

# Environmental product declaration

in accordance with ISO 14025 and EN 15804+A2

## Royalimpregnert trelast



Næringslivets Stiftelse for  
miljødeklarasjoner

**Eier av deklarasjonen:**

Moelven Industrier ASA

**Produkt:**

Royalimpregnert trelast

**Deklarert enhet:**

1 m<sup>3</sup>

**Deklarasjonen er basert på PCR:**

EN 15804:2012+A2:2019 tjener som kjerne-PCR  
NPCR 015:2021 Part B for wood and wood-based  
products for use in construction

**Programoperatør:**

Næringslivets Stiftelse for  
miljødeklarasjoner

**Deklarasjonsnummer:**

NEPD-5048-4382-NO

**Publiseringsnummer:**

NEPD-5048-4382-NO

**Godkjent dato:**

29.09.2023

**Gyldig til:**

29.09.2028

**EPD Software:**

LCA.no EPD generator ID: 67016

## Generell informasjon

### Produkt

Royalimpregnert trelast

### Programoperatør:

Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo, Norge  
Næringslivets Stiftelse for miljødeklarasjoner  
Telefon: +47 23 08 80 00  
web: [post@epd-norge.no](mailto:post@epd-norge.no)

**Deklarasjonsnummer:** NEPD-5048-4382-NO

### Deklarasjonen er basert på PCR:

EN 15804:2012+A2:2019 tjener som kjerne-PCR  
NPCR 015:2021 Part B for wood and wood-based products for use in construction

### Erklæring 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:

1 m3 Royalimpregnert trelast

### Deklarert enhet med opsjon:

A1-A3,A4,A5,B1,B2,B3,B4,B5,C1,C2,C3,C4,D

### Funksjonell enhet:

### Generelt om verifikasjon av EPD fra verktøy:

Uavhengig verifikasjon av data, annen miljøinformasjon og EPD er foretatt etter ISO 14025:2010, kapittel 8.1.3 og 8.1.4. Verifikasjon av hver EPD foretas i henhold til EPD-Norge sine retningslinjer for verifikasjon og godkjenning som krever at EPD-verktøy er i integrert i bedriftens miljøstyringssystem, ii prosedyrer for bruk av EPD-verktøy er godkjent av EPD-Norge og iii prosessen gjennomgås årlig av en uavhengig 3.parts verifikator. Se vedlegg G i EPD-Norge sine retningslinjer for mer informasjon om EPD-verktøy.

### Verifikasjon av EPD-verktøy:

Uavhengig tredjepartsverifikasjon av verktøy, bakgrunnsdata og test-EPD er gjort i henhold til EPD-Norge sine prosedyrer og retningslinjer for verifisering og godkjenning av EPD-verktøy.

Tredjeparts verifikator:

Alexander Borg, Asplan Viak AS  
(krever ikke signatur)

### Eier av deklarasjonen:

Moelven Industrier ASA  
Kontaktperson: Øivind Østby-Berntsen  
Telefon: +47 92 61 73 88  
e-post: [Oivind.Ostby-Berntsen@moelven.no](mailto:Oivind.Ostby-Berntsen@moelven.no)

### Produsent:

Moelven Industrier ASA  
Industrivegen 2  
2390 Moelv, Norway

### Produksjonssted:

Moelven Langmoen AS  
Strandsagvegen 4  
2383 Brumunddal, Norway

### Kvalitet/Miljøsystem:

Se side 4 under Teknisk tilleggsinformasjon

### Org. no.:

914 348 803

### Godkjent dato:

29.09.2023

### Gyldig til:

29.09.2028

### Årstall for studien:

2023

### Sammenlignbarhet:

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

### Utarbeidelse og verifikasjon av miljødeklarasjon:

Deklarasjonen er utarbeidet og verifisert ved bruk av EPDverktøy Ica.tools ver EPD2021.09, utviklet av LCA.no AS. EPDverktøyet er integrert i bedriftens miljøstyringssystem, og godkjent av EPD-Norge

EPD er utarbeidet av: Øivind Østby-Berntsen

Bedriftsspesifikke data og EPD er kontrollert av: Jostein Hauge Volden

### Godkjent:



Håkon Hauan, CEO 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 fuktoptak, og gir dermed mindre sprekkdannelser.

### Produktspesifikasjon:

Moelven Royal leveres i kledning, terrassebord, K-virke, lekter, takrenne, vannbrett og altanrekke. Brun og grå er standard farge.

Materialer	kg	%
Royalolje	7,18	1,38
Impregneringsmiddel	4,50	0,87
Trevirke, tørr masse	430,00	82,88
Vann, i trevirke	77,13	14,87
Total	518,81	

Emballasje	kg	%
Plastemballasje	0,73	30,68
Treemballasje	1,64	69,32
Total inkl. emballasje	521,18	

### Tekniske data:

Furu brukt til impregnert har en densitet på 430 kg tørr / m3 trevirke. Ved 18 % trefuktighet har det da en densitet på 510 kg /m3. Terrassebord produseres etter SN/TS 3188, konstruksjonsvirke etter NS-EN 14081. Moelven er medlem av Norsk Impregneringskontroll.

### Markedsområde:

Norge/Sverige

### Levetid, produkt:

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.

### Levetid, bygg:

Ikke deklart

## LCA: Beregningsregler

### Deklarert enhet:

1 m3 Royalimpregnert trelast

### 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 iht. bestemmelser i EN 15804. I skogbruk er det er benyttet økonomisk allokering mellom sagtømmer og massevirke. På sagbruk er inngående energi, vann, avfall, materialer og internttransport er delt opp i underprosesser og så allokert etter inntekt mellom hoved- og biproduktene. Miljøpåvirkning og ressursforbruk for primærproduksjonen av resirkulerte materialer er allokert til det opprinnelige produksystemet.

### Datakvalitet:

Spesifikke data for produktsammensetningen er fremskaffet av produsenten. De representerer produksjonen av det deklarte produktet og ble samlet inn for EPD-utvikling i det oppgitte året for studien. Bakgrunnsdata er basert på registrerte EPDer iht. EN 15804, hvis tilgjengelig, Norsk Treteknisk Institutt og LCA.no sine databaser, Ecoinvent, og andre LCA kilder. Datakvaliteten for råmaterialene i A1 er presentert i tabellen nedenfor.

Produksjonsdata er innhentet fra Moelven Langmoen i 2020 med tall for 2019. Moelven Langmoen er eneste produsent i Moelven med royalimpregnering.

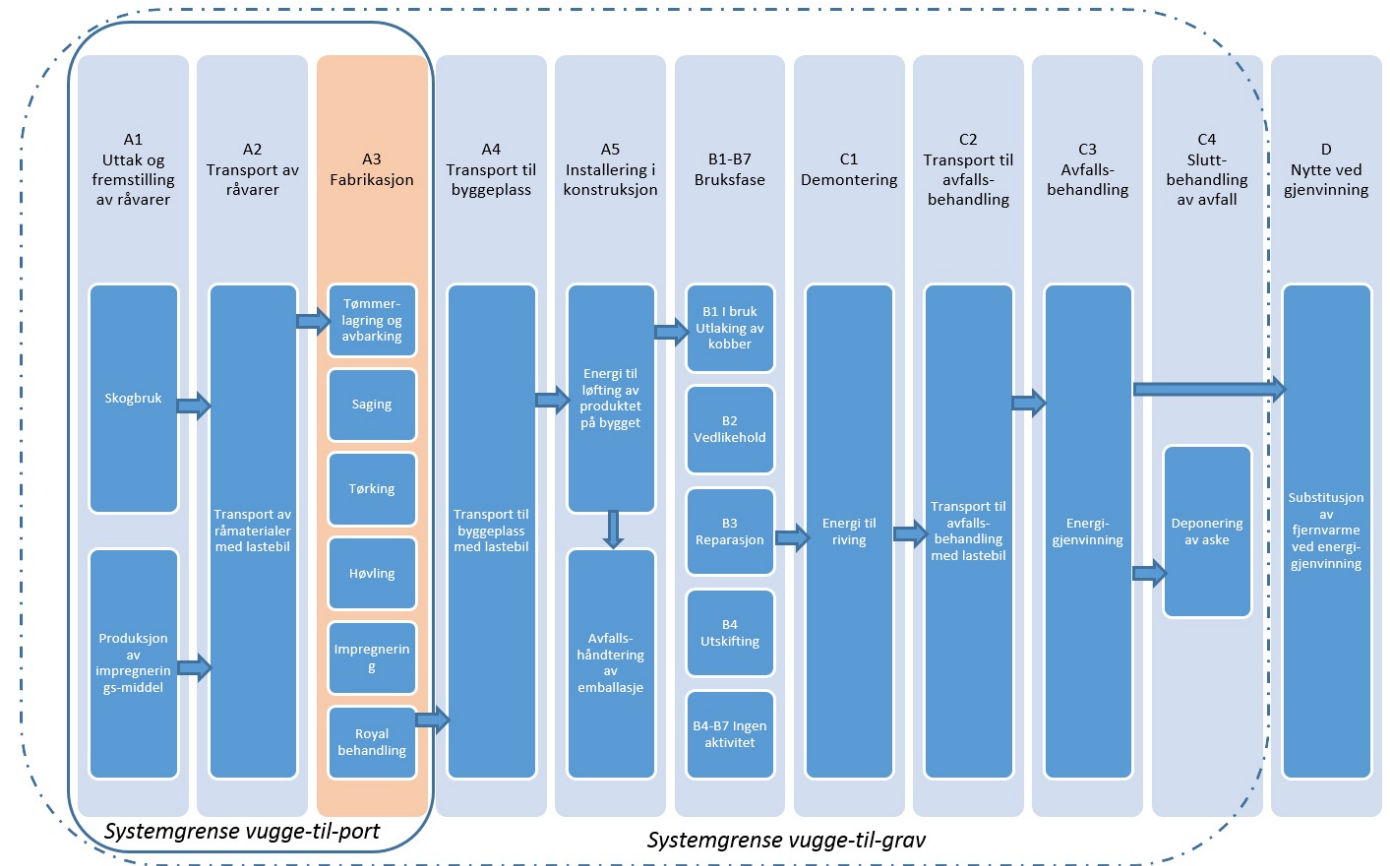
Materialer	Kilde	Datakvalitet	År
Plastemballasje	ecoinvent 3.6	Database	2019
Vann, i trevirke	LCA.no	Database	2021
Treemballasje	Modified ecoinvent 3.7.1	Database	2020
Impregneringsmiddel	Supplier	Specific	2017
Royalolje	Supplier	Specific	2021
Trevirke, tørr masse	Treteknisk	LCI	2022

## Systemgrenser (X=inkludert, MND=modul ikke deklarerert, MNR=modul ikke relevant)

Produktfase			Sammenstillingsfase		Bruksfase					Operasjonell energibruk		Operasjonell vannbruk		Sluttfase				Gevinst og belastninger etter endt levetid (D)
Råmaterialer	Transport	Tilvirkning	Transport	Konstruksjons/ installasjonsfase	Bruk	Vedlikehold	Reparasjon	Utskiftninger	Renovering			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	X	X	X	X	X	MNR	MNR	X	X	X	X	X		

### Systemgrenser:

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 under «Ytterligere miljøinformasjon». Flytskjemaet nedenfor illustrerer systemgrensene for analysen:



### Teknisk tilleggsmasjon

Sertifiseringer og miljøinformasjon som er relevant for det deklarete produktet:

- PEFC ST 2002:2013 - Chain of Custody
- FSC® Chain of Custody

## LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjon beskriver scenariene for modulene i EPDen.

Det er forutsatt en transport til byggeplass på 150 km, hvor 120 km skjer på stor lastebil og 30 km på en middels stor lastebil. Det er antatt 5 % svinn av produktet på byggeplass, 1 MJ energibruk ved installasjon og avfallshåndtering av produktets emballasje.

Det er ingen LCA-relatert miljøpåvirkning i bruk. Fra kobberimpregnert trevirke utsatt for regn eller vask vil cirka 10 % av kobberet utlakes i løpet av levetiden. Utlakingstesting er ikke påkrevd i EPD inntil målemetodene er harmonisert.

Avfall av CU-impregnert treverk er klassifisert som behandlet trevirke (1142) i NS 9431:2011, men blir i tvilstilfeller (blandet med gammelt rivningsvirke) behandlet som CCA-impregnert trevirke (7098). Det håndteres med forbrenning med energiutnyttelse (0007) i anlegg med tillatelse til det. Transporten av treavfall er basert på gjennomsnittsavstand for 2007 i Norge og utgjør 85 km (Raadal et al. (2009)). 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 2019.














Transport fra produksjonssted til bruker (A4)	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Distanse (km)	Brennstoff/Energiforbruk	Enhet	Verdi (Liter/tonn)
Lastebil med henger, EURO 6 (kgkm)	53,3 %	120	0,023	l/tkm	2,76
Lastebil, EURO 6 (kgkm)	36,7 %	30	0,043	l/tkm	1,29
Byggefase (A5)					
Enhet	Verdi				
Avfallsbehandling plast - A5 (kg)	kg	0,76			
Avfallsbehandling treemballasje, inkl. biogent karbon (kg)	kg	1,72			
Elektrisitet, Norge (MJ)	MJ/DU	1,00			
Vedlikehold (B2)					
Enhet	Verdi				
Avfallsbehandling maling, 60% vann, forbrenning i Norge (kg)	kg	4,73			
Maling, 60% vann, våtvekt (kg) - Svinn B2	kg	0,23			
Maling, 60% vann, våtvekt (kg) inkl. 5% svinn	kg/DU	4,50			
Vann, kommunalt (kg)	kg/DU	2,28			
Vaskemiddel, Husvask (kg)	kg/DU	0,11			
Reparasjon (B3)					
Enhet	Verdi				
Avfallsbehandling av materialsvinn (andel)	Units/DU	0,05			
Utskifting (B4)					
Enhet	Verdi				
Avfallsbehandling av materialsvinn (andel)	Units	0,10			
Materialsvinn produkt, bruksfase (andel)	Units/DU	0,10			
Demontering (C1)					
Enhet	Verdi				
Elektrisitet, Norge (MJ)	MJ/DU	1,00			
Transport til avfallsbehandling (C2)					
Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Distanse (km)	Brennstoff/Energiforbruk	Enhet	Verdi (Liter/tonn)	
Lastebil, uspesifisert kapasitet, EURO 5 (kgkm)	46,9 %	85	0,033	l/tkm	2,81
Avfallsbehandling (C3)					
Enhet	Verdi				
Avfallsbehandling CU-impregneringsmiddel i treverk, 0% vann, forbrenning, Norge - C3 (kg)	kg	4,50			
Avfallsbehandling pigment - Royalolje, forbrenning av farlig avfall, Norge - C3 (kg)	kg	1,07			
Avfallsbehandling Royalolje, forbrenning av farlig avfall, Norge - C3 (kg)	kg	6,11			
Avfallsbehandling ubehandlet tre, 0% vann, forbrenning, Norge - C3 (kg)	kg	430,00			
Avfall til sluttbehandling (C4)					
Enhet	Verdi				
Avfallsbehandling CU-impregneringsmiddel i treverk, 0% vann, deponering av aske, Norge - C4 (kg)	kg	4,50			
Avfallsbehandling pigment - Royalolje, deponering av aske, Norge - C4 (kg)	kg	1,07			
Avfallsbehandling Royalolje, deponering av aske, Norge - C4 (kg)	kg	6,11			
Avfallsbehandling ubehandlet tre, 0% vann, deponering av aske, Norge - C4 (kg)	kg	430,00			
















Gevinst og belastninger etter endt levetid (D)	Enhet	Verdi			
Avfallsbehandling CU-impregneringsmiddel i treverk, 0% vann, substitusjon elektrisitet og varme, Norge - D (kg)	kg	4,50			
Avfallsbehandling CU-impregneringsmiddel i treverk, 0% vann, substitusjon elektrisitet og varme, Norge - D (kg)	kg/DU	0,23			
Avfallsbehandling maling, 0% vann, substitusjon av elektrisitet og varme, Norge - D (kg)	kg	1,89			
Avfallsbehandling pigment - Royalolje, substitusjon elektrisitet og varme, Norge - D (kg)	kg	1,07			
Avfallsbehandling Royalolje, substitusjon av elektrisitet og varme, Norge - D (kg)	kg	6,11			
Avfallsbehandling ubehandlet tre, 0% vann, substitusjon av elektrisitet og varme, Norge - D (kg)	kg	430,00			
Avfallsbehandling ubehandlet tre, 0% vann, substitusjon av elektrisitet og varme, Norge - D (kg)	kg/DU	22,69			

## LCA: Resultater

LCA resultatene er presentert under for enheten som er definert på side 2 av EPD dokumentet.

Miljøpåvirkning (Environmental impact)								
Indikator		Enhet	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3
	GWP-total	kg CO <sub>2</sub> -eq	-6,81E+02	8,00E+00	1,05E+01	0	1,54E+01	4,14E+01
	GWP-fossil	kg CO <sub>2</sub> -eq	1,18E+02	8,00E+00	7,91E+00	0	1,31E+01	1,51E+00
	GWP-biogenic	kg CO <sub>2</sub> -eq	-8,01E+02	3,39E-03	2,49E+00	0	3,13E-02	3,99E+01
	GWP-luluc	kg CO <sub>2</sub> -eq	1,42E+00	2,57E-03	7,15E-02	0	2,25E+00	1,92E-04
	ODP	kg CFC11 -eq	2,20E-05	1,89E-06	1,29E-06	0	9,17E-07	8,53E-08
	AP	mol H+ -eq	1,25E+00	2,49E-02	6,93E-02	0	1,21E-01	5,36E-03
	EP-FreshWater	kg P -eq	9,37E-03	6,37E-05	4,85E-04	0	6,32E-04	1,23E-05
	EP-Marine	kg N -eq	4,62E-01	5,29E-03	2,58E-02	0	1,50E-02	2,37E-03
	EP-Terrestrial	mol N -eq	4,87E+00	5,91E-02	2,73E-01	0	9,46E-02	2,55E-02
	POCP	kg NMVOC -eq	1,02E+00	2,30E-02	5,90E-02	0	3,62E-02	6,45E-03
	ADP-minerals&metals <sup>1</sup>	kg Sb -eq	1,42E-03	1,68E-04	8,80E-05	0	7,80E-05	7,92E-06
	ADP-fossil <sup>1</sup>	MJ	1,89E+03	1,27E+02	1,08E+02	0	1,30E+02	6,40E+00
	WDP <sup>1</sup>	m <sup>3</sup>	3,88E+03	1,05E+02	2,21E+02	0	7,38E+00	4,87E+00

Indikator		Enhet	B4	B5	C1	C2	C3	C4	D
	GWP-total	kg CO <sub>2</sub> -eq	1,66E+01	0	6,76E-03	5,65E+00	8,22E+02	3,12E-01	-4,58E+01
	GWP-fossil	kg CO <sub>2</sub> -eq	1,65E+01	0	6,55E-03	5,64E+00	2,43E+01	3,12E-01	-4,41E+01
	GWP-biogenic	kg CO <sub>2</sub> -eq	-2,44E-02	0	1,81E-04	2,40E-03	7,98E+02	2,12E-04	-1,33E-01
	GWP-luluc	kg CO <sub>2</sub> -eq	1,50E-01	0	2,70E-05	1,95E-03	1,78E-03	7,39E-05	-1,27E-01
	ODP	kg CFC11 -eq	2,69E-06	0	4,49E-10	1,28E-06	3,76E-07	4,52E-08	-5,01E-06
	AP	mol H+ -eq	1,45E-01	0	5,12E-05	2,33E-02	8,27E-02	1,19E-03	-3,37E-01
	EP-FreshWater	kg P -eq	1,02E-03	0	4,71E-07	4,58E-05	1,95E-04	4,70E-06	-1,46E-03
	EP-Marine	kg N -eq	5,40E-02	0	5,63E-06	6,87E-03	4,02E-02	3,73E-04	-1,33E-01
	EP-Terrestrial	mol N -eq	5,71E-01	0	7,32E-05	7,60E-02	4,29E-01	4,20E-03	-1,50E+00
	POCP	kg NMVOC -eq	1,23E-01	0	1,97E-05	2,39E-02	1,04E-01	1,16E-03	-3,88E-01
	ADP-minerals&metals <sup>1</sup>	kg Sb -eq	1,83E-04	0	4,88E-07	1,41E-04	1,61E-05	7,70E-07	-5,01E-04
	ADP-fossil <sup>1</sup>	MJ	2,26E+02	0	8,94E-02	8,61E+01	3,87E+01	3,19E+00	-6,11E+02
	WDP <sup>1</sup>	m <sup>3</sup>	4,30E+02	0	1,56E+01	8,03E+01	1,58E+00	3,56E-02	-1,30E+01

GWP-total = Globalt oppvarmingspotensial totalt; GWP-fossil = Globalt oppvarmingspotensial fossile brensler; GWP-biogenic = Globalt oppvarmingspotensial biogene kilder; GWP-luluc = Globalt oppvarmingspotensial arealbruk og arealbruks endringer; ODP = Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon; AP = Forsurningspotensial for kilder på land og vann; EP = overgjødslingspotensial til ferskvann, hav og jord; POCP = Potensial for fotokjemisk oksidantdannning; ADP-minerals&metals = Abiotisk utarmingspotensial for ikke-fossile ressurser, mineraler og metaller; ADP-fossil = Abiotisk utarmingspotensial for fossile ressurser, fossile brensler; WDP = Utarmingspotensial for vannressurser

<sup>1</sup>Leseeksempel: 9,0 E-03 = 9,0\*10<sup>-3</sup> = 0,009"

\*INA Indicator Not Assessed (indikator ikke vurdert)







1. Resultatene av denne miljøpåvirkningsindikatoren skal brukes med forsiktighet ettersom usikkerheten til resultatene er høy eller det er begrenset erfaring med bruk av indikatoren.

### Merknad om miljøpåvirkningen







Balansen av biogent karbon er vist i indikatoren GWPBC under "Ytterligere miljøinformasjon". Resultatene for global oppvarming i A1-A3 gir store utslag for opptaket av karbondioksid gjennom fotosyntesen under trevirkets vekst. Dette gjelder både for trevirket i det deklarererte produktet og eventuell treemballasje som blir benyttet. Den samme mengden karbondioksid slippes ut ved avfallsforbrenning i C3 og ved avfallsforbrenning av treemballasje i A5 når treemballasje er en del av produktemballasjen.

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 er derfor satt til null.



Supplerende indikatorer for miljøpåvirkning								
Indikator	Enhhet	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	
	PM	Disease incidence	1,58E-05	6,56E-07	9,03E-07	0	5,54E-07	7,56E-08
	IRP <sup>2</sup>	kgBq U235 -eq	9,55E+00	5,55E-01	5,34E-01	0	3,54E-01	2,49E-02
	ETP-fw <sup>1</sup>	CTUe	1,06E+04	9,33E+01	5,44E+02	0	2,48E+02	9,56E+00
	HTP-c <sup>1</sup>	CTUh	1,67E-07	0,00E+00	9,84E-09	0	2,28E-08	1,46E-09
	HTP-nc <sup>1</sup>	CTUh	4,03E-06	9,38E-08	2,59E-07	0	2,25E-07	5,26E-08
	SQP <sup>1</sup>	dimensionless	1,21E+04	1,28E+02	6,22E+02	0	1,71E+02	8,40E+00

Indikator	Enhhet	B4	B5	C1	C2	C3	C4	D	
	PM	Disease incidence	1,89E-06	0	3,67E-10	4,43E-07	1,05E-06	1,54E-08	-2,47E-05
	IRP <sup>2</sup>	kgBq U235 -eq	1,11E+00	0	1,62E-03	3,76E-01	1,06E-01	1,45E-02	-3,62E+00
	ETP-fw <sup>1</sup>	CTUe	1,14E+03	0	4,07E-01	6,43E+01	1,21E+02	5,41E+00	-2,92E+03
	HTP-c <sup>1</sup>	CTUh	2,06E-08	0	1,90E-11	0,00E+00	2,87E-08	4,80E-10	-5,77E-08
	HTP-nc <sup>1</sup>	CTUh	5,43E-07	0	4,58E-10	8,86E-08	9,53E-07	8,88E-09	-1,77E-06
	SQP <sup>1</sup>	dimensionless	1,30E+03	0	4,50E-02	7,58E+01	8,69E+01	5,13E+00	-1,04E+04











PM = Partikkelutslipp; IRP = Ioniserende stråling (helseeffekt); ETP-fw = Økotoksitet (ferskvann); HTP-c = Toksitet påvirkning på mennesker, kreft; HTP-nc = Toksitet påvirkning på mennesker, andre effekter enn kreft; SQP = Påvirkninger knyttet til arealbruksendringer / jordkvalitet











"Leseeksempel: 9,0 E-03 = 9,0\*10<sup>-3</sup> = 0,009"

\*INA Indicator Not Assessed (indikator ikke vurdert)

1. Resultatene av denne miljøpåvirkningsindikatoren skal brukes med forsiktighet ettersom usikkerheten til resultatene er høy eller det er begrenset erfaring med bruk av indikatoren.

2. Denne påvirkningskategorien omhandler hovedsakelig den eventuelle effekten av lavdose ioniserende stråling på menneskers helse i atombrenselcyklusen. Den tar ikke hensyn til effekter på grunn av mulige atomulykker, yrkesmessig eksponering eller på grunn av fjerning av radioaktivt avfall i underjordiske anlegg. Potensiell ioniserende stråling fra jorda, fra radon og fra noen byggematerialer måles heller ikke av denne indikatoren.

Ressursbruk (Resource use)								
Indikator		Enhet	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3
	PERE	MJ	8,18E+03	1,67E+00	8,54E+02	0	3,06E+01	4,15E+02
	PERM	MJ	8,71E+03	0,00E+00	-3,29E+01	0	0,00E+00	-4,39E+02
	PERT	MJ	1,74E+04	1,67E+00	8,44E+02	0	3,06E+01	-2,46E+01
	PENRE	MJ	1,67E+03	1,27E+02	1,12E+02	0	1,34E+02	2,15E+01
	PENRM	MJ	2,28E+02	0,00E+00	-3,70E+00	0	0,00E+00	-1,51E+01
	PENRT	MJ	1,90E+03	1,27E+02	1,09E+02	0	1,34E+02	6,40E+00
	SM	kg	2,01E-01	0,00E+00	1,01E-02	0	0,00E+00	0,00E+00
	RSF	MJ	4,85E-01	5,87E-02	9,64E-01	0	1,46E-04	9,36E-01
	NRSF	MJ	1,44E+00	2,01E-01	6,87E-01	0	1,44E-04	6,02E-01
	FW	m <sup>3</sup>	8,79E+00	1,42E-02	4,58E-01	0	1,89E-01	9,07E-03




Indikator		Enhet	B4	B5	C1	C2	C3	C4	D
	PERE	MJ	1,73E+03	0	1,16E+00	1,22E+00	8,29E+03	1,74E-01	-3,92E+03
	PERM	MJ	-1,05E+01	0	0,00E+00	0,00E+00	-8,78E+03	0,00E+00	0,00E+00
	PERT	MJ	1,77E+03	0	1,16E+00	1,22E+00	-4,95E+02	1,74E-01	-3,92E+03
	PENRE	MJ	2,34E+02	0	8,95E-02	8,61E+01	3,41E+02	3,19E+00	-6,11E+02
	PENRM	MJ	-7,77E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	-3,02E+02	0,00E+00	0,00E+00
	PENRT	MJ	2,27E+02	0	8,95E-02	8,61E+01	3,87E+01	3,19E+00	-6,11E+02
	SM	kg	2,11E-02	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	RSF	MJ	2,02E+00	0	9,09E-04	4,35E-02	1,87E+01	0,00E+00	-2,62E+03
	NRSF	MJ	1,44E+00	0	2,27E-03	1,52E-01	1,19E+01	0,00E+00	-1,67E+03
	FW	m <sup>3</sup>	9,45E-01	0	8,65E-03	9,75E-03	1,60E-01	3,15E-03	-1,38E+01




PERE = Fornybar primærenergi brukt som energibærer; PERM = Fornybar primærenergi brukt som råmateriale; PERT = Total bruk av fornybar primærenergi; PENRE = Ikke fornybar primærenergi brukt som energibærer; PENRM = Ikke fornybar primærenergi brukt som råmateriale; PENRT = Total bruk av ikke fornybar primærenergi; SM = Bruk av sekundære materialer; RSF = Bruk av fornybart sekundære brensel; NRSF = Bruk av ikke fornybart sekundære brensel; FW = Netto bruk av ferskvann.

"Leseeksempel: 9,0 E-03 = 9,0\*10<sup>-3</sup> = 0,009"

\*INA Indicator Not Assessed (indikator ikke vurdert)

**Livsløpets slutt - Avfall (End of life - Waste)**

Indikator		Enhet	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3
	HWD	kg	3,34E+00	6,83E-03	4,90E-01	0	1,00E-01	3,22E-01
	NHWD	kg	5,03E+01	9,57E+00	3,85E+00	0	4,51E+00	4,62E-01
	RWD	kg	1,07E-02	8,67E-04	6,20E-04	0	3,76E-04	3,62E-05






Indikator		Enhet	B4	B5	C1	C2	C3	C4	D
	HWD	kg	1,03E+00	0	5,74E-05	4,65E-03	4,87E-02	6,39E+00	-3,23E-01
	NHWD	kg	7,29E+00	0	6,89E-03	5,52E+00	1,44E+00	2,27E+00	-1,66E+01
	RWD	kg	1,29E-03	0	8,01E-07	5,86E-04	1,18E-04	1,88E-05	-2,53E-03






HWD = Avhendet farlig avfall; NHWD = Avhendet ikke-farlig avfall; RWD = Avhendet radioaktivt avfall

"Leseeksempel: 9,0 E-03 = 9,0\*10<sup>-3</sup> = 0,009"

\*INA Indicator Not Assessed (indikator ikke vurdert)

**Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer (End of life - Output flow)**

Indikator		Enhet	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3
	CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00
	MFR	kg	2,71E+00	0,00E+00	5,40E-01	0	0,00E+00	1,90E-02
	MER	kg	9,35E-02	0,00E+00	1,73E+00	0	0,00E+00	0,00E+00
	EEE	MJ	5,67E-01	0,00E+00	1,36E+01	0	1,86E+00	1,35E+01
	EET	MJ	5,15E+00	0,00E+00	2,71E+00	0	1,29E+01	2,38E+00

Indikator		Enhet	B4	B5	C1	C2	C3	C4	D
	CRU	kg	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	MFR	kg	3,63E-01	0	0,00E+00	0,00E+00	3,80E-01	0,00E+00	0,00E+00
	MER	kg	1,82E-01	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	EEE	MJ	2,85E+01	0	0,00E+00	0,00E+00	2,71E+02	0,00E+00	-9,15E+02
	EET	MJ	5,55E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	4,76E+01	0,00E+00	-6,35E+03

CRU = Komponenter for gjenbruk, MFR Materialer for resirkulering, MER = Materialer for energigjenvinning, EEE = Eksportert elektrisk energi; EET = Eksportert termisk energi

"Leseeksempel: 9,0 E-03 = 9,0\*10<sup>-3</sup> = 0,009"

\*INA Indicator Not Assessed (indikator ikke vurdert)

**Informasjon om innholdet av biogent karbon**

Indikator	Enhet	Ved port
Innhold av biogent karbon i produkt	kg C	2,15E+02
Innhold av biogent karbon i emballasjen	kg C	6,83E-01

Merk: 1 kg biogent karbon tilsvarer 44/12 kg CO<sub>2</sub>

## Tilleggskrav

### Klimagassutslipp fra bruk av elektrisitet i produksjonsfasen

Nasjonal produksjonsmiks fra import, lavspenning (inkludert produksjon av overføringslinjer, i tillegg til direkte utslipp og tap i nett) er brukt for anvendt elektrisitet i produksjonsprosessen (A3). Bakgrunnsdata er presentert i tabellen under. Karakteriseringsfaktorer fra EN15804:2012+A2:2019 er benyttet.

Electricity mix	Data source	Amount	Enhet
Elektrisitet, Norge (kWh)	ecoinvent 3.6	24,33	g CO <sub>2</sub> -eq/kWh

### Farlige stoffer

Produktet inneholder ikke stoffer over 100 ppm, 0,01 vekt%, fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten.

Name	CASNo	Amount
Borsyre	10043-35-3	0.000384 Kg

### Inneklima

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

## Ytterligere miljøinformasjon

Ytterligere indikatorer for miljøpåvirkning nødvendig i NPCR Part A for construction products								
Indikator	Enhet	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	
GWPIOBC	kg CO <sub>2</sub> -eq	1,03E+02	8,00E+00	7,07E+00	0	1,54E+01	1,51E+00	
Indikator	Enhet	B4	B5	C1	C2	C3	C4	D
GWPIOBC	kg CO <sub>2</sub> -eq	1,48E+01	0	6,75E-03	5,65E+00	2,43E+01	3,12E-01	-4,58E+01

GWPI-IOBC: Globalt oppvarmingspotensial beregnet etter prinsippet om umiddelbar oksidasjon. For å øke tydeligheten av biogent karbonbidrag til klimapåvirkning, kreves indikatoren GWPI-IOBC da den erklærer klimapåvirkninger beregnet i henhold til prinsippet om øyeblikkelig oksidasjon. GWPI-IOBC er også referert til som GWPI-GHG i sammenheng med svensk lov om offentlige anskaffelser.

## 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+A2:2019 Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner - Grunnleggende produktkategoriregler for byggevarer.  
 ISO 21930:2017 Sustainability in buildings and civil engineering works -  
 Core rules for environmental product declarations of construction products and services.  
 ecoinvent v3, Allocation, cut-off by classification, Swiss Centre of Life Cycle Inventories.  
 Iversen et al., (2021) eEPD v2021.09 Background information for EPD generator tool system verification, LCA.no rapportnummer: : 07.21.  
 EPD generator for NPCR 015 Part B for Wood-based products, Background information for EPD generator application and LCA data,  
 NPCR Part A: Construction products and services. Ver. 2.0, 24.03.2021 EPD Norway.  
 NPCR 015 Part B for wood and wood-based products , Ver. 4.0, 07.10.2021, EPD Norway.

 <small>Global program operatør</small>	<b>Programoperatør og utgiver</b> Næringslivets Stiftelse for miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo, Norge	Telefon: +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	Telefon: +47 92 61 73 88 e-post: <a href="mailto:Oivind.Ostby-Berntsen@moelven.no">Oivind.Ostby-Berntsen@moelven.no</a> web: <a href="http://www.moelven.com">www.moelven.com</a>
	<b>Forfatter av livsløpsrapporten</b> Norsk Treteknisk Institutt Postboks 113 Blindern, 0314	Telefon: +47 98 85 33 33 e-post: <a href="mailto:firmapost@treteteknisk.no">firmapost@treteteknisk.no</a> web: <a href="http://www.treteteknisk.no">www.treteteknisk.no</a>
	<b>Utvikler av EPD-generator</b> LCA.no AS Dokka 6B,1671 Kråkerøy	Telefon: +47 916 50 916 e-post: <a href="mailto:post@lca.no">post@lca.no</a> web: <a href="http://www.lca.no">www.lca.no</a>
	ECO Platform ECO Portal	web: <a href="http://www.eco-platform.org">www.eco-platform.org</a> web: ECO Portal