

Environmental product declaration

In accordance with ISO 14025 and EN 15804 +A2

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



Eier av deklarasjonen:
SCHWENK Norge AS

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

Deklarasjonen er basert på PCR:
EN 15804:2012+A2:2019 tjener som kjerne-PCR
EN 16908:2017 Cement and building lime

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

korr-181023

EPD Software:
LCA.no EPD generator

System ID:
18269

Næringslivets Stiftelse for miljødeklarasjoner

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+A2:2019 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:

Martin Erlandsson, IVL Swedish Environmental Research Institute
(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.

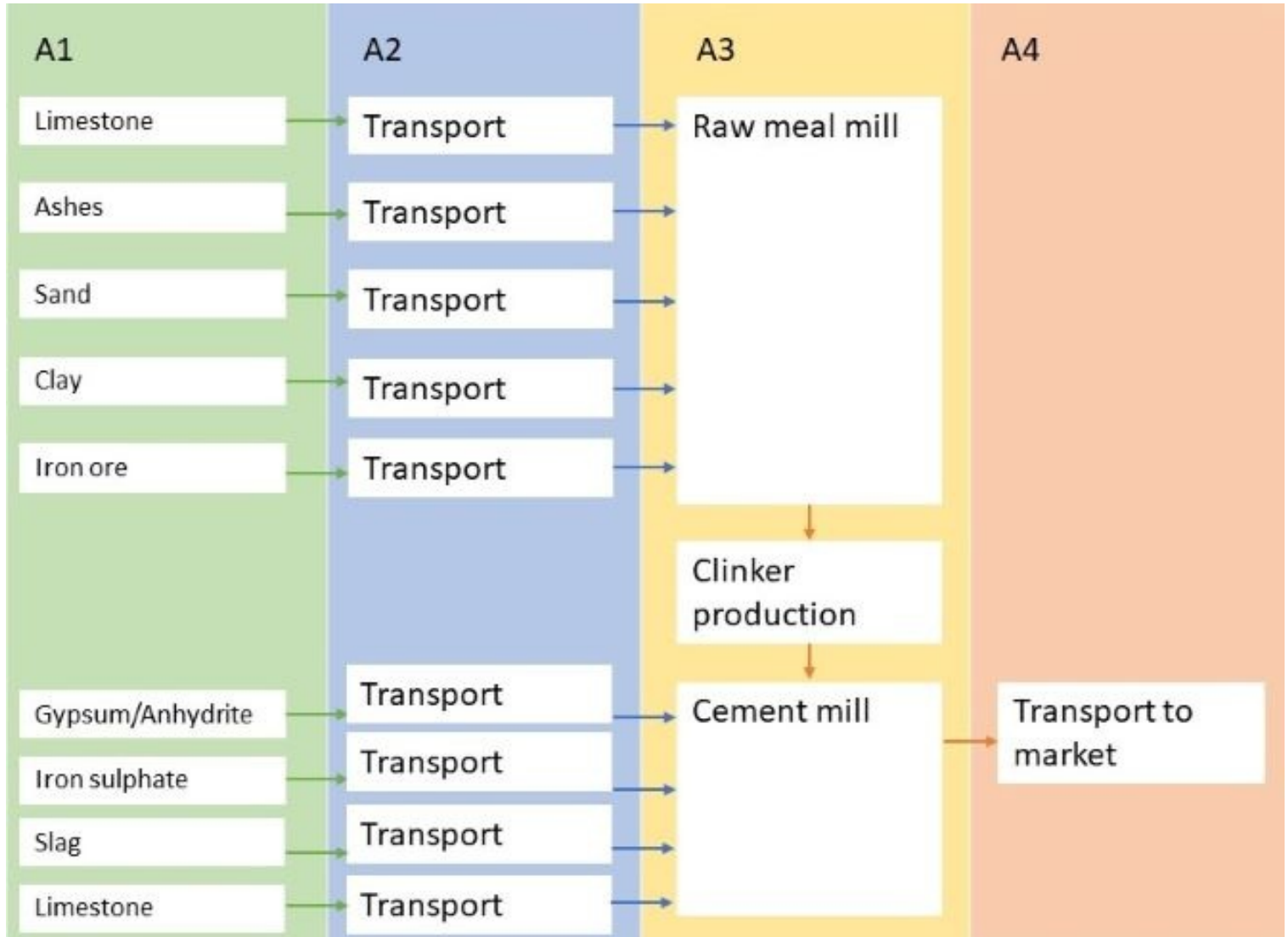
| Materials | Source | Data quality | Year |
|------------------------|------------------------|--------------|------|
| Additives | ecoinvent 3.6 | Database | 2019 |
| Aggregate | ecoinvent 3.6 | Database | 2019 |
| Raw materials, Mineral | ecoinvent 3.6 | Database | 2019 |
| Raw materials, Mineral | 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 deklartert, 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 4,7kg og Bergen 5,4kg 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 deklarerende 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)

"Leseeksempel: 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

Ytterligere indikatorer for miljøpåvirkning nødvendig i NPCR Part A for construction products

| Indikator | Enhhet | A1-A3 | A4 |
|-----------|------------------------|----------|----------|
| GWPIOBC | kg CO ₂ -eq | 2,26E+02 | 2,97E+01 |

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

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+A2:2019 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 and services.
 ecoinvent v3, 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 rapportnummer: : 07.21.
 Vold et al, (2022) EPD generator for CEN PCR EN 16908:2017 Cement and building lime - Background information for PCR application and LCA data, LCA.no report number: 01.22.
 NPCR Part A: Construction products and services. Ver. 2.0, 24.03.2021 EPD Norway.
 CEN PCR EN 16908:2017 Cement and building lime

| | | |
|---|--|--|
|  <small>Global program operator</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

