

## ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Eier av deklarasjonen:            | H-vinduet Magnor AS                            |
| Programoperatør:                  | Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner |
| Utgiver:                          | Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner |
| Deklarasjonsnummer:               | NEPD-2223-1022-NO                              |
| Publiseringsnummer:               | NEPD-2223-1022-NO                              |
| ECO Platform registreringsnummer: | -  |
| Godkjent dato:                    | 02.06.2020                                     |
| Gyldig til:                       | 02.06.2025                                     |

H-vinduet, 1.23 m x 1.48 m, type AT200SE

H-vinduet Magnor AS

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

**MagnorVinduet**  
Bedre får du ikke



**Generell informasjon****Produkt:**

H-vinduet, 1.23 m x 1.48 m, type AT200SE

**Program operatør:**Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner  
Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo  
Tlf: +47 977 22 020  
e-post: [post@epd-norge.no](mailto:post@epd-norge.no)**Deklarasjon nummer:**

NEPD-2223-1022-NO

**ECO Platform registreringsnummer:****Deklarasjonen er basert på PCR:**CEN Standard EN 15804 tjener som kjerne PCR  
NPCR014:2019 Windows and doors version 3.0**Erklæringen om ansvar:**

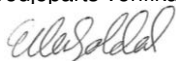
Eieren av deklarasjonen skal være ansvarlig for den underliggende informasjon og bevis. EPD Norge skal ikke være ansvarlig med hensyn til produsent informasjon, livsløpsvurdering data og bevis.

**Deklarert enhet:****Deklarert enhet med opsjon:****Funksjonell enhet:**1 tre-lags vindu med målene 1,23 m x 1,48 m (referansevindu basert på EN 14351-1) med en referanselevetid på 60 år og essensiell parameter U-verdi fra 0.74 W/m<sup>2</sup>K.**Verifikasjon:**

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

 internt  eksternt

Tredjeparts verifikator:



Ellen Soldal, forsker

(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

**Eier av deklarasjonen:**H-vinduet Magnor AS  
Kontaktperson: Leif Gunnar Borgen  
Tlf: +47 982 99 404  
e-post: [lgb@hvm.no](mailto:lgb@hvm.no)**Produsent:**

H-vinduet Magnor AS

**Produksjonssted:**

Furumoen 61, 2240 Magnor, Norge

**Kvalitet/Miljøsystem:**

Sertifisert i henhold til NDVK (Norsk Dør- og Vinduskontroll)

**Org. no.:**

NO 932239000

**Godkjent dato:**

02.06.2020

**Gyldig til:**

02.06.2025

**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:**Vegard Ruttenborg  
Norsk Treteknisk Institutt**Treteknisk** 

Godkjent

  
Håkon Hauan  
Daglig leder av EPD-Norge

## 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 innvendig.

Forskjellige typer glass og dimensjoner på innvendig tre kan brukes, slik at en kan få en samlet u-verdi for hele vinduet fra 0,74 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.

### Produktspesifikasjon:

Vekting ut i fra funksjonell enhet gir mengdene i tabellen under:

| Materialer                       | kg           | %             |
|----------------------------------|--------------|---------------|
| Glassinnsats                     | 40.90        | 56.61         |
| Glass                            | 40.31        |               |
| Spacer                           | 0.41         |               |
| Dessicant                        | 0.12         |               |
| Butyl                            | 0.05         |               |
| Furu                             | 15.20        | 21.04         |
| Kompositt ABS/PVC                | 7.76         | 10.74         |
| Stål                             | 3.36         | 4.65          |
| Aluminiumprofiler (85 % resirk.) | 3.80         | 5.26          |
| EPDM-gummi                       | 0.28         | 0.39          |
| Maling og pulverlakk             | 0.50         | 0.69          |
| Impregneringsmiddel              | 0.11         | 0.15          |
| Plast (PP)                       | 0.14         | 0.19          |
| Lim og herder                    | 0.10         | 0.14          |
| Fugemasse MS Polymer             | 0.10         | 0.14          |
| <b>Totalvekt av produkt</b>      | <b>72.25</b> | <b>100.00</b> |
| Treemballasje                    | 2.52         |               |
| Stålemballasje                   | 0.07         |               |
| Plastemballasje                  | 0.07         |               |
| <b>Totalvekt med emballasje</b>  | <b>74.91</b> |               |

### Tekniske data:

Vekt: 72,25 kg/funksjonell enhet

Produktet tilfredsstiller kravene som Norsk Dør og Vinduskontroll (NDVK) stiller.

### Markedsområde:

Norge og deler av Europa. Scenariene er beregnet for det norske markedet.

### Levetid:

60 år, som er det samme som bygningen.

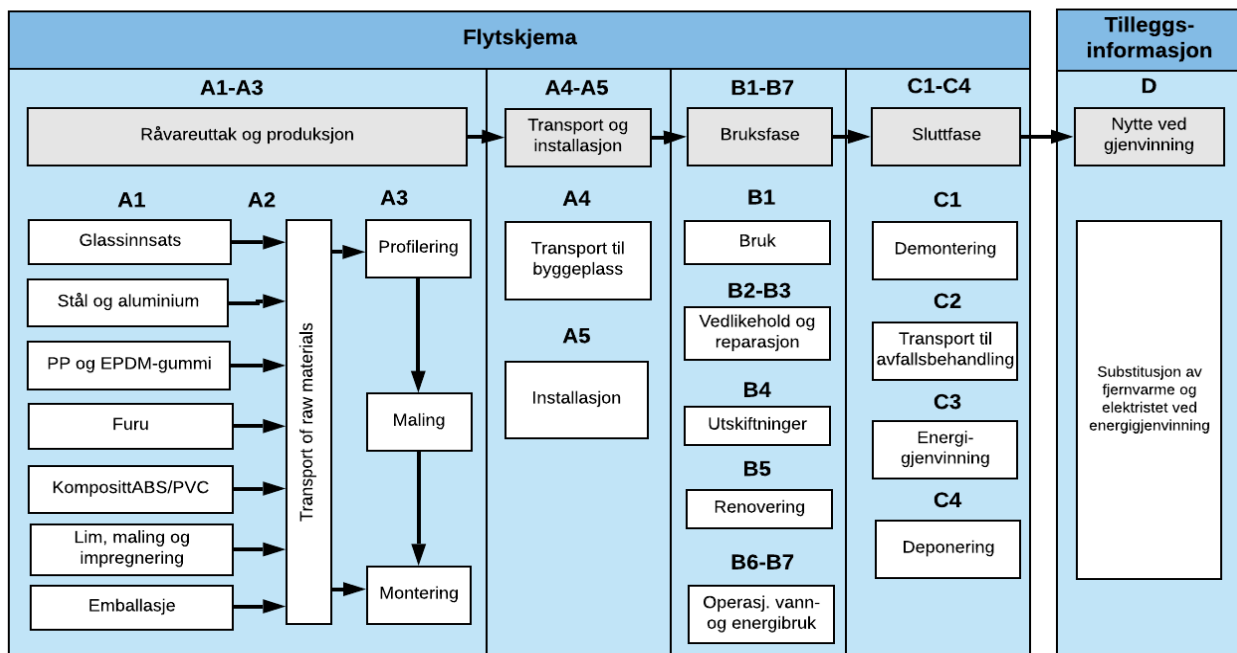
## LCA: Beregningsregler

### Funksjonell enhet:

1 tre-lags vindu med målene 1,23 m x 1,48 m (referansevindu basert på EN 14351-1) med en referanselevetid på 60 år og essensiell parameter U-verdi fra 0.74 W/m<sup>2</sup>K.

### Systemgrenser:

Moduler A1-A5, B1-B7, C1-C4 og D er inkludert i henhold til PCR.



**Datakvalitet:**

Data for energibruk, transport av råvarer og avfall er fra H-vinduet Magnor AS i 2018 og ble samlet inn i 2019. Noen prosesser er basert på Ecoinvent v3.2, men alle oppstrømsprosesser er v3.5. Resterende data er basert på Ecoinvent v3.5 "Allocation cut-off by classification" (2018), men som er justert for å bedre representativiteten. Modellering og beregning av LCA resultater er utført med SimaPro versjon 9.0.0.48

**Cut-off kriterier:**

Alle viktige råmaterialer og all viktig energibruk er inkludert. Produksjonsprosessen for råmaterialer 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 EN 15804. Inngående energi, vann, og avfall er fordelt på ulike produktgrupper ved å benytte økonomisk allokering. Videre er dette fordelt likt mellom alle enheter produsert innenfor samme produktgruppe. For oppstrømsproduksjon av andre råmaterialer er allokeringen som standard i databasen Ecoinvent 3.5 med cut-off allokering. For verdikjeden av trevirke er dette økonomisk allokering.

**Beregning av biogent karboninnhold:**

Opptak og utslipp av karbondioksid fra biologisk opphav er beregnet basert på NS-EN 16485:2014. Denne metoden er basert på modularitetsprinsippet i EN 15804:2012, og hvor utslipp skal telles med i den livsløpsmodulen hvor det faktisk skjer. Mengden karbondioksid er beregnet i henhold til NS-EN 16449:2014. Trevirke kommer fra bærekraftig skogbruk og har PEFC sertifisert sporbarhet.

**LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon**

Følgende informasjonen beskriver scenariene for modulene i EPDen.

Det er forutsatt en transport til byggeplass på 430 km, hvor 400 km skjer på stor lastebil og 30 km på en middels stor lastebil.

**Transport fra produksjonssted til bruker (A4)**

| Type     | Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%) | Kjøretøytype      | Distanse km | Brennstoff/<br>Energiforbruk | Brennstoff/<br>Energiforbruk |
|----------|--------------------------------------|-------------------|-------------|------------------------------|------------------------------|
| Lastebil | 53 %                                 | EURO5, >32 tonn   | 400         | 0.023 l/tkm                  | 0.31 l/km                    |
| Lastebil | 26 %                                 | EURO5, 16-32 tonn | 30          | 0.045 l/tkm                  | 0.25 l/km                    |

**Byggefase (A5)**

|                                  | Enhet          | Verdi |
|----------------------------------|----------------|-------|
| Hjelpematerialer                 | kg             | 0     |
| Vannforbruk                      | m <sup>3</sup> | 0     |
| Elektrisitetsforbruk             | MJ             | 0     |
| Andre energikilder               | MJ             | 0     |
| Materialtap                      | kg             | 0     |
| Materialer fra avfallsbehandling | kg             | 2.66  |
| Støv i luften                    | kg             | 0     |

I følge rapporten fra EPD-Norge 'Harmonisering av dokumentasjonen av scenarier forbi vugge til port', EN 15804, er det ikke noe tap av materialer under byggeaktiviteter. Vindusproduktene i denne EPD er malt og overflatebehandlet i produksjonen og ikke på byggeplassen. Derfor er det bare to elementer igjen i denne modulen.

1) Avfallsbehandling av emballasje som blir vurdert i EPD-beregningene. 2) Energibruk under installasjonen. Dette kan variere avhengig av etasje, type bygning og flere andre ukjente parametere, og derfor ignores dette i denne beregningen.

**Vedlikehold (B2) / Reparasjon (B3)**

|                 | Enhet | Verdi |
|-----------------|-------|-------|
| Vaskemiddel     | kg    | 9     |
| Vannforbruk     | l     | 180   |
| Smøreolje       | kg    | 0.3   |
| Maling          | kg    | 0.61  |
| Glassinnsats    | stk   | 1.00  |
| Syntetisk gummi | kg    | 0.28  |

Vedlikeholdsscenarioet inkluderer rengjøring og maling. Rengjøring utføres tre ganger per år. Det er beregnet 1,5 dl vaskemiddel og 3 liter vann hvert år. Produktet antas å bli malt på innsiden to ganger i løpet av levetiden. Det antas at det brukes 5 gr smøreolje hvert år til beslag og bevegelige deler. Det antas at glassinnsatsen må skiftes ut én gang i løpet av levetiden. Det antas ingen reparasjon i produktets levetid.

**Utskifting (B4) / Renovering (B5)**

|                      | Enhet | Verdi |
|----------------------|-------|-------|
| Utskiftingsfrekvens* | år    | 60    |
| Elektrisitetsforbruk | kWh   | 0     |

Utskiftingsfrekvens er referanselevetiden. Referanselevetiden for vinduer med aluminiumskledning er lik referanselevetiden for bygget. Derfor er det antatt at det ikke kreves noen utskifting av vinduet i levetiden. Utskifting av glassinnsatsen utføres i B2 som vedlikehold. Det antas ingen renovasjon i produktets levetid.

Transporten av vindu til avfallsbehandling er basert på generiske data fra Ecoinvent 3.5 med 50 km transportavstand.

**Transport avfallsbehandling (C2)**

| Type | Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%) | Kjøretøytype | Distanse km | Brennstoff/<br>Energiforbruk per tkm | Brennstoff/ Energiforbruk<br>per km |
|------|--------------------------------------|--------------|-------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Bil  | 44 %                                 | Uspesifisert | 50          | 0.03 l/tkm                           | 0.28 l/km                           |

Da det ikke finnes gode data for demontering (C1) er det i denne studien antatt at det ikke er noen aktiviteter relatert til demontering. Vinduene antas videre å bli behandlet som blandet avfall og sendt til forbrenning. De brennbare materialene utvinnes deretter til energi, mens glass antas å havne i bunnasken og deretter bli deponert. Metallene blir vanligvis sortert ut fra bunnasken og deretter resirkulert. Derfor er andelen resirkulerte metaller som i Ecoinvent v3.5. Data gitt i tabellen viser hvordan vinduene blir sortert og til hvilken behandling de blir sendt til.

**Slutfase (C1, C3, C4)**

|                   | Enhet | Verdi |
|-------------------|-------|-------|
| Farlig avfall     | kg    | 0.00  |
| Blandet avfall    | kg    | 72.25 |
| Gjenbruk          | kg    | 0.00  |
| Resirkulering     | kg    | 3.18  |
| Energigjenvinning | kg    | 69.07 |
| Til deponi        | kg    | 0.00  |

Gevinsten utover livssyklusen er blitt modellert basert på utgangsstrømmene fra C3. Dette inkluderer energi fra forbrenning og skrapmetall utvunnet fra asken. Mengden utvunnet metall antas å unngå produksjon av primærmetaller i samsvar med 6.4.3.3 i EN 15804. Den eksporterte energien erstatter norsk fjernvarmemiks (SSB 2018a,b) og elektrisitetsmiks. Prosesser som forårsaker substitusjon av jomfruelige råvarer er konstruert for hvert materiale.

**Gevinst og belastninger etter endt levetid (D)**

|                                  | Enhet | Verdi |
|----------------------------------|-------|-------|
| Substitusjon av elektrisk energi | MJ    | 51.6  |
| Substitusjon av termisk energi   | MJ    | 354.9 |
| Substitusjon av råmaterialer     | kg    | 3.18  |

## LCA: Resultater

Globalt oppvarmingspotensial i A1-A3 inkluderer opptak av 28,2 kg CO<sub>2</sub> gjennom fotosyntesen som er bundet som karbon i treverket til produktet og treemballasjen. I henhold til modularitetsprinsippet blir 3,7 kg CO<sub>2</sub> sluppet ut ved forbrenning av emballasjen i A5. Resterende 24,5 kg CO<sub>2</sub> som er lagret i produktet blir sluppet ut ved forbrenning i C3. Se tabell side 8 for utfyllende informasjon.

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

| Produktfase  |           |             | Konstruksjon installasjon fase |                                | Bruksfase |             |            |               |            |                         |                       | Sluttfase   |           |                   |                            | Etter endt levetid                            |
|--------------|-----------|-------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------|-------------|------------|---------------|------------|-------------------------|-----------------------|-------------|-----------|-------------------|----------------------------|---|
| Råmaterialer | Transport | Tilvirkning | Transport                      | Konstruksjon installasjon fase | Bruk      | Vedlikehold | Reparasjon | Utskiftninger | 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                              | X         | X           | X          | X             | X          | X                       | X                     | X           | X         | X                 | X                          | X   |

### Miljøpåvirkning

| Parameter | Unit                                  | A1-A3    | A4       | A5       | B1       | B2       | B3       | B4       | B5       |
|-----------|---------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| GWP       | kg CO <sub>2</sub> -ekv               | 1.31E+02 | 2.96E+00 | 3.70E+00 | 0.00E+00 | 8.25E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| ODP       | kg CFC11-ekv                          | 1.18E-05 | 5.79E-07 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 6.84E-06 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| POCP      | kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -ekv | 5.34E-02 | 4.73E-04 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 2.52E-02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| AP        | kg SO <sub>2</sub> -ekv               | 9.88E-01 | 9.55E-03 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 5.76E-01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| EP        | kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -ekv | 1.04E-01 | 1.61E-03 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 5.77E-02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| ADPM      | kg Sb-ekv                             | 9.78E-04 | 6.17E-06 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 3.33E-04 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| ADPE      | MJ                                    | 1.92E+03 | 4.92E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.08E+03 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

### Miljøpåvirkning

| Parameter | Unit                                  | B6       | B7       | C1       | C2       | C3       | C4       | D         |
|-----------|---------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| GWP       | kg CO <sub>2</sub> -ekv               | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 4.57E-01 | 5.41E+01 | 5.15E-01 | -3.29E+01 |
| ODP       | kg CFC11-ekv                          | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 8.61E-08 | 1.90E-07 | 1.37E-07 | -1.24E-06 |
| POCP      | kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -ekv | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 7.56E-05 | 4.02E-04 | 1.19E-04 | -1.29E-02 |
| AP        | kg SO <sub>2</sub> -ekv               | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.78E-03 | 8.26E-03 | 2.89E-03 | -1.76E-01 |
| EP        | kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -ekv | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 3.18E-04 | 2.35E-03 | 5.35E-04 | -1.69E-02 |
| ADPM      | kg Sb-ekv                             | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.29E-06 | 2.32E-06 | 1.03E-06 | -5.66E-05 |
| ADPE      | MJ                                    | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 7.52E+00 | 3.95E+02 | 1.32E+01 | -3.28E+02 |

GWP Globalt oppvarmingspotensial; ODP Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon; POCP Potensial for fotokjemisk oksidantdannning; AP Forsurningspotensial 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-A3    | A4       | A5       | B1       | B2       | B3       | B4       | B5       |
|-----------|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| RPEE      | MJ             | 5.90E+02 | 7.81E-01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 6.54E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| RPEM      | MJ             | 2.99E+02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| TPE       | MJ             | 8.90E+02 | 7.81E-01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 6.54E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| NRPE      | MJ             | 2.09E+03 | 5.05E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.14E+03 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| NRPM      | MJ             | 3.59E+02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 3.04E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| TRPE      | MJ             | 2.44E+03 | 5.05E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.14E+03 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| SM        | kg             | 5.78E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| RSF       | MJ             | 9.25E-02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 9.59E-02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| NRSF      | MJ             | 6.17E-02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 6.39E-02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| W         | m <sup>3</sup> | 1.95E+01 | 9.82E-03 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 9.16E-01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

**Ressursbruk**

| Parameter | Unit           | B6       | B7       | C1       | C2       | C3        | C4       |  | D         |
|-----------|----------------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|--|-----------|
| RPEE      | MJ             | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 7.72E-02 | 2.58E+02  | 1.87E-01 |  | -3.00E+02 |
| RPEM      | MJ             | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | -2.57E+02 | 0.00E+00 |  | 0.00E+00  |
| TPE       | MJ             | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 7.72E-02 | 1.23E+00  | 1.87E-01 |  | -3.00E+02 |
| NRPE      | MJ             | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 7.64E+00 | 3.96E+02  | 1.35E+01 |  | -3.45E+02 |
| NRPM      | MJ             | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | -3.86E+02 | 0.00E+00 |  | 0.00E+00  |
| TRPE      | MJ             | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 7.64E+00 | 9.45E+00  | 1.35E+01 |  | -3.45E+02 |
| SM        | kg             | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 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 | 7.05E-01  | 0.00E+00 |  | -7.18E+01 |
| NRSF      | MJ             | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 4.70E-01  | 0.00E+00 |  | -4.78E+01 |
| W         | m <sup>3</sup> | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.24E-03 | 2.34E-02  | 1.14E-02 |  | -1.47E+00 |

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-A3    | A4       | A5       | B1       | B2       | B3       | B4       | B5       |
|-----------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| HW        | kg   | 2.96E+00 | 3.03E-03 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 4.54E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| NHW       | kg   | 3.98E+01 | 3.92E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.55E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| RW        | kg   | 5.89E-03 | 3.33E-04 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 3.25E-03 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

**Livsløpets slutt - Avfall**

| Parameter | Unit | B6       | B7       | C1       | C2       | C3       | C4       |  | D         |
|-----------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--|-----------|
| HW        | kg   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 5.33E-04 | 1.62E-01 | 4.92E+01 |  | -1.34E-01 |
| NHW       | kg   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 4.47E-01 | 3.58E-01 | 4.49E-01 |  | -5.42E+00 |
| RW        | kg   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 4.86E-05 | 3.10E-05 | 7.86E-05 |  | -5.75E-04 |

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

**Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer**

| Parameter | Unit | A1-A3    | A4       | A5       | B1       | B2       | B3       | B4       | B5       |
|-----------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| CR        | 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   | 1.77E+00 | 0.00E+00 | 1.40E-01 | 0.00E+00 | 2.19E-01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| MER       | kg   | 2.71E-04 | 0.00E+00 | 2.52E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| EEE       | MJ   | 1.46E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 3.46E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| ETE       | MJ   | 1.65E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 2.38E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

**Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer**

| Parameter | Unit | B6       | B7       | C1       | C2       | C3       | C4       |  | D         |
|-----------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--|-----------|
| CR        | kg   | 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 | 2.98E+00 | 0.00E+00 |  | -3.18E+00 |
| MER       | kg   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 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 | 5.22E+01 | 0.00E+00 |  | -5.16E+01 |
| ETE       | MJ   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 3.61E+02 | 0.00E+00 |  | -3.55E+02 |

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).

| Data kilde            | Mengde | Enhet                          |
|-----------------------|--------|--------------------------------|
| Ecoinvent v3.5 (2018) | 31.7   | gram 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 Avfallsforsikten, Vedlegg III), se tabell under Spesifikke norske krav.

### Transport

Transport fra produksjonssted til byggeplas i henhold til scenario i A4: 430 km

### Inneklima

Produktet har ikke blitt testet for emisjoner til innemiljø.

### Klimadeklarasjon

For å øke transparensen i bidraget til klimapåvirkning, så er indikatoren GWP blitt delt opp her i underindikatorer:

GWP-IOBC Klimapåvirkning beregnet etter umiddelbar oksidasjon av biogent karbon prinsippet.

GWP-BCIP Klimapåvirkning fra netto opptak og utslipp av biogent karbon fra materialene i hver modul.

### Klimapåvirkning

| Parameter | Unit                    | A1-A3     | A4       | A5       | B1       | B2       | B3       | B4       | B5       |
|-----------|-------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| GWP-IOBC  | kg CO <sub>2</sub> -ekv | 1.59E+02  | 2.96E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 8.25E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| GWP-BCIP  | kg CO <sub>2</sub> -ekv | -2.82E+01 | 0.00E+00 | 3.70E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| GWP       | kg CO <sub>2</sub> -ekv | 1.31E+02  | 2.96E+00 | 3.70E+00 | 0.00E+00 | 8.25E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |




### Klimapåvirkning

| Parameter | Unit                    | B6       | B7       | C1       | C2       | C3       | C4       |  | D         |
|-----------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--|-----------|
| GWP-IOBC  | kg CO <sub>2</sub> -ekv | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 4.57E-01 | 2.96E+01 | 5.15E-01 |  | -3.29E+01 |
| GWP-BCIP  | kg CO <sub>2</sub> -ekv | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 2.45E+01 | 0.00E+00 |  | 0.00E+00  |
| GWP       | kg CO <sub>2</sub> -ekv | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 4.57E-01 | 5.41E+01 | 5.15E-01 |  | -3.29E+01 |



**Bibliografi**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| NS-EN ISO 14025:2010           | <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+A1:2013       | <i>Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner - Grunnleggende produktkategoriregler for byggevarer</i>                      |
| ISO 21930:2007                 | <i>Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products</i>                            |
| Ruttenborg, V. 2020            | <i>LCA-rapport for H-vinduet Magnor AS. Rapport nr. 325069-01 fra Norsk Treteknisk Institutt, Oslo, Norge</i>              |
| NPCR014 (04/2019)              | <i>Part B Product category rules for windows and doors, v.3, April 2019</i>  |
| NS-EN 16485:2014               | <i>Tømmer og skurlast - Miljødeklarasjoner - Produktkategoriregler for tre og trebaserte produkter til bruk i byggverk</i> |
| NS-EN 16449:2014               | <i>Tre og trebaserte produkter - Beregning av biogent karboninnhold i tre og omdanning til karbondioksid</i>               |
| Ecoinvent v3.5                 | <i>Ecoinvent database version 3.5. Centre for Life Cycle Inventories.</i>  |
| Statistisk sentralbyrå, 2018a. | <i>Tabell 04727: Fjernvarmebalansen, 2017</i>  |
| Statistisk sentralbyrå, 2018b  | <i>Tabell 09469: Nettoproduksjon av fjernvarme, 2017</i>   |

|   |   |   |
|---|---|---|
|  <b>epd-norge.no</b><br>The Norwegian EPD Foundation | <b>Program operatør og utgiver</b><br>Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner<br>Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo<br>Norge  | Tlf: +47 97722020<br>e-post: <a href="mailto:post@epd-norge.no">post@epd-norge.no</a><br>web: <a href="http://www.epd-norge.no">www.epd-norge.no</a>                  |
|  <b>MagnorVinduet</b><br>Bedre får du ikke           | <b>Eier av deklarasjonen</b><br>H-vinduet Magnor AS   | Tlf: +47 982 99 404<br>e-post: <a href="mailto:lgb@hvm.no">lgb@hvm.no</a><br>web: <a href="http://www.magnorvinduet.no">www.magnorvinduet.no</a>                      |
|  <b>Treteknisk</b>                                   | <b>Forfatter av Livssyklusrapporten</b><br>Vegard Ruttenborg<br>Norsk Treteknisk Institutt<br>Postboks 113 Blindern, 0314 Oslo, Norge | Tlf: +47 98 85 33 33<br>e-post: <a href="mailto:firmapost@treteknisk.no">firmapost@treteknisk.no</a><br>web: <a href="http://www.treteknisk.no">www.treteknisk.no</a> |