



**epd-norge.no**

The Norwegian EPD Foundation

# ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

I henhold til: ISO 14020, ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Eier av deklarasjonen:	Glava AS
Program operator:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Program operatør:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Deklarasjon nummer:	POUOEF1 J1 E i HPU
Publiserings nummer:	POUOEF1 J1 E i HPU
ECO Platform registreringsnummer:	E
Godkjent dato:	G EFEGFJ
Gyldig til:	G EFEGG

## Glava glassull

Glava AS



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



## Generell informasjon

### Produkt:

Glava glassull

### Program operatør:

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner  
Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo  
Tlf: +47 22 11 00 00  
e-post: [post@epd-norge.no](mailto:post@epd-norge.no)

### Deklarasjon nummer:

POUØE1 J1 E I HPU

### ECO Platform registreringsnummer:

### Deklarasjonen er basert på PCR:

CEN Standard EN 15804 tjener som kjerne PCR, NPCR Construction products and services - Part A - April 2017 og NPCR 012 version 2.0 PCR-Part B for Thermal insulation

### 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.

### Omfang

Vugge til grav

### Deklarert enhet:

1 m<sup>2</sup> glassull isolasjonsmateriale med 34 mm tykkelse og densitet lik 17,5 kg/m<sup>3</sup> som gir en deklartert termisk motstand lik R = 1 m<sup>2</sup> K/W

### Funksjonell enhet:

1 m<sup>2</sup> glassull isolasjonsmateriale med 34 mm tykkelse og densitet lik 17,5 kg/m<sup>3</sup> som gir en deklartert termisk motstand lik R = 1 m<sup>2</sup>K/W og referanse levetiden på 60 år.

### Verifikasjon:

CEN Standard EN 15804 tjener som kjerne PCR. Uavhengig verifikasjon av deklarasjonen og data, i henhold til ISO 14025:2010

internt  eksternt

Tredjeparts verifikator:

*Marte Reenaas*

(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

### Eier av deklarasjonen:

Glava AS  
Kontakt person: John A. Bakke  
Tlf: +47 95 14 78 20  
e-post: [john.a.bakke@glava.no](mailto:john.a.bakke@glava.no)

### Produsent:

Glava AS  
Nybråtveien 2, 1801 Askim, Norge  
Phone: +47 69818400  
e-mail: [post@glava.no](mailto:post@glava.no)

### Produksjonssted:

Askim, Norge

### Kvalitet/Miljøsystem:

ISO 9001:2008 and ISO 14001

### Org. no.:

912008754

### Godkjent dato:

G 1 E F G F J

### Gyldig til:

G 1 E F G G

### Årstall for studien:

2017 - 2018

### 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:

Selamawit Mamo Fufa



*Selamawit M. Fufa*

Godkjent

*Håkon Hauan*

Håkon Hauan  
Daglig leder av EPD-Norge

## Produkt

### Produktbeskrivelse:

Glava glassull isolasjon produseres i stor grad av resirkulert glass (52%). Produktene benyttes for å isolere mot kulde, varme, brann og lyd. De kan benyttes i bygninger, industrielle installasjoner, vei og jernbane og i marine konstruksjoner.

### Tekniske data:

Produkter vekt 0,595 kg, uten emballasje, med 34 mm tykkelse og densitet lik 17,5 kg/m<sup>3</sup> som gir en deklarerert termisk motstand lik R = 1 m<sup>2</sup> K/W. For tekniske data se: [www.glava.no](http://www.glava.no)

### Produktspesifikasjon:

Beregningene er basert på 1 m<sup>2</sup> glassull isolasjonsmateriale med 34 mm tykkelse og densitet lik 17,5 kg/m<sup>3</sup> som gir en deklarerert termisk motstand lik R = 1 m<sup>2</sup> K/W

### Markedsområde:

Norge

### Levetid:

Referanselevetid er den samme som for byggverket, som regel settes denne til 60 år.

Tabell 1. Sammensetning sluttprodukt

Materialer	kg	%
Sand og mineraler	0,214	36
Resirkulert materiale	0,312	52
Binder	0,061	10
Støvbinderolje	0,008	1
<b>Totalt for produktet</b>	<b>0,595</b>	<b>100</b>
Treemballasje	0,026	
Plastemballasje	0,012	
<b>Totalt med emballasje</b>	<b>0,74</b>	

Glava glassull finnes i ulike tykkelser og tettheter. For å estimere miljøpåvirkningen for hvert enkelt produkt kan indikatorene i tabell 2 brukes. Enkelte av produktene har en overflatebehandling eller er dekket med papir. Effekten av overflatebehandlingen eller papiret er ikke med i beregningen.

Tabell 2. Faktorer som brukes for å estimere miljøpåvirkning av hver enkelt vektklasse av produkter.

Tykkelse (mm)	12 kg	17 kg	25 kg	28 kg	35 kg	48 kg	60 kg	80 kg	90 kg	116 kg	130 kg
20	0,4	0,6	0,9	1,0	1,2	1,7	2,1	2,9	3,2	4,1	4,6
25	0,5	0,8	1,1	1,2	1,6	2,1	2,7	3,6	4,0	5,2	5,8
30	0,6	0,9	1,3	1,5	1,9	2,6	3,2	4,3	4,8	6,2	7,0
40	0,9	1,2	1,8	2,0	2,5	3,4	4,3	5,7	6,4	8,3	9,3
50	1,1	1,5	2,2	2,5	3,1	4,3	5,3	7,1	8,0	10,3	11,6
60	1,3	1,8	2,7	3,0	3,7	5,1	6,4	8,6	9,6	12,4	13,9
70	1,5	2,1	3,1	3,5	4,4	6,0	7,5	10,0	11,2	14,5	16,2
75	1,6	2,3	3,3	3,7	4,7	6,4	8,0	10,7	12,0	15,5	17,4
80	1,7	2,4	3,6	4,0	5,0	6,8	8,6	11,4	12,8	16,5	18,5
100	2,1	3	4,5	5,0	6,2	8,6	10,7	14,3	16,0	20,7	23,2
120	2,6	3,6	5,3	6,0	7,5	10,3	12,8	17,1	19,3	24,8	27,8
125	2,7	3,8	5,6	6,2	7,8	10,7	13,4	17,8	20,1	25,8	29,0
140	3	4,2	6,2	7,0	8,7	12,0	15,0	20,0	22,5	28,9	32,4
150	3,2	4,5	6,7	7,5	9,4	12,8	16,0	21,4	24,1	31,0	34,8
170	3,6	5,2	7,6	8,5	10,6	14,5	18,2	24,2	27,3	35,2	39,4
175	3,7	5,3	7,8	8,7	10,9	15,0	18,7	25,0	28,1	36,2	40,6
180	3,9	5,5	8	9,0	11,2	15,4	19,3	25,7	28,9	37,2	41,7
200	4,3	6,1	8,9	10,0	12,5	17,1	21,4	28,5	32,1	41,4	46,3
220	4,7	6,7	9,8	11,0	13,7	18,8	23,5	31,4	35,3	45,5	51,0
240	5,1	7,3	10,7	12,0	15,0	20,5	25,7	34,2	38,5	49,6	55,6
250	5,3	7,6	11,1	12,5	15,6	21,4	26,7	35,7	40,1	51,7	57,9
280	6	8,5	12,5	14,0	17,5	24,0	29,9	39,9	44,9	57,9	64,9
300	6,4	9,1	13,4	15,0	18,7	25,7	32,1	42,8	48,1	62,0	69,5
340	7,3	10,3	15,2	17,0	21,2	29,1	36,4	48,5	54,5	70,3	78,8
350	7,5	10,6	15,6	17,5	21,8	29,9	37,4	49,9	56,1	72,4	81,1
380	8,1	11,5	16,9	19,0	23,7	32,5	40,6	54,2	61,0	78,6	88,1
390	8,3	11,8	17,4	19,5	24,3	33,4	41,7	55,6	62,6	80,6	90,4
410	8,8	12,4	18,3	20,5	25,6	35,1	43,9	58,5	65,8	84,8	95,0

Kategori 12 kg:	Økonomi 38 Produkter	Kategori 48 kg:	Veggplate 31, blåseull (lukket hulrom), GLAVA Akuduk produkter*
Kategori 17 kg:	Proff 34 produkter, Marine wire mat alu*, Marine roll 16, Marine slab 16, Vintermatte*, Dyttestrimmel, Sydd matte*	Kategori 60 kg:	Glava Robust Lamell, Lydstopplate
Kategori 25 kg:	Extrem 32 produkter, Laftestrimmel, Blåseull (åpent blåst), Plussplate	Kategori 80 kg:	Glava Venus A*, Glava Super Nova*
Kategori 28 kg:	Murplate 32 and Lamellmatte*	Kategori 90 kg:	
Kategori 35 kg:	Ventilasjonsplate, Lydfelleplate 2000	Kategori 116 kg:	Glava Venus E*, Trinnlydplate
		Kategori 130 kg:	

\*Produkter som er overflatebehandling eller dekket med papir

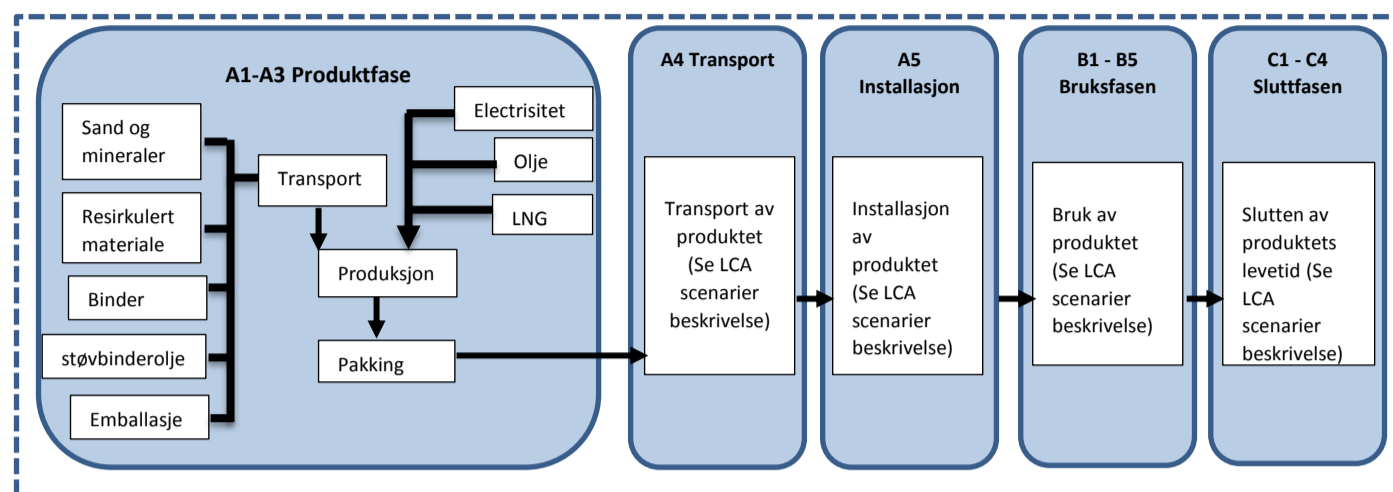
## LCA: Beregningsregler

### Deklarert enhet:

1 m<sup>2</sup> glassull isolasjonsmateriale med 34 mm tykkelse og densitet lik 17,5 kg/m<sup>3</sup> som gir en deklart termisk motstand lik R = 1 m<sup>2</sup> K/W.

### Systemgrenser:

Moduler A1-A5, B2-B5 og C1-C4 er inkludert, mens module B1, B6 og B7 er ikke relevant i henhold til NPCR 012 versjon 2.0. Figur 1 vises systemgrensene i analysen.



Figur 1: Systemgrense

### Datakvalitet:

Datakvaliteten er i henhold til EN 15804:2012+A1:2013 punkt 6.3.6. Produksjonsdata er innhentet fra produksjonsstedet i 2017 med tall for 2016. Produksjonsdataene er fra ett produksjonssted, Aksim i Norge, slik at ingen gjennomsnittlige data har blitt brukt til forskjellige steder. Generiske data er ellers bruk fra Ecoinvent v3.3 "Allocation cut-off by classification" (2016). Ingen data er over 5 år gammel.

### Allokering:

Allokering er gjort iht bestemmelser i EN 15804:2012+A1:2013 punkt 6.3.5. Inngående energi og vann, samt produksjon av avfall i egen produksjon er allokert likt mellom alle produktene gjennom masseallokering. Påvirkning for primærproduksjonen av resirkulerte materialer er allokert til hovedproduktet der materialet ble brukt. Resirkuleringsprosessen og transport av materialet er

### Cut-off kriterier:

Alle viktige råmaterialer og all viktig energibruk er inkludert. Produksjonsprosessen for råmaterialene og energistrømmer som inngår med veldig små mengder (<1%) er ikke inkludert. Dette innebærer infrastruktur på fabrikken, enkelte støvbinderoljematerialer og overflatebehandling eller papir brukt i enkelte produkter. Per modul er summen av utelatte material- og energistrømmer ikke over 5%. Disse cut-off kriteriene gjelder ikke for farlige materialer og stoffer.

## LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjonen beskriver scenariene for modulene i EPDen.

### Transport fra produksjonssted til bruker (A4)

Type	Destination	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)**	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/Energiforbruk	Enhet
Bil	Norge	53	Lorry >32 tons, EURO5	300	0,02	l/tkm

Det er forutsatt en transport til byggeplass (A4) på 300km iht NPCR 012 version 2.0. Det er representativ transportavstand fra produksjonssted til byggeplasser i Oslo.

### Byggefase (A5)

	Enhet	Verdi
Hjelpematerialer	kg	0
Vannforbruk	m <sup>3</sup>	0
Elektrisitetsforbruk	kWh	0
Andre energikilder	MJ	0
Materialtap	kg	0
Materialer fra avfallsbehandling	kg	0
Støv i luften	kg	0

Energiforbruk og materialsvinn ved installasjon (A5) er antatt å være neglisjerbar. Avfallsbehandling fra emballasje er inkludert i beregninger.

### Montert produkter i bruk (B1)

	Enhet	Verdi
Ingen LCA-relatert utslipp i bruk	kg	0

Det er ingen LCA-relatert miljøpåvirkning i bruk (B1).

### Vedlikehold (B2)/Reparasjon (B3)

	Enhet	Verdi
Vedlikeholdsfrekvens*	kg	0
Hjelpematerialer	kg	0
Andre ressurser	kg	0
Vannforbruk	m <sup>3</sup>	0
Elektrisitetsforbruk	kWh	0
Andre energikilder	MJ	0
Materialtap	kg	0

I et normalt scenario er det antatt at det ikke er behov for vedlikehold (B2), reparasjon (B3), utskifting (B4) og renovering (B5) i løpet av byggets levetid.

### Utskifting (B3)/Renovering (B4)

	Enhet	Verdi
Utskiftingsfrekvens*	Yr	60

\* Tall eller referanselevetid

### Drifts energi (B6) og vannbruk (B7)

	Enhet	Verdi
Vannforbruk	m <sup>3</sup>	
Elektrisitetsforbruk	kWh	
Andre energikilder	MJ	
Utstyrets varmeeffekt	kW	

Produktet bruker ikke energi (B6) eller vann (B7) i bruksfasen.

### Slutfase (C1, C3, C4)

	Enhet	Verdi
Farlig avfall	kg	0
Blandet avfall	kg	0,595
Gjenbruk	kg	0
Resirkulering	kg	0
Energigjenvinning	kg	0
Til deponi	kg	0,595

Energiforbruk i riving er antatt å være neglisjerbar. Ved endt livsløp deponeres materialet (ikke farlig avfall).

### Transport avfallsbehandling (C2)

Type	Destination	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)**	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/Energiforbruk	Enhet
Bil	To deponi	53	Lorry >32 tons, EURO5	25	0,02	l/tkm

Transportdistanse til avfallsbehandling (C2) er satt til 25 km.

## LCA: Resultater

Beregningene er basert på Glava glassull isolasjonsmateriale med 34 mm tykkelse.

Systemgrenser (X = inkludert, MID = modul ikke deklart, MIR = modul ikke relevant)

Produktfase			Konstruksjon installasjon fase		Bruksfase							Slutfase				Etter endt levetid
Råmaterialer	Transport	Tilvirkning	Transport	Konstruksjon installasjon fase	Bruk	Vedlikehold	Reparasjon	Utskiftninger	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	X	X	X	X	X	X	MIR	MIR	X	X	X	X	MID

## Miljøpåvirkning

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	B1-B5	C1	C2	C3	C4
GWP	kg CO <sub>2</sub> -eqv	4,30E-01	1,71E-02	3,83E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,34E-03	0,00E+00	3,23E-03
ODP	kg CFC11-eqv	2,37E-08	3,29E-09	6,14E-11	0,00E+00	0,00E+00	2,57E-10	0,00E+00	1,07E-09
POCP	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -eqv	1,70E-04	2,87E-06	4,32E-07	0,00E+00	0,00E+00	2,25E-07	0,00E+00	1,18E-06
AP	kg SO <sub>2</sub> -eqv	1,38E-03	5,81E-05	9,02E-06	0,00E+00	0,00E+00	4,55E-06	0,00E+00	2,46E-05
EP	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -eqv	4,23E-04	1,27E-05	9,94E-06	0,00E+00	0,00E+00	9,92E-07	0,00E+00	5,42E-06
ADPM	kg Sb-eqv	7,25E-07	3,21E-08	1,06E-09	0,00E+00	0,00E+00	2,52E-09	0,00E+00	3,36E-09
ADPE	MJ	4,42E+00	2,66E-01	5,06E-03	0,00E+00	0,00E+00	2,09E-02	0,00E+00	9,03E-02

GWP Globalt oppvarmingspotensial; ODP Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon; POCP Potensial for fotokjemisk oksidantdannning; AP Forsurningspotensial for kilder på land og vann; EP Overgjødslingspotensial; ADPM Abiotisk uttømmingspotensial for ikke-fossile ressurser; ADPE Abiotisk uttømmingspotensial for fossile ressurser

## Ressursbruk

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	B1-B5	C1	C2	C3	C4
RPEE	MJ	5,25E+00	3,90E-03	4,64E-04	0,00E+00	0,00E+00	3,05E-04	0,00E+00	2,18E-03
RPEM	MJ	5,06E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TPE	MJ	5,76E+00	3,90E-03	4,64E-04	0,00E+00	0,00E+00	3,05E-04	0,00E+00	2,18E-03
NRPE	MJ	4,51E+00	2,72E-01	6,77E-03	0,00E+00	0,00E+00	2,13E-02	0,00E+00	9,18E-02
NRPM	MJ	3,56E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	4,86E+00	2,72E-01	6,77E-03	0,00E+00	0,00E+00	2,13E-02	0,00E+00	9,18E-02
SM	kg	3,12E-01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
RSF	MJ	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
NRSF	MJ	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
W	m <sup>3</sup>	2,16E+00	1,45E-02	2,49E-03	0,00E+00	0,00E+00	1,13E-03	0,00E+00	2,89E-03

RPEE Fornybar primærenergi brukt som energibærer; RPEM Fornybar primærenergi brukt som råmateriale; TPE Total bruk av fornybar primærenergi; NRPE Ikke fornybar primærenergi brukt som energibærer; NRPM Ikke fornybar primærenergi brukt som råmateriale; TRPE Total bruk av ikke fornybar primærenergi; SM Bruk av sekundære materialer; RSF Bruk av fornybart sekundære brensel; NRSF Bruk av ikke fornybart sekundære brensel; W Netto bruk av ferskvann

INA = Indicator not assessed

### Livsløpets slutt - Avfall

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	B1-B5	C1	C2	C3	C4
HW	kg	5,00E-05	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
NHW	kg	2,94E-02	INA	3,73E-02	INA	INA	INA	INA	5,95E-01
RW	kg	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA

HW Avhendet farlig avfall; NHW Avhendet ikke-farlig avfall; RW Avhendet radioaktivt avfall

### Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	B1-B5	C1	C2	C3	C4
CR	kg	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
MR	kg	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
MER	kg	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
EEE	MJ	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
ETE	MJ	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA

CR-komponenter for gjenbruk, MR Materialer for resirkulering, MER Materialer for energigjenvinning, EEE Eksportert elektrisk energi; ETE Eksportert termisk energi

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

## Norske tilleggskrav

### Klimagassutslipp fra bruk av elektrisitet i produksjonsfasen

Nasjonal produksjonsmiks fra import, høyspenning (produksjon av overføringslinjer, i tillegg til direkte emissions tap i nettet) av anvendt elektrisitet for produksjonprosessen (A3).

Data source	Amount	Unit
Econinvent v3.3 (2016)	29,2	gCO <sub>2</sub> -eqv/kWh

### Farlige stoffer

- Produktet inneholder ingen stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten
- Produktet inneholde stoffer som er under 0,1 vekt% på REACH Kandidatliste
- Produktet inneholde stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten, se tabell under Spesifikke norske krav.
- Produktet inneholder ingen stoffer på REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten. Produktet kan karakteriseres som farlig avfall (etter Avfallsforskriften, Vedlegg III), se tabell under Spesifikke norske krav.

### Inneklima

Produktet tilfredstiller kravene til lavt forurensende (klasse II) av formaldehyd, TVOC and CMR etter EN15251:2007 Nasjonalt vedlegg




### Klimadeklarasjon

Det er ikke utarbeidet klimadeklarasjon for produktet.

## Bibliografi

ISO 14020:2000	<i>Environmental labels and declarations - General principles</i>
NS-EN ISO 14025:2010	<i>Miljømerker og deklarasjoner - Miljødeklarasjoner type III - Prinsipper og prosedyrer.</i>
NS-EN ISO 14044:2006	<i>Miljøstyring - Livsløpsvurderinger - Krav og retningslinjer</i>
NS-EN 15804:2012+A1:2013	<i>Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner - Grunnleggende produktkategoriregler for byggevarer</i>
ISO 21930:2007	<i>Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products</i>
EN 15251:2007	<i>Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings</i>
ISO 9001: 2008	<i>Quality management system - Requirements</i>
EN 16485:2014	<i>Round and sawn timber - Environmental Product Declarations - Product category rules for wood and wood-based products for use in construction</i>

EN 16449:2014	<i>Wood and wood-based products - Calculation of the biogenic carbon content of wood and conversion to carbon dioxide</i>
Fufa, S.M.: 2017	LCA-report for Glava glasswool insulation material. Report nr. 2018:00933 from Sintef Building and Infrastructure, Oslo, Norway.
NPCR 012 version 2.0: 2018	PCR - Part B for Thermal insulation products
PCR Part A: 2017	PCR - Part A Construction products and services
Ecoinvent v3.3	Swiss Centre of Life Cycle Inventories. <a href="http://www.ecoinvent.ch">www.ecoinvent.ch</a>
Spielmann, M., Bauer, C., Dones, R., Tuchschnid, M.	Ecoinvent report no.14: Transport Services, 2007

 <p><b>epd-norge.no</b> The Norwegian EPD Foundation</p>	<p><b>Program operatør og utgiver</b> Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge</p>	<p>Tlf: +47 22 11 00 00 e-post: <a href="mailto:post@epd-norge.no">post@epd-norge.no</a> web: <a href="http://www.epd-norge.no">www.epd-norge.no</a></p>
 <p><b>GLAVA</b> ISOLASJON For norske forhold</p>	<p><b>Eier av deklarasjonen</b> Glava AS Nybråtveien 2, 1801 Askim, Norge</p>	<p>Tlf: +47 9514 78 20 Fax e-post: <a href="mailto:post@glava.no">post@glava.no</a> web: <a href="http://www.glava.no">www.glava.no</a></p>
 <p><b>SINTEF</b></p>	<p><b>Forfatter av Livssyklusrapporten</b> Selamawit Mamo Fufa SINTEF Byggforsk, Forskningsveien 3b Pb 124 Blindern, 0314 Oslo</p>	<p>Tlf: + 47 46 63 47 00 e-post: <a href="mailto:selamawit.fufa@sintef.no">selamawit.fufa@sintef.no</a> web: <a href="http://www.sintef.no">www.sintef.no</a></p>