



ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Eier av deklarasjonen:	InnTre Kjeldstad AS
Programoperatør:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Utgiver:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Deklarasjonsnummer:	NEPD-3279-1921-NO
Publiseringsnummer:	NEPD-3279-1921-NO
ECO Platform registreringsnummer:	-
Godkjent dato:	17.12.2021
Gyldig til:	17.12.2026

Kledning av gran med grunning og mellomstrøk

InnTre Kjeldstad AS

www.epd-norge.no



Generell informasjon

Produkt:

Kledning av gran med grunning og mellomstrøk

Program operatør:

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo
Tlf: +47 23 08 80 00
e-post: post@epd-norge.no

Deklarasjon nummer:

NEPD-3279-1921-NO

Eier av deklarasjonen:

InnTre Kjeldstad AS
Kontaktperson: Bernt Fiskum / Frode Edvardsen
Tlf: +47 73 81 01 00
e-post: Elin.fossvik@inntre.no

Produsent:

InnTre Kjeldstad AS

Produksjonssteder:

Norge: Steinkjer og Levanger.

ECO Platform registreringsnummer:

Kvalitet/Miljøsystem:

PEFC ST 2002:2013
FSC® Chain of custody

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).

Org. no.:

986 044 019

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.

Godkjent dato:

17.12.2021

Gyldig til:

17.12.2026

Deklarert enhet:

Årstall for studien:

2021

Deklarert enhet med opsjon:

Sammenlignbarhet:

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

Funksjonell enhet:

1 m² kledning av gran med grunning og mellomstrøk, fra
vugge-til-grav med en referanselevetid på 60 år.

Miljødeklarasjonen er utarbeidet av:

Vegard Rutténborg Johann Kristian Næss

Vegard Rutténborg

Johann Kristian Næss

Norsk Treteknisk Institutt

Treteknisk 

Verifikasjon:

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

☐ internt

☒ eksternt

Tredjeparts verifikator:

Fredrik Moltu Johnsen **VESTLANDSFORSKING**

Fredrik Moltu Johnsen, Vestlandsforsking
(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

Godkjent

Håkon Hauan

Håkon Hauan
Daglig leder av EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivelse:

Grunnet og malt kledning av nordisk gran til utvendig bruk som fasade. Overflatebehandlingen er påført maskinelt og i beskyttede omgivelser på fabrikk, dette gir en industriell trebeskyttelse før montering av kledningen på byggeplass, med de fordelene dette innebærer. Produsent for overflatebehandling er Teknos. Kledningen er enten grunnet med TEKNOL 1888 transparent grunning eller TEKNOL 2881 dekkende grunning. Mellomstrøk er av Nordica EKO 3330 dekkende maling.

Tekniske data:

Ved 17% fuktighet relativ til tørr masse har kledning av gran en densitet på 467 kg/m³.

Kledning blir produsert i henhold til NS-EN 14915 og SN/TS 3186. I tillegg gjelder NS/EN 14519 for kledning med not og fjær, NS-EN 15146 gjelder for kledning uten not og fjær.

Produktspesifikasjon:

Grunnet kledning av gran produseres i mange ulike profiler og tykkelser. I beregningene er det benyttet en falset kledning med en tykkelse på 19 mm, denne profilen gir et volum på 0,0184 m³/m². For 1 m² dekkende kledning forbrukes 7,69 løpemeter trelast. EPD gjelder for begge grunningsalternativene, der en konservativ tilnærming er benyttet i beregninger (alternativ med høyest utslipp).

Markedsområde:

Norge, det eksporteres også noe innenfor Europa.

Materialer	kg	%
Trevirke, tørrvekt	7,37	84,1 %
Vann i trevirket	1,25	14,3 %
Grunning, tørket vekt	0,07	0,8 %
Mellomstrøk, tørket vekt	0,07	0,8 %
Sum produkt	8,76	100,00 %
Treemballasje	0,12	
Plastemballasje	0,01	
Sum med emballasje	8,89	

Levetid:

Referanselevetiden for kledningen er 60 år. Den faktiske levetiden avhenger av klimatiske forhold og ytre påvirkning.

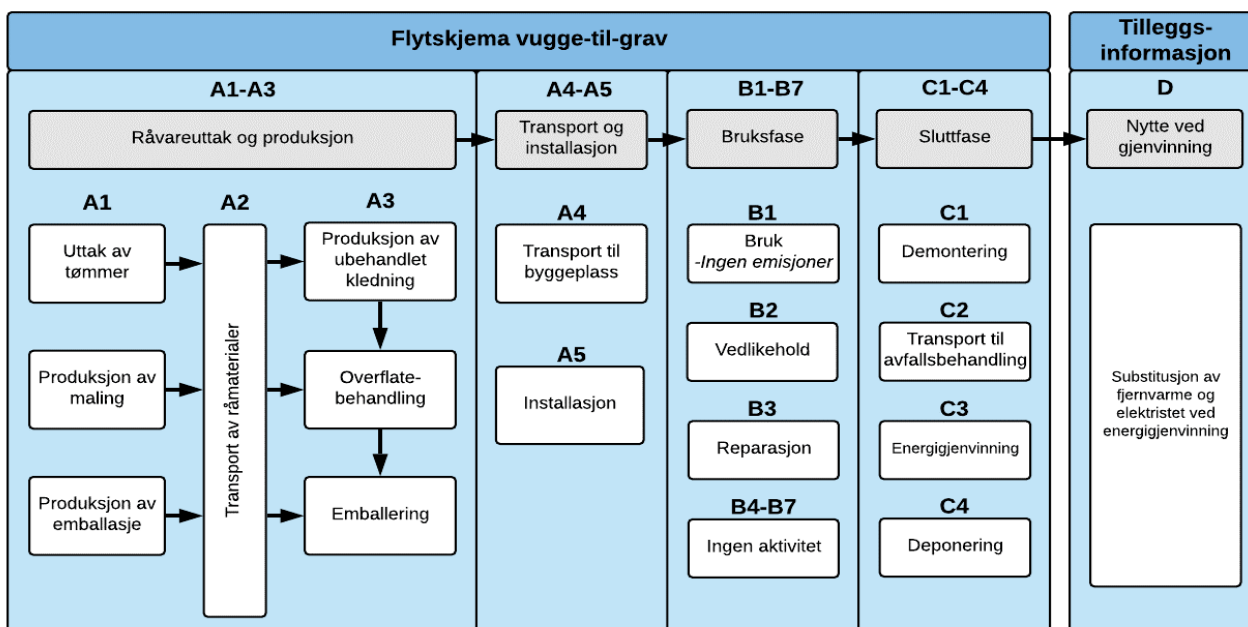
LCA: Beregningsregler

Funksjonell enhet:

1 m² kledning av gran med grunning og mellomstrøk, fra vugge-til-grav med en referanselevetid på 60 år.

Systemgrenser:

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



Datakvalitet:

Grunnlaget for produksjonsdata er satt til produksjonsåret 2017, der innhenting og noen oppdateringer er gjort fram til 2021. Data for uttak av tømmer er basert på rapporten av Timmermann og Dibdiokova (2013) og tømmertransport (A2) basert på data innhentet direkte fra norske aktører i 2020 (med andel biodiesel på 7% etter NS-EN 590). Produksjon av fjernvarme er basert på data fra Statistisk Sentralbyrå (2021a,b,c). Produksjon av svensk skurlast er basert på publisert EPD fra Svensk Trä (EPD International, 2018). Resterende data er basert på Ecoinvent v3.0-3.7, hvor alle oppstrømsprosesser er fra Ecoinvent v3.6 og v3.7. Systemmodell for Ecoinvent prosesser er "Allocation cut-off by classification". Modellering og beregninger er utført med SimaPro 9.2.0.2.

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 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 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 for hver modul på side 8. Trevirke kommer fra bærekraftig skogbruk og har PEFC og FSC sertifisert sporbarhet.

LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjonen beskriver scenariene for modulene i EPDen.

Transport fra produksjonssted til bruker (A4)

Det er forutsatt en transport til byggeplass på 80 km, hvor 50 km skjer på stor lastebil, 30 km på en middels stor lastebil. Dette er benyttet som et konservativt scenario for transport til byggeplass i Norge, mye av produksjonen ligger veldig nære vareforhandlere.

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/ Energiforbruk	Brennstoff/ Energiforbruk
Lastebil	53 %	Euro 5, >32 tonn	50	0,023 l/tkm	0,31 l/km
Lastebil	26 %	Euro 5, 16-32 tonn	30	0,045 l/tkm	0,25 l/km

Byggefase (A5)

Det er antatt noe tap av materialet under installasjon som er modellert i A5, dette svinn er beregnet som 5% av resultater for A1-A4. Videre er det antatt et forbruk av 0,0184 MJ elektrisitet per kvadratmeter kledning og påføring av 1 strøk maling i løpet av installasjonen. Avfallshåndtering av emballasje som oppstår fra produktet på byggeplass er også inkludert.

Montert produkter i bruk (B1)

Det er ingen LCA-relatert miljøpåvirkning i bruk.

	Enhet	Verdi
Maling, våtvekt	kg	0,15
Vannforbruk	m ³	
Elektrisitetsforbruk	MJ	0,0184
Andre energikilder	MJ	
Materialtap	kg	0,44
Materialer fra avfallsbehandling	kg	0,1386
Støv i luften	kg	

	Enhet	Verdi
Ingen LCA-relatert utslipp i bruk	kg	0

Vedlikehold (B2)/Reparasjon (B3)

Det er antatt at 10% skiftes ut i løpet av levetiden. I tillegg er det antatt kledningen må vedlikeholdes med overflatebehandling 5 ganger i løpet av levetiden. Det påføres ett strøk med maling per gang. Før hver overflatebehandling rengjøres overflaten med vaskemiddel og vann. Vedlikeholdsfrekvens kan i realiteten variere veldig og bør likevel vurderes i forhold til tiltenkt bruk.

	Enhet	Verdi
Vedlikeholdsfrekvens*	År	10
Maling	kg	0,75
Vaskemiddel	kg	0,0159
Vannforbruk	kg	0,317
Elektrisitetsforbruk	MJ	
Andre energikilder	MJ	
Materialtap	kg	0,88

Utskifting (B4)/Renovering (B5)

I et normalt scenario er det antatt at det ikke er behov for å skifte ut eller at det blir endringer på grunn av renovering. Dette må vurderes i hvert enkelt tilfelle i forhold til tiltenkt bruk.

	Enhet	Verdi
Utskiftingsfrekvens*	År	60
Elektrisitetsforbruk	kWh	
Utskifting av slitte deler	0	

* Tall eller referanselevetid

Driftsenergi (B6) og vannbruk (B7)

Produktet har ingen driftsenergi eller vannbruk.

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

Slutfase (C1, C3, C4)

Avfall av overflatebehandlet treverk er klassifisert som behandlet trevirke (1142) i NS 9431:2011. Håndteres med forbrenning med energutnyttelse (0007) i anlegg med tillatelse til det.

	Enhet	Verdi
Farlig avfall	kg	
Blandet avfall	kg	8,76
Gjenbruk	kg	
Resirkulering	kg	
Energigjenvinning	kg	8,76
Til deponi	kg	

Transport avfallsbehandling (C2)

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

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/ Energiforbruk	
Bil	44	Uspesifisert	85	0,045 l/tkm	

Gevinst og belastninger etter endt levetid (D)

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.

	Enhet	Verdi
Substitusjon av elektrisk energi	MJ	17,7
Substitusjon av termisk energi	MJ	120,4
Substitusjon av råmaterialer	kg	0,00

LCA: Resultater

Resultater for produktet vises nedenfor. Den funksjonelle enheten er 1 m² kledning av gran med grunning og mellomstrøk, fra vugge-til-grav med en referanselevetid på 60 år. Globalt oppvarmingspotensial i A1-A3 inkluderer opptak av 13,5 kg CO₂/m², beregnet etter NS-EN 16449:2014 ved 17% fuktighet i trevirket. Den samme mengden CO₂ slippes ut igjen ved forbrenning av trevirket i modul C3. I tillegg er det bundet 0,18 kg CO₂/m³ i treemballasjen i A1-A3. Dette blir sluppet ut igjen ved forbrenning av emballasjen i modul A5. Nettbidraget fra biogent karbon i hver modul er vist på side 8.

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

Miljøpåvirkning

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5
GWP	kg CO ₂ -ekv	-1,17E+01	8,40E-02	7,13E-01	x	2,02E+00	3,17E-01	x	x
ODP	kg CFC11-ekv	2,33E-07	1,56E-08	4,70E-08	x	1,67E-07	3,22E-08	x	x
POCP	kg C ₂ H ₄ -ekv	1,08E-03	1,12E-05	3,17E-04	x	1,30E-03	1,45E-04	x	x
AP	kg SO ₂ -ekv	1,56E-02	2,73E-04	5,01E-03	x	2,08E-02	2,23E-03	x	x
EP	kg PO ₄ ³⁻ -ekv	2,75E-03	4,45E-05	4,83E-04	x	1,62E-03	3,68E-04	x	x
ADPM	kg Sb-ekv	2,79E-05	1,89E-06	7,02E-06	x	2,73E-05	3,96E-06	x	x
ADPE	MJ	2,26E+01	1,27E+00	4,93E+00	x	1,80E+01	3,26E+00	x	x

Miljøpåvirkning

Parameter	Unit	B6	B7	C1	C2	C3	C4		D
GWP	kg CO ₂ -ekv	x	x	1,17E-04	9,86E-02	1,50E+01	1,04E-03		-8,42E-01
ODP	kg CFC11-ekv	x	x	4,04E-12	1,82E-08	9,13E-09	3,66E-10		-8,22E-08
POCP	kg C ₂ H ₄ -ekv	x	x	1,82E-08	1,33E-05	3,75E-05	2,63E-07		-4,95E-04
AP	kg SO ₂ -ekv	x	x	3,89E-07	3,19E-04	1,10E-03	6,58E-06		-4,75E-03
EP	kg PO ₄ ³⁻ -ekv	x	x	7,03E-08	5,17E-05	3,72E-04	1,21E-06		-1,30E-03
ADPM	kg Sb-ekv	x	x	1,59E-08	2,49E-06	5,11E-07	1,49E-08		-2,12E-05
ADPE	MJ	x	x	7,56E-04	1,49E+00	6,79E+00	3,29E-02		-1,00E+01

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	B1	B2	B3	B4	B5
RPEE	MJ	5,36E+01	1,71E-02	1,10E+01	x	6,20E+00	2,06E+01	x	x
RPEM	MJ	1,43E+02	0,00E+00	9,60E-02	x	0,00E+00	2,02E-01	x	x
TPE	MJ	1,97E+02	1,71E-02	1,11E+01	x	6,20E+00	2,08E+01	x	x
NRPE	MJ	2,50E+01	1,30E+00	5,66E+00	x	2,11E+01	3,58E+00	x	x
NRPM	MJ	2,13E+00	0,00E+00	8,31E-01	x	3,98E+00	1,52E-01	x	x
TRPE	MJ	2,71E+01	1,30E+00	6,49E+00	x	2,51E+01	3,73E+00	x	x
SM	kg	3,28E-03	0,00E+00	1,64E-04	x	0,00E+00	3,44E-04	x	x
RSF	MJ	3,39E-04	0,00E+00	3,25E-04	x	0,00E+00	6,81E-04	x	x
NRSF	MJ	2,16E-04	0,00E+00	2,07E-04	x	0,00E+00	4,34E-04	x	x
W	m ³	8,80E-02	1,42E-04	1,20E-02	x	3,71E-02	1,02E-02	x	x

Ressursbruk

Parameter	Unit	B6	B7	C1	C2	C3	C4		D
RPEE	MJ	x	x	2,13E-02	2,12E-02	1,41E+02	6,29E-04		-7,59E+01
RPEM	MJ	x	x	0,00E+00	0,00E+00	-1,41E+02	0,00E+00		0,00E+00
TPE	MJ	x	x	2,13E-02	2,12E-02	6,22E+00	6,29E-04		-7,59E+01
NRPE	MJ	x	x	1,59E-03	1,52E+00	6,83E+00	3,36E-02		-1,18E+01
NRPM	MJ	x	x	0,00E+00	0,00E+00	-5,85E+00	0,00E+00		0,00E+00
TRPE	MJ	x	x	1,59E-03	1,52E+00	9,81E-01	3,36E-02		-1,18E+01
SM	kg	x	x	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		0,00E+00
RSF	MJ	x	x	0,00E+00	0,00E+00	2,50E-02	0,00E+00		-4,97E+01
NRSF	MJ	x	x	0,00E+00	0,00E+00	1,59E-02	0,00E+00		-3,17E+01
W	m ³	x	x	1,58E-04	1,72E-04	2,21E-03	4,07E-05		-2,72E-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	B1	B2	B3	B4	B5
HW	kg	1,16E-02	6,86E-05	6,94E-03	x	6,81E-03	1,19E-02	x	x
NHW	kg	9,62E-01	8,67E-02	2,28E-01	x	8,43E-01	1,41E-01	x	x
RW	kg	1,28E-04	8,86E-06	2,16E-05	x	7,13E-05	1,71E-05	x	x

Livsløpets slutt - Avfall

Parameter	Unit	B6	B7	C1	C2	C3	C4		D
HW	kg	x	x	1,08E-06	8,21E-05	8,70E-04	1,14E-01		-6,85E-03
NHW	kg	x	x	1,29E-04	9,74E-02	2,43E-02	2,69E-02		-3,30E-01
RW	kg	x	x	1,49E-08	1,03E-05	2,50E-06	2,09E-07		-4,94E-05

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

Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5
CR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	x	0,00E+00	0,00E+00	x	x
MR	kg	1,38E-02	0,00E+00	1,01E-02	x	0,00E+00	2,39E-03	x	x
MER	kg	2,54E-03	0,00E+00	1,29E-01	x	0,00E+00	1,32E-02	x	x
EEE	MJ	7,34E-03	0,00E+00	7,48E-01	x	0,00E+00	1,57E+00	x	x
ETE	MJ	7,78E-02	0,00E+00	5,09E+00	x	0,00E+00	1,07E+01	x	x

Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer

Parameter	Unit	B6	B7	C1	C2	C3	C4		D
CR	kg	x	x	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		0,00E+00
MR	kg	x	x	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		0,00E+00
MER	kg	x	x	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		0,00E+00
EEE	MJ	x	x	0,00E+00	0,00E+00	1,54E+01	0,00E+00		-1,77E+01
ETE	MJ	x	x	0,00E+00	0,00E+00	1,05E+02	0,00E+00		-1,20E+02

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

Norsk markedsblanding med import på lavspenning, inkludert produksjon av overføringslinjer og nettap, er anvendt for elektrisitet i produksjonprosessen (A3).

Data kilde	Mengde	Enhet
Ecoinvent v3.7 (desember 2020) - Norge	23,0	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 eller den norske prioritetslisten.
- ☐ 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 Norge i henhold til scenario i A4: 80 km

Inneklima

Ikke relevant for dette produktet.

PEFC/FSC

PEFC og FSC sertifikatene 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 2019; FSC 2019).

Klimadeklarasjon

For å øke transparensen 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 opptak og utslipp av biogent karbon fra materialene i hver modul.

Klimapåvirkning

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5
GWP-IOBC	kg CO ₂ -ekv	2,01E+00	8,40E-02	5,33E-01	x	2,02E+00	3,17E-01	x	x
GWP-BC	kg CO ₂ -ekv	-1,37E+01	0,00E+00	1,80E-01	x	0,00E+00	0,00E+00	x	x
GWP	kg CO ₂ -ekv	-1,17E+01	8,40E-02	7,13E-01	x	2,02E+00	3,17E-01	x	x

Klimapåvirkning

Parameter	Unit	B6	B7	C1	C2	C3	C4		D
GWP-IOBC	kg CO ₂ -ekv	x	x	1,17E-04	9,86E-02	1,49E+00	1,04E-03		-8,42E-01
GWP-BC	kg CO ₂ -ekv	x	x	0,00E+00	0,00E+00	1,35E+01	0,00E+00		0,00E+00
GWP	kg CO ₂ -ekv	x	x	1,17E-04	9,86E-02	1,50E+01	1,04E-03		-8,42E-01

Bibliografi

Ecoinvent v3.0-3.7	Swiss Centre of Life Cycle Inventories. www.ecoinvent.ch
EPD International (2019)	Environmental Product Declaration. Swedish sawn dried timber of spruce or pine, Swedish Wood. Registration no. S-P-01325. EPD International AB
FSC (2019)	FSC Chain of custody certificate. Certificate No. DNV-COC-001828/DNV-CW-001828
ISO 21930:2007	Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products
NPCR 015 version 3.0 (04/2019)	Product category rules. Part B for wood and wood-based products for use in construction (04/2019)
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 15804:2012+A1:2013	Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner - Grunnleggende produktkategoriregler for byggevarer
NS 9431:2011	Klassifikasjon av avfall
NS-EN 14915:2013+A1:2017	Panelbord og kledningsbord av heltre — Egenskaper, evaluering av samsvar og merking
NS-EN 14519:2005	Panelbord og kledningsbord av heltre - Bord av bartre med not og fjær
NS-EN 15146:2006	Panelbord og kledning av heltre - Bord av bartre uten not og fjær
NS-EN 590:2013+A1:2017	Automotive fuels - Diesel - Requirements and test methods
SN/TS 3186:2008	Heltrekledning av bartre til utvendig bruk
PEFC (2019)	PEFC ST 2002:2013 - Chain of custody of forest based products. Sertifikatsnummer: 2019-SKM-PEFC-299
Pré Consultants (2019)	SimaPro version 9.2.0.2
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
Næss, J.K. (2021)	LCA-report for InnTre Kjeldstad. Report nr. 325078 from Norwegian Institute of Wood Technology, Oslo, Norway.
Statistisk sentralbyrå (2021a)	Tabell 04730: Forbruk av brensel til bruttoproduksjon av fjernvarme, 2019
Statistisk sentralbyrå (2021b)	Tabell 04727: Fjernvarmebalansen, 2019
Statistisk sentralbyrå (2021c)	Tabell 09469: Nettoproduksjon av fjernvarme, 2019
Timmermann & Dibdiakova (2013)	Klimagassutslipp i skogbruket - fra frø til industriport. Vugge-til-port livsløpsanalyse (LCA). Prosjektrapport fra KlimaTre.

 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 80 00 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
	Eier av deklarasjonen InnTre Kjeldstad AS Bogavegen 7, 7725 Steinkjer Norge	Tlf: +47 73 81 01 00 e-post: Elin.fossvik@inntre.no web: www.inntre.no
 Treteknisk	Forfatter av Livssyklusrapporten Johann K. Næss Norsk Treteknisk Institutt Postboks 113 Blindern, 0314 Oslo, Norge	Tlf: +47 93625292 e-post: firmapost@treteknisk.no web: www.treteknisk.no