

Environmental product declaration

In accordance with 14025 and EN15804+A2

Brentkalk NFK (CL 90-Q)



Eier av deklarasjonen:
Franzefoss Minerals AS

Produkt:
Brentkalk NFK (CL 90-Q)

Deklart enhet:
1 tonne

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

EPD Software:
LCA.no EPD generator

Programoperatør:
Næringslivets Stiftelse for miljødeklarasjoner

Deklarasjonsnummer:
NEPD-4124-3341-NO

Publiseringsnummer:
NEPD-4124-3341-NO

Gyldig dato:
05.01.2023

Gyldig til:
05.01.2028

System ID:
56074

Generell informasjon

Produkt

Brentkalk NFK (CL 90-Q)

Programoperatør:

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

Deklarasjonsnummer:

NEPD-4124-3341-NO

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:

A1-A3,A4
1 tonn Brentkalk NFK (CL 90-Q)

Deklarert enhet med opsjon:

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:

Franzefoss Minerals AS
Kontaktperson: Jan Olav Ryan
Telefon: +47 91 19 78 15
e-post: Jan.Olav.Ryan@kalk.no

Produsent:

NorFraKalk AS
Hamnevegen 4, 7652 Verdal
Norway

Produksjonssted:

Franzefoss Minerals AS
Olav Ingstadsvei 5, Postboks 51, 1309 Rud
Norway

Kvalitet/Miljøsystem:

ISO 9001:2015 og ISO 14001:2015

Org. no.:

882 153 002

Godkjent dato:

05.01.2023

Gyldig til:

05.01.2028

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.

Utarbeidelse og verifikasjon av miljødeklarasjon:

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

EPD er utarbeidet av:

Jan Olav Ryan

Bedriftsspesifikke data og EPD er kontrollert av:

Håvard Jacobsen

Godkjent:


Håkon Hauan
Daglig leder av EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivelse:

Brentkalk, kalsiumoksid, CaO, fremstilles i høye sjaktovner, roterende ovner eller i ringovner ved å varme opp kalkstein, CaCO₃ (kalsiumkarbonat), ved ca. 1200°C: CaCO₃ = CaO + CO₂.

Brentkalk kan brukes som utgangsmateriale for lesket brennkalk Ca(OH)₂ eller hydratkalk eller våtlesket kalk. Sluttproduktet kan brukes til ulike stabiliserings formål som stabilisering (dyp stabilisering, massestabilisering, grunnstabilisering) kalkmaling, kjemikalie med eksoterme egenskaper (avvanning, hygienisering) o.a. applikasjoner

Produktspesifikasjon:

Godkjent i henhold til følgende standarder:

NS-EN 459 som CL 90-Q som består av:

CaO Kalsiumoksid >96%

CaCO₃ Kalsiumkarbonat <3%

| Materialer | |
|------------|---------|
| Brentkalk | 1000 kg |

Tekniske data:

Produktet består av >96% CaO + MgO, i bulk.

Etter kalksteinen (CaCO₃) er tatt ut av brudd eller gruver knuses den til forskjellige fraksjoner (ovnsstein). Den reaktive linjen omfatter at ovnsstein sinters i en sjaktovn, som kan knuses ned og siktes (fraksjonering) og produksjon av fin malt brennkalk (mølle-prosess).

EPD gjelder for brennkalk i ulike fraksjoner. Det er utarbeidet ytelseserklæringer, CE-dokumentasjon, produktdatablader og sikkerhetsdatablader. Tekniske data framgår i den dokumentasjonen. Brentkalk kan karbonatisere ved tilgang av luft.

Markedsområde:

Lokale produksjonssteder og kunder i Norge samt eksport

Levetid, produkt:

Levetiden til produktet vil være tilsvarende levetiden i den applikasjonen produktet inngår i, eller prosessen hvor brennkalk blir brukt.

Levetid, bygg eller anlegg:

Avhengig av bruksområde

LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet:

1 tonn Brentkalk NFK (CL 90-Q)

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 produksjon er allokert likt mellom alle produktene gjennom masseallokering. Miljøpåvirkning og ressursforbruk for primærproduksjonen av resirkulerte materialer er allokert til det opprinnelige produksystemet. Bearbeidingsprosessen og transport av materialet til produksjonssted er allokert til analysen i denne EPDen.

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 EPDer iht. EN 15804 og ulike LCA databaser.

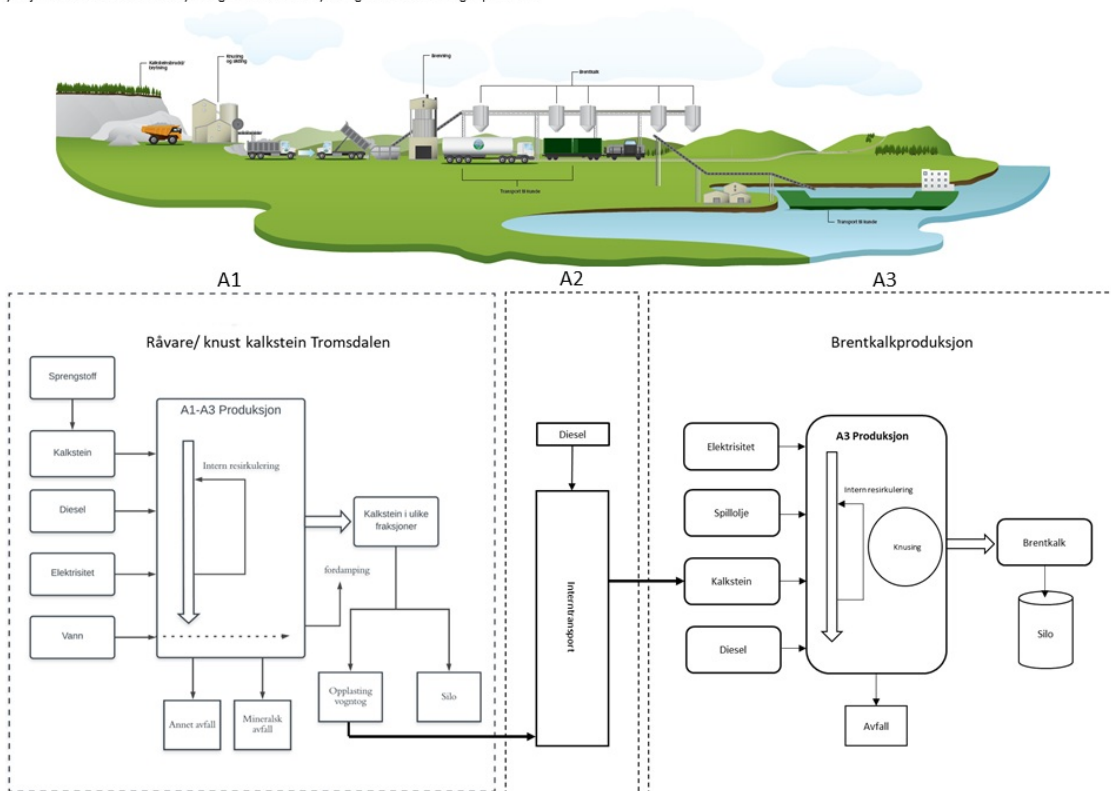
Systemgrenser (X=inkludert, MND=modul ikke deklartert, MNR=modul ikke relevant)

| Produktfase | | | | Sammenstillingsfase | | | Bruksfase | | | | | | | Sluttfase | | | Gevinst og belastninger etter endt levetid (D) |
|--------------|-----------|-------------|-----------|----------------------------------|------|-------------|------------|---------------|------------|-------------------------|-----------------------|-------------|-----------|-------------------|----------------------------|--|--|
| Råmaterialer | Transport | Tilvirkning | Transport | Konstruksjons/ installasjonsfase | Bruk | Vedlikehold | Reparasjon | Utskiftninger | Renovering | Operasjonell energibruk | Operasjonell vannbruk | Demontering | Transport | Avfallsbehandling | Avfall til sluttbehandling | Gjenbruk/gjenvinning/ resirkulering- potensielle | |
| 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:

Flytskjema nedenfor illustrerer systemgrensene for analysen og hva som skal inngå i prosessen



Teknisk tilleggsmasjjon:

LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjon beskriver scenariene for modulene i EPDen.

| Transport fra produksjonssted til bruker (A4) | Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%) | Distanse (km) | Brennstoff/Energiforbruk | Enhet | Verdi (Liter/tonn) |
|---|--------------------------------------|---------------|--------------------------|-------|--------------------|
| Lastebil med henger over 32 tonn, EURO 6 (km) | 53,3 % | 100 | 0,023 | l/tkm | 2,30 |

Assembly (A5)

| . | Unit | Value |
|---------------------------------------|----------------|-------|
| Auxiliary | kg | |
| Water consumption | m ³ | |
| Electricity consumption | kWh | |
| Other energy carriers | MJ | |
| Material loss | kg | |
| Output materials from 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 enheten som er definert på side 2 av EPD dokumentet.

| Miljøpåvirkning (Environmental impact) | | | | |
|---|----------------------------------|------------------------|----------|----------|
| | Indikator | Enhet | A1-A3 | A4 |
|  | GWP-total | kg CO ₂ -eq | 1,04E+03 | 8,72E+00 |
|  | GWP-fossil | kg CO ₂ -eq | 1,04E+03 | 8,71E+00 |
|  | GWP-biogenic | kg CO ₂ -eq | 8,12E-02 | 3,73E-03 |
|  | GWP-luluc | kg CO ₂ -eq | 2,41E-02 | 2,65E-03 |
|  | ODP | kg CFC11 -eq | 2,35E-06 | 2,10E-06 |
|  | AP | mol H+ -eq | 2,30E-01 | 2,80E-02 |
|  | EP-FreshWater | kg P -eq | 4,04E-04 | 6,93E-05 |
|  | EP-Marine | kg N -eq | 5,84E-02 | 6,14E-03 |
|  | EP-Terrestrial | mol N -eq | 7,79E-01 | 6,85E-02 |
|  | POCP | kg NMVOC -eq | 1,78E-01 | 2,69E-02 |
|  | ADP-minerals&metals ¹ | kg Sb -eq | 2,07E-04 | 1,55E-04 |
|  | ADP-fossil ¹ | MJ | 1,56E+02 | 1,41E+02 |
|  | WDP ¹ | m ³ | 2,78E+03 | 1,08E+02 |

GWPtotal Globalt oppvarmingspotensial; GWPfossil: Globalt oppvarmingspotensial fossile brensler; GWPbiogenic: Globalt oppvarmingspotensial biogene kilder; GWPluluc: Globalt oppvarmingspotensial arealbruk endringer i bruk av arealer; ODP Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon; AP Forurensningspotensial for kilder på land og vann; EP overgjødslingspotensial til ferskvann, hav og jord; POCP Potensial for fotokjemisk oksidantdannning; ADP-elements Abiotisk utarmingspotensial for ikke-fossile ressurser, mineraler; ADP-fossil Abiotisk utarmingspotensial for fossile ressurser, fossile brensler; WDP Utarmingspotensial for vannressurser.

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







*INA Indicator Not Assessed (indikator ikke vurdert)

1. Resultatene av denne miljøpåvirkningsindikatoren skal brukes med forsiktighet ettersom usikkerheten til resultatene er høy eller det er begrenset erfaring med bruk av indikatoren.

Merknad om miljøpåvirkningen

265 kg (26%) av CO₂-utslippet knyttet til brentkalk skyldes forbrenning av avfall (spillolje) i produksjonen.

Supplerende indikatorer for miljøpåvirkning











| Indikator | | Enhet | A1-A3 | A4 |
|---|---------------------|-------------------|----------|----------|
|  | PM | Disease incidence | 2,24E-06 | 8,00E-07 |
|  | IRP ² | kgBq U235 -eq | 8,09E-01 | 6,18E-01 |
|  | ETP-fw ¹ | CTUe | 7,26E+03 | 1,03E+02 |
|  | HTP-c ¹ | CTUh | 2,79E-08 | 0,00E+00 |
|  | HTP-nc ¹ | CTUh | 1,04E-06 | 1,00E-07 |
|  | SQP ¹ | dimensionless | 1,26E+02 | 1,62E+02 |

PM: Partikkelutslipp; IRP: Ioniserende stråling (helseeffekt); ETP-fw: Økotoksisitet (ferskvann); HTP-c: Toksisitet påvirkning på mennesker, kreft; HTP-nc: Toksisitet påvirkning på mennesker, andre effekter enn kreft; SQP: Påvirkninger knyttet til arealbruksendringer / jordkvalitet

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

*INA Indicator Not Assessed (indikator ikke vurdert)

1. Resultatene av denne miljøpåvirkningsindikatoren skal brukes med forsiktighet ettersom usikkerheten til resultatene er høy eller det er begrenset erfaring med bruk av indikatoren.
2. Denne påvirkningskategorien omhandler hovedsakelig den eventuelle effekten av lavdose ioniserende stråling på menneskers helse i atombrenselsyklusen. Den tar ikke hensyn til effekter på grunn av mulige atomulykker, yrkesmessig eksponering eller på grunn av fjerning av radioaktivt avfall i underjordiske anlegg. Potensiell ioniserende stråling fra jorda, fra radon og fra noen byggematerialer måles heller ikke av denne indikatoren.




| Ressursbruk (Resource use) | | | | |
|---|-----------|----------------|----------|----------|
| | Indikator | Enhet | A1-A3 | A4 |
|  | PERE | MJ | 2,03E+02 | 1,78E+00 |
|  | PERM | MJ | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
|  | PERT | MJ | 2,03E+02 | 1,78E+00 |
|  | PENRE | MJ | 1,56E+02 | 1,41E+02 |
|  | PENRM | MJ | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
|  | PENRT | MJ | 1,56E+02 | 1,41E+02 |
|  | SM | kg | 3,66E-01 | 0,00E+00 |
|  | RSF | MJ | 3,33E-01 | 6,23E-02 |
|  | NRSF | MJ | 3,58E+03 | 2,09E-01 |
|  | FW | m ³ | 1,50E+00 | 1,61E-02 |

PERE Fornybar primærenergi brukt som energibærer; PERM Fornybar primærenergi brukt som råmateriale; PERT Total bruk av fornybar primærenergi; PENRE Ikke fornybar primærenergi brukt som energibærer; PENRM Ikke fornybar primærenergi brukt som råmateriale; PENRT Total bruk av ikke fornybar primærenergi; SM Bruk av sekundære materialer; RSF Bruk av fornybart sekundære brensel; NRSF Bruk av ikke fornybart sekundære brensel; FW Netto bruk av ferskvann.

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

*INA Indicator Not Assessed (indikator ikke vurdert)

Livsløpets slutt - Avfall (End of life - Waste)






| Indikator | | Enhet | A1-A3 | A4 |
|---|------|-------|----------|----------|
|  | HWD | kg | 1,07E+01 | 7,74E-03 |
|  | NHWD | kg | 6,82E+00 | 1,23E+01 |
|  | RWD | kg | 9,19E-04 | 9,66E-04 |

HWD Avhendet farlig avfall; NHWD Avhendet ikke-farlig avfall; RWD Avhendet radioaktivt avfall.

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

*INA Indicator Not Assessed (indikator ikke vurdert)

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

| Indikator | | Enhet | A1-A3 | A4 |
|---|-----|-------|----------|----------|
|  | CRU | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
|  | MFR | kg | 1,84E+01 | 0,00E+00 |
|  | MER | kg | 2,04E-03 | 0,00E+00 |
|  | EEE | MJ | 5,95E+00 | 0,00E+00 |
|  | EET | MJ | 9,00E+01 | 0,00E+00 |

CRU Komponenter for gjenbruk, MFR Materialer for resirkulering, MER Materialer for energigjenvinning, EEE Eksportert elektrisk energi; ETE Eksportert termisk energi.

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

*INA Indicator Not Assessed (indikator ikke vurdert)

Informasjon om innholdet av biogent karbon

| Indikator | Enhet | Ved port |
|---|-------|----------|
| Innhold av biogent karbon i produkt | kg C | 0,00E+00 |
| Innhold av biogent karbon i emballasjen | kg C | 0,00E+00 |

Merk: 1 kg biogent karbon tilsvarer 44/12 kg CO₂

Norske tilleggskrav

Klimagassutslipp fra bruk av elektrisitet i produksjonsfasen

Nasjonal produksjonsmix 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+A2:2019 er benyttet.

| Electricity mix | Data source | Amount | Enhet |
|---------------------------|---------------|--------|---------------------------|
| Elektrisitet, Norge (kWh) | ecoinvent 3.6 | 24,33 | g CO ₂ -eq/kWh |

Farlige stoffer

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

Inneklima

Ytterligere miljøinformasjon

| Miljøpåvirkningsindikatorer iht. EN 15804+A1 og NPCR Part A v2.0 | | | |
|--|--------------------------------------|----------|----------|
| Indikator | Enhet | A1-A3 | A4 |
| GWP | kg CO ₂ -eq | 1,04E+03 | 8,62E+00 |
| ODP | kg CFC11 -eq | 2,06E-06 | 1,70E-06 |
| POCP | kg C ₂ H ₄ -eq | 4,25E-03 | 1,07E-03 |
| AP | kg SO ₂ -eq | 5,47E-02 | 1,82E-02 |
| EP | kg PO ₄ ³⁻ -eq | 7,45E-03 | 1,97E-03 |
| ADPM | kg Sb -eq | 2,07E-04 | 1,55E-04 |
| ADPE | MJ | 1,43E+02 | 1,39E+02 |
| GWPIOBC | kg CO ₂ -eq | 6,76E+00 | 8,72E+00 |

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+A2:2019 Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner - Grunnleggende produktkategoriregler for byggevarer.
 ISO 21930:2007 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, M., and Iversen, O. M. K.), (2022) EPD generator for for NPCR 018 Part B for natural stone products, aggregates and fillers
 Background information for EPD generator application and LCA data, LCA.no report number: 09.22.
 NPCR Part A: Construction products and services. Ver. 2.0, 24.03.2021 EPD Norway.
 NPCR 018 Part B for natural stone products, aggregates and fillers, Ver. 1.1, 20.01.2022, EPD Norway.

| | | |
|---|---|--|
|  <small>Global program operatør</small> | Programoperatør og utgiver Næringslivets Stiftelse for miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo, Norge | Telefon: +47 23 08 80 00 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no |
|  | Eier av deklarasjonen: Franzefoss Minerals AS Olav Ingstadsvei 5, Postboks 51, 1309 Rud | Telefon: +47 91 19 78 15 e-post: Jan.Olav.Ryan@kalk.no web: kalk.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 |