

# Carbostrip als externe wapening

- Een veelzijdige innovatie met een fantastisch eindresultaat.

## Geschiedenis

Carbonvezel is in de jaren '60 ontwikkeld en is één van de sterkste constructiematerialen die we kennen.

Sinds de jaren '90 wordt carbonvezel veelvuldig toegepast in de bouw. Vandaag de dag is de bouw één van de belangrijkste toepassingsgebieden van dit materiaal. In Nederland worden spectaculaire bouwwerken met behulp van carbon uitgevoerd, met name reparatie van parkeergarages en bruggen.

## Uitvoering



Doordat de Carbonstrip licht is en een dikte heeft van maximaal 1,4 mm, is deze gemakkelijk op rol ter plaatse te brengen. Er hoeven dus bijvoorbeeld geen kozijnen verwijderd te worden en

er zijn geen takels nodig. Dit voorkomt veel bijkomende herstelwerkzaamheden.

Om een goede hechting te verkrijgen, wordt de deklaag van het beton verwijderd en de ondergrond opgeruwd. Eventueel wordt met hechtsterkte- of druksterktemetingen de ondergrond gecontroleerd.

Nadat de epoxyhars is aangemaakt, wordt deze op de strip aangebracht. Het aanbrengen van de strip op het beton is slechts een kwestie van minuten. De epoxyhars zorgt ervoor dat de strip direct verbonden blijft met de ondergrond en er is geen ondersteuning nodig tijdens het uitharden.

Na 24 uur is de epoxy uitgehard en kunnen de overige werkzaamheden worden uitgevoerd, zoals het maken van een sparing.

Vanwege de geringe dikte van de strip kan deze in zijn geheel "onzichtbaar" worden weg gewerkt achter een afwerklaag zodat een fantastisch mooi eindresultaat wordt verkregen.

## Ongekend sterk

Carbon combineert ongekennde sterkte (7 keer sterker dan staal) met een laag gewicht (4 keer lichter dan staal). Hiermee is carbon uitermate geschikt om toe te passen als externe wapening. Ter vergelijking: een uitvoering in carbon is meer dan 25 keer lichter dan een uitvoering in staal.

## Lage totale kosten

De totale kosten van een project dat in carbon uitgevoerd wordt hoeven niet hoger uit te vallen dan wanneer het project in staal wordt uitgevoerd. De hogere materiaalkosten van carbon worden vaak gecompenseerd door de procesvoordelen en de voordelen voor de eindgebruiker.

## Voordelen eindgebruiker

### geen overlast tijdens aanbrengen

- er wordt alleen lokaal gewerkt
- verdieping blijft in gebruik
- werkt schoon en snel

### ideaal eindresultaat

- leidt niet tot hoogteverlies
- esthetische oplossingen
- onzichtbaar achter afwerklaag
- geen kolom bij trapgat.

## Procesvoordelen

- geen ondersteuning bij uitharden
- bestaande techniek (airco, etc.) zo min mogelijk verstoord
- eenvoudig intern transport:
  - kozijnen blijven zitten
  - geen takels, hijsgereedschap of kraan
  - geen beschadigingen
- werkt schoon en snel
- faalkosten vrijwel uitgesloten.



## Toepassingen van carbostrip als externe wapening

|                   |                                                                                                                                                       |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ondergrond</b> | De carbostrip kan op vrijwel elk constructiemateriaal (beton, hout, baksteen en staal) worden aangebracht. De ondergrond wordt hiervoor geprepareerd. |
| <b>Herstel</b>    | Verstevigen van vloerplaten, balkons, parkeergarages, etc.                                                                                            |
| <b>Renovatie</b>  | Verstevigen van vloerplaten bij het aanbrengen van sparingen, het verstevigen van houten kapconstructies, vloerplaten, kolommen, liggers, etc.        |

## Uitvoering

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Preparatie</b> | De ondergrond wordt geprepareerd voor een optimale hechting. Bij beton wordt de oppervlaktelaag verwijderd en schoongemaakt om de hechtsterkte te kunnen bereiken.                                                                                                       |
| <b>Metingen</b>   | Met een hechtsterktemeting en een hardheidsmeting kan vooraf de ondergrond worden gecontroleerd.                                                                                                                                                                         |
| <b>Aanbrengen</b> | De carbostrip is licht en flexibel en de strip kan zonder hulpmiddelen of hijsgereedschap worden aangebracht, ook op moeilijk bereikbare plaatsen. Dit voorkomt onnodig herstel van schade achteraf. Tijdens het uitharden van de epoxylijm is geen ondersteuning nodig. |

## Voordelen

|                   |                                                                                 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Technisch</b>  | Bewezen technologie die hoge sterkte combineert met een laag eigen gewicht.     |
| <b>Applicatie</b> | Eenvoudig en snel aan te brengen.<br>Corrosiebestendig en een lange levensduur. |
| <b>Optisch</b>    | De strip kan eenvoudig achter een afwerklaag worden weggewerkt.                 |

### Specificaties Carbostrip:

|                              |                                                                           |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vezeloriëntatie</b>       | unidirectioneel in de lengterichting van de strip                         |
| <b>Breedte</b>               | 50 / 80 / 90 / 100 / 120 / 150 mm                                         |
| <b>Dikte</b>                 | 1,0 / 1,2 / 1,4 mm                                                        |
| <b>E-modulus</b>             | > 175 GPa                                                                 |
| <b>Treksterkte bij breuk</b> | 2800 MPa                                                                  |
| <b>Rek</b>                   | 1,6 %                                                                     |
| <b>Oppervlak</b>             | standaard met afscheurweefsel voor snelle verwerking en optimale hechting |

### Specificaties Epoxylijm:

|                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| <b>Treksterkte</b>     | 23 MPa                   |
| <b>Druksterkte</b>     | 75 MPa                   |
| <b>Buigsterkte</b>     | 45 MPa                   |
| <b>E-modulus</b>       | 4500 - 5500 MPa          |
| <b>Hechting</b>        | > 3 MPa (breuk in beton) |
| <b>Uithardingstijd</b> | 24 uur                   |
| <b>Dikte</b>           | 2 mm in toepassing       |



**GECO**  
COMPOSITBEDRIJF

[www.geco-composiet.nl](http://www.geco-composiet.nl)

Geco werkt samen met: **Hakron**  
voor betonconstructies en bekistingen