

EPD-programma conform EN 15804

ProductCategorieRegels - Deel 2 - Constructiestraal



Eisen voor constructiestaal

Toepassingsgebied

Dit document bevat aanvullende informatie over de eisen die aan een EPD voor constructiestaal worden gesteld. Het document is relevant voor producten die in onderstaande categorieën vallen:

- Holle staalsecties (bijvoorbeeld stalen buizen) voor gebruik in bouw- en infrastructuurtoepassingen
- Staalplaat voor gebruik in bouw- en infrastructuurtoepassingen
- Open staalsecties voor gebruik in bouw- en infrastructuurtoepassingen

Productspecifieke regels

De verklaarde eenheid is 1 ton product

Vereisten voor inhoud en vorm

Het aanbevolen basismodel voor een EPD t.b.v. constructiestaal heeft onderstaande opbouw.

[Naam van het verklaarde product]

[Afbeelding van het verklaarde product]

EPD

(in overeenstemming met EN 15804 en ISO 14025)

Deze EPD is representatief en valide voor het gespecificeerde (benoemde) product

Nummer van de verklaring: EPD-TS-[JAAR-NR.]

Uitgiftedatum: [Datum]

Geldig tot: [Datum]

Verantwoordelijk voor de verklaring: [Naam]

Uitvoerder van het programma: Tata Steel UK Limited, 30 Millbank, Londen, SW1P 4WY

De CEN-norm EN 15804:2012 +A1:2013 dient als basis voor de essentiële ProductCategorieRegels (PCR), ondersteund door de EPD/PCR-documenten van Tata Steel conform EN 15804

Onafhankelijke verificatie van de verklaring en gegevens overeenkomstig EN ISO 14025:2010.

Intern

Extern

Auteur van de LevensCyclusAnalyse: [Naam]

Verifiërende partij: [Naam & Adres]

1 Algemene informatie

Verantwoordelijk voor EPD	Tata Steel
Product	Productnaam
Fabrikant	Tata Steel
Productievestigingen	Vermelding van alle vestigingen waar het product wordt vervaardigd
Producttoepassingen	Toepassingen van het product vermelden
Verklaarde eenheid	Eenheid is 1 ton staalproduct
Uitgiftedatum	Datum
Geldig tot	Datum (5 jaar na uitgiftedatum)

Deze EPD heeft betrekking op [beknopte omschrijving van betreffend(e) product(en) invoegen en aangeven of de milieutechnische indicatoren voor deze producten gemiddelde waarden vertegenwoordigen]

De informatie in de EPD is gebaseerd op productiegegevens voor [jaar/jaren invoegen]

EN 15804 dient als essentiële PCR, ondersteund door de ProductCategorieRegel-documenten van het EPD-programma van Tata Steel conform EN15804, en deze verklaring is onafhankelijk geverifieerd overeenkomstig ISO 14025.

Verifiërende instantie

[Handtekening verifiërende instantie]

[Naam/organisatie van verifiërende instantie]

2 Productinformatie

2.1 Productomschrijving

Een productomschrijving is een vereiste. Indien een doorsnee-product wordt gebruikt, dient duidelijk te zijn welke reeks van producten onder die doorsnede valt.

2.2 Productie

De in de EPD opgenomen productievestigingen moeten conform Tabel 1 worden vermeld, samen met een omschrijving van het productieproces, compleet met diagrammen; zie onderstaande afbeelding 1 als voorbeeld. Zo nodig kunnen nog andere diagrammen van het productieproces worden toegevoegd.

2.3 Technische gegevens en specificaties

De relevante technische specificaties en gegevens die verband houden met het product, dienen te worden vermeld, samen met details van gebruik en toepassingen. De tabellen 2 en 3 dienen te worden ingevuld.

2.4 Verpakking

Vermeld het gebruik van verpakkingen en omschrijf hetgeen in de EPD is opgenomen.

2.5 Referentielevensduur

Voor van-wieg-tot-graf-onderzoek waarbij de gebruiksfase is opgenomen, dient een referentielevensduur te worden vermeld.

Tabel 1 Deelnemende productievestigingen

Naam fabriek	Product	Land

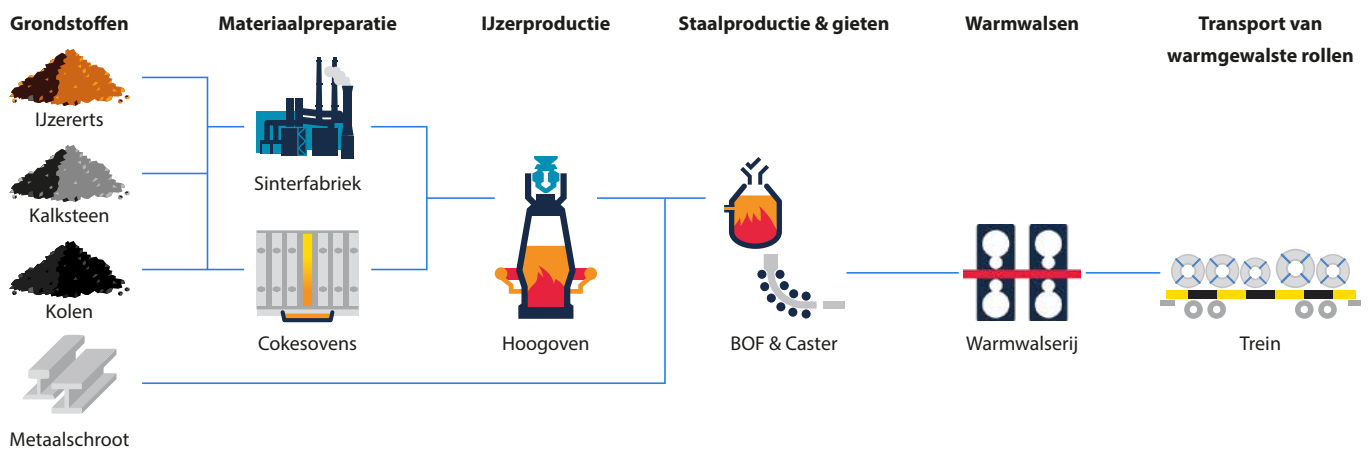
Tabel 2 Algemene eigenschappen van [productnaam]

[Naam van het product]
Dichtheid (kg/m ³)
Elasticiteitsmodulus (N/mm ²)
Thermische uitzettingscoëfficiënt (10 ⁻⁶ K ⁻¹)
Thermische geleidbaarheid (W/mK)
Smeltpunt (°C)
Elektrische geleidbaarheid 20°C (Ω ⁻¹ m ⁻¹)

Tabel 3 Technische specificaties van [productnaam]

[Naam van het product]
Specificatie
Vloeisterkte (min.)
Treksterkte
Elongatie (min.)
Slagvastheid
Koolstofequivalent (max.)
Certificering

Afbeelding 1 Voorbeeld procesoverzicht



3 LCA-methodologie (LevensCyclusAnalyse)

3.1 Verklaarde eenheid

De verklaarde functionele eenheid is 1 ton product. Andere verklaarde eenheden zijn toegestaan, mits de conversie naar 1 ton duidelijk inzichtelijk wordt gemaakt.

3.2 Toepassingsgebied

Het type EPD kan van-wieg-tot-graf (met opties) of van-wieg-tot-graf zijn. Voor een van-wieg-tot-graf-EPD (inclusief de gebruiksfase) dient een referentielevensduur te worden vermeld; de verklaarde eenheid wordt een functionele eenheid. De in de LCA aangegeven modules zijn afhankelijk van het producttype en moeten conform de getoonde lijst en afbeelding in kaart worden gebracht:

A1 t/m 3: Productfase (aanvoer van grondstoffen, transport naar fabriek, productie)

A4 t/m 5: Bouwfase (transport naar bouwplaats, montage op bouwplaats)

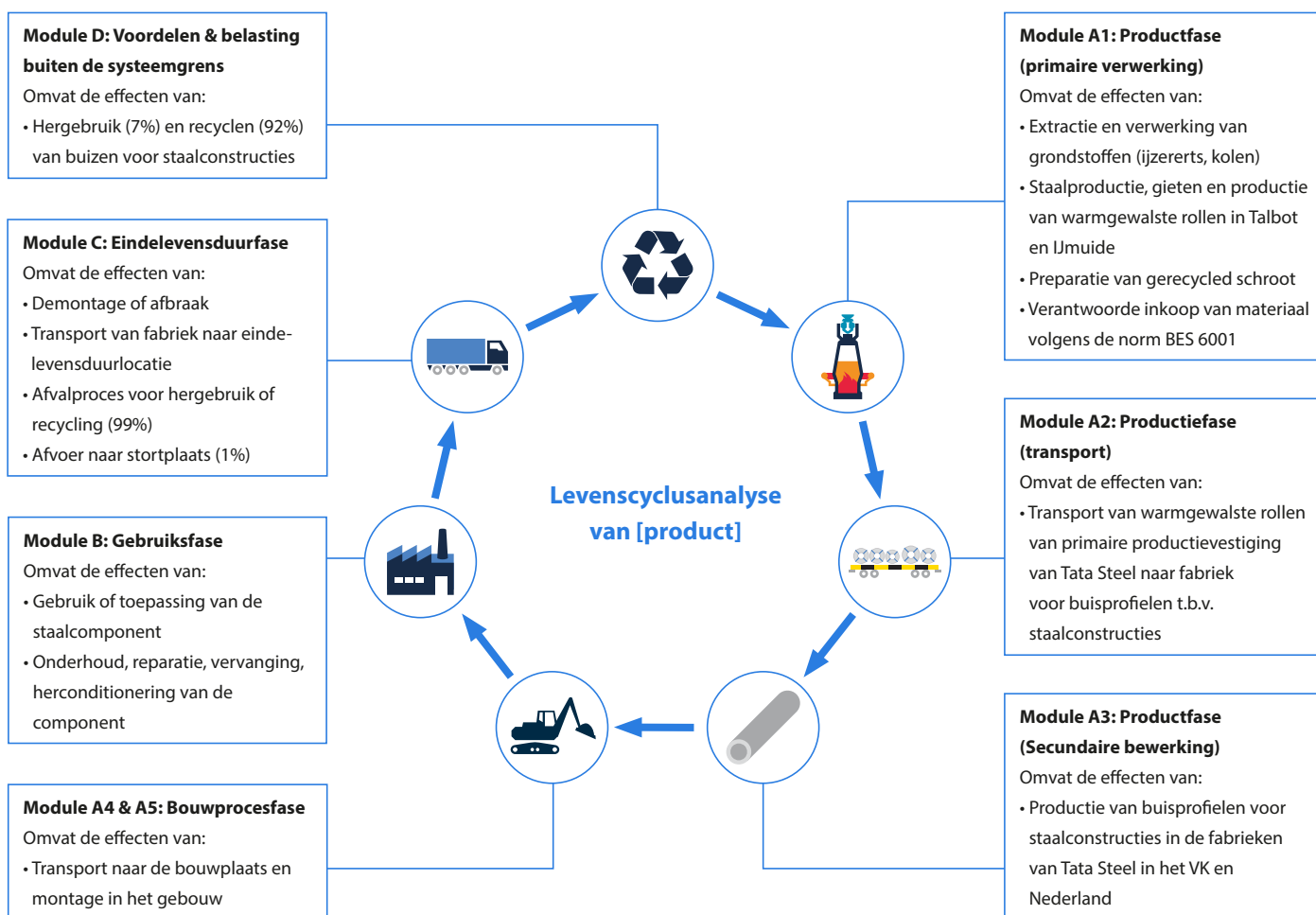
B1 t/m 7: Gebruiksfase (effect op omvang van de referentielevensduur)

C1 t/m 4: Eind levenscyclus (afbraak, transport, afvalverwerking, afvoer)

D: Hergebruik, recyclen en herwinning

De fasen van de levenscyclus worden meer gedetailleerd in afbeelding 2 uiteengezet.

Afbeelding 2 Levenscyclusanalyse van [product]



3.3 Begrenzingscriteria

Onderstaande opsomming geeft bij wijze van voorbeeld aan wat dient te worden opgenomen.

Alle informatie vanuit het dataverzamelingsproces is in aanmerking genomen en betreft alle gebruikte en geregistreerde materialen evenals het totale verbruik van brandstof en energie. De emissies ter plekke zijn gemeten en de metingen zijn verwerkt. De gegevens voor alle relevante productieplaatsen zijn grondig - ook kruiselings - gecontroleerd om potentiële gegevenshiaten in kaart te brengen. Geen enkel proces, materiaal of emissie waarvan een significante bijdrage aan het effect van de producten op het milieu bekend is, is buiten beschouwing gelaten. Op deze basis bestaat er geen bewijs waaruit valt af te leiden dat enige input of output die meer dan 1% bijdraagt aan de totale massa of energie van het systeem, of die milieutechnisch significant is, zou zijn weggelaten. Er wordt ingeschat dat alle uitgesloten stromen minder dan 5% bijdragen aan de effectanalysecategorieën. De productie van de benodigde machines en overige infrastructuur is in de LCA niet in aanmerking genomen.

3.4 Achtergrondgegevens

Onderstaande opsomming geeft bij wijze van voorbeeld aan wat dient te worden opgenomen.

Voor de levenscyclus van de betreffende producten wordt het GaBi SoftwareSysteem voor Life Cycle Engineering gehanteerd. De GaBi-database omvat consistente en gedocumenteerde datasets, die kunnen worden ingezien in de online-documentatie van GaBi. Om de vergelijkbaarheid van de resultaten binnen de LCA zeker te stellen, zijn de basisgegevens van de GaBi-

database gebruikt voor energie, transport en hulpmaterialen. Als er echter specifieke gegevens beschikbaar zijn die zijn afgeleid van de eigen productieprocessen van Tata Steel, verdienen deze voorrang.

3.5 Datakwaliteit

Onderstaande opsomming geeft bij wijze van voorbeeld aan wat dient te worden opgenomen.

Alle relevante achtergrond-datasets zijn ontleend aan de software-database GaBi 6 en de laatste herziening van deze datasets heeft minder dan [X] jaar geleden plaatsgevonden. De gegevens uit de eigen productieprocessen van Tata Steel dateren van [...] jaar geleden en de technologieën waarop deze processen in [jaartal] waren gebaseerd, zijn gebruikt op de publicatiedatum van deze EPD. Dientengevolge wordt aangenomen dat de studie is gebaseerd op hoogwaardige data.

3.6 Allocatie

Onderstaande opsomming geeft bij wijze van voorbeeld aan wat dient te worden opgenomen.

Om aan te sluiten bij de eisen van EN 15804, is een methodologie toegepast om effecten toe te schrijven aan de productie van slakken en voeibaar ruwijzer vanuit de hoogoven die is ontwikkeld door de World Steel Association en EUROFER. Deze methodologie is gebaseerd op de fysische en chemische uitsplitsing van het productieproces, zodat er geen allocatiemethoden hoeven te worden gebruikt die zijn gebaseerd op verbanden zoals massa of economische waarde. Er wordt rekening gehouden met de manier waarop veranderingen in input en output van invloed zijn op de productie van bijproducten; ook materiaalstromen die specifieke inherente eigenschappen hebben,

worden in aanmerking genomen. Deze methode wordt beschouwd als de meest representatieve benadering om de productie van hoogovenslakken als bijproduct te verantwoorden.

Er is rekening gehouden met economische allocatie, aangezien slakken conform EN 15804 zijn aangewezen als een laagwaardig bijproduct. Aangezien noch vloeibaar metaal, noch slakken bij het verlaten van de hoogoven verhandelbare producten zijn, zou een economische allocatie echter waarschijnlijk zijn gebaseerd op ramingen. Op diezelfde wijze dienen BOF-slakken eerst verder te worden verwerkt alvorens ze kunnen worden gebruikt als klinker of cementvervanger. De World Steel Association en EUROFER wijzen er tevens op dat bedrijven die slakken inkopen en verwerken, op basis van langetermijncontracten werken, die geen gelijke tred houden met de gebruikelijke dynamiek van vraag en aanbod in de markt.

Procesgassen worden verantwoord volgens de systeemexpansiemethode, waarnaar ook wordt verwezen in bedoeld EUROFER-document; de effecten van allocatie van bijproducten tijdens de productie worden verantwoord in de productfase (modules A1 t/m A3).

De aannames voor einde van de gebruiksduur voor herwonnen staal en het recyclen van staal worden verantwoord volgens de huidige methodologie van de World Steel Association conform het methodologierapport 2011 voor LevensCyclusAnalyse. Om doublures in de verantwoording uit te sluiten, wordt een nettomethode voor schroot gehanteerd; de netto-effecten worden gerapporteerd als voordelen en belastingen buiten de systeemgrens (module D).

3.7 Aanvullende technische informatie

De belangrijkste mogelijke scenario's die in de LCA worden gehanteerd, zijn in onderstaande Tabel 4 vermeld.

3.8 Vergelijkbaarheid

De EPD dient onderstaande verklaringen te bevatten in verband met vergelijkbaarheid.

Bij een onderlinge vergelijking van EPD's is voorzichtigheid geboden. EPD's zijn mogelijk niet vergelijkbaar als zij niet dezelfde functionele eenheid of hetzelfde toepassingsgebied hebben (bijvoorbeeld: er wordt al dan niet rekening gehouden met installatie in het gebouw) of als zij niet dezelfde norm - zoals EN 15804 - volgen. Ook de toepassing van verschillende generieke datasets voor upstream- of downstreamprocessen die deel uitmaken van het productsysteem, kan betekenen dat EPD's niet vergelijkbaar zijn.

Idealiter worden vergelijkingen opgenomen in een integrale gebouwanalyse om eventuele verschillen vast te leggen bij andere aspecten van het bouwontwerp die het gevolg kunnen zijn van verschillende producten in het bestek. Zo kan een product met een grotere sterkte minder materiaal vergen voor dezelfde functie.

Tabel 4 Belangrijkste mogelijke scenario's

Modul	Mogelijke scenario's
A1 t/m A3 – Productfase	Gebruik van de feitelijke productiegegevens van Tata Steel (fabrieken)
A4 - Transport naar bouwplaats	Indien opgenomen: X km totale transportafstand (X/2 km per traject) op een vrachtwagencombinatie met een laadvermogen van Y ton, Z % benutting om lege retourzendingen te verantwoorden
A5 - Installatie op bouwplaats	Indien opgenomen: Inschatting van energieverbruik voor elektrisch gereedschap t.b.v. montage en hijsapparatuur
B1 t/m B7 - Gebruiksfase	Indien opgenomen: vermelding van de omvang van onderhoud tijdens de referentielevensduur
C1 – Demontage en afbraak	Indien opgenomen: Inschatting van energieverbruik
C2 - Transport	X km totale transportafstand (X/2 km per traject) op een vrachtwagencombinatie met een laadvermogen van Y ton. Z% benutting om lege retourzendingen te verantwoorden
C3 - Afvalverwerking	Energie die gemoeid is met mechanische versnippering of inzameling van materiaal voor recyclen. Het versnipperingsproces leidt tot een verlies van 1% in de metaalopbrengst. Geen aanvullende bewerking van materiaal voor hergebruik
C4 - Afvoer	Vermelding van afvoeromvang
D - Hergebruik, recyclen, herwinning van energie	Vermelding van gebruiks- en recyclingomvang

4 Resultaten van de LCA

In het bovenste gedeelte van onderstaande resultatentabel dient aangegeven te worden welke modules worden verklaard, met invoeging van NVM om aan te geven welke modules niet zijn meegenomen in het LCA-onderzoek. Tevens dienen de resultaten voor alle modules afzonderlijk te worden aangegeven in kolommen (bijvoorbeeld C2 en C4); de resultaten voor de modules A1, A2 en A3 mogen echter worden gegroepeerd.

Omschrijving van de systeemgrens

Productfase			Bouwfase		Gebruiksfase							Eindelevensduurfase				Voordelen en belastingen buiten de systeemgrens
Aanvoer van grondstoffen	Transport	Productie	Transport	Installatie	Gebruik	Onderhoud	Reparatie	Vervanging	Herconditionering	Operationeel energieverbruik	Operationeel waterverbruik	Demontage & afbraak	Transport	Afvalverwerking	Afvoer	Hergebruik Herwinning Recyclen
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D

X = Opgenomen in LCA; NVM = Niet Verklaarde Module

Milieueffecten:

1 eenheid product

Parameter	Eenheid	A	B	C	D
GWP	[kg CO ₂ eq.]				
ODP	[kg CFC11 eq.]				
AP	[kg SO ₂ eq.]				
EP	[kg PO ₄ ³⁻ eq.]				
POCP	[kg Etheen eq.]				
ADPE	[kg Sb eq.]				
ADPF	[MJ]				

GWP = Aardopwarmingsvermogen

ODP = Uitputtingspotentieel van de stratosferische ozonlaag

AP = Verzuringspotentieel van bodem en water

EP = Eutrofiëerpotentieel

POCP = Potentieel tot vorming van fotochemische oxidanten in troposferisch ozon

ADPE = Abiotisch uitputtingspotentieel voor niet-fossiele grondstoffen

ADPF = Abiotisch uitputtingspotentieel voor fossiele grondstoffen

Gebruik van hulpbronnen:

1 eenheid product

Parameter	Einheit	A	B	C	D
PERE	[MJ]				
PERM	[MJ]				
PERT	[MJ]				
PENRE	[MJ]				
PENRM	[MJ]				
PENRT	[MJ]				
SM	[kg]				
RSF	[MJ]				
NRSF	[MJ]				
FW	[m ³]				

PERE = Gebruik van hernieuwbare primaire energie m.u.v. hernieuwbare primaire energiebronnen die worden gebruikt als grondstof

PERM = Gebruik van hernieuwbare primaire energiebronnen die worden gebruikt als grondstof

PERT = Totaalgebruik van hernieuwbare primaire energiebronnen

PENRE = Gebruik van niet-hernieuwbare primaire energie m.u.v. niet-hernieuwbare primaire energiebronnen die worden gebruikt als grondstof

PENRM = Gebruik van niet-hernieuwbare primaire energiebronnen die worden gebruikt als grondstof

PENRT = Totaalgebruik van niet-hernieuwbare primaire energiebronnen

SM = Gebruik van secundair materiaal

RSF = Gebruik van hernieuwbare secundaire brandstoffen

NRSF = Gebruik van niet-hernieuwbare secundaire brandstoffen

FW = Nettogebruik van vers water

Outputstromen en afvalcategorieën:

1 eenheid product

Parameter	Einheit	A	B	C	D
HWD	[kg]				
NHWD	[kg]				
RWD	[kg]				
CRU	[kg]				
MFR	[kg]				
MER	[kg]				
EEE	[MJ]				
EET	[MJ]				

HWD = Afvoer van gevaarlijk afval

NHWD = Afvoer van ongevaarlijk afval

RWD = Afvoer van radioactief afval

CRU = Herbruikbare componenten

MFR = Materiaal voor recycling

MER = Materiaal voor energieherwinning

EEE = Uitgevoerde elektrische energie

EET = Uitgevoerde thermische energie

5 Interpretatie van resultaten

De belangrijkste parameters die van invloed zijn op de resultaten, dienen - waar van toepassing - met behulp van diagrammen te worden uitgelegd en de belangrijkste effecten moeten in kaart worden gebracht. De variatie van individuele producten binnen de productfamilie in vergelijking met de gemiddelden moet worden gepubliceerd en de bijdrage van individuele processtromen aan de effectanalysecategorieën dient te worden toegelicht.

Indien van toepassing, kan onderstaand commentaar ten aanzien van gevoeligheid worden opgenomen: deze EPD is representatief voor de vermelde systeemfabrikanten; deze omvat de gemiddelde afstanden voor transport naar de fabrikant en naar de bouwplaats. Het effect van variaties in transportafstanden op de weergegeven resultaten is minimaal (<3%). Ook het effect van afwijkingen van het gemiddelde tijdens de productie op de resultaten is minimaal (<3%). De resultaten houden rechtstreeks verband met de in het systeem vermelde hoeveelheden materiaal.

6 Referenties en productnormen

1. EPD-programma van Tata Steel conform EN 15804, Algemene programma-instructies, Versie 1 januari 2017
2. EPD-programma van Tata Steel conform EN 15804, ProductCategorieRegels, Versie 1 januari 2017
3. ISO 14044:2006, Milieumanagementsystemen - Levenscyclusanalyse - Eisen en richtlijnen
4. ISO 14025:2010, Milieu-etiketteringen en -verklaringen - Type III milieuverklaringen - Principes en procedures
5. ISO 14040:2006, Milieumanagementsystemen - Levenscyclusanalyse - Principes en kader
6. EN 15804:2012+A1:2013, Duurzaamheid van bouwwerken - EPDen - Basisregels voor de productgroep bouwproducten
7. thinkstep; GaBi 6: Softwaresysteem en database voor LevensCyclusEngineering. Copyright TM. Stuttgart, Echterdingen, 1992-2013.
8. GaBi 6: Documentatie GaBi 6: Softwaresysteem en database voor LevensCyclusEngineering. Copyright TM. Stuttgart, Echterdingen, 1992-2013. <http://documentation.gabi-software.com>
9. EUROFER in samenwerking met World Steel Association, 'Een methodologie om de LCI van bijproducten in de staalindustrie te bepalen', februari 2014
10. World Steel Association: Methodologierapport voor LevensCyclusAnalyse, 2011 (12/2012)
11. Sanson M. en Avery N., Hergebruik- en recyclingaandelen van staalvernietigingsvolumes in het VK, Verslag van Institution of Civil Engineers, Engineering Sustainability 167, juni 2014, editie ES3, (Enquête Tata Steel/EUROFER onder leden van de National Federation of Demolition Contractors (NFDC) voor 'zware constructiedelen en buizen')
12. CML/LCA-methodologie, Centrum voor Milieuwetenschappen (CML), Faculteit Natuurwetenschappen, Universiteit van Leiden, Nederland
13. [In combinatie met relevante productnormen]





www.tatasteelconstruction.com

Hoewel er optimale zorg is besteed aan de juistheid van de in deze publicatie opgenomen informatie, aanvaarden noch Tata Steel, noch haar nevenvestigingen, verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor fouten of kennelijk misleidende informatie.

Voordat klanten gebruik gaan maken van producten of diensten die worden vervaardigd of geleverd door Tata Steel en haar nevenvestigingen, dienen zij zichzelf te overtuigen van de geschiktheid.

Copyright 2017

Tata Steel

PO Box 101

Weldon Road

Corby

Northants

NN17 5UA

Verenigd Koninkrijk

T: +44 (0)1536 404561

F: +44 (0)1536 404111

sustainable.construction@tatasteeleurope.com

Tata Steel Europe Limited, officieel gevestigd op het adres 30 Millbank, Londen SW1P 4WY, is in Engeland geregistreerd onder nummer 05957565.

Nederlandse taal 0717