

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804



epd-norge.no
The Norwegian EPD Foundation

Eier av deklarasjonen
Utgiver
Deklarasjonens nummer
Godkjent dato
Gyldig til

Masonite Beams AB (Byggma ASA)
Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
NEPD-311-186-NO
10.03.2015
10.03.2020 (gyldighet forlenget til 10.05.2021)

Masonite I-bjelke

Produkt

Masonite Beams AB (Byggma ASA)
Eier av deklarasjon



Generell informasjon

Produkt

Masonite I-bjelke

Program operatør

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo
Tlf: +47 23 08 82 92
e-post: post@epd-norge.no

Deklarasjon nummer:

NEPD-311-186-NO

Deklarasjonen er basert på PCR:

CEN Standard EN 15804 tjener som kjerne PCR
NPCR015 Wood and wood-based products for use in
construction (08/2013)

Deklarert enhet:

Produksjon av 1 løpemeter I-bjelke (h=300mm)

Deklarert enhet med opsjon:

1 løpemeter I-bjelke (h=300) med en referanselevetid på 60 år.

Funksjonell enhet:

Miljødeklarasjonen er utarbeidet av:

Lars G. F. Tellnes
Norsk Treteknisk Institutt


  Treteknisk

Verifikasjon:

Uavhengig verifikasjon av data, annen miljøinformasjon og EPD er foretatt etter ISO 14025, 8.1.3. og 8.1.4.

eksternt

internt


Christofer Skaar, PhD
(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

Eier av deklarasjon

Masonite Beams AB (Byggma ASA)
Kontakt person: Tommy Persson
Tlf: +46 (0) 930 399 00
e-post: tommy.persson@byggmagroup.se

Produsent

Masonite Beams AB
Box 5, 914 29 Rundvik
Sverige
Tel: +46 (0) 930 399 00

Produksjonssted:

Rundvik, Sverige

Kvalitet/Miljøsystem:

SS-EN ISO 9001:2008, SS-EN ISO 14001:2004, PEFC ST 2002:2013

Org. no.:

556282-8060

Godkjent dato

10.03.2015

Gyldig til

10.03.2020 (gyldighet forlenget til 10.05.2021)

Sammenlignbarhet:

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

Årstall for studien:

2013-2014

Godkjent


Dagfinn Malnes
Daglig leder av EPD-Norge

Deklarert enhet:

Produksjon av 1 løpemeter I-bjelke (h=300mm)

Nøkkelindikatorer	Enhet	Vugge til port A1 - A3	Transport *****	Modul A4
Global oppvarming	kg CO ₂ -ekv	-3,4 [†]	0,53	0,59
Energibruk	MJ	87	9,1	9,5
Farlige stoffer	*	-	-	-
Andel forbygbare av energibruk	%	49	1	1
Inneklimaklassifisering (Rakennustiето)	M1/M2/M3	M2	-	-

[†] Inkluderer opptak av 5,23 kg CO₂ gjennom fotosyntese.

* Produktet inneholder ingen stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten

***** Transport fra produksjonssted til sentrallager i Norge. Se forklaring side 7.

Produkt

Produktbeskrivelse:

I-bjelker er trebaserte bjelker for bruk i bærende konstruksjoner med steg av OSB og flenser av konstruksjonsvirke. I-bjelker benyttes først og fremst i konstruksjoner og er et sterkt konstruksjonsmateriale i forhold til vekten.

Tekniske data:

I-bjelken er produsert og godkjent i henhold til Europeisk Teknisk Godkjenning (ETA 12/0018).

Produktspesifikasjon

Gjelder H-kvalitet, det vil si med flenstykkeelse 47x47 mm og strykeklasse C24 med en høyde på 300 mm.

Markedsområde:

Sverige og Norge hovedsakelig, samt noe Nord-Europa. Scenariene er basert på anvendelse i Norge.

Materialer	kg	%
Trelast	1,72	51,81
OSB	1,55	46,69
Lim	0,05	1,51
Totalt uten emballasje	3,32	100,00
Treemballasje	0,02	
Stålemballasje	<0,01	
Plastemballasje	0,01	
Totalt med emballasje	3,35	

Levetid:

Referanselevetiden er den samme som for byggverket, typisk er denne satt til 60 år

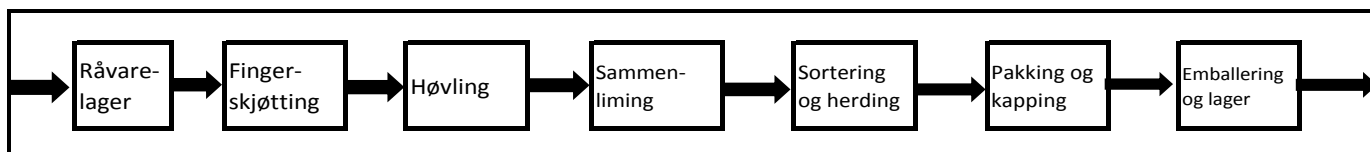
LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet med opsjon:

1 løpemeter I-bjelke (h=300) med en referanselevetid på 60 år.

Systemgrenser:

Flytskjema for produksjonen (A3) av I-bjelke er vist under, mens resten av modulene er vist på side 5. Modul D er beregnet med energisubstitusjon og er nærmere forklart under scenarier.



Datakvalitet:

Produksjonsdata for Masonite er basert på gjennomsnitt i 2013. Data for produksjon av lim er også hentet spesifikt fra leverandøren. Data for produksjon av trelast, OSB og transport er hentet fra Ecoinvent v2.2 som kom i 2010, mens data for avfallsforbrenning er fra ELCD 3.0 fra 2013.

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. Disse cut-off kriteriene gjelder ikke for farlige materialer og stoffer.

Allokering:

Allokering er gjort i henhold til bestemmelser i EN 15804. I produksjonskjeden av trevirke er dette økonomisk allokering og verdiene som er brukt er det som ligger inne som standard i Ecoinvent v2.2.

Estimater og antakelser:

Nøkkelestimater og antakelser er enten presentert i EPD eller finnes i NPCR015 (08/2013).

Beregning av biogent karboninnhold:

Opptak og utslipp av karbondioksid av biologisk opphav er beregnet i henhold til EN16485:2014. Denne metodene er basert på modularitetsprinsippet i EN15804:2012, hvor utslipp skal telles med i den livsløpsmodulen hvor det faktisk skjer. Mengden karbondioksid er beregnet i henhold til NS-EN 16449:2014 hvor en basisdensitet på 375 kg/m³ for trelasten vil karboninnholdet omregnet til karbondioksid gi 687,5 kg CO₂ per m³ og 2,82 kg CO₂ per deklart enhet. For OSB er det estimert til 1012 kg CO₂ per m³ og gir 2,41 kg CO₂ per DE. Tilsammen er dette 5,23 kg CO₂ per DE.

LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjonen beskriver scenariene for modulene i EPDen.

Transport til byggeplass er basert på et scenario med transport fra fabrikk til Vennesla og så transport derfra til en byggeplass 300 km unna.

Transport fra produksjonssted til bruker (A4)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/ Energiforbruk	Verdi (l/t)
Bil	75	Lastebil, >32t, EURO4	1200	0,026 l/tkm	31,2
Bil	62,5	Lastebil, 16-32t, EURO4	300	0,04 l/tkm	12

Det er antatt 5% svinn på byggeplass og at det trengs 1 MJ i elektrisitetsforbruk per m³.

Byggefase (A5)

	Enhet	Verdi
Hjelpematerialer	kg	
Vannforbruk	m ³	
Elektrisitetsforbruk	MJ	0,01
Andre energikilder	MJ	
Materialtap	kg	0,168
Materialer fra avfallsbehandling	kg	
Støv i luften	kg	

Utskifting (B4)/Renovering (B5)

	Unit	Value
Utskiftingsfrekvens*	År	60
Elektrisitetsforbruk	kWh	
Utskifting av slitte deler		

* Tall eller referanselevetid

Transport av treavfall på bil er basert på gjennomsnittsvstand for 2007 i Norge og transporttype er hentet fra Ecoinvent v2.2, lorry 20-28t, flet average/CH. 46% av treavfallet er estimert at blir videre transportert til Sverige og transportavstandene dit med lastebil, tog og båt er antatt.

Transport avfallsbehandling (C2)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/ Energiforbruk	Verdi (l/t)
Bil	50	Lastebil, 20-32t	85	0,05 l/tkm	4,25
Bil	75	Lastebil, >32t	200	0,026 l/tkm	5,2
Jernbane		Godstog	400	0,239 MJ/tkm	-
Båt	71	Pram	800	0,011 l/tkm	8,8

Gevinst etter endt levetid er basert på eksportert energi fra energigjenvinning og erstatning av annen energiproduksjon. For fraksjonene som gjenvinnes i Norge er dette substitusjon av norsk el-miks, fjernvarmemiks og ulike typer industrielt brensel. For eksporten til Sverige er erstatningsscenarioet fra ELCD 2.0 brukt som er representativt for EU27 + Norge og Sveits.

I-bjelke sorteres som blandet treavfall på byggeplass. Scenario for behandling er basert på det norske avfallsregnskapet for treavfall i 2011. Det er antatt at forbrenning og deponi er det behandlingsmetodene som er aktuelt for blandet resttrevirke.

Gevinst og belastninger etter endt levetid (D)

	Enhet	Verdi
Erstatning av biobrensel	kg	1
Erstatning av elektrisk energi	MJ	4
Erstatning av termisk energi	MJ	14

Sluttfase (C1, C3, C4)

	Enhet	Verdi
Farlig avfall	kg	
Blandet avfall	kg	3,35
Gjenbruk	kg	
Resirkulering	kg	
Energigjenvinning	kg	3,05
Forbrenning uten energigjenvinning	kg	0,23
Til deponi	kg	0,07

LCA: Resultater

Resultatene for globale oppvarming i A1-A3 gir utslag for opptaket av 5,23 kg karbondioksid under trevirkets vekst, den samme mengden karbondioksid slippes ut igjen i C3 og C4 med like store utslag der.

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

Produktfase			Konstruksjon installasjon fase		Bruksfase							Sluttfase				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	MND	MND	MND	MND	MND	MNR	MNR	X	X	X	X	X

Miljøpåvirkning

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP	kg CO ₂ -ekv	-3,42E+00	5,90E-01	1,54E-01	1,17E-04	9,20E-02	5,52E+00	5,05E-01	-3,09E-01
ODP	kg CFC11-ekv	1,78E-07	9,61E-08	1,67E-08	1,04E-11	1,40E-08	3,35E-09	5,10E-10	-2,44E-08
POCP	kg C ₂ H ₄ -ekv	1,00E-03	7,62E-05	7,85E-05	1,39E-08	1,58E-05	2,08E-05	3,09E-06	-6,51E-05
AP	kg SO ₂ -ekv	8,14E-03	2,31E-03	8,14E-04	2,72E-07	4,96E-04	5,19E-04	5,45E-05	-1,34E-03
EP	kg PO ₄ ³⁻ -ekv	1,67E-03	4,73E-04	1,61E-04	5,66E-08	1,07E-04	1,29E-04	1,48E-05	-1,80E-04
ADPM	kg Sb-ekv	4,11E-06	1,74E-06	4,17E-07	3,55E-10	2,00E-07	3,06E-08	3,92E-09	-3,28E-07
ADPE	MJ	3,61E+01	8,92E+00	3,32E+00	1,56E-03	1,35E+00	4,75E-01	5,44E-02	-4,31E+00

GWP Globalt oppvarmingspotensial; **ODP** Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon; **POCP** Potensial for fotokjemisk oksidantdannelse; **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	C1	C2	C3	C4	D
FPEE	MJ	4,28E+01	1,25E-01	5,65E+00	1,04E-02	1,96E-02	5,09E+01	3,92E+00	-2,64E+01
FPPEM	MJ	5,70E+01	0,00E+00	7,10E-01	0,00E+00	0,00E+00	-5,16E+01	-3,97E+00	0,00E+00
TFE	MJ	9,98E+01	1,25E-01	6,36E+00	1,04E-02	1,96E-02	-6,68E-01	-5,17E-02	-2,64E+01
IFPE	MJ	4,38E+01	9,37E+00	3,85E+00	2,04E-03	1,42E+00	1,24E+00	1,12E-01	-4,46E+00
IFPEM	MJ	8,85E-01	0,00E+00	8,85E-04	0,00E+00	0,00E+00	-8,05E-01	-6,20E-02	0,00E+00
TIFE	MJ	4,47E+01	9,37E+00	3,85E+00	2,04E-03	1,42E+00	4,32E-01	4,99E-02	-4,46E+00
SM	kg	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
FSB	MJ	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
IFSB	MJ	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
V	m ³	2,67E+01	7,32E-01	1,04E+00	3,70E-03	1,14E-01	1,05E-01	6,36E-03	-3,17E+00

FPEE Fornybar primærenergi brukt som energibærer; **FPPEM** Fornybar primærenergi brukt som råmateriale; **TFE** Total bruk av fornybar primærenergi; **IFPE** Ikke fornybar primærenergi brukt som energibærer; **IFPEM** Ikke fornybar primærenergi brukt som råmateriale; **TIFE** Total bruk av ikke fornybar primærenergi; **SM** Bruk av sekundære materialer; **FSB** Bruk av fornybart sekundære brensel; **IFSB** Bruk av ikke fornybart sekundære brensel; **V** Netto bruk av ferskvann

Livsløpets slutt - Avfall

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
FA	kg	8,98E-03	2,49E-04	1,05E-03	6,00E-08	2,85E-05	0,00E+00	1,01E-03	-3,76E-04
IFA	kg	2,26E-01	7,38E-02	2,49E-02	9,81E-05	9,46E-03	0,00E+00	6,92E-02	-8,64E-02
RA	kg	1,33E-04	7,56E-06	9,57E-06	9,40E-09	1,27E-06	0,00E+00	6,05E-08	-1,0693E-05

FA Avhendet farlig avfall; IFA Avhendet ikke-farlig avfall; RA Avhendet radioaktivt avfall

Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
KG	kg	0,00E+00	INA	0,00E+00	INA	INA	INA	INA	INA
MR	kg	0,00E+00	INA	3,00E-02	INA	INA	INA	INA	INA
MEG	kg	0,00E+00	INA	3,93E-02	INA	INA	7,86E-01	INA	-8,25E-01
EEE	MJ	0,00E+00	INA	2,08E-01	INA	INA	4,16E+00	INA	-4,37E+00
ETE	MJ	0,00E+00	INA	6,65E-01	INA	INA	1,33E+01	INA	-1,40E+01

INA = Indikator er ikke inkludert i vurderingen

MNA = Modul er ikke inkludert i vurderingen

KG Komponenter for gjenbruk; MR Materialer for resikulering; MEG 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

Elektrisitet

Svensk konsummiks er brukt på produksjonsstedet med data fra Ecoinvent v2.2 og basert på år 2005. Norsk konsummiks på medium spenning er brukt i modul D og er beregnet basert på gjennomsnitt for 2008-2010, samt tilpasset for å være lik utslippsfaktorene publisert av EPD-Norge.

Klimagassutslipp: 0,024 kg CO₂ - ekv/MJ Sverige

Klimagassutslipp: 0,0117 kg CO₂ - ekv/MJ Norge

Farlige stoffer

Produktet er ikke tilført stoffer fra REACH kandidatliste (pr 17.12.2014) eller stoffer på den norske Prioritetslisten (pr 01.04.2013) og stoffer som fører til at produktet blir klassifisert som farlig avfall. Det kjemiske innholdet i produktet er i samsvar med den norske produktforskriften.

Transport

Transport fra produksjonssted til sentrallager i Norge er: 1200 km

Inneklima


Bjelken har blitt testet for emisjoner av totalt flykte oragniske forbindelser (TVOC) og formaldehyd. Resultatene etter 28 dager viser en emisjonshastighet på 250 µ/m²h for TVOC og 32 µ/m²h for formaldehyd. Usikkerheten er 15% for TVOC og 30% for formaldehyd. I følge den finske innklimaklassifiseringen av byggematerialer fra Rakennustieto, så vil dette ligge i klassen M2.

Klimadeklarasjon

Det er ikke utarbeidet klimadeklarasjon for produktet.

Bibliografi

NS-EN ISO 14025:2006	<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	<i>Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner - Grunnleggende produktkategoriregler for byggevarer</i>
ISO 21930:2007	<i>Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products</i>
Tellnes, L. G. F.	<i>LCA-report for Masonite beams AB. LCA-report nr. 321153-1 from Norwegian Institute of Wood Technology, Oslo, Norway.</i>
NPCR015 (08/2013)	<i>Product category rules for wood and wood-based materials for use in construction, August 2013.</i>
NS-EN 16485:2014	<i>Tømmer og skurlast - Miljødeklarasjoner - Produktkategoriregler for tre og trebaserte produkter til bruk i byggverk</i>
NS-EN 16449:2014	<i>Tre og trebaserte produkter - Beregning av biogent karboninnhold i tre og omdanning til karbondioksid</i>
Rakennustieto	<i>Emission Classification of Building Materials. The Building Information Foundation RTS (Rakennustieto). Helsinki, Finland.</i>
Ecoinvent v2.2 (2010)	<i>European Centre of Life Cycle Inventories. http://www.ecoinvent.ch</i>
ELCD 3.0 (2013)	<i>European reference Life-Cycle Database. http://eplca.jrc.ec.europa.eu/ELCD3/</i>
ETA-12/0018	<i>Europeisk teknisk godkjenning for Masonite bjelker og stålper: Trebaserte lettbjelker som bærende deler i byggverk fra Masonite Beams AB.</i>

 epd-norge.no The Norwegian EPD Foundation	Program operatør Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	Tlf: +47 23 08 82 92 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
 epd-norge.no The Norwegian EPD Foundation	Utgiver Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	Tlf: +47 23 08 82 92 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
	Eier av deklarasjonen Masonite Beams AB (Byggma ASA) 914 29 Rundvik Sverige	Tlf: +46 (0) 930 399 00 e-post: kundecenter@byggmagroup.se web: www.masonite.no
	Forfatter av Livsløpsrapporten Lars G. F. Tellnes Norsk Treteknisk Institutt Postboks 113 Blindern, 0314, Oslo, Norge	Tlf: +47 98 85 33 33 e-post: firmapost@treteknisk.no web: www.treteknisk.no