

Veileder for CO₂-utslipp fra stålkonstruksjoner

DEL 1 – Produksjonsprosesser og CO₂-utslipp

Dette er en introduksjon til CO₂-utslipp fra stålkonstruksjoner, da utslippstallene fra stålproduksjon varierer ganske mye. Vi ønsker med dette å gi et bedre innblikk i hva som forårsaker utslipp i verdikjeden ved produksjon av stål. Målet er at dette kan gi mer bevissthet for beslutningstakere og resultere i lavere utslipp.

Produksjonsprosesser

Stål produseres hovedsakelig med tre ulike metoder; Blast Furnace/Basic Oxygen Furnace (BF/BOF), Direct Reduced Iron/Hot Briquette Iron (DRI/HBI) og Electric Arc Furnace (EAF).

- BF/BOF gir det som kalles primærstål, da det lages fra jernmalm og kull/koks i et integrert stålverk. Plater og coil kommer primært fra BF/BOF-produksjon. Coil er basis for det aller meste av rørproduksjon.
- DRI/HBI gir også primærstål, da jernmalmen på forhånd blir redusert til jernsvamp ved hjelp av kull eller gass, som deretter kan brukes i både en EAF eller i BOF.
- EAF kalles sekundærstål og lages fra skrapstål/resirkulert stål i en elektrisk lysbueovn. Bjelker, kanaler, stangstål, vinkeljern, armeringsstål og spunt fra Europa kommer hovedsakelig fra EAF (noen få unntak finnes).

Produksjonsprosess	Primærenergi	Kg CO ₂ e/kg stål fra stålverk	Kg CO ₂ e/kg stål fra stålverk + bearbeiding	Basisvare
BF/BOF	Kull	2,00 - 2,60	2,20 - 2,80	Jernmalm
DRI/HBI	Kull eller Gass	1,50 - 2,00	1,70 - 2,20	Jernmalm
EAF	Elektrisitet	0,35 - 0,80	0,55 - 1,00	Skrapstål

Tabell 1: GWP-total i modul A1-3 i EN 15804. Omtrentlige utslippstall fra stålverk og fra stålverk + bearbeiding.

EU har som overordnet mål å fase ut all BF/BOF-produksjon. I 2022 ble det produsert ca 57% BF/BOF og 43% EAF i EU¹. I tillegg er EU en av verdens største eksportører av skrap. Alt stål kan resirkuleres, og konstruksjonsstål har en gjenvinningsrate på 99% (ombruk og resirkulering)². Ikke alle regioner har like god tilgang på skrapstål, Kina har f. eks 95% BF/BOF-produksjon. Mange produsenter har begynt å legge om til EAF-produksjon, enten for DRI eller skrapstål. Det jobbes med å framstille fossilfritt stål ved hjelp av hydrogen, men dette vil avhenge av nok tilgang på både strøm og hydrogen, og vil føre til en vesentlig høyere pris på sluttproduktet.



Valg av miljøvennlige materialer

Som man ser av tabellen, så vil valg av produkt kunne innvirke på forventet klimaavtrykk. Mer om dette i del 2; *Produktkategorier og CO2-utslipp*.

Tallene varierer litt; noe avhenger produksjonsprosess, men energikilden er største utslippsfaktor. Om det brukes kull eller gass i en DRI så gir det forskjellige utslipp, likeledes om en EAF ligger i et område hvor strømmettet driftes av kullkraftverk eller vannkraftverk/atomkraftverk.

Det tilbys også stål basert på grønne opprinnelsesgarantier på strøm. Mer om dette kommer i del 3: *EPD/miljødeklarasjoner*.

EPD-generator for stålprodukter

LCA.no har utviklet en EPD-generator for stålprodukter som kan benyttes av medlemmer i Norsk Stålforbund, les mer her: www.stalforbund.no/miljo/

Ta kontakt

Stålforbundet kan bistå med hjelp til miljøspørsmål og utvikling av EPDer – ta kontakt!

Hjemmeside: www.stalforbund.no

E-postadresse: post@stalforbund.com

Tlf: +47 410 21 598

Fotnoter

1) EUROFER: [European Steel in Figures 2023](https://www.eurofer.eu)

2) EUROFER: www.eurofer.eu