

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Eier av deklarasjonen:
Programoperatør:
Utgiver:
Deklarasjonsnummer:

Moelven Wood AS
Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
BOUØE I I EHEU

Godkjent dato:
Gyldig til:

EFIE EEF
EFIE EEF

Royalimpregnert trelast

Moelven Wood AS

www.epd-norge.no



Foto: Hellevikhus

Generell informasjon

Produkt:

Royalimpregnert trelast

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:

POUØE111EHEPU

ECO Platform registreringsnummer:

E

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 m³ royalimpregnert trelast

Deklarert enhet med opsjon:

Funksjonell enhet:

1 m³ royalimpregnert trelast, fra vugge-til-grav med en
referanselevetid på 60 år.

Verifikasjon:

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:

Moelven Wood AS
Kontaktperson: Halvard Nørbech
Tlf: +47 906 87 213
e-post: post.wood@moelven.no

Produsent:

Moelven Langmoen AS

Produksjonssted:

Brumunddal, Norge

Kvalitet/Miljøsystem:

PEFC ST 2002:2013 - Chain of Custody of Forest Based
Products

Org. no.:

941 809 030

Godkjent dato:

EFB ECF

Gyldig til:

EFB ECF

Årstall for studien:

2015-2016

Sammenlignbarhet:

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

Miljødeklarasjonen er utarbeidet av:

Lars G. F. Tellnes
Norsk Treteknisk Institutt

Lars G. F. Tellnes

Treteknisk 

Godkjent

Håkon Hauan
Håkon Hauan
Daglig leder av EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivelse:

Royalimpregnert tre lages ved at kobberimpregnert trevirke (Cu) blir kokt i linolje, slik at vannet fordampes og linoljen trenger ca. 5 mm inn i trevirket. Linoljen kan være med eller uten pigmenter. Den mest brukte fargen i Norge er brun. Royalimpregnert trevirke har på grunn av impregneringen holdbarhetsklasse 1 mot råte. Royalimpregnering av trevirke reduserer fuktopptak, og gir dermed mindre sprekkdannelse.

Produktspesifikasjon:

Moelven Royal leveres i kledning, terrassebord, K-virke, lekter, takrenne, vannbrett og altanrekke. Brun er standard farge, andre farger kan levers på forespørsel. Kubikkmeter er brukt som enhet for å representere alle dimensjoner av royalimpregnert trelast.

Materialer	kg	%
Trevirke, furu, tørrvekt	435,00	82,25 %
Impregnering, tørrvekt	2,26	0,43 %
Destilat av petroleum	6,11	1,16 %
Kokt linolje	6,11	1,16 %
Pigment	1,07	0,20 %
Vann	78,3	14,81 %
Sum produkt	528,85	100,00 %
Plastemballasje	<0,00	
Stålemballasje	<0,00	
Sum med emballasje	528,85	

Tekniske data:

Furu brukt til impregnert har en densitet på 435 kg tørr / m³ trevirke. Ved 18 % trefuktighet har det da en densitet på 513 kg /m³.

Terrassebord produseres etter SN/TS 3188, konstruksjonsvirke etter NS-EN 14081, kledning etter NS-EN 14915. Moelven er medlem av Norsk Impregneringskontroll.

Markedsområde:

Norge

Levetid:

20-30 år på terrassebord avhengig av klimatiske forhold, fukt og annen påvirkning. Kledning 60 år og K-virke og lekter uten ytre påvirkning av betydning er holdbarheten byggets levetid.

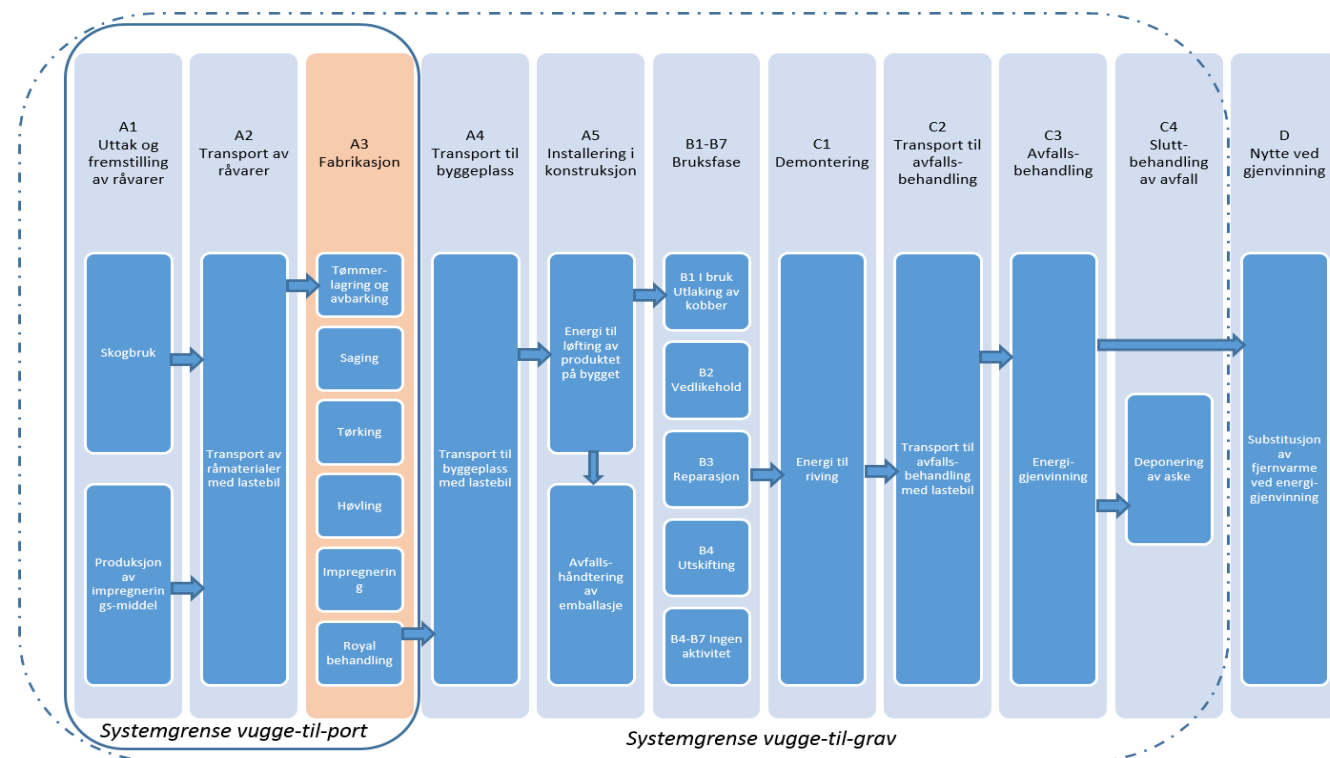
LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet:

Produksjon av 1 m³ royalimpregnert trelast

Systemgrenser:

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



Datakvalitet:

Produksjonsdata er innhentet fra Moelven Langmoen i 2015 som er den eneste produksjonsstedet i Moelven som produserer royalimpregnert trelast. Dataene representerer et årsgjennomsnitt for 2014. Innkjøpt skurlast for Moelven er basert på representativt snitt for alle produksjonsstedene i Moelven. Det ble samlet inn i 2015 og med data for 2014. Data for produksjon av skurlast er basert på NEPD-307-179, men justert for Moelven sine data og Ecoinvent v3.1 som bakgrunnsdata. Data for impregneringsmiddel er fra den spesifikke produsenten. Resterende data er basert på Ecoinvent v3.1 "Allocation cut-off by classification" (2014), men som er justert for å bedre representativiteten.

Allokering:

Allokering er gjort i henhold til bestemmelser i EN 15804. Inngående energi, vann, avfall og internt transport 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.

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

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. Med en densitet på 435 tørr kg/m³ for furu, så vil karboninnholdet omregnet til karbondioksid gi 797,5 kg CO₂ per m³ trevirke. Royaloljen er også delvis biogen og tilsvarer 1,4 kg CO₂ per kg royalolje.

LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjonen beskriver scenariene for modulene i EPDen.

Det er forutsatt en transport til byggeplass på 200 km, hvor 150 km skjer på stor lastebil og 50 km på en middels stor lastebil. Transportdata er justert til kapasitetsutnyttelse oppgitt av produsenten.

Transport fra produksjonssted til bruker (A4)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/ Energiforbruk	Verdi (l/t)
Bil	70	EURO5, >32 tonn	150	0,015 l/tkm	2,25
Bil	25	EURO4, 16-32 tonn	50	0,047 l/tkm	2,35

Det er antatt 5 % svinn av produktet på byggeplass, 1 MJ energibruk og avfallshåndtering av emballasjen.

Det er ingen LCA-relatert miljøpåvirkning i bruk. Fra kobberimpregnert trevirke utsatt for regn eller vask vil cirka 10 % av kobberet ulakes i løpet av levetiden, men det er antatt at royal har vesentlig lavere utlakning. Utlakingstesting er ikke påkrevd i EPD inntill målemetodene er harmonisert.

Byggefase (A5)

	Enhet	Verdi
Hjelpematerialer	kg	
Vannforbruk	m ³	
Elektrisitetsforbruk	kWh	0,278
Andre energikilder	MJ	
Materialtap	kg	26,4
Materialer fra avfallsbehandling	kg	
Støv i luften	kg	

Montert produkter i bruk (B1)

	Enhet	Verdi
Utlakning av kobber (cirka estimat)	kg	<0,05

I vedlikehold er det antatt at det påføres royalolje hvert 10 år og det til sammen går med 22,5 kg i levetiden. Det antas også reparasjon ved at 10% av trelasten skiftes ut på utsatte steder.

Produktet brukt som kledning og konstruksjonsvirke krever normalt ingen utskifting i byggets levetid, mens bruk som terrassebord vil normal måtte skiftes ut i løpet av en periode på 60 år. I et scenario med normal belastning er det antatt at det blir foretatt en utskifting av terrassebordene i løpet av 60 år.

Vedlikehold (B2)/Reparasjon (B3)

	Enhet	Verdi
Vedlikeholdsfrekvens*	År	10
Hjelpematerialer maling per gang	kg	0,3
Andre ressurser	kg	
Vannforbruk	m ³	
Elektrisitetsforbruk	kWh	
Andre energikilder	MJ	
Materialtap	kg	52,89

Utskifting (B4)/Renovering (B5)

	Enhet	Verdi
Utskiftingsfrekvens* terrassebord	År	30
Elektrisitetsforbruk	kWh	
Utskifting av slitte deler	0	

* Tall eller referanselevetid

Avfall av royalimpregneret treverk er klassifisert som behandlet trevirke (1142) i NS 9431:2011, men blir i tvilstilfeller behandlet som CCA-impregneret trevirke (7098). Håndteres med forbrenning med energiutnyttelse (0007) i anlegg med tillatelse til det.

Produktet har ingen drifts energi eller vannbruk.

Drifts energi (B6) og vannbruk (B7)

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

Slutfase (C1, C3, C4)

	Enhet	Verdi
Farlig avfall	kg	
Blandet avfall	kg	528,85
Gjenbruk	kg	
Resirkulering	kg	
Energigjenvinning	kg	528,85
Til deponi	kg	

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

Transport avfallsbehandling (C2)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/ Energiforbruk	Verdi (l/t)
Bil		Uspesifisert	85	0,045 l/tkm	3,8

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 2013.

Gevinst og belastninger etter endt levetid (D)

	Enhet	Verdi
Substitusjon av elektrisk energi	MJ	1082
Substitusjon av termisk energi	MJ	12194
Substitusjon av råmaterialer	kg	0,00

LCA: Resultater

Resultatene for global oppvarming i A1-A3 gir store utslag for opptaket av 797,5 kg karbondioksid gjennom fotosyntesen under trevirkets vekst. Royalolje inneholder også biogen karbon og under vekst tar den opp tilsvarende 18 kg CO₂ per deklart enhet. De samme mengden karbondioksid slippes ut ved avfallsforbrenning i C3.

Bruk som terrassebord er det i et normalt scenario antatt en utskiftning i løpet av 60 år, mens annen bruk normalt ikke trenger utskiftning. Modulen B4 er derfor ment i utgangspunktet for når royalimpregnert trelast blir brukt som terrassebord.

I tabellen for ressursbruk og modul C3 vil indikatoren for energi som råmateriale (RPEM) være negativ og energi brukt som energibærer (RPEE) være tilsvarende positiv. Dette er fordi energimengden i materialet blir energigjenvunnet ved forbrenning og da brukt som energibærer istedenfor materiale.

Alle indikatorene har blitt vurdert i studien, men noen er vurdert til å være under cut-off grensene og verdien satt til null.

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	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Miljøpåvirkning

Parameter	Unit	Terrasse							
		A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5
GWP	kg CO ₂ -ekv	-7,04E+02	9,69E+00	7,79E+00	0,00E+00	4,62E+01	1,64E+01	1,64E+02	0,00E+00
ODP	kg CFC11-ekv	1,24E-05	1,81E-06	7,97E-07	0,00E+00	2,52E-06	1,67E-06	1,67E-05	0,00E+00
POCP	kg C ₂ H ₄ -ekv	5,21E-02	1,68E-03	2,99E-03	0,00E+00	1,35E-02	6,28E-03	6,28E-02	0,00E+00
AP	kg SO ₂ -ekv	1,33E+00	3,67E-02	7,57E-02	0,00E+00	1,53E+00	1,59E-01	1,59E+00	0,00E+00
EP	kg PO ₄ ³⁻ -ekv	6,07E-01	5,90E-03	3,24E-02	0,00E+00	8,96E-01	6,80E-02	6,80E-01	0,00E+00
ADPM	kg Sb-ekv	2,51E-04	2,62E-05	1,57E-05	0,00E+00	7,11E-05	3,25E-05	3,25E-04	0,00E+00
ADPE	MJ	1,48E+03	1,58E+02	9,06E+01	0,00E+00	7,91E+02	1,90E+02	1,90E+03	0,00E+00

Miljøpåvirkning

Parameter	Unit	Terrasse							D
		B6	B7	C1	C2	C3	C4		
GWP	kg CO ₂ -ekv	0,00E+00	0,00E+00	7,02E-03	6,35E+00	9,07E+02	2,96E-02	-7,86E+01	
ODP	kg CFC11-ekv	0,00E+00	0,00E+00	6,09E-10	1,17E-06	6,32E-07	9,21E-09	-8,81E-06	
POCP	kg C ₂ H ₄ -ekv	0,00E+00	0,00E+00	1,87E-06	1,23E-03	4,97E-03	1,20E-05	-4,61E-02	
AP	kg SO ₂ -ekv	0,00E+00	0,00E+00	3,93E-05	3,35E-02	1,21E-01	2,15E-04	-4,96E-01	
EP	kg PO ₄ ³⁻ -ekv	0,00E+00	0,00E+00	8,77E-06	6,21E-03	2,99E-02	3,34E-05	-1,19E-01	
ADPM	kg Sb-ekv	0,00E+00	0,00E+00	1,73E-07	2,09E-05	1,34E-05	4,02E-08	-1,55E-04	
ADPE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	5,69E-02	1,03E+02	7,26E+01	9,12E-01	-1,04E+03	

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								Terrasse	
Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5
RPEE	MJ	1,87E+03	2,01E+00	5,19E+02	0,00E+00	-4,00E+02	1,09E+03	1,09E+04	0,00E+00
RPEM	MJ	8,98E+03	0,00E+00	2,45E+01	0,00E+00	4,36E+02	5,15E+01	5,15E+02	0,00E+00
TPE	MJ	1,08E+04	2,01E+00	5,44E+02	0,00E+00	3,53E+01	1,14E+03	1,14E+04	0,00E+00
NRPE	MJ	1,44E+03	1,60E+02	1,03E+02	0,00E+00	6,25E+02	2,16E+02	2,16E+03	0,00E+00
NRPM	MJ	3,70E+02	0,00E+00	4,32E+00	0,00E+00	4,50E+02	9,08E+00	9,08E+01	0,00E+00
TRPE	MJ	1,81E+03	1,60E+02	1,07E+02	0,00E+00	1,07E+03	2,25E+02	2,25E+03	0,00E+00
SM	kg	5,25E-01	0,00E+00	2,62E-02	0,00E+00	0,00E+00	5,51E-02	5,51E-01	0,00E+00
RSF	MJ	5,50E+00	0,00E+00	3,60E-01	0,00E+00	0,00E+00	7,37E-01	7,37E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	3,66E+00	0,00E+00	2,40E-01	0,00E+00	0,00E+00	4,91E-01	4,91E+00	0,00E+00
W	m ³	6,79E+00	3,09E-02	3,63E-01	0,00E+00	1,73E+00	7,46E-01	7,46E+00	0,00E+00

Ressursbruk									
Parameter	Unit	B6	B7	C1	C2	C3	C4		D
RPEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,13E+00	1,29E+00	8,92E+03	2,14E-02		-5,78E+03
RPEM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-8,92E+03	0,00E+00		0,00E+00
TPE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,13E+00	1,29E+00	3,82E+00	2,14E-02		-5,78E+03
NRPE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,13E-02	1,04E+02	8,08E+02	9,32E-01		-1,17E+03
NRPM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-7,33E+02	0,00E+00		0,00E+00
TRPE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	9,40E-02	1,04E+02	7,50E+01	9,32E-01		-1,17E+03
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	9,60E-03	0,00E+00	1,69E+00	0,00E+00		-6,30E+03
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	6,40E-03	0,00E+00	1,13E+00	0,00E+00		-4,20E+03
W	m ³	0,00E+00	0,00E+00	8,54E-03	1,99E-02	2,78E-01	1,02E-03		-2,07E+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								Terrasse	
Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5
HW	kg	1,79E+00	4,34E-02	3,30E-01	0,00E+00	1,20E+00	6,92E-01	6,92E+00	0,00E+00
NHW	kg	3,91E+01	1,06E+01	3,11E+00	0,00E+00	4,29E+00	6,52E+00	6,52E+01	0,00E+00
RW	kg	8,10E-03	1,03E-03	4,99E-04	0,00E+00	1,10E-03	1,05E-03	1,05E-02	0,00E+00

Livsløpets slutt - Avfall									
Parameter	Unit	B6	B7	C1	C2	C3	C4		D
HW	kg	0,00E+00	0,00E+00	1,83E-04	2,55E-02	2,11E+00	2,82E+00		-1,56E+00
NHW	kg	0,00E+00	0,00E+00	6,41E-03	5,88E+00	6,11E+00	1,27E+00		-1,90E+01
RW	kg	0,00E+00	0,00E+00	7,20E-07	6,62E-04	1,90E-04	5,24E-06		-4,95E-03

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

Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer								Terrasse	
Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5
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	1,28E+00	0,00E+00	6,92E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,45E-01	1,45E+00	0,00E+00
MER	kg	4,93E+00	0,00E+00	2,47E-01	0,00E+00	0,00E+00	5,18E-01	5,18E+00	0,00E+00
EEE	MJ	3,28E+00	0,00E+00	2,42E+01	0,00E+00	0,00E+00	5,08E+01	5,08E+02	0,00E+00
ETE	MJ	3,70E+01	0,00E+00	2,73E+02	0,00E+00	0,00E+00	5,73E+02	5,73E+03	0,00E+00

Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer									
Parameter	Unit	B6	B7	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
MR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,87E-01	0,00E+00		0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,27E+02	0,00E+00		-1,08E+03
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,94E+03	0,00E+00		-1,22E+04

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, medium spenning (produksjon av overføringslinjer, i tillegg til direkte emissions tap i nettet) av anvendt elektrisitet for produksjonprosessen (A3).

Data kilde	Mengde	Enhet
Econinvent v3.1 (juni 2014)	22,8	gram CO ₂ -ekv./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 Avfallsforsikten, Vedlegg III), se tabell under Spesifikke norske krav.

Transport

Transport fra produksjonssted til sentrallager i Norge: 0 km

Inneklima

Det er ikke gjennomført tester på produktet med henblikk på inneklima. Produktet er ment for bruk utendørs.

Klimadeklarasjon

Det er ikke utarbeidet klimadeklarasjon for produktet.

Bibliografi

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>
Tellnes, L.G.F 2016	<i>LCA-report for Moelven Wood AS. Report nr. 310385-1 from Norwegian Institute of Wood Technology, Oslo, Norway.</i>
NPCR015 rev1	<i>Product category rules for wood and wood-based products for use in construction</i>
Ecoinvent v3.1	<i>Swiss Centre of Life Cycle Inventories. www.ecoinvent.ch</i>
Statistisk sentralbyrå	<i>Tabell 04730: Forbruk av brensel til bruttoproduksjon av fjernvarme, 2014</i>
NS-EN 16449:2014	<i>Tre og trebaserte produkter - Beregning av biogent karboninnhold i tre og omdanning til karbondioksid</i>
NS-EN 16485:2014	<i>Tømmer og skurlast - Miljødeklarasjoner - Produktkategoriregler for tre og trebaserte produkter til bruk i byggverk</i>
Raadal et al. (2009).	<i>Raadal, H. L., Modahl, I. S. & Lyng, K-A. (2009). Klimaregnskap for avfallshåndtering, Fase I og II. Oppdragsrapport nr 18.09 fra Østfoldforskning, Norge</i>
Evans, F. G. 2010	<i>Liten utlakning fra kopperimpregnert tre. Sluttrapport prosjekt Kopperlakning. Norsk Treteknisk Institutt.</i>
NEPD-307-179-NO	<i>EPD for skurlast av gran eller furu. Treindustrien.</i>
NS 9431:2011	<i>Klassifikasjon av avfall</i>
NS-EN 14915:2013	<i>Panelbord og kledning av heltre - Egenskaper, evaluering av samsvar og merking</i>
NS-EN 14081	<i>Trekonstruksjoner - Styrkesortert konstruksjonsvirke med rektangulært tverrsnitt</i>
SN/TS 3188:2011	<i>Trykkimpregnert terrassebord</i>

 epd-norge.no The Norwegian EPD Foundation	Program operatør og 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 Moelven Wood AS Sagveien 10, NO-2074 Eidsvoll Verk Norge
	Forfatter av Livssyklusrapporten Lars G. F. Tellnes Norsk Treteknisk Institutt Postboks 113 Blindern, 0314 Oslo, Norge	Tlf: +47 98 85 33 33 Fax: - e-post: firmapost@treteknisk.no web: www.treteknisk.no