

## ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION



ISO 14025 ISO 21930 EN 15804

Eier av deklarasjonen

Moelven Wood Prosjekt AS

Utgiver

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner

Deklarasjonens nummer

NEPD 00247N

Godkjent dato

24.04.2014

Gyldig til

24.04.2019

## Sibirsk lerk

Produkt

Moelven Wood Prosjekt AS

Eier av deklarasjon

**MOELVEN**<sup>®</sup>



## Generell informasjon

### Produkt

Sibirsk lerk

### 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 00247N

### Deklarasjonen er basert på PCR:

CEN Standard EN 15804 tjener som kjerne PCR  
NPCR015 rev1 (08/2013)

### Deklartert enhet:

Produksjon av 1 m<sup>3</sup> høvlet sibirsk lerk

### Deklartert enhet med opsjon:

1 m<sup>3</sup> sibirsk lerk med en forventet levetid på 60 år som kledning.

### 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   
Kari Sørnes, SINTEF Byggforsk



(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

### Eier av deklarasjon

Moelven Wood Prosjekt AS  
Kontakt person: Odd Paulsen  
Tlf: +47 63 95 97 50  
e-post: [post.wood@moelven.no](mailto:post.wood@moelven.no)

### Produsent

Viking Softwood AS  
Løsningsvej 30, 8722 Hedensted, Danmark  
Tlf: +45 7620 0762  
E-post: [mail@vikingsoftwood.dk](mailto:mail@vikingsoftwood.dk)

### Produksjonssted:

Hedensted, Danmark

### Kvalitet/Miljøsystem:

-

### Org. no.:

982 680 913

### Godkjent dato

24.04.2014

### Gyldig til

24.04.2019

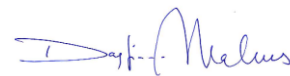
### Sammenlignbarhet:

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)

### Deklartert enhet:

Produksjon av 1 m<sup>3</sup> høvlet sibirsk lerk

Nøkkelindikatorer	Enhet	Vugge til port A1 - A3	Transport *****	Modul A5
Global oppvarming	kg CO <sub>2</sub> -ekv	-624+	73	25
Energibruk	MJ	10 567	1212	631
Farlige stoffer	*	-	-	-
Andel fornybare energibærere	%	35	1	30
Andel fornybare materialer i produktet	%	100	-	-

+ Inkluderer opptak av karbondioksid under trevirket vekst på 1010 kg.

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

\*\*\*\*\* Transport fra produksjonssted til sentrallager i Norge

## Produkt

### Produktbeskrivelse:

Sibirsk lerk brukes utendørs som kledning, terrassebord og takbord.

### Tekniske data:

Sibirsk lerk har en densitet på 650 kg /m<sup>3</sup>. Sibirsk lerk har en holdbarhetsklasse 3-4 i henhold til NS-EN 351-2:2007.

### Produktspesifikasjon

Omfatter alle dimensjoner med sibirsk lerk høvellast.

### Markedsområde:

Norge

### Levetid:

Forventet levetid for sibirsk lerk er 60 år som kledning, mens som takbord eller terrassebord kan man forvente en kortere levetid avhengig av eksponering.

Materialer	kg	%
Høvellast av sibirsk lerk	650	100
Treemballasje	0,21	<1
Plastemballasje	0,37	<1
Stålemballasje	0,19	<1
Totalt	650,77	100

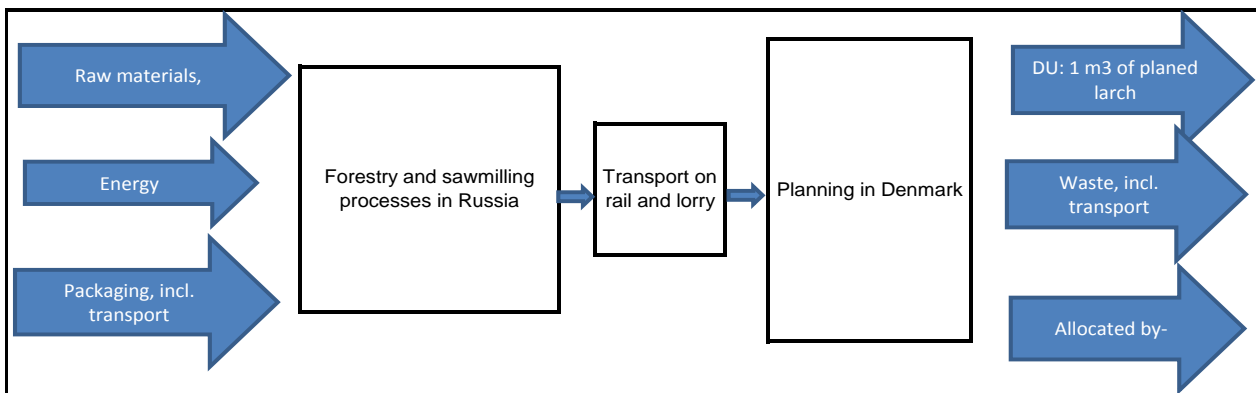
## LCA: Beregningsregler

### Deklarert enhet med opsjon:

1 m<sup>3</sup> sibirsk lerk med en forventet levetid på 60 år som kledning.

### Systemgrenser:

Flytskjema for produksjonen av sibirsk lerk er vist under. Modul D er beregnet med energisubstitusjon og er nærmere forklart under scenarier.



### Datakvalitet:

Data for høvleri er basert på årsgjennomsnitt ved den aktuelle bedriften. Data for skurlast og emballasje er basert på europeiske generiske data. De generiske dataene kommer fra Ecoinvent v2.2 som kom i 2010 og ELCD 2.0 som er fra 2008.

### 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 hht bestemmelser i EN 15804. I høvleriet er det allokert etter inntekt hvor 95% er fordelt til produksjonen av høvellast av sibirsk lerk, mens resten er allokert til biprodukter. Produksjonsdata for skurlast er fra Ecoinvent v2.2 og er også basert på økonomisk allokering.

### Beregning av biologisk karbon:

Opptak og utslipp av biologisk karbon er beregnet etter EN16449:2014. En densitet på 650 kg/m<sup>3</sup>, en fuktighet på 18% gir 1010 kg CO<sub>2</sub>-ekv. per DE. Effekten på GWP av midlertidig lagring er ikke inkludert i modulene, men dette kan justeres etter metoden i PAS2050:2011 Annex E.

## LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjonen beskriver scenariene for modulene i EPDen.

Sibirsk lerk blir høvlet i Hedenstad i Danmark, mens skurlasten kommer fra Sibir. En del av produktene går direkte fra høvleri i Danmark til byggeplass, mens andre går innom sentrallager i Norge. A4 er dermed satt lik avstanden fra produksjon til sentrallager i Norge.

### Transport fra produksjonssted til bruker (A4)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/Energiforbruk	Verdi (l/t)
Bil	62,5	Lastebil 16-32t	650	0,042 l/tkm	27,3

Det er antatt 5% svinn på byggeplass, avfallshåndtering av svinn og emballasje, samt 1 MJ i elektrisitetsforbruk. Det er også antatt at det påføres 20 gram jernvitrol.

Det er antatt at 10% skiftes ut i løpet av levetiden.

### Byggefase (A5)

	Enhet	Verdi
Hjelpematerialer jernvitrol	kg	0,02
Vannforbruk	m <sup>3</sup>	
Elektrisitetsforbruk	kWh	0,278
Andre energikilder	MJ	
Materialtap	kg	32,5
Materialer fra avfallsbehandling	kg	
Støv i luften	kg	

### Vedlikehold (B2)/Reparasjon (B3)

	Enhet	Verdi
Vedlikeholdsfrekvens*		
Hjelpematerialer	kg	
Andre ressurser	kg	
Vannforbruk	m <sup>3</sup>	
Elektrisitetsforbruk	kWh	0,028
Andre energikilder	MJ	
Materialtap	kg	65

For bruk som kledning er forventet levetid 60 år

Scenario for slutfase er basert på det norske avfallsregnskapet for treavfall i 2011. Det er antatt at energigjenvinning, forbrenning uten energigjenvinning og deponering er behandlingene som brukes på byggtre.

### Utskifting (B4)/Renovering (B5)

	Enhet	Value
Utskiftingsfrekvens*	år	60
Elektrisitetsforbruk	kWh	
Utskifting av slitte deler		

### Slutfase (C1, C3, C4)

	Enhet	Verdi
Farlig avfall	kg	
Blandet avfall	kg	
Gjenbruk	kg	
Resirkulering	kg	591,5
Energigjenvinning	kg	45,5
Til deponi	kg	13

\* Tall eller referanselevetid

0

Transport av treavfall er basert på gjennomsnittsavstand for 2007 i Norge og transporttyper er hentet fra Ecoinvent v2.2: Transport, lorry 20-28t, fleet average/CH. 46% av treavfallet er estimert at blir transportert til Sverige og transportavstander tid med lastebil, tog og båt er antatt.

### Transport avfallsbehandling (C2)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/Energiforbruk	Verdi (l/t)
Bil i Norge	50	Lastebil 20-28t	85	0,05 l/tkm	4,25
Bil til Sverige	75	Lastebil <32t	200	0,026 l/tkm	
Jernbane		Godstog	400	0,239 MJ/tkm	
Båt	71	Pram	800	0,011 l/tkm	

Gevinst etter endt levetid er basert på eksportert energi fra energigjenvinning og erstatning av annen produksjon av energi. For fraksjonen som energigjenvinnes i Norge er substitusjonen norsk el-miks, samt fjernvarmemiks og ulike typer industrielt brensel. For eksporten til Sverige er erstatningen fra ELCD og er representativt for EU27 + Norge og Sveits.

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

	Enhet	Verdi
Erstatning av elektrisk energi	MJ	1310
Erstatning av termisk energi	MJ	4180

## LCA: Resultater

Resultatene på globalt oppvarmingspotensial for A1-A3 blir negative som følge av opptaket av biologisk karbon i skogen. Tilsvarende blir det høye bidrag i C3 og tildelse C4 på grunn av utslipp av biologisk karbon ved avfallsforbrenning. Av de fossile klimagassutslippene i A1-A3, står tog fra Russland til Danmark for 63%.

Påføringen av jernvitrol i installasjonsfasen A5 har tilnærmet ingen betydning for resultatene.

### 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	x	MND	MND	MNR	MNR	MND	x	x	x	x	

### Miljøpåvirkning

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	B3	C2	C3	C4	D
GWP	kg CO <sub>2</sub> -ekv	-624,02	72,52	25,40	53,32	27,89	938,11	93,19	-264,23
ODP	kg CFC11-ekv	3,178E-05	1,14742E-05	2,4275E-06	5,097E-06	3,481E-06	1,62E-06	1,649E-07	-2,303E-05
POCP	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -ekv	0,110	0,00885	0,00647	0,0136	0,00457	0,00505	0,000604	-0,0659
AP	kg SO <sub>2</sub> -ekv	2,03	0,278	0,131	0,275	0,163	0,136	0,0114	-1,456
EP	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -ekv	0,927	0,0741	0,0555	0,117	0,0489	0,0237	0,0358	-0,0909
ADPM	kg Sb-ekv	0,000429	0,000200	3,1305E-05	6,58E-05	4,008E-05	-4,179E-05	-3,016E-06	-3,161E-05
ADPE	MJ	5664,27	1063,19	356,27	747,955	390,135		3,613	-566,87

**GWP** Globalt oppvarmingspotensial; **ODP** Potensial for nedbrytning 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

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	B3	C2	C3	C4	D
FPEE	MJ	3 724,62	15,48	189,00	396,08	9,09	9,08	0,766	-1447,6741
FPEM	MJ	9180		459,000005	963,90001		9,058E-05	6,967E-06	-1,718E-07
TFE	MJ	12 904,62	15,48	648,00	1359,98	9,09	9,08	0,766	-1447,6741
IFPE	MJ	6 842,78	1 196,05	441,91	927,72	444,24	320,61	28,84	-3706,4467
IFPM	MJ								
TIFE	MJ	6 842,78	1 196,05	441,91	927,72	444,24	320,61	28,84	-3706,4467
SM	kg								
FSB	MJ								
IFSB	MJ								
V	m <sup>3</sup>	3,03	0,273	0,305	0,641	0,128	2,480	0,195	-0,366

**FPEE** Fornybar primærenergi brukt som energibærer; **FPEM** Fornybar primærenergi brukt som råmateriale; **TFE** Total bruk av fornybar primærenergi; **IFPE** Ikke fornybar primærenergi brukt som energibærer; **IFPM** 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	B3	C2	C3	C4	D
FA	kg	0,33	0,0266	0,0490	0,103	0,00603	0,573	0,0442	-0,0927
IFA	kg	49,09	7,05	5,41	11,35	2,39	33,83	15,63	-536,91
RA	kg	0,024	0,000950	0,00129	0,00271	0,000645	0,000220	2,1E-05	-0,0038187

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

### Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	B3	C2	C3	C4	D
KG	kg								
MR	kg			0,557	0,0557				
MEG	kg								
EEE	MJ			31,19	65,49		623,72		-720,38
ETE	MJ			174,14	365,70		3 482,83		-4 022,80

**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

Dansk el-mix fra 2004 er brukt for høvleriet i Danmark.

Norsk el-mix med gjennomsnitt for 2008-2010 er brukt for prosesser i Norge.

Klimagassutslipp: 0,158 kg CO<sub>2</sub> - ekv/MJ

Klimagassutslipp: 0,012 kg CO<sub>2</sub> - ekv/MJ

### Farlige stoffer

Produktet er ikke tilført stoffer fra REACH kandidatliste eller stoffer på den norske Prioritetslisten (pr 24.04.2014) 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: 650 km

### Inneklima

Produktet er tiltenkt for bruk utendørs.

### 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. 2014	<i>LCA-report for Siberian larch from Moelven Wood Prosjekt AS. 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 v2.2	<i>Swiss Centre of Life Cycle Inventories. <a href="http://www.ecoinvent.ch">www.ecoinvent.ch</a></i>
ELCD 2.0	<i>European reference Life-Cycle Database. <a href="http://eplca.jrc.ec.europa.eu/">http://eplca.jrc.ec.europa.eu/</a></i>
EN16449:2014	<i>Wood and wood-based products - Calculation of the biogenic carbon content of wood and conversion to carbon dioxide</i>
PAS2050:2011	<i>Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services. BSI 2011.</i>

 <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 Wood Prosjekt AS Stransagvegen 4, 2383 Brumunddal Norge	Tlf: +47 63 95 97 50 Fax: +47 63 95 97 80 e-post: <a href="mailto:post.wood@moelven.no">post.wood@moelven.no</a> web: <a href="http://www.moelven.no">www.moelven.no</a>
	<b>Forfatter av Livsløpsrapporten</b> Norsk Treteknisk Institutt Postboks 113, Blindern, 0314 Oslo Norge	Tlf: +47 98 85 33 33 Fax: e-post: <a href="mailto:firmapost@treteknisk.no">firmapost@treteknisk.no</a> web: <a href="http://www.treteknisk.no">www.treteknisk.no</a>