

## M EPD: Limtre, Holmen Wood Products AB

Ver. 1 2015



### ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804:2012+A1:2013

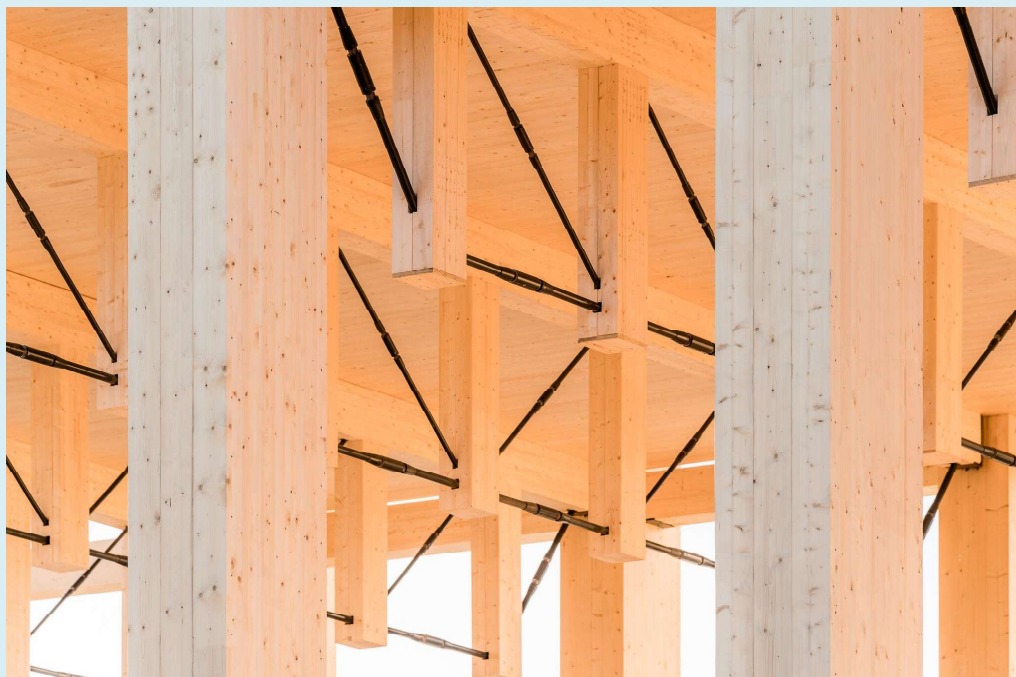
Eier av deklarasjonen:	Holmen Wood Products AB
Program operatør:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Utgiver:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Deklarasjon nummer:	NEPD-2783-1438-NO
Publiserings nummer:	NEPD-2783-1438-NO
ECO Platform registreringsnummer:	-
Godkjent dato:	26.04.2021
Gyldig til:	26.04.2026

#### Limtre

Holmen Wood Products AB

**HOLMEN**

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



NEPD-2783-1438-NO Limtre

## Generell informasjon

### Produkt:

Limtre

### Eier av deklarasjonen:

Holmen Wood Products AB

Kontakt person: Per Lundgren

Tlf: +46 914 20700

e-post: [per.lundgren@holmen.com](mailto:per.lundgren@holmen.com)

### Program operatør:

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner

Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo

Tlf: +47 23 08 80 00

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

### Produsent:

Holmen Wood Products AB

937 80 Bygdsiljum

Sverige

### Deklarasjon nummer:

NEPD-2783-1438-NO

### Produksjonssted:

Bygdsiljum, Sverige

### ECO Platform registreringsnummer:

### Kvalitet/Miljøsystem:

SS-EN ISO 14001:2015, PEFC ST 2002:2013,  
FSC®-STD-40-004

### Deklarasjonen er basert på PCR:

CEN Standard EN 15804 tjener som kjerne PCR og PCR B for wood and wood-based products for use in construction (NPCR 015 version 3.0, 10.04.2019).

### Org. no.:

556099-0672

### 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:

26.04.2021

### Gyldig til:

26.04.2026

### Deklarert enhet:

—

### Årstall for studien:

Inventar for A3 er fra 2019

Revisjon av EPD først publisert 07.08.2015

### Deklarert enhet med opsjon:

Produksjon av 1 m3 limtre av gran

### Sammenlignbarhet:

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

### Funksjonell enhet:

—

### Miljødeklarasjonen er utarbeidet av:

Martin Erlandsson




### Verifikasjon:

Uavhengig verifikasjon av deklarasjonen og data, i henhold til ISO 14025:2010

☐ internt

☒ eksternt

Tredieparts verifikator:



Kari-Anne Lyng, PhD  
(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

Godkjent



Håkon Hauan  
Daglig leder av EPD-Norge

## Produkt

### Produktbeskrivelse:

Limtre brukes som bærende konstruksjoner i takbjelker, bjelkelag og sperrer.

### Tekniske data:

Limtre i gran har en vekt på 468 kg/m<sup>3</sup> ved 12 % fuktighetsnivå tilsvarende en tørr-rå-volumvekt på 384 kg/m<sup>3</sup>. Limtre fra Holmen er produsert i henhold til EN 14080:2013.

### Produktspesifikasjon:

Limtre i standard dimensjoner er oppbygd av trelammeller i gran som er sammenbundet med lim. Og lameltykkelsen er 45 mm for standard dimensjoner.

Materialer	kg/m <sup>3</sup>
Skurlast, tørrsubstans	414
Vann	50
Lim	4.3
<b>Totalt</b>	<b>468</b>
Emballasje	kg/m <sup>3</sup>
Kartong	0.2
Strammebånd av plast	0.007
Plastemballasje	0.5

### Markedsområde:

Nordiske land.

### Levetid:

Produktet er beregnet å vare minimum seksti år hvis anbefalt vedlikeholdsregime og aksepterte monteringsanvisninger følges.

## LCA: Beregningsregler

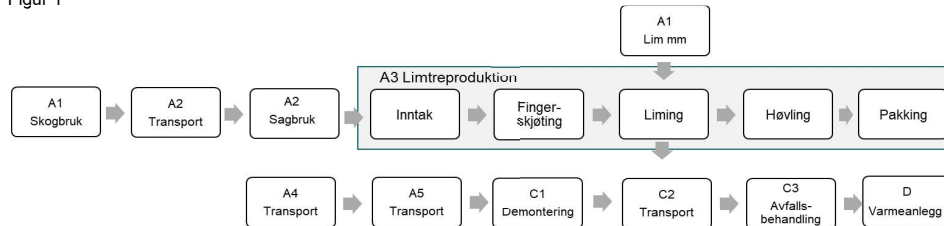
### Deklarert enhet:

Produksjon av 1 m<sup>3</sup> limtre av gran.

### Systemgrenser:

Deklarasjonen omfatter fra råvareuttak til fabrikkport og nedstrøms obligatoriske moduler, se figur 1

Figur 1



### Datakvalitet:

Spesifikke data ble brukt for limtreproduksjon, sagbruk og lim. Gjennomsnittsverdi for svensk skogbruk er benyttet for skogsråvare. Data for lim er basert på opplysninger fra Casco. Denne EPD beskriver derfor limtre fra Holmen og kan ikke brukes av andre produsenter. Oppstrøms data for øvrig vareinnhold og energi er basert på generiske data fra Ecoinvent og Gabi.

### 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 iht bestemmelser i EN 15804. Sagbruk og limtreproduksjon har blitt delt inn i ulike del-prosesser, der økonomisk allokering er utført for biprodukter med lav verdi. Inngående energi og vann, samt produksjonsavfall i egen produksjon er allokert likt mellom alle produktene gjennom masseallokering. Treflis som selges har en oppstrøms miljøsekk som også inkluderer skogbruk i henhold til EN 15804-krav for tildeling av samprodukt.

### Innhold av biogent karbon:

1 m<sup>3</sup> limtre (u 12%) inneholder bundet biogent karbon tilsvarende 758 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>, basert på målt karboninnhold. Ifølge NPCR 015 version 3.0 skal dette karboninnholdet opplyses som en negativ absorpsjon i A1. Når produktet brukes som brensel eller resirkuleres i modul C, så slippes tilsvarende mengde karbondioksid ut og genererer da i livsløpet en nullbalanse (dvs. karbonnøytralt system).

## LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjonen beskriver scenariene for modulene i EPDen.

### A4 Transport fra produksjonssted til bruker

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. Retur (%)	Kjøretøytype	Distanse i km	Brennstoff/ Energiforbruk	Verdi
Bil (25% bio/HVO100)	75	EURO6, >34t	760	0.020	l/tkm

A4: Antatt verdi til en gjennomsnittlig kunde.

### A5 Byggefase

	Enhet	Verdi
Kran, elektrisk forbruk	kWh	6.9
Frontaster, diesel (25% biodiesel/HVO100)	kWh	10
Materialtap	kg	0

I byggefase er det antatt et svinn på 5 %, 4 minutters arbeid med frontlaster (Erlandsson 2013) og bruk av en gjennomsnittlig heis med kran.

### B1 Montert produkter i bruk

	Enhet	Verdi
MND		

### B2 Vedlikehold B3 Reparasjoner

	Enhet	Verdi
MND		

### Erstatninger (B4)/Renovering (B5)

	Enhet	Verdi
MND		

### Driftsenergi (B6) og vannforbruk (B7)

	Enhet	Verdi
MND		

### C1, C3, C4 Sluttfase

	Enhet	Verdi
C1: Kran og frontlaster (som i A5)	kWh	16.9
C2: Opphugging til flis	kWh	2.6
C3: Gjenbruk	kg	0
C3: Energigjenvinning	kg	462
C4: Til deponi	kg	0

C1: Som i A5

C2: Antatt verdi av transport fra rivningssted til lokal oppsamlingsplass, hvorfra det så selges

C3 Energigjenvinning er for tiden det dominerende sluttfase-alternativet, og også det mest sannsynlige scenario-alternativet.

### Transport avfallshåndtering (C2)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. Retur (%)	Kjøretøytype	Distanse i km	Brennstoff/ Energiforbruk	Enhet
Bil (25% biodiesel/HVO100)	50	EURO6, >34t	100	0.046	l/tkm

C2: Antatt verdi av transport fra rivningssted til lokal oppsamlingsplass, hvorfra det så selges.

### D Gevinst og belastninger etter endt levetid

	Enhet	Verdi
Opphugget flis som erstatter brennstoff hos en fjernvarmeproducent	kg	468

D: Opphugget flis er antatt benyttet som brennstoff for fjernvarme, og erstatter således gjennomsnittlig energi-miks for 2019 (Svensk Energi 2020).

### Teknisk tilleggsmåling

Det er ikke gitt tilleggsmåling

## LCA: Resultater

Resultatet for global oppvarming er delt opp slik at man kan se hvilken del som er en del av det naturlige biogene karbonkretsløpet og hvilken del som skaper klimapåvirkning. Merk at Holmen ikke bruker noe fossilt brensel hverken i sagbruket eller i LT-treproduksjon (A3), unntatt intern transport, og at energibruk i produksjonen er 100% basert på vannkraft. Produksjon av LT-tre og sagede varer skjer på samme sted.

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

Produktfase			Konstruksjon installasjon fase		Bruksfase							Slutfase				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	
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	X	X	X	MID	X

## Miljøpåvirkning

Parameter	Unit	A1- A3	A4	A5	C1	C2	C3	D
GWP-TOT	kg CO <sub>2</sub> -eqv	-726	16.7	3.2	0.8	4.9	758	97
GWP-Fossil/ GWP-GHG*	kg CO <sub>2</sub> -eqv	33	16.7	3.2	0.8	4.9	0.1	-168
GWP-BIO	kg CO <sub>2</sub> -eqv	-758	0	0	0	0	758	0
ODP	kg CFC11-eqv	6.4E-07	2.3E-07	7.86E-08	3.51E-08	6.76E-08	9.12E-09	-1.02E-06
POCP	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -eqv	2.2E-02	-3.0E-02	6.27E-05	4.48E-04	-9.16E-03	8.09E-05	9.85E-03
AP	kg SO <sub>2</sub> -eqv	2.9E-01	1.0E-01	2.58E-02	6.29E-03	3.13E-02	1.35E-03	-3.97E-01
EP	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -eqv	7.7E-02	3.7E-02	8.82E-03	3.09E-03	1.11E-02	7.51E-04	-3.24E-03
ADPM	kg Sb-eqv	3.1E-05	6.6E-06	3.61E-06	1.73E-06	1.93E-06	2.60E-07	-2.45E-05
ADPE	MJ	5.1E+02	2.4E+02	7.58E+01	3.8E+01	7.04E+01	9.50E+00	-1.24E+03

\* Et annet navn for GWP-GHG (green house gases) er GWP-IOBC'' (instantaneous oxidation of biogenic carbon).

\*\* GaBi mengdemodellen skiller NOx inn i NO og NO2 i kombinasjon med en karakteriseringsmodell med en marginal tilnærming for POCP som er basert på høyt forurenset omgivelsesluft, noe som kan resultere i en negativ karakteriseringsfaktor for nitrogenmonoksid

GWP Globalt oppvarmingspotensial; ODP Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon; POCP Potensial for fotokjemisk oksidantdannning; AP Forsuringspotensial 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	D
RPEE	MJ	11493	62	609	31	18	2.5	-3444
RPEM	MJ	0	0	0	0	0	0	0
TPE	MJ	11493	62	609	31	18	2.5	-3444
NRPE	MJ	527	245	108	70	72	9.7	-1415
NRPM	MJ	0	0	0	0	0	0	0
TRPE	MJ	527	245	108	70	72	9.7	-1415
SM	kg	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0	-720
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	-429
W	m <sup>3</sup>	11	5	2	0.8	1.5	0.2	-84

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

## Livsløpets slutt - Avfall

Parameter	Unit	A1- A3	A4	A5	C1	C2	C3	D	
HW	kg	1.35E-03	5.90E-06	6.98E-05	1.80E-06	3.45E-06	2.92E-02	-2.61E-07	
NHW	kg	1.26E+01	3.85E-01	1.30E+00	6.50E-01	2.11E-02	2.84E-03	-2.70E+01	
RW	kg	2.10E-03	1.53E-04	1.30E-02	1.29E-02	2.62E-06	3.53E-07	-2.43E-01	

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

## Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer

Parameter	Unit	A1- A3	A4	A5	C1	C2	C3	D	
CR	kg	0	0	0	0	0	0	0	
MR	kg	0	0	0	0	0	0	0	
MER	kg	0	0	0	0	0	468	0	
EEE	MJ	0	0	0	0	0	0	0	
ETE	MJ	0	0	0	0	0	0	0	

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

Holmen Wood Products AB i Bygdsiljum kjøper opprinnelsemerket 100% vannkraftbasert elektrisitet fra Skellefteå Kraft AB. Denne elektrisiteten brukes i produksjonsprosessen (A3) og registreres i livssyklusens A1.

Data kilde	Mengde	Enhet
Vannkraft (Gabi 2020)	0.014	kg CO <sub>2</sub> -ekv/kWh

### Farlige stoffer

- ☒ The product contains no substances given by the REACH Candidate list or the Norwegian priority list.
- ☐ The product contains substances given by the REACH Candidate list or the Norwegian priority list that are less than 0.1% by weight.
- ☐ The product contain dangerous substances, more than 0.1% by weight, given by the REACH Candidate List or the Norwegian Priority list, see table.
- ☐ The product contains no substances given by the REACH Candidate list or the Norwegian priority list. The product is classified as hazardous waste (Avfallsforsikten, Annex III), see table.

### Inneklima

Emisjon etter 28 dager. Testresultatene er i samsvar med kravene i M1 for TVOC og formaldehyd. Testrapport nr 9F024844 utsedt av RISE 2019-10-28.

### Klimadeklarasjon

Det er ikke utarbeidet klimadeklarasjon for produktet.

## 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 21930:2007	<i>Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products</i>
EPD Norway 2013	Wood and wood-based products for use in construction. Product-category rules NPCR 015 rev1, Issue date: 30.08.2013, Valid to 30.08.2018, EPF Norway.
Erlandsson M 2021	Methodology for Environmental Assessment of Wood-Based Product. Report No I 9608070, Träteck Stockholm August 1996.
Erlandsson M	EPD for Glulam and CLT. IVL Swedish Environmental Institute, February 2021.
Erlandsson M	LCA report for glulam and CL. Report to Holmen, Swedish Environmental Research Institute, March 2021.
Erlandsson M	Generell byggproduktinformation (BPI) för bygg- och fastighetssektorn: Miljödata för arbetsfordon. IVL Svenska Miljöinstitutet, dokument BPI 13/1, 2013-02-22.
Erlandsson M, Peterson D:	Klimatpåverkan för byggnader med olika energiprestanda. Underlagsrapport till kontrollstation 2015. För Energimyndigheten och Boverket. IVL Svenska Miljöinstitutet, rapport nr U5176, 27 maj 2015.
RISE	Testrapport nr. 9F024844 utstedt av RISE 2019-10-28.
Lundström J	Energy consumption for different frame materials during the production phase of an apartment building. Diploma work, HT2016, BY1704, Umeå University.
Svensk Energi	Tillförd energi till fjärrvärme 2019, Svensk Energi 11 november 2020: <a href="https://www.energiforetagen.se/statistik/fjarrvarmestatistik/tillford-energi/">https://www.energiforetagen.se/statistik/fjarrvarmestatistik/tillford-energi/</a>

 <b>epd-norge.no</b> The Norwegian EPD Foundation	<b>Program operatør og utgiver</b> Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	Tlf: +47 23 08 80 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>
	<b>Eier av deklarasjonen</b> Holmen Wood Products AB 937 80 Bygdsiljum Sverige	Tlf: +46 914 207 00 e-post: <a href="mailto:info@holmen.com">info@holmen.com</a> web: <a href="http://www.holmen.com">www.holmen.com</a>
	<b>Forfatter av Livssyklusrapporten</b> Martin Erlandsson IVL Svenska Miljöinstitutet	Tlf: +46 8 598 563 30 e-post: <a href="mailto:martin.erlandsson@ivl.se">martin.erlandsson@ivl.se</a> web: <a href="http://www.ivl.se">www.ivl.se</a>