



## ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Eier av deklarasjonen:	Flügger Norway AS
Programoperatør:	The Norwegian EPD Foundation
Utgiver:	The Norwegian EPD Foundation
Deklarasjonsnummer:	NEPD-2592-1315-NO
Publiseringsnummer:	NEPD-2592-1315-NO
ECO Platform registreringsnummer:	-
Godkjent dato:	21.12.2020
Gyldig til:	21.12.2025

### Flügger Window

Flügger Norway AS

[www.epd-norge.no](http://www.epd-norge.no)



## Generell informasjon

### Produkt:

Flügger Window

### Program operatør:

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner  
Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo  
Tlf: +47 23 08 80 00  
e-post: [post@epd-norge.no](mailto:post@epd-norge.no)

### Deklarasjon nummer:

NEPD-2592-1315-NO

### ECO Platform registreringsnummer:

### Deklarasjonen er basert på PCR:

NS-EN 15804:2012+A1:2013 tjener som kjerne PCR. Produktbeskrivelser er basert på "IBU PCR Part B for coatings with organic binders". Dette gjelder også for produkter med uorganisk bindemiddel.

### Erklæringen om ansvar:

Eieren av deklarasjonen skal være ansvarlig for den underliggende informasjon og bevis. EPD Norge skal ikke være ansvarlig med hensyn til produsent informasjon, livsløpsvurdering data og bevis.

### Deklarert enhet:

### Deklarert enhet med opsjon:

1 kg Flügger Window maling levert til byggeplass

### Funksjonell enhet:

### Verifikasjon:

Uavhengig verifikasjon av deklarasjonen og data, i henhold til ISO 14025:2010

internt

eksternt

Tredjeparts verifikator:

*Erik Svanes*

Seniorforsker Erik Svanes  
(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

### Eier av deklarasjonen:

Flügger Norway AS  
Kontaktperson: Stine Rosendal Tangaa  
Tlf: +45 40 64 75 98  
e-post: [regulatoryaffairs@flugger.com](mailto:regulatoryaffairs@flugger.com)

### Produsent:

Flügger Denmark A/S

### Produksjonssted:

Vejlevej 150,  
6000 Kolding, Denmark

### Kvalitet/Miljøsystem:

ISO 14001:2015 (DK011198)  
ISO 9001:2015 (DK012451)

### Org. no.:

928 380 173

### Godkjent dato:

21.12.2020

### Gyldig til:

21.12.2025

### Årstall for studien:

2020

### Sammenlignbarhet:

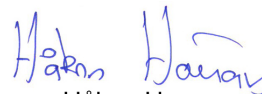
EPD av byggevarer er nødvendigvis ikke sammenlignbare hvis de ikke samsvarer med NS-EN 15804 og ses i en bygningskontekst.

### Miljødeklarasjonen er utarbeidet av:

Gaylord Booto, Lars G. F. Tellnes og Mafalda Silva  
NORSUS AS




Godkjent



Håkon Hauan  
Daglig leder av EPD-Norge

## Produkt

### Produktbeskrivelse:

Flügger Window er en vindusmaling, som gir en halvblank, fyldig dekkende overflate. Den hemmer mugg- og soppvekst på overflaten av det behandlede materialet.

Alle varianter er registret i Nordic Ecolabelling Building Products Database og kan brukes i svanemerket byggevirkosomhet.

### Produktspesifikasjon:

Livsløpsevurdering er beregnet for hvit farge og som er antatt til å ha den høyeste miljøbelastningen av fargene.

Materialsammensetningen av det deklart produktet:

Materialer	%
Vann	15-25
Bindemiddel	55-65
Filler	3-10
Titandioksid	0-20
Pigment	0-7
Løsemiddel	2-4
Additiv	6-8
Biocid	< 0,5

Emballasje	kg
Treemballasje - pall	0,04505
Plastemballasje - film på pall	0,0017
Plastemballasje	0,0497

### Tekniske data:

Litervekt: 1,2 kg/l  
 Tørrstoff: 38 volum%  
 EU grenseverdi for produktet (kat. A/e): 130 g/l  
 Produktet inneholder maks. 30 g/l

### Per strøk:

Spredeevne:  
 Uhovlet treverk: 6-8 m<sup>2</sup>/l per behandling  
 Høvlet treverk: 8-10 m<sup>2</sup>/l per behandling  
 Våt filmtykkelse: 100-150 µm Tørr filmtykkelse: 37-56 µm

Relevant formulering med antatt størst miljøpåvirkning er valgt for denne EPDen. For produkter med et utvalg av farger vil dette være den formulering med høyeste innhold av titandioksid.

Produktemballasjen er basert på en gjennomsnittlig størrelse av plastemballasje.

For utfyllende informasjon om tekniske data, samt beskrivelse av påføring og vedlikehold, se det deklart produktets tekniske datablad og FDV (Forvaltning, drift og vedlikehold) på [www.flugger.no](http://www.flugger.no)

For sikkerhet, helse og miljøaspekter, se det deklart produktets sikkerhetsdatablad på [www.flugger.no](http://www.flugger.no)

### Markedsområde:

Skandinavia og Europa

### Levetid, produkt:

Produktets levetid er svært avhengig av underlagets tilstand, konstruksjon og forhold under bruk.

### Levetid, objekt:

Det malte objektet er ikke deklart.

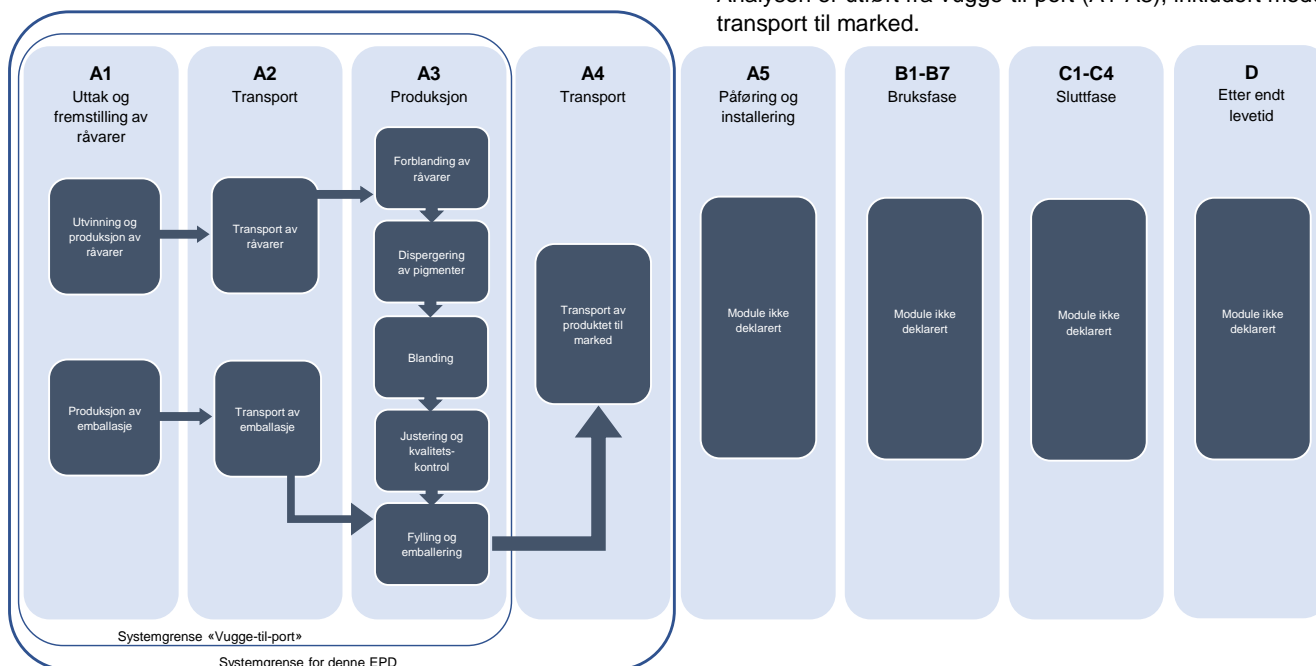
## LCA: Beregningsregler

### Deklart enhet:

1 kg Flügger Window maling levert til byggeplass

### Systemgrenser:

Flytskjemaet i figuren nedenfor illustrerer systemgrensene for analysen i henhold til modulprinsippet i NS-EN 15804. Analysen er utført fra vugge-til-port (A1-A3), inkludert modul A4 transport til marked.



**Datakvalitet:**

CEPE-databasen er brukt som basis for råmaterialene. Spesifikke data for sammensetning av produktet og råmaterialmengder er gitt av produsenten, og representerer produksjonen av det deklarete produktet. Data for produksjonssted ble samlet inn i 2020 med 2019 som referanseår. Resterende data er basert påecoinvent v3.6, men som er justert for å bedre representativiteten. All energibruk i databasetall er antatt å ikke være brukt som råmaterialer.

**Cut-off kriterier:**

Alle viktige råmaterialer og all viktig energibruk er inkludert. Produksjonsprosessen for råmaterialene og energistrømmer som inngår med veldig små mengder (<1%) er ikke inkludert. Disse cut-off kriteriene gjelder ikke for farlige materialer og stoffer.

**Allokering:**

Allokering er gjort i henhold til bestemmelser i NS-EN 15804. Inngående energi og vann, samt generering av avfall i egen produksjon maskiner og bygninger er allokert likt mellom alle produktene gjennom volumallokering. Resirkuleringsprosessen og transport av materialet er allokert til denne analysen.

**Tilleggsinformasjon:**

Det deklarete produkt tilfredsstillr følgende krav:

- Kriteriene i Nordic Ecolabelling Building Products Database
- Egenskapskriteriene i BASTA (2020:A2)
- Produktet inneholder ikke noen stoffer på den norske A20-lista, som overskrider grenseverdien for helse og miljø.

Flere sertifikater og godkjenninger kan være tilgjengelige på forespørsel.

## LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjonen beskriver scenariene for modulene i EPDen.

Den eneste modulen som er deklartert etter fabrikkens port er A4 transport til marked.

Transport er gjort i tre steg, fra produksjon i Kolding til lager i Bollebygd og fra Bollebygd til lager i Oslo, samt fra lager til byggeplass.

### Transport fra produksjonssted til bruker (A4)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur [%]	Kjøretøytype	Distanse [km]	Brennstoff/Energiforbruk	Enhet
Bil	53	>32t, EURO 6	537	0,0192	kg/tkm
Bil	53	>32t, EURO 6	338	0,0192	kg/tkm
Bil	26	16-32t, EURO 6	30	0,048	kg/tkm

### Byggefase (A5)

	Enhet	Verdi
Hjelpematerialer	kg	
Vannforbruk	m <sup>3</sup>	
Elektrisitetsforbruk	kWh	
Andre energikilder	MJ	
Materialtap	kg	
Støv i luften	kg	
VOC utslipp	kg	

### Montert produkter i bruk (B1)

	Enhet	Verdi
Relevante utslipp under bruk	kg	

### Vedlikehold (B2)/Reparasjon (B3)

	Enhet	Verdi
Vedlikeholdsfrekvens*		
Hjelpematerialer	kg	
Andre ressurser	kg	
Vannforbruk	m <sup>3</sup>	
Elektrisitetsforbruk	kWh	
Andre energikilder	MJ	
Materialtap	kg	
VOC utslipp	kg	

### Utskifting (B4)/Renovering (B5)

	Enhet	Verdi
Utskiftingsfrekvens*	stk	
Elektrisitetsforbruk	kWh	
Utskifting av slitte deler	0	

\* Tall eller referanselevetid

### Drifts energi (B6) og vannbruk (B7)

	Enhet	Verdi
Vannforbruk	m <sup>3</sup>	
Elektrisitetsforbruk	kWh	
Andre energikilder	MJ	
Utstyrets varmeeffekt	kW	

### Sluttfase (C1, C3, C4)

	Enhet	Verdi
Farlig avfall	kg	
Blandet avfall	kg	
Gjenbruk	kg	
Resirkulering	kg	
Energigjenvinning	kg	
Til deponi	kg	

### Transport avfallsbehandling (C2)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/Energiforbruk	Enhet	Verdi (l/t)
Bil						
Jernbane						
Båt						
Annet						

## LCA: Resultater

Systemgrenser (X = inkludert, MID = modul ikke deklartert, MIR = modul ikke relevant)

Produktfase				Konstruksjons/ installasjonsfase	Bruksfase								Slutfase				Etter endt levetid
Råmaterialer	Transport	Tilvirkning	Transport	Konstruksjons/ installasjonsfase	Bruk	Vedlikehold	Reparasjon	Utskiftinger	Renovering	Operasjonell energibruk	Operasjonell vannbruk	Demontering	Transport	Avfallsbehandling	Avfall til sluttbehandling	Gjenbruk/gjenvinning/ resirkulering-potensiale	
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
X	X	X	X	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID

## Miljøpåvirkning

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A4
GWP	kg CO <sub>2</sub> -ekv.	2,23E+00	2,68E-03	1,34E-01	8,03E-02
ODP	kg CFC11-ekv.	2,32E-07	4,93E-10	8,75E-09	1,58E-08
POCP	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -ekv.	1,28E-03	3,79E-07	5,94E-05	1,01E-05
AP	kg SO <sub>2</sub> -ekv.	1,39E-02	9,54E-06	1,20E-03	2,10E-04
EP	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -ekv.	1,65E-03	1,51E-06	1,16E-04	2,82E-05
ADPM	kg Sb -ekv.	8,79E-05	6,65E-08	3,00E-05	1,49E-06
ADPE	MJ	4,06E+01	4,03E-02	1,31E+00	1,29E+00

GWP Globalt oppvarmingspotensial; ODP Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon; POCP Potensial for fotokjemisk oksidantdannning; AP Forurensningspotensial for kilder på land og vann; EP Overgjødslingspotensial; ADPM Abiotisk uttømmingspotensial for ikke-fossile ressurser; ADPE Abiotisk uttømmingspotensial for fossile ressurser

### Ressursbruk

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A4
RPEE	MJ	2,92E+00	5,87E-04	6,67E-01	1,67E-02
RPEM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	2,79E-02	0,00E+00
TPE	MJ	2,92E+00	5,87E-04	6,95E-01	1,67E-02
NRPE	MJ	4,06E+01	4,11E-02	1,67E+00	1,31E+00
NRPM	MJ	3,70E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	4,43E+01	4,11E-02	1,67E+00	1,31E+00
SM	kg	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
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
W	m <sup>3</sup>	1,48E-01	7,80E-06	1,64E-03	2,70E-04

RPEE Fornybar primærenergi brukt som energibærer; RPEM Fornybar primærenergi brukt som råmateriale; TPE Total bruk av fornybar primærenergi; NRPE Ikke fornybar primærenergi brukt som energibærer; NRPM Ikke fornybar primærenergi brukt som råmateriale; TRPE Total bruk av ikke fornybar primærenergi; SM Bruk av sekundære materialer; RSF Bruk av fornybart sekundære brensel; NRSF Bruk av ikke fornybart sekundære brensel; W Netto bruk av ferskvann

### Livsløpets slutt - Avfall

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A4
HW	kg	7,55E-05	1,04E-07	4,01E-04	3,20E-06
NHW	kg	7,67E-01	2,81E-03	2,00E-01	1,18E-01
RW	kg	1,33E-04	2,80E-07	6,60E-06	8,96E-06

HW Avhendet farlig avfall; NHW Avhendet ikke-farlig avfall; RW Avhendet radioaktivt avfall

### Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A4
CR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MR	kg	0,00E+00	0,00E+00	2,17E-03	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	3,76E-05	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	2,67E-03	0,00E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	2,86E-02	0,00E+00

CR-komponenter for gjenbruk, MR Materialer for resirkulering, MER Materialer for energigjenvinning, EEE Eksportert elektrisk energi; ETE Eksportert termisk energi

Lese eksempel:  $9,0 \text{ E-03} = 9,0 \cdot 10^{-3} = 0,009$

## Norske tilleggskrav

### Klimagassutslipp fra bruk av elektrisitet i produksjonsfasen

Nasjonal markedsmix med import på lavspenning, inkludert produksjon av overføringslinjer og nettap, er anvendt for elektrisitet i produksjonprosessen (A3). Bakgrunnsdata er presentert i tabellen nedenfor. Karakteriseringsfaktorer fra NS-EN 15804:2012+A1:2013 er benyttet.

Elektrisitetsmix	Data kilde	Mengde	Enhet
Electricity, Denmark (kWh)	ecoinvent 3.6	329	g CO <sub>2</sub> -ekv./kWh

### Farlige stoffer

- Produktet inneholder ingen stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten
- Produktet inneholder stoffer som er under 0,1 vekt% på REACH Kandidatliste
- Produktet inneholder stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten, se tabell under Spesifikke norske krav.
- Produktet inneholder ingen stoffer på REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten. Produktet kan karakteriseres som farlig avfall (etter Avfallsforskriften, Vedlegg III), se tabell under Spesifikke norske krav.

### Inneklima

Ikke relevant. Produktet er ment for utendørs bruk.



## Bibliografi

BASTA (2020): Egenskapskriterier - BASTA — enligt förordning (EG) nr. 1272/2008 (CLP), Utgåva A2.

Booto, Silva and Tellnes (2020): LCA-report for Flügger AS. Report OR.29.20 from NORSUS, Kråkerøy, Norway.

CEPE v3.0 Raw materials LCI database for the European coatings and printing ink industries.

Dahlgren, L., Jelse, K., Skenhall, S.A., Ljungkvist, H., Westerdahl, J., Stripple, H., Högberg, J. and Rydberg, T. (2014). Raw materials LCI database for the European coatings and printing ink industries - Documentation of data sets v. 2.0, IVL U4859, August 2014.

Dahlgren, L., Stripple, H., Oliveira, F., Rydberg, T., and Zhang, Y. (2016). Raw materials LCI database for the European coatings and printing ink industries - Documentation of data sets v. 3.0, IVL U5659, May 2016.

ecoinvent v3.6 Alloc Rec, Swiss Centre of Life Cycle Inventories.

EU Directive 2004/42/CE: The limitation of emissions of volatile organic compounds due to the use of organic solvents in certain paints and varnishes and vehicle refinishing products.

IBU PCR Part B: Requirements on the EPD for Coatings with organic binders. v1.7, January 2019. Institute Construction and Environment e.V.

NPCR Part A: Construction Products and Services. Version 1.0. EPD Norge

NS--EN ISO 14025:2010. Miljømerker og deklarasjoner -- Miljødeklarasjoner type III -- Prinsipper og prosedyrer.

NS-EN ISO 14044:2006. Miljøstyring - Livsløpsvurderinger - Krav og retningslinjer.

NS-EN 15804:2012+A1:2013. Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner -Grunnleggende produktkategoriregler for byggevarer.

REACH kandidatliste (2020): Candidate List of substances of very high concern for Authorisation IAW Article 59(10) of the REACH Regulation.

Teknisk sjekklister A20 og den norske prioritetslisten (2018): Miljøgiftslisten, Miljødirektoratet.

Nordic Ecolabel Building materials database. Kriterier for materialer til Svanemerking av småhus, leilighetsbygg, barnehager og skoler.

 <b>epd-norge.no</b> The Norwegian EPD Foundation	<b>Program operatør og utgiver</b> Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	Tlf: +47 23 08 80 00 e-post: <a href="mailto:post@epd-norge.no">post@epd-norge.no</a> web: <a href="http://www.epd-norge.no">www.epd-norge.no</a>
	<b>Eier av deklarasjonen</b> Flügger Norway AS Waldemar Thranesgate 84B 0175 Oslo, Norge	Tlf: +47 23 30 21 90 e-post: <a href="mailto:regulatoryaffairs@flugger.com">regulatoryaffairs@flugger.com</a> web: <a href="http://www.flugger.com">www.flugger.com</a>
	<b>Forfatter av Livssyklusrapporten</b> Gaylord Booto, Mafalda Silva og Lars Tellnes NORSUS AS Stadion 4, 1671 Kråkerøy, Norge	Tlf: +47 69 35 11 00 Fax: +47 69 34 24 94 e-post: <a href="mailto:post@norsus.no">post@norsus.no</a> web: <a href="http://www.norsus.no">www.norsus.no</a>