

Environmental Product Declaration

volgens ISO 14025 en EN 15804



Deze declaratie is voor:
**Wapeningsstaal in gewapende
betonconstructies**

van:

Noord Nederlandse Draadindustrie BV



program operator

Stichting MRPI®

uitgever

Stichting MRPI®

www.mrpi.nl

MRPI® registratie

1.1.00360.2022

datum eerste uitgifte

19-09-2022

datum deze uitgifte

19-09-2022

vervaldatum

19-09-2027





BEDRIJFSINFORMATIE



Noord Nederlandse Draadindustrie BV
Holwerderweg 33
9101 PA
Dokkum
0031 (0)519 228 010
info@nndi.nl
<https://www.nndi.nl/>

MRPI® REGISTRATIE

1.1.00360.2022

DATUM UITGIFTE

19-09-2022

VERVALDATUM

19-09-2027

TOEPASSINGSGEBIED CERTIFICAAT

Dit MRPI®-EPD certificaat is getoetst door **Ulbert Hofstra, SGS Intron B.V.**

De LCA studie is gedaan door **Hilko van der Leij, LBP|SIGHT.**

Het certificaat is gebaseerd op een LCA-dossier volgens ISO14025 en EN15804+A2/Bepalingsmethode. Het is getoetst aan de hand van het 'MRPI®-EPD verification protocol November 2020.v4.0'. EPD's van bouwproducten zijn niet vergelijkbaar als ze niet voldoen aan EN15804+A2/Bepalingsmethode. Stoffen die voorkomen op de kandidatenlijst van SVHC's van het ECHA worden in dit certificaat gedeclareerd als ze de limiet voor registratie van die stof overschrijden.

UITGEVER CERTIFICAAT

Stichting MRPI®
Kingsfordweg 151
1043GR
Amsterdam

ir. J-P den Hollander, Managing director MRPI®

PRODUCT

Wapeningsstaal in gewapende betonconstructies

PRODUCT EENHEID/FUNCT. EENHEID

1 ton – Wapeningsstaal, uit een gewogen gemiddelde van de verschillende eindproducten door NNDI BV geproduceerd, voor toepassing in gewapende betonconstructies, bestaande uit netto 90,4% staalschroot en 9,6% primair staal.

BESCHRIJVING PRODUCT

Wapeningsstaal in verschillende productvormen, milieuprofiel berekend over het gemiddelde eindproduct.

AFBEELDING



MEER INFORMATIE

<https://www.nndi.nl/>

BEWIJS VAN TOETSING

CEN norm EN15804 is de PCR[a]

Onafhankelijke toetsing van certificaat en dossier, volgens EN ISO

14025:2010:

intern:

extern: X

Onafhankelijke toetsers:

Ulbert Hofstra, SGS Intron B.V.

[a] PCR = Product Category Rules

UITGEBREIDE PRODUCT BESCHRIJVING

Wapeningsstaal

In de bouwsector wordt wapeningsstaal, of betonstaal, toegepast voor de versterking van beton. Beton in gebouwen en andere constructies is zonder dit staal slecht resistent tegen verschillende trekkrachten. Noord Nederlandse Draadindustrie (NNDI) verwerkt halffabricaat (met name walsdraad) tot wapeningsstaal in verschillende productvormen. Al deze varianten zijn in het gemiddelde eindproduct meegenomen, het gaat hierbij om Coils, Staven (Rebar) en Geknipt en gebogen staal (Beugels). Het wapeningsstaal wordt geproduceerd in overeenstemming met de NEN 6008 en BRL 0501/0503.

Noord Nederlandse Draadindustrie

De Noord Nederlandse Draadindustrie BV, gevestigd in Dokkum, produceert voornamelijk verschillende soorten draadstaal (coil), voor verdere verwerking op de bouwplaats of bij andere wapeningsstaal- of prefab betonproducenten. Uiteindelijk wordt het wapeningsstaal toegepast in de gebouwde omgeving en infrastructurele projecten.

COMPONENT >1% of total mass		[kg / %]
Materiaal		kg per ton
Laaggeleerd staal, vanuit de elektrische route (EAF), uit schroot		884
Laaggeleerd staal, vanuit de elektrische route (EAF), uit direct gereduceerd ijzer (DRI)		110
Staal, onbekende productieroute		6
Totaal		1000

(*) > 1% van totale massa

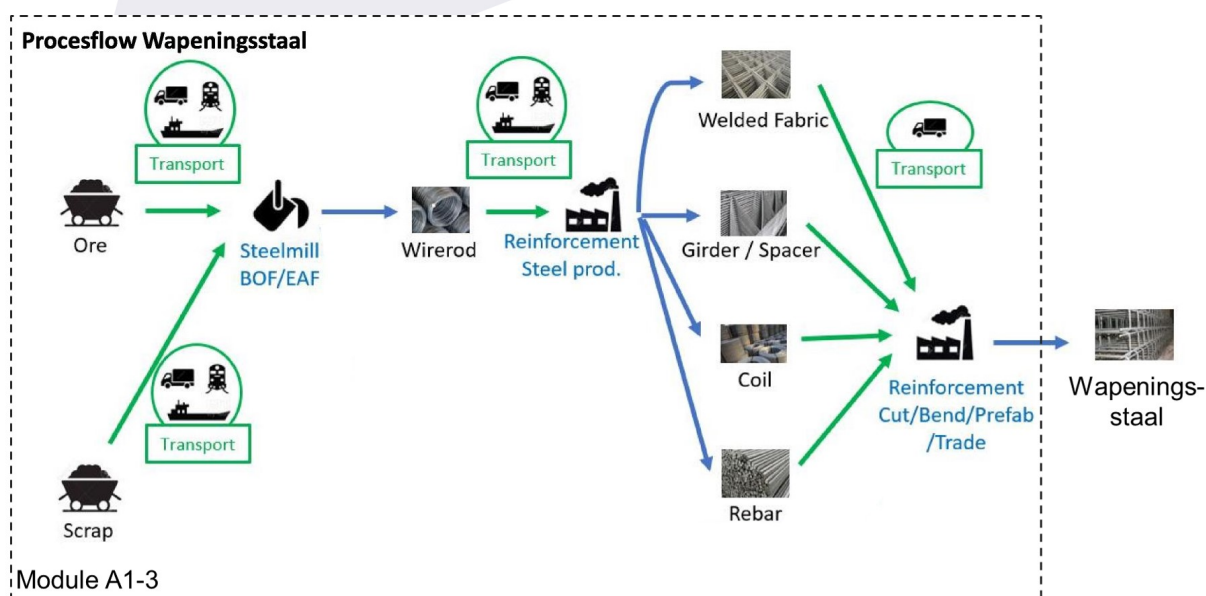
TOEPASSINGSGEBIED EN TYPE

Een LCA is uitgevoerd voor productie van verschillende vormen van wapeningsstaal bij NNDI in Dokkum, Nederland. De resultaten zijn representatief voor leveringen aan de Nederlandse markt. Er is gebruikgemaakt van de NMD-processendatabase versie 3.5 (2022; gebaseerd op Ecoinvent 3.6) of de Ecoinvent 3.6 processendatabase (2019) voor het modelleren van de processen hoger in de keten waar NNDI geen kennis over of invloed op heeft. De LCA-berekeningen zijn uitgevoerd met SimaPro 9.3.0.3. Het betreft een NMD-categorie 1 (merkgebonden) basisprofiel met systeemgrens cradle-to-gate (A1-A3).

PRODUCTIE FASE			CONSTRUCTIE		GEBRUIKSFASE							EINDE LEVENSDUUR				OPBRENGSTEN EN	
			PROCES									FASE				LASTEN BUITEN DE	
			FASE													SYSTEMGRENZEN	
Winning grondstoffen	Transport naar fabriek	Productie	Transport fabriekspoort tot bouwplaats	Montage	Gebruik	Onderhoud	Reparatie	Vervanging	Renovatie	Energie gebruiksfase	Waternut	Demontage-sloop	Transport	Afvalverwerking	Stort	Hergebruik- Terugninning- Recycling- potentieel	
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
x	x	x	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

X = Modules Assessed

ND = Not Declared



LCA proces diagram volgens EN 15804 (7.2.1)

REPRESENTATIVITEIT

Voor het kwantificeren van de verschillende inputstromen (materialen en energie) en outputstromen (leveringen, emissies en afvalstromen) voor de productie van het wapeningsstaal bij NNDI zijn productiegegevens uit 2019 verzameld. Van toeleveranciers is geïnterviewd volgens welke productieroute van het ingekochte walsdraad is geproduceerd (BOF-route, EAF-route), hoeveel schroot en DRI er is toegepast bij de productie van het walsdraad en of het ongelegeerd- of laaggeleerd staal betreft. Het milieuprofiel is berekend voor het gemiddelde geleverd product. Er is een gevoeligheidsanalyse gedaan om de spreiding door verschillende varianten in de gemiddelde samenstelling van het wapeningsstaal te bepalen. Deze spreiding valt ruim binnen de toegestane spreidingsgrenzen als gedefinieerd in de NMD (<20%).

MILIEUBELASTING per functionele eenheid of producteenheid (indicatoren A1)

	UNIT	A1-A3
ADPE	kg Sb eq.	9.81E-3
ADPF	MJ	ND
GWP	kg CO2 eq.	8.05E+2
ODP	kg CFC11 eq.	9.06E-5
POCP	kg ethene eq.	8.27E-1
AP	kg SO2 eq.	3.37E+0
EP	kg (PO4)3- eq.	4.88E-1

Toxicity indicators for Dutch market

HTP	kg DCB eq.	5.20E+2
FAETP	kg DCB eq.	2.20E+1
MAETP	kg DCB eq.	3.69E+4
TETP	kg DCB eq.	6.96E+1
ECI	Euro	1.16E+2
ADPF	kg Sb. eq.	6.41E+0

ADPE = Abiotic Depletion Potential for non-fossil resources

ADPF = Abiotic Depletion Potential for fossil resources

GWP = Global Warming Potential

ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer

POCP = Formation potential of tropospheric ozone photochemical oxidants

AP = Acidification Potential of land and water

EP = Eutrophication Potential

HTP = Human Toxicity Potential

FAETP = Fresh water aquatic ecotoxicity potential

MAETP = Marine aquatic ecotoxicity potential

TETP = Terrestrial ecotoxicity potential

ECI = Environmental Cost Indicator

ADPF = Abiotic Depletion Potential for fossil resources expressed in [kg Sb-eq.]

MILIEUBELASTING per functionele eenheid of producteenheid (kern indicatoren A2)

	UNIT	A1-A3
GWP-total	kg CO2 eq.	8.32E+2
GWP-fossil	kg CO2 eq.	8.26E+2
GWP-biogenic	kg CO2 eq.	5.57E+0
GWP-luluc	kg CO2 eq.	8.19E-1
ODP	kg CFC11 eq.	9.17E-5
AP	mol H+ eq.	4.17E+0
EP-freshwater	kg PO4 eq.	4.63E-2
EP-marine	kg N eq.	8.63E-1
EP-terrestrial	mol N eq.	9.92E+0
POCP	kg NMVOC eq.	3.69E+0
ADP-minerals & metals	kg Sb eq.	9.81E-3
ADP-fossil	MJ, net calorific value	1.35E+4
WDP	m3 world eq. deprived	5.76E+2

GWP-total = Global Warming Potential total

GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels

GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic

GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change

ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer

AP = Acidification Potential, Accumulated Exceedence

EP-freshwater = Eutrophication Potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment

EP-marine = Eutrophication Potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment

EP-terrestrial = Eutrophication Potential, Accumulated Exceedence

POCP = Formation potential of tropospheric ozone photochemical oxidants

ADP-minerals&metals = Abiotic Depletion Potential for non fossil resources [2]

ADP-fossil = Abiotic Depletion for fossil resources potential [2]

WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption [2]

Disclaimer [2]

- The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experienced with the indicator.

MILIEUBELASTING per functionele eenheid of producteenheid (additionele indicatoren A2)

	UNIT	A1-A3
PM	Disease incidence	8.55E-5
IRP	kBq U235 eq.	6.59E+1
ETP-fw	CTUe	1.63E+4
HTP-c	CTUh	1.13E-5
HTP-nc	CTUh	3.39E-4
SQP	---	4.45E+3

PM = Potential incidence of disease due to PM emissions

IRP = Potential Human exposure efficiency relative to U235 [1]

ETP-fw = Potential Comparative Toxic Unit for ecosystems [2]

HTP-c = Potential Comparative Toxic Unit for humans [2]

HTP-nc = Potential Comparative Toxic Unit for humans, non-cancer [2]

SQP = Potential soil quality index [2]

Disclaimer [1]

- This impact category deals mainly with the eventual impact of low dose ionizing radiation on human health of the nuclear fuel cycle. It does not consider effects due to possible nuclear accidents, occupational exposure nor due to radioactive waste disposal in underground facilities. Potential ionizing radiation from the soil, from radon and from some construction materials is also not measured by this indicator.

Disclaimer [2]

- The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experienced with the indicator.

GRONDSTOF GEBRUIK per functionele eenheid of producteenheid

	UNIT	A1-A3
PERE	MJ	1.19E+3
PERM	MJ	0.00
PERT	MJ	1.19E+3
PENRE	MJ	1.44E+4
PENRM	MJ	0.00
PENRT	MJ	1.44E+4
SM	kg	9.06E+2
RSF	MJ	0.00
NRSF	MJ	0.00
FW	m3	1.72E+1

PERE = Use of renewable energy excluding renewable primary energy resources

PERM = Use of renewable energy resources used as raw materials

PERT = Total use of renewable primary energy resources

PENRE = Use of non-renewable primary energy resources excluding non-renewable energy resources used as raw materials

PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials

PENRT = 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

FW = Use of net fresh water

OUTPUT STROMEN EN AFVALCATEGORIËN per functionele eenheid of producteenheid

	UNIT	A1-A3
HWD	kg	3.10E-2
NHWD	kg	2.94E+2
RWD	kg	6.28E-2
CRU	kg	0.00
MFR	kg	2.28E+1
MER	kg	0.00
EEE	MJ	0.00
ETE	MJ	0.00

HWD = Hazardous Waste Disposed

RWD = Radioactive Waste Disposed

MFR = Materials for recycling

EEE = Exported Electrical Energy

NHWD = Non Hazardous Waste Disposed

CRU = Components for reuse

MER = Materials for energy recovery

ETE = Exported Thermal Energy

BIOGEEN KOOLSTOF INHOUD per functionele eenheid of producteenheid (A1 / A2)

	UNIT	A1-A3
BCCpr	kg C	0.00
BCCpa	kg C	0.00

BCCpr = Biogenic carbon content in product

BCCpa = Biogenic carbon content in packaging

REKENREGELS

Deze LCA is uitgevoerd volgens de voorschriften van de EN15804 en de NMD Bepalingsmethode. Op basis van de geldende criteria zijn binnen de systeemgrenzen geen in- of outputstromen buiten beschouwing gelaten. 2019 is als referentiejaar gehanteerd voor de gegevensverzameling (jaartotalen). Deze analyse betreft een cradle-to-gate LCA. Er is geen sprake van allocatie bij hergebruik, recycling en terugwinning. Wel is in de naamgeving van het milieuprofiel de hoeveelheid staalschroot als secundair materiaal opgegeven, waarmee in een cradle-to-grave LCA de lasten en baten in module D module op een juiste wijze berekend kunnen worden. Het wapeningsstaal wordt geproduceerd met 90,6% staalschroot (= secundair staal), tijdens de productie van het halffabricaat komt echter ook weer 2,3% staalschroot vrij (netto per ton 90,4% secundair). Datakwaliteit van specifieke en generieke gegevens is middels het datakwaliteitsbeoordelingssysteem in het toetsingsprotocol van de NMD als voldoende beoordeeld.

SCENARIOS EN AANVULLENDE TECHNISCHE INFORMATIE

Productie halffabricaten (A1)

Het staal voor de halffabricaten wordt voor een groot deel geproduceerd uit staalschroot, middels een Electric Arc Furnace (EAF). Naast productie uit schroot via de elektrische productieroute (EAF) route, wordt een deel van het staal binnen deze productieroute aangevuld met een hoeveelheid direct gereduceerd ijzer (DRI), een primaire grondstof. Een klein deel van het staal is van onbekende oorsprong, daarbij wordt aangenomen dat het deels wordt geproduceerd via een Basic Oxygen Furnace (BOF), vanuit grotendeels (primaire) ijzererts.

In het volgende stadium wordt het staal gewalst. Door de toeleveranciers van het walsdraad wordt bij de productie gebruik gemaakt van gemiddeld 90,6% staal geproduceerd uit schroot (secundair materiaal) en 9,4% staal geproduceerd uit primaire gewonnen materiaal (na correctie voor vrijkomend staalschroot bij NNDI (2,3%) bedraagt dit netto 90,4% secundair en 9,6% primaire). Aansluitend aan de productie van het walsdraad wordt deze verwerkt in walserijen tot de verschillende halffabricaten:

- Coils
- Staven (Rebar)
- Geknipt en gebogen staal (Beugels)

Transport naar de productielocatie (A2)

Het halffabricaat is afkomstig uit Europa. Transport naar NNDI vindt grotendeels plaats middels vrachtwagen, een klein deel via binnenvaart.

Productieprocessen NNDI (A3)

Bij NNDI worden de halffabricaten verder verwerkt tot wapeningsstaalproducten. Dit gebeurt met de

processen knippen, buigen, profileren, trekken, en richten. Aan het einde van de productiefase is er sprake van een product dat klaar is voor verdere verwerking op een bouwplaats, bij een prefab betonelementenfabriek of een wapeningsstaalverwerker die het product verder verwerkt tot een prefab wapeningsstaalproduct.

Vrijkomend staalschroot

Bij de diverse stappen in het productieproces wordt staalschroot gegenereerd (knip-/snijafval), dit bedraagt 2,3% t.o.v. de totale output. Dit schroot wordt dan als gescheiden stroom afgevoerd naar een recycler of toegepast in een ander product binnen NNDI (nagelproductie). Overeenkomstig de criteria uit verordening (EU) Nr. 333/2011 is dit tevens het moment waarop het staalschroot de end-of-waste status bereikt.

DECLARATIE VAN SVHC

Dit product bevat geen substanties die voorkomen op de SVHC-kandidatenlijst.

REFERENTIES

EN15804+A1 NEN-EN 15804:2012 + A1 (2013)

“Duurzaamheid van bouwwerken - Milieuverklaringen van producten - Basisregels voor de productgroep bouwproducten”

EN15804+A2 NEN-EN 15804:2012 + A2 (2019)

“Duurzaamheid van bouwwerken - Milieuverklaringen van producten - Basisregels voor de productgroep bouwproducten”

ISO 14025 ISO 14025:2010

“Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations - Principles and procedures”

ISO 14040 ISO 14040:2006

“Environmental management – Life cycle assessments – Principles and framework”

ISO 14044 ISO 14044:2006

“Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines”

Bepalingsmethode De Bepalingsmethode ‘Milieuprestatie Bouwwerken’ versie 1.1, maart 2022.

NEN 6008 NEN 6008:2008+A1:2020

“Betonstaal”

End-of-waste criteria for iron, steel and aluminium scrap

Council Regulation (EU) No 333/2011 of 31 March 2011 establishing criteria determining when certain types of scrap metal cease to be waste under Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council

OPMERKINGEN

Geen