

Materiaalfiche

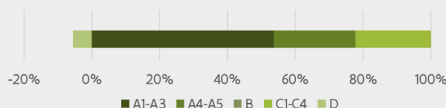
Staal



© Freepik

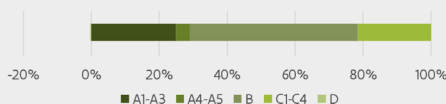
Levenscyclus

De grootste milieu-impact van staal zit in de **productie (A1)** door de ontginning van grondstoffen, die sterk beïnvloed wordt door het aandeel aan secundair materiaal (schroot). De milieu-impact is hier afhankelijk van het productieproces: elektrische vlamboogovens (EAF) gebruiken tot 100% schroot, hoogovens (BF-BOF) tot ca. 30%.



Relatieve impact per LCA fase - gemiddeld stalen element zonder conservering over 100 jaar (zie ook toelichtingsfiche LCA) (© SBE)

Stalen elementen kunnen voorzien worden van een conservering voor corrosiebescherming. Deze conservering vereist echter **onderhoud** en moet worden vervangen over de levensduur (**B**).



Relatieve impact per LCA fase - gemiddeld stalen element met conservering over 100 jaar (zie ook toelichtingsfiche LCA) (© SBE)

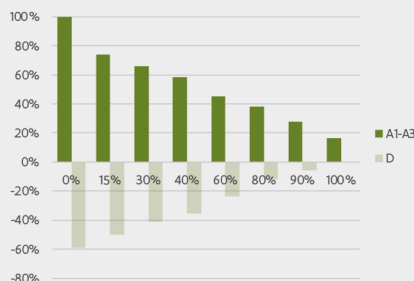
Ook op het **einde van de levensduur (C1-C4)** zorgt het conserveringssysteem voor een toename van de milieu-impact bij sloop en verwerking. Het staal zelf kan echter voor typisch meer dan 90% **gerecycleerd**, worden wat een negatieve bijdrage levert (**D**).

Ook hergebruik van staal op elementniveau is technisch mogelijk indien het element in goede staat is. In België wordt hergebruik in de standaardbestekken niet toegelaten. In Nederland laat de NTA8713 wel al hergebruik toe onder bepaalde voorwaarden.

Duurzaam ontwerpen

Belangrijke aandachtspunten:

- **Aandeel secundair materiaal:** het verhogen van het schrootaandeel verlaagt de milieu-impact in productiefase aanzienlijk (**A1-A3**). Daartegenover staat dat het recyclage-potentieel (**D**) lager is omdat dit gunstig effect slechts éénmaal mag worden afgeschreven in een LCA.



Relatieve milieu-impact i.f.v. het aandeel secundair materiaal (© SBE)

- **Efficiënt materiaalgebruik:** overschakelen op een hogere sterkteklasse kan materiaal besparen.
- **Keuze conservering:** de keuze tussen conserveringssystemen moet afhangen van de levensduur, toepassing en technische eisen. De Nederlandse 'Handreiking Duurzaamheid Staalconservering' vormt hier een goede leidraad.
- **Weervast staal** vereist geen conservering, is volledig recycleerbaar en onderhoudsvrij mits goede detaillering.

Innovatie

In Nederland en België zijn initiatieven opgezet (Bouwakkoord Staal) om de staalbouwketen te verduurzamen. De focus ligt op duurzaamheid, circulariteit en CO₂-reductie in de hele staalbouwketen.

Innovatieve productieprocessen kunnen helpen om deze doelen te bereiken:

- **Innovatie hoogovens (BF-BOF: Smart Carbon):** optimalisatie van hoogovens via alternatieven voor fossiele brandstoffen (zoals biomassa, waterstof) in combinatie met CO₂-afvang en -opslag.
- **Innovatie vlamboogovens (EAF: DRI-methode):** productie van staal met groene waterstof in plaats van koolstof, in combinatie met CO₂-afvang en -opslag.

Leeswijzer

NTA 8713: 2023. Hergebruik van constructiestaal
Schippers, B. Handreiking Duurzaamheid Staalconservering

Rijkswaterstaat, Steunpunt Conserveringskennis, 2022

Bouwakkoord Staal België
www.infosteel.be