

## ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION



ISO 14025 ISO 21930 EN 15804

Eier av deklarasjonen  
Program operatør  
Utgiver  
Deklarasjonens nummer  
Godkjent dato  
Gyldig til

MøreTre AS  
Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner  
Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner  
00243N  
06.02.2014  
06.02.2019

### MøreRoyal®

Produkt

MøreTre AS

Produsent



## Generell informasjon

### MøreRoyal®

Produkt

#### 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:

00243N

#### Deklarasjonen er basert på PCR:

CEN Standard EN 15804 tjener som kjerne PCR  
NPCR015 rev.1

#### Deklartert enhet:

Produksjon av 1 m<sup>3</sup> MøreRoyal trelast

#### Deklartert enhet med opsjon:

1 m<sup>3</sup> MøreRoyal trelast, ferdig montert med 60 års  
forventet levetid.

#### Funksjonell enhet:

#### Miljødeklarasjonen er utarbeidet av:

Lars G. F. Tellnes  
Norsk Treteknisk Institutt

*Lars G. F. Tellnes* Treteknisk 

#### Verifikasjon:

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

eksternt

internt

*Catherine Grini*

Catherine Grini, Sivilingeniør  
(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

### MøreTre AS

Produsent

#### Eier av deklarasjon:

MøreTre AS  
Kontakt person: Hallvard Brusethaug  
Tlf: +47 71 65 79 30  
e-post: [post.moreroyal@talgo.no](mailto:post.moreroyal@talgo.no)

#### Produksjonssted:

Surnadalsøra, Møre og Romsdal

#### Kvalitet/Miljøsystem:

-

#### Org. no.:

NO 978 706 843

#### Godkjent dato

06.02.2014

#### Gyldig til

06.02.2019

#### Sammenlignbarhet:

EPD av byggevarer er nødvendigvis ikke sammenlignbare  
hvis de ikke samsvarer med NS-EN 15804

#### Årstall for studien:

2013

Godkjent i tråd med ISO 14025, 8.1.4

*Sverre Fossdal*

Dr.ing. Sverre Fossdal  
(Verifikasjonsleder i EPD-Norge)

#### Deklartert enhet:

Produksjon av 1 m<sup>3</sup> MøreRoyal trelast

Nøkkelindikatorer	Enhet	Vugge til port A1 - A3	Transport A4 <sub>1</sub>	Modul C3
Global oppvarming	kg CO <sub>2</sub> -ekv	-670 †	-	904 †
Energibruk	MJ	6948	-	10144
Farlige stoffer	*	-	-	-
Andel fornybare materialer	%	97	-	-
Fornybarandel av energibruk	%	56	-	-

† Inkluderer opptak/utslipp av 848 kg CO<sub>2</sub> av biologisk opphav.

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

A4<sub>1</sub> Transport fra Produksjonssted til sentrallager i Norge

## Produkt

### Produktbeskrivelse:

MøreRoyal brukes utendørs til terrassebord, kledning og takspån. Oljeforsegling gjør at det har redusert fuktopptak, svelling, krymping og sprekking,

### Produktspesifikasjon

MøreRoyal er høvellast av furu som først er trykkimpregnert med kopperbasert impregneringsmiddel og deretter kokt i 6 til 8 timer i olje under vakuum med eller uten pigment.

### Tekniske data:

MøreRoyal har en densitet på 526,63 kg/m<sup>3</sup>. Produsentet er tilsluttet Norsk Impregneringskontroll og leveres i KL. AB for bruk over bakken etter NS-EN 351.

### Markedsområde:

Norge

### Levetid:

60 år forventet levetid

Materialer	kg	%
Høvellast av furu	500	94,9
Kopperimpregnering	5,5	1,04
Kokt linolje	10,2	1,94
Destilat av petroleum	10,2	1,93
Pigmenter	0,7	0,13
Total	526,6	100

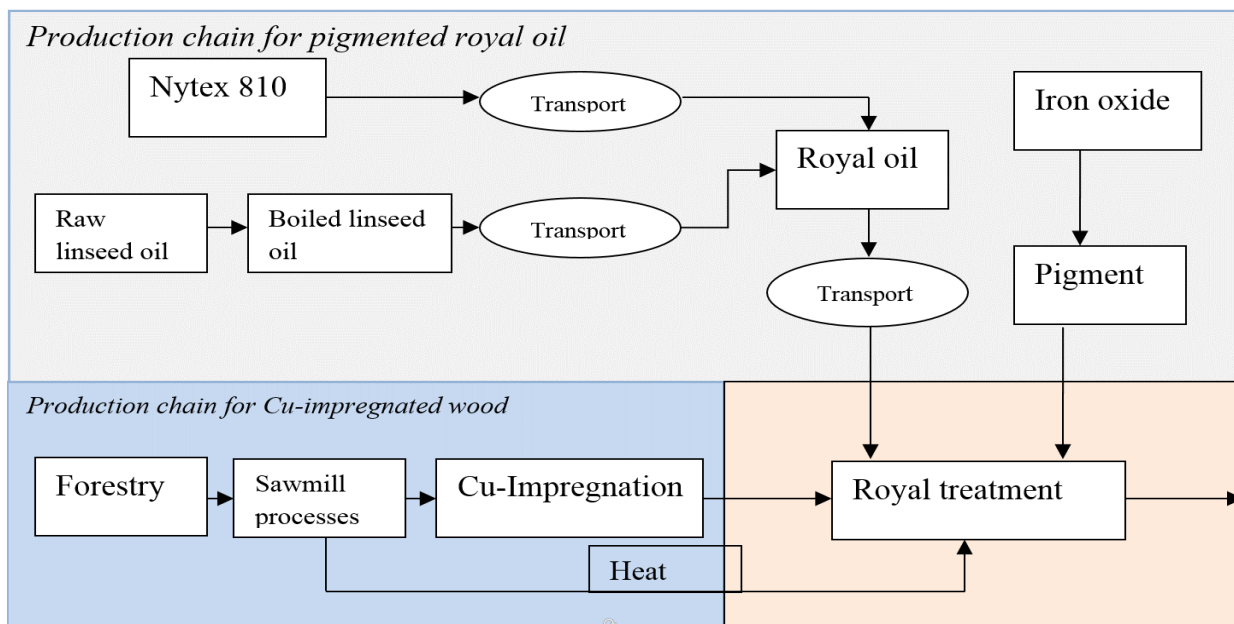
## LCA: Beregningsregler

### Deklarert enhet med opsjon:

Produksjon av 1 m<sup>3</sup> MøreRoyal trelast

### Systemgrenser:

Flytskjemaet under viser prosessene som er med i produksjon av MøreRoyal.



### Datakvalitet:

Data for produksjonen er hentet spesifikt fra MøreTre og fra underleverandøren for kokt linolje. Resten er generiske data fra Ecoinvent v2.2 og SPINE.

### Cut-off kriterier:

Satt i henhold til NPCR014 rev.1

### Allokering:

Allokering i produksjonen hos MøreTre er gjort basert på økonomisk verdi for de ulike produktene fra hvert steg i produksjonsprosessen har stor ulike økonomisk verdi. For råmaterialer er allokering forutsett i databasene beholdt. I produksjonskjeden av tømmer og trelast som er kjøpt inn, så er dette økonomisk allokering.

### Beregning av biologisk karbon

Opptak og utslipp av biologisk karbon er beregnet etter FprEN16449. Trevirket har en densitet på 500 kg/m<sup>3</sup>, en fuktighet på 17% og et volum på 1 m<sup>3</sup> per DE som gir 848 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, og utslippene i C1-C3 og D må da multipliseres med en faktor på 0,4.

## LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjonen beskriver scenariene for modulene i EPDen.

MøreRoyal leveres i stor del på vestlandet og det er satt en distanse til byggeplass på 200 km som gjennomsnitt

### Transport fra produksjonssted til bruker (A4)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/Energiforbruk	Verdi (l/t)
Bil	62,5	Lastebil	200	0,04 l/tkm	8

**Tilleggsinformasjon:** Transport fra Produksjonssted til sentrallager i Norge 0 km

Sentrallageret for MøreRoyal er på produksjonsstedet.

Det er antatt 1 MJ elektrisitet bruk på byggeplass og at 5% av materialbruken blir svinn.

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 at 10% av trevirke må skiftes ut på utsatte steder.

### Byggefase (A5)

	Enhet	Verdi
Hjelpematerialer	kg	
Vannforbruk	m <sup>3</sup>	
Elektrisitetsforbruk	kWh	0,2778
Andre energikilder	MJ	
Materialtap	kg	26,332
Materialer fra avfallsbehandling	kg	
Støv i luften	kg	

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

	Enhet	Verdi
Vedlikeholdsfrekvens*	År	10
Hjelpematerialer Royalolje	kg	22,5
Andre ressurser	kg	
Vannforbruk	m <sup>3</sup>	
Elektrisitetsforbruk	kWh	0,0278
Andre energikilder	MJ	
Materialtap	kg	52,66

Det finnes et anlegg for energigjenvinning av impregnert trevirke i Norge og det ligger på Kirkenær. Siden en stor del av MøreRoyal blir omsatt på vestlandet er det derfor satt en distanse på 500 km.

### Transport avfallsbehandling (C2)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/Energiforbruk	Verdi (l/t)
Bil	50	Lastebil	500	0,05 l/tkm	25

Energigjenvinningen består av et kraftvarmeverk som erstatter elektrisitet i nettet og varmeenergi i nærliggende industri og fjernvarme.

Cu-impregnert trevirke er vanskelig å skille fra CCA-impregnert og skal derfor behandles som farlig avfall etter gjeldene praksis. Dette behandles med energigjenvinning på anlegg med spesiell rensing og tillatelse.

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

	Enhet	Verdi
Erstatning av elektrisitet	MJ	802,7
Erstatning av varme i treindustri	MJ	3066
Erstatning av varme i annen industri	MJ	1022
Erstatning av fjernvarme	MJ	1022

### Sluttfase (C1, C3, C4)

	Enhet	Verdi
Farlig avfall (energigjenvinning)	kg	526,63
Blandet avfall	kg	
Gjenbruk	kg	
Resirkulering	kg	
Energigjenvinning	kg	
Til deponi	kg	

## LCA: Resultater

Resultatene på globalt oppvarmingspotensial viser at opptak av biologisk karbon har stor påvirkning på modulen A1-A3, mens utslipp av det samme karbonet har et stort bidrag i modulen C3. I sum av disse modulene vil biologisk karbon ha null i bidrag til global oppvarming. I modulene A5 og B3 er det også opptak og utslipp av biologisk karbon, men disse utligner hverandre slik at det ikke vises i resultatene her.

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

Produktfase			Konstruksjon installasjon fase		Bruksfase							Slutfase				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	MID	x	x	MID	MID	MIR	MIR	x	x	x	MID	x

### Miljøpåvirkning

Parameter	A1-A3	A4	A5	B2	B3	C1	C2	C3	D
GWP	-670,1	17,39	15,15	32,25	31,79	0,008137	51,09	904,4	-99,77
ODP	2,72E-05	2,75E-06	1,95E-06	3,45E-06	4,09E-06	4,31E-10	8,26E-06	6,93E-07	-1,11E-05
POCP	0,06676	0,002124	0,004162	0,008957	0,008739	1,11E-06	0,009805	0,004532	-0,01634
AP	0,9807	0,06673	0,07208	0,1099	0,1513	2,38E-05	0,2802	0,1135	-0,3423
EP	0,4164	0,01762	0,03324	0,03213	0,06978	1,33E-05	0,07288	0,1577	-0,1164
ADPM	0,001297	9,11E-05	8,16E-05	9,92E-05	0,000171	5,87E-08	0,000229	1,25E-05	-0,000112
ADPE	2911	270,3	205,5	799,8	431,4	0,09101	805,1	121,8	-1596

**GWP** Globalt oppvarmingspotensial (kg CO<sub>2</sub>-ekv.); **ODP** Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon (kg CFC11-ekv.); **POCP** Potensial for fotokjemisk oksidantdannning (kg C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-ekv.); **AP** Forsuringspotensial for kilder på land og vann (kg SO<sub>2</sub>-ekv.); **EP** Overgjødslingspotensial (kg PO<sub>4</sub><sup>-3</sup>-ekv.); **ADPM** Abiotisk uttømmingspotensial for ikke-fossile ressurser (kg Sb -ekv.); **ADPE** Abiotisk uttømmingspotensial for fossile ressurser (MJ)

### Ressursbruk

Parameter	A1-A3	A4	A5	B2	B3	C1	C2	C3	D
FPEE	3895	3,717	675,8	9,57	1417	1,042	9,907	9587	-5322
FPEM	9591		0,30	441,4	0,62			-9585	
TFE	13486	3,717	676,1	450,97	1417,621	1,042		2	-5322
IFPE	3053	287,1	237,5	440,1	498,5	0,1589	850,3	556,5	-1825
IFPM	428		0,002808	453,6	0,005898			-428	
TIFE	3481	287,1	237,50	893,7	498,51	0,1589	850,3	128,5	-1825
SM									
FSB									
IFSB									
V	1,579	0,066	0,121	0,155	0,254	7,79E-05	0,198	0,576	-0,236

**FPEE** Fornybar primærenergi brukt som energibærer (MJ); **FPEM** Fornybar primærenergi brukt som råmateriale (MJ); **TFE** Total bruk av fornybar primærenergi (MJ); **IFPE** Ikke fornybar primærenergi brukt som energibærer (MJ); **IFPM** Ikke fornybar primærenergi brukt som råmateriale (MJ); **TIFE** Total bruk av ikke fornybar primærenergi (MJ); **SM** Bruk av sekundære materialer (kg); **FSB** Bruk av fornybart sekundært brensel (MJ); **IFSB** Bruk av ikke fornybart sekundært brensel (MJ); **V** Netto bruk av drikkevann (m<sup>3</sup>)

### Livsløpets slutt - Avfall

Parameter	A1-A3	A4	A5	B2	B3	C1	C2	C3	D
FA	0,49	0,01	0,17	0,57	0,36	5,92E-06	0,02	2,91	-0,40
IFA	28,25	1,69	2,12	1,69	4,44	0,010	5,54	6,74	-16,36
RA	0,0077	0,0002	0,0004	0,0011	0,0009	9,47E-07	0,0006	9,44E-05	-0,003

**FA** Avhendet farlig avfall (kg); **IFA** Avhendet ikke-farlig avfall (kg), **RA** Avhendet radioaktivt avfall (kg)

### Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer

Parameter	A1-A3	A4	A5	B2	B3	C1	C2	C3	D
KG									
MR									
MEG									
EEE			34,75		72,98			695	-802,7
ETE			221,2		464,5			4424	-5110

**KG** Komponenter for gjenbruk (kg); **MR** Materialer for resirkulering (kg); **MEG** Materialer for energigjenvinning (kg); **EEE** Eksportert elektrisk energi (MJ); **ETE** Eksportert termisk energi (MJ)

Lese eksempel:  $9,0 \text{ E-}03 = 9,0 \cdot 10^{-3} = 0,009$

## Spesifikke norske krav

### Elektrisitet

Norsk konsummiks på medium spenning er brukt på produksjonsstedet og er beregnet basert på gjennomsnitt for 2008-2010, samt tilpasset for å være like utslippsfaktorene publisert av EPD-Norge.

Klimagassutslipp: 0,0117 kg CO<sub>2</sub> - ekv/MJ

### Farlige stoffer

Produktet er ikke tilført stoffer fra REACH kandidatliste (pr.06.02.2014) over stoffer av svært stor bekymring, stoffer på den norske Prioritetslisten (pr.06.02.2014) 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 0 km

### Inneklima

Ikke relevant.




Produktet er ment for utendørs bruk.

### 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	Miljøstyring - Livsløpsvurderinger - Krav og retningslinjer
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. 2013	LCA-report for MøreRoyal from MøreTre. LCA-report written at Norwegian Institute of Wood Technology, Oslo Norway.
NPCR015 rev1	Product category rules for wood and wood-based products for use in construction
Ecoinvent v2.2/v3	Swiss Centre of Life Cycle Inventories. <a href="http://www.ecoinvent.ch">www.ecoinvent.ch</a>
SPINE@CPM	SPINE LCI Database. CPM, Chalmers University of Technology.
FprEN16449	Wood and wood-based products - Calculation of the biogenic carbon content of wood and conversion to carbon dioxide. Final draft September 2013
NS-ISO/TS 14067:2013	Klimagasser - Produkters klimaspor - Krav og retningslinjer for kvantifisering og kommunikasjon
PAS2050:2011	Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emission of goods and services. BSI 2011.

 <b>epd-norge.no</b> The Norwegian EPD Foundation	<b>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>epd-norge.no</b> The Norwegian EPD Foundation	<b>Program operatør</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> MøreTre AS Industriveien 7 6650 Surnadal	Tlf: +47 73 65 79 30 Fax: +47 71 65 81 90 e-post: <a href="mailto:post.moreroyal@talgo.no">post.moreroyal@talgo.no</a> web: <a href="http://www.talgo.no">www.talgo.no</a>
	<b>Forfatter av Livsløpsrapporten</b> Lars G. F. Tellnes Postboks 113, Blindern, 0314 Oslo Norge	Tlf: +47 98 85 33 33 Fax: e-post: <a href="mailto:firmapost@tretknisk.no">firmapost@tretknisk.no</a> web: <a href="http://www.tretknisk.no">www.tretknisk.no</a>