

Environmental product declaration

In accordance with ISO 14025 and EN 15804 +A2

SCHWENK Lavvarmesement, Cem III/B 42,5 L-LH/SR (na)



Næringslivets Stiftelse for miljødeklarasjoner

Eier av deklarasjonen:
SCHWENK Norge AS

Deklart enhet:
1 tonne SCHWENK Lavvarmesement, Cem III/B 42,5 L-LH/SR (na)

Deklarasjonen er basert på PCR:
EN 15804:2012+A1:2013 tjener som kjerne-PCR
EN 16908:2017 Cement and building lime

Product Category:

Programoperatør:
Næringslivets Stiftelse for miljødeklarasjoner

Deklarasjonsnummer:
NEPD-4142-3348-NO

Publiseringsnummer:
NEPD-4142-3348-NO

Godkjent dato:
18.01.2023

Gyldig til:
18.01.2028

EPD Software:
LCA.no EPD generator

System ID:
18269

Generell informasjon

Produkt

SCHWENK Lavvarmesement, Cem III/B 42,5 L-LH/SR (na)

Programoperatør:

Post Box 5250 Majorstuen, 0303 Oslo, Norway
Næringslivets Stiftelse for miljødeklarasjoner
Telefon: +47 23 08 80 00
web: post@epd-norge.no

Deklarasjonsnummer:

NEPD-4142-3348-NO

ECO Platform registreringsnummer:

Deklarasjonen er basert på PCR:

EN 15804:2012+A1:2013 tjener som kjerne-PCR
EN 16908:2017 Cement and building lime

Erklæring 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 tonne SCHWENK Lavvarmesement, Cem III/B 42,5 L-LH/SR (na)

Deklarert enhet med opsjon:

A1,A2,A3,A4

Funksjonell enhet:

Generelt om verifikasjon av EPD fra verktøy:

Uavhengig verifikasjon av data, annen miljøinformasjon og EPD er foretatt etter ISO 14025:2010, kapittel 8.1.3 og 8.1.4. Individuell tredjepartsverifisering av hver EPD er ikke nødvendig når verktøyet er i) integrert i bedriftens miljøstyringssystem, ii) prosedyrer for bruk av verktøyet er godkjent av EPD-Norge og iii) prosessen granskes årlig. Se vedlegg G i EPD-Norges retningslinjer for ytterligere informasjon om EPDverktøy.

Verifikasjon av EPD-verktøy:

Uavhengig tredjepartsverifikasjon av verktøy, bakgrunnsdata og test-EPD er gjort i henhold til EPD-Norge sine prosedyrer og retningslinjer for verifisering og godkjenning av EPD-verktøy.

Tredjeparts verifikator:

Ellen Soldal, Norsus AS
(krever ikke signatur)

Eier av deklarasjonen:

SCHWENK Norge AS
Kontaktperson : Lars Busterud
Telefon: +47 908 90 668
e-post:: lars.busterud@schwenk.no

Produsent:

Schwenk Norge AS
Grønland 67 , 3045 Drammen
Norway

Produksjonssted:

SCHWENK Zement KG
Werk Bernburg
Germany

Kvalitet/Miljøsystem:

ISO 9001 i Norge, Sertifikatnr 5768 ISO 9001 og 14001 i
Bernburg, SertifikatnrFIZ-Zert 042/17

Org. no.:

No 954 799 212

Godkjent dato:

18.01.2023

Gyldig til:

18.01.2028

Årstall for studien:

Sammenlignbarhet:

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

Utarbeidelse og verifikasjon av miljødeklarasjon:

Deklarasjonen er utarbeidet og verifisert ved bruk av EPD-verktøy lca.tools ver EPD2022.03, utviklet av LCA.no. EPD-verktøyet er integrert i bedriftens miljøstyringssystem, og godkjent av EPD-Norge

EPD er utarbeidet av:

Lars Busterud

Bedriftsspesifikke data og EPD er kontrollert av:

Urs Mueller

Godkjent:

Sign



Håkon Hauan
Daglig leder av EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivelse:

Bindemiddel i betong.

Produktspesifikasjon:

Materials	kg	%
Additives	20,40	1,81
Aggregate	40,77	3,62
Raw materials, Mineral	343,04	30,48
SCM	721,27	64,09
Total	1125,47	

Tekniske data:

Se teknisk datablad.

Markedsområde:

Norge

Levetid, produkt:

Som for bygningen

Levetid, bygg:

LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet:

1 tonne SCHWENK Lavvarmesement, Cem III/B 42,5 L-LH/SR (na)

Cut-off kriterier:

Alle viktige råmaterialer og all viktig energibruk er inkludert. Produksjonsprosessen for råmaterialene og energistrømmer som inngår med veldig små mengder (mindre enn 1%) er ikke inkludert. Disse cut-off kriteriene gjelder ikke for farlige materialer og stoffer.

Allokering:

Allokering er gjort iht. bestemmelser i EN 15804. Inngående energi og vann, samt produksjon av avfall i egen klinker-produksjon er allokert likt mellom alle produktene gjennom masseallokering. Miljøpåvirkning og ressursforbruk for primærproduksjonen av resirkulerte materialer og avfallsprodukter, er allokert til det opprinnelige produktsystemet. Bearbeidingsprosessen, utslipp og transport av materialet til produksjonssted er allokert til analysen i denne EPDen. Merknad til global oppvarmingspotensial: Dette inkluderer 198 kg CO₂-ekv. fra forbrenning av avfall i klinkerproduksjon. I henhold til forurenser-betaler-prinsippet / EN 15804 / som vil bli tilordnet produksjonssystemet, som har forårsaket avfallet. I denne EPD trekkes ikke CO₂-bidraget. Dette for å sikre sammenlignbarhet i land med beregnet global oppvarmingspotensial for sement selv om de brukte sekundære drivstoffene i andre land ikke har avfallsstatus.

Datakvalitet:

Spesifikke data for produktsammensetningen er fremskaffet av produsenten. De representerer produksjonen av det deklarete produktet og ble samlet inn for EPD-utvikling i det oppgitte året for studien. Bakgrunnsdata er basert på registrerte EPDer i henhold til EN 15804, Østfoldforskning sine databaser, ecoinvent og andre LCA-databaser. Datakvaliteten for råmaterialene i A1 er presentert i tabellen nedenfor.

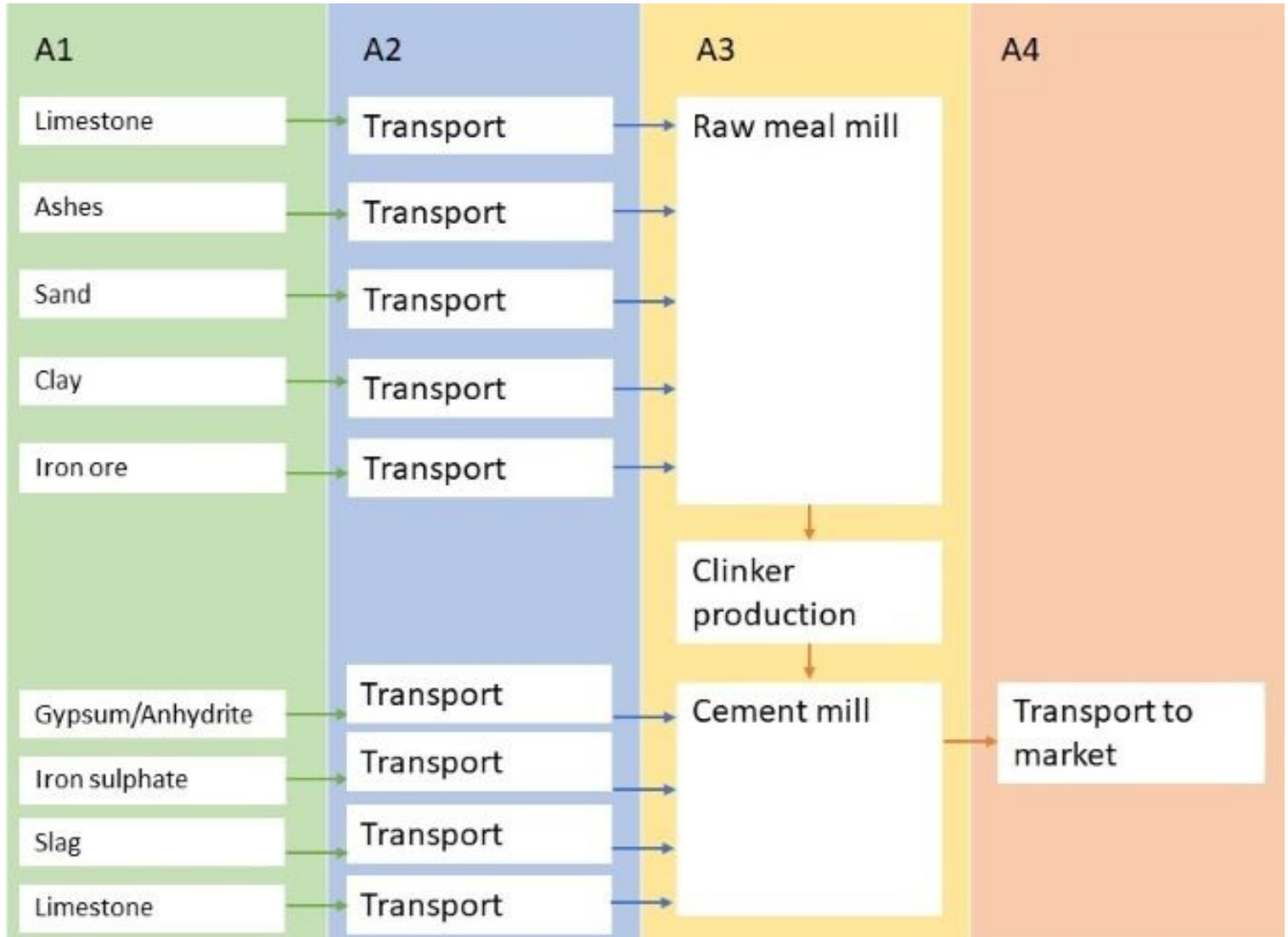
Materials	Source	Data quality	Year
Additives	ecoinvent 3.6	Database	2019
Aggregate	ecoinvent 3.6	Database	2019
Raw materials, Mineral	ecoinvent 3.6	Database	2019
Raw materials, Mineral	Modified ecoinvent 3.6	database	2019
SCM	MD-20026-DA	EPD	2020
Aggregate	LCA.no	Database	2021
Raw materials, Mineral	LCA.no	Database	2021
SCM	LCA.no	Database	2021

Systemgrenser (X=inkludert, MND=modul ikke deklarerert, MNR=modul ikke relevant)

Product stage				Construction installation stage	Use stage								End of life stage				Beyond the system boundaries
Råmaterialer	Transport	Tilvirkning	Transport	Konstruksjons/ installasjonsfase	Bruk	Vedlikehold	Reparasjon	Utskiftinger	Renovering	Operasjonell energibruk	Operasjonell vannbruk	Demontering	Transport	Avfallsbehandling	Avfall til sluttbehandling	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	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	

Systemgrenser:

Flytskjemaet nedenfor illustrerer systemgrensene for analysen:



Teknisk tilleggsinformasjon

Transport er beregnet Bernburg til Oslo. For transport til Randaberg blir det 2,8kg CO2 pr tonn ekstra. Etne 4,9kg og Bergen 5,5kg CO2 ekstra.

LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjon beskriver scenariene for modulene i EPDen.

Transport fra produksjonssted til bruker (A4)	Capacity utilisation (incl. return) %	Distance (km)	Fuel/Energy Consumption	Unit	Value (Liter/tonn)
Train, Diesel	50,0 %	340	0,013	l/tkm	4,42
Ship, Cement boat	50,0 %	682	0,005	l/tkm	3,41

Assembly (A5)

	Unit	Value
Auxiliary	kg	
Water consumption	m ³	
Electricity consumption	kWh	
Other energy carriers	MJ	
Material loss	kg	
Output materials for waste treatment	kg	
Dust in the air	kg	
VOC emissions	kg	

Use (B1)

	Unit	Value

Maintenance (B2)/Repair (B3)

	Unit	Value
Maintenance cycle*		
Auxiliary		
Other resources		
Water consumption	m ³	
Electricity consumption	kWh	
Other energy carriers	MJ	
Material loss	kg	
VOC emissions	kg	

Replacement (B4)/Refurbishment (B5)

	Unit	Value
Replacement cycle*		
Electricity consumption	kWh	
Replacement of worn parts		

* Described above if relevant

Operational energy (B6) and water consumption (B7)

	Unit	Value
Water consumption	m ³	
Electricity consumption	kWh	
Other energy carriers	MJ	
Power output of equipment	kW	

End of Life (C1, C2)

	Unit	Value
Hazardous waste disposed	kg	
Collected as mixed construction waste	kg	
Reuse	kg	
Recycling		
Energy recovery		
To landfill	kg	














Transport to waste processing (C2)

Type	Capacity utilisation (incl. return) %	Type of vehicle	Distance km	Fuel/Energy consumption	Unit	Value (l/t)
Truck					l/tkm	
Railway					l/tkm	
Boat					l/tkm	
Other Transportation					l/tkm	

Scenarios after A1-A4 are not included

LCA: Resultater

LCA resultatene er presentert under for den deklarererte enheten som er definert på side 2 av EPD dokumentet.

Miljøpåvirkning (Environmental impact)						
Parameter		Unit	A1	A2	A3	A4
	GWP-total	kg CO ₂ -eq	1,05E+00	8,33E+00	2,13E+02	2,97E+01
	GWP-fossil	kg CO ₂ -eq	1,03E+00	8,33E+00	2,12E+02	2,97E+01
	GWP-biogenic	kg CO ₂ -eq	1,23E-02	3,61E-03	8,31E-01	1,42E-02
	GWP-luluc	kg CO ₂ -eq	8,73E-04	2,65E-03	5,98E-02	1,43E-02
	ODP	kg CFC11 -eq	1,51E-07	2,00E-06	2,04E-06	5,45E-06
	AP	mol H+ -eq	9,97E-03	2,80E-02	3,00E-01	5,22E-01
	EP-FreshWater	kg P -eq	3,47E-05	6,72E-05	7,54E-03	3,05E-04
	EP-Marine	kg N -eq	2,98E-03	6,49E-03	6,33E-02	1,58E-01
	EP-Terrestrial	mol N eq	3,91E-02	7,22E-02	9,00E-01	1,76E+00
	POCP	kg NMVOC -eq	9,14E-03	2,73E-02	1,75E-01	4,65E-01
	ADP-minerals&metals ¹	Kg Sb-eq	3,72E-05	1,47E-04	4,11E-04	1,69E-04
	ADP-fossil ¹	MJ	1,51E+01	1,35E+02	7,16E+02	3,87E+02
	WDP ¹	m ³	3,18E+02	1,04E+02	6,77E+03	2,31E+02

GWP Global warming potential; ODP Depletion potential of the stratospheric ozone layer; POCP Formation potential of tropospheric photochemical oxidants; AP Acidification potential of land and water; EP Eutrophication potential; ADPM Abiotic depletion potential for non fossil resources; ADPE Abiotic depletion potential for fossil resources







"Leseeksempel: 9,0 E-03 = 9,0*10⁻³ = 0,009"

*INA Indicator Not Assessed

- 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
-
- Eutrophication aquatic freshwater shall be in kg P-eq., there is a typo in EN 15804:2012+A2:2019 regarding this unit. Eutrophication calculated as PO4-eq is presented on page 11

Remarks to environmental impacts

Additional environmental impact indicators

Parameter		Unit	A1	A2	A3	A4
	PM	Disease incidence	1,49E-07	7,63E-07	1,32E-06	2,04E-06
	IRP ²	kgBq U235 eq.	8,82E-02	5,89E-01	2,14E+00	1,63E+00
	ETP-fw ¹	CTUe	1,87E+02	9,89E+01	5,91E+02	3,16E+02
	HTP-c ¹	CTUh	5,47E-10	0,00E+00	1,49E-08	0,00E+00
	HTP-nc ¹	CTUh	1,47E-08	9,57E-08	5,75E-07	3,40E-07
	SQP ¹	Pt	8,36E+00	1,53E+02	1,61E+02	1,72E+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 Soil Quality (dimensionless)

¹Leeseispiel: 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.

Resursbruk (Resource use)




	Parameter	Unit	A1	A2	A3	A4
	PERE	MJ	2,03E+00	1,73E+00	1,23E+02	7,87E+00
	PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	PERT	MJ	2,03E+00	1,73E+00	1,23E+02	7,87E+00
	PENRE	MJ	1,62E+01	1,35E+02	7,16E+02	3,87E+02
	PENRM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	PENRT	MJ	1,62E+01	1,35E+02	7,16E+02	3,87E+02
	SM	kg	7,03E+02	0,00E+00	7,50E-01	0,00E+00
	RSF	MJ	9,60E-02	6,03E-02	1,67E+02	1,74E-01
	NRSF	MJ	2,31E-02	2,06E-01	6,95E+02	1,54E+00
	FW	m ³	2,87E-02	1,55E-02	3,06E-01	4,94E-02

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; 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; SM Use of secondary materials; RSF Use of renewable secondary fuels; NRSF Use of non renewable secondary fuels; W Use of net fresh water

"Leseeksempel: 9,0 E-03 = 9,0*10⁻³ = 0,009"

*INA Indicator Not Assessed

Livsløpets slutt - Avfall (End of life - Waste)


Parameter		Unit	A1	A2	A3	A4
	HWD	kg	5,66E-03	7,44E-03	6,71E-02	2,79E-02
	NHWD	kg	2,24E-01	1,15E+01	2,83E+00	3,14E+00
	RWD	kg	9,44E-05	9,19E-04	2,75E-03	2,52E-03

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

"Leseeksempel: 9,0 E-03 = 9,0*10⁻³ = 0,009"

*INA Indicator Not Assessed

Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer (End of life - Output flow)

Parameter		Unit	A1	A2	A3	A4
	CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	MFR	kg	1,42E-03	0,00E+00	9,47E-02	0,00E+00
	MER	kg	8,21E-03	0,00E+00	3,74E-01	0,00E+00
	EEE	MJ	4,49E-03	0,00E+00	2,71E-02	0,00E+00
	EET	MJ	6,79E-02	0,00E+00	4,10E-01	0,00E+00

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

"Leseeksempel: 9,0 E-03 = 9,0*10⁻³ = 0,009"

*INA Indicator Not Assessed

Biogenic Carbon Content

Parameter	Unit	At the factory gate
Biogenic carbon content in product	kg C	0,00E+00
Biogenic carbon content in accompanying packaging	kg C	0,00E+00

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

Norske tilleggskrav

Klimagassutslipp fra bruk av elektrisitet i produksjonsfasen

Nasjonal produksjonsmiks fra import, lavspenning (inkludert produksjon av overføringslinjer, i tillegg til direkte utslipp og tap i nett) er brukt for anvendt elektrisitet i produksjonsprosessen (A3). Bakgrunnsdata er presentert i tabellen under. Karakteriseringsfaktorer fra EN15804:2012+A1:2013 er benyttet.

Electricity mix	Data source	Amount	Unit
Electricity, Germany (kWh)	ecoinvent 3.6	585,93	g CO ₂ -eq/kWh

Farlige stoffer

Produktet er ikke tilført stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten.

Inneklima

Produktet har ingen innvirkning på inneklimaet.

Additional Environmental Information

Environmental impact indicators EN 15804+A1 and NPCR Part A v2.0						
Parameter	Unit	A1	A2	A3	A4	
GWP	kg CO ₂ -eq	1,06E+00	8,24E+00	2,16E+02	2,93E+01	
ODP	kg CFC11 -eq	1,31E-07	1,62E-06	2,47E-06	4,77E-06	
POCP	kg C ₂ H ₄ -eq	2,26E-04	1,03E-03	9,79E-03	1,13E-02	
AP	kg SO ₂ -eq	4,66E-03	1,82E-02	2,22E-01	4,01E-01	
EP	kg PO ₄ ³⁻ -eq	7,37E-04	2,11E-03	4,95E-02	5,59E-02	
ADPM	kg Sb -eq	3,72E-05	1,47E-04	4,11E-04	1,69E-04	
ADPE	MJ	1,48E+01	1,32E+02	7,16E+02	3,79E+02	
GWPIOBC	kg CO ₂ -eq	1,06E+00	8,33E+00	5,51E+01	2,97E+01	

GWP Global warming potential; ODP Depletion potential of the stratospheric ozone layer; POCP Formation potential of tropospheric photochemical oxidants; AP Acidification potential of land and water; EP Eutrophication potential; ADPM Abiotic depletion potential for non fossil resources; ADPE Abiotic depletion potential for fossil resources; GWP-IOBC/GHG Global warming potential calculated according to the principle of instantaneous oxidation (except emissions and uptake of biogenic carbon)

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 21930:2017 Sustainability in buildings and civil engineering works - Core rules for environmental product declarations of construction products.
 ecoinvent v3, Allocation, cut-off by classification, Swiss Centre of Life Cycle Inventories.
 Iversen et al., (2018) eEPD v3.0 - Background information for EPD generator system, LCA.no rapportnummer 04.18
 Vold et al., (2019) EPD generator cement - Background information for customer application and LCA data, rapportnummer 03 and 04.19
 NPCR Part A: Construction products and services. Ver. 1.0. April 2017, EPD-Norge.
 NS-EN 16908:2017 Sement og bygningskalk - Miljødeklarasjoner - Produktkategoriregler som utfyller NS-EN 15804

 <small>Global program operatør</small>	Programoperatør og utgiver Næringslivets Stiftelse for miljødeklarasjoner Post Box 5250 Majorstuen, 0303 Oslo, Norway	Telefon: +47 23 08 80 00 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
	Eier av deklarasjonen: SCHWENK Norge AS Grønland 67, 3045 Drammen	Telefon: +47 908 90 668 e-post: lars.busterud@schwenk.no web: www.schwenk.no
	Forfatter av livsløpsrapporten LCA.no AS Dokka 6B, 1671	Telefon: +47 916 50 916 e-post: post@lca.no web: www.lca.no
	Utvikler av EPD-generator LCA.no AS Dokka 6B, 1671 Kråkerøy	Telefon: +47 916 50 916 e-post: post@lca.no web: www.lca.no
	ECO Platform ECO Portal	Web: www.eco-platform.org Web: ECO Portal

EPD for the best environmental decision

The Norwegian EPD Foundation
www.epd-norge.no

