

## ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Eier av deklarasjonen:	Hæhre Entreprenør AS
Programoperatør:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Utgiver:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Deklarasjonsnummer:	NEPD-3771-2705-NO
Publiseringsnummer:	NEPD-3771-2705-NO
ECO Platform registreringsnummer:	-
Godkjent dato:	30.09.2022
Gyldig til:	30.09.2027

### B35 M40 Sprøytebetong E1000 - Kvitsøy

Hæhre Entreprenør AS



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



## Generell informasjon

### Produkt:

B35 M40 Sprøytebetong E1000 - Kvitsøy

### Programoperatør:

Næringslivets stiftelse for Miljødeklarasjoner  
Pb. 5250 Majorstuen, 0303 Oslo  
Phone: +47 23 08 80 00  
e-post: [post@epd-norge.no](mailto:post@epd-norge.no)

### Deklarasjonsnummer:

NEPD-3771-2705-NO

### ECO Platform registreringsnummer:

### Deklarasjonen er basert på PCR:

EN 15804:2012+A1:2013 tjener som kjerne-PCR  
NPCR 020:2018 Part B for Concrete and concrete elements

### 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:

1 m3 B35 M40 Sprøytebetong E1000 - Kvitsøy

### Deklarert enhet med opsjon:

A1,A2,A3,A4

### 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 EPD-verktøy.

### 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.

Anne Rønning, Norsus AS  
(krever ikke signatur)

### Eier av deklarasjonen:

Hæhre Entreprenør AS  
Kontaktperson: Thomas Hustrulid Bøe  
Telefon:  
e-post: [thomas.boe@akh.no](mailto:thomas.boe@akh.no)

### Produsent:

Hæhre Entreprenør AS  
PB 73 3371 Vikersund  
Norway

### Produksjonssted:

Hæhre Entreprenør, avd. Kvitsøy  
E39 Rogfast E15 Kvitsøy, Kråggøyveien 50 4180 Kvitsøy  
Norway

### Kvalitet/Miljøsystem:

ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 37001:2016, ISO 45001:2018, ISO 39001: 2012

### Org. no.:

NO 986 420 010

### Godkjent dato: 30.09.2022

### Gyldig til: 30.09.2027

### 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.

### Miljødeklarasjonen er utarbeidet av:

Deklarasjonen er utarbeidet og verifisert ved bruk av EPDverktøy lca.tools ver EPD2020.11, utviklet av LCA.no AS. EPDverktøyet er integrert i bedriftens miljøstyringssystem, og godkjent av EPD-Norge

EPD er utarbeidet av:

Inger Aaberg

Bedriftsspesifikke data og EPD er kontrollert av:

Elisabeth Kallbekken Larsen

### Godkjent:

Sign

Håkon Hauan, Daglig leder EPD-Norge

## Produkt

### Produktbeskrivelse:

Fabrikkblandet sprøytebetong iht NS-EN 206, med tilsatt fiber. Til bruk i tunnel.

### Produktspesifikasjon:

Sprøytebetong bestående av sement, vann, sand, silikastøv, superplastiserende tilsetning og stålfiber tilsetning.

Materialer	kg	%
Cement	450,00	19,14
Water	178,00	7,57
Chemicals	6,00	0,26
Reinforcement	34,00	1,45
SCM	22,50	0,96
Tilslag	1660,00	70,62
Totalt:	2350,50	

### Tekniske data:

Fasthetsklasse: B35  
Bestandighetsklasse: M40  
Egenvekt: 2300-2500 kg

### Markedsområde:

Egen byggeplass E39 Kvitsøy.

### Levetid, produkt:

I henhold til prosjektert levetid for konstruksjonen i det aktuelle miljøet.

### Levetid, bygg:

## LCA: Beregningsregler

### Deklarert enhet:

1 m3 B35 M40 Sprøytebetong E1000 - Kvitsøy

### 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 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 LCAdatabaser. Datakvaliteten for råmaterialene i A1 er presentert i tabellen nedenfor.

Materials	Source	Data quality	Year
Water	ecoinvent 3.4	Database	2017
Reinforcement	NEPD-1383-447-NO	EPD	2017
SCM	ecoinvent 3.6	Database	2019
Cement	NEPD-2274-1028-NO	EPD	2020
Chemicals	NEPD-2690-1394-EN / S-P-02803	EPD	2021
Tilslag	Supplier specific data	Supplier data	2021

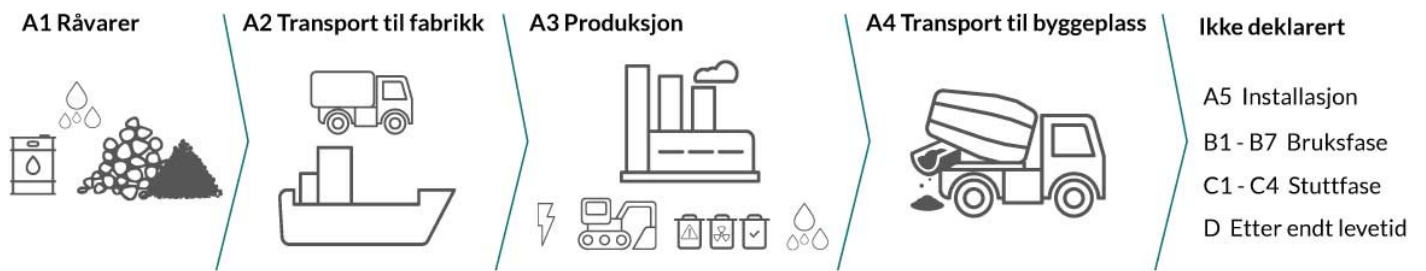
### Allokering:

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.

**Systemgrenser:**

Blandeverk på byggeplass, produksjon kun for prosjektet.

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	53,0 %	Concrete truck, EURO 6	3	0,020216	l/tkm	0,05
Jernbane					l/tkm	
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					
Materialtap 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

LCA resultatene er presentert under for den deklarete enheten som er definert på side 2 av EPD dokumentet.

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

Product stage				Construction installation stage	User stage								End of life stage				Beyond the system boundaries
Råmaterialer	Transport	Tilvirkning	Transport	Konstruksjons/ installasjon sfase	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	MNR	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	3,13E+02	1,45E+01	1,33E+00	4,97E-01
ODP	kg CFC11 -eq	2,67E-05	2,48E-06	1,75E-07	9,40E-08
POCP	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -eq	4,28E-02	2,42E-03	2,93E-04	8,81E-05
AP	kg SO <sub>2</sub> -eq	2,07E-01	7,82E-02	7,92E-03	1,75E-03
EP	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -eq	1,97E-01	1,56E-02	1,74E-03	3,64E-04
ADPM	kg Sb -eq	2,83E-04	2,15E-05	1,15E-05	1,10E-06
ADPE	MJ	1,13E+03	2,03E+02	1,60E+01	7,59E+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<sup>-3</sup> = 0,009"

\*INA Indicator Not Assessed

## Ressursbruk (Resource use)

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A4
RPEE	MJ	3,57E+02	3,15E+00	8,85E+01	1,17E-01
RPEM	MJ	1,88E+01	3,28E-02	0,00E+00	3,57E-02
TPE	MJ	3,76E+02	3,18E+00	8,85E+01	1,52E-01
NRPE	MJ	1,13E+03	2,08E+02	2,15E+01	7,75E+00
NRPM	MJ	4,23E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	1,13E+03	2,08E+02	2,15E+01	7,75E+00
SM	kg	1,60E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	3,87E+02	0,00E+00	1,53E-02	0,00E+00
NRSF	MJ	4,91E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
W	m <sup>3</sup>	5,62E-01	4,38E-02	2,98E-01	6,91E-03

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 =  $9,0 \cdot 10^{-3} = 0,009$ "

\*INA Indicator Not Assessed

## Livsløpets slutt - Avfall (End of life - Waste)

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A4
HW	kg	3,25E-03	1,32E-04	2,27E-05	5,88E-06
NHW	kg	4,62E+01	6,30E+00	9,83E-01	7,68E-01
RW	kg	INA*	INA*	INA*	INA*

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

"Leseeksempel 9,0 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	0,00E+00	0,00E+00
MR	kg	3,48E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	1,43E-05	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 E-03 =  $9,0 \cdot 10^{-3} = 0,009$ "

\*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 3.4	31,04	g CO <sub>2</sub> -ekv/kWh




### Farlige stoffer

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

### Inneklima

## Bibliografi

NS-EN ISO 14025:2010 Miljømerker og deklarasjoner - Miljødeklarasjoner type III  
 NS-EN ISO 14044:2006 Miljøstyring - Livsløpsvurderinger - Krav og retningslinjer  
 NS-EN 15804:2012+A1:2013 Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner  
 ISO 21930:2017 Sustainability in buildings and civil engineering works  
 ecoinvent v3, Allocation, cut-off by classification, Swiss Centre of Life Cycle Inventories .  
 Iversen et al., (2018) eEPD v3 .0 - Background information for EPD gen. system. LCA.no OR 04.18  
 Vold et al. (2014) EPD-generator for betongindustrien, bakgrunnsinformasjon for verifisering, OR 04.14, Østfoldforskning, NPCR Part A: Construction products and services. Ver. 1.0. April 2017, EPD-Norge.

 <b>epd-norge</b> Global program operatør	<b>Programoperatør og utgiver</b> 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
	<b>Eier av deklarasjon</b> Hæhre Entreprenør AS PB 73 3371 Vikersund	Telefon: e-post: thomas.boe@akh.no web: www.akh.no
 <b>Østfoldforskning</b>	<b>Forfatter av livsløpsrapporten</b> Østfoldforskning AS Stadion 4 1671 Kråkerøy	Telefon: +47 69 35 11 00 e-post: post@ostfoldforskning.no web: www.ostfoldforskning.no
	<b>Utvikler av EPD-generator</b> LCA.no AS Dokka 1C 1671 Kråkerøy	Telefon: +47 916 50 916 e-post: post@lca.no web: www.lca.no