

**Environmental
Product
Declaration**

Volgens EN15804+A2 (+indicators A1)

Deze declaratie is voor:

**DUCO balansventilatiesysteem met WTW: DucoBox
Energy Comfort D325**

Geleverd door:

Duco Ventilation & Sun Control



MRPI® registratie:
1.1.01123.2026

Program operator:
Stichting MRPI®
Uitgever:
Stichting MRPI®
www.mrpi.nl

Datum eerste uitgifte:

23-3-2026

Datum deze uitgifte:

23-3-2026

Vervaldatum:

23-3-2031

BEDRIJFSINFORMATIE

Duco Ventilation & Sun Control

Handelsstraat 19

8630

Veurne

Belgium

00-32-58330033

info@duco.eu

<https://www.duco.eu/nl/>

MRPI® REGISTRATIE

1.1.01123.2026

DATUM AFGIFTE

23-3-2026

VERVALDATUM

23-3-2031

TOEPASSINGSGBIED CERTIFICAAT

Dit MRPI®-EPD certificaat is getoetst door Gert-Jan Vroege, Eco Intelligence. De LCA studie is gedaan door R.A. Kraaijenbrink, LBP|SIGHT. Het certificaat is gebaseerd op een LCA dossier volgens EN15804+A2 (+indicators A1). Het is getoetst aan de hand van 'Verification protocol for MRPI LCA project report & EPD 21th of May 2025, V. 5.2'. EPDs van bouwproducten zijn niet vergelijkbaar als ze niet voldoen aan EN15804+A2. Verklaring van zeer zorgwekkende stoffen die zijn opgenomen in de 'Kandidatenlijst van zeer zorgwekkende stoffen voor autorisatie' wanneer de inhoud de limieten voor registratie bij ECHA overschrijdt.

UITGEVER CERTIFICAAT

Stichting MRPI®

Kingsfordweg 151

1043 GR

Amsterdam

PRODUCT

DUCO balansventilatiesysteem met WTW: DucoBox Energy Comfort D325

PRODUCT EENHEID / FUNCTIONEEL EENHEID

1 stuk

BESCHRIJVING PRODUCT

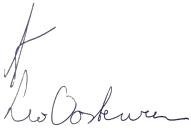

De DucoBox Energy Comfort D325 is een balansventilatie-toestel met warmteterugwinning. Het is een compacte en lichte versie van de DucoBox Energy Premium. Met een capaciteit tot 325 m³/h vormt dit de balansventilatie-oplossing bij uitstek voor appartementen en seriematige woningbouw.

AFBEELDING PRODUCT



MEER INFORMATIE

<https://www.duco.eu/nl/producten/mechanische-ventilatie/ventilatie-units>

<p>Ing. L. L. Oosterveen MSc. MBA Managing Director MRPI</p>	<p>BEWIJS VAN TOETSING</p>
	<p>CEN norm EN15804 is de PCR [1]</p>
	<p>Onafhankelijke toetsing van certificaat en dossier volgens EN15804+A2 (+indicators A1) Intern: Extern: X</p>
	<p>Onafhankelijke toetser: Gert-Jan Vroege, Eco Intelligence </p>
	<p>[1] PCR = Product Category Rules</p>

UITGEBREIDE PRODUCT BESCHRIJVING

De DucoBox Energy Comfort D325 is een balansventilatiestoestel met warmteterugwinning. Het is een compacte en lichte versie van de DucoBox Energy Premium. Met een capaciteit tot 325 m³/h vormt dit de balansventilatie-oplossing bij uitstek voor appartementen en seriematige woningbouw.

De vraagsturing van de DucoBox Energy Comfort resulteert in een intelligente én energiezuinige werking. Samen met de slimme vraagsturing op basis van CO₂ en vocht zorgen de dynamische luchtverdeelers voor een uitzonderlijk rendement binnen dit compacte toestel. De links/rechts uitwisseling gebeurt 100% softwarematig dankzij het gepatenteerd principe van de dubbele bypass. Bovendien weegt dit lichtgewicht slechts 21 kg. Met andere woorden: makkelijk te monteren door 1 persoon. De automatische inregeling zorgt voor een snelle en kwalitatieve installatie van het toestel.

Het referentieproduct is de "DucoBox Energy Comfort D325". De samenstelling van dit product is als volgt:

Kunststof componenten	2,4482 kg
Electronische componenten	2,7011 kg
EPP schuimdelen	4,2000 kg
Non-ferro metalen	0,0004 kg
Luchtfilters	0,0761 kg
Ferro metalen	4,7336 kg
Warmtewisselaar	5,9200 kg

Biogeen koolstof gehalte	kg C
Biogeen koolstof gehalte in product	0,00
Biogeen koolstof gehalte in verpakking	1,36
Note: 1 kg biogeen koolstof is overeenkomstig 44/12 kg CO ₂	

TOEPASSING EN TYPE

Dit betreft een Cradle-to-grave type EPD, waarbij alle levensfasen zijn gedeclareerd met uitzondering van modules B6 en B7.

De gegevens op deze EPD zijn gebaseerd op de "DucoBox Energy Comfort D325". Deze ventilatiebox wordt toegepast als ventilatiesysteem D (balansventilatie met warmte-terugwinning), met een technische levensduur van 17 jaar. De ventilatiestoestellen vallen onder NL/SfB elementcode '57.1 Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten'.

De DUCO ventilatiesystemen worden geproduceerd op één productielocatie in Veurne, België. De producten worden in heel Europa geleverd. De product- en einde-levensduur scenario's zijn gebaseerd op de Nederlandse markt.

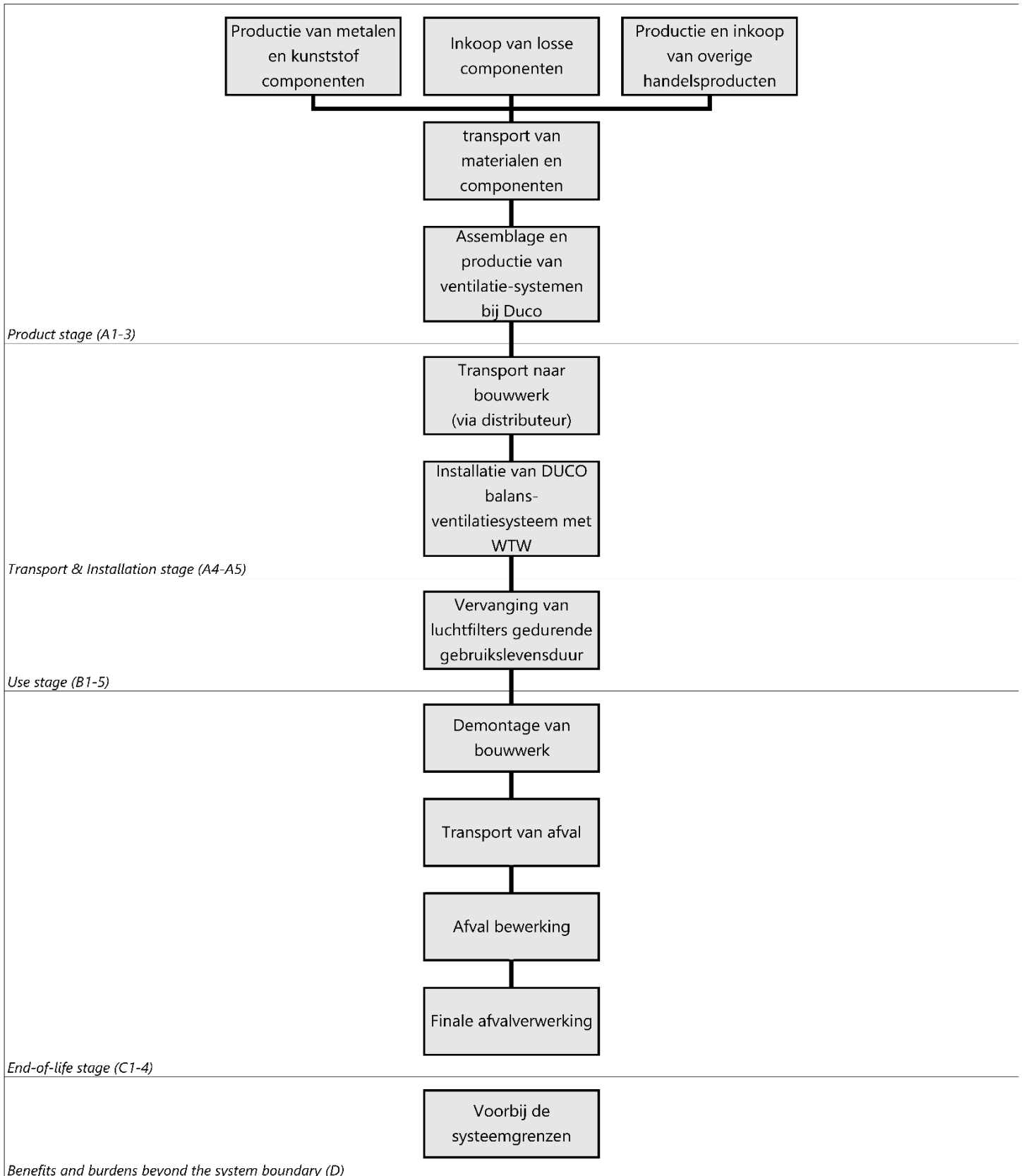
De LCA-berekeningen zijn uitgevoerd met SimaPro 10.2. De milieu effecten zijn berekend op basis van:

- Ecoinvent 3.6 achtergronddatabase en de karakterisatiefactoren uit de NEN-EN 15804+A1 aangevuld met karakterisatiefactoren uit de huidige NMD-rekenmethode (versie 3.04, januari 2021, NMD 3.3).
- Ecoinvent 3.9.1 achtergronddatabase en de karakterisatiefactoren uit de NEN-EN 15804+A2 (Bepalingsmethode 'set 2' & param, EF3.1 versie 1.01, juni 2024, NMD 3.9).

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



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.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,48E-02	1,85E-05	1,19E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,65E-04	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	7,71E-06	3,38E-05	3,22E-07	-7,57E-03
ADPF MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,39E+03	1,11E+01	7,25E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,74E+02	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	4,62E+00	1,92E+01	6,42E-01	-4,38E+02
GWP kg CO2 eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,31E+02	7,26E-01	1,10E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,16E+01	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	3,02E-01	2,95E+01	6,11E-01	-2,49E+01
ODP kg CFC11 eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,83E-06	1,29E-07	8,20E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,58E-07	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	5,36E-08	6,03E-07	6,39E-09	-2,30E-06
POCP kg ethene eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,02E-01	4,38E-04	4,07E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,46E-03	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	1,82E-04	8,00E-04	9,55E-05	-1,94E-02
AP kg SO2 eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,02E+00	3,19E-03	3,18E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,18E-02	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	1,33E-03	8,95E-03	2,20E-04	-1,18E-01
EP kg (PO4) 3 eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,25E-01	6,27E-04	1,17E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,08E-03	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	2,61E-04	1,66E-03	2,59E-04	-1,11E-02

Indicatoren toxiciteiten en MKI (Nederlandse markt)

HTP kg DCB eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,10E+02	3,05E-01	7,17E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,53E+00	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	1,27E-01	1,79E+00	5,99E-01	-1,77E+01
FAETP kg DCB eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,67E+00	8,92E-03	3,37E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,02E-02	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	3,71E-03	2,07E-01	1,65E-02	-7,87E-01
MAETP kg DCB eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,13E+04	3,21E+01	2,49E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,72E+02	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	1,33E+01	4,07E+02	1,97E+01	-1,74E+03
TETP kg DCB eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,39E-01	1,08E-03	2,81E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,49E-02	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	4,49E-04	4,33E-03	1,21E-04	2,44E-01
ECI euro	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,33E+01	8,74E-02	1,70E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,13E+00	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	3,64E-02	1,74E+00	9,04E-02	-3,67E+00
ADPF kg Sb eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,15E+00	5,34E-03	3,49E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,39E-02	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	2,22E-03	9,25E-03	3,09E-04	-2,11E-01

- 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.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,07E+02	8,08E-01	5,06E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,49E+00	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	3,36E-01	2,95E+01	4,43E-01	-2,51E+01
GWP-fossil kg CO2 eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,12E+02	8,05E-01	6,43E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,48E+00	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	3,35E-01	2,95E+01	4,43E-01	-2,51E+01
GWP-biogenic kg CO2 eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-5,00E+00	0,00E+00	5,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
GWP-luluc kg CO2 eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,99E-01	2,87E-03	1,41E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,77E-03	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	1,19E-03	2,09E-03	2,51E-05	-7,13E-03
ODP kg CFC11 eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,16E-06	1,43E-08	1,75E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,94E-05	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	5,96E-09	5,17E-07	7,64E-10	-1,12E-06
AP mol H+ eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,50E-01	3,85E-03	4,08E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,67E-02	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	1,60E-03	1,11E-02	2,76E-04	-2,20E-01
EP-fresh water kg P eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,67E-03	8,01E-06	7,05E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,59E-04	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	3,33E-06	6,27E-05	1,97E-06	-9,69E-04
EP-marine kg N eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,93E-01	1,46E-03	2,21E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,94E-03	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	6,09E-04	3,31E-03	5,42E-04	-1,87E-02
EP-terrestrial mol N eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,68E+00	1,56E-02	1,74E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,25E-02	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	6,50E-03	3,68E-02	1,11E-03	-2,62E-01
POCP kg NMVOC eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,57E-01	5,33E-03	5,27E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,40E-02	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	2,22E-03	1,04E-02	4,63E-04	-9,91E-02
ADP-minerals & metals kg Sb eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,60E-03	2,52E-06	1,68E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,41E-05	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	1,05E-06	1,84E-05	7,37E-08	-4,20E-03
ADP-fossil MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,00E+03	1,15E+01	7,26E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,28E+02	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	4,80E+00	1,75E+01	6,42E-01	-3,64E+02
WDP m3 world Deprived	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,98E+01	7,07E-02	3,34E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,03E+00	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	2,94E-02	9,92E-01	2,74E-02	-4,14E+00

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 inci-dence	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,04E-06	7,95E-08	5,56E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,21E-07	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	3,31E-08	1,03E-07	4,62E-09	-9,87E-07
IRP kBq U235 eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,81E+00	4,50E-03	3,77E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,61E-01	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	1,87E-03	5,28E-02	4,41E-04	-8,15E-02
ETP-fw CTUe	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,64E+03	8,51E+00	1,95E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,46E+01	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	3,54E+00	2,20E+02	5,07E+00	-3,33E+02
HTP-c CTUh	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,63E-07	4,26E-10	9,11E-11	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,66E-09	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	1,77E-10	4,01E-09	5,19E-11	1,00E-08
HTP-nc CTUh	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,04E-06	9,26E-09	3,25E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,71E-08	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	3,85E-09	6,39E-08	6,05E-09	-2,04E-06
SQP -	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,84E+02	9,10E+00	4,97E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,35E+01	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	3,78E+00	8,62E+00	1,32E+00	-1,07E+02

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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,42E-02	7,35E-05	4,33E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	3,06E-05	7,68E-05	3,38E-06	0,00E+00
NHWD	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,16E+01	7,62E-01	8,76E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	3,17E-01	5,26E-01	2,27E+00	0,00E+00
RWD	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,00E-03	2,64E-06	2,34E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	1,10E-06	3,74E-05	2,71E-07	0,00E+00
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	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,52E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	6,33E+00	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	ND	ND	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	2,30E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	7,03E+01	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,96E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	1,21E+02	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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,50E+02	1,63E-01	1,58E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	6,78E-02	1,93E+00	1,54E-02	0,00E+00
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,33E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,03E+02	1,63E-01	1,58E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	6,78E-02	1,93E+00	1,54E-02	0,00E+00
PENRE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,53E+03	1,15E+01	7,27E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	4,80E+00	1,75E+01	6,42E-01	0,00E+00
PENRM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,71E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,00E+03	1,15E+01	7,27E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	4,80E+00	1,75E+01	6,42E-01	0,00E+00
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,23E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	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	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NSRF	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	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m3	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,37E+00	2,97E-03	1,15E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	ND	0,00E+00	1,23E-03	2,95E-02	7,20E-04	0,00E+00

- 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

Het referentiejaar van de gegevenverzameling voor deze LCA is 2024.

De LCA is uitgevoerd conform de eisen en richtlijnen uit de Bepalingsmethode 'Milieuprestatie Bouwwerken' versie 1.2, januari 2025 inclusief het wijzigingsblad amendement 6, mei 2025 en het Toetsingsprotocol versie 2.0, juli 2025. De Bepalingsmethode is gebaseerd op de ISO 14040 - ISO14044, de EN 15804+A1(2013) de EN 15804+A2 (2019). De basisprofielen en de product-kaarten voldoen aanvullend ook aan de eisen uit de NEN-EN-ISO 14025:2010 voor EPD's.

Datakwaliteit

De datakwaliteit van de LCA is beoordeeld conform het NMD-toetsingsprotocol en wordt als goed beschouwd. De studie is gebaseerd op productspecifieke gegevens van de fabrikant en toeleveranciers, aangevuld met representatieve generieke datasets. De gegevens zijn volledig, actueel (referentiejaar 2024), technologisch en geografisch representatief en consistent toegepast. De modellering is transparant en reproduceerbaar. Voor het modelleren van de energiemix is de market-based approach toegepast.

Criteria voor het buiten beschouwing laten van input en output

Input- en outputstromen zijn meegenomen conform EN 15804 en de NMD-bepalingsmethode. Deze eisen stellen dat het totaal van uitgesloten stromen maximaal 1% van massa of energie per proces en maximaal 5% van de totale milieueffecten is, waarbij relevante stromen zijn inbegrepen.

Allocatie

In deze LCA studie heeft geen co-product allocatie plaats gevonden.

SCENARIOS EN AANVULLENDE TECHNISCHE INFORMATIE

Product stage (A1-3)

Diverse metalen en kunststof componenten van de Duco ventilatiesystemen worden op specificatie geproduceerd bij externe leveranciers. Ook worden diverse losse componenten van de Duco ventilatiesystemen geproduceerd door en ingekocht bij externe leveranciers. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de luchtfilters, ventilatoren, warmtewisselaars en elektrische prints. Karton en houten verpakkingsmateriaal en diverse bevestigingsmiddelen worden als handelsproducten ingekocht bij diverse leveranciers. De benodigde componenten worden per vrachtwagen naar de productielocatie van Duco getransporteerd. Op de productielocatie van Duco worden de ventilatiesystemen samengesteld. De assemblage vindt volledig handmatig plaats. De ventilatieboxen worden als volledig afgewerkt en 100% functioneel getest eindproduct af fabriek geleverd.

Transport naar bouwplaats (A4)

De ventilatiesystemen worden in Veurne, België geproduceerd. Hieruit volgt een transportafstand van 270 km naar een gemiddelde bouwplaats in Nederland. Deze transportafstand omvat zowel het transport van de productielocatie naar de distributeur als het aansluitende transport van de distributeur naar de bouwplaats.

Bouw- en installatiefase (A5)

De ventilatiesystemen worden op de bouwlocatie gemonteerd met handgereedschappen. Vrijkomend verpakkingsmateriaal wordt overeenkomstig de relevante scenario's verwerkt.

Gebruiksfase (B1-B7)

De luchtfilters zijn de enige componenten van de ventilatiesystemen die gedurende de technische levensduur van 17 jaar vervangen moeten worden. De vervanging moet jaarlijks plaatsvinden en wordt gedeclareerd in module B4. Operationeel energie en waterverbruik zijn niet gedeclareerd binnen deze LCA studie.

Demontagefase (C1)

De ventilatiesystemen worden aan het einde van de bouwwerk-levensduur op de bouwwerklocatie gedemonteerd met handgereedschappen.

Transport van vrijkomende materialen (C2)

De vrijkomende materialen worden getransporteerd naar de relevante verwerkingslocaties in overeenstemming met de relevante einde levensduur scenario's.

Afvalbewerking (C3)

Verdere bewerking van de vrijkomende materialen ten behoeve van recycling, hergebruik of energierecuperatie (in een AVI) vindt plaats in overeenstemming met de relevante einde levensduur scenario's.

Finale afvalverwerking (C4)

Finale afvalverwerking van de vrijkomende materialen ten behoeve in de vorm van stort of verbranding vindt plaats in overeenstemming met de relevante einde levensduur scenario's.

Lasten en baten voorbij de systeemgrenzen (D)

Lasten en baten voorbij de systeemgrenzen worden op basis van netto stromen meegenomen. Dit volgt op het gebruik van secundair materiaal en het leveren van componenten voor hergebruik, materialen voor recycling, materialen voor energierecuperatie en/of geëxporteerde energie.

In deze LCA zijn de navolgende einde-levensduur scenario's toegepast.

Toegepaste einde-levensduur scenario's	Landfill [%]	Incineration [%]	Recycling [%]	Reuse [%]	Transport afstand [km]
kunststoffen, via restmateriaal	20%	80%	0%	0%	140
koper, gemengd, elektriciteitsleidingen	10%	5%	85%	0%	60
Elektronische componenten (Printed wiring board en passieve componenten)	5%	35%	60%	0%	87,5
aluminium, uit B&U, o.a. profielen, platen, leidingen	3%	3%	94%	0%	54,5
Specifiek: 100% stort	100%	0%	0%	0%	100
staal, zink / verzinkt staal, o.a. profielen, platen, zinklagen	5%	0%	95%	0%	52,5
kunststoffen, overig, o.a. profielen, platen, leidingen	0%	90%	10%	0%	140
rubber, via restmateriaal	0%	100%	0%	0%	150
afwerkingen, verkleefd aan hout, kunststof, metaal	0%	100%	0%	0%	150
PEF Guidance: Paper, packaging carton board/inserts	1%	24%	75%	0%	74,5

DECLARATIE VAN SVHC

Het product bevat geen stoffen die voorkomen op de REACH-kandidaatslijst van zeer zorgwekkende stoffen (SVHC).

REFERENTIES

- [1] NEN-EN 15804:2012 + A2:2019 "Duurzaamheid van bouwwerken - Milieuverklaringen van producten - Basisregels voor de productgroep bouwproducten"
- [2] ISO 14025:2010 "Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations - Principles and procedures"
- [3] ISO 14040:2006 "Environmental management – Life cycle assessments – Principles and framework"
- [4] ISO 14044:2006 "Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines"
- [5] NMD Bepalingsmethode 'Milieuprestatie Bouwwerken' versie 1.2, januari 2025 inclusief wijzigingsblad amendement 6, mei 2025.
- [6] NMD-Toetsingsprotocol 'Opname data in de Nationale Milieudatabase' versie 2.0, juli 2025
- [7] NMD-Notitie stappenplan biogene koolstof, december 2024