epd-norge.no
The Norwegian EPD Foundation

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-1556-596-NO
Publiseringsnummer:	NEPD-1556-596-NO
ECO Platform registreringsnummer:	-
Godkjent dato:	25.05.2018
Gyldig til:	25.05.2023

Hulldekke lavkarbon

Block Berge Bygg AS

Block Berge
VI TAR ANSVAR

www.epd-norge.no

Generell informasjon

Produkt:

Hulldekke lavkarbon

Eier av deklarasjonen:

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

Programoperatør:

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

Produsent:

Block Berge Bygg AS

Deklarasjonsnummer: NEPD-1556-596-NO

Produksjonssted:

Sandnes

ECO Platform registreringsnummer:

Kvalitet/Miljøsystem:

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

Deklarasjonen er basert på PCR:

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

Org. no.:

980 798 267

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.

Godkjent dato: 25.05.2018

Gyldig til: 25.05.2023

Deklarert enhet:

1 tonne Hulldekke lavkarbon

Årstall for studien:

2018

Deklarert enhet med opsjon:

A1,A2,A3

Sammenlignbarhet:

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

Funksjonell enhet:

Miljødeklarasjonen er utarbeidet av:

Deklarasjonen er utviklet ved bruk av EPDGen-Version 2
Godkjenning:
Bedriftsspesifikke data er

Samlet og registrert av:	Ole Garborg Østrem
Kontrollert av:	Terje Skårland

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)

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. Utkraging er også mulig. Denne EPD-en er basert på ein snittverdi av alle våre profiler frå 210mm til 500mm tjukk. Antal wire er satt til 7 som er snittverdien til vår vanligste profil; 265 profilen.

Produktspesifikasjon:

Hulldekke er spennarmert med alt i frå 4 til 21 wire, som regel oppspent med 10 tonn. Betongen som er brukt er ein svært sterk betong med kortreist knust granitt-tilslag frå 0-22mm og Rapid- og Miljøsement frå Cemex. Hulldekka har hule kanalar som utgjer frå 40% til 55% av tverrsnittet.

Materials	Percent
Cement	14,70
Aggregate	78,81
Water	5,30
Reinforcement	1,20

Tekniske data:

Hulldekka er produsert etter NS-EN 13369 og NS-EN 1168. Betongen er produsert etter NS-EN 206.
Betongkvalitet: B55M40
Karbonklasse: Lavkarbon B (NB publikasjon nr 37 "Lavkarbonbetong")
Brannklasse: Opptil REI180
Nedbøyning etter lang tid kan bli opptil 70mm i ekstreme tilfelle, men typiske verdiar er opptil 20mm.
Svært gode muligheiter for utsparingar. Kanalane kan brukast som føring for ledning og røyr.
Leveres som 210, 265, 320, 340, 400, 420 og 500 profil. (mm høgde på tverrsnittet)
Standard breidde er 1196mm

Markedsområde:

Norden

Levetid, produkt:

Som for bygg

Levetid, bygg:

60 år

LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet:

1 tonne Hulldekke 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.

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 produktsystemet. Bearbeidingsprosessen og transport av materialet til produksjonssted er allokert til analysen i denne EPDen.

Datakvalitet:

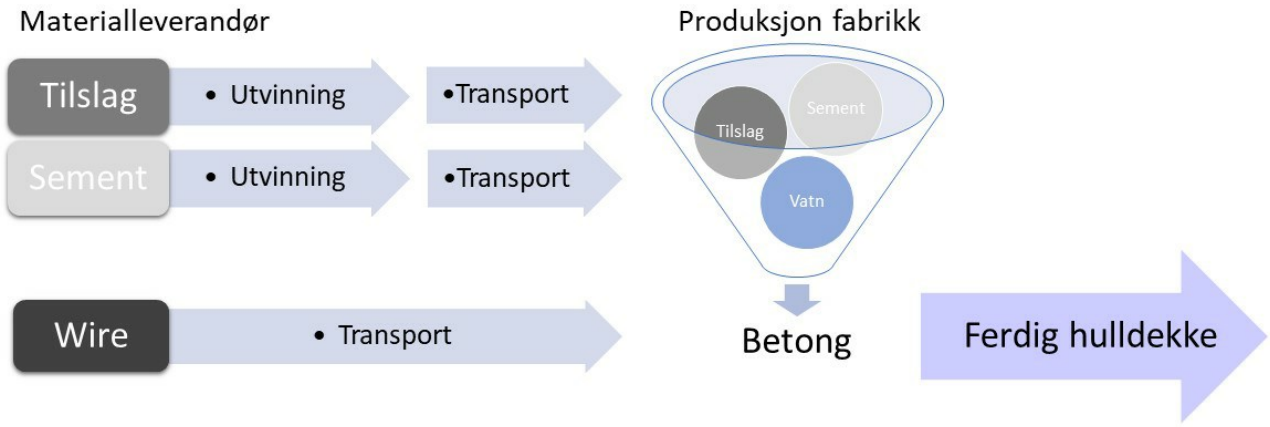
Spesifikke data for produktsammensetningen er fremskaffet av produsenten. De representerer produksjonen av det deklarerte produktet og ble samlet inn for EPD- utvikling i det oppgitte året for studien. Bakgrunnsdata er basert på registrerte EPDer i henhold til EN 15804, Østfoldforskning sine databaser,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

Materials	Source	Data quality	Year
Water	0	0	0
Aggregate	EcoInvent 3	Database	0
Aggregate	Modified EcoInvent	Database	2012
Reinforcement	AENOR EPD 001-001	EPD	2015
Cement	NEPD-1539-528	EPD	2018
Cement	NEPD-1545-531	EPD	2018

Systemgrenser:

A1-A3, frå utvinning av råmaterialer til produktet står ferdig på lager på fabrikk.

Flytskjemaet nedenfor illustrerer systemgrensene for analysen:



Teknisk tilleggsinformasjon

Ved rett dimensjonering og montering er hulldekke vedlikehaldsfrie ut levetida.
Hulldekker består berre av betong og spennstål. Etter endt levetid kan hulldekka 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					l/tkm	
Jernbane					l/tkm	
Båt					l/tkm	
Annet					l/tkm	

Byggefase A5

.	Enhet	Verdi
Hjelpematerialer	kg	
Vannforbruk	m^3	
Elektrisitetsforbruk	kWh	
Andre energikilder	MJ	
Materialtap	kg	
Materialer fra avfallsbehandling	kg	
Støv i luften	kg	
VOC utslipp	kg	

Monterte produkter i bruk (B1)

.	Unit	Value

Vedlikehold (B2)/Reparasjon (B3)

.	Enhet	Verdi
Vedlikeholdsfrekvens*	.	
Hjelpematerialer	kg	
Andre ressurser	kg	
Vannforbruk	m^3	
Elektrisitetsforbruk	kWh	
Andre energikilder	MJ	
Materialtap	kg	
VOC utslipp	kg	

Utskifting (B4)/Renovering (B5)

.	Enhet	Verdi
Utskiftingsfrekvens*	stk	
Elektrisitetsforbruk	kWh	
Utskifting av slitte deler	0	

* Tall eller referanselevetid

Driftsenergi (B6) og vannbruk (B7)

.	Enhet	Verdi
Vannforbruk	m^3	
Elektrisitetsforbruk	kWh	
Andre energikilder	MJ	
Utstyrets varmeeffekt	kW	

Sluttfase (C1,C3,C4)

.	Enhet	Verdi
Farlig avfall	kg	
Blandet avfall	kg	
Gjenbruk	kg	
Resirkulering	kg	
Energigjenvinning	kg	
Til deponi	kg	

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	

Gevinst og belastninger etter endt levetid (D)

LCA: Resultater

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

Product stage			Construction installation stage		User stage							End of life stage				.	Beyond the system bondaries
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	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	.	MND

Miljøpåvirkning (Environmental impact)

Parameter	Unit	A1	A2	A3
GWP	kg CO_2 -eq	1,11E+02	1,41E+00	3,22E+00
ODP	kg CFC11 -eq	2,06E-06	2,68E-07	4,98E-08
POCP	kg C_2H_4-eq	1,09E-02	2,51E-04	2,10E-04
AP	kg SO_2 -eq	2,31E-01	5,77E-03	3,65E-03
EP	kg PO_4^{3-} -eq	8,25E-02	1,24E-03	1,83E-03
ADPM	kg Sb -eq	-1,63E-04	3,13E-06	1,37E-05
ADPE	MJ	5,01E+02	2,16E+01	4,81E+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

Leseeksempel 9,0 E-03 = 9,0*10 -3 = 0,009
*INA Indicator Not Assessed

Ressursbruk (Resource use)

Parameter	Unit	A1	A2	A3
RPEE	MJ	4,34E+01	3,33E-01	8,90E+01
RPEM	MJ	6,02E+00	1,02E-01	6,14E-01
TPE	MJ	4,94E+01	4,35E-01	8,96E+01
NRPE	MJ	5,69E+02	2,21E+01	8,02E+00
NRPM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	5,69E+02	2,21E+01	8,02E+00
SM	MJ	4,51E+01	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	4,48E+01	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	2,17E+02	0,00E+00	0,00E+00
W	m^3	8,75E-01	1,97E-02	7,66E-01

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 E-03 = 9,0*10 -3 = 0,009
*INA Indicator Not Assessed

Livsløpets slutt - Avfall (End of life - Waste)

Parameter	Unit	A1	A2	A3
HW	kg	1,16E-01	1,68E-05	1,29E-05
NHW	kg	1,59E+01	2,19E+00	9,00E+01
RW	kg	INA*	INA*	INA*

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
CR	kg	0,00E+00	0,00E+00	8,61E+01
MR	kg	2,07E+00	0,00E+00	2,36E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	INA*	INA*	INA*
ETE	MJ	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 E-03 = 9,0*10 -3 = 0,009
*INA Indicator Not Assessed

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.

Elektrisitetsmiks	Datakilde	Mengde	Enhet
El-mix, Norway (kWh)	Ecoinvent 3	25,30	g CO2-ekv/kWh

Farlige stoffer

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

Inneklima

Ingen kjente negative påvirkningar 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 21930:2007 Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products.

ecoinvent v3, Alloc Rec, Swiss Centre of Life Cycle Inventories.

Iversen et al., (2017) EPD generator v2.0 - Background information for system verification, OR 10.17, Østfoldforskning, Fredrikstad.

NS-EN 13369

NS-EN 1168

NS-EN 206

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