

**SPAANSEN**

*Verbinding Is Ons Succes*

**Environmental  
Product  
Declaration**

Volgens ISO14025+EN15804 A2 (+indicators A1)

Deze declaratie is voor:  
**Spaansen Betonwand Ecowall Casco (niet-constructief)**

Geleverd door:  
**Spaansen Bouwsystemen B.V.**



MRPI® registratie:  
**1.1.01231.2026**

Program operator:  
**Stichting MRPI®**  
Uitgever:  
**Stichting MRPI®**  
[www.mrpi.nl](http://www.mrpi.nl)

Datum eerste uitgifte:  
**9-6-2026**

Datum deze uitgifte:  
**9-6-2026**

Vervaldatum:  
**9-6-2031**





### UITGEBREIDE PRODUCT BESCHRIJVING

De functionele eenheid betreft een 1 m<sup>2</sup> niet-constructieve betonwand met een levensduur van 100 jaar en een gewicht van 240,06 kg/m<sup>2</sup>. De niet-constructieve betonwand van Spaansen bestaat uit beton, wapening en hulpmaterialen die benodigd zijn voor het monteren van de betonwand in de installatiefase.

Biogenic carbon content	kg C
Biogenic carbon content in product	0
Biogenic carbon content in accompanying packaging	0
Note: 1 kg biogenic carbon (kg C) is equivalent to 44/12 kg of CO <sub>2</sub> .	

Component (> 1%)	(kg / %)
Beton	97,70%
Hulpmaterialen	1,85%

### TOEPASSING EN TYPE

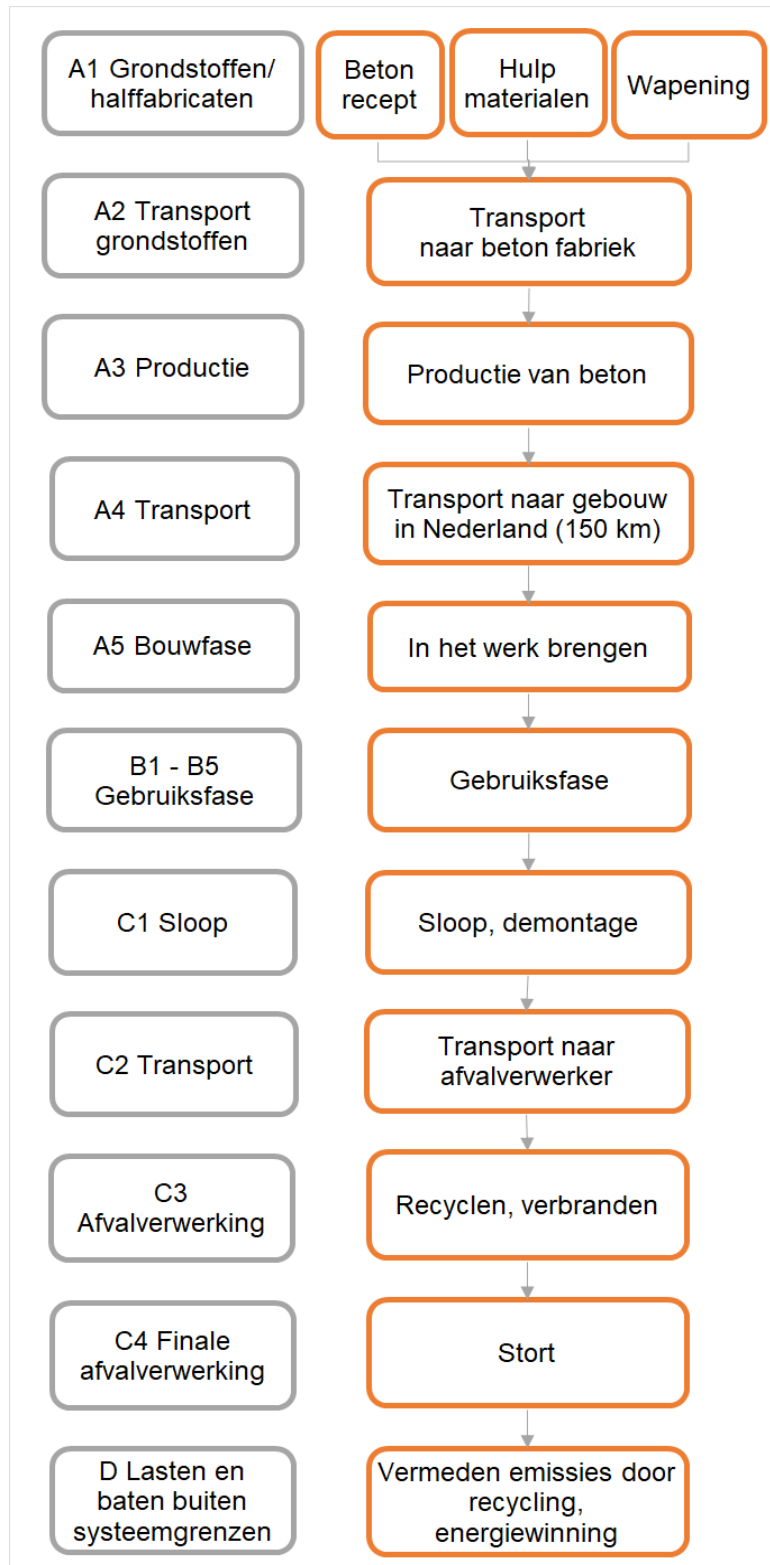
De niet-constructieve betonwand van Spaansen wordt gemaakt in Harlingen, wordt gebruikt in de Nederlandse markt en afvalverwerking (recycling, verbranding en stort) vind ook in Nederland plaats. Het type EPD is gespecificeerde dataset EPD met een cradle-to-grave en module D LCA waarbij alle modules zijn meegenomen (A1-D). Data voor deze LCA is verzameld in 2025. Simapro is gebruikt voor het opstellen van de berekeningen. De LCA-database die gebruikt is voor het opstellen van de berekeningen is Ecoinvent 3.9.1 Cut-off by classification voor set 2 [26] en Ecoinvent 3.6 Cut-off by classification voor set 1 [25] in combinatie met de NMD processendatabase 3.12. Voor de elektriciteitsmix voor de productie van de Ecowall is een wind-energie mix gebruikt (0743-pro&Elektriciteit, hernieuwbaar, van windturbines, mix 2023 (37% zee en 63% land), bij consument, per kWh (o.b.v. zie toelichting in proces), (01-2031)). De keuze is gebaseerd op de market-based approach (case 3a contractual instrument mix) en heeft een impact van 2,05E-2 kg CO<sub>2</sub>-eq (set 2). De resultaten zijn berekend exclusief lange termijn emissies en voor de karakterisatie EN15804+A2 is EF 3.1 gebruikt en voor EN15804+A1 is CML IA Baseline V3.09 gebruikt.

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

X = Modules Assessed

ND = Not Declared





**SPAANSEN**

*Verbinding Is Ons Succes*

## REPRESENTATIVITEIT

Deze EPD is representatief voor 1 m<sup>2</sup> niet-constructieve betonwand, verkocht door Spaansen en geproduceerd in Harlingen voor de Nederlandse markt. De resultaten van deze LCA zijn niet vergelijkbaar met andere LCA's van vergelijkbare producten wanneer daarvoor niet de EN15804+A2 en Bepalingsmethode is gevolgd.

De algehele data kwaliteit kan worden aangemerkt als 'goed' (tabel E.2 uit de EN15804+A2 is gevolgd voor het bepalen van de datakwaliteit). Hoewel enkele datasets in bepaalde categorieën als 'redelijk' werden beoordeeld, is de totale bijdrage van deze datasets aan de resultaten ruim minder dan 30%.

De achtergrondgegevens zijn zo gekozen dat ze geografisch, in de tijd en technologisch zo representatief mogelijk zijn. Dit is gedaan door voornamelijk gegevens te selecteren die de Europese regio vertegenwoordigen, of Nederland indien beschikbaar. Voor sommige activiteitsgegevens is achtergrondgegevens gekozen die representatief is voor een wereldwijde regio, indien er geen specifiekere regio's beschikbaar waren. Voor tijdsgebonden representativiteit zijn gegevens gekozen uit 2024 of recenter. Voor technologische representativiteit is dezelfde technologische stand van zaken gekozen zoals gedefinieerd in de BoM. In sommige gevallen is een proxy gekozen indien een specifiekere technologie niet beschikbaar was. Ook de volledigheid, nauwkeurigheid en consistentie van deze LCA zijn goed. Vrijwel alle inputs en outputs zijn in de inventaris meegenomen, met uitzondering van kapitaalgoederen en infrastructuurprocessen, met uitzondering van die processen die zijn opgenomen in de achtergrondprocessen van Ecoinvent (zie cut-off criteria). De methodologie en gegevensverzameling worden uniform en nauwkeurig toegepast op de verschillende onderdelen van de LCA.



**MILIEUBELASTING per functionele eenheid of producteenheid (indicatoren A1)**

Eenheid		A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
ADPE	kg Sb eq.	9,67E-05	2,13E-05	3,43E-07	1,18E-04	5,79E-05	1,22E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,01E-06	4,15E-05	2,57E-06	1,18E-07	-4,51E-05
ADPF	MJ	1,10E+02	1,10E+01	1,13E+01	0,00E+00	1,95E+01	1,96E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,90E+00	2,48E+01	6,06E+00	3,57E-01	-1,56E+01
GWP	kg CO2 eq.	1,08E+01	6,86E-01	7,23E-01	1,22E+01	9,34E-01	1,76E+00	-2,87E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,49E-01	1,62E+00	4,59E-01	1,26E-02	-1,12E+00
ODP	kg CFC11 eq.	7,79E-07	1,29E-07	4,59E-08	9,54E-07	1,85E-07	1,22E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,12E-07	2,88E-07	4,69E-08	4,20E-09	-8,56E-08
POCP	kg ethene eq.	5,76E-03	4,71E-04	2,07E-04	6,44E-03	1,69E-03	9,45E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,61E-04	9,79E-04	2,44E-04	1,34E-05	-1,15E-03
AP	kg SO2 eq.	3,62E-02	2,09E-03	1,33E-03	3,96E-02	7,16E-03	7,40E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,89E-03	7,14E-03	2,05E-03	9,23E-05	-5,69E-03
EP	kg (PO4)3 eq.	6,44E-03	3,47E-04	2,02E-04	6,99E-03	1,38E-03	1,18E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,11E-03	1,40E-03	4,32E-04	1,78E-05	-8,92E-04

**Indicatoren toxiciteiten en MKI (Nederlandse markt)**

HTP	kg DCB eq.	3,58E+00	3,00E-01	1,37E-01	4,02E+00	4,73E-01	7,26E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,40E-01	6,83E-01	1,25E-01	5,70E-03	-5,46E-01
FAETP	kg DCB eq.	6,81E-02	1,05E-02	1,01E-02	8,87E-02	4,17E-02	3,38E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,34E-03	1,99E-02	2,33E-03	1,35E-04	-4,46E-03
MAETP	kg DCB eq.	1,82E+02	3,10E+01	3,55E+01	2,49E+02	4,15E+01	4,80E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,16E+01	7,18E+01	8,94E+00	4,84E-01	-2,44E+01
TETP	kg DCB eq.	9,55E-02	2,01E-03	2,96E-03	1,01E-01	1,37E-02	6,10E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,95E-04	2,41E-03	1,23E-03	1,43E-05	9,98E-03
ECI	euro	1,11E+00	7,81E-02	6,09E-02	0,00E+00	1,41E-01	2,03E-01	-1,44E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,69E-02	1,96E-01	4,83E-02	1,78E-03	-1,41E-01
ADPF	kg Sb eq.	5,30E-02	5,28E-03	5,44E-03	6,37E-02	9,37E-03	9,45E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,28E-03	1,19E-02	2,91E-03	1,72E-04	-7,49E-03

- ADPE = Uitputting van abiotische grondstoffen, ex fossiele energiedragers
- ADPF = Uitputting van fossiele energiedragers
- GWP = Klimaatverandering
- ODP = Ozonlaagaantasting
- POCP = Fotochemische oxidantvorming
- AP = Verzuring
- EP = Vermesting
- HTP = Humaan-toxicologische effecten
- FAETP = Ecotoxicologische effecten, aquatisch (zoetwater)
- MAETP = Ecotoxicologische effecten, aquatisch (zeewater)
- TETP = Ecotoxicologische effecten, terrestrisch
- ECI = Milieukostenindicator
- ADPF = Uitputting van abiotische grondstoffen fossiele brandstoffen



**MILIEUBELASTING per functionele eenheid of producteenheid (basis indicatoren A2)**

Eenheid	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO2 eq.	1,12E+01	7,81E-01	6,99E-01	1,27E+01	1,07E+00	1,85E+00	-2,87E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,11E-01	1,81E+00	4,32E-01	1,49E-02	-1,07E+00
GWP-fossil	kg CO2 eq.	1,12E+01	7,77E-01	6,99E-01	1,26E+01	1,02E+00	1,82E+00	-2,87E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,10E-01	1,80E+00	4,32E-01	1,48E-02	-1,07E+00
GWP-biogenic	kg CO2 eq.	1,81E-03	3,16E-04	1,31E-04	2,26E-03	1,01E-03	2,23E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,88E-05	5,86E-04	4,11E-04	6,48E-06	-1,40E-03
GWP-luluc	kg CO2 eq.	4,54E-03	3,78E-03	1,98E-04	8,52E-03	4,32E-02	1,13E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,00E-05	6,42E-03	1,24E-04	8,96E-06	-1,01E-03
ODP	kg CFC11 eq.	8,01E-07	1,81E-08	2,81E-08	8,47E-07	3,40E-08	3,43E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,13E-08	3,20E-08	9,76E-09	4,29E-10	-4,78E-08
AP	mol H+ eq.	4,82E-02	2,29E-03	1,42E-03	5,19E-02	8,85E-03	9,38E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,59E-03	8,62E-03	2,57E-03	1,12E-04	-6,59E-03
EP-fresh water	kg P eq.	2,84E-04	7,99E-06	4,41E-06	2,96E-04	2,72E-05	4,54E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,57E-06	1,79E-05	8,42E-06	1,45E-07	-1,78E-05
EP-marine	kg N eq.	1,53E-02	6,42E-04	4,90E-04	1,65E-02	3,02E-03	2,62E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,05E-03	3,28E-03	1,03E-03	4,27E-05	-1,91E-03
EP-terrestrial	mol N eq.	1,72E-01	6,62E-03	5,37E-03	1,84E-01	3,04E-02	2,86E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,32E-02	3,49E-02	1,13E-02	4,60E-04	-2,26E-02
POCP	kg NMVOC eq.	4,93E-02	3,41E-03	2,02E-03	5,48E-02	1,13E-02	8,86E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,83E-03	1,19E-02	3,35E-03	1,60E-04	-7,39E-03
ADP-minerals & metals	kg Sb eq.	6,49E-05	2,74E-06	2,10E-06	6,97E-05	6,51E-06	7,87E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,48E-07	5,64E-06	3,11E-06	2,06E-08	-3,98E-06
ADP-fossil	MJ, net calorific value	8,88E+01	1,17E+01	9,96E+00	1,08E+02	1,99E+01	1,81E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,30E+00	2,58E+01	5,28E+00	3,70E-01	-1,28E+01
WDP	m3 world eq. Deprived	3,50E+00	7,69E-02	5,34E-02	3,63E+00	3,37E-01	5,08E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,49E-02	1,58E-01	3,65E-02	1,66E-02	-5,27E-01

- GWP-total = Klimaatverandering - totaal
- GWP-fossil = Klimaatverandering - fossiel
- GWP-biogenic = Klimaatverandering - biogeen
- GWP-luluc = Klimaatverandering - landgebruik en verandering in landgebruik
- ODP = Ozonlaagaantasting
- AP = Verzuring
- EP-freshwater = Vermesting zoetwater
- EP-marine = Vermesting zeewater
- EP-terrestrial = Vermesting land
- POCP = Fotochemische oxidantvorming
- ADP-minerals & metals = Uitputting van abiotische grondstoffen, ex fossiele energiedragers [1]
- ADP-fossil = Uitputting van fossiele energiedragers [1]
- WDP = Watergebruik [1]

Disclaimer [1]:

- De resultaten van deze milieu-impactindicator moeten met zorg worden gebruikt omdat de onzekerheden over deze resultaten groot zijn of omdat er beperkte ervaring is met de indicator.



**MILIEUBELASTING per functionele eenheid of producteenheid (toegevoegde indicatoren A2)**

Eenheid		A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PM	Disease incidence	4,23E-07	7,85E-08	1,88E-08	5,20E-07	2,81E-07	1,02E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,84E-07	1,78E-07	5,89E-08	2,45E-09	-1,28E-07
IRP	kBq U235 eq.	3,69E-01	7,00E-03	4,89E-03	3,81E-01	2,09E-02	2,03E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,90E-03	1,01E-02	6,65E-03	9,77E-05	-2,19E-02
ETP-fw	CTUe	9,63E+01	6,60E+00	1,65E+00	1,05E+02	2,00E+01	1,24E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,45E+00	1,90E+01	2,48E+00	1,74E-01	-2,67E+00
HTP-c	CTUh	2,72E-08	3,97E-10	3,05E-10	2,79E-08	1,03E-09	2,43E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,18E-10	9,53E-10	1,63E-10	6,31E-12	1,03E-09
HTP-nc	CTUh	4,09E-07	8,93E-09	4,37E-09	4,23E-07	2,23E-08	1,80E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,51E-09	2,07E-08	4,20E-09	7,91E-11	5,46E-09
SQP	-	3,85E+02	1,21E+01	3,39E+00	4,01E+02	5,64E+01	1,30E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,27E-01	2,03E+01	1,31E+00	7,34E-01	-1,40E+01

- PM = Fijnstof emissie
- IRP = Potentieel menselijk blootstellingsrendement ten opzichte van U235 [1]
- ETP-fw = Potentieel vergelijkende toxische eenheid voor ecosystemen [2]
- HTP-c = Potentiele Vergelijkbare Toxische eenheid voor mensen, kanker [2]
- HTP-nc = Potentiele Vergelijkbare Toxische eenheid voor mensen, niet kanker [2]
- SQP = Potentiele grondkwaliteit index [2]

Disclaimer [1]:

- Deze impactcategorie behandelt voornamelijk de uiteindelijke impact van lage dosis ioniserende straling op de menselijke gezondheid van de splijtstofcyclus. Effecten ten gevolge van mogelijke nucleaire ongevallen, beroepsmatige blootstelling of ten gevolge van radioactief afval worden buiten beschouwing gelaten.

Disclaimer [2]:

- De resultaten van deze milieueffectindicator moeten met zorg worden gebruikt omdat de onzekerheden over deze resultaten groot zijn of omdat er beperkte ervaring is met de indicator.



**OUTPUT STROMEN EN AFVALCATEGORIËN per functionele eenheid of producteenheid (A1 en A2)**

Eenheid		A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	2,55E-04	2,79E-05	1,67E-05	3,00E-04	2,93E-05	1,45E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,46E-05	6,30E-05	1,13E-05	5,76E-07	-3,94E-05
NHWD	kg	4,33E-01	9,22E-01	7,02E-02	1,43E+00	4,35E+00	3,70E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,07E-02	1,56E+00	1,71E+00	2,39E+00	-1,27E-01
RWD	kg	4,28E-04	7,27E-05	1,33E-05	5,14E-04	9,83E-05	6,33E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,27E-05	1,62E-04	2,58E-05	2,36E-06	-4,68E-05
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	6,54E-03	0,00E+00	0,00E+00	6,54E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,38E+02	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,00E-02	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,60E-01	0,00E+00	0,00E+00

- HWD = Gevaarlijk afval
- NHWD = Niet-gevaarlijk afval
- RWD = Radioactief afval
- CRU = Materialen voor hergebruik kg
- MFR = Materialen voor recycling kg
- MER = Materialen voor energie kg
- EEE = Geëxporteerde energie, elektrisch
- ETE = Geëxporteerde energie, thermisch

**GRONDSTOFGEBRUIK per functionele eenheid of producteenheid (A1 en A2)**

Eenheid		A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	3,83E+00	3,90E-03	3,32E-02	3,86E+00	6,30E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,38E-03	5,38E-02	6,13E-05	3,81E-02
PERM	MJ	2,67E-07	0,00E+00	0,00E+00	2,67E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	4,90E+00	2,55E-01	4,36E+00	9,52E+00	1,44E+00	1,50E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,88E-02	3,09E-01	3,57E-01	2,91E-03	-7,19E-01
PENRE	MJ	8,10E+01	2,82E-01	6,03E-01	8,19E+01	8,84E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,17E-01	3,79E-01	8,05E-03	-1,36E+00
PENRM	MJ	3,65E-04	0,00E+00	2,57E-06	3,67E-04	0,00E+00	5,90E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	9,08E+01	1,18E+01	1,12E+01	1,14E+02	2,02E+01	1,88E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,58E+00	2,62E+01	6,00E+00	3,82E-01	-1,40E+01
SM	kg	3,05E+01	0,00E+00	2,83E-01	3,08E+01	0,00E+00	1,00E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	6,18E+00	3,06E-05	8,91E-02	6,27E+00	3,89E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,34E-05	1,66E-04	8,10E-06	-6,79E-04
NSRF	MJ	1,05E+01	6,81E-07	1,66E-01	1,07E+01	1,27E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,79E-07	1,05E-06	1,13E-08	-2,25E-05
FW	m3	3,17E-01	1,82E-02	-1,01E-03	3,34E-01	2,80E-02	1,07E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,64E-04	9,97E-03	1,47E-02	5,19E-02	-3,12E-01

- PERE = Gebruik van hernieuwbare primaire energie exclusief hernieuwbare primaire energie gebruikt als materialen
- PERM = Gebruik van hernieuwbare primaire energie gebruikt als materialen
- PERT = Totaal gebruik van hernieuwbare primaire energie
- PENRE = Gebruik van niet hernieuwbare primaire energie exclusief niet hernieuwbare energie gebruikt als materialen
- PENRM = Gebruik van niet hernieuwbare primaire energie gebruikt als materialen
- PENRT = Totaal gebruik van niet hernieuwbare primaire energie
- SM = Gebruik van secundaire materialen
- RSF = Gebruik van hernieuwbare secundaire brandstoffen
- NSRF = Gebruik van niet hernieuwbare secundaire brandstoffen
- FW = Netto gebruik van zoet water

## REKENREGELS

De volgende processen zijn niet opgenomen in deze LCA omdat de bijdrage aan de verschillende milieueffecten van deze processen naar verwachting kleiner is dan 1%, denk aan:

- Onderhoud en gebruik van hulpmaterieel/ apparatuur, met uitzondering van dergelijke processen die opgenomen zijn in de gebruikte Ecoinvent achtergrondprocessen.
- Kapitaalgoederen en infrastructuur zoals de Beton fabriek en machines met uitzondering van dergelijke processen die opgenomen zijn in de gebruikte Ecoinvent achtergrondprocessen. PV systeem is wel meegenomen.
- Aangenomen dat directe emissies ten gevolge van bewerkingen bij Spaansen Bouwsystemen verwaarloosbaar zijn.
- PUR en montage ijzers gebruikt tijdens de montage zijn buiten beschouwing gelaten en het effect hiervan is in de gevoeligheidsanalyse bestudeerd.
- Het verpakkingsmateriaal van hulpmiddelen is buiten de berekening gehouden aangezien het effect op het resultaat als zeer klein wordt ingeschat.

## SCENARIOS EN AANVULLENDE TECHNISCHE INFORMATIE

Het productieproces begint met het winnen van grondstoffen en de productie van materialen. Daarna worden deze grondstoffen getransporteerd naar de productielocatie in Harlingen. Hier wordt de niet-constructieve betonwand geproduceerd in de betonfabriek van Spaansen

Na de productie in Harlingen worden de producten per vrachtwagen naar de project locatie vervoerd. Voor de installatie zijn hulpmaterialen nodig die zijn meegenomen in deze LCA. Tijdens de gebruiksfase is geen onderhoud vereist.

Na de sloop worden de onderdelen per vrachtwagen vervoerd. Voor het transport naar afvalverwerking zijn de standaard transportafstanden uit de Bepalingsmethode gebruikt. De scenario's voor afvalbewerking en -verwerking zijn gebaseerd op de forfaitaire scenario's van de NMD (scenario 8, 45, 69 en 74).

## DECLARATIE VAN SVHC

De niet-constructieve betonwand van Spaansen bevat geen zeer zorgwekkende stoffen.

## REFERENTIES

- [1] Stichting NMD, 2025. "Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken versie 1.2, januari 2025".
- [2] Stichting NMD, 2025. Wijzigingsblad 3 amendement 6. Achtergrond bij Amendement 6 bij Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken versie 1.2 (januari 2025).
- [3] EN, 2019. "Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products." En 15804+A2:2019/AC2021.
- [4] ISO, 2006. "Environmental management. Life cycle assessment - Principles and framework." ISO 14040:2006/Amd 1:2020.
- [5] ISO, 2006. "Environmental management. Life cycle assessment - Principles and framework". ISO 14040:2006/AMD1:2017/AMD2:2020.
- [6] ISO, 2010. "Environmental labels and declarations – Type III environmental declarations - Principles and procedures", ISO/TR 14025:2006;2010.
- [7] EN, 2017. "Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Product Category Rules for concrete and concrete elements", EN 16757:2017.
- [9] SBR, 2019. Levensduur van bouwproducten.
- [10] MRPI, 2024. Spaansen Zand.
- [11] MRPI, 2024. Spaansen Grind Engelse deel Noordzee.
- [12] MRPI, 2024. Spaansen Grind Deense deel Noordzee.
- [13] EPD Betongranulaat van BRBS, 2023.
- [14] Ecochain, 2024. Winfill 700 Sibelco Winterswijk B.V.
- [15] DEKRA Certification B.V. (18-06-2025). ISCC GP Groot Certificate EU-ISCC-Cert-NL220-2253565005.
- [16] GP Groot energie (01 2026). Biofuel delivery statement GP Groot energie & JWJ Rumping en Zonen HVO 100 ISCC-EU.
- [17] HVO januari 2026 Spaansen HM (01 2026). Totaal HVO-liters Fabrieken Spaansen transport Heidelberg Materials naar Spaansen via transport bedrijf Rumping.
- [18] Vattenfall (2025). Certificaat Nederlandse Wind BSO Spaansen Bouwsystemen BV.
- [19] 1283\_001.pdf. Overeenkomst Goodfuels HVO100 tussen Spaansen Grondstoffen en Logistiek B.V. en Spaansen Bouwsystemen B.V.
- [20] FincoEnergies (2026). Bijlage 1 Contract Spaansen - Finco Energies GoodFuels HVO100.pdf.
- [21] FincoEnergies (2025). Certificate Number: EU-ISCC-Cert-DE105-90772301. ISCC certificaat [22] FincoEnergies - Wholesale 2025M04-2026M04.pdf.
- [22] Vilton, 2022. 22 bouwvilt, oplegvilt, beschrijving van samenstelling.
- [23] Idealfelt, 2022. Synthetisch vilt.
- [24] NMD, mei 2024. Forfaitaire waarden voor verwerking-scenario's einde leven behorende bij: Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken.
- [25] Eco-invent database versie 3.6, september 2019
- [26] Eco-invent database versie 3.9.1, december 2022

