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:	NEPD-1696-683-NO
Publiserings nummer:	NEPD-1696-683-NO
ECO Platform registreringsnummer:	-
Godkjent dato:	28.01.2019
Gyldig til:	28.01.2024

Glava glassull

Glava AS

www.epd-norge.no

Generell informasjon

Produkt:
Glava glassull

Eier av deklarasjonen:
Glava AS
Kontakt person: John A. Bakke
Tlf: +47 95 14 78 20
e-post: john.a.bakke@glava.no

Program operatør:
Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo
Tlf: +47 977 22 020
e-post: post@epd-norge.no

Produsent:
Glava AS
Nybråtveien 2, 1801 Askim, Norge
Phone: +47 69818400
e-mail: post@glava.no

Deklarasjon nummer:
NEPD-1696-683-NO

Produksjonssted:
Askim, Norge

ECO Platform registreringsnummer:

Kvalitet/Miljøsystem:
ISO 9001:2008 and ISO 14001

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

Org. no.:
912008754

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:
28.01.2019

Gyldig til:
28.01.2024

Omfang
Vugge til grav

Årstall for studien:
2017 - 2018

Deklarert enhet:
1 m^2 glassull isolasjonsmateriale med 34 mm tykkelse og densitet lik 17,5 kg/m^3 som gir en deklarert termisk motstand lik R = 1 m^2 K/W

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

Funksjonell enhet:
1 m^2 glassull isolasjonsmateriale med 34 mm tykkelse og densitet lik 17,5 kg/m^3 som gir en deklarert termisk motstand lik R = 1 m^2K/W og referanse levetiden på 60 år.

Miljødeklarasjonen er utarbeidet av:
Selamawit Mamo Fufa

SINTEF

Selamawit M. Fufa

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)

Godkjent

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.

Produktspesifikasjon:
Beregningene er basert på 1 m^2 glassull isolasjonsmateriale med 34 mm tykkelse og densitet lik 17,5 kg/m^3 som gir en deklarert termisk motstand lik R = 1 m^2 K/W

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
Totalt for produktet	***0,595***	***100***
Treemballasje	0,026	
Plastemballasje	0,012	
Totalt med emballasje	***0,74***	

Tekniske data:
Produkter vekter 0,595 kg, uten emballasje, med 34 mm tykkelse og densitet lik 17,5 kg/m^3 som gir en deklarert termisk motstand lik R = 1 m^2 K/W. For tekniske data se:www.glava.no

Markedsområde:
Norge

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

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 80 kg:	Glava Venus A*, Glava Super Nova*
Kategori 25 kg:	Extrem 32 produkter, Laftestrimmel, Blåseull (åpent blåst), Plussplate	Kategori 90 kg:	
		Kategori 116 kg:	Glava Venus E*, Trinnlydplate
Kategori 28 kg:	Murplate 32 and Lamellmatte*	Kategori 130 kg:	
Kategori 35 kg:	Ventilasjonsplate, Lydfelleplate 2000		

*Produkter som er overflatebehandling eller dekket med papir

LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet:
1 m^2 glassull isolasjonsmateriale med 34 mm tykkelse og densitet lik 17,5 kg/m^3 som gir en deklarert termisk motstand lik R = 1 m^2 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 version 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^3	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 inkluder 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^3	0
Elektrisitetsforbruk	kWh	0
Andre energikilder	MJ	0
Materialtap	kg	0

Utskifting (B3)/Renovering (B4)

	Enhet	Verdi
Utskiftingsfrekvens*	Yr	60

* Tall eller referanselevetid

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

Drifts energi (B6) og vannbruk (B7)

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

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

Sluttfase (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 deklarert, MIR = modul ikke relevant)

Produktfase			Konstruksjon installasjon fase		Bruksfase							Sluttfase				Etter endt levetid
Råmaterialer	Transport	Tilvirkning	Transport	Konstruksjon installasjon fase	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	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_2 -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_2H_4 -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_2 -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_4^{3-}-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 oksidantdanning; 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	m3	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 E-03 = $9{,}0*10^{-3}$ = 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_2-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 Avfallsforskiften, 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	*Environmental labels and declarations - General principles*
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*
EN 15251:2007	*Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings*
ISO 9001: 2008	*Quality management system - Requirements*
EN 16485:2014	*Round and sawn timber - Environmental Product Declarations - Product category rules for wood and wood-based products for use in construction*

EN 16449:2014	*Wood and wood-based products - Calculation of the biogenic carbon content of wood and conversion to carbon dioxide*
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. www.ecoinvent.ch
Spielmann, M., Bauer, C., Dones, R., Tuchschmid, M.	Ecoinvent report no.14: Transport Services, 2007

epd-norge.no The Norwegian EPD Foundation	**Program operatør og utgiver** Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	Tlf: e-post: web	+47 977 22 020 post@epd-norge.no www.epd-norge.no
GLAVA ISOLASJON For norske forhold	**Eier av deklarasjonen** Glava AS Nybråtveien 2, 1801 Askim, Norge	Tlf: Fax e-post: web	+47 9514 78 20 post@glava.no www.glava.no
SINTEF	**Forfatter av Livssyklusrapporten** Selamawit Mamo Fufa SINTEF Byggforsk, Forskningsveien 3b Pb 124 Blindern, 0314 Oslo	Tlf: e-post: web	+ 47 46 63 47 00 selamawit.fufa@sintef.no www.sintef.no