

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-1870-807-NO |
| Publiseringsnummer: | NEPD-1870-807-NO |
| ECO Platform registreringsnummer: | - |
| Godkjent dato: | 16.09.2019 |
| Gyldig til: | 16.09.2024 |

Huldekke lavkarbon A

Block Berge Bygg AS



www.epd-norge.no



Generell informasjon

Produkt:

Hulldেকে lavkarbon A

Programoperatør:

Næringslivets stiftelse for Miljødeklarasjoner
Pb. 5250 Majorstuen, 0303 Oslo
Phone: +47 977 22 020
e-post: post@epd-norge.no

Deklarasjonsnummer: NEPD-1870-807-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 Hulldেকে lavkarbon A

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:

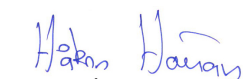
Bedriftsspesifikke data er

Samlet og registrert av: Ole Garborg Østrem

Kontrollert av: Terje Skårland

Godkjent:

Sign



Håkon Hauan
Daglig leder av EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivelse:

Hulldekke er eit dekkeelement som fungerer ypperlig som etasjeskille og tak. Dei kan vere over 20m lange og kappast på langs og på tvers og kan dermed brukast i alle slags bygg. Utsparingar til f.eks ventilasjon og vatn og avløp lar seg også lett gjennomføre og hulldekke er dermed eit godt valg for å få til eit godt samarbeid med andre fag. Utkraving er også mulig. Denne EPD-en er basert på ein snittverdi av alle våre miljøprofilar frå 210mm til 500mm tjukk. Antal wire er satt til 9,33 som er snittverdien brukt i 2018

Produktspesifikasjon:

Hulldekke er spennarmert med alt i frå 4 til 21 wire som er laga av minimum 95% resirkulert stål. Typisk oppspenning er 10 tonn. Betongen som er brukt er ein svært sterk betong med kortreist knust granitt-tilslag frå 0-22mm og rein Miljøsement frå Cemex. Hulldekka har hule kanalar som utgjør frå 40% til 55% av tverrsnittet. 1m² med hulldekke krever dermed mykje mindre betong enn 1m² med kompakt dekke.

| Material | % |
|---------------|-------|
| Cement | 14,41 |
| Aggregate | 79,02 |
| Water | 5,13 |
| Chemicals | 0,00 |
| Reinforcement | 1,45 |

Tekniske data:

Hulldekka er produsert etter NS-EN 13369 og NS-EN 1168. Betongen er produsert etter NS-EN 206.
Betongkvalitet: B45M40
Karbonklasse: Lavkarbon A (NB publikasjon nr 37 "Lavkarbonbetong")
Brannklasse: Opptil REI180
Teoretisk nedbøyning etter lang tid kan bli opptil 70mm i ekstreme tilfelle, men typiske verdiar er opptil 20mm. I praksis er det ofte mindre. Svært gode muligheiter for utsparingar. Kanalaner kan brukast som føring for ledning og røyr.
Leveres som 210, 265, 285, 320, 340, 400, 420 og 500 profil. (mm høgde på tverrsnittet)
Standard breidde er 1196mm

Markedsområde:

Norden

Levetid, produkt:

60 år. Reell levetid i tørt innemiljø er betydeleg lenger.

Levetid, bygg:

60 år. Reell levetid i tørt innemiljø er betydeleg lenger.

LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet:

1 tonne Hulldekke lavkarbon A

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:

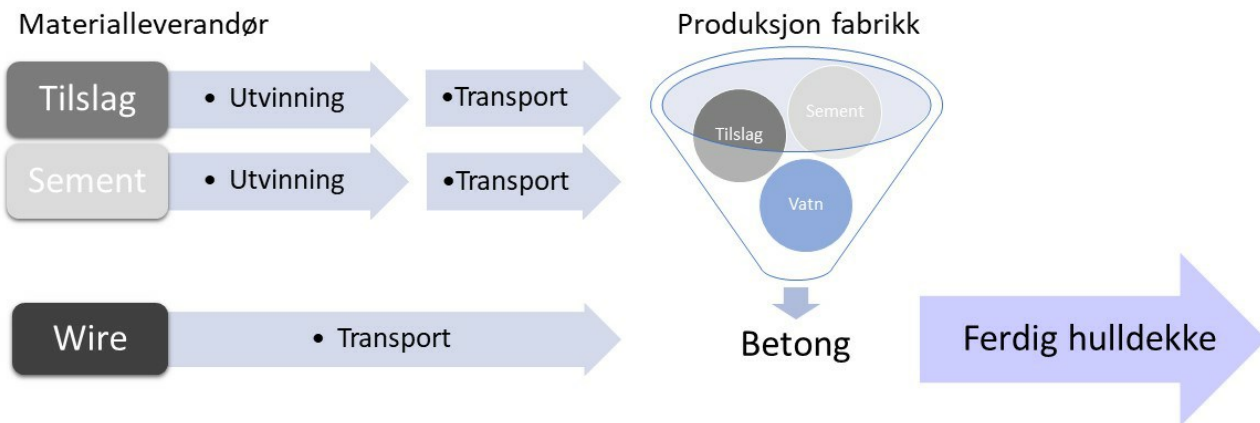
Spesifikke data for produksammensetningen er fremskaffet av produsenten. De representerer produksjonen av det deklarererte produktet og ble samlet inn for EPD- utvikling i det oppgitte året for studien. Bakgrunnsdata er basert på registrerte EPDer i henhold til EN 15804, Østfoldforskning sine databaser, 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 |
| Reinforcement | AENOR EPD 001-001 | EPD | 2015 |
| Water | ecoinvent 3.4 | Database | 2017 |
| Chemicals | EPD-BAS-20170089-IBC1-EN | EPD | 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

Ved rett dimensjonering og montering er hulldekke vedlikeholdsfrie ut levetida.

Hulldekker består berre av betong og spennstål. Etter endt levetid kan hulldekkja knusast og gjennvinnast. Betongen kan brukast i nye betongkonstruksjonar eller som fyllmasser. Spennstål blir resirkulert og brukt som nytt stål.

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 | 9,64E+01 | 1,44E+00 | 1,70E+00 | 8,60E+00 |
| ODP | kg CFC11 -eq | 2,20E-06 | 2,90E-07 | 4,32E-08 | 1,09E-06 |
| POCP | kg C ₂ H ₄ -eq | 1,16E-02 | 2,34E-04 | 1,30E-04 | 2,79E-03 |
| AP | kg SO ₂ -eq | 2,39E-01 | 5,60E-03 | 2,33E-03 | 4,51E-02 |
| EP | kg PO ₄ ³⁻ -eq | 8,10E-02 | 1,01E-03 | 5,42E-04 | 7,64E-03 |
| ADPM | kg Sb -eq | -2,20E-04 | 3,28E-06 | 6,88E-06 | 3,55E-05 |
| ADPE | MJ | 4,65E+02 | 2,27E+01 | 4,63E+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 | 4,41E+01 | 4,11E-01 | 5,43E+01 | 1,80E+02 |
| RPEM | MJ | 6,08E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| TPE | MJ | 5,02E+01 | 4,11E-01 | 5,43E+01 | 1,80E+02 |
| NRPE | MJ | 5,45E+02 | 2,34E+01 | 7,85E+00 | 1,22E+02 |
| NRPM | MJ | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| TRPE | MJ | 5,45E+02 | 2,34E+01 | 7,85E+00 | 1,22E+02 |
| SM | kg | 7,09E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| RSF | MJ | 3,67E+01 | 0,00E+00 | 9,39E-03 | 0,00E+00 |
| NRSF | MJ | 1,78E+02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| W | m ³ | 9,45E-01 | 5,53E-03 | 1,16E-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 | 1,45E-01 | 1,25E-05 | 1,09E-05 | 2,44E-04 |
| NHW | kg | 1,46E+01 | 2,13E+00 | 8,98E+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 | 8,61E+01 | 0,00E+00 |
| MR | kg | 2,56E+00 | 0,00E+00 | 2,36E+00 | 0,00E+00 |
| MER | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+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 produksjonsmikse 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.

| Elektrisitetsmikse | 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 påvirkninger på inneklimaet.

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 1168

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> |