

**ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION**

ISO 14025 ISO 21930 EN 15804



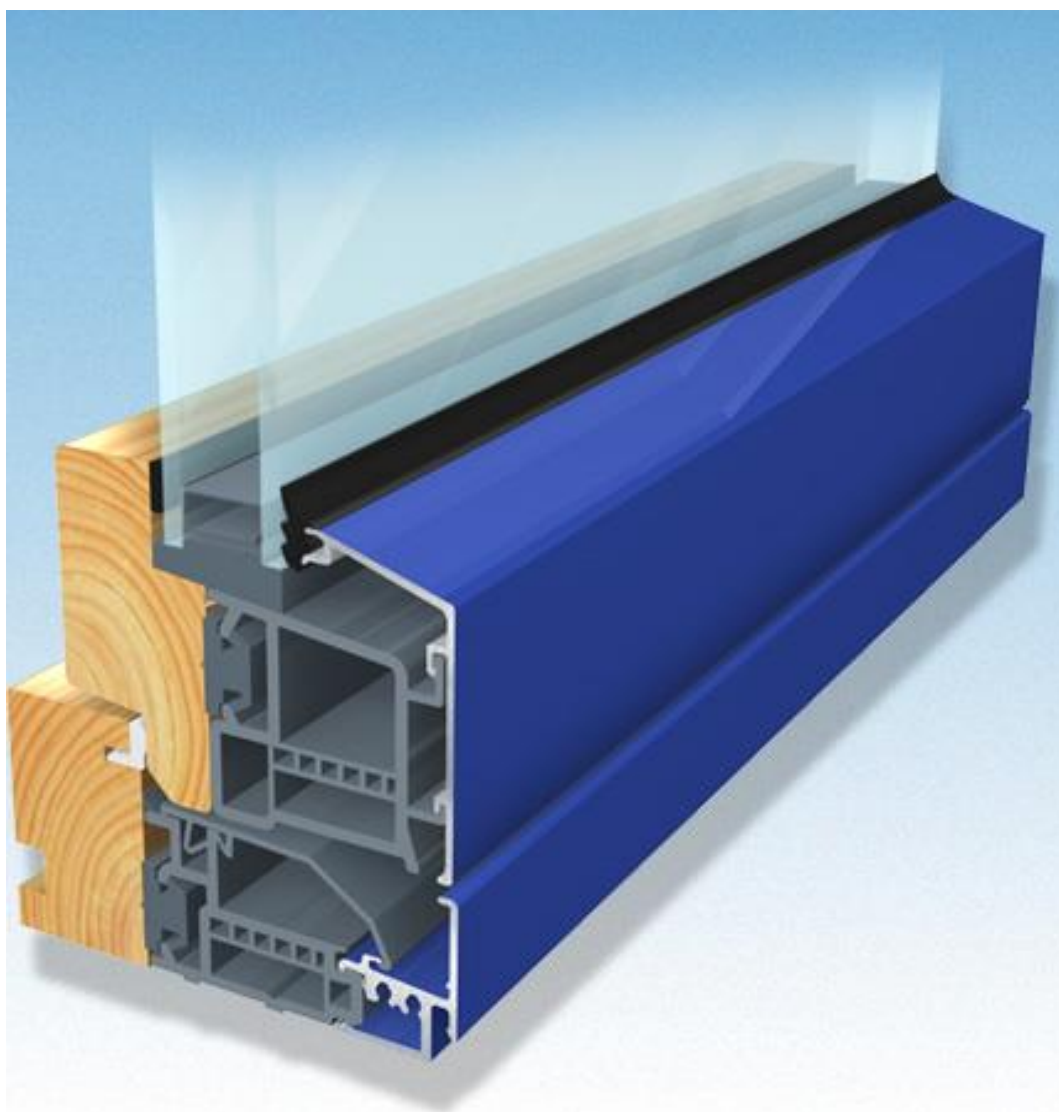
Eier av deklarasjonen	H-vinduet Magnor AS
Program operatør	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Utgiver	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Deklarasjonens nummer	00233N
Godkjent dato	20.12.2013
Gyldig til	20.12.2018

**H-vinduet, 1.23 x 1.48, type AT200E**

Produkt

H-vinduet Magnor AS

Produsent

**MagnorVinduet**  
*Bedre får du ikke*

## Generell informasjon

### H-vinduet, 1.23 x 1.48, type AT200E

Produkt

#### Program operatør:

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner  
Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo  
Tlf: +4723088000  
e-post: [post@epd-norge.no](mailto:post@epd-norge.no)

#### Deklarasjon nummer:

00233N

#### Deklarasjonen er basert på PCR:

CEN Standard EN 15804 tjener som kjerne PCR  
Windows and Doors, NPCR 014 rev1 (2013-2018)

#### Deklarert enhet:

H-vinduet 1,23 m x 1.48 m type AT200E, med u-verdi 1,2  
W/m<sup>2</sup>K og med levetid på 60år.

#### Deklarert enhet med opsjon:

-

#### Funksjonell enhet:

H-vinduet 1,23 m x 1.48 m type AT200E, ved u-verdi 1,2  
W/m<sup>2</sup>K og med en forventet levetid på 60år.

#### Miljødeklarasjonen er utarbeidet av:

Kari Sørnes,  
SINTEF Byggforsk



#### Verifikasjon:

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

eksternt

internt

*Christofer Skaar*

Dr. ing Christofer Skaar  
(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

### H-vinduet Magnor AS

Produsent

#### Eier av deklarasjon:

H-vinduet Magnor AS  
Kontakt person: Leif Gunnar Borgen  
Tlf: +47 982 99 404  
e-post: [lgb@hvm.no](mailto:lgb@hvm.no)

#### Produksjonssted:

2240 Magnor

#### Kvalitet/Miljøsystem:

Sertifisert iht NDVK (Norsk Dør- og VindusKontroll)

#### Org. no.:

NO 932239000 MVA

#### Godkjent dato:

20.12.2013

#### Gyldig til:

20.12.2018

#### Sammenlignbarhet:

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

#### Årstall for studien:

2013

Godkjent i tråd med ISO 14025, 8.1.4

*Sverre Fossdal*

Dr.ing Sverre Fossdal  
(Verifikasjonsleder i EPD-Norge)

#### Deklarert enhet:

H-vinduet 1,23 m x 1.48 m type AT200E, med u-verdi 1,2 W/m<sup>2</sup>K og med levetid på 60år.

Nøkkelindikatorer	Enhet	Vugge til port A1 - A3
Global oppvarming	kg CO <sub>2</sub> -ekv	110,2
Energibruk	MJ	1138,4
Fornybar energibruk	MJ	442,7
Ikke-fornybar energibruk	MJ	615,9
Farlige stoffer	*	

Transport til sentrallager i Norge
1,05
0,24
0,22
0,01

\* Produktet inneholder ingen stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten

## Produkt

### Produktbeskrivelse:

H-vinduet, type AT200E er et glidehengslet vindu for montering i yttervegg. Vinduet kan leveres i ulike bredder og høyder på mål. Ca. 70 % av vinduets åpning er glass. Vinduet leveres med aluminium utvendig, en multiisolator i kompositt materiale og tre (i valgfri tresort) innvendig. Forskjellige typer glass og dimensjoner på innvendig tre kan brukes, slik at en kan få en samlet u-verdi for hele vinduet fra 0,77 W/m<sup>2</sup>K og oppover. Funksjonell enhet er satt ut fra PCR og er ikke et reelt produkt som H-vinduet leverer.

### Markedsområde:

Norge og deler av Europa

### Levetid:

60 år

### Tekniske data:

Vekt: 54,9 kg/FU

### Produktspesifikasjon

Vekting ut i fra satt funksjonell enhet gir tallene i tabellen under:

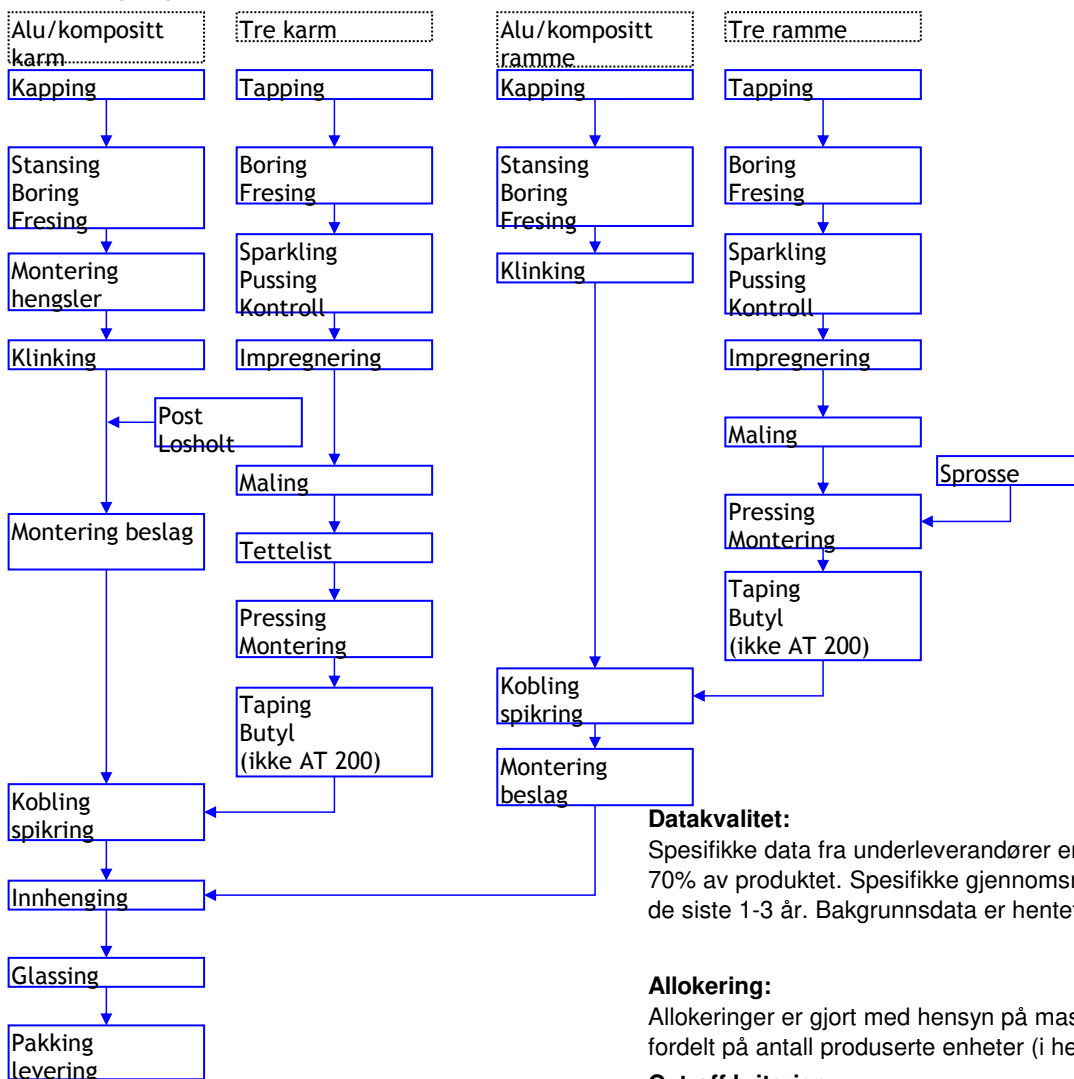
Materialer	kg	%
Glass	27,3	49,7
Stål	2,8	5,2
Aluminium profiler (85% res.)	4,1	7,5
Plast (PP)	0,4	0,8
EPDM-gummi	0,3	0,5
Impregneringsmiddel	0,4	0,7
Kompositt ABS/PVC	8,0	14,6
Furu	11,5	20,9
Maling	0,02	0,0
Lim	0,001	0,0
Total	54,9	100,0

## LCA: Beregningsregler

### Funksjonell enhet:

H-vinduet 1,23 m x 1,48 m type AT200E, ved u-verdi 1,2 W/m<sup>2</sup>K og med en forventet levetid på 60år.

### Teknisk flytskjema:



### Datakvalitet:

Spesifikke data fra underleverandører er hentet inn for ca 70% av produktet. Spesifikke gjennomsnittsdata er hentet fra de siste 1-3 år. Bakgrunnsdata er hentet fra Ecoinvent v2.2.

### Allokering:

Allokeringer er gjort med hensyn på masse: Totalt forbruk fordelt på antall produserte enheter (i henhold til PCR)

### Cut-off kriterier:

Satt i henhold til PCR

## LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Produksjonssted er Magnor, et tettsted i Eidskog kommune i Hedmark. Hit fraktes isolerte glassenheter fra Press Glass as, stål fra Stilka Industri AS, aluminiumsprofiler fra SAPA Magnor as og kompositt fra Primo as som alle har gitt spesifikke data om deres produksjon. I tillegg er furu, maling, impregnering, plast, gummi og lim inkludert i analysen.

Nedenfor er informasjon om de ulike scenariene etter vugge-til-port (A1-A3) beskrevet.

### Transport fra produksjonssted til byggeplass (A4)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/Energiforbruk	Verdi (l/t)
Lastebil		Diesel, 16-32t, EUR 4	400	3,64 kg/tkm	

**Tilleggsinformasjon:** Transport fra produksjonssted til sentrallager er satt til 50km (retningslinjer fra EPD-Norge)

### Slutfase (C4)

	Enhet	Verdi
Farlig avfall	kg	
Blandet avfall	kg	
Gjenbruk	kg	
Resirkulering	kg	
Energigjenvinning	kg	
Til deponi	kg	54,9

### Bruksfase (B2)

	Enhet	Verdi
Vaskemidler per år (0,5dl per gang)	dl	1,5
Vann per år (1 liter per gang)	l	3

### Transport avfallsbehandling (C2)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/Energiforbruk	Verdi (l/t)
Lastebil		Diesel, 16-32t, EUR 4	50	3,64 kg/tkm	

### Innstallasjon (A5) og demontering (C1)

Energibruk ved konstruksjonsinnstallasjonsfasen (A5) og demontering (C1) regnes å være så lite at det neglisjeres i beregningene (bruker 1% cut-off regel basert på PCR). Begrunnelse: En typisk innmontering (A5) på referansevinduet gjøres manuelt ved å løfte vinduene inn i åpning. Deretter justeres det riktig på plass og skrues med batteridrevet skrumaskin og 4 skruer fast i veggen. Ved demontering blir det motsatt vei, skruene skus ut eller sages over og deretter løftes det ut (C1).

## LCA: Resultater

Under presenteres systemgrensene for analysen. Alle modulene er vurdert. De modeluene som sees på som relevante for produktet er A1-A4, B2, C2 og C4.

### Systemgrenser (X = inkludert, MID = modul ikke deklart, 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	MIR	MIR	X	MIR	MIR	MIR	MIR	MIR	MIR	X	MIR	X	MID

### Miljøpåvirkning

Parameter	A1	A2	A3	A4	B2	C2	C4		
GWP	100,51	8,40	1,32	3,63	6,90	0,45	1,24		
ODP	7,95E-06	1,33E-06	1,16E-07	5,75E-07	5,28E-07	7,18E-08	1,25E-07		
POCP	2,62E-02	1,02E-03	2,54E-04	4,43E-04	6,53E-03	5,54E-05	3,33E-04		
AP	0,53	0,03	0,01	0,01	0,04	0,00	0,01		
EP	0,13	0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	0,05		
ADPM	3,39E-04	0,00	4,02E-05	7,00E-06	2,97E-05	8,75E-07	5,42E-07		
ADPE	536,6	0,12	16,54	0,05	0,79	0,01	0,01		

**GWP** Globalt oppvarmingspotensial (kg CO<sub>2</sub>-ekv.); **ODP** Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon (kg CFC11-ekv.); **POCP** Potensial for fotokjemisk oksidantdannning (kg C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-ekv.); **AP** Forsurningspotensial for kilder på land og vann (kg SO<sub>2</sub>-ekv.); **EP** Overgjødslingspotensial (kg PO<sub>4</sub><sup>-3</sup>-ekv.); **ADPM** Abiotisk uttømmingspotensial for ikke-fossile ressurser (kg Sb -ekv.); **ADPE** Abiotisk uttømmingspotensial for fossile ressurser (MJ)

### Ressursbruk

Parameter	A1	A2	A3	A4	B2	C2	C4		
FPEE	326,92	1,79	114,0	0,77	86,73	0,10	0,22		
FPEM	252,96								
TFE	579,88	1,79	113,99	0,77	86,73	0,10	0,22		
IFPE	591,42	0,12	24,33	0,05	8,32	0,01	0,01		
IFPM	254,08								
TIFE	845,51	0,12	24,33	0,05	8,32	0,01	0,01		
SM	3,5								
FSB									
IFSB									
V	1,9	0,1	3,03E-02	2,7E-02	0,7	3,3E-03	2,8E-02		

**FPEE** Fornybar primærenergi brukt som energibærer (MJ); **FPEM** Fornybar primærenergi brukt som råmateriale (MJ); **TFE** Total bruk av fornybar primærenergi (MJ); **IFPE** Ikke fornybar primærenergi brukt som energibærer (MJ); **IFPM** Ikke fornybar primærenergi brukt som råmateriale (MJ); **TIFE** Total bruk av ikke fornybar primærenergi (MJ); **SM** Bruk av sekundært materialer (kg); **FSB** Bruk av fornybart sekundært brensel (MJ); **IFSB** Bruk av ikke fornybart sekundært brensel (MJ); **V** Netto bruk av drikkevann (m<sup>3</sup>)

### Livsløpets slutt - Avfall

Parameter	A1	A2	A3	A4	B2	C2	C4		
FA	0,06								
IFA	0,32		0,57				54,90		
RA									

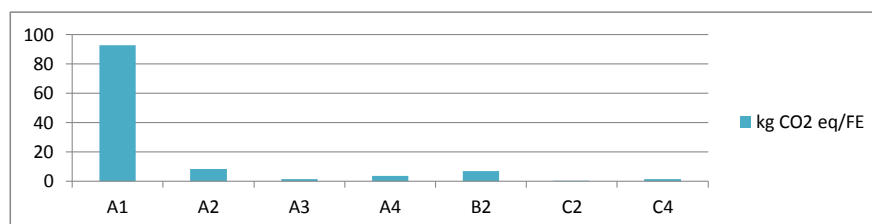
**FA** Avhendet farlig avfall (kg); **IFA** Avhendet ikke-farlig avfall (kg); **RA** Avhendet radioaktivt avfall (kg)

### Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer

Parameter	A1	A2	A3	A4	B2	C2	C4		
KG									
MR			0,57						
MEG									
EEE									
ETE									

**KG** Komponenter for gjenbruk (kg); **MR** Materialer for resikulering (kg); **MEG** Materialer for energigjenvinning (kg); **EEE** Eksportert elektrisk energi (MJ); **ETE** Eksporteret termisk energi (MJ)

Les eksempel: 9,0 E-03 = 9,0\*10<sup>-3</sup> = 0,009



Fordeling av CO<sub>2</sub> utslipp på de ulike fasene

Det er A1 som bidrar mest til utslipp og energibruk. De største utslippsbidragene til A1 kommer fra glassrutene (Isolated Glass Units) og kopsittmaterialet i rammen (blanding av PVC og ABS).

## Spesifikke norske tilleggskrav

### Elektrisitet

Norsk konsummiks, gjennomsnitt fra årene 2007-2011 (import inkludert)

Klimagassutslipp: 0,013 kg CO<sub>2</sub> ekv/MJ

### Farlige stoffer

Produktet er ikke tilført stoffer fra REACH kandidatliste (pr.20.12.2013) over stoffer av svært stor bekymring, stoffer på den norske Prioritetslisten (pr.20.12.2013) og stoffer som fører til at produktet blir klassifisert som farlig avfall. Det kjemiske innholdet i produktet er i samsvar med den norske produktforskriften.

### Transport fra produksjonssted til sentrallager

Transport fra produksjonssted til sentrallager er satt til 50km (retningslinjer fra EPD-Norge)

### Inneklima

Det foreligger ingen tester som viser påvirkning på innemiljø (merk: det er ikke blitt gjort emisjonstester på bruk av malingen som er nyttet på karm)

## Bibliografi

NS-EN ISO 14025:2006	<i>Miljømerker og deklarasjoner - Miljødeklarasjoner type III - Prinsipper og prosedyrer.</i>
NS-EN ISO 14044:2006	<i>Miljøstyring - Livsløpsvurderinger - Krav og retningslinjer</i>
NS-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	<i>Windows and Doors, NPCR 014 rev1 (2013-2018)</i>
Rapport	<i>LCA-rapport, H-vinduet 1.23 m x 1.48 m Type AT200E, H-vinduet Magnor AS</i>

 <b>epd-norge.no</b> The Norwegian EPD Foundation	<b>Utgiver</b> Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	Tlf: +4723088000  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>epd-norge.no</b> The Norwegian EPD Foundation	<b>Program operatør</b> Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	Tlf: +4723088000  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>MagnorVinduet</b> Bedre får du ikke	<b>Eier av deklarasjonen</b> H-vinduet Magnor AS Leif Gunnar Borgen 2240 Magnor	Tlf: +47 982 99 404  e-post: <a href="mailto:lgb@hvm.no">lgb@hvm.no</a> web: <a href="http://www.magnorvinduet.no/">www.magnorvinduet.no/</a>
 <b>SINTEF</b>	<b>Forfatter av Livsløpsrapporten</b> Kari Sørnes, SINTEF Byggforsk Forskningsveien 3b, Oslo	Tlf: +47 99571015  e-post: <a href="mailto:kari.sornes@sintef.no">kari.sornes@sintef.no</a> web: <a href="http://www.sintef.no/byggforsk">www.sintef.no/byggforsk</a>