

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Eier av deklarasjonen:	Trondheim Stål AS
Programoperatør:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Utgiver:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Deklarasjonsnummer:	NEPD-3838-2791-NO
Publiseringsnummer:	NEPD-3838-2791-NO
ECO Platform registreringsnummer:	-
Godkjent dato:	21.10.2022
Gyldig til:	21.10.2027

Stålkonstruksjoner

Trondheim Stål AS

www.epd-norge.no

Generell informasjon

Produkt:

Stålkonstruksjoner

Programoperatør:

Næringslivets stiftelse for Miljødeklarasjoner
Pb. 5250 Majorstuen, 0303 Oslo
Phone: +47 23 08 80 00
e-post: post@epd-norge.no

Deklarasjonsnummer:

NEPD-3838-2791-NO

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

EN 15804:2012+A1:2013 tjener som kjerne-PCR
NPCR 013:2019 Part B for Steel and aluminium construction products

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 kg Stålkonstruksjoner

Deklarert enhet med opsjon:

A1,A2,A3,A4,A5,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. Individuell tredjepartsverifisering av hver EPD er ikke nødvendig når verktøyet er i) integrert i bedriftens miljøstyringssystem, ii) prosedyrer for bruk av verktøyet er godkjent av EPD-Norge og iii) prosessen granskes årlig. Se vedlegg G i EPD-Norges retningslinjer for ytterligere 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.

Fredrik Moltu Johnsen, Norsus AS

(krever ikke signatur)

Eier av deklarasjonen:

Trondheim Stål AS
Kontaktperson: Leif Arne Sand
Telefon: +47 912 45 666
e-post: leif.sand@trondheimstaa.no

Produsent:

Trondheim Stål AS

Produksjonssted:

Trondheim Stål AS
Hofstadvegen 64 7224 Melhus
Norway

Kvalitet/Miljøsystem:

Sertifisert etter ISO 9001, ISO 14001, og NS-EN 1090-2; Tekniske krav til stålkonstruksjoner.

Org. no.:

952272462

Godkjent dato: 21.10.2022**Gyldig til:** 21.10.2027**Årstall for studien:**

2020

Sammenlignbarhet:

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

Miljødeklarasjonen er utarbeidet av:

Deklarasjonen er utarbeidet og verifisert ved bruk av EPDverktøy lca.tools ver EPD2020.11, utviklet av LCA.no AS. EPDverktøyet er integrert i bedriftens miljøstyringssystem, og godkjent av EPD-Norge

EPD er utarbeidet av:

Leif Arne Sand

Bedriftsspesifikke data og EPD er kontrollert av:

Tore Stensås

Godkjent:

Sign



Håkon Hauan, Daglig leder EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivelse:

Ferdig konstruksjonsstål for montasje på byggeplass

Produktspesifikasjon:

Sveisede konstruksjoner i stål, beregnet ut fra gjennomsnitt stålforbruk fra 2020

Materialer	kg	%
Steel	0,98	97,75
Powder coating	0,00	0,40
Paint, solvent-based	0,00	0,10
Metal coating - Galvanisation of steel	0,02	1,75
Totalt:	1,00	

Tekniske data:

Stålkvalitet 355, 235

Markedsområde:

Byggenæringen i Norge

Levetid, produkt:

Stålet skal holde byggets levetid eller minst 60 år

Levetid, bygg:

LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet:

1 kg Stålkonstruksjoner

Cut-off kriterier:

Alle viktige råmaterialer og all viktig energibruk er inkludert. Produksjonsprosessen for råmaterialene og energistrømmer som inngår med veldig små mengder (mindre enn 1%) er ikke inkludert. Disse cut-off kriteriene gjelder ikke for farlige materialer og stoffer.

Datakvalitet:

Spesifikke data for produktsammensetningen er fremskaffet av produsenten. De representerer produksjonen av det deklarete produktet og ble samlet inn for EPD-utvikling i det oppgitte året for studien. Bakgrunnsdata er basert på registrerte EPDer i henhold til EN 15804, Østfoldforskning sine databaser, ecoinvent og andre LCAdatabaser. Datakvaliteten for råmaterialene i A1 er presentert i tabellen nedenfor.

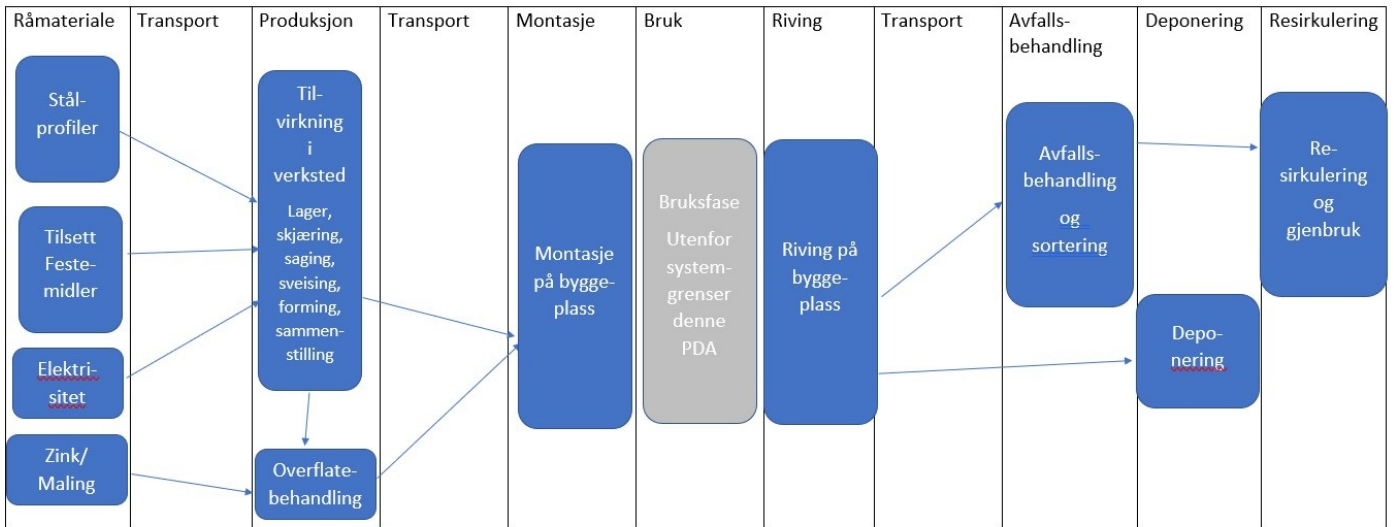
Data er basert på tallgrunnlag fra 2020.

Materials	Source	Data quality	Year
Metal coating - Galvanisation of steel	ecoinvent 3.4	Database	2017
Paint, solvent-based	ecoinvent 3.5	Database	2018
Powder coating	ecoinvent 3.5	Database	2018
Steel	NEPD-2523-1266	EPD	2020
Steel	NEPD-2525-1263	EPD	2020
Steel	NEPD-2526-1260	EPD	2020
Steel	NEPD-2583-1311	EPD	2020
Steel	S-P-01920	EPD	2020
Steel	NEPD-2659-1365	EPD	2021
Steel	NEPD-2661-1336	EPD	2021
Steel	NEPD-2662-1369	EPD	2021
Steel	NEPD-2969-1660	EPD	2021
Steel	NEPD-3206-1847	EPD	2021

Systemgrenser:

Systemet omfatter stål produsert av stålverk i europa, distribuert av våre leverandører til vårt verksted på Melhus, sammenstilt i verksted på Hofstad, transportert til byggeplass og montert. Riving, transport av rivematerialer og avfallsbehandling er også inkludert

Flytskjemaet nedenfor illustrerer systemgrensene for analysen:


Teknisk tilleggsinformasjon

LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjonen beskriver scenariene for modulene i EPDen.

Transport fra produksjonssted til bruker (A4)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl retur %	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/Energi forbruk	Enhet	Verdi (l/t)
Bil	55,0 %	Lastebil med henger, over 32 tonn, HVO B100 drivstoffblanding, EURO 5	30	0,022823	l/tkm	0,68
Jernbane					l/tkm	
Båt					l/tkm	
Annet					l/tkm	

Byggefase A5

.	Enhet	Verdi
Hjelpematerialer	kg	
Vannforbruk	m ³	
Elektrisitetsforbruk	kWh	
Andre energikilder	MJ	
Materialtap	kg	
Materialer fra avfallsbehandling	kg	0,0010
Støv i luften	kg	
VOC utslipp	kg	

Sluttfase (C1,C3,C4)

.	Enhet	Verdi
Farlig avfall	kg	
Blandet avfall	kg	
Gjenbruk	kg	
Resirkulering	kg	0,9677
Energigjenvinning	kg	
Til deponi	kg	0,0098

Transport avfallsbehandling (C2)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl retur %	Kjøretøytype	Distanse km	FBrennstoff/Energi forbruk	Enhet	Verdi (l/t)
Truck	55,0 %	Lastebil med henger, over 32 tonn, HVO B100 drivstoffblanding, EURO 5	30	0,022823	l/tkm	0,68
Jernbane					l/tkm	
Båt					l/tkm	
Annen transport					l/tkm	

..

Gevinst og belastninger etter endt levetid (D)

.	Enhet	Verdi
Substitution of primary steel, with net scrap steel (kg)	kg	0,04
Substitution of primary steel, with net scrap steel (kg)	kg	0,56

LCA: Resultater

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

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

Product stage			Construction installation stage		User stage							End of life stage				Beyond the system boundaries
Råmaterialer	Transport	Tilvirkning	Transport	Konstruksjons/ installasjonsfase	Bruk	Vedlikehold	Reparasjon	Utskifninger	Renovering	Operasjonell energibruk	Operasjonell vannbruk	Demontering	Transport	Avfallsbehandling	Avfall til sluttbehandling	Gjenbruk/gjenvinning/resikuleringspotensiale
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X	X

Miljøpåvirkning (Environmental impact)

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP	kg CO ₂ -eq	2,21E+00	1,27E-03	3,41E-01	5,67E-02	1,27E-03	1,94E-04	5,06E-05	-9,97E-01
ODP	kg CFC11 -eq	4,51E-08	2,70E-10	6,15E-08	9,82E-09	2,70E-10	2,20E-11	1,70E-11	-4,11E-08
POCP	kg C ₂ H ₄ -eq	5,30E-04	4,90E-07	6,83E-05	9,50E-06	4,90E-07	5,30E-08	1,55E-08	-6,96E-04
AP	kg SO ₂ -eq	6,19E-03	9,98E-06	2,58E-03	4,30E-04	9,98E-06	1,21E-06	3,70E-07	-4,45E-03
EP	kg PO ₄ ³⁻ -eq	6,73E-04	2,05E-06	5,56E-04	9,36E-05	2,05E-06	1,86E-07	6,52E-08	-1,48E-03
ADPM	kg Sb -eq	3,08E-05	1,24E-08	1,15E-07	2,45E-10	1,24E-08	1,40E-11	0,00E+00	-1,93E-05
ADPE	MJ	2,33E+01	2,68E-02	4,92E+00	7,84E-01	2,68E-02	1,80E-03	1,42E-03	-9,37E+00

GWP Global warming potential; ODP Depletion potential of the stratospheric ozone layer; POCP Formation potential of tropospheric photochemical oxidants; AP Acidification potential of land and water; EP Eutrophication potential; ADPM Abiotic depletion potential for non fossil resources; ADPE Abiotic depletion potential for fossil resources

Leseeksempel 9,0 E-03 = 9,0*10⁻³ = 0,009

*INA Indicator Not Assessed

Ressursbruk (Resource use)

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
RPEE	MJ	4,99E+00	7,56E-04	2,84E-02	4,27E-03	7,56E-04	1,50E-02	1,16E-05	-8,45E-01
RPEM	MJ	1,82E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TPE	MJ	5,01E+00	7,56E-04	2,84E-02	4,27E-03	7,56E-04	1,50E-02	1,16E-05	-8,45E-01
NRPE	MJ	2,13E+01	2,82E-02	4,97E+00	7,91E-01	2,82E-02	2,42E-03	1,44E-03	-8,90E+00
NRPM	MJ	3,78E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	2,50E+01	2,82E-02	4,97E+00	7,91E-01	2,82E-02	2,42E-03	1,44E-03	-8,90E+00
SM	kg	3,80E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	9,40E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	9,09E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
W	m ³	2,32E+00	1,23E-05	5,23E-04	6,80E-05	1,23E-05	9,97E-07	1,56E-06	-6,09E-03

RPEE Renewable primary energy resources used as energy carrier; RPEM Renewable primary energy resources used as raw materials; TPE Total use of renewable primary energy resources; NRPE Non renewable primary energy resources used as energy carrier; NRPM Non renewable primary energy resources used as materials; TRPE Total use of non renewable primary energy resources; SM Use of secondary materials; RSF Use of renewable secondary fuels; NRSF Use of non renewable secondary fuels; W Use of net fresh water

Leseeksempel 9,0 E-03 = $9,0 \cdot 10^{-3} = 0,009$

*INA Indicator Not Assessed

Livsløpets slutt - Avfall (End of life - Waste)

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
HW	kg	3,64E-02	4,34E-08	2,22E-06	2,15E-06	4,34E-08	5,98E-09	2,15E-09	-8,63E-05
NHW	kg	2,41E+00	5,82E-03	2,40E-02	3,56E-03	5,82E-03	1,84E-04	9,78E-03	-1,71E+00
RW	kg	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*

HW Hazardous waste disposed; NHW Non hazardous waste disposed; RW Radioactive waste disposed

Leseeksempel 9,0 E-03 = $9,0 \cdot 10^{-3} = 0,009$

*INA Indicator Not Assessed

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

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	1,72E-01	0,00E+00	8,84E-04	0,00E+00	0,00E+00	9,68E-01	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	6,09E-06	0,00E+00	4,98E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*
ETE	MJ	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*

CR Components for reuse; MR Materials for recycling; MER Materials for energy recovery; EEE Exported electric energy; ETE Exported thermal energy

Leseeksempel 9,0 E-03 = $9,0 \cdot 10^{-3} = 0,009$

*INA Indicator Not Assessed

Norske tilleggskrav

Klimagassutslipp fra bruk av elektrisitet i produksjonsfasen

Nasjonal produksjonsmix 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+A1:2013 er benyttet.

Elektrisitetsmix	Datakilde	Mengde	Enhet
El-mix, Norway (kWh)	ecoinvent 3.4	31,04	g CO ₂ -ekv/kWh

Farlige stoffer

Produktet er ikke tilført stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten.

Inneklima

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+A1:2013 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.
 ecoinvent v3, Allocation, cut-off by classification, Swiss Centre of Life Cycle Inventories.
 Iversen et al., (2018) eEPD v3.0 - Background information for EPD generator system. LCA.no rapportnummer 04.18.
 Vold et al., (2019) EPD generator for Norsk Stålforbund - Background information for industry application and LCA data, LCA.no rapportnummer 09.19.
 NPCR Part A: Construction products and services. Ver. 1.0. April 2017, EPD-Norge.
 NPCR 013 Part B for steel and aluminium construction products. Ver. 3.0 April 2019, EPD-Norge.

 Global program operatør	Programoperatør og utgiver Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner PostBoks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo, Norge	Telefon: +47 23 08 80 00 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
	Eier av deklarasjon Trondheim Stål AS Hofstadvegen 64 7224 Melhus	Telefon: +47 912 45 666 e-post: leif.sand@trondheimstaa.no web: trondheimstaa.no
	Forfatter av livsløpsrapporten LCA.no AS Dokka 6B 1671 Kråkerøy	Telefon: +47 916 50 916 e-post: post@lca.no web: www.lca.no
	Utvikler av EPD-generator LCA.no AS Dokka 1C, 1671 Kråkerøy	Telefon: +47 916 50 916 e-post: post@lca.no web: www.lca.no