



## ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

**Bedrijf:** VMRG  
**Adres:** Einsteinbaan 1, 3439 NJ Nieuwegein

**E-mail:** info@vmrg.nl  
**Website:** www.vmr.nl

**Product:** Aluminium buitenkozijnen, vast kozijn en vleugeldeel  
**Functionele eenheid:** vierkante meter  
**Norm:** SBK Bepalingsmethode versie 3.0, 1 januari 2019  
**Datum van toetsing:** 19 november 2020 (geldigheid van 5 jaar)  
**Karakterisatiemethode:** SBK Bepalingsmethode, jul 2020 (NMD 3.2) V3.04  
**LCA database:** Ecoinvent 3.5



### Scope EPD

#### De volgende modules zijn opgenomen in deze EPD (cradle to grave):

A1 Winning van grondstoffen  
A2 Transport  
A3 Productie  
A4 Transport  
A5 Bouw- en installatieproces, aanleg  
B1-5 Gebruiksfase  
C1 Sloop  
C2 Transport  
C3 Afvalbewerking  
C4 Afvalverwerking  
D Milieulasten en -baten buiten de systeemgrens

### Algemene informatie EPD

#### Deze EPD bevat milieudata (cradle to grave) van de volgende producten:

- 1 m<sup>2</sup> Aluminium raamkozijn, vast kozijn, met VMRG keurmerk
- 1 m<sup>2</sup> Aluminium raamkozijn, vleugeldeel, met VMRG keurmerk

#### Achtergrondrapport:

LCA van Kunststof en aluminium raamkozijnen, in opdracht van VMRG en VKG, november 2020.

#### Geldigheid

Deze EPD is niet vergelijkbaar met LCA's van bouwmaterialen die niet volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie gebouwen en GWW werken versie 3 zijn opgesteld.

#### Representativiteit

Aluminium buitenkozijn, inclusief afwerking met poedercoating. Met toegepast aluminium van gemiddeld 55% circulaire herkomst en tenminste 94% recycling aluminium einde levensduur. Dit product is representatief voor gevelbouwers lid van de VMRG, die kozijnen produceren volgens VMRG Keurmerk. Exclusief beglazing. De afmeting van het raamkozijn is 3300 x 1500 mm, teruggerekend naar 1 m<sup>2</sup>.

Aluminium draaiend deel / vleugeldeel met tussenstijl, inclusief afwerking met poedercoating. Met toegepast aluminium van gemiddeld 55% circulaire herkomst en tenminste 94% recycling aluminium einde levensduur. Dit product is representatief voor gevelbouwers lid van de VMRG, die kozijnen produceren volgens VMRG Keurmerk. Exclusief beglazing en hang- en sluitwerk. De afmeting van het raamkozijn is 800 x 1500 mm, teruggerekend naar 1 m<sup>2</sup>.



## 1 m2 Aluminium raamkozijn, vast kozijn, met VMRG keurmerk

Impact category	Unit	Total Production stage	Product stage			Construction process stage		Use stage	End of life stage				Benefits and loads beyond the system boundaries
			Raw materials	Transport	Manufacturing	Transport gate to site	Assembly / Construction installation process		De-contruction demolition	Transport	Waste processing	Disposal	
		A1 - A3	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
1 abiotic depletion, non fuel (AD)	kg Sb eq	8,55E-05	8,51E-05	3,94E-07	1,72E-08	3,97E-08	0,00E+00	7,84E-06	0,00E+00	1,32E-07	2,72E-07	2,25E-09	-5,27E-05
2 abiotic depletion, fuel (AD)	kg Sb eq	2,10E-01	1,91E-01	1,04E-03	1,82E-02	1,04E-04	0,00E+00	3,47E-03	0,00E+00	3,48E-04	4,47E-04	2,86E-05	-1,18E-01
4 global warming (GWP)	kg CO2 eq	3,33E+01	3,09E+01	1,39E-01	2,22E+00	1,40E-02	0,00E+00	4,95E-01	0,00E+00	4,65E-02	1,32E+00	4,58E-03	-1,92E+01
5 ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	1,58E-06	1,37E-06	2,59E-08	1,84E-07	2,61E-09	0,00E+00	4,99E-08	0,00E+00	8,69E-09	3,36E-08	3,83E-10	-5,73E-07
6 photochemical oxidation (POCP)	kg C2H4	1,36E-02	1,34E-02	8,22E-05	1,14E-04	8,28E-06	0,00E+00	3,17E-04	0,00E+00	2,76E-05	3,68E-05	2,55E-06	-7,88E-03
7 acidification (AP)	kg SO2 eq	1,59E-01	1,57E-01	6,00E-04	1,91E-03	6,05E-05	0,00E+00	1,25E-03	0,00E+00	2,02E-04	4,02E-04	1,97E-05	-1,05E-01
8 eutrophication (EP)	kg PO4--- eq	1,62E-02	1,50E-02	1,21E-04	1,07E-03	1,22E-05	0,00E+00	1,70E-04	0,00E+00	4,07E-05	7,50E-05	2,91E-06	-8,79E-03
9 human toxicity (HT)	kg 1,4-DB eq	2,43E+01	2,47E+01	5,68E-02	-5,26E-01	5,72E-03	0,00E+00	1,00E-01	0,00E+00	1,91E-02	7,01E-02	1,31E-03	-1,85E+01
10 Ecotoxicity, fresh water (FAETP)	kg 1,4-DB eq	3,32E-01	3,29E-01	1,65E-03	1,26E-03	1,66E-04	0,00E+00	2,22E-03	0,00E+00	5,54E-04	3,97E-03	9,23E-05	-1,18E-01
12 Ecotoxicity, marine water (MAETP)	kg 1,4-DB eq	1,43E+03	1,44E+03	5,88E+00	-1,01E+01	5,93E-01	0,00E+00	7,99E+00	0,00E+00	1,98E+00	1,16E+01	1,55E-01	-9,04E+02
14 Ecotoxicity, terrestrial (TETP)	kg 1,4-DB eq	6,39E-02	5,25E-02	1,96E-04	1,12E-02	1,97E-05	0,00E+00	3,39E-04	0,00E+00	6,58E-05	1,88E-04	6,56E-06	-3,40E-02
111. Energy, primary, renewable, excludi	MJ	4,46E+01	4,20E+01	2,27E-02	2,62E+00	2,28E-03	0,00E+00	2,75E-01	0,00E+00	7,62E-03	7,83E-02	2,84E-03	-2,46E+01
113. Energy, primary, renewable, materia	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
101. Energy, primary, renewabl	MJ	4,46E+01	4,20E+01	2,27E-02	2,62E+00	2,28E-03	0,00E+00	2,75E-01	0,00E+00	7,62E-03	7,83E-02	2,84E-03	-2,46E+01
112. Energy, primary, non-renewable, exc	MJ	4,04E+02	3,64E+02	2,30E+00	3,73E+01	2,32E-01	0,00E+00	7,74E+00	0,00E+00	7,73E-01	8,92E-01	5,74E-02	-1,85E+02
114. Energy, primary, non-renewable, mat	MJ	1,30E+01	1,30E+01	0,00E+00	-2,56E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,27E+01
102. Energy, primary, non-renewable	MJ	4,17E+02	3,77E+02	2,30E+00	3,72E+01	2,32E-01	0,00E+00	7,74E+00	0,00E+00	7,73E-01	8,92E-01	5,74E-02	-1,98E+02
108. Secondary material	kg	1,65E+00	1,65E+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
109. Secondary fuel, renewable	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
110. Secondary fuel, non-renewable	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
104. Water, fresh water use	m3	5,45E-01	5,28E-01	4,09E-04	1,70E-02	4,12E-05	0,00E+00	4,28E-03	0,00E+00	1,37E-04	1,86E-03	4,08E-05	-1,63E-01
106 Waste, hazardous	kg	1,70E-02	1,66E-02	1,38E-06	4,00E-04	1,39E-07	0,00E+00	3,47E-06	0,00E+00	4,62E-07	2,24E-06	5,21E-08	6,62E-03
105 Waste, non hazardous	kg	4,85E+00	4,75E+00	1,32E-01	-3,36E-02	1,33E-02	0,00E+00	3,76E-02	0,00E+00	4,43E-02	2,17E-02	9,78E-02	-3,07E+00
107 Waste, radioactive	kg	8,28E-04	7,31E-04	1,46E-05	8,25E-05	1,47E-06	0,00E+00	3,00E-05	0,00E+00	4,89E-06	3,13E-06	2,33E-07	-2,50E-04
120. Components for re-use	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
121. Materials for recycling	kg	5,89E-01	0,00E+00	0,00E+00	5,89E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,71E+00
122. Materials for energy recovery	kg	1,30E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-02	0,00E+00	0,00E+00	7,70E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,54E-01
123. Exported energy, electric	MJ	3,71E-02	0,00E+00	0,00E+00	3,71E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,59E+00
124. Exported energy, thermal	MJ	6,39E-02	0,00E+00	0,00E+00	6,39E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,90E+00
Milieu kosten indicator (MKI)	Euro	4,85E+00	4,75E+00	1,65E-02	8,37E-02	1,66E-03	0,00E+00	4,24E-02	0,00E+00	5,55E-03	7,62E-02	4,80E-04	-3,25E+00



## 1 m2 Aluminium raamkozijn, vleugeldeel, met VMRG keurmerk

Impact category	Unit	Total Production stage	Product stage			Construction process stage		Use stage	End of life stage				Benefits and loads beyond the system boundaries
			Raw materials	Transport	Manufacturing	Transport gate to site	Assembly / Construction installation process		Use stage	De-contruction demolition	Transport	Waste processing	
		A1 - A3	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
1 abiotic depletion, non fuel (AD)	kg Sb eq	2,29E-04	2,23E-04	1,04E-06	4,37E-06	9,95E-08	0,00E+00	3,81E-05	0,00E+00	3,32E-07	7,96E-07	5,76E-09	-1,30E-04
2 abiotic depletion, fuel (AD)	kg Sb eq	5,54E-01	4,66E-01	2,74E-03	8,45E-02	2,62E-04	0,00E+00	1,69E-02	0,00E+00	8,72E-04	1,33E-03	7,24E-05	-2,92E-01
4 global warming (GWP)	kg CO2 eq	8,68E+01	7,57E+01	3,66E-01	1,07E+01	3,50E-02	0,00E+00	2,40E+00	0,00E+00	1,17E-01	4,31E+00	1,35E-02	-4,73E+01
5 ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	4,27E-06	3,40E-06	6,83E-08	8,05E-07	6,53E-09	0,00E+00	2,43E-07	0,00E+00	2,18E-08	9,81E-08	9,92E-10	-1,47E-06
6 photochemical oxidation (POCP)	kg C2H4	3,44E-02	3,31E-02	2,17E-04	1,13E-03	2,07E-05	0,00E+00	1,54E-03	0,00E+00	6,91E-05	1,08E-04	6,75E-06	-1,93E-02
7 acidification (AP)	kg SO2 eq	4,01E-01	3,82E-01	1,58E-03	1,66E-02	1,51E-04	0,00E+00	6,09E-03	0,00E+00	5,05E-04	1,22E-03	4,95E-05	-2,56E-01
8 eutrophication (EP)	kg PO4--- eq	4,22E-02	3,68E-02	3,19E-04	5,16E-03	3,05E-05	0,00E+00	8,24E-04	0,00E+00	1,02E-04	2,33E-04	7,86E-06	-2,15E-02
9 human toxicity (HT)	kg 1,4-DB eq	5,96E+01	6,01E+01	1,50E-01	-6,54E-01	1,43E-02	0,00E+00	4,88E-01	0,00E+00	4,78E-02	2,05E-01	3,35E-03	-4,49E+01
10 Ecotoxicity, fresh water (FAETP)	kg 1,4-DB eq	8,37E-01	8,13E-01	4,35E-03	2,01E-02	4,16E-04	0,00E+00	1,08E-02	0,00E+00	1,39E-03	1,16E-02	3,37E-04	-2,91E-01
12 Ecotoxicity, marine water (MAETP)	kg 1,4-DB eq	3,61E+03	3,56E+03	1,55E+01	4,16E+01	1,48E+00	0,00E+00	3,88E+01	0,00E+00	4,95E+00	3,38E+01	4,94E-01	-2,21E+03
14 Ecotoxicity, terrestrial (TETP)	kg 1,4-DB eq	1,77E-01	1,28E-01	5,17E-04	4,88E-02	4,94E-05	0,00E+00	1,65E-03	0,00E+00	1,65E-04	5,71E-04	1,64E-05	-8,29E-02
111. Energy, primary, renewable, excludi	MJ	1,15E+02	1,02E+02	5,98E-02	1,28E+01	5,72E-03	0,00E+00	1,34E+00	0,00E+00	1,91E-02	2,30E-01	7,01E-03	-5,99E+01
113. Energy, primary, renewable, materia	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
101. Energy, primary, renewabl	MJ	1,15E+02	1,02E+02	5,98E-02	1,28E+01	5,72E-03	0,00E+00	1,34E+00	0,00E+00	1,91E-02	2,30E-01	7,01E-03	-5,99E+01
112. Energy, primary, non-renewable, exc	MJ	1,07E+03	8,93E+02	6,07E+00	1,72E+02	5,81E-01	0,00E+00	3,20E+01	0,00E+00	1,94E+00	2,65E+00	1,46E-01	-4,50E+02
114. Energy, primary, non-renewable, mat	MJ	4,57E+01	4,58E+01	0,00E+00	-1,11E-01	0,00E+00	0,00E+00	5,60E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-4,47E+01
102. Energy, primary, non-renewable	MJ	1,12E+03	9,39E+02	6,07E+00	1,72E+02	5,81E-01	0,00E+00	3,76E+01	0,00E+00	1,94E+00	2,65E+00	1,46E-01	-4,95E+02
108. Secondary material	kg	5,80E+00	5,80E+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
109. Secondary fuel, renewable	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
110. Secondary fuel, non-renewable	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
104. Water, fresh water use	m3	1,50E+00	1,40E+00	1,08E-03	9,90E-02	1,03E-04	0,00E+00	2,08E-02	0,00E+00	3,44E-04	6,01E-03	1,05E-04	-4,08E-01
106 Waste, hazardous	kg	4,15E-02	4,04E-02	3,63E-06	1,11E-03	3,47E-07	0,00E+00	1,68E-05	0,00E+00	1,16E-06	6,89E-06	1,31E-07	1,61E-02
105 Waste, non hazardous	kg	1,20E+01	1,15E+01	3,48E-01	1,13E-01	3,33E-02	0,00E+00	1,83E-01	0,00E+00	1,11E-01	7,31E-02	2,59E-01	-7,47E+00
107 Waste, radioactive	kg	2,21E-03	1,81E-03	3,84E-05	3,60E-04	3,68E-06	0,00E+00	1,46E-04	0,00E+00	1,23E-05	9,23E-06	6,02E-07	-6,18E-04
120. Components for re-use	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
121. Materials for recycling	kg	3,23E-01	0,00E+00	0,00E+00	3,23E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,59E+00
122. Materials for energy recovery	kg	4,00E-02	0,00E+00	0,00E+00	4,00E-02	0,00E+00	0,00E+00	3,75E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,62E+00
123. Exported energy, electric	MJ	1,15E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,15E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,42E+01
124. Exported energy, thermal	MJ	1,97E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,97E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,44E+01
Milieu kosten indicator (MKI)	Euro	1,22E+01	1,16E+01	4,36E-02	6,14E-01	4,17E-03	0,00E+00	2,06E-01	0,00E+00	1,39E-02	2,45E-01	1,33E-03	-7,94E+00