av egne tilslagsmaterialer, og er av aller høyeste kvalitet og finnes i et stort antall varianter og fargenyanser.
Mørtelen leveres til våre kunder i 20 kg - 25 kg - 500 kg og 1000 kg pakninger.
Fabrikkframstilt tørrbetong kan brukes til støpearbeider inn og ute, og skal kun tilsettes vann.
Produktet er basert på sement, gradert natursand og hjelpestoffer.
I tillegg vil produktet ha forbruk av ulik emballering i form av plastemballasje, stroppebånd i stål og trepaller.

Standard: NS-EN 13813:2002+NA:2011

Teknisk data

Baderomstøp har resepeter oppgitt i tabell nedenfor (tall i % per produkt).

Mørtelprodukt	Sand	Industrisement	Standardsement	Hvit sement	Tilsetningsstoffer	Hydratkalk	Kalkstein	Fargestoff	Gjødsel
Baderomstøp	85,5 %	11,0 %	0,0 %	0,0 %	0,5 %	0,0 %	3,0 %	0,0 %	0,0 %

Markedsområde

Norge

Levetid

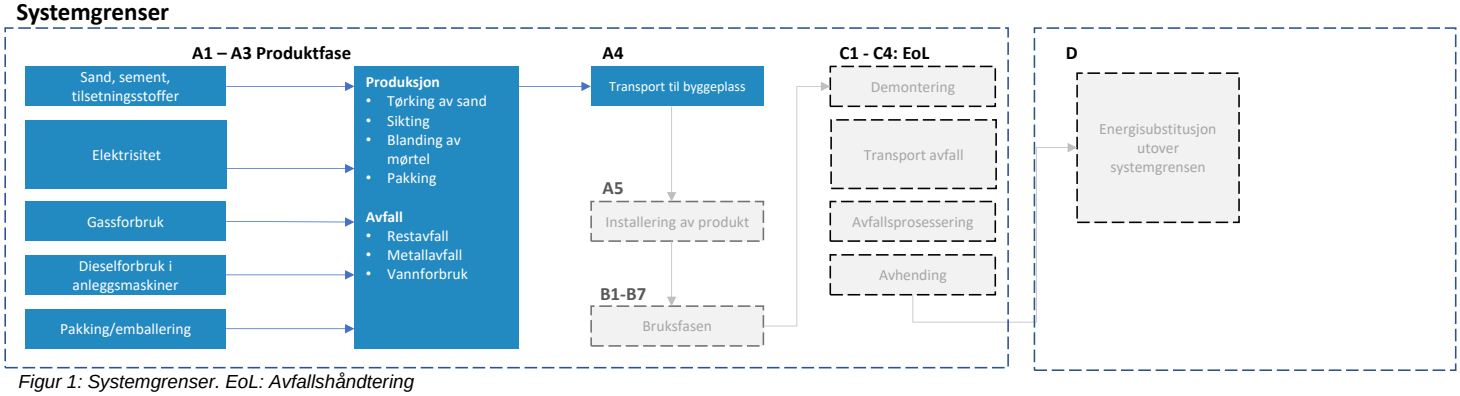
Som bygget

LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet
1 kg Baderomstøp

Systemgrenser
Moduler er deklarert 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 deklarert.

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 deklarert i denne EPDen.

LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Kun transport, modul A4, er inkludert som scenario i analysen. Alle tall er per deklarert 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.
Deklarert enhet er per 1 kg Baderomstøp

Systemgrenser (X = inkludert, MID = modul er ikke deklarert, 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 sluttbehandlin	Gjenbruk-gjenvinning-resirkulering-potensiale
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID

Miljøpåvirkning

Parameter	Enhet	A1-A3	A4
GWP	kg CO2 -ekv	1,33E-01	1,88E-02
ODP	kg CFC11-ekv	3,66E-09	3,31E-09
POCP	kg C2H4 -ekv	1,17E-05	5,56E-06
AP	kg SO2 -ekv	1,08E-03	1,43E-04
EP	kg PO43--ekv	2,51E-04	2,30E-05
ADPM	kg Sb-ekv	2,71E-07	5,92E-08
ADPE	MJ	6,13E-01	2,85E-01

GWP Globalt oppvarmingspotensial; ODP Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon; POCP Potensial for fotokjemisk oksidantdanning; 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	5,04E-01	0,00E+00
NRPM	MJ	1,27E-01	0,00E+00
TRPE	MJ	6,30E-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	8,80E-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	4,41E-07	2,04E-07
NHW	kg	1,52E-02	1,43E-02
RW	kg	2,06E-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*10^-3 = 0,009

Norske tilleggskrav

Klimagassutslipp fra bruk av elektrisitet i produksjonsfasen
Produksjon Norge: Nasjonal markedsmiks 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

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

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