



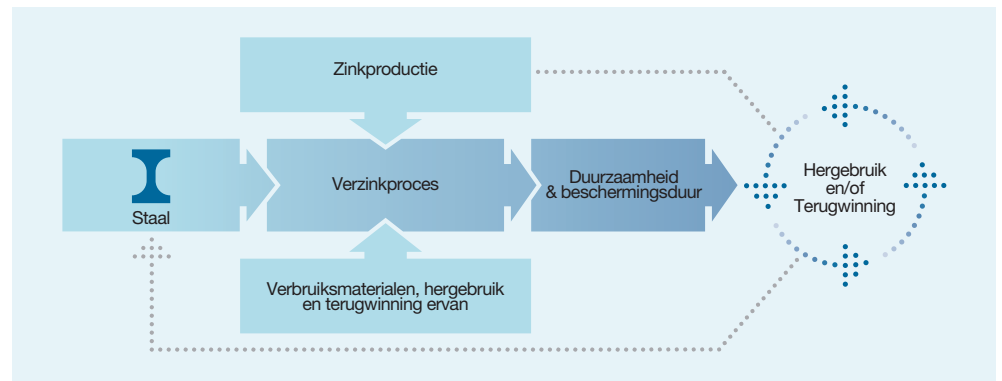
MILIEUGERELATEERDE
PRODUCT
VERKLARING

THERMISCH VERZINKEN

INLEIDING

De Europese thermische verzinkereien hebben de noodzaak erkend van de publicatie van betrouwbare milieu-informatie voor het thermisch verzinkproces.

De gegevens in deze Milieuproductverklaring laten zien dat een lange levensduur van staalproducten, met alle voordelen van dien, kan worden gerealiseerd met een relatief lage extra belasting van het milieu.



De levenscyclus van thermisch verzinkt staal.



METHODIEK

TABEL 1

Substraat	Staalplaat van 1m x 1m x 5mm en met een gewicht van 39 kg
Dikte van de zinklaag	80 micron
Blootstellingsomgeving	Categorie C3 (zoals gedefinieerd in EN ISO 14713) met een corrosiesnelheid voor het zink van 1,35 micron/jaar
Voorspelde onderhoudsvrije levensduur van de coating	Minimaal 59 jaar
Eenheden (resultaten)	Belasting per jaar bescherming

In 2005 is een groot project gestart: het verzamelen van de milieuprestatiegegevens van 46 typische Europese verzinkerijen. Het resultaat was de eerste 'pan-Europese Levenscyclusinventarisatie (LCI) van thermisch verzinkt staal' uit de geschiedenis.

LCI-gegevens vormen een onmisbaar hulpmiddel voor gedetailleerd onderzoek naar de milieueffecten van producten en diensten gedurende hun levenscyclus. Maar LCI-gegevens zijn voor gebruikers van producten niet eenvoudig te interpreteren en steeds vaker worden gegevens over milieuprestaties tegenwoordig gecommuniceerd via de veel overzichtelijker milieuprestatieverklaring (EPD: environmental product declaration).

Thermisch verzinken om producten te beschermen tegen corrosie is een dienst die kan worden geleverd door een groot aantal verschillende aanbieders, die evenwel nog niet bekend zijn in de specificatiefase van bijvoorbeeld een bouwproject.

Een strikte 'bedrijfs'-EPD is om die reden wellicht minder nuttig voor dit soort diensten.

Tegen deze achtergrond heeft de Europese organisatie van thermisch verzinkers (EGGA) het Italiaanse adviesbureau 'Life Cycle Engineering' aangezocht om een 'sector'-EPD te ontwikkelen voor het thermisch verzinken van staalproducten, op basis van de bestaande LCI-gegevens van de EGGA over thermisch verzinken en gepubliceerde gegevens over staalproducten. De EPD is ontwikkeld met behulp van de methode van het Internationale EPD®-Systeem, oorspronkelijk ontwikkeld door de Zweedse Raad voor Milieubeheer. De in deze EPD gebruikte methode voldoet bovendien aan de eisen van ISO 14025 en ISO 14040.

Deze EPD is vastgesteld conform de Productcategorieregels (PCR) voor 'Bescherming van gefabriceerde staalproducten tegen corrosie PCR 2006:1'. In overeenstemming met deze PCR zijn de gegevens in Tabel 1 als basis gebruikt.

TABEL 2

Aardopwarmingspotentieel	De wereldwijde temperatuurstijging ten gevolge van de uitstoot van broeikasgassen.
Verzuringspotentieel	De schade aan bomen en aan fauna in rivieren en meren ten gevolge van veranderingen in de pH-graad die worden veroorzaakt door het vrijkomen van verzurende gassen in de atmosfeer.
Fotochemisch ozonvormingspotentieel	Uitgestoten vluchtige organische verbindingen en stikstofoxiden kunnen met elkaar reageren en zo smog veroorzaken die schadelijk kan zijn voor de volksgezondheid en voor het milieu.
Eutrofiëringspotentieel	Een vorm van waterverontreiniging die kan leiden tot versnelde afbraak van natuurlijke zuurstof in water, wat schade kan toebrengen aan water-ecosystemen.
Ozonafbrekend potentieel	Uitstoot van CFK's en andere gassen verminderen de concentratie ozon in de bovenste luchtlag. Dit brengt schade toe aan de ozonlaag die het leven op aarde beschermt tegen schadelijke ultraviolette straling.

De gekozen categorieën van milieueffecten in deze EPD worden ook gedefinieerd door de PCR en zijn weergegeven in Tabel 2.

Dit zijn de belangrijkste aspecten die van belang zijn voor gebruikers van producten. Daarnaast wordt er informatie over energieverbruik en afvalproductie gepresenteerd.

Meer informatie over de gebruikte methoden in deze Milieuprestatieverklaring en over de toegepaste productcategorieregels is te vinden op www.environdec.com

RESULTATEN

De resultaten zijn weergegeven in de Tabellen 3-5. Uit deze resultaten blijkt dat voordelen van langdurige bescherming tegen corrosie kunnen worden gerealiseerd met een relatief lage extra belasting van het milieu.

Hoewel deze resultaten in de tabellen overzichtelijk zijn weergegeven, zijn er twee belangrijke punten om rekening mee te houden wanneer men de gegevens bekijkt:

1. Om vergelijking met andere materialen mogelijk te maken, is de milieubelasting van het staalsubstraat ook in de resultaten opgenomen – maar de resultaten van enkel het thermisch verzinken zijn afzonderlijk weergegeven. Duidelijk zichtbaar is dat de investering in langdurige corrosiebescherming een zeer lage belasting voor het milieu met zich meebrengt, gezien als onderdeel van het totale productsysteem.
2. In de gepresenteerde gegevens is geen *recycling credit* (recycling-tegoed) verdisconteerd, noch voor het staal, noch voor de zinklaag op het staal. Zo'n *credit* wordt normaalgesproken meegenomen in een levenscyclusanalyse (LCA) van staalproducten, maar is in deze EPD weggelaten, omdat het precieze recycling-niveau niet kan worden bepaald in een algemeen geldende EPD die niet specifiek is voor een bepaald product. In de praktijk hebben staal en zink van afgedankte stalen producten en constructies beide een hoog recyclingniveau. Zodra een recycling-credit is vastgesteld, wordt deze in een volgende versie van de EPD opgenomen.

Voor de resultaten in de Tabellen 3-5 is de functionele eenheid gebruikt die wordt verplicht door de PCR – d.w.z. de belasting per 'jaar bescherming'. De resultaten kunnen worden omgerekend naar belasting per 'kilogram verzinkt staal' door de waarden te vermenigvuldigen met de factor 1,51 (deze factor verdisconteert het gewicht van de plaat en de voorspelde onderhoudsvrije levensduur).

TABEL 3 : Verbruik van hulpbronnen

		Totaal (staal + verzinken)	Verzinken
Energiedragers (MJ/jaar bescherming)	Totaal hernieuwbaar	0,3	0,1
	Totaal niet-hernieuwbaar	18,0	1,7
	TOTAAL	18,3	1,8
	Directe elektriciteit (verzinkproces)	0,05	
Grondstoffen (g/jaar bescherming)	Totaal hernieuwbaar	76	3,8
	Totaal niet-hernieuwbaar	1166	28,5
	TOTAAL	1242	32,3
	Water	12000	423

TABEL 4 : Milieu-Effect-Indicatoren

Indicator	Eenheden (per jaar bescherming)	Totaal (staal + verzinken)	Verzinken
Aardopwarmingspotentieel (GWP ₁₀₀)	kg CO ₂ eq.	1,55	0,11
Verzuringspotentieel	g SO ₂ eq.	4,02	1,08
Fotochemisch ozonvormingspotentieel	g C ₂ H ₄ eq.	0,31	0,04
Eutrofiëringspotentieel	g PO ₄ ³⁻ eq.	0,34	0,06
Ozonafbrekend potentieel	g CFC11 eq.	0,00	0,00

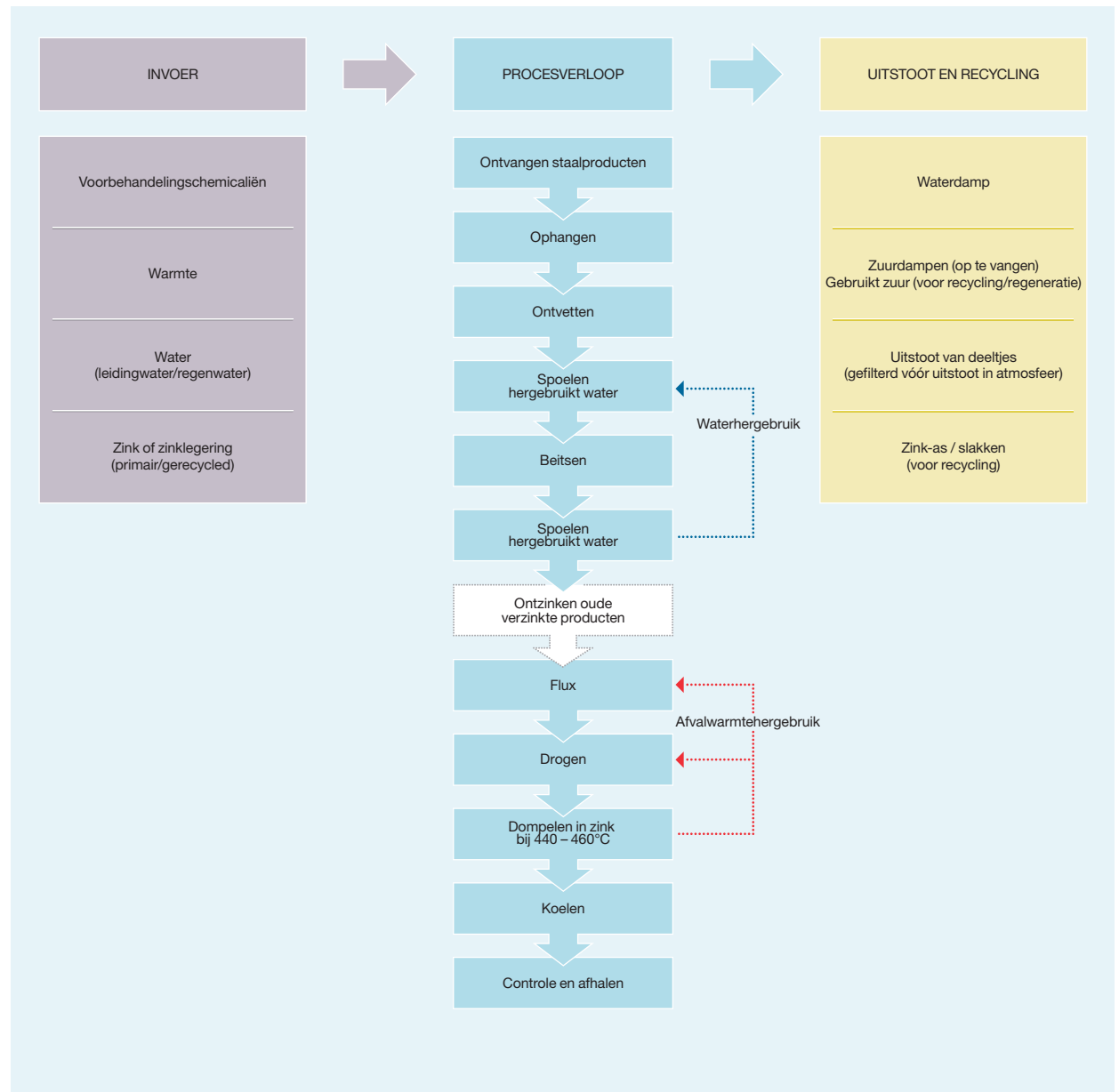
TABEL 5 : Afvalproductie

Indicator	Eenheden (per jaar bescher-ming)	Totaal (staal + verzinken)	Verzinken
Ongevaarlijke afvalstoffen	kg	1,2	0,2
Gevaarlijke afvalstoffen	kg	0,00	0,00

HET VERZINKPROCES

Thermisch verzinken wordt steeds vaker gebruikt om een steeds breder assortiment stalen producten en constructies langdurig te beschermen tegen corrosie.

Stalen artikelen worden in een bad met gesmolten zink gedompeld om ze te voorzien van een dikke, robuuste zinken deklaag, die het staal in veel gevallen voor de gehele levensduur van het product of van de constructie beschermt.



HET VERZINKPROCES :

Invoer, uitstoot en recyclingstromen.

EUROPEES INITIATIEF VOOR THERMISCH VERZINKEN IN DUURZAAM BOUWEN

De reactie van de Europese Federatie van thermisch verzinkers op de uitdaging van duurzame bouw.

Deze reactie omvat een aantal initiatieven om relevante milieugegevens te genereren en om het gebruik van thermisch verzinken te onderzoeken, teneinde op die manier duurzamere gebouwen en constructies te verkrijgen.

Europese Federatie van thermisch verzinkers

Maybrook House
Godstone Road
Caterham
Surrey CR3 6RE
Verenigd Koninkrijk

Tel: + 44 (0)1883 331277
email: mail@egga.com
www.egga.com



Via Livorno 60
10144 Torino
Italië

Tel: + 39 011 2257311
email: info@studioice.it
www.studioice.it

AANVULLENDE INFORMATIE

Meer informatie over alle aspecten van duurzaamheid en thermisch verzinken kunt u vinden in het handboek *'Thermisch Verzinken en Duurzaam Bouwen – Handleiding voor Architecten'* (2008). Dit boek is geredigeerd door Tom Woolley (Centrum voor Alternatieve Technologie, GB) en is uitgegeven in het Engels, Duits, Nederlands, Spaans, Italiaans, Frans, Tsjechisch en Zweeds. Exemplaren kunnen worden besteld bij de nationale organisatie van thermisch verzinkers.



Zinkinfo Benelux ~
Thermisch verzinken: duurzaam en doeltreffend



Zinkinfo Benelux – Smederijstraat 2, Postbus 3196, 4800 DD Breda, Nederland – T +31 (0)76 531 77 44 – F +31 (0)76 531 77 01 – E info@zinkinfobenelux.com – www.zinkinfobenelux.com