

## WAVE



|                |                      |
|----------------|----------------------|
| <b>Product</b> | WAVE                 |
| <b>Datum</b>   | 18/02/2016           |
| <b>Auteur</b>  | Liesbet Van Ackeleyn |

Deze case vergelijkt de milieu-impact van twee signalisatiesystemen met elkaar. In deze oefening wordt de milieu-impact van WAVE bepaald.

WAVE is een signalisatiesysteem met oog voor ecodesign.

Het hoofdonderdeel van WAVE is de 'ELIT' acrylplaat. Dit is een PMMA-plaat van 8 mm die zorgt voor een optimale verspreiding van het licht van de zijkant van de plaat naar alle vlakken.

Als lichtbron werd gekozen voor één LED-strip (48 LED's) met een vermogen van 6 Watt.

De opbouw van de WAVE bestaat uit geëxtrudeerde, aluminium profielen geproduceerd uit secundair aluminium uit post-consumer-afval. In totaal zijn er 3 profielen: 1 profiel om het systeem te bevestigen aan het plafond en 2 profielen waar de PMMA-plaat en de LEDstrip in kunnen schuiven. De profielen hebben een anodisatie ondergaan. De anodisatie zorgt voor betere corrosiebestendigheid van het aluminiumprofiel zonder hierop een aparte laag te vormen.

Het signalisatiesysteem is voorzien van 3 scharnieren, 6 afwerkingskapjes voor de profielen en één afwerkingsstrip voor het plafondprofiel bestaande uit polypropyleen. Slechts 4 stalen schroeven, 1 stalen stelschroef en 4 spanbussen zijn er nodig bij de montage van de WAVE.

De decoratie bestaat langs beide zijden uit een picto-paneel uit PMMA waarop drie kleuren kleefolie op aangebracht worden. In totaal zijn er 4 vellen kleefolie nodig om de pictogrammen te vormen. De kleefolie geeft een restfractie van 4 vellen papier met een coating.

De verpakking van WAVE is een dubbelwandige, kartonnen doos met daarin een noppenfolie ter bescherming tijdens het transport.

Het energieverbruik wordt berekend voor 50 000 branduren, wat overeen komt met ongeveer 6 jaar, de levensduur van een LED-strip.

### CONCLUSIE

De case toont aan dat de gebruiksfase de grootste milieu-impact heeft. Het is dus aangeraden om gericht deze fase aan te pakken. WAVE scoort aanzienlijk beter dankzij het lagere energieverbruik tijdens de gebruiksfase.

OVAM ECODESIGN AWARD PRO  
Fosfor won in 2009 een OVAM Ecodesign Award PRO voor WAVE.

## Productie

| Onderdeel                               | Materiaal of proces   | Hoeveelheid         | Indicator | Resultaat |
|---|---|---------------------|-----------|-----------|
| Acrylplaat                              | PMMA – polymethylmethacrylaat: PMMA (plaat) - gegoten halffabricaat | 1.92 kg             | 748       | 1436.16   |
| Afwerkingskap profiel plafond           | PP – polypropyleen: PP  | 0 kg                | 268       | 0.64      |
| Afwerkingskap profiel plafond           | PP – polypropyleen: spuitgieten                                     | 0 kg                | 130       | 0.31      |
| Afwerkingskap profiel PMMA en LED strip | PP – polypropyleen: PP  | 0 kg                | 268       | 0.86      |
| Afwerkingskap profiel PMMA en LED strip | PP – polypropyleen: spuitgieten                                     | 0 kg                | 130       | 0.42      |
| Afwerkingstrip profiel                  | PP – polypropyleen: PP  | 0.02 kg             | 268       | 4.82      |
| Afwerkingstrip profiel                  | PP – polypropyleen: spuitgieten                                     | 0.02 kg             | 130       | 2.34      |
| Kleeffolie                              | PVC – polyvinylchloride: PVC (gemiddeld)                            | 0.04 kg             | 217       | 8.68      |
| Kleeffolie                              | PVC – polyvinylchloride: extrusie                                   | 0.04 kg             | 45        | 1.8       |
| Kleeffolie                              | papier: houtvrij, gecoat  | 0.07 kg             | 266       | 18.62     |
| LED-strip                               | verlichting: LED lamp (incl. printplaat)/stuk (0,35 g)              | 48 stuk             | 9         | 432       |
| Pictopaneel                             | PMMA – polymethylmethacrylaat: PMMA (plaat) - gegoten halffabricaat | 0.48 kg             | 748       | 359.04    |
| Profiel plafond                         | aluminium: secundair aluminium, uit post consumer-afval             | 0.67 kg             | 153       | 101.75    |
| Profiel plafond                         | aluminium: anodiseren   | 0.23 m <sup>2</sup> | 399       | 91.37     |
| Profiel plafond                         | aluminium: profiel extruderen                                       | 0.67 kg             | 97        | 64.51     |
| Profiel PMMA en LED strip               | aluminium: secundair aluminium, uit post consumer-afval             | 0.37 kg             | 153       | 55.85     |
| Profiel PMMA en LED strip               | aluminium: anodiseren   | 0.1 m <sup>2</sup>  | 399       | 39.1      |

| Onderdeel                 | Materiaal of proces                             | Hoeveelheid | Indicator | Resultaat |
|---------------------------|---|-------------|-----------|-----------|
| Profiel PMMA en LED strip | aluminium: profiel extruderen                   | 0.37 kg     | 97        | 35.41     |
| Scharnier                 | PP – polypropyleen: PP                          | 0 kg        | 268       | 0.16      |
| Scharnier                 | PP – polypropyleen: spuitgieten                 | 0 kg        | 130       | 0.08      |
| Schroeven                 | staal: secundair, laag gelegeerd (gemiddeld)    | 0 kg        | 331       | 0.13      |
| Spanbussen                | staal: secundair, laag gelegeerd (gemiddeld)    | 0 kg        | 331       | 0.05      |
| Stelschroeven             | staal: secundair, laag gelegeerd (gemiddeld)    | 0 kg        | 331       | 0.05      |
| Voeding                   | elektronische componenten: power supply eenheid | 1 stuk      | 6266      | 6266      |
|                           |   |             | Totaal    | 9372.29   |

## Verpakking

| Onderdeel      | Materiaal of proces  | Hoeveelheid | Indicator | Resultaat |
|----------------|--|-------------|-----------|-----------|
| Kartonnen doos | karton: vouwdoos (Folding Box Board), inclusief kartonproductie      | 1.1 kg      | 267       | 293.7     |
| Noppenfolie    | PE – polyethyleen: LDPE Lagedichtheid Polyethyleen, verpakkingsfolie | 0.42 kg     | 336       | 141.12    |
|                |  |             | Totaal    | 434.82    |

## Transport

| Onderdeel | Transport                | Hoeveelheid | Indicator | Resultaat |
|-----------|--------------------------|-------------|-----------|-----------|
| Global    | weg: bestelbus < 3,5 ton | 80 km       | 192       | 113.66    |
|           |                          |             | Totaal    | 113.66    |

## Processing

| Onderdeel | Materiaal of proces | Hoeveelheid            | Indicator | Resultaat |
|-----------|---------------------|------------------------|-----------|-----------|
| Energie   | laagspanning België | 6 watt<br>24 hours/day | 34        | 10722.24  |
|           |                     |                        | Totaal    | 10722.24  |

## Recycling

| Materiaal   | Gewicht | Afvalverwerking | Resultaat     |
|---|---------|-----------------|---------------|
| houtvrij, gecoat  | 0.28 kg | 7 mPt/kg        | 1.96          |
| LDPE Lagedichtheid Polyethyleen, verpakkingsfolie       | 0.42 kg | 35 mPt/kg       | 14.7          |
| LED lamp (incl. printplaat)/stuk (0,35 g)               | 0.02 kg | 6 mPt/kg        | 0.1           |
| PMMA (plaat) - gegoten halffabricaat                    | 2.88 kg | 34 mPt/kg       | 97.92         |
| power supply eenheid                                    | 1.47 kg | 6 mPt/kg        | 8.82          |
| PP  | 0.04 kg | 33 mPt/kg       | 1.23          |
| PVC (gemiddeld)   | 0.16 kg | 32 mPt/kg       | 5.12          |
| secundair aluminium, uit post consumer-afval            | 1.03 kg | 30 mPt/kg       | 30.9          |
| secundair, laag gelegeerd (gemiddeld)                   | 0 kg    | 30 mPt/kg       | 0.07          |
| vouwdoos (Folding Box Board), inclusief kartonproductie | 1.1 kg  | 18 mPt/kg       | 19.8          |
| <b>Totaal</b>   |         |                 | <b>180.62</b> |

Totaal over alle fases: 20823.63

| Productie      | Verpakking    | Transport         | Gebruik         | Recycling     |
|----------------|---------------|-------------------|-----------------|---------------|
| 14 onderdelen  | 2 onderdelen  | one transportstep | één ingave      |               |
| <b>9372.29</b> | <b>434.82</b> | <b>113.66</b>     | <b>10722.24</b> | <b>180.62</b> |