



**Environmental  
Product  
Declaration**

Volgens EN15804+A2 (+indicators A1)



Deze declaratie is voor:  
**GARANTGUM PREMIUM 470K24  
gemineraliseerd**

Van:  
**SOPREMA GROUP**



program operator  
**Stichting MRPI®**  
uitgever  
**Stichting MRPI®**  
[www.mrpi.nl](http://www.mrpi.nl)

MRPI® registratie  
**1.1.00622.2024**

datum eerste uitgifte  
**30-6-2024**  
datum deze uitgifte  
**30-6-2024**  
vervaldatum  
**30-6-2029**



## BEDRIJFSINFORMATIE



SOPREMA GROUP  
Bijsterhuizen 40-08  
6604 LM Wijchen NL  
+31 (0)515-533 000  
Contact : Umendra Singh

## MRPI® REGISTRATIE

1.1.00622.2024

## DATUM AFGIFTE

30-6-2024

## VERVALDATUM

30-6-2029

## TOEPASSINGSGBIED CERTIFICAAT

Dit MRPI®-EPD certificaat is getoetst door Tim Mol, Ecoreview NL b.v. De LCA studie is gedaan door Ray Jacobsen, Sweco Belgium. Het certificaat is gebaseerd op een LCA-dossier volgens EN15804+A2 (+indicators A1). Het is getoetst aan de hand van het 'MRPI®-EPD verification protocol November 2020.v4.0'. EPD's van bouwproducten zijn niet vergelijkbaar als ze niet voldoen aan EN15804+A2/Bepalingsmethode. Stoffen die voorkomen op de kandidatenlijst van SVHC's van het ECHA.

## UITGEVER CERTIFICAAT

Stichting MRPI®  
Kingsfordweg 151  
1043 GR  
Amsterdam

Ing. L. L. Oosterveen MSc. MBA  
Managing Director MRPI

## PRODUCT

GARANTGUM PREMIUM 470K24 gemineraliseerd

## PRODUCT EENHEID/FUNCT.EENHEID

1 m² product geïnstalleerd

## BESCHRIJVING PRODUCT

Membraan van plastomeerbitumen met brandvertragende additieven en polyester wapening, gebruikt als toplaag in brandvertragende dakafdichting met mineraal/zand afwerking.

## AFBEELDING



## MEER INFORMATIE

Garantgum premium 470K24 (soprema.nl)

## BEWIJS VAN TOETSING

CEN norm EN15804 is de PCR(a)

Onafhankelijke toetsing van certificaat en dossier, volgens EN15804+A2 (+indicators A1)

Intern:

Extern: x

Onafhankelijke toetser: Tim Mol, Ecoreview NL b.v.

[a] PCR = Product Category Rules

## UITGEBREIDE PRODUCT BESCHRIJVING

ALGEMENE BESCHRIJVING: Membraan samengesteld uit plastomeerbitumen met brandvertragende additieven en een polyester composiet wapening. Wordt toegepast als toplaag in een één- of meerlaagse dakafdichting waar het systeem brandvertragende eigenschappen vereist. De bovenzijde is afgewerkt met mineraal en de vrije boord is afgewerkt met zand. De onderzijde is afgewerkt met een wegbrandfolie.

| Technische kenmerken                                    | Norm              | Eenheid | Waarde    | Tolerantie |
|---------------------------------------------------------|-------------------|---------|-----------|------------|
| Dikte                                                   | EN 1849-1         | mm      | 4,1       | -0,2/+0,5  |
| Treksterkte (L / B)                                     | EN 12311-1        | N/50 mm | 900/ 700  | ± 20 %     |
| Rek bij maximale treksterkte (L / B)                    | EN 12311-1        | %       | 40 / 40   | ± 15       |
| Weerstand tegen worteldoorgroei                         | EN 13948          |         | NPD       |            |
| Statische ponsweerstand                                 | EN 12730-A        | kg      | ≥ 15      |            |
| Statische ponsweerstand                                 | EN 12730-B        | kg      | ≥ 10      |            |
| Dynamische ponsweerstand                                | EN 12691-A        | mm      | ≥ 1000    |            |
| Dynamische ponsweerstand                                | EN 12691-B        | mm      | ≥ 1500    |            |
| Dimensionele stabiliteit                                | EN 1107-1         | %       | ≤ 0,3     |            |
| Nageldoorscheursterkte (L / B)                          | EN 12310-1        | N       | 175 / 175 | -0/+250    |
| Flexibiliteit bij lage temperatuur                      | EN 1109           | °C      | ≤ -15     |            |
| Flexibiliteit bij lage temperatuur na veroudering       | EN 1109 / EN 1296 | °C      | -5        | -15/+0     |
| Vloeiweerstand bij verhoogde temperatuur                | EN 1110           | °C      | ≥ 150     |            |
| Vloeiweerstand bij verhoogde temperatuur na veroudering | EN 1110 / EN 1296 | °C      | 150       | -0/+30     |
| Sterkte van de overlap: pelsterkte                      | EN 12316-1        | N/50 mm | 70        | ± 25 %     |
| Sterkte van de overlap: afschuifsterkte                 | EN 12317-1        | N/50 mm | 670       | ± 25 %     |
| Waterdichtheid                                          | EN 1928           | kPa     | ≥ 10      |            |
| Brandgedrag                                             | EN 13501-1        | Class   | NPD       |            |

## PRODUCTIEPROCES:

De volledige productie vindt plaats op de productiesite in IJlst, NL.

Zoals ook te zien is in het procesdiagram, bestaat de productie bij Soprema uit het smelten en mengen van grondstoffen. Een mengsel van bitumen, olie, additieven en polymeren wordt verwarmd, zodat de drager in het vloeibare mengsel kan worden ondergedompeld. De exacte samenstelling hangt af van de toepassing van het product.

Vervolgens wordt een wegbrandfolie aangebracht aan de ene zijde, en een minerale afwerking aan de andere zijde. De drager kan bestaan uit composiet polyester of een niet-geweven polyester en glasvezeldoek.

De afwerking aan de bovenzijde kan bestaan uit zand, granulaat of leislag, afhankelijk van de toepassing van het product.

LEVERINGSVOORWAARDEN: De bitumenbanen worden opgerold en voorzien van een banderol. Deze rollen worden vervolgens recht op een houten pallet geplaatst. Ten slotte wordt een kunststof hoek om de rollen en pallet heen gekrompen met warmte, waarna de pallets op deze manier per vrachtwagen worden vervoerd.

| Verpakking               | Norm      | Eenheid | waarde        |
|--------------------------|-----------|---------|---------------|
| Afmeting van de rol      | EN 1848-1 | m       | ≥ 5,00 x 1,00 |
| Massa van de rol         |           | kg      | ± 27          |
| Aantal rollen per pallet |           |         | 28            |

## REFERENTIE LEVENSDUUR / ONDERHOUD

| RSL/Maintenance             |         |                                                                                                         |
|-----------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Referentie levensduur (RSL) | 70 jaar | *op voorwaarde dat het product na 35 jaar bedekt wordt met hetzelfde product (meegenomen in resultaten) |

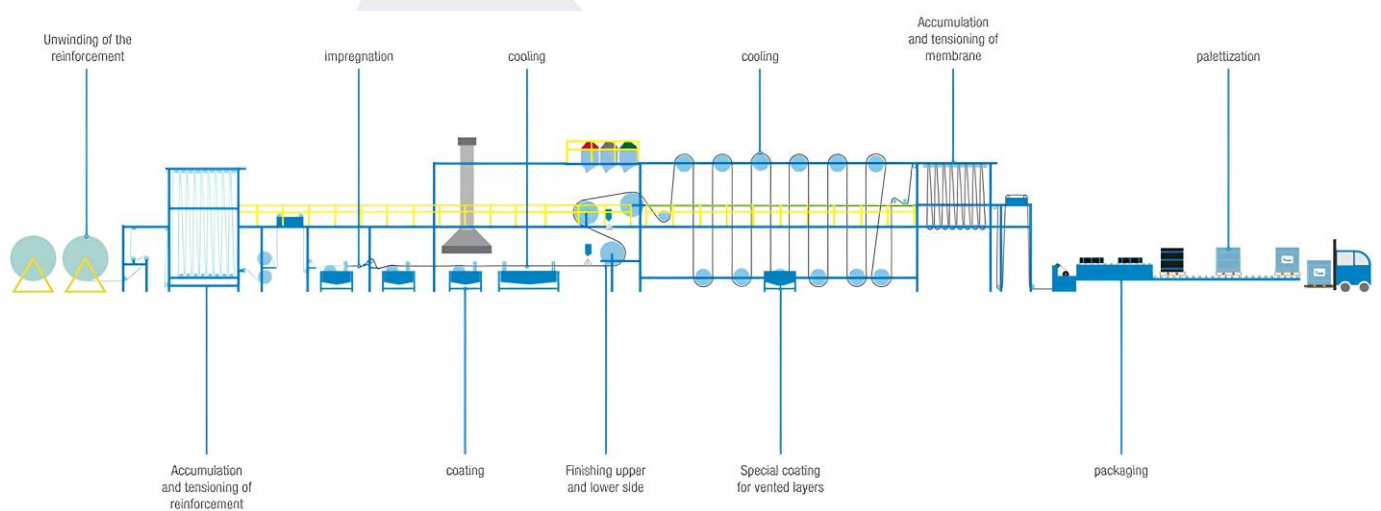
| Component > 1% van totale massa |               |
|---------------------------------|---------------|
| Drager                          | confidentieel |
| Anti-kleeflaag                  | confidentieel |
| Bitumen                         | confidentieel |
| Polymeer                        | confidentieel |
| Zand                            | confidentieel |

### TOEPASSING EN TYPE

TOEPASSINGSGBIED: De productie vindt plaats op de locatie van Soprema in IJlst (Geeuwkade 21, 8651 AA IJlst, NL). De markt waarvoor dit product bestemd is, is Nederland, en alle processen aan het einde van de levensduur vinden ook plaats in Nederland.

TYPE EPD: Het betreft een specifieke EPD, gemodelleerd met de software SimaPro 9.5, waarbij gebruik wordt gemaakt van de onderliggende database ecoinvent 3.6 en is specifiek voor Soprema Group.

| PRODUCTIE FASE                                     |                        |           | CONSTRUCTIE PROCES FASE                |         | GEBRUIKSFASE |           |           |            |           |                      |              | AFDANKINGSFASE  |           |                 |       | OPBRENGSTEN EN LASTEN BUITEN DE SYSTEEMGRENZEN  |  |
|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|----------------------------------------|---------|--------------|-----------|-----------|------------|-----------|----------------------|--------------|-----------------|-----------|-----------------|-------|-------------------------------------------------|--|
| Winning grondstoffen                               | Transport naar fabriek | Productie | Transport fabriekspoort tot bouwplaats | Montage | Gebruik      | Onderhoud | Reparatie | Vervanging | Renovatie | Energie gebruiksfase | Watergebruik | Demontage sloop | Transport | Afvalverwerking | stort | Hergebruik- terugwinning- recycling- potentieel |  |
| A1                                                 | A2                     | A3        | A4                                     | A5      | B1           | B2        | B3        | B4         | B5        | B6                   | B7           | C1              | C2        | C3              | C4    | D                                               |  |
| X                                                  | X                      | X         | X                                      | X       | ND           | ND        | ND        | ND         | X         | ND                   | ND           | X               | X         | X               | X     | X                                               |  |
| X= MODULE BEREKEND<br>ND= MODULE NIET GEDECLAREERD |                        |           |                                        |         |              |           |           |            |           |                      |              |                 |           |                 |       |                                                 |  |



#### REPRESENTATIVITEIT

Dit product wordt enkel geproduceerd in de productiesite in Ijlst.

## MILIEUBELASTING per functionele eenheid of producteenheid (indicatoren A1)

|      | Eenheid             | A1           | A2           | A3           | A1-A3        | A4           | A5           | B1 | B2 | B3 | B4 | B5           | B6 | B7 | C1           | C2           | C3           | C4           | D             |
|------|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----|----|----|----|--------------|----|----|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| ADPE | kg<br>Sb eq.        | 1,99<br>E-05 | 6,60<br>E-07 | 3,52<br>E-07 | 2,10<br>E-05 | 1,18<br>E-06 | 4,57<br>E-06 | ND | ND | ND | ND | 3,01<br>E-05 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 1,24<br>E-07 | 4,88<br>E-06 | 6,40<br>E-08 | -2,22<br>E-06 |
| ADPF | MJ                  | 1,24<br>E+02 | 3,82<br>E+00 | 4,86<br>E+00 | 1,33<br>E+02 | 1,06<br>E+00 | 2,71<br>E+01 | ND | ND | ND | ND | 1,81<br>E+02 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 9,64<br>E-01 | 6,69<br>E+00 | 1,42<br>E-01 | -1,39<br>E+02 |
| GWP  | kg<br>CO2 eq.       | 2,18<br>E+00 | 2,39<br>E-01 | 2,13<br>E-01 | 2,63<br>E+00 | 6,56<br>E-02 | 2,52<br>E+00 | ND | ND | ND | ND | 6,17<br>E+00 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 5,86<br>E-02 | 2,37<br>E+01 | 7,13<br>E-02 | -6,75<br>E+00 |
| ODP  | Kg CFC11<br>eq.     | 1,15<br>E-07 | 4,62<br>E-08 | 1,91<br>E-08 | 1,80<br>E-07 | 1,29<br>E-08 | 1,17<br>E-07 | ND | ND | ND | ND | 3,43<br>E-07 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 1,16<br>E-08 | 1,26<br>E-07 | 1,47<br>E-09 | -7,70<br>E-07 |
| POCP | Kg ethene<br>eq.    | 6,55<br>E-03 | 1,82<br>E-04 | 3,97<br>E-05 | 6,77<br>E-03 | 4,20<br>E-05 | 1,30<br>E-03 | ND | ND | ND | ND | 9,15<br>E-03 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 4,00<br>E-05 | 3,45<br>E-04 | 1,75<br>E-05 | -1,02<br>E-03 |
| AP   | kg<br>SO2 eq.       | 8,00<br>E-03 | 1,35<br>E-03 | 3,98<br>E-04 | 9,75<br>E-03 | 1,72<br>E-04 | 3,17<br>E-03 | ND | ND | ND | ND | 1,47<br>E-02 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 1,66<br>E-04 | 6,86<br>E-03 | 7,41<br>E-05 | -4,69<br>E-03 |
| EP   | kg (PO4 )<br>3- eq. | 2,80<br>E-03 | 1,76<br>E-04 | 8,18<br>E-05 | 3,05<br>E-03 | 2,78<br>E-05 | 7,39<br>E-04 | ND | ND | ND | ND | 4,31<br>E-03 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 2,59<br>E-05 | 1,15<br>E-03 | 3,33<br>E-05 | -9,07<br>E-04 |

### Indicatoren toxiciteiten en MKI (Nederlandse markt)

|       |              |              |              |              |              |              |              |    |    |    |    |              |    |    |              |              |              |              |               |
|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----|----|----|----|--------------|----|----|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| HTP   | kg<br>DCB-Eq | 6,47<br>E-01 | 1,10<br>E-01 | 8,22<br>E-01 | 1,58<br>E+00 | 3,24<br>E-02 | 3,79<br>E-01 | ND | ND | ND | ND | 2,24<br>E+00 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 2,63<br>E-02 | 2,98<br>E-01 | 3,48<br>E-03 | -3,56<br>E-01 |
| FAETP | kg<br>DCB-Eq | 1,58<br>E-02 | 2,84<br>E-03 | 7,92<br>E-04 | 1,95<br>E-02 | 8,81<br>E-04 | 8,60<br>E-03 | ND | ND | ND | ND | 3,30<br>E-02 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 7,19<br>E-04 | 4,17<br>E-02 | 7,90<br>E-04 | -4,26<br>E-03 |
| MAETP | kg<br>DCB-Eq | 5,57<br>E+01 | 1,15<br>E+01 | 2,46<br>E+00 | 6,96<br>E+01 | 3,46<br>E+00 | 2,55<br>E+01 | ND | ND | ND | ND | 1,11<br>E+02 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 2,86<br>E+00 | 7,12<br>E+01 | 8,91<br>E-01 | -1,85<br>E+01 |
| TETP  | kg<br>DCB-Eq | 3,52<br>E-03 | 3,49<br>E-04 | 2,03<br>E-04 | 4,07<br>E-03 | 1,04<br>E-04 | 1,08<br>E-03 | ND | ND | ND | ND | 5,92<br>E-03 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 8,42<br>E-05 | 1,59<br>E-03 | 1,03<br>E-05 | -1,19<br>E-03 |
| ECI   | euro         | 2,53<br>E-01 | 3,08<br>E-02 | 8,77<br>E-02 | 3,72<br>E-01 | 7,68<br>E-03 | 1,87<br>E-01 | ND | ND | ND | ND | 6,53<br>E-01 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 6,66<br>E-03 | 1,26<br>E+00 | 4,63<br>E-03 | -4,11<br>E-01 |
| ADPF  | kg<br>Sb eq. | 5,97<br>E-02 | 1,84<br>E-03 | 2,34<br>E-03 | 6,39<br>E-02 | 5,10<br>E-04 | 1,31<br>E-02 | ND | ND | ND | ND | 8,73<br>E-02 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 4,64<br>E-04 | 3,22<br>E-03 | 6,82<br>E-05 | -6,70<br>E-02 |

ADPE = Abiotic Depletion Potential for non-fossil resources  
 ADPF = Abiotic Depletion Potential for fossil resources  
 GWP = Global Warming Potential  
 ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer  
 POCP = Formation potential of tropospheric ozone photochemical oxidants  
 AP = Acidification Potential of land and water  
 EP = Eutrophication Potential  
 HTP = Human Toxicity Potential  
 FAETP = Fresh water aquatic ecotoxicity potential  
 MAETP = Marine aquatic ecotoxicity potential  
 TETP = Terrestrial ecotoxicity potential  
 ECI = Environmental Cost Indicator  
 ADPF = Abiotic Depletion Potential for fossil resources expressed in [kg Sb-eq.]

## MILIEUBELASTING per functionele eenheid of producteenheid (basis indicatoren A2)

|                       | Eenheid                 | A1           | A2            | A3           | A1-A3        | A4           | A5           | B1 | B2 | B3 | B4 | B5           | B6 | B7 | C1           | C2            | C3            | C4           | D             |
|-----------------------|-------------------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----|----|----|----|--------------|----|----|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| GWP-total             | kg CO2 eq.              | 2,27<br>E+00 | 2,41<br>E-01  | 2,19<br>E-01 | 2,73<br>E+00 | 6,62<br>E-02 | 2,55<br>E+00 | ND | ND | ND | ND | 6,30<br>E+00 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 5,91<br>E-02  | 2,38<br>E+01  | 8,34<br>E-02 | -6,83<br>E+00 |
| GWP-fossil            | kg CO2 eq.              | 2,22<br>E+00 | 2,41<br>E-01  | 2,17<br>E-01 | 2,68<br>E+00 | 6,61<br>E-02 | 2,54<br>E+00 | ND | ND | ND | ND | 6,25<br>E+00 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 5,92<br>E-02  | 2,37<br>E+01  | 8,33<br>E-02 | -6,83<br>E+00 |
| GWP-biogenic          | kg CO2 eq.              | 4,15<br>E-02 | -3,79<br>E-04 | 2,28<br>E-03 | 4,34<br>E-02 | 5,01<br>E-05 | 6,93<br>E-03 | ND | ND | ND | ND | 5,70<br>E-02 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | -1,03<br>E-04 | 4,78<br>E-03  | 5,28<br>E-05 | -1,39<br>E-03 |
| GWP-luluc             | kg CO2 eq.              | 1,27<br>E-03 | 8,40<br>E-05  | 6,18<br>E-05 | 1,41<br>E-03 | 2,01<br>E-05 | 2,81<br>E-04 | ND | ND | ND | ND | 1,94<br>E-03 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 1,78<br>E-05  | 2,67<br>E-04  | 3,04<br>E-06 | -2,08<br>E-04 |
| ODP                   | kg CFC11 eq.            | 1,22<br>E-07 | 5,80<br>E-08  | 2,04<br>E-08 | 2,01<br>E-07 | 1,62<br>E-08 | 1,42<br>E-07 | ND | ND | ND | ND | 3,96<br>E-07 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 1,46<br>E-08  | 1,35<br>E-07  | 1,84<br>E-09 | -8,74<br>E-07 |
| AP                    | mol H+ eq.              | 9,81<br>E-03 | 1,67<br>E-03  | 6,37<br>E-04 | 1,21<br>E-02 | 2,13<br>E-04 | 3,94<br>E-03 | ND | ND | ND | ND | 1,83<br>E-02 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 2,03<br>E-04  | 8,51<br>E-03  | 8,99<br>E-05 | -6,04<br>E-03 |
| EP-freshwater         | kg P eq.                | 5,79<br>E-05 | 3,16<br>E-06  | 1,16<br>E-05 | 7,27<br>E-05 | 5,26<br>E-07 | 1,44<br>E-05 | ND | ND | ND | ND | 9,90<br>E-05 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 8,50<br>E-07  | 1,57<br>E-05  | 1,18<br>E-07 | -8,01<br>E-06 |
| EP-marine             | kg N eq.                | 2,08<br>E-03 | 3,79<br>E-04  | 1,71<br>E-04 | 2,63<br>E-03 | 4,66<br>E-05 | 9,22<br>E-04 | ND | ND | ND | ND | 4,05<br>E-03 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 4,08<br>E-05  | 2,09<br>E-03  | 7,14<br>E-05 | -1,81<br>E-03 |
| EP-terrestrial        | mol N eq.               | 2,25<br>E-02 | 4,22<br>E-03  | 1,67<br>E-03 | 2,84<br>E-02 | 5,20<br>E-04 | 9,97<br>E-03 | ND | ND | ND | ND | 4,38<br>E-02 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 4,53<br>E-04  | 2,20<br>E-02  | 1,92<br>E-04 | -1,99<br>E-02 |
| POCP                  | kg NMVOC eq.            | 1,87<br>E-02 | 1,33<br>E-03  | 5,03<br>E-04 | 2,06<br>E-02 | 2,04<br>E-04 | 4,94<br>E-03 | ND | ND | ND | ND | 2,90<br>E-02 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 1,85<br>E-04  | 5,71<br>E-03  | 7,54<br>E-05 | -6,55<br>E-03 |
| ADP-minerals & metals | kg Sb eq.               | 1,99<br>E-05 | 6,59<br>E-07  | 3,52<br>E-07 | 2,10<br>E-05 | 1,18<br>E-06 | 4,57<br>E-06 | ND | ND | ND | ND | 3,01<br>E-05 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 1,24<br>E-07  | 4,88<br>E-06  | 6,40<br>E-08 | -2,22<br>E-06 |
| ADP-fossil            | MJ, net calorific value | 1,28<br>E+02 | 3,85<br>E+00  | 4,19<br>E+00 | 1,36<br>E+02 | 1,07<br>E+00 | 2,76<br>E+01 | ND | ND | ND | ND | 1,86<br>E+02 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 9,72<br>E-01  | 6,08<br>E+00  | 1,42<br>E-01 | -1,26<br>E+02 |
| WDP                   | m3 world eq. Deprived   | 8,64<br>E-01 | 3,23<br>E-02  | 3,21<br>E-02 | 9,29<br>E-01 | 3,49<br>E-03 | 1,44<br>E-01 | ND | ND | ND | ND | 1,21<br>E+00 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 8,87<br>E-03  | -1,47<br>E-01 | 6,00<br>E-03 | -6,00<br>E-01 |

GWP-total = Global Warming Potential total

GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels

GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic

GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change

ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer

AP = Acidification Potential, Accumulated Exceedence

EP-freshwater = Eutrophication Potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment

EP-marine = Eutrophication Potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment

EP-terrestrial = Eutrophication Potential, Accumulated Exceedence

POCP = Formation potential of tropospheric ozone photochemical oxidants

ADP-minerals&metals = Abiotic Depletion Potential for non fossil resources [2]

ADP-fossil = Abiotic Depletion for fossil resources potential [2]

WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption [2]

Disclaimer [2]

- The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experienced with the indicator

## MILIEUBELASTING per functionele eenheid of producteenheid (toegevoegde indicatoren A2)

|        | Eenheid           | A1           | A2           | A3           | A1-A3        | A4           | A5           | B1 | B2 | B3 | B4 | B5           | B6 | B7 | C1           | C2           | C3           | C4           | D             |
|--------|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----|----|----|----|--------------|----|----|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| PM     | Disease incidence | 6,60<br>E-08 | 1,87<br>E-08 | 6,35<br>E-09 | 9,10<br>E-08 | 5,79<br>E-09 | 3,55<br>E-08 | ND | ND | ND | ND | 1,48<br>E-07 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 4,97<br>E-09 | 5,23<br>E-08 | 9,92<br>E-10 | -1,70<br>E-08 |
| IRP    | kBq<br>U235 eq.   | 6,50<br>E-01 | 1,68<br>E-02 | 6,09<br>E-03 | 6,73<br>E-01 | 4,69<br>E-03 | 1,30<br>E-01 | ND | ND | ND | ND | 9,10<br>E-01 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 4,25<br>E-03 | 2,37<br>E-02 | 5,72<br>E-04 | -1,09<br>E-01 |
| ETP-fw | CTUe              | 4,73<br>E+01 | 2,44<br>E+00 | 2,59<br>E+00 | 5,23<br>E+01 | 8,55<br>E-01 | 1,29<br>E+01 | ND | ND | ND | ND | 7,43<br>E+01 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 6,15<br>E-01 | 1,04<br>E+01 | 1,90<br>E-01 | -9,98<br>E+00 |
| HTP-c  | CTUh              | 9,47<br>E-10 | 8,17<br>E-11 | 5,32<br>E-11 | 1,08<br>E-09 | 2,07<br>E-11 | 3,66<br>E-10 | ND | ND | ND | ND | 1,65<br>E-09 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 1,82<br>E-11 | 5,82<br>E-10 | 3,97<br>E-12 | -4,43<br>E-10 |
| HTP-nc | CTUh              | 2,07<br>E-08 | 2,94<br>E-09 | 1,35<br>E-09 | 2,50<br>E-08 | 9,37<br>E-10 | 1,03<br>E-08 | ND | ND | ND | ND | 4,06<br>E-08 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 7,68<br>E-10 | 1,94<br>E-08 | 8,10<br>E-11 | -6,71<br>E-09 |
| SQP    | ----              | 1,86<br>E+01 | 4,49<br>E+00 | 7,07<br>E-01 | 2,38<br>E+01 | 1,27<br>E+00 | 5,10<br>E+00 | ND | ND | ND | ND | 3,40<br>E+01 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 1,24<br>E+00 | 3,18<br>E+00 | 3,42<br>E-01 | -3,45<br>E+00 |

PM = Potential incidence of disease due to PM emissions

IRP = Potential Human exposure efficiency relative to U235 [1]

ETP-fw = Potential Comparative Toxic Unit for ecosystems [2]

HTP-c = Potential Comparative Toxic Unit for humans [2]

HTP-nc = Potential Comparative Toxic Unit for humans, non-cancer [2]

SQP = Potential soil quality index [2]

### Disclaimer [1]

- This impact category deals mainly with the eventual impact of low dose ionizing radiation on human health of the nuclear fuel cycle. It does not consider effects due to possible nuclear accidents, occupational exposure nor due to radioactive waste.

### Disclaimer [2]

- The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experienced with the indicator.

## OUTPUT STROMEN EN AFVALCATEGORIEN per functionele eenheid of producteenheid (A1 en A2)

|      | Eenheid | A1           | A2           | A3           | A1-A3        | A4           | A5           | B1 | B2 | B3 | B4 | B5           | B6 | B7 | C1           | C2           | C3           | C4           | D             |
|------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----|----|----|----|--------------|----|----|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| HWD  | kg      | 5,80<br>E-04 | 2,40<br>E-06 | 3,70<br>E-06 | 5,86<br>E-04 | 2,60<br>E-06 | 1,02<br>E-04 | ND | ND | ND | ND | 7,80<br>E-04 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 5,77<br>E-07 | 1,45<br>E-05 | 2,14<br>E-07 | -1,47<br>E-04 |
| NHWD | kg      | 1,80<br>E-01 | 3,21<br>E-01 | 7,52<br>E-02 | 5,76<br>E-01 | 9,33<br>E-02 | 2,00<br>E-01 | ND | ND | ND | ND | 9,99<br>E-01 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 8,96<br>E-02 | 5,16<br>E-01 | 5,58<br>E-01 | -4,85<br>E-02 |
| RWD  | kg      | 1,02<br>E-03 | 2,63<br>E-05 | 6,38<br>E-06 | 1,06<br>E-03 | 7,33<br>E-06 | 2,05<br>E-04 | ND | ND | ND | ND | 1,43<br>E-03 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 6,62<br>E-06 | 1,95<br>E-05 | 8,53<br>E-07 | -1,75<br>E-04 |
| CRU  | kg      | 2,05<br>E-02 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 2,05<br>E-02 | 0,00<br>E+00 | 3,07<br>E-03 | ND | ND | ND | ND | 2,66<br>E-02 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00  |
| MFR  | kg      | 7,50<br>E-04 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 7,50<br>E-04 | 0,00<br>E+00 | 1,12<br>E-04 | ND | ND | ND | ND | 9,75<br>E-04 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00  |
| MER  | kg      | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | ND | ND | ND | ND | 0,00<br>E+00 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00  |
| EEE  | MJ      | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | ND | ND | ND | ND | 0,00<br>E+00 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00  |
| ETE  | MJ      | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | ND | ND | ND | ND | 0,00<br>E+00 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00  |

HWD = Hazardous Waste Disposed  
 NHWD = Non Hazardous Waste Disposed  
 RWD = Radioactive Waste Disposed  
 CRU = Components for reuse  
 MFR = Materials for recycling  
 MER = Materials for energy recovery  
 EEE = Exported Electrical Energy  
 ETE = Exported Thermal Energy

## GRONDSTOFGEBRUIK per functionele eenheid of producteenheid

|       | Eenheid | A1           | A2           | A3           | A1-A3        | A4           | A5           | B1 | B2 | B3 | B4 | B5           | B6 | B7 | C1           | C2           | C3           | C4           | D             |
|-------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----|----|----|----|--------------|----|----|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| PERE  | MJ      | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | ND | ND | ND | ND | 0,00<br>E+00 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00  |
| PERM  | MJ      | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | ND | ND | ND | ND | 0,00<br>E+00 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00  |
| PERT  | MJ      | 1,57<br>E+00 | 5,69<br>E-02 | 1,19<br>E+00 | 2,82<br>E+00 | 1,35<br>E-02 | 4,96<br>E-01 | ND | ND | ND | ND | 3,76<br>E+00 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 1,52<br>E-02 | 3,91<br>E-01 | 2,99<br>E-03 | -2,55<br>E-01 |
| PENRE | MJ      | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | ND | ND | ND | ND | 0,00<br>E+00 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00  |
| PENRM | MJ      | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | ND | ND | ND | ND | 0,00<br>E+00 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00  |
| PENRT | MJ      | 1,37<br>E+02 | 4,09<br>E+00 | 4,54<br>E+00 | 1,45<br>E+02 | 1,14<br>E+00 | 2,94<br>E+01 | ND | ND | ND | ND | 1,98<br>E+02 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 1,03<br>E+00 | 6,52<br>E+00 | 1,50<br>E-01 | -1,39<br>E+02 |
| SM    | kg      | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | ND | ND | ND | ND | 0,00<br>E+00 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00  |
| RSF   | MJ      | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | ND | ND | ND | ND | 0,00<br>E+00 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00  |
| NRSF  | MJ      | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | ND | ND | ND | ND | 0,00<br>E+00 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00  |
| FW    | m3      | 2,06<br>E-02 | 8,52<br>E-04 | 1,92<br>E-03 | 2,33<br>E-02 | 1,22<br>E-04 | 4,10<br>E-03 | ND | ND | ND | ND | 3,11<br>E-02 | ND | ND | 0,00<br>E+00 | 2,33<br>E-04 | 1,52<br>E-03 | 1,48<br>E-04 | -7,79<br>E-03 |

PERE = Use of renewable energy excluding renewable primary energy resources

PERM = Use of renewable energy resources used as raw materials

PERT = Total use of renewable primary energy resources

PENRE = Use of non-renewable primary energy resources excluding non-renewable energy resources used as raw materials

PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials

PENRT = Total use of non-renewable primary energy resources

SM = Use of secondary materials

RSF = Use of renewable secondary fuels

NRSF = Use of non renewable secondary fuels

FW = Use of net fresh water

## BIOGEEN KOOLSTOF per functionele eenheid of producteenheid (A2)

|       | Eenheid | A1           | A2           | A3           | A1-A3        | A4        | A5        | B1 | B2 | B3 | B4 | B5        | B6 | B7 | C1        | C2        | C3        | C4        | D         |
|-------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------|-----------|----|----|----|----|-----------|----|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| BCCpr | kg C    | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0<br>E+00 | 0<br>E+00 | ND | ND | ND | ND | 0<br>E+00 | ND | ND | 0<br>E+00 | 0<br>E+00 | 0<br>E+00 | 0<br>E+00 | 0<br>E+00 |
| BCCpa | kg C    | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0,00<br>E+00 | 0<br>E+00 | 0<br>E+00 | ND | ND | ND | ND | 0<br>E+00 | ND | ND | 0<br>E+00 | 0<br>E+00 | 0<br>E+00 | 0<br>E+00 | 0<br>E+00 |

BCCpr = Biogenic carbon content in product

BCCpa = Biogenic carbon content in packaging

### REKENREGELS

De afbreekregels werden gevolgd conform 2.6.3.6 van de NMD bepalingmethode.

**DATA KWALITEIT EN COLLECTIEPERIODE:** De datakwaliteit werd beoordeeld volgens EN 15804:2012+A2:2019, clause 6.3.8. Specifieke data verzameld van Soprema zijn vergeleken met generieke data voor vergelijkbare materialen/processen in databases, evenals met bestaande LCA's en EPD's. Generieke data zijn gekozen op basis van technische-, geografische- en tijdsriteria. De periode waarin de specifieke data werd verzameld is 2022-2023.

**ALLOCATIE:** De elektriciteitsconsumptie van de producten werd verkregen door toewijzing per machinetijd per product, waarbij de totale machinetijd en het jaarlijkse elektriciteitsverbruik bekend waren.

Voor de locatie in IJlst werden het gebruik van aardgas, LPG en water, evenals de emissies van NMVOC, PAK's en PM10 gegeven in jaarlijkse emissies (kg) en gedeeld door de jaarlijkse productie per product in m<sup>2</sup> om de emissies op productniveau per functionele eenheid (FU) van 1 m<sup>2</sup> te verkrijgen.

### SCENARIOS EN AANVULLENDE TECHNISCHE INFORMATIE

**Beschrijving processen A1-A3:** Alle grondstoffen worden van de fabrikant naar de productielocatie in IJlst vervoerd. Draggers gemaakt van polyester of glasvezel rollen door een bad van bitumenmengsel. De in bitumen gedrenkte dragers worden vervolgens bedekt met een anti-kleeffolie en/of brandvertragende folie. Voor sommige producten wordt er zand, granulaat of leislslag op gestrooid voor de afwerking. Na koeling worden de bitumenbanen opgerold, voorzien van een banderol en rechtop op een houten pallet geplaatst. De rollen en pallets worden bedekt met een kunststof hoes dat door middel van warmte wordt gekrompen voor transport.

**Beschrijving processen A4:** De afgewerkte producten worden vanaf de productielocatie in IJlst met een EURO 6-vrachtwagen door Nederland vervoerd, waarbij een standaardafstand van 150 km wordt gebruikt.

**Beschrijving processen A5:** Er wordt rekening gehouden met het energieverbruik en de gebruikte hulpmaterialen tijdens de installatie hetgeen is gebaseerd op het gemiddelde installatiescenario van het product. Er wordt ook 15% extra materiaal per m<sup>2</sup> gebruikt: er is 10% overlap nodig om het product correct te laten functioneren, bijkomend is er 5% afval door afsnijden van de randen.

**Beschrijving processen B5:** Na 35 jaar (de helft van de referentielevensduur) worden de membranen bedekt met hetzelfde materiaal, inclusief opnieuw 10% overlap en 5% afvalmateriaal.

**Beschrijving processen C1-C4:** De membranen worden handmatig verwijderd. De gesloopte compartimenten worden eerst over een standaardafstand van 50 km met een Euro 6-vrachtwagen naar de sorteervoorziening vervoerd. Volgens de NMD-bepalingmethode is 90% van het afval bestemd voor verbranding, 5% voor recycling en de resterende 5% voor stortplaatsen. Het deel voor verbranding legt een afstand van 100 km af, de delen voor recycling en stortplaatsen leggen ook een afstand van 50 km af, allemaal met een Euro 6-vrachtwagen. De verdeling en keuze van EOL-processen voor dit materiaal is ook in overeenstemming met de NMD-bepalingmethode.

**Beschrijving processen D:** Voordelen van het recyclen van afval gegenereerd in module C3 worden meegenomen in module D, evenals voordelen van afvalbehandeling van verpakkingsmaterialen in A5. Het gerecyclede bitumen is gemodelleerd om het gebruik van primaire materialen te vermijden. Een deel van het bitumen wordt verbrand en de opgewekte energie kan de behoefte aan warmte-energie in stadsverwarming vervangen. Opbrengsten voor elektriciteit (18%) en warmte (31%) zijn ook gebaseerd op de NMD-bepalingmethode.

### DECLARATIE VAN SVHC

Het product bevat geen REACH SVHC-stoffen in hoeveelheden groter dan 0,1% (1000 ppm).



#### REFERENTIES

ISO 14044:2006. Environmental Management – Life cycle assessment – Requirements and guidelines (NEN ISO 14044:2006).

EN 15804:2012+A2: 2019. Sustainability for construction works – Environmental product declarations – Core rules for the product category of construction products.

Flexible Bitumen Sheets For Roof Waterproofing – Sector EPD (S-P-00414). European Waterproofing Association AISBL. 2021

NMD Bepalingsmethode, version 1.1. Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken versie 1.1 (maart 2022)

#### OPMERKINGEN

Geen.