



ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

I enlighet med ISO 14025, ISO 21930 och EN 15804

Ägare av deklARATION	Moelven Modus AS/AB
Programoperatör:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Utgivare	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Deklarationsnummer	NEPD-2270-1035-SE
Publiseringsnummer:	NEPD-2270-1035-SE
ECO Platform registreringsnummer:	-
Datum för godkännande	25.06.2020
Giltig till	25.06.2025

Glass Front systemvägg

Moelven Modus AS/AB



www.epd-norge.no



Generell information

Produkt:

Glass Front systemvägg

Programoperatör

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner

Post Box 5250 Majorstuen, 0303 Oslo

Tlf: +47 23 08 80 00

e-post: post@epd-norge.no

Deklarationsnummer:

NEPD-2270-1035-SE

ECO Platform registreringsnummer:

Deklarationen är baserad på följande PCR:

CEN Standard EN 15804 används som kärn-PCR.

PCR för Room Partition Systems (system för rums-avskiljning), framtagen av Institut Bauen und Umwelt används som specifik PCR. Datum för PCR version 1.7: 08-01-2019

Förklaring om ansvar:

Ägaren av deklARATIONEN ska vara ansvarig för den underliggande informationen. EPD Norge är ej ansvarig med hänsyn till producentens information, livscykelbedömning, data och källor.

Deklarerad enhet:

1 m² av systemväggen Glass Front, inklusive komponenter som behövs för montering av väggen mot stationära väggar, tak och golv.

Verifikation:

Oberoende verifikation av data, annan miljöinformation och EPD har genomförts utifrån ISO 14025, 8.1.3. och 8.1.4.

Internt

externt

PhD, Andreas Brekke, NORSUS

(Oberoende verifierare som godkänts av EPD Norge)

Ägare av deklARATIONEN

Moelven Modus AS/AB

Kontaktperson: Matti Makkonen

Tlf: +46 10 122 60 07

e-post: matti.makkonen@moelven.se

Producent

Moelven Modus AS/AB

Post Box 63, 2051 Jessheim, Norge

Tlf: +47 06050

e-post: post.modus@moelven.no

Produktionsort:

Jessheim (Norway), Kumla (Sweden)

Kvalitet/Miljöledningssystem:

Enligt ISO 9001

Enligt ISO 14001

Enligt ISO 9001

Enligt ISO 14001

Org. no.:

951 269 778

Datum för godkännande

25.06.2020

Giltig till

25.06.2025

Studien avser följande år:

<xxxx>

Jämförbarhet:

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

MiljødeklARATIONEN är utarbetad av:

Isak Eklöv, Martyna Mikusinska & Andreas Asker



Godkänt

Håkon Hauan
(Manager för EPD Norge)

Produkt

Produktbeskrivning:

Denna EPD omfattar systemväggen Glass Front. Glass Front ger maximala glasytor på kontoret och passar perfekt när man önskar en känsla av öppenhet utan att göra avkall på ljudmiljön. Glass Front är uppbyggt som ett modulsystem och monteras vid golv och tak med hjälp av aluminiumprofiler. Glasen sammanfogas med transparent tejp för ett rent utseende, god stabilitet och bra ljudtätning.

Systemväggen kan flyttas och återanvändas, vilket är en av grundförutsättningarna i våra produkter. Vid ombyggnad behöver således inte väggarna rivs. Istället demonteras de och återmonteras på önskad plats.

Produktspecifikation:

Höjd, bredd, vikt och akustisk resistens avgörs av vilket glas som används. Som standard används 10,38 mm lamellglas med en glasbredd på ca 800 mm vilket uppfyller de flesta önskemålen i kontorsmiljö avseende stabilitet och ljudreduktion.

Material	kg	%
Laminerad glasskiva	24.19	98 %
<i>Glas</i>	23.8	97 %
<i>PVB-film</i>	0.35	1 %
Aluminiumprofiler	0.24	1 %
Gummlist	0.16	1 %
Glastejp	0.02	0.1%
Skruv	0.06	0.2%
Summa	24.67	100 %

Tekniska data

Dimensioner och vikt för en standardmodul:

Bredd:	2 400 mm
Höjd:	2 700 mm
Vägg tjocklek:	10,38 mm
Area:	6,48 m ²
Vikt:	173 kg

Ljudisoleringsindex R i [dB] = 35 dB.

Dokumentation från genomförda tekniska ljudtester återfinns i bilaga 6 till bakgrundsrapporten, LCA-report Sweco 2020-4.

Marknad:

Nordisk

Livslängd:

60 år

LCA: Beräkningsregler

Funktionell enhet:

Tillhandahållande av rumsavskiljning och ljudisolering med akustisk resistens om 35 Rw dB för en yta på 1 m², under 60 års tid.

Systemgränser:

Följande livscykelstadier omfattas: A1-3, A4-5 (produktionsfas), B1, B5-B7 (användningsfas), C1-4 (avfalls- och materialhanteringsfas). Se förenklat flödesschema till höger. Användningsfaserna B2-B4 redovisas inte.

Cut-off kriterier:

Alla huvudsakliga flöden av råmaterial och energi har inkluderats. Produktionsprocesser för råmaterial och energi som utgör mycket små mängder av det totala flödet (<1 %) har exkluderats. Denna cut-off princip gäller inte för ämnen klassade som farliga.

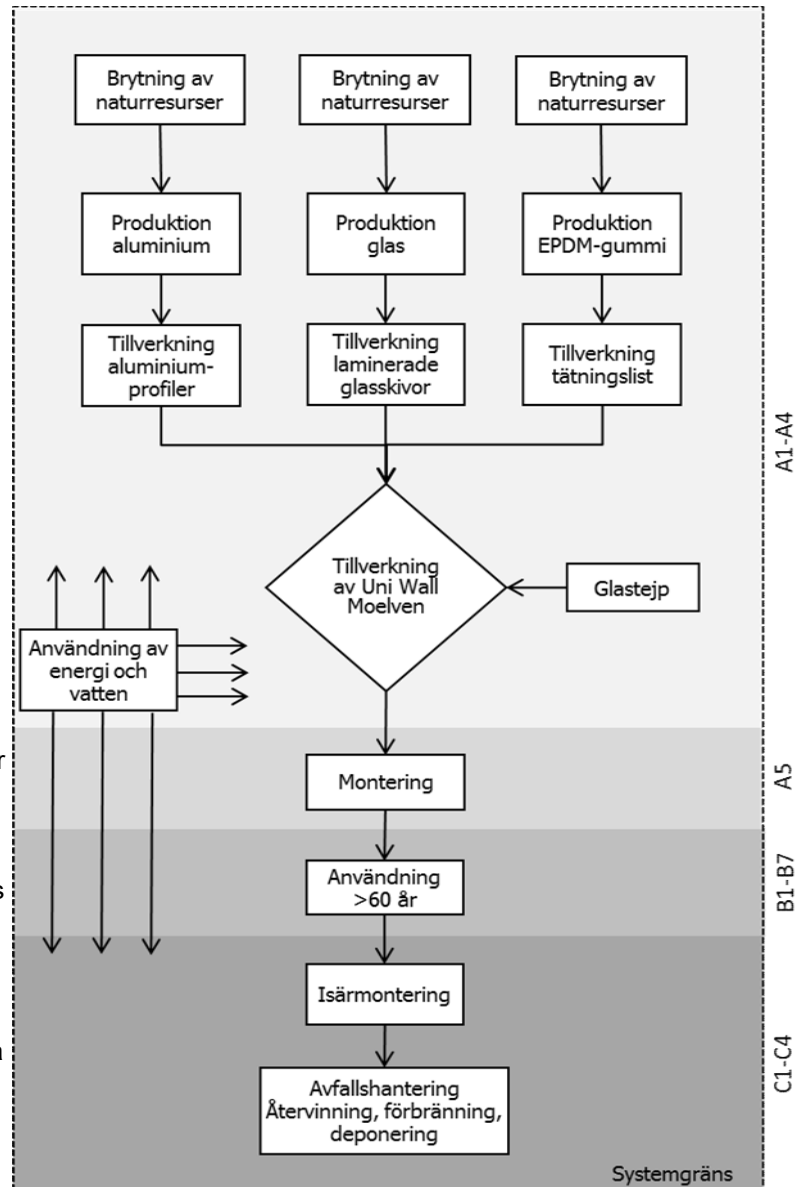
Allokering:

Allokering har utförts enligt föreskrifterna i SE-EN 15804. Som utgångspunkt har allokering unvikits genom uppdelning av allokeringsprocesser i flera delprocesser. Där detta inte varit möjligt har material- och energiflöden fördelats lika mellan alla produkter som tillverkas i processen genom massallokering. Moelvans produktion i Sverige och Norge omfattar samma moment och antas använda motsvarande mängder energi och vatten. Uppgifter för dessa parametrar vid fabriken i Sverige har använts för både den svenska och norska produktionen med fördelning efter produktionsvolym motsvarande 52% i Norge och 48% i Sverige. För parametrar som skiljer sig åt mellan de två produktionsländerna (transportavstånd och elmix), har genomsnitt beräknats utifrån var lands proportioner av den totala Nordiska produktionen.

Datakvalitet:

Specifika data för material- och energianvändning har använts för 99 vikt % av den färdiga produkten. Bakgrundsdata har modellerats med generiska data från databasen Ecoinvent 3. Valda generella data är representativa för de faktiska processerna med hänsyn till tidsmässiga, geografiska och teknologiska aspekter. Bakgrundsdata är från år 2000 eller senare, och upp-

daterade år 2017 eller senare. För tillverkning av glasskivor har data från EPDer för laminerade glasskivor från Guardian Flachglas GmbH och Saint Gobain (deklarationsnr. EPDGFV-GB-19.0 och S-P 00930) använts. För specifika processer har data baserade på årsgenomsnitt (med år 2019 som utgångspunkt) använts.



LCA: Scenarier och annan teknisk information

Följande information beskriver scenarierna för de olika modulerna i EPDn

Transport från produktionsort till användare (A4)

Fordon	Utnyttjad kapacitet inkl. retur (%)	Typ av fordon	Avstånd km	Bränsleförbrukning
Lastbil		Diesel, 16-32 ton, Euro 5	290	0,09 l/tkm

Uppskattningen av genomsnittsavståndet mellan produktionsenhet och byggplats grundar sig på verkliga avstånd mellan Moelven Modus produktionsenheter och vanliga leveransorter i Sverige och Norge.

Byggfas (A5)

Monteringen av Glass Front kräver inte någon användning av material eller energi. Väggen positioneras och monteras för hand med hjälp av manuella verktyg. Användningen av verktygen (hammare, vattenpass mm.) har inte inkluderats i denna analys. I samband med byggfasen tas emballage omhand för avfallshantering, endast denna miljöpåverkan redovisas i modul A5.

Användningsfas (B1-B7)

Under användningsfasen kräver Glass Front generellt sett mycket lite underhåll. Modulerna B1- och B5-B7 har bedömts som icke-relevanta för denna EPD eftersom de inte kräver någon material- eller energianvändning. Modulerna B2-B4 har exkluderats på grund av osäkerheter samt oförmåga att kontrollera hur hanteringen hos slutlig användare sköts.

Slutfas (C1, C3, C4)

Avfallstyp	Enhet	Värde
Farligt avfall	kg	2.7E-05
Blandat avfall	kg	0.3
Återanvändning	kg	-
Återvinning	kg	24.2
Energiåtervinning	kg	0.2
Deponering	kg	0.1

Efter nedmonteringen av Glass Front separeras glasskivor från aluminiumprofiler och båda delarna skickas till återvinning. Det har antagits att PVB-film, tätninglister och glastejp separeras från glas och aluminium vid återvinningsanläggningarna, där de hanteras som brännbart avfall.

Transport avfallsbehandling (C2)

Typ	Utnyttjad kapacitet inkl. retur (%)	Fordonstyp	Avstånd (km)	Bränsle-/ energiförbrukning
Avfallstransport		Diesel, 21 ton	50	0,4 l/tkm

Avståndet till avfallshanteringsanläggningen antas vara 50 km.

LCA: Resultat

Nyckelindikatorer	Enhet	Vagga till port, A1-A3
Klimatpåverkan	kg CO ₂	39.0
Energianvändning	MJ	572
Farliga ämnen	%	0
Återvinnbara material	%	98
Material till återvinning	%	99

Mjukvaran som använts för uppbyggnad av modell för Glass Fronts livscykel och för beräkningar av miljöpåverkan är Sima Pro 9.0. För beräkning av miljöpåverkan har LCIA-metoden CML-IA använts, men en viss justering av karaktäriseringsfaktorer enligt EN 15804.

Systemgränser (X = inkluderad, MID = modul icke deklarerad, MIR = modul icke relevant)

Produktfas					Användningsfas								Slutfas				Utanför systemgränsen
Råmaterial	Transport	Tillverkning	Transport	Konstruktions/ installationsfas	Användning	Underhåll	Reparation	Utbyten	Renovering	Operationell energianvändning	Operationell vattenanvändning	Demontering	Transport	Avfallsbehandling	Avfall till slutbehandling	Återanvändnings-, återvinningspotential	
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	MID	

Miljöpåverkan

Parameter	Enhet	A1	A2	A3	A4	A5	C2	C3	C4
GWP	kg CO ₂ -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 ₂ H ₄ -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 ₂ -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 ₄₃ --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 Global uppvärmningspotential; **ODP** Potential till nedbrytning av stratosfäriskt ozon; **POCP** Potential till fotokemisk oxidantbildning; **AP** Försurningspotential på land och vatten; **EP** Övergödningspotential; **ADPM** Abiotisk utarmningspotential av icke-fossila resurser; **ADPE** Abiotisk utarmningspotential av fossila resurser

Moelvans produktionsenheter i Sverige och Norge använder olika glasleverantörer. Det är samma tjocklekar på glaset och i båda fallen används PVB-laminerade glasskivor. Specifika data för produktion av glasskivor hos leverantören som används i Sverige har använts för bedömning av både den svenska och norska produktionen av Glass Front. Miljöpåverkan från specifika glasskivor som används i den norska produktionen av Glass Front kan skilja sig något från data som används i denna EPD, exempelvis på grund av variationer i andel energi från förnybara källor i el- och övrig energi samt vilken proportion sekundära material som används.

Resursanvändning

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 ³	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 Förnybar primärenergi använd som energibärare; **FPEM** Förnybar primärenergi använd som råmaterial; **TFE** Total användning av förnybar primärenergi; **IFPE** Icke förnybar primärenergi använd som energibärare; **IFPM** Icke förnybar primärenergi använd som råmaterial; **TIFE** Total användning av icke förnybar primärenergi; **SM** Användning av sekundära material; **FSB** Användning av förnybara sekundära bränslen; **IFSB** Användning av icke förnybara sekundära bränslen; **V** Nettoanvändning av färskvatten

Livscykelns slut - Avfallsflöden

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 Farligt avfall; **IFA** Icke-farligt avfall; **RA** Radioaktivt avfall

Livscykelns slut - Materialflöden

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A4	A5	C2	C3	C4
KÅ	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
MÅ	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 till återanvändning **MÅ** Material till återvinning; **MEG** Material till energiåtervinning; **EEE** Exportad elektrisk energi; **ETE** Exportad termisk energi

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

Särskilda norska krav

Klimatgasutsläpp från användning av elektricitet i produktionsfasen

National produktionsmix från import, lågspänning (produktion av överföringslinjer, i tillägg till direkta emissionsförluster i nätet) av använd elektricitet för produktionsprocessen (A3).

Datakälla	Mängd	Enhet
Elektricitetsmix baserat på specifik elleverantörs 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

Farliga ämnen

- 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 (Avfallsforskriften, Annex III), see table.

Transport

Transport från produktionsenhet till centrallager i Sverige/Norge är: 0 km.

Det genomsnittliga avståndet mellan Moelven och byggplatsen har beräknats till 290 km.

Emissioner i inomhusmiljö

Produkten uppfyller kraven för låga utsläpp (M1) enligt EN15251:2007 bilaga E. Dokumentation från genomfört emissionstest återfinns i bilaga 7 i bakgrundsrapporten, LCA-report Sweco 2020-4.

Klimatdeklaration

Ingen klimatdeklaration för produkten har utarbetats

Referenslista

SS-EN ISO 14025:2010	<i>Miljömärkning och miljödeklarerationer - Typ III miljödeklarerationer - Principer och procedurer</i>
SS-EN ISO 14044:2006	<i>Miljöledning - Livscykelanalys - Krav och vägledning</i>
SS-EN 15804:2012	<i>Hållbarhet hos byggnadsverk - Miljödeklarerationer - Produktspecifika regler</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 för Glass Front. Rapport nummer: LCA-report Sweco 2020-4</i>
ECHA, 2020	<i>ECHA: "Candidate List of Substances of Very High Concern for authorisation". Tilhjengelig via: http://www.echa.europa.eu/web/guest/candidate-list-table Sist oppdatert: 16 januar 2020</i>
Norska miljöbyrå, 2018	<i>Prioritetslisten Tilhjengelig via: http://www.environment.no/List-of-Priority-Substances/ Sist oppdatert: 15 januar 2018</i>
EPD för laminert glas, 2016	<i>EPD för laminert sikkerhetsglas, framtagen av Guardian Flachglas GmbH (Deklarationsnummer EPD-GFEV-GB-19.0)</i>
EPD för laminert glas, 2016	<i>EPD för laminert sikkerhetsglas, framtagen av Saint Gobain (Deklarationsnummer S-P 00930)</i>

 epd-norge.no The Norwegian EPD Foundation	Programoperatør Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	Tel: +47 23 08 80 00 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
 epd-norge.no The Norwegian EPD Foundation	Utgivare Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	Tel: +47 23 08 80 00 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
	Ågare av deklarasjonen Moelven Modus AS/AB Post Box 63 Asfaltvegen 1, 2051 Jessheim Norway	Tel: +47 06050 e-post: post.modus@moelven.no web: www.moelven.no
	Författare av livscykelanalysen Isak Eklöv, Martyna Mikusinska & Andreas Asker Sweco Environment AB Vaksalagatan 10, 75320 Uppsala, Sverige	Phone: +46 73 619 54 92 e-mail: isak.eklov@sweco.se web: www.sweco.se