epd-norge.no
The Norwegian EPD Foundation

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Eier av deklarasjonen:	Norsk Stål AS
Programoperatør:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Utgiver:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Deklarasjonsnummer:	NEPD-2676-1376-NO
Publiseringsnummer:	NEPD-2676-1376-NO
ECO Platform registreringsnummer:	-
Godkjent dato:	08.02.2021
Gyldig til:	08.02.2026

Kamstål til bruk i betong

Norsk Stål AS

NORSK STÅL

www.epd-norge.no

Generell informasjon

Produkt:

Kamstål til bruk i betong

Eier av deklarasjonen:

Norsk Stål AS
Kontaktperson: Morten Johnsen
Telefon: +47 90 11 58 88
e-post: mj@norskstaal.no

Programoperatør:

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

Produsent:

Norsk Stål AS
Nye Vakås vei 80 , 1395 Hvalstad
Norway

Deklarasjonsnummer:

NEPD-2676-1376-NO

Produksjonssted:

Norsk Stål AS
Nye Vakås vei 80 , 1395 Hvalstad
Norway

ECO Platform registreringsnummer:

Kvalitet/Miljøsystem:

ISO 9001:2015, ISO14001:2018, ISO45001:2015, NS-EN 1090, NS-EN 10080:2005, NS 3576-2:2012, NS 3576-3:2012

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

Org. no.:

959 493 715

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.

Godkjent dato: 08.02.2021

Gyldig til: 08.02.2026

Deklarert enhet:

1 kg Kamstål til bruk i betong

Årstall for studien:

2021

Deklarert enhet med opsjon:

A1,A2,A3,A4,C1,C2,C3,C4,D

Sammenlignbarhet:

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

Funksjonell enhet:

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:

Erik Larsen

Bedriftsspesifikke data og EPD er kontrollert av:

Morten Johnsen

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)

Godkjent:

Sign

Håkon Hauan, Daglig leder EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivelse:

Kamstål fremstilles etter kravene gitt i norsk standard NS 3576 "Armeringsstål, Mål og egenskaper, Del 3: Kamstenger B500NC."

Produktspesifikasjon:

Kamstål i rette lengder har to rekker med utstikkende kammer, samt langsgående ribber. Kamstål i kveil har to rekker med utstikkende kammer og en mer firkantet kjerne. Kamstål brukes til armering i betongkonstruksjoner. Vårt kamstål er underlagt sertifisering av Kontrollrådet. Vanligvis trenger ikke brukerne å foreta ytterligere kontroll.1. Norsk Stål benytter kun sertifiserte leverandører godkjent av Kontrollrådet eller annet kontrollorgan.

Materialer	kg	%
Reinforcement	0,60	60,00
Steel	0,40	40,00
Totalt	1	

Tekniske data:

Til fremstilling av kamstål brukes TEMPCORE-prosessen som inkluderer kontrollert kjøling og anløping. Derved kan man produsere et høyfast og seigt stål med en kjemisk sammensetning, som gjør det godt sveisbart. TEMPCORE-kamstenger beholder sine gode bøyeegenskaper selv ved meget lave temperaturer. En annen prosess som kan benyttes er THERMOMEKANISK der man trekker stålet etter produksjon for å oppnå de riktige egenskapene og kvalitetene. Kamtstål kan også leveres på kveil for senere retting, evt. kapping og bøying, i bøyleautomater. Kamstål betegnes i rekkefølge ved å angi; Kamstenger, standardens nummer(NS 3576-3), bokstaven B(Betonstahl), tallet 500 som angir karakteristisk flytegrense, bokstavene NC som angir duktilitetsklasse og nominell stangdiameter. Alt kamstål fra Norsk Stål, er basert på produksjon av tilnærmet 100% resirkulert skrapstål.

Markedsområde:

NORGE,EUROPA

Levetid, produkt:

Levetid, bygg:

50år

LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet:

1 kg Kamstål til bruk i betong

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.

Allokering:

Allokering er gjort iht. bestemmelser i EN 15804. Inngående energi og vann, samt produksjon av avfall i egen produksjon er allokert likt mellom alle produktene gjennom masseallokering. Miljøpåvirkning og ressursforbruk for primærproduksjonen av resirkulerte materialer er allokert til det opprinnelige produktsystemet. Bearbeidingsprosessen og transport av materialet til produksjonssted er allokert til analysen i denne EPDen.

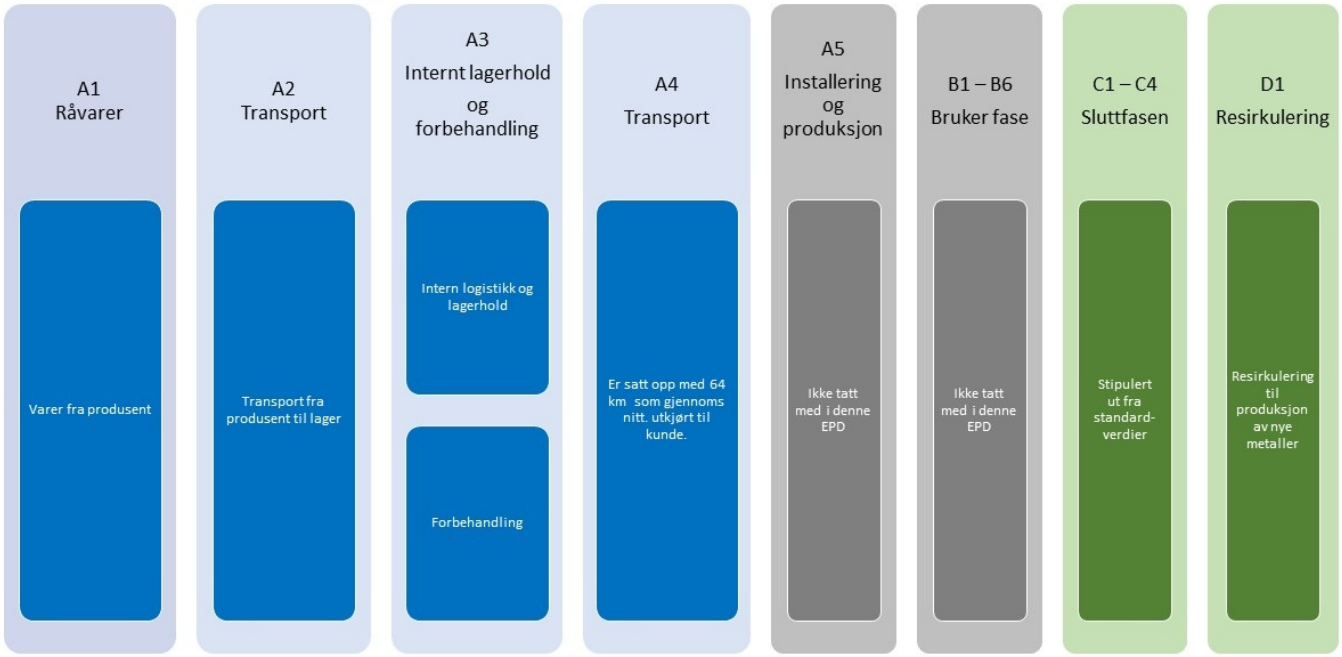
Datakvalitet:

Spesifikke data for produktsammensetningen er fremskaffet av produsenten. De representerer produksjonen av det deklarerte 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.

Materials	Source	Data quality	Year
Steel	EPD-ARM-20160051-IBD2-EN	EPD	2016
Reinforcement	NEPD-434.305-EN	EPD	2016
Steel	EPD-BS-GB-10.2	EPD	2017

Systemgrenser:

Flytskjemaet nedenfor illustrerer systemgrensene for analysen:



Teknisk tilleggsinformasjon

A3: Energiforbruket for lagring/produksjon hos Norsk Stål er beregnet til 3,47 E-02 kWt/KG. Dette er under 1% av forbrukt energi for fremstilling av produktet.

A4: Utgående transport fra Norsk Stål til kunde varierer. Vi benytter 64 km som gjennomsnitt. Dette trekkes fra totalen dersom neste ledd inkluderer denne transporten.

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	38,8 %	Truck, lorry 16-32 tonnes, EURO 6	64	0,043626	l/tkm	2,79
Jernbane					l/tkm	
Båt					l/tkm	
Annet					l/tkm	

Sluttfase (C1,C3,C4)

.	Enhet	Verdi
Farlig avfall	kg	
Blandet avfall	kg	
Gjenbruk	kg	
Resirkulering	kg	0,9800
Energigjenvinning	kg	
Til deponi	kg	0,0200

Transport avfallsbehandling (C2)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl retur %	Kjøretøytype	Distanse km	FBrennstoff/Energi forbruk	Enhet	Verdi (l/t)
Truck	38,8 %	Truck, lorry 16-32 tonnes, EURO 6	64	0,043626	l/tkm	2,79
Jernbane					l/tkm	
Båt					l/tkm	
Annen transport					l/tkm	

..

Gevinst og belastninger etter endt levetid (D)

.	Enhet	Verdi
Substitution of primary reinforcing steel, with net scrap steel (kg)	kg	-0,33

LCA: Resultater

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

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

Product stage				Construction installation stage	User stage							End of life stage				.	Beyond the system bondaries
Råmaterialer	Transport	Tilvirkning	Transport	Konstruksjons/ installasjonsfase	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	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X	.	X

Miljøpåvirkning (Environmental impact)

Parameter	Unit	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
GWP	kg CO_2 -eq	3,93E-01	1,02E-02	5,67E-02	1,02E-02	9,90E-05	1,04E-04	5,47E-01
ODP	kg CFC11 -eq	1,34E-08	1,92E-09	9,82E-09	1,92E-09	1,10E-11	3,40E-11	2,25E-08
POCP	kg C_2H_4-eq	7,97E-05	1,54E-06	9,50E-06	1,54E-06	2,71E-08	3,16E-08	3,82E-04
AP	kg SO_2 -eq	1,29E-03	2,40E-05	4,30E-04	2,40E-05	6,17E-07	7,56E-07	2,44E-03
EP	kg PO_4^{3-} -eq	2,22E-04	3,15E-06	9,36E-05	3,15E-06	9,49E-08	1,33E-07	8,13E-04
ADPM	kg Sb -eq	3,19E-07	3,17E-08	2,45E-10	3,17E-08	7,00E-12	2,00E-12	1,06E-05
ADPE	MJ	3,47E+00	1,54E-01	7,84E-01	1,54E-01	9,21E-04	2,91E-03	5,14E+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

Merknad om miljøpåvirkningen

Denne generelle EPDen dekker varer fra flere produsenter, resirkuleringsgraden på innsatsmaterialet er opptil 98,5%.
Ved behov kan Norsk Stål AS utarbeide prosjekt-/leveransespesifikk EPD på forespørsel.

Ressursbruk (Resource use)

Parameter	Unit	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
RPEE	MJ	2,96E+00	2,27E-03	4,27E-03	2,27E-03	7,65E-03	2,38E-05	4,63E-01
RPEM	MJ	1,86E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TPE	MJ	2,96E+00	2,27E-03	4,27E-03	2,27E-03	7,65E-03	2,38E-05	4,63E-01
NRPE	MJ	4,46E+00	1,58E-01	7,91E-01	1,58E-01	1,24E-03	2,96E-03	4,88E+00
NRPM	MJ	4,04E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	4,50E+00	1,58E-01	7,91E-01	1,58E-01	1,24E-03	2,96E-03	4,88E+00
SM	kg	1,07E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	1,62E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	6,12E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
W	m^3	3,24E-01	2,98E-05	6,80E-05	2,98E-05	5,10E-07	3,20E-06	3,34E-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*10 -3 = 0,009
*INA Indicator Not Assessed

Livsløpets slutt - Avfall (End of life - Waste)

Parameter	Unit	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
HW	kg	1,99E-02	9,29E-08	2,15E-06	9,29E-08	3,06E-09	4,40E-09	4,73E-05
NHW	kg	8,82E-01	8,44E-03	3,56E-03	8,44E-03	9,41E-05	2,00E-02	9,36E-01
RW	kg	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*10 -3 = 0,009
*INA Indicator Not Assessed

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

Parameter	Unit	A1-A3	A4	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
MR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,95E-01	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*
ETE	MJ	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*10 -3 = 0,009
*INA Indicator Not Assessed

Norske 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+A1:2013 er benyttet.

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.

epd-norge.no The Norwegian EPD Foundation	**Programoperatør og utgiver** Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner PostBoks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo,Norge	Telefon: e-post: web:	+47 23 08 80 00 post@epd-norge.no www.epd-norge.no
NORSK STÅL	**Eier av deklarasjon** Norsk Stål AS Nye Vakås vei 80 , 1395 Hvalstad	Telefon: e-post: web:	+47 90 11 58 88 mj@norskstaal.no norskstaal.no
LCA.no	**Forfatter av livsløpsrapporten** LCA.no AS Dokka 1C , 1671 Kråkerøy	Telefon: e-post: web:	+47 916 50 916 post@lca.no www.lca.no
LCA.no	**Utvikler av EPD-generator** LCA.no AS Dokka 1C,1671 Kråkerøy	Telefon: e-post: web:	+47 916 50 916 post@lca.no www.lca.no