

## ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Eier av deklarasjonen:	Moelven Industrier ASA
Programoperatør:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Utgiver:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Deklarasjonsnummer:	NEPD-2547-1284-NO
Publiseringsnummer:	NEPD-2547-1284-NO
ECO Platform registreringsnummer:	
Godkjent dato:	23.11.2020
Gyldig til:	23.11.2025

### Høvellast av gran eller furu

Moelven Industrier ASA

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



## Generell informasjon

### Produkt:

Høvellast av gran eller furu

### 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)

### Deklarasjon nummer:

NEPD-2547-1284-NO

### ECO Platform registreringsnummer:

### Deklarasjonen er basert på PCR:

CEN Standard EN 15804 tjener som kjerne PCR NPCR015 rev1 wood and wood-based products for use in construction (08/2013).

### 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.

### Deklarert enhet:

Produksjon av 1 m<sup>3</sup> høvellast av gran eller furu

### Deklarert enhet med opsjon:

Produksjon av 1 m<sup>3</sup> høvellast av gran eller furu som blir avfallsbehandlet ved endt levetid.

### Funksjonell enhet:

### Verifikasjon:

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

internt

eksternt

Tredjeparts verifikator:

*Ellen Soldal*

Ellen Soldal, PhD

(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

### Eier av deklarasjonen:

Moelven Industrier ASA  
Kontaktperson: Kundesenter Moelven Wood AS  
Tlf: +47 63 95 97 50  
e-post: [post.wood@moelven.no](mailto:post.wood@moelven.no)

### Produsent:

Moelven Wood

### Produksjonssteder:

Moelven Edanesågen, Moelven Van Severen, Moelven Soknabruket, Moelven Valåsen.

### Kvalitet/Miljøsystem:

PEFC Certifikatsnummer: 1700162-02  
Certifikatets sista giltighetsdag: 14 januari 2021  
PEFC Certificate No: 2018-SKM-PEFC-248  
Certificate Expiry Date: 01 September 2021  
PEFC Certificate No: 2018-SKM-PEFC-253  
Certificate Expiry Date: 23 April 2023  
FSC Certificate Code: SCS-COC-003149  
Certifikatets sista giltighetsdag: 21 June 2025  
FSC Certificate DNV-COC-000538  
Certificate Expiry Date: 01 02 October 2022  
FSC Certificate No: DNV-COC-000624  
Certificate Expiry Date: 20 February, 2023  
ISO14001 Certifikatsnummer: 0069748-00  
Certifikatets sista giltighetsdag: 26 november 2020

### Org. no.:

914 348 803

### Godkjent dato:

23.11.2020

### Gyldig til:

23.11.2025

### Årstall for studien:

2020

### 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:

Vegard Ruttenborg  
Norsk Treteknisk Institutt

*Vegard Ruttenborg*

Treteknisk 

Godkjent

*Håkon Hauan*  
Håkon Hauan  
Daglig leder av EPD-Norge

## Produkt

### Produktbeskrivelse:

Høvlet/justert furu og gran till konstruksjons virke, kledning/panel eller annen høvellast. Råvaren er i hovedsak skurlast fra eget sagbruk.

### Tekniske data:

Tørrvekt på 375 kg/m<sup>3</sup> gran og 435 kg/m<sup>3</sup> furu. Fuktigheten ligger mellom 12 og 20%, avhengig av bruksområde. I tillegg spiller trestrukturen stor rolle i tørrvekt. Produktstandarden for konstruksjonsvirke er NS-EN 14081, NS-EN 14915 angir egenskaper, evaluering av samsvar og merking. Panel og kledning av bartre med not og fjær NS-EN 14519 (uten not og fjær NS-EN 15146). I tillegg suppleres EN standardene med SN/TS 3186 (Heltrekledning av bartre til utvendig bruk) og SN/TS 3183 (Heltrepanel av bartre til innvendig bruk).

### Produktspesifikasjon:

Det er stor variasjon i trevirkets densitet. I beregningene er det tatt utgangspunkt i teknisk spesifikasjon for furu med en tørrvekt på 435 kg/m<sup>3</sup> og fuktighet relativt til tørrvekt på 17%.

### Markedsområde:

Norge og Sverige.

Materialer	kg	%
Trevirke, tørrvekt	435.00	85.47 %
Vann i treverket	73.95	14.53 %
<b>Sum produkt</b>	<b>508.95</b>	<b>100.00 %</b>
Treemballasje	1.64	
Plastemballasje	0.59	
<b>Sum med emballasje</b>	<b>511.18</b>	

### Levetid:

60 år eller byggets levetid

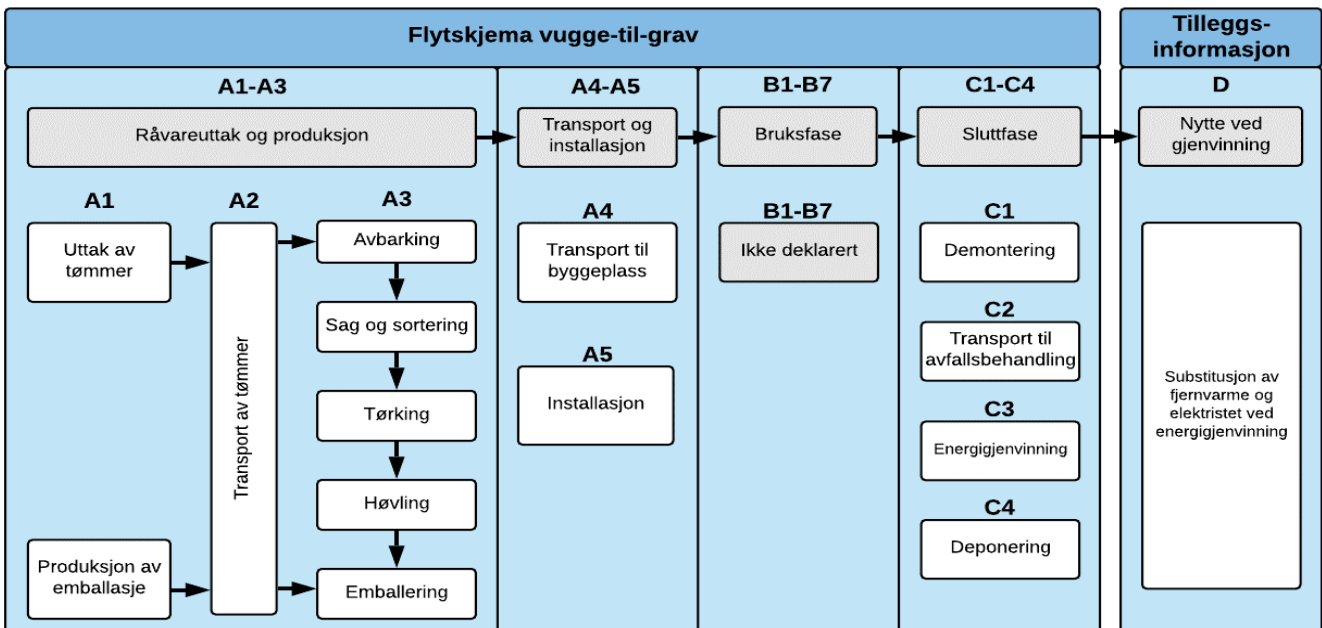
## LCA: Beregningsregler

### Deklarert enhet:

Produksjon av 1 m<sup>3</sup> høvellast av gran eller furu

### Systemgrenser:

Flytskjema for livsløpet er vist under. Modul D er beregnet med energisubstitusjon og er nærmere forklart under scenarioene.



#### Datakvalitet:

Produksjonsdata er innhentet fra produksjonsstedet i 2019 med tall for 2018. Data for uttak av tømmer er basert på rapporten av Timmermann og Dibdiokova (2013) og produksjon av fjernvarme er basert på data fra Statistisk Sentralbyrå (2018a,b,c). Resterende data er basert på Ecoinvent v3.0-3.5, men hvor alle oppstrømsprosesser er fra Ecoinvent v3.5 Systemmodell for Ecoinvent prosesser er "Allocation cut-off by classification". Modellering og beregninger er utført med SimaPro 9.0.0.48.

#### 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. Summen av utelatte material- og energistrømmer er ikke over 5% per modul. Disse cut-off kriteriene gjelder ikke for farlige materialer og stoffer.

#### Allokering:

Allokering er gjort i henhold til bestemmelser i EN 15804. Inngående energi, vann, avfall og interntransport er delt opp i underprosesser og så allokert etter inntekt mellom hoved- og biproduktene. Påvirkning for primærproduksjonen av resirkulerte materialer er allokert til hovedproduktet der materialet ble brukt.

#### Beregning av biogent karboninnhold:

Opptak og utslipp av karbondioksid fra biologisk opphav er beregnet basert på NS-EN 16485:2014. Denne metoden er basert på modularitetsprinsippet i EN 15804:2012, og hvor utslipp skal telles med i den livsløpsmodulen hvor det faktisk skjer. Mengden karbondioksid er beregnet i henhold til NS-EN 16449:2014. Nettobidraget til GWP fra biogent karbon er vist for hver modul på side 8. Trevirke kommer fra bærekraftig skogbruk og har PEFC og FSC sertifisert sporbarhet.

## LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjonen beskriver scenariene for modulene i EPDen.

#### Transport fra produksjonssted til bruker (A4)

Det er forutsatt en transport til byggeplass på 300 km, hvor 270 km skjer på stor lastebil, 30 km på en middels stor lastebil.

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/ Energiforbruk	Brennstoff/ Energiforbruk
Lastebil	60 %	Euro 6, >32 tonn	270	0.023 l/tkm	0.31 l/km
Lastebil	26 %	Euro 5, 16-32 tonn	30	0.045 l/tkm	0.25 l/km

#### Byggefase (A5)

Det er antatt 5% svinn av produktet, 1 MJ energiforbruk og avfallshåndtering av emballasjen ved installasjon.

	Enhet	Verdi
Hjelpematerialer	kg	
Vannforbruk	m <sup>3</sup>	
Elektrisitetsforbruk	MJ	1.0
Andre energikilder	MJ	
Materialtap	kg	25.4
Materialer fra avfallsbehandling	kg	2.23
Støv i luften	kg	

#### Slutfase (C1, C3, C4)

Det er antatt 1 MJ energiforbruk for demontering ved endt levetid. Trevirke blir behandlet som rent trevirke (1141) i henhold til NS 9431:2011 og blir behandlet med energigjenvinning.

	Enhet	Verdi
Farlig avfall	kg	
Blandet avfall	kg	509.0
Gjenbruk	kg	
Resirkulering	kg	
Energigjenvinning	kg	509.0
Til deponi	kg	

#### Transport avfallsbehandling (C2)

Transporten av treavfall er basert på gjennomsnittsavstanden for 2007 i Norge og utgjør 85 km (Raadal et al. (2009).

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/ Energiforbruk per tkm	Brennstoff/ Energiforbruk per km
Bil	44 %	Uspesifisert	85	0.03 l/tkm	0.28 l/km

#### Gevinst og belastninger etter endt levetid (D)

Gevinsten av eksportert energi fra energigjenvinning i kommunalt avfallsanlegg er beregnet med erstatning av norsk el-miks og norsk fjernvarmemiks. Data for el-miks er samme som brukt i A1-A3 og fjernvarmemiks er basert på produksjonen i 2017.

	Enhet	Verdi
Substitusjon av elektrisk energi	MJ	699
Substitusjon av termisk energi	MJ	4809
Substitusjon av råmaterialer	kg	0.0

## LCA: Resultater

Globalt oppvarmingspotensial i A1-A3 inkluderer opptak av 797 kg CO<sub>2</sub> gjennom fotosyntensen som er bundet som karbon i treverket i produktet. Den samme mengden CO<sub>2</sub> slippes ut igjen ved forbrenning av treverket i modul C3. I tillegg er det bundet 2,4 kg CO<sub>2</sub> i treemballasjen i A1-A3. Dette blir sluppet ut igjen ved forbrenning av emballasjen i modul A5. Nettobidraget fra biogent karbon i hver modul er vist på side 8.

### Systemgrenser (X = inkludert, MID = modul ikke deklartert, 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	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	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	X	X	X	X	X	

### Miljøpåvirkning

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP	kg CO <sub>2</sub> -ekv	-7.23E+02	1.37E+01	7.81E+00	8.81E-03	5.43E+00	8.04E+02	4.00E-02	-3.40E+01
ODP	kg CFC11-ekv	1.37E-05	2.76E-06	9.47E-07	8.24E-10	1.02E-06	5.17E-07	1.56E-08	-3.77E-06
POCP	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -ekv	2.65E-02	2.15E-03	1.67E-03	1.82E-06	8.92E-04	2.13E-03	1.19E-05	-1.85E-02
AP	kg SO <sub>2</sub> -ekv	3.73E-01	3.69E-02	2.58E-02	3.97E-05	1.77E-02	6.08E-02	2.72E-04	-1.88E-01
EP	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -ekv	8.97E-02	7.41E-03	6.37E-03	9.93E-06	2.92E-03	2.08E-02	4.92E-05	-5.02E-02
ADPM	kg Sb-ekv	4.69E-04	3.36E-05	2.79E-05	1.38E-07	1.50E-05	9.46E-06	5.57E-08	-1.39E-04
ADPE	MJ	1.13E+03	2.24E+02	7.90E+01	9.33E-02	8.88E+01	5.81E+01	1.51E+00	-4.56E+02

GWP Globalt oppvarmingspotensial; ODP Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon; POCP Potensial for fotokjemisk oksidantdannning; AP Forurensningspotensial 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
RPEE	MJ	2.40E+03	3.72E+00	5.67E+02	1.13E+00	9.09E-01	8.35E+03	2.36E-02	-2.94E+03
RPEM	MJ	6.68E+03	0.00E+00	-8.78E+01	0.00E+00	0.00E+00	-8.35E+03	0.00E+00	0.00E+00
TPE	MJ	9.08E+03	3.72E+00	4.80E+02	1.13E+00	9.09E-01	1.67E+00	2.36E-02	-2.94E+03
NRPE	MJ	1.37E+03	2.30E+02	9.22E+01	1.58E-01	9.02E+01	6.05E+01	1.55E+00	-5.60E+02
NRPM	MJ	3.30E+01	0.00E+00	1.74E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
TRPE	MJ	1.40E+03	2.30E+02	9.39E+01	1.58E-01	9.02E+01	6.05E+01	1.55E+00	-5.60E+02
SM	kg	2.89E-01	0.00E+00	1.52E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
RSF	MJ	5.27E-07	0.00E+00	2.78E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	-2.12E+03
NRSF	MJ	3.52E-07	0.00E+00	1.85E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	-1.41E+03
W	m <sup>3</sup>	2.78E+00	5.10E-02	1.65E-01	8.41E-03	1.47E-02	1.08E-01	1.84E-03	-1.18E+01

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	C4	D
HW	kg	3.38E-01	2.99E-03	3.13E-01	5.62E-05	6.26E-03	4.75E-02	5.56E+00	-2.27E-01
NHW	kg	5.55E+01	1.91E+01	4.32E+00	6.73E-03	5.35E+00	1.24E+00	6.93E-01	-1.15E+01
RW	kg	9.89E-03	1.59E-03	6.44E-04	1.11E-06	5.74E-04	1.48E-04	9.01E-06	-2.51E-03

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	C4	D
CR	kg	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
MR	kg	3.42E-01	0.00E+00	7.83E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
MER	kg	0.00E+00	0.00E+00	1.72E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
EEE	MJ	5.07E-01	0.00E+00	3.68E+01	0.00E+00	0.00E+00	6.99E+02	0.00E+00	-6.99E+02
ETE	MJ	5.06E+00	0.00E+00	2.53E+02	0.00E+00	0.00E+00	4.81E+03	0.00E+00	-4.81E+03

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

Norsk og svensk markedsmix med import på lavspenning, inkludert produksjon av overføringslinjer og nettap, er anvendt for elektrisitet i produksjonprosessen (A3).

Data kilde	Mengde	Enhet
Ecoinvent v3.5 (august 2018) - Norge	31.7	gram CO <sub>2</sub> -ekv./kWh
Ecoinvent v3.5 (august 2018) - Sverige	48.0	gram CO <sub>2</sub> -ekv./kWh

### Farlige stoffer

- Produktet inneholder ingen stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten
- Produktet inneholder stoffer som er under 0,1 vekt% på REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten.
- Produktet inneholder 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.

### Transport

Transport fra produksjonssted til videreforedling i Norge i henhold til scenario i A4: 300 km

### Inneklima

Ikke relevant for dette produktet.

### Bærekraftig skogbruk

PEFC og FSC sertifikatene som dokumenterer bærekraftig skogbruk er ikke gyldig i hele gyldighetsperioden for EPD og må derfor oppdateres for at EPD skal være gyldig i hele perioden. (PEFC 2018; 2019a,b; FSC 2017; 2019; 2020).

### Klimadeklarasjon

For å øke transparensten i bidraget til klimapåvirkning, så er indikatoren GWP blitt delt opp her i underindikatorer:

GWP-IOBC Klimapåvirkning beregnet etter umiddelbar oksidasjon av biogent karbon prinsippet.

GWP-BC Klimapåvirkning fra netto opptak og utslipp av biogent karbon fra materialene i hver modul.

### Klimapåvirkning

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-IOBC	kg CO <sub>2</sub> -ekv	7.66E+01	1.37E+01	5.41E+00	8.81E-03	5.43E+00	6.79E+00	4.00E-02	-3.40E+01
GWP-BC	kg CO <sub>2</sub> -ekv	-8.00E+02	0.00E+00	2.40E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.98E+02	0.00E+00	0.00E+00
GWP	kg CO <sub>2</sub> -ekv	-7.23E+02	1.37E+01	7.81E+00	8.81E-03	5.43E+00	8.04E+02	4.00E-02	-3.40E+01

## Bibliografi

Ecoinvent v3.0-3.5	Swiss Centre of Life Cycle Inventories. <a href="http://www.ecoinvent.ch">www.ecoinvent.ch</a>
FSC (2017)	FSC Chain of custody certificate. Certificate No. DNV-COC-000624
FSC (2019)	FSC Chain of custody certificate. Certificate No. DNV-COC 000538
FSC (2020)	FSC Mix; FSC Controlled Wood. Certificate Code: SCS-COC-003149
ISO 14001 (2017)	Ledningssystemet för miljö. Certifikatsnummer: 0069748-00
ISO 21930:2007	Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products
NPCR 015 version 3.0	Product category rules. Part B for wood and wood-based products for use in construction (04/2019)
NS-EN 16449:2014	Tre og trebaserte produkter - Beregning av biogent karboninnhold i tre og omdanning til karbondioksid
NS-EN ISO 14025:2010	Miljømerker og deklarasjoner - Miljødeklarasjoner type III - Prinsipper og prosedyrer.
NS-EN 16485:2014	Tømmer og skurlast - Miljødeklarasjoner - Produktkategoriregler for tre og trebaserte produkter til bruk i byggverk
NS-EN 15804:2012+A1:2013	Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner - Grunnleggende produktkategoriregler for byggevarer
NS 9431:2011	Klassifikasjon av avfall
NS-EN 14081-1:2005+A1:2011	Trekonstruksjoner - Styrkesortert konstruksjonsvirke med rektangulært tversnitt - Del 1: Generelle krav
NS-EN 14915:2013+A1:2017	Panelbord og kledningsbord av heltre — Egenskaper, evaluering av samsvar og merking
NS-EN 14519:2005	Panelbord og kledningsbord av heltre - Bord av bartre med not og fjær
NS-EN 15146:2006	Panelbord og kledning av heltre - Bord av bartre uten not og fjær
SN/TS 3186:2008	Heltrekledning av bartre til utvendig bruk
SN/TS 3183:2008	Heltrepanel av bartre til innvendig bruk
PEFC (2018)	PEFC ST 2002:2013 - Chain of custody of forest based products. Certificate number: 1700162-02
PEFC (2019a)	PEFC ST 2002:2013 - Chain of custody of forest based products. Certificate number: 2018-SKM-PEFC-253
PEFC (2019b)	PEFC ST 2002:2013 - Chain of custody of forest based products. Certificate number: 2018-SKM-PEFC-248
Pré Consultants (2019)	SimaPro version 9.0.0.48
Raadal et al. (2009).	Raadal, H. L., Modahl, I. S. & Lyng, K-A. (2009). Klimaregnskap for avfallshåndtering, Fase I og II. Oppdragsrapport nr 18.09 fra Østfoldforskning, Norge
Ruttenborg, V (2020)	LCA-report for Moelven Wood AS. Report nr. 325068-1 from Norwegian Institute of Wood Technology, Oslo, Norway.
Statistisk sentralbyrå (2018a)	Tabell 04730: Forbruk av brensel til bruttoproduksjon av fjernvarme, 2017
Statistisk sentralbyrå (2018b)	Tabell 04727: Fjernvarmebalansen, 2017
Statistisk sentralbyrå (2018c)	Tabell 09469: Nettoproduksjon av fjernvarme, 2017
Timmermann & Dibdiakova (2013)	Klimagassutslipp i skogbruket - fra frø til industriport. Vugge-til-port livsløpsanalyse (LCA). Prosjektrapport fra KlimaTre.

 <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> Moelven Industrier ASA Industrivegen 2, 2390 Moelv Norge
	<b>Forfatter av Livssyklusrapporten</b> Vegard Ruttenborg Norsk Tret teknisk Institutt Postboks 113 Blindern, 0314 Oslo, Norge	Tlf: +47 98 85 33 33 e-post: <a href="mailto:firmapost@tret teknisk.no">firmapost@tret teknisk.no</a> web: <a href="http://www.tret teknisk.no">www.tret teknisk.no</a>