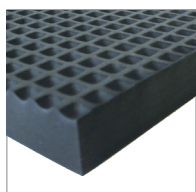


## GEPROFILEERD ELASTOMEER P2 I



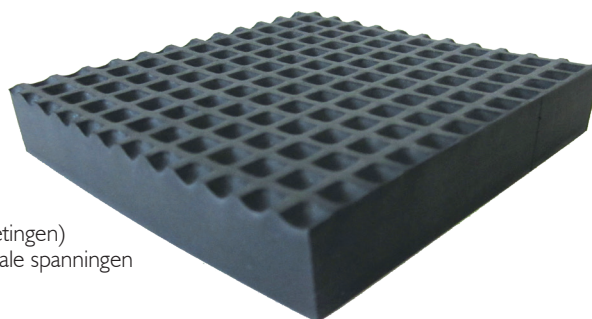
OPLEGGEN

### Productomschrijving

Geprofileerd elastomeer type P2 I is een ongewapend, geprofileerd elastomeer en wordt toegepast als oplegmateriaal in constructies van beton, staal of hout. Type P2 I heeft aan één zijde een wafelstructuur, waardoor horizontale spanningen, die voortkomen uit drukbelastingen, verminderen ten opzichte van vlakke massieve elastomeren. Door de goede weer- en ozonbestendigheid van het materiaal kan dit type elastomeer op bijna alle plaatsen worden toegepast, waar een goede drukverdeling en opvang van horizontale verplaatsingen en hoekverdraaiingen gewenst is. Ongewapende elastomeer opleggingen worden toegepast als er voornamelijk statische belastingen optreden. Bij het optreden van een groot aandeel dynamische belastingen zullen gewapende opleggingen moeten worden toegepast.

### Producteigenschappen

- CR rubber
- Goede ozon- en UV bestendigheid
- Goede verouderingsbestendigheid
- Goede bestendigheid tegen vele basen, zuren en zouten
- Goede bestendigheid tegen minerale oliën
- Goede vlambestendigheid
- Kan hoekverdraaiingen opnemen (afhankelijk van afmetingen)
- Kan horizontale vervormingen opnemen (afhankelijk van afmetingen)
- Wafelstructuur (éénzijdig) voor het verminderen van horizontale spanningen
- Kleur: zwart



### Technische gegevens

- |                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| • Hardheid:               | 70° ± 5 Shore A       |
| • Dichtheid:              | 1,3 Mg/m <sup>3</sup> |
| • Scheursterkte:          | ≥ 15 MPa              |
| • Rek bij breuk:          | ≥ 230 %               |
| • Temperatuur bereik:     | -25 / + 50 °C         |
| • Kortdurend (max 8 uur): | +70 °C                |

### Ontwerp uitgangspunten

Toelaatbare gemiddelde drukspanning:

$$\sigma_{R,d} = 6 \times S^{1,44} \leq 28 \text{ [MPa]}$$

Toelaatbare horizontale vervorming:

$$\sigma_{m,Rep} = (S^2 + S + 1) / 0,7 \leq 20 \text{ [MPa]}$$

Horizontale reactiekracht:

$$u = 0,6 \times (t-2) \text{ [mm]} \text{ geldende bij een minimale drukspanning van 2 MPa}$$

Toelaatbare hoekverdraaiing:

$$R_h = C_s \times A / 20.000 \text{ [kN]}$$

Hierbij meenemen:

$$\alpha_{R,d} = 400 \times t / a \leq 40 \text{ [mrad]}$$

10 mrad uit axiale variatie

312 / a uit oneffenheden voor in het werk gestort beton of staal

625 / a uit oneffenheden

Dwarskrachten (vanuit loodrechte belasting):

$$Z_a = 1,5 \times E_{t,d} \times a \times t \text{ [N]}$$

$$Z_b = 1,5 \times E_{t,d} \times b \times t \text{ [N]}$$

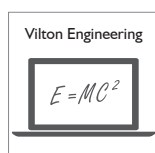
### Voorwaarde:

Verhouding tussen afmetingen:

$$t \leq a / 5$$

$$t \geq a / 30$$

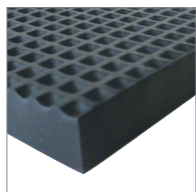
Elastomeer opleggingen kunnen afschuifkrachten opnemen maar mogen niet ontworpen worden op een permanente afschuifkracht. Opleggingen mogen rondom niet verhinderd worden om te vervormen. Folie en/of andere hulpmaterialen tussen oplegging en bouwstof zijn niet toegestaan.



## ONGEWAPENDE ELASTOMEER OPLEGGINGEN

vilton.

## GEPROFILEERD ELASTOMEER P2 I



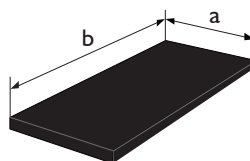
OPLEGGEN

**Randafstand oplegmateriaal**

Bij het toepassen van oplegmateriaal dient er rekening gehouden dat het oplegmateriaal niet tot de rand van de constructie wordt gelegd maar er voldoende randafstand ( $r$ ) wordt aangehouden.

Voor een correcte randafstand kan onderstaande richtlijn worden aangehouden:

- Voor staal en steen constructies:  
randafstand ( $r$ )  $\geq$  dikte oplegmateriaal ( $t$ )
- Voor betonnen constructies:  
 $\sigma_{m,rep} \leq 5 \text{ MPa} \rightarrow$  randafstand ( $r$ )  $\geq 20 \text{ mm}$   
 $\sigma_{m,rep} = 5 - 10 \text{ MPa} \rightarrow$  randafstand ( $r$ )  $\geq 30 \text{ mm}$   
 $\sigma_{m,rep} = 10 - 15 \text{ MPa} \rightarrow$  randafstand ( $r$ )  $\geq 35 \text{ mm}$   
 $\sigma_{m,rep} \geq 15 \text{ MPa} \rightarrow$  randafstand ( $r$ )  $\geq 40 \text{ mm}$

**Toelichting op uitgangspunten**

- |                                                                       |                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| $a$ = korte zijde oplegmateriaal                                      | $\sigma_{R,d}$ = ontwerp drukspanning                              |
| $b$ = lange zijde oplegmateriaal                                      | $R_h$ = horizontale reactiekracht                                  |
| $t$ = dikte oplegmateriaal                                            | $Z_{a,d} / Z_{b,d}$ = dwarskracht                                  |
| $A$ = oppervlak oplegmateriaal                                        | $C_s$ = horizontale veerstijfheid, zie voor meer info grafiek      |
| $u$ = horizontale vervorming                                          | $E_{\perp,d}$ = optredende drukspanning loodrecht op het oppervlak |
| $\sigma_{m,rep}$ = toelaatbare gemiddelde drukspanning karakteristiek |                                                                    |

$S$  = vormfactor, verhouding tussen belast oppervlak en vrije oppervlak, rekening houdend met sparingen

**Vormfactor zonder sparingen**

$$S = \frac{a \times b}{2 \times t \times (a + b)}$$

**Vormfactor met sparingen**

$$S = \frac{a \times b - 0,25 \times \pi \times n \times d^2}{2 \times t \times (a + b) + t \times d \times n \times \pi}$$

**Beschikbare afmetingen / uitvoeringen**

$A$  = oppervlak oplegmateriaal

| Artikelcode | Dikte [mm] | Breedte [mm] | Lengte [mm] |
|-------------|------------|--------------|-------------|
| CR200011    | 11         | $\leq 1200$  | $\leq 1200$ |
| CR200016    | 16         |              |             |
| CR200021    | 21         |              |             |

Afmetingen, vormdelen op aanvraag. Oplegmateriaal kunnen rondom voorzien worden van MUTAfoam voor in het werk gestort beton. Indien nodig is het mogelijk om voorzieningen te treffen om de brandwerendheid te verhogen naar klasse F90 of F120. Voor het opnemen van gebruiksspanning, hoekverdraaiing en horizontale vervorming door het elastomeer, kan Vilton Engineering de benodigde uitvoering bepalen.

**Montagevoorschriften**

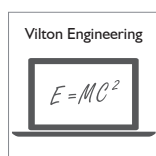
Onderstaande voorwaarde dienen in acht te worden genomen:

- De ondergrond moet vlak zijn.
- De contactvlakken mogen niet scherp zijn.
- Holten in de aangrenzende betonnen oppervlakken moeten worden vermeden. Eventueel kan hoogtecompensatie worden uitgevoerd door middel van een geschikt mortelbed.
- Er moet voor worden gezorgd dat het oplegmateriaal en de aangrenzende constructiedelen vrij worden gehouden van schadelijke chemische en fysische effecten en verontreinigingen.
- Zorg vóór montage dat het oplegoppervlak vrij is van vuil, ijs, sneeuw, (vuil) water, vet, oplosmiddelen, oliën of scheidsmiddelen.
- Houd rekening met de ontworpen randafstand.

Aanbrengen van elastomeer type P2 I kan, op aanvraag door Vilton Services verzorgd worden.

**Onderhoud**

De oplegmateriaal moeten zo worden geïnstalleerd dat ze onderhoudsvrij zijn. Elastomeer opleggings hebben een verwachte levensduur gelijk aan de aangrenzende constructie.

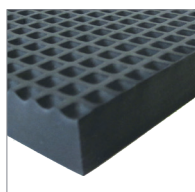


info@vilton.nl  
www.vilton.nl

## ONGEWAPENDE ELASTOMEER OPLEGGINGEN

vilton.

## GEPROFILEERD ELASTOMEER P2 I



OPLEGGEN

## Overige beschikbare documenten/ publicaties

## • Testrapport

Onderstaande testrapporten worden op aanvraag verstrekt.

Algemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (AbP)

Technische beoordeling bescherming tegen brand

## Toelaatbare gemiddelde gebruiksbelasting [kN]

| Breedte [mm] | Dikte 11 mm |    |    |     |     |     |     |     |     |
|--------------|-------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|              | Lengte [mm] |    |    |     |     |     |     |     |     |
|              | 50          | 60 | 70 | 80  | 90  | 100 | 200 | 300 | 400 |
| 50           | 12          | 16 | 20 | 25  | 30  | 34  | 87  | 144 | 203 |
| 60           | 16          | 22 | 28 | 34  | 41  | 48  | 129 | 217 | 308 |
| 70           | 20          | 28 | 36 | 45  | 54  | 64  | 178 | 307 | 442 |
| 80           | 25          | 34 | 45 | 56  | 68  | 81  | 236 | 415 | 604 |
| 90           | 30          | 41 | 54 | 68  | 84  | 100 | 303 | 540 | 720 |
| 100          | 34          | 48 | 64 | 81  | 100 | 121 | 378 | 600 | 800 |
| 120          | 44          | 63 | 85 | 109 | 136 | 165 | 480 | 720 | 960 |

## Toelaatbare gemiddelde gebruiksbelasting [kN]

| Breedte [mm] | Dikte 16 mm |     |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------|-------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|
|              | Lengte [mm] |     |      |      |      |      |      |      |      |
|              | 100         | 125 | 150  | 175  | 200  | 250  | 300  | 350  | 400  |
| 100          | 71          | 103 | 137  | 174  | 212  | 293  | 379  | 467  | 557  |
| 125          | 103         | 151 | 205  | 265  | 328  | 464  | 609  | 760  | 917  |
| 150          | 137         | 205 | 284  | 371  | 465  | 670  | 893  | 1050 | 1200 |
| 200          | 212         | 328 | 465  | 621  | 794  | 1000 | 1200 | 1400 | 1600 |
| 250          | 293         | 464 | 670  | 875  | 1000 | 1250 | 1500 | 1750 | 2000 |
| 300          | 379         | 609 | 893  | 1050 | 1200 | 1500 | 1800 | 2100 | 2400 |
| 350          | 467         | 760 | 1050 | 1225 | 1400 | 1750 | 2100 | 2450 | 2800 |

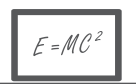
Waarden zijn gebaseerd op een indrukking van ca. 25% van massieve elastomeren, zonder eventueel benodigde gaten en- of uitsparingen. Andere afmetingen, vormen of stansdelen op aanvraag leverbaar.

## Toelaatbare gemiddelde gebruiksbelasting [kN]

| Breedte [mm] | Dikte 21 mm |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|              | Lengte [mm] |      |      |      |      |      |      |      |      |
|              | 150         | 200  | 250  | 300  | 400  | 500  | 600  | 700  | 800  |
| 150          | 192         | 309  | 440  | 582  | 887  | 1210 | 1545 | 1889 | 2238 |
| 200          | 309         | 517  | 760  | 1030 | 1600 | 2000 | 2400 | 2800 | 3200 |
| 250          | 440         | 760  | 1146 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 3500 | 4000 |
| 300          | 582         | 1030 | 1500 | 1800 | 2400 | 3000 | 3600 | 4200 | 4800 |
| 350          | 731         | 1321 | 1750 | 2100 | 2800 | 3500 | 4200 | 4900 | 5600 |
| 400          | 887         | 1600 | 2000 | 2400 | 3200 | 4000 | 4800 | 5600 | 6400 |
| 450          | 1047        | 1800 | 2250 | 2700 | 3600 | 4500 | 5400 | 6300 | 7200 |

Waarden zijn gebaseerd op een indrukking van ca. 25% van massieve elastomeren, zonder eventueel benodigde gaten en- of uitsparingen. Andere afmetingen, vormen of stansdelen op aanvraag leverbaar.

Vilton Engineering

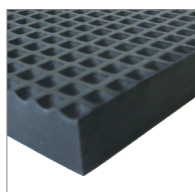


Vilton Services



info@vilton.nl  
www.vilton.nl

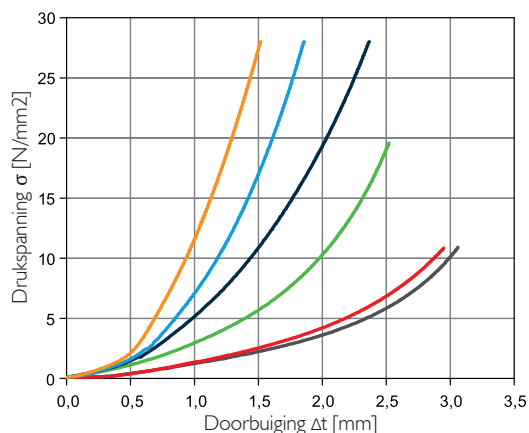
### OPLEGGEN



#### Kracht-indrukking grafieken

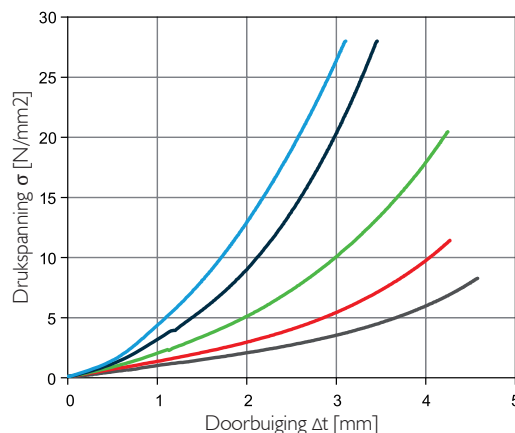
Onderstaande grafieken tonen het indrukkingsgedrag van verschillende afmetingen tussen prefab beton elementen.

Dikte 11 mm



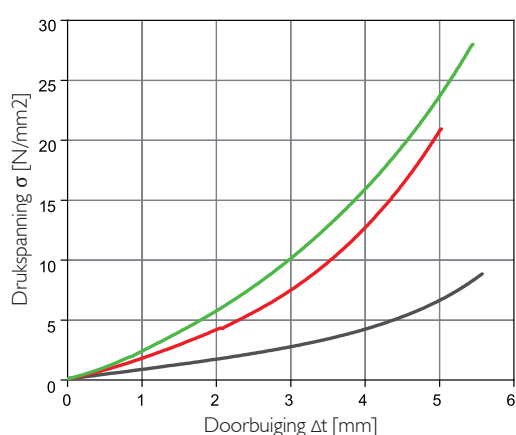
— 50 mm x 100 mm — 150 mm x 150 mm  
— 70 mm x 70 mm — 200 mm x 200 mm  
— 100 mm x 100 mm — 250 mm x 200 mm

Dikte 16 mm



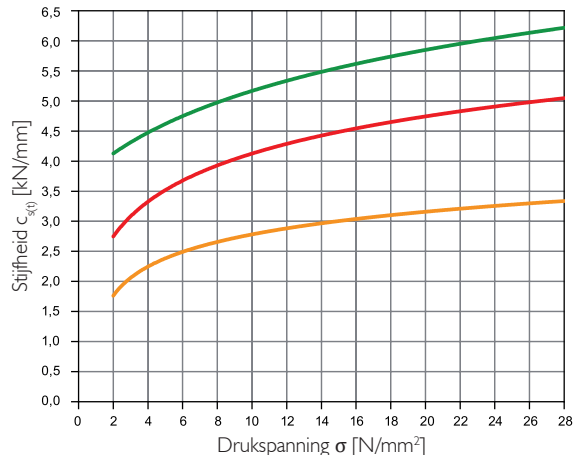
— 80 mm x 80 mm — 200 mm x 200 mm  
— 100 mm x 100 mm — 250 mm x 250 mm  
— 150 mm x 150 mm

Dikte 21 mm



— 110 mm x 110 mm  
— 200 mm x 200 mm  
— 250 mm x 250 mm

Horizontale veerstijfheid



— 110 mm x 110 mm  
— 160 mm x 160 mm  
— 210 mm x 210 mm