

# 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-1872-807-NO
Publiseringsnummer:	NEPD-1872-807-NO
ECO Platform registreringsnummer:	-
Godkjent dato:	16.09.2019
Gyldig til:	16.09.2024

## Søyle lavkarbon

Block Berge Bygg AS



[www.epd-norge.no](http://www.epd-norge.no)



## Generell informasjon

**Produkt:**

Søyle lavkarbon

**Programoperatør:**

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

e-post: [post@epd-norge.no](mailto:post@epd-norge.no)

**Deklarasjonsnummer:** NEPD-1872-807-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 Søyle 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](mailto: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:**

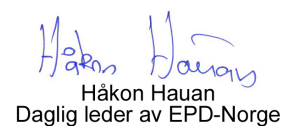
Deklarasjonen er utviklet ved bruk av eEPD v3.0 fra LCA.no  
Godkjenning:  
Bedriftsspesifikke data er

Samlet og registrert av: Ole Garborg Østrem

Kontrollert av: Terje Skårland

**Godkjent:**

Sign



Håkon Hauan  
Daglig leder av EPD-Norge

## Produkt

### Produktbeskrivelse:

Betongsøyler kan bli levert i dimensjonar frå 300x300 til 600x600 og større ved behov. Dei kan også vere runde med dimensjonar frå Ø250mm opptil Ø550mm. Betongkvaliteten kan vere alt frå B45-B75 og bestandigheten frå M60 til M40. Betongsøyler kan dermed bli brukt til alle typar prosjekt, i alle typar bygg og overalt i bygget. Denne EPD-en er basert på ei Ø450mm søyle med betongkvalitet B45M60.

### Produktspesifikasjon:

Søylene er laga av ein betong med kortreist knust granitt-tilslag frå 0-16mm og sement frå Schwenk.

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 innstøyp.

Material	%
Cement	15,13
Aggregate	71,05
Water	7,56
Chemicals	0,25
Reinforcement	6,00

### Tekniske data:

Søylene 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/m<sup>3</sup>  
Søyer i betong har begrensa moglegheit for utsparingar. Søyer i betong er med på å skape ein stabil innetemperatur gjennom døgnnet 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 Søyle 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:

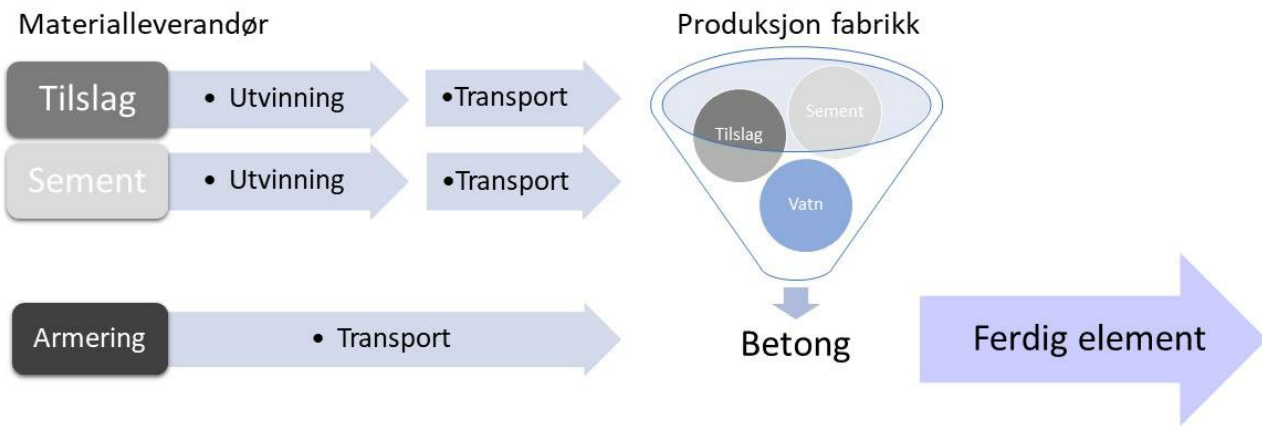
Spesifikke data for produktsammensetningen er fremskaffet av produsenten. De representerer produksjonen av det deklarete produktet og ble samlet inn for EPD- utvikling i det oppgitte året for studien. Bakgrunnsdata er basert på registrerte EPDer i henhold til EN 15804, Østfoldforskning sine databaser, 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 <sup>3</sup>					
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 <sup>3</sup>		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 <sub>2</sub> -eq	1,15E+02	5,25E+00	2,20E+00	8,60E+00
ODP	kg CFC11 -eq	5,00E-06	8,85E-07	5,40E-08	1,09E-06
POCP	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -eq	6,90E-02	8,56E-04	1,67E-04	2,79E-03
AP	kg SO <sub>2</sub> -eq	2,47E-01	3,01E-02	2,94E-03	4,51E-02
EP	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -eq	8,53E-02	6,11E-03	6,58E-04	7,64E-03
ADPM	kg Sb -eq	6,35E-05	7,02E-06	8,01E-06	3,55E-05
ADPE	MJ	6,89E+02	7,42E+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<sup>-3</sup> = 0,009

\*INA Indicator Not Assessed

### Ressursbruk (Resource use)

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A4
RPEE	MJ	1,63E+02	1,49E+00	6,19E+01	1,80E+02
RPEM	MJ	6,40E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TPE	MJ	1,69E+02	1,49E+00	6,19E+01	1,80E+02
NRPE	MJ	8,32E+02	7,66E+01	9,76E+00	1,22E+02
NRPM	MJ	1,15E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	8,43E+02	7,66E+01	9,76E+00	1,22E+02
SM	kg	5,73E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	3,86E+01	0,00E+00	1,07E-02	0,00E+00
NRSF	MJ	1,87E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
W	m <sup>3</sup>	1,23E+01	1,81E-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	1,72E+00	5,07E-05	1,45E-05	2,44E-04
NHW	kg	1,59E+01	4,02E+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	2,54E+00	0,00E+00	9,73E+00	0,00E+00
MER	kg	6,60E-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 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.

### Inneklimate

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><b>epd-norge.no</b> The Norwegian EPD Foundation</p>	<p><b>Programoperatør og utgiver</b> 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><b>Block Berge</b> VI TAR ANSVAR</p>	<p><b>Eier av deklarasjon</b> 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><b>Østfoldforskning</b></p>	<p><b>Forfatter av livsløpsrapporten</b> 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><b>LCA</b> .no</p>	<p><b>Utvikler av EPD-generator</b> LCA.no AS Dokka 1C 1671 Kråkerøy</p>	<p>Telefon: +47 916 50 916 e-post: post@lca.no web: www.lca.no</p>