

# ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Eier av deklarasjonen:	Moelven Modus AS/ Modus Sverige AB
Program operatør:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Utgiver:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Deklarasjon nummer:	NEPD-2270-1035-NO
Publiserings nummer:	NEPD-2270-1035-NO
ECO Platform registreringsnummer:	-
Godkjent dato:	25.06.2020
Gyldig til:	25.06.2025

## Glass Front systemvegg

Moelven Modus AS/ Modus Sverige AB



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



## Generell informasjon

**Produkt:**

Glass Front systemvegg

**Program operatør:**

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner

Post Box 5250 Majorstuen, 0303 Oslo

Tlf: +47 23 08 80 00

e-post: [post@epd-norge.no](mailto:post@epd-norge.no)

**Deklarasjon nummer:**

NEPD-2270-1035-NO

**ECO Platform registreringsnummer:****Deklarasjonen er basert på PCR:**

CEN Standard EN 15804 tjener som kjerne-PCR.

PCR for Room Partition Systems (system for romdeling),

Utviklet av Institut Bauen und Umwelt tjener som spesifikk

PCR. Dato for PCR versjon 1.7: 8.1.2019

**Erklæringen om ansvar:**

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

**Deklarert enhet:**

1 m<sup>2</sup> av systemveggen Glass Front, inkludert komponenter som behøves for montering av veggen mot stasjonære vegger, gulv og tak.

**Verification:**

Uavhengig verifikasjon av data, annen miljøinformasjon og EPD er foretatt etter ISO 14025, 8.1.3. og 8.1.4.

internt  eksternt

Tredjeparts verifikator:



PhD, Andreas Brekke, NORSUS  
(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

**Eier av deklarasjonen:**

Moelven Modus AS / Modus Sverige AB

Kontakt person: Kjetil Prytz / Matti Makkonen

Tlf: +47 480 45 261 / +46 702632202

e-post: [kjetil.prytz@moelven.no](mailto:kjetil.prytz@moelven.no) / [Matti.makkonen@modussverige.se](mailto:Matti.makkonen@modussverige.se)

**Produsent:**

Moelven Modus AS/ Modus Sverige AB

PB. 63, 2051 Jessheim, Norge / Fannys väg 5, 131 54 Nacka, Sweden

Tlf: +47 06050

e-post: [post.modus@moelven.no](mailto:post.modus@moelven.no) / [info@modussverige.se](mailto:info@modussverige.se)

**Produksjonssted:**

Jessheim (Norge), Kumla (Sverige)

**Kvalitet/Miljøsystem:**

I henhold til ISO 9001 og ISO 14001

**Org. no.:**

951 269 778

**Godkjent dato:**

25.06.2020

**Gyldig til:**

25.06.2025

**Årstall for studien:**

<xxxx>

**Sammenlignbarhet:**

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

**Miljødeklarasjonen er utarbeidet av:**

Isak Eklöv, Martyna Mikusinska & Andreas Asker



Godkjent

  
Håkon Hauan  
Daglig leder av EPD-Norge

## Produkt

### Produktbeskrivelse:

Denne EPD-en omhandler systemveggen Glass Front. Glass Front gir maksimale glassflater og passer perfekt når man ønsker å skape et åpent kontormiljø, uten at det går utover lydmiljøet. Glass Front er bygd opp som et modulsystem, som monteres til gulv og tak ved hjelp av aluminiumslist. Glassene sammenføres med gjennomskinnelig glasstape i modulsjøter, som gir Glass Front et rent utseende, god stabilitet og bra lydtetning.

Systemveggene kan flyttes og gjenbrukes, hvilket er en av grunnforutsetningene for våre produkter. Ved ombygging behøver ikke veggene rives, men kan i stedet demonteres og monteres på ønsket plass.

### Produktspesifikasjon:

Høyde, bredde, vekt og akustisk resistans avgjøres av hvilket glass som benyttes. Som standard benyttes 10,38 mm lamellglass med en glassbredde på ca 800 mm, hvilket oppfyller de fleste ønsker i et kontormiljø med tanke på stabilitet og lydreduksjon.

### Tekniske data

Dimensjoner og vekt for en standardmodul:

Bredde:	2 400 mm
Høyde:	2 700 mm
Tykkelse:	10,38 mm
Areal	6,48 m <sup>2</sup>
Vekt:	173 kg

Lydisoleringsindeks R i [dB] = 35 dB.

Dokumentasjon fra gjennomførte tekniske lydtester er egendeklarert av Moelven Modus og ligger i bilag 6 til bakgrunnsrapporten, LCA-report Sweco 2020-4

### Markedsområde:

Nordisk

### Levetid:

60 år

Material	kg	%
Laminert glassrute	24.19	98 %
<i>Glass</i>	23.8	97 %
<i>PVB-film</i>	0.35	1 %
Aluminiumprofiler	0.24	1 %
Gummilist	0.16	1 %
Glasstape	0.02	0.1%
Skru	0.06	0.2%
Sum	24.67	100 %

## LCA: Beregningsregler

### Funksjonell enhet:

Tilby romdeling og lydisolering med akustisk resistans på 35 Rw dB for en flate på 1 m<sup>2</sup> med en referanselevetid på 60 år.

### Systemgrenser:

Følgende livsløpsfaser er deklarerert: A1-3, A4-5, B1, B5-B7, C1-4. Se flytskjema til høyre. Bruksfasene B2-B4 er ikke inkludert.

### Cut-off kriterier:

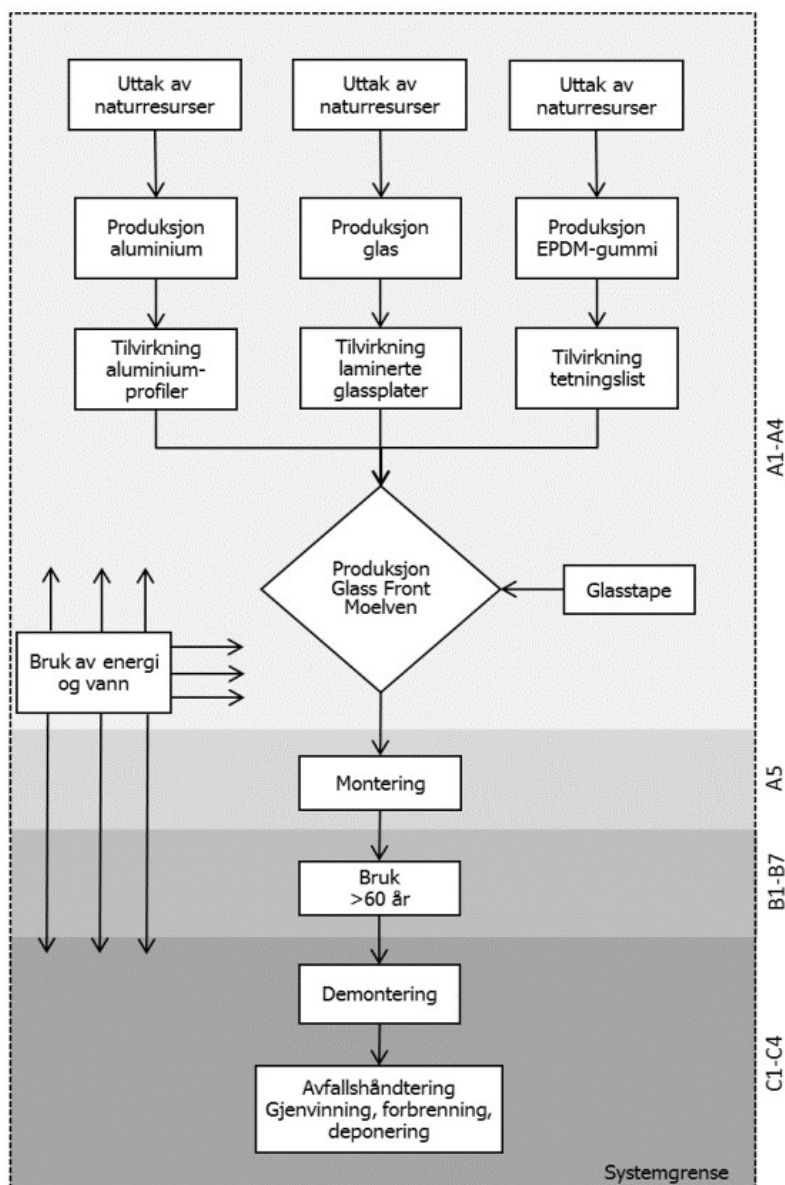
Alle hovedsaklige material- og energistrømmer er inkludert. Produksjonsprosesser for råmaterial- eller energistrømmer som utgjør veldig små mengder av den totale mengden (<1 %) har blitt ekskludert. Dette cut-off kriteriet gjelder ikke for farlige stoffer.

### Allokering:

Allokering er utført i henhold til NS-EN 15804. I utgangspunktet er allokering unngått ved detaljert modellering av prosesser. Der dette ikke har vært mulig, er material- og energistrømmer allokert mellom produktene i prosessen ved hjelp av masseallokering. Moelvens produksjon i Sverige og Norge inkluderer de samme aktivitetene og antas å kreve like mengder energi og vann. Forbruksdata for den svenske fabrikk er benyttet både for svensk og norsk fabrikk der fordelning for produksjonsvolum er brukt tilsvarende 52% i Norge og 48% i Sverige. For parametere som er ulike i de to landene (transportavstander og elektrisitetssmiks), har et vektet snitt basert på hvert lands andel av totalproduksjonen av Glass Front blitt benyttet.

### Datakvalitet:

Spesifikke data for material- og energibruk er benyttet for 99 vektprosent av ferdig produkt. Bakgrunnsdata er modellert med generiske data fra databasen Ecoinvent 3. De valgte generelle dataene er representative for de faktiske prosessene med hensyn til tidsmessige, geografiske og teknologiske aspekter. Bakgrunnsdata er fra år 2000 eller nyere, og oppdatert år 2017 eller senere. Data for glassruter i både Sverige og Norge er basert på EPDer for laminerte glass fra Guardian Flachglas GmbH og Saint Gobain (deklarasjonsnr. EPDGFV-GB-19.0 og S-P 00930).



Spesifikke prosesser er modellert med data basert på årsgjennomsnitt, med 2019 som utgangspunkt.

## LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjon beskriver scenariene for de ulike modulene i EPD-en.

### Transport fra produksjonsort til bruker (A4)

Fordon	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse (km)	Brennstoff-forbruk
Lastebil		Diesel, 16-32 ton, Euro5	290	0,09 l/tkm

Beregningen av gjennomsnittsavstand mellom produksjonssted og byggeplass baseres på reelle avstander mellom Moelven Modus produksjonsenheter og typiske leveringssteder i Sverige og Norge.

### Byggefase (A5)

Montering av Glass Front krever ikke særlig material- eller energibruk. Veggen posisjoneres og monteres for hånd ved hjelp av manuelle verktøy. Bruk av verktøy (hammer, vater, osv.) er ikke inkludert i denne analysen. I forbindelse med byggefasen blir emballasje sendt til avfallshåndtering, og bare denne påvirkningen er inkludert i fase A5.

### Bruksfase (B1-B7)

Glass Front krever ikke spesielt vedlikehold i bruksfasen. Modulene B1 og B5-B7 er ansett som ikke-relevante, ettersom Glass Front ikke krever noen material- eller energibruk. Rengjøring og vedlikehold (modulene B2-B4) er ekskludert på grunn av usikkerheter og mangel på kontroll på hvordan sluttbruker utfører slikt.

### Slutfase (C1, C3, C4)

Avfallstype	Enhet	Verdi
Farlig avfall	kg	2.7E-05
Blandet avfall	kg	0.3
Gjenbruk	kg	-
Resirkulering	kg	24.2
Energigjenvinning	kg	0.2
Til deponi	kg	0.1

Etter demontering av Glass Front blir glassrutene separert fra aluminiumsprofilene og begge deler sendes til respektiv materialgjenvinning. Det er antatt at PVB-film, tetningslister og glasstape separeres fra glass og aluminium ved avfallsanlegg og blir håndtert som brennbart avfall.

### Transport avfallsbehandling (C2)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl.	Kjøretøytype	Distanse (km)	Brennstoff-/ energiforbruk	Verdi (l/t)
Avfallstransport		Diesel, 21 ton	50	0,4 l/tkm	

Avstanden til avfallshåndtering er antatt å være 50 km.



## LCA: Resultater

Nøkkellindikatorer	Enhet	Vugge til port, A1-A3
Klimapåvirkning	kg CO <sub>2</sub>	39.0
Energibruk	MJ	572
Farlige stoffer	%	0
Andel energi fra fornybare kilder	%	98
Materialer til gjenvinning	%	99

Programvaren SimaPro 9.0 er benyttet for å modellere livsløpet til Glass Front og foreta beregninger av miljøbelastninger i dette. Miljøbelastningene er beregnet ved hjelp av LCIA-metoden CML-IA, med noen justeringer av karakteriseringsfaktorer i henhold til EN 15804.

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

Produktfase					Konstruksjon installasjon fase	Bruksfase							Slutfase				Etter endt levetid
Råmaterialer	Transport	Tilvirkning	Transport	Konstruksjon installasjon fase	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	x	MIR	MID	MID	MID	MIR	MIR	MIR	x	x	x	x	MND	

### Miljøpåvirkning

Parameter	Enhet	A1	A2	A3	A4	A5	C2	C3	C4
GWP	kg CO <sub>2</sub> -ekv	3.84E+01	5.11E-01	1.34E-01	1.52E+00	5.79E-02	2.01E-01	6.01E-01	6.31E-04
ODP	kg CFC11-ekv	4.29E-07	9.47E-08	1.55E-08	2.81E-07	1.07E-08	3.73E-08	1.34E-09	2.50E-10
POCP	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -ekv	1.10E-02	8.31E-05	4.96E-05	2.47E-04	9.43E-06	3.27E-05	3.41E-06	1.77E-07
AP	kg SO <sub>2</sub> -ekv	1.60E-01	1.63E-03	4.94E-03	4.83E-03	1.84E-04	6.40E-04	8.83E-05	4.65E-06
EP	kg PO <sub>4</sub> -ekv	3.67E-02	3.66E-04	1.08E-03	1.09E-03	4.15E-05	1.44E-04	1.42E-04	1.02E-06
ADPM	kg Sb-ekv	2.51E-04	1.55E-06	9.16E-08	4.61E-06	1.76E-07	6.11E-07	2.77E-08	6.78E-10
ADPE	MJ	5.11E+02	7.68E+00	8.06E-01	2.28E+01	8.71E-01	3.02E+00	1.22E-01	2.05E-02

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

Moelvns fabrikker i Sverige og Norge bruker ulike leverandører av glassruter, men like glassruter laminert med PVB-film benyttes begge steder. Spesifikke data fra leverandøren til fabrikken i Sverige er brukt for produksjon både i Norge og i Sverige. Miljøbelastningene for leverandøren til den norske fabrikken kan avvike noe fra de som er benyttet her, basert for eksempel på ulike elmikser, energikilder, andel sekundære materialer, osv. Variasjonen i gjennomsnittsdata for transport til og fra fabrikkene i Norge og Sverige, og i elektrisitetsmikser, utgjør mindre enn 0,5 % av totalbelastningen innen undersøkte belastningskategorier.

### Ressursbruk

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A4	A5	C2	C3	C4
FPEE	MJ	4.78E+01	1.14E-01	1.18E+00	3.39E-01	1.30E-02	3.39E-01	7.89E-03	2.75E-04
FPEM	MJ	1.63E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
TFE	MJ	4.95E+01	1.14E-01	1.18E+00	3.39E-01	1.30E-02	3.39E-01	7.89E-03	2.75E-04
IFPE	MJ	5.10E+02	8.34E+00	2.18E+00	2.48E+01	9.46E-01	2.48E+01	1.67E-01	2.23E-02
IFPM	MJ	1.54E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
TIFE	MJ	5.26E+02	8.34E+00	2.18E+00	2.48E+01	9.46E-01	2.48E+01	1.67E-01	2.23E-02
SM	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
FSB	MJ	0.00E+00	0.00E+00	1.91E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
IFSB	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
V	m <sup>3</sup>	0.00E+00	0.00E+00	5.48E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

**FPEE** Fornybar primærenergi brukt som energibærer; **FPEM** Fornybar primærenergi brukt som råmateriale; **TFE** Total bruk av fornybar primærenergi; **IFPE** Ikke fornybar primærenergi brukt som energibærer; **IFPM** Ikke fornybar primærenergi brukt som råmateriale; **TIFE** Total bruk av ikke fornybar primærenergi; **SM** Bruk av sekundære materialer; **FSB** Bruk av fornybart sekundære brensel; **IFSB** Bruk av ikke fornybart sekundære brensel; **V** Netto bruk av ferskvann

### Livsløpets slutt - Avfall

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A4	A5	C2	C3	C4
FA	kg	5.85E-05	4.59E-06	7.81E-07	1.36E-05	5.21E-07	1.81E-06	2.74E-06	7.17E-09
IFA	kg	1.11E+00	3.73E-01	6.29E-03	1.11E+00	4.23E-02	1.47E-01	4.02E-02	1.47E-01
RA	kg	2.13E-04	5.40E-05	1.77E-05	1.60E-04	6.12E-06	2.12E-05	6.10E-07	1.43E-07

**FA** Avhendet farlig avfall; **IFA** Avhendet ikke-farlig avfall; **RA** Avhendet radioaktivt avfall

### Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A4	A5	C2	C3	C4
KG	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
MR	kg	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.42E+01	0.00E+00
MEG	kg	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.75E-01	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
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

**KM** Komponenter for gjenbruk; **MR** Materialer for resikulering; **MEG** 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 produksjonsmix fra import, lavspenning (produksjon av overføringslinjer, i tillegg til direkte emissions tap i nettet) av anvendt elektrisitet for produksjonprosessen (A3). For elmix i Sverige er det benyttet spesifikk data fra leverandør til Moelven.

Data kilde	Mengde	Enhet
Elektrisitetsmix basert på spesifikk leverandørs data i Sverige (2018)	0.117	kg CO2-ekv/kWh
Electricity Mix, AC, consumption mix, at consumer, 230V, NO S, ELCD (2017)	0.009	kg CO2-ekv/kWh

### Farlige stoffer

- The product contains no substances given by the REACH Candidate list or the Norwegian priority list
- The product contains substances given by the REACH Candidate list or the Norwegian priority list that are less than 0,1 % by weight.
- The product contain dangerous substances, more then 0,1% by weight, given by the REACH Candidate List or the Norwegian Priority list, see table.
- The product contains no substances given by the REACH Candidate list or the Norwegian priority list. The product is classified as hazardous waste (Avfallsforsikten, Annex III), see table.

### Transport

Transport fra produksjonsenhet til sentralt lager i Sverige/Norge er: 0 km.

Både i Norge og Sverige er sentrallager plassert i forbindelse med fabrikk. Ingen ytterligere transport behøves, og i beregningene er A4 modellert som avstand fra lager til byggeplass.

### Inneklima

Produktet tilfredsstillter kravene til lavt forurensende materialer (M1) etter EN15251:2007, appendix E. Dokumentasjon fra gjennomført emissionstest finnes i bilag 7 i bakgrunnsrapporten, LCA-report Sweco 2020-4.





### Klimadeklarasjon

Det er ikke utarbeidet klimadeklarasjon for dette produktet



## Bibliografi

SS-EN ISO 14025:2010	<i>Miljømerker og deklarasjoner - Miljødeklarasjoner type III - Prinsipper og prosedyrer.</i>
SS-EN ISO 14044:2006	<i>Miljøstyring - Livsløpsvurderinger - Krav og retningslinjer</i>
SS-EN 15804:2012	<i>Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner - Grunnleggende produktkategoriregler for byggevarer</i>
ISO 21930:2007	<i>Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products</i>
PCR, Institut Bauen und Umwelt, 2019	<i>Product Category Rules for Building-Related Products and Services; Part A: Calculation Rules for the Life Cycle Assessment and Requirements on the project report Part B: Requirements on the EPD for Room partition systems</i>
LCI/LCA Report	<i>Underlagsrapport for Glass Front. Rapport nummer: LCA-report Sweco 2020-4</i>
ECHA, 2020	<i>ECHA: "Candidate List of Substances of Very High Concern for authorisation". Tilgjengelig via: <a href="http://www.echa.europa.eu/web/guest/candidate-list-table">http://www.echa.europa.eu/web/guest/candidate-list-table</a> Sist oppdatert: 16 januar 2020</i>
Miljødirektoratet, 2018	<i>Prioritetslisten Tilgjengelig via: <a href="http://www.environment.no/List-of-Priority-Substances/">http://www.environment.no/List-of-Priority-Substances/</a> Sist oppdatert: 15 januar 2018</i>
EPD for laminert glass, 2016	<i>EPD for laminert sikkerhetsglass, produsert av Guardian Flachglas GmbH (Deklarasjonsnummer EPD-GFEV-GB-19.0)</i>
EPD for laminert glass, 2016	<i>EPD for laminert sikkerhetsglass, produsert av Saint Gobain (Deklarasjonsnummer S-P 00930)</i>

 <p><b>epd-norge.no</b> The Norwegian EPD Foundation</p>	<p><b>Programoperatør</b> Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge</p>	<p>Tel: +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></p>
 <p><b>epd-norge.no</b> The Norwegian EPD Foundation</p>	<p><b>Utgiver</b> Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge</p>	<p>Tel: +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></p>
	<p><b>Eier av deklarasjonen</b> Moelven Modus AS/ Modus Sverige AB Post Box 63 Asfaltvegen 1, 2051 Jessheim Norway</p>	<p>Tel: +47 06050 e-post: <a href="mailto:post.modus@moelven.no">post.modus@moelven.no</a> web: <a href="http://www.moelven.no">www.moelven.no</a></p>
	<p><b>Author of the Life Cycle Assessment</b> Isak Eklöv, Martyna Mikusinska &amp; Andreas Asker Sweco Environment AB Vaksalagatan 10, 75320 Uppsala, Sverige</p>	<p>Phone: <a href="tel:+46736195492">+46 73 619 54 92</a> e-mail: <a href="mailto:isak.eklov@sweco.se">isak.eklov@sweco.se</a> web: <a href="http://www.sweco.se">www.sweco.se</a></p>