

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

| | |
|-----------------------------------|--|
| Eier av deklarasjonen: | Block Berge Bygg AS |
| Programoperatør: | Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner |
| Utgiver: | Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner |
| Deklarasjonsnummer: | NEPD-1871-807-NO |
| Publiseringsnummer: | NEPD-1871-807-NO |
| ECO Platform registreringsnummer: | - |
| Godkjent dato: | 16.09.2019 |
| Gyldig til: | 16.09.2024 |

Bjelke lavkarbon

Block Berge Bygg AS



www.epd-norge.no



Generell informasjon

Produkt:

Bjelke lavkarbon

Programoperatør:

Næringslivets stiftelse for Miljødeklarasjoner
Pb. 5250 Majorstuen, 0303 Oslo
Phone: +47 977 22 020

e-post: post@epd-norge.no

Deklarasjonsnummer: NEPD-1871-807-NO

ECO Platform registreringsnummer:**Deklarasjonen er basert på PCR:**

EN 15804:2012+A1:2013 tjener som kjerne-PCR

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 tonne Bjelke lavkarbon

Deklarert enhet med opsjon:

A1,A2,A3,A4

Funksjonell enhet:**Verifikasjon:**

Uavhengig verifikasjon av data, annen miljøinformasjon og EPD er foretatt etter ISO 14025:2010, kapittel 8.1.3 og 8.1.4

Ekstern

Tredjeparts verifikator:

Sign



Seniorforsker Anne Rønning

(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

Eier av deklarasjonen:

Block Berge Bygg AS
Kontaktperson: Ole Garborg Østrem
Telefon: 51 78 99 00
e-post:
ole.garborg.ostrem@blockberge.no

Produsent:

Block Berge Bygg AS

Produksjonssted:

Sandnes

Kvalitet/Miljøsystem:

ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, OHSAS 18001:2007 og ISO 3834-2:2005. Sertifikat nr.: 1400

Org. no.:

980 798 267

Godkjent dato:

16.09.2019

Gyldig til:

16.09.2024

Årstall for studien:

2019

Sammenlignbarhet:

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

Miljødeklarasjonen er utarbeidet av:

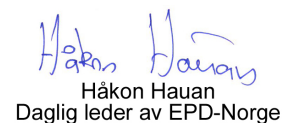
Deklarasjonen er utviklet ved bruk av eEPD v3.0 fra LCA.no
Godkjenning:
Bedriftsspesifikke data er

Samlet og registrert av: Ole Garborg Østrem

Kontrollert av: Terje Skårland

Godkjent:

Sign



Håkon Hauan
Daglig leder av EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivelse:

Slakkarmerte (utan spennarmering) bjelkar kan bli levert med fleire profilar. Vanlige rektangulære bjelkar, L-bjelkar, dobbel L-bjelkar og Z-bjelkar. Betongkvaliteten kan vere alt frå B45-B75 og bestandigheten frå M60 til M40. Betongbjelkar kan dermed bli brukt til alle typar prosjekt, i alle typar bygg og overalt i bygget.

Denne EPD-en er basert på ein forholdsvis kort rektangulær bjelke med betongkvalitet B45M60.

Produktspesifikasjon:

Elementa er laga av ein betong med knust granitt-tilslag frå 0-16mm og sement frå Cemex.

Elementa er armert med slakkarmering laga av resirkulert skrapjern.

Armeringa består ofte av stangarmering frå 12mm - 32mm og bøylearmering frå 8-12mm. Diverse innstøypingsgods som spirorøyr og stålplater for å binde elementa i saman er også innstøypet. Bjelkar med hylle (L, dobbel L og Z) leveres med opplegsbånd.

| Material | % |
|---------------|-------|
| Cement | 14,89 |
| Aggregate | 69,91 |
| Water | 7,45 |
| Chemicals | 0,25 |
| Reinforcement | 7,50 |

Tekniske data:

Bjelkane er produsert etter NS-EN 13369, NS-EN 13225.

Betongen er produsert etter NS-EN 206.

Grå betong, B45M60

Karbonklasse: Lavkarbon B (NB Publikasjon nr 37 "Lavkarbonbetong")

Resirkulert kamstålarmring, B500NC

Eigenvekt: ca. 2500kg/m³

Betongbjelkar har begrensa moglegheitar for utsparingar.

Betongbjelkar er med på å skape ein stabil innnetemperatur gjennom døgnet og har god brannmotstand.

Markedsområde:

Norden

Levetid, produkt:

60 år. I tørt innemiljø er levetida betydeleg lenger.

Levetid, bygg:

60 år. I tørt innemiljø er levetida betydeleg lenger.

LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet:

1 tonne Bjelke lavkarbon

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.

Datakvalitet:

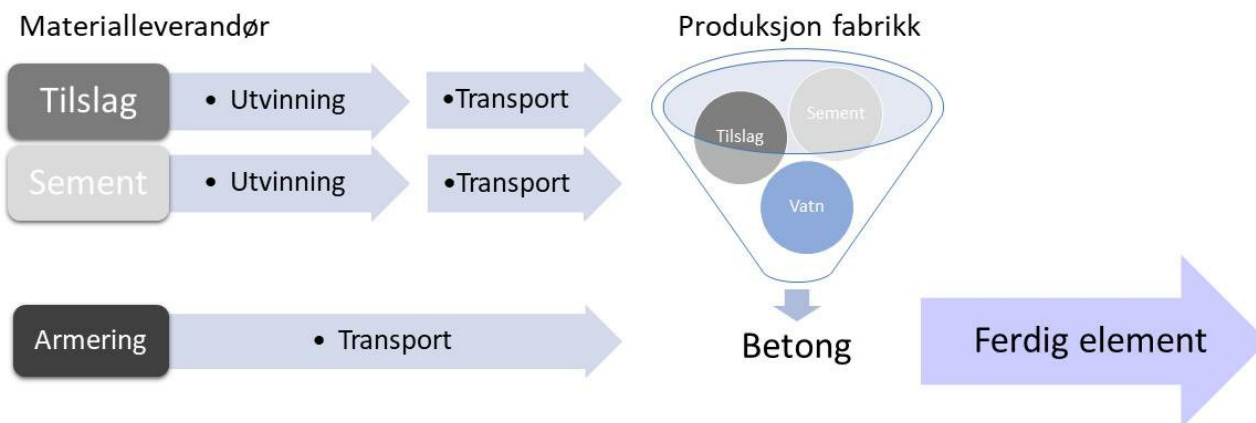
Spesifikke data for produksammensetningen er fremskaffet av produsenten. De representerer produksjonen av det deklarete produktet og ble samlet inn for EPD- utvikling i det oppgitte året for studien. Bakgrunnsdata er basert på registrerte EPDer i henhold til EN 15804, Østfoldforskning sine databaser,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

| Materials | Source | Data quality | Year |
|---------------|--------------------------|--------------|------|
| Aggregate | EcoInvent 3 | Database | 0 |
| Aggregate | Modified EcoInvent | Database | 2012 |
| Chemicals | EPD-EFC-20150086-IAG1-EN | EPD | 2015 |
| Chemicals | EPD-EFC-20150091-IAG1-EN | EPD | 2015 |
| Reinforcement | NEDP-347-238-EN | EPD | 2015 |
| Water | ecoinvent 3.4 | Database | 2017 |
| Cement | NEPD-1545-531 | EPD | 2018 |

Systemgrenser:

A1-A4, utvinning av råvarer til elementa er levert i Oslo med tog

Flytskjemaet nedenfor illustrerer systemgrensene for analysen:



Teknisk tilleggsinformasjon

LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjonen beskriver scenariene for modulene i EPDen.

Transport fra produksjonssted til bruker (A4)

| Type | Kapasitetsutnyttelse inkl retur % | Kjøretøytype | Distanse km | Brennstoff/Energi forbruk | Enhet | Verdi (l/t) |
|----------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------|---------------------------|-------|-------------|
| Bil | 55,0 % | Lastebil med henger, EURO 6 | 5 | 0,022606 | l/tkm | 0,11 |
| Jernbane | 42,0 % | Train, Electrical, Norway | 500 | 0,086124 | l/tkm | 43,06 |
| Båt | | | | | l/tkm | |
| Annet | | | | | l/tkm | |

| Byggefase A5 | | | Monterte produkter i bruk (B1) | | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|--------------|---------------------------------|---------------------------|-------|-------------|
| . | Enhet | Verdi | . | Unit | Value | |
| Hjelpematerialer | kg | | | | | |
| Vannforbruk | m ³ | | | | | |
| Elektrisitetsforbruk | kWh | | | | | |
| Andre energikilder | MJ | | | | | |
| Materialtap | kg | | | | | |
| Materialer til avfallsbehandling | kg | | | | | |
| Støv i luft | kg | | | | | |
| VOC utslipp | kg | | | | | |
| Vedlikehold (B2)/Reparasjon | | | Utskifting (B4)/Renovering (B5) | | | |
| . | Enhet | Verdi | . | Enhet | Verdi | |
| Vedlikeholdsfrekvens* | . | | Utskiftingsfrekvens* | stk | | |
| Hjelpematerialer | kg | | Elektrisitetsforbruk | kWh | | |
| Andre ressurser | | | Utskifting av slitte deler | 0 | | |
| Vannforbruk | | | * Tall eller referanselevetid | | | |
| Elektrisitetsforbruk | kWh | | | | | |
| Andre energikilder | MJ | | | | | |
| Materialtap | kg | | | | | |
| VOC utslipp | kg | | | | | |
| Driftsenergi (B6) og vannbruk (B7) | | | Sluttfase (B8) | | | |
| . | Enhet | Verdi | . | Enhet | Verdi | |
| Vannforbruk | m ³ | | Farlig avfall | kg | | |
| Elektrisitetsforbruk | kWh | | Blandet avfall | kg | | |
| Andre energikilder | MJ | | Gjenbruk | kg | | |
| Utstyrets varmeeffekt | kW | | Resirkulering | kg | | |
| | | | Energigjenvinning | | | |
| | | | Til deponi | | | |
| Transport avfallsbehandling (C2) | | | | | | |
| Type | Kapasitetsutnyttelse inkl retur % | Kjøretøytype | Distanse km | Brennstoff/Energi forbruk | Enhet | Verdi (l/t) |
| Bil | | | | | l/tkm | |
| Jernbane | | | | | l/tkm | |
| Båt | | | | | l/tkm | |
| Annet | | | | | l/tkm | |

Scenarier etter A1-A4 er ikke inkludert

LCA: Resultater

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

| Product stage | | | | Construction installation stage | User 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 | |

Miljøpåvirkning (Environmental impact)

| Parameter | Unit | A1 | A2 | A3 | A4 |
|-----------|--------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| GWP | kg CO ₂ -eq | 1,19E+02 | 6,11E+00 | 2,20E+00 | 8,60E+00 |
| ODP | kg CFC11 -eq | 5,87E-06 | 1,02E-06 | 5,40E-08 | 1,09E-06 |
| POCP | kg C ₂ H ₄ -eq | 8,35E-02 | 9,95E-04 | 1,67E-04 | 2,79E-03 |
| AP | kg SO ₂ -eq | 2,53E-01 | 3,58E-02 | 2,94E-03 | 4,51E-02 |
| EP | kg PO ₄ ³⁻ -eq | 8,68E-02 | 7,31E-03 | 6,58E-04 | 7,64E-03 |
| ADPM | kg Sb -eq | 6,37E-05 | 7,73E-06 | 8,01E-06 | 3,55E-05 |
| ADPE | MJ | 7,55E+02 | 8,54E+01 | 5,81E+00 | 9,28E+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

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

*INA Indicator Not Assessed

Ressursbruk (Resource use)

| Parameter | Unit | A1 | A2 | A3 | A4 |
|-----------|----------------|----------|----------|----------|----------|
| RPEE | MJ | 1,95E+02 | 1,72E+00 | 6,19E+01 | 1,80E+02 |
| RPEM | MJ | 6,30E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| TPE | MJ | 2,01E+02 | 1,72E+00 | 6,19E+01 | 1,80E+02 |
| NRPE | MJ | 9,14E+02 | 8,83E+01 | 9,76E+00 | 1,22E+02 |
| NRPM | MJ | 1,15E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| TRPE | MJ | 9,25E+02 | 8,83E+01 | 9,76E+00 | 1,22E+02 |
| SM | kg | 5,64E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| RSF | MJ | 3,81E+01 | 0,00E+00 | 1,07E-02 | 0,00E+00 |
| NRSF | MJ | 1,84E+02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| W | m ³ | 1,51E+01 | 2,09E-02 | 2,88E-01 | 7,50E-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 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

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

*INA Indicator Not Assessed

Livsløpets slutt - Avfall (End of life - Waste)

| Parameter | Unit | A1 | A2 | A3 | A4 |
|-----------|------|----------|----------|----------|----------|
| HW | kg | 2,15E+00 | 5,94E-05 | 1,45E-05 | 2,44E-04 |
| NHW | kg | 1,60E+01 | 4,35E+00 | 1,78E+01 | 8,48E+00 |
| RW | kg | INA* | INA* | INA* | INA* |

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

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

*INA Indicator Not Assessed

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

| Parameter | Unit | A1 | A2 | A3 | A4 |
|-----------|------|----------|----------|----------|----------|
| CR | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 6,60E+00 | 0,00E+00 |
| MR | kg | 3,15E+00 | 0,00E+00 | 9,73E+00 | 0,00E+00 |
| MER | kg | 8,25E-02 | 0,00E+00 | 6,37E+00 | 0,00E+00 |
| EEE | MJ | INA* | INA* | INA* | INA* |
| ETE | MJ | INA* | INA* | INA* | INA* |

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

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

*INA Indicator Not Assessed

Norske tilleggskrav

Klimagassutslipp fra bruk av elektrisitet i produksjonsfasen

Nasjonal produksjonsmiksblanding 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.

| Elektrisitetsmiksblanding | Datakilde | Mengde | Enhet |
|---------------------------|---------------|--------|---------------|
| El-mix, Norway (kWh) | ecoinvent 3.4 | 31,04 | g CO2-ekv/kWh |

Farlige stoffer

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

Inneklima

Ingen kjente negative innvirkninger på innemiljøet. Hjelper å holde innetemperaturen stabil.

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, M. og Edvardsen, T. (2014) EPD-generator for betongindustrien, bakgrunnsinformasjon for verifisering, OR 04.14, Østfoldforskning, Fredrikstad.


NPCR Part A: Construction products and services. Ver. 1.0. April 2017, EPD-Norge.

NPCR 020 Part B for Concrete and concrete elements. Ver. 2.0 October 2018, EPD-Norge

NS-EN 13369

NS-EN 13225

NS-EN 206

| | | |
|--|--|--|
|  <p>epd-norge.no The Norwegian EPD Foundation</p> | <p>Programoperatør og utgiver Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Pb. 5250 Majorstuen 0303 Oslo Norway</p> | <p>Telefon: +47 977 22 020 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no</p> |
|  <p>Block Berge VI TAR ANSVAR</p> | <p>Eier av deklarasjon Block Berge Bygg AS Bedriftsveien 6 4353 KLEPP STASJON</p> | <p>Telefon: 51 78 99 00 Fax: e-post: ole.garborg.ostrem@blockberge.no web: www.blockberge.no</p> |
|  <p>Østfoldforskning</p> | <p>Forfatter av livsløpsrapporten Østfoldforskning AS Stadion 4 1671 Kråkerøy</p> | <p>Telefon: +47 69 35 11 00 Fax: +47 69 34 24 94 e-post: web: www.ostfoldforskning.no</p> |
|  <p>LCA .no</p> | <p>Utvikler av EPD-generator LCA.no AS Dokka 1C 1671 Kråkerøy</p> | <p>Telefon: +47 916 50 916 e-post: post@lca.no web: www.lca.no</p> |