

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Eier av deklarasjonen:	Bergene Holm AS
Programoperatør:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Utgiver:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Deklarasjonsnummer:	NEPD-1937-857-NO
Publiseringsnummer:	NEPD-1937-857-NO
ECO Platform registreringsnummer:	-
Godkjent dato:	29.11.2019
Gyldig til:	29.11.2024

Fingerskjøtt trelast - konstruksjonsvirke

Bergene Holm AS

www.epd-norge.no



Generell informasjon

Produkt:

Fingerskjøtt trelast - konstruksjonsvirke

Programoperatør:

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo
Tlf: +47 97722020
e-post: post@epd-norge.no

Deklarasjon nummer:

NEPD-1937-857-NO

ECO Platform registreringsnummer:**Deklarasjonen er basert på PCR:**

CEN Standard EN 15804 tjener som kjerne PCR
NPCR015 version 3.0 Part B for wood and wood-based
products for use in construction (04/2019).

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:**Deklarert enhet med opsjon:**

Produksjon av 1 m³ fingerskjøtt trelast av gran, transportert,
installert og avfallsbehandlet ved endt levetid.

Funksjonell enhet:**Verifikasjon:**

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

 internt eksternt

Tredjeparts verifikator:



Michael M. Jenssen, Asplan Viak AS
(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

Eier av deklarasjonen:

Bergene Holm AS
Kontaktperson: Lars Gulbrandsen
Tlf: +47 33 15 66 66
e-post: firmapost@bergeneholm.no

Produsent:

Bergene Holm AS
3270 Larvik

Produksjonssteder:

Bergene Holm AS avd. Haslestad

Kvalitet/Miljøsystem:

PEFC ST 2002:2013
FSC® Chain of custody

Org. no.:

NO 812 750 062

Godkjent dato:

29.11.2019

Gyldig til:

29.11.2024

Årstall for studien:

2019

Sammenlignbarhet:

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

Miljødeklarasjonen er utarbeidet av:

Vegard Ruttenborg



Norsk Treteknisk Institutt



Godkjent



Håkon Hauan
Daglig leder av EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivelse:

Fingerskjøtt trelast av gran benyttes som konstruksjonsvirke og er sortert med hensyn til styrke og stivet, men har også en del visuelle krav. Fingerskjøtte lengder benyttes der standard lengder blir for korte.

Tekniske data:

Deklarert enhet består av trelast av gran med tørrvekt på 375 kg/m³. Ved 17 % trefuktighet har produktet en densitet på 439,8 kg/m³.

Fingerskjøtt styrkesortert konstruksjonsvirke i gran er CE-merket og produseres i henhold til NS-EN 15497:2014.

Produktspesifikasjon:

Produktet benyttes blant annet som bjelkelag, takbjelker, taksperrer og stendere.

Markedsområde:

Norge

Materialer	kg	%
Trevirke gran, tørrvekt	375	85,2 %
Trelast, vanninnhold	63,8	14,5 %
Lim og herder	1,48	0,3 %
Sum produkt	440,2	100,0 %
Plastemballasje	0,80	
Sum med emballasje	441,0	

Levetid:

Levetiden for fingerskjøtt k-virke av gran er minst 60 år. Levetiden avhenger av klimatiske forhold og ytre påvirkning. Det er ikke tatt hensyn til levetid i denne analysen da bruksfasen ikke er deklart.

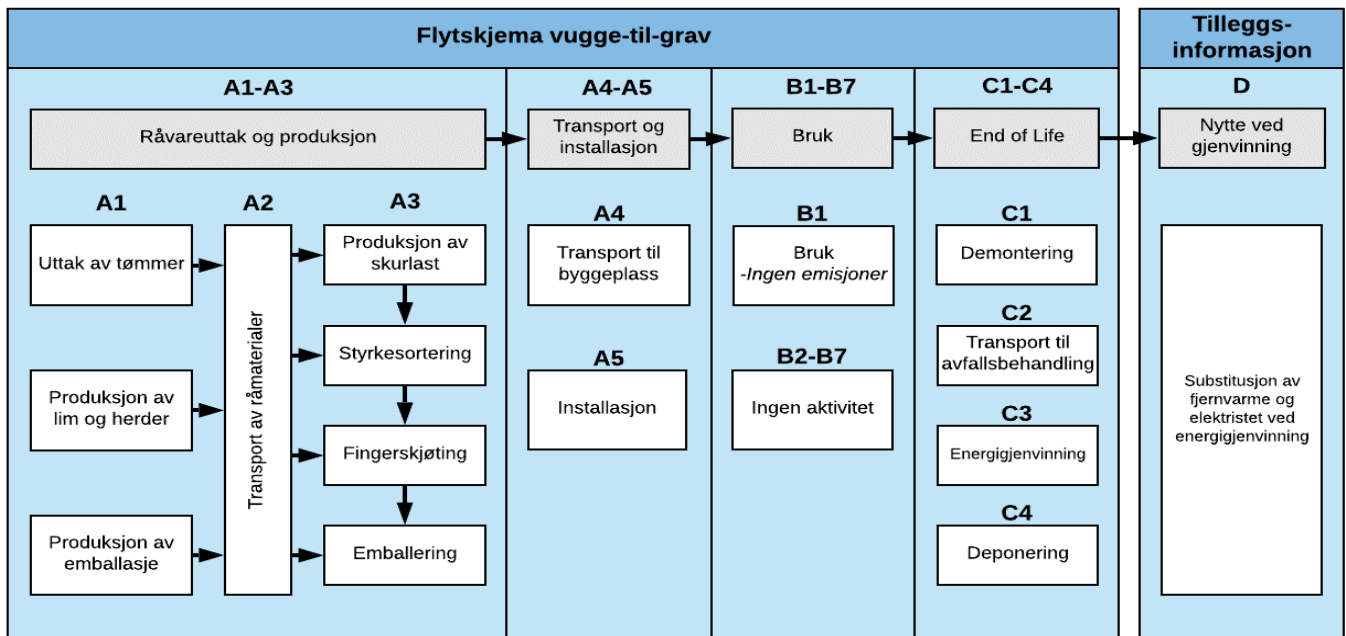
LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet:

Produksjon av 1 m³ fingerskjøtt trelast av gran, transportert, installert og avfallsbehandlet ved endt levetid.

Systemgrenser:

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



Datakvalitet:

Produksjonsdata er innhentet fra Bergene Holm AS i 2017 med tall for 2016. Data for produksjon av skurlast er basert på NEPD-307-179, men justert for Bergene Holm sine data og med Ecoinvent v3.4 som bakgrunnsdata. Data for lim og herder er spesifikke og er hentet inn i et tidligere EPD-prosjekt. Resterende data er basert på Ecoinvent v3.1, v3.2 og v3.4 "Allocation cut-off by classification". De generiske dataene som er benyttet er ikke eldre enn 10 år. For modellering og beregning er SimaPro 8.5 benyttet. Karakteriseringsfaktorer er hentet fra EN 15804:2012+A1:2013.

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.

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.

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. Nettbidraget til GWP fra biogent karbon er vist for hver modul på side 8. Trevirke kommer fra bærekraftig skogbruk og har PEFC sertifisert sporbarhet.

LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjonen beskriver scenariene for modulene i EPDen.

Det er forutsatt en transport til byggeplass på 110 km, hvor 80 km skjer på stor lastebil og 30 km på en middels stor lastebil.

Transport fra produksjonssted til bruker (A4)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse [km]	Brennstoff/ Energiforbruk	Enhet
Bil	53	EURO5, >32 tonn	80	0,02	l/tkm
Bil	26	EURO5, 16-32 tonn	30	0,048	l/tkm

Det er ikke antatt svinn på byggeplass da produktet er kappet på fabrikk til å passe inn i konstruksjonen. Det er antatt 1 MJ energibruk og avfallshåndtering av emballasjen.

Produktet er klassifisert som behandlet trevirke (1142) i NS 9431:2011. Håndteres med forbrenning med energutnyttelse (0007) i anlegg med tillatelse til det. Mengder er oppgitt for én deklart enhet.

Byggefase (A5)

	Enhet	Verdi
Hjelpematerialer	kg	
Vannforbruk	m ³	
Elektrisitetsforbruk	MJ	1,0
Andre energikilder	MJ	
Materialtap	kg	
Materialer fra avfallsbehandling	kg	0,80
Støv i luften	kg	

Sluttfase (C1, C3, C4)

	Enhet	Verdi
Farlig avfall	kg	
Blandet avfall	kg	440,23
Gjenbruk	kg	
Resirkulering	kg	
Energigjenvinning	kg	440,23
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	Enhet
Bil		Uspesifisert	85	0,045	l/tkm

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.

Gevinst og belastninger etter endt levetid (D)

	Enhet	Verdi
Substitusjon av elektrisk energi	MJ	636
Substitusjon av termisk energi	MJ	4375
Substitusjon av råmaterialer	kg	0

LCA: Resultater

Globalt oppvarmingspotensial i A1-A3 inkluderer opptak av 687,5 kg CO₂ gjennom fotosyntensen som er bundet som karbon i treverket. Den samme mengden CO₂ slippes ut igjen ved forbrenning av treverket i modul C3.

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	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

3

Miljøpåvirkning

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP	kg CO ₂ -ekv	-6,30E+02	5,08E+00	8,62E-03	8,62E-03	4,80E+00	6,96E+02	1,98E-02	-3,17E+01
ODP	kg CFC11-ekv	7,67E-06	9,77E-07	8,15E-10	8,15E-10	8,88E-07	4,95E-07	6,15E-09	-3,57E-06
POCP	kg C ₂ H ₄ -ekv	2,93E-02	8,17E-04	1,93E-06	1,93E-06	8,03E-04	4,24E-03	7,83E-06	-1,63E-02
AP	kg SO ₂ -ekv	3,16E-01	1,63E-02	4,02E-05	4,02E-05	1,88E-02	1,04E-01	1,38E-04	-1,68E-01
EP	kg PO ₄ ³⁻ -ekv	6,72E-02	2,73E-03	9,70E-06	9,70E-06	3,30E-03	2,69E-02	2,23E-05	-4,31E-02
ADPM	kg Sb-ekv	1,89E-04	1,23E-05	1,41E-07	1,41E-07	1,35E-05	9,23E-06	2,45E-08	-1,27E-04
ADPE	MJ	7,33E+02	8,33E+01	9,54E-02	9,54E-02	7,78E+01	9,79E+01	6,14E-01	-4,30E+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	2,67E+03	1,29E+00	1,14E+00	1,14E+00	1,00E+00	7,10E+03	1,54E-02	-2,60E+03
RPEM	MJ	5,11E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-7,20E+03	0,00E+00	0,00E+00
TPE	MJ	7,78E+03	1,29E+00	1,14E+00	1,14E+00	1,00E+00	-1,03E+02	1,54E-02	-2,60E+03
NRPE	MJ	7,97E+02	8,55E+01	1,58E-01	1,58E-01	7,91E+01	9,95E+01	6,27E-01	-5,21E+02
NRPM	MJ	1,16E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-4,59E+01	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	9,13E+02	8,55E+01	1,58E-01	1,58E-01	7,91E+01	5,36E+01	6,27E-01	-5,21E+02
SM	kg	1,55E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	6,92E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,11E+00	0,00E+00	-1,99E+03
NRSF	MJ	4,61E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,40E+00	0,00E+00	-1,33E+03
W	m ³	4,45E+00	1,63E-02	8,46E-03	8,46E-03	1,42E-02	2,28E-01	6,92E-04	-1,08E+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	3,11E-01	4,39E-03	5,13E-05	5,13E-05	2,31E-03	2,01E+00	1,98E+00	-1,76E-01
NHW	kg	1,78E+01	5,70E+00	7,23E-03	7,23E-03	4,65E+00	4,68E+00	8,28E-01	-1,10E+01
RW	kg	4,17E-03	5,61E-04	9,72E-07	9,72E-07	5,02E-04	1,40E-04	3,47E-06	-2,19E-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	3,30E+00	0,00E+00	8,00E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	1,22E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	2,40E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,07E+02	0,00E+00	-6,36E+02
ETE	MJ	2,13E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,17E+03	0,00E+00	-4,37E+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

Nasjonal produksjonsmikts 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 v3.4 (oktober 2017)	31,0	gram CO ₂ -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
- 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 byggeplass i henhold til scenario i A4: 110 km

Inneklima

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

Bærekraftig skogbruk

PEFC sertifikatet 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 ST:2002:2013). Dette gjelder også for FSC- sertifikat (FSC® Chain of custody).

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 optak 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 ₂ -ekv	5,77E+01	5,08E+00	8,62E-03	8,62E-03	4,80E+00	8,54E+00	1,98E-02	-3,17E+01
GWP-BC	kg CO ₂ -ekv	-6,87E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,88E+02	0,00E+00	0,00E+00
GWP	kg CO ₂ -ekv	-6,30E+02	5,08E+00	8,62E-03	8,62E-03	4,80E+00	6,96E+02	1,98E-02	-3,17E+01

Bibliografi

Ecoinvent v3.1, v3.2 og v3.4	Swiss Centre of Life Cycle Inventories. www.ecoinvent.ch
FSC® Chain of custody	Certificate of registration. Certificate registration code: SA-COC-004597
ISO 21930:2007	Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products
NEPD-307-179-NO	Skurlast av gran eller furu. Treindustrien.
NPCR015 version 3.0	Product category rules Part B for wood and wood-based products for use in construction
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 ISO 14044:2006	Miljøstyring - Livsløpsvurderinger - Krav og retningslinjer
NS-EN 15804:2012+A1:2013	Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner - Grunnleggende produktkategoriregler for byggevarer
NS-EN 15497:2014	Fingerskjøtt konstruksjonsvirke - Ytelseskrav og laveste produksjonskrav
NS 9431:2011	Klassifikasjon av avfall
PEFC ST 2002:2013	Chain of Custody of Forest Based Products-Requirements. Certificate number: SA-PEFC/COC-004597
Ruttenborg, V (2019)	LCA-report for Bergene Holm AS. Report nr. 325056-1 from Norwegian Institute of Wood Technology, Oslo, Norway.
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
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

 epd-norge.no The Norwegian EPD Foundation	Program operatør og utgiver Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge Tlf: +47 97722020 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
	Eier av deklarasjonen Bergene Holm AS Postboks 2060 Stubberød, 3255 Larvik Norge Tlf: +47 33 15 66 66 e-post: firmapost@bergeneholm.no web: www.bergeneholm.no
	Forfatter av Livssyklusrapporten Vegard Ruttenborg Norsk Tretknisk Instiutt Postboks 113 Blindern, 0314 Oslo, Norge Tlf: +47 98 85 33 33 e-post: firmapost@tretknisk.no web: www.tretknisk.no