



Duurzaam beton in de GWW

Niki Loonen

- Half jaar TBI na 25 jaren bij ABT
- Docent CO2 reductie (Betonvereniging)
- Arbiter (Raad van Arbitrage voor de bouw)
- Kennisgebieden:
 - Betontechnologie
 - Betonmechanica
 - Geotechniek
- Duurzaam beton advies
 - Roadmap CO2 / koploper onderzoek BETON|AKKOORD
 - AACM beton Voorbij
 - Zelfhelend en basaltvezel gewapend beton Artis
 - Geopolymeer vloer RDM Rotterdam
 - Lange duur sterkte en innovaties KJ Plein



BETON HEEFT NEGATIEVE IMPACT



WAAR LIGGEN DE KANSEN?



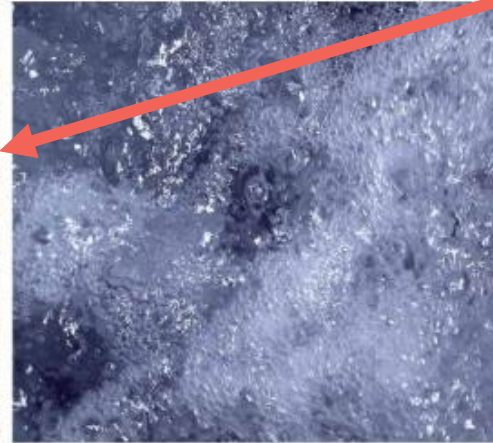
Grondstof Cement



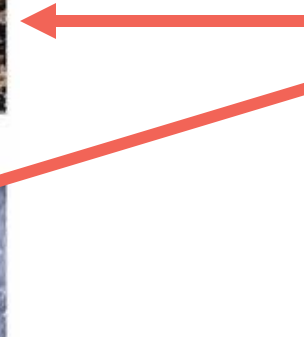
Grondstof Zand



Grondstof Grind

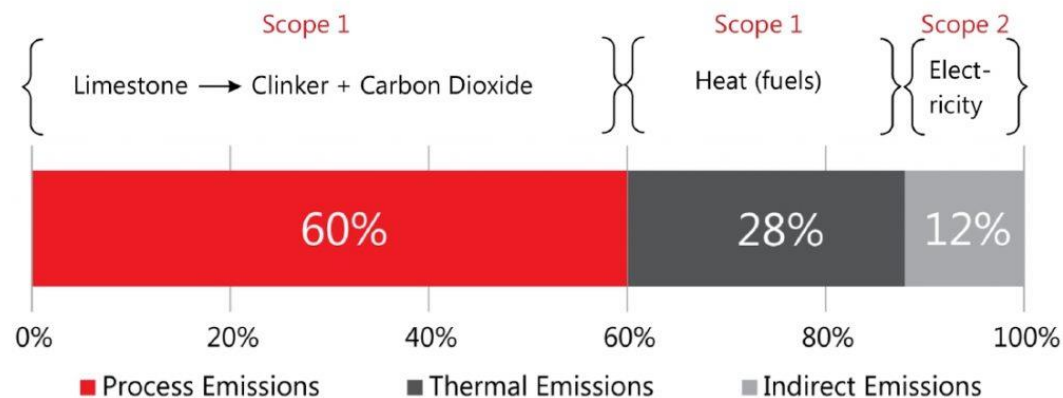


Grondstof Water

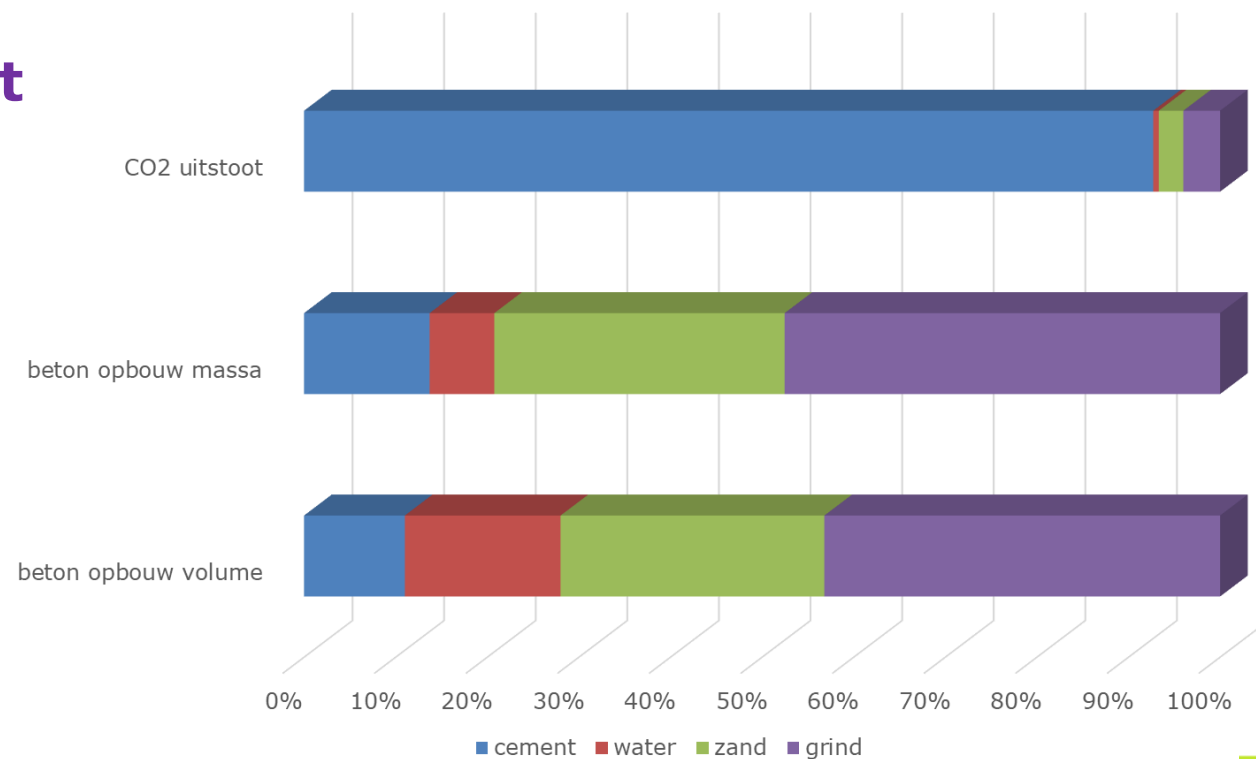


DE CO₂ IMPACT VAN CEMENT

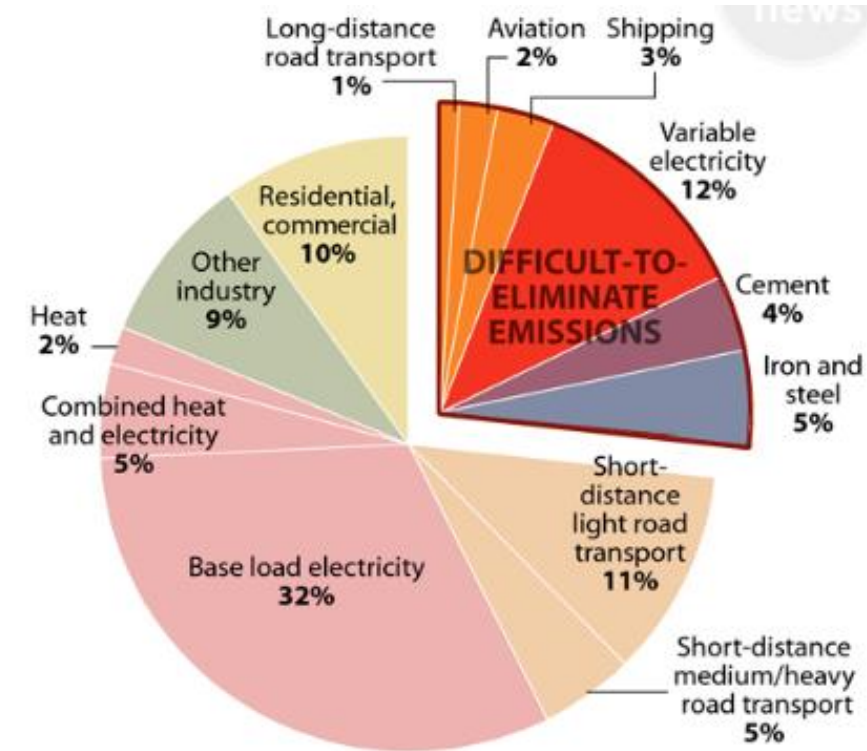
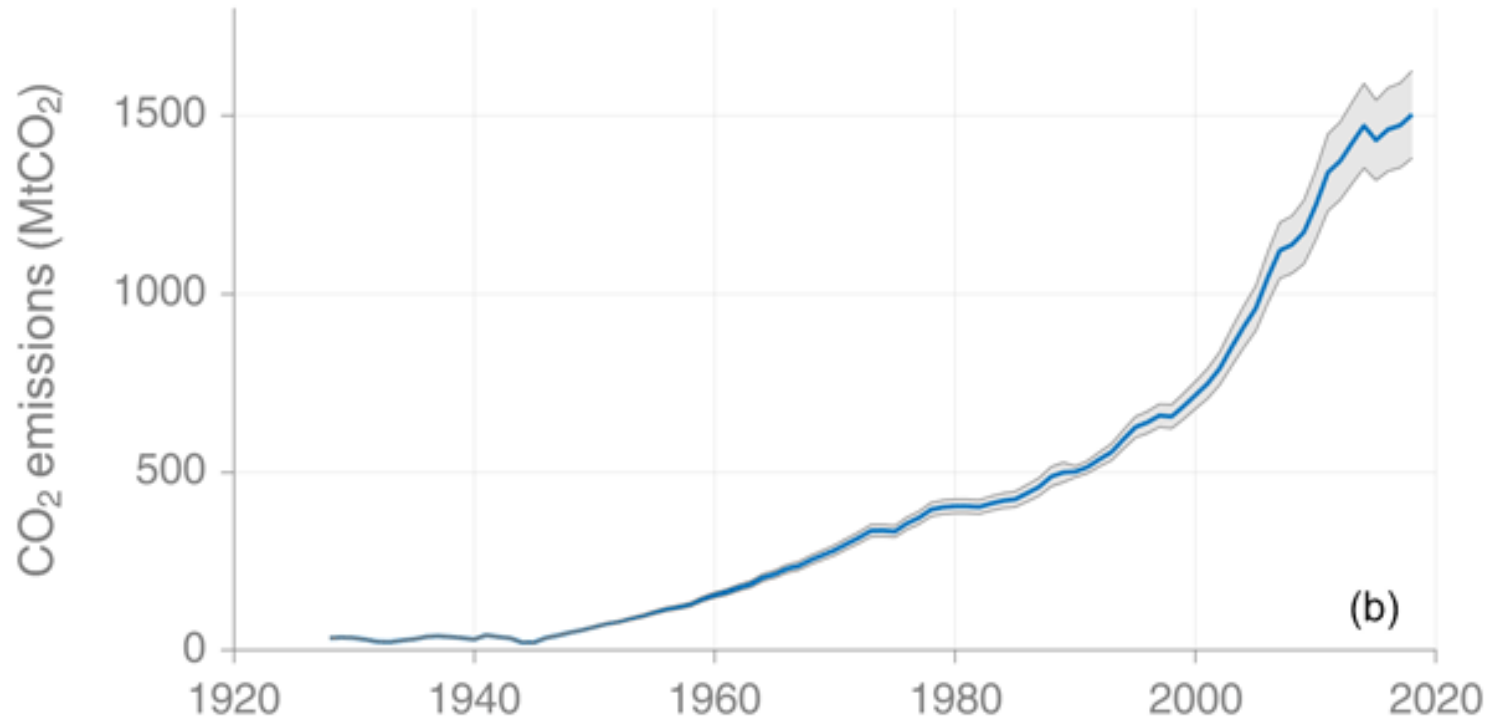
De productie van 1 kg Portlandcement emitteert circa 0,85 kg CO₂



Betonmortel en componenten

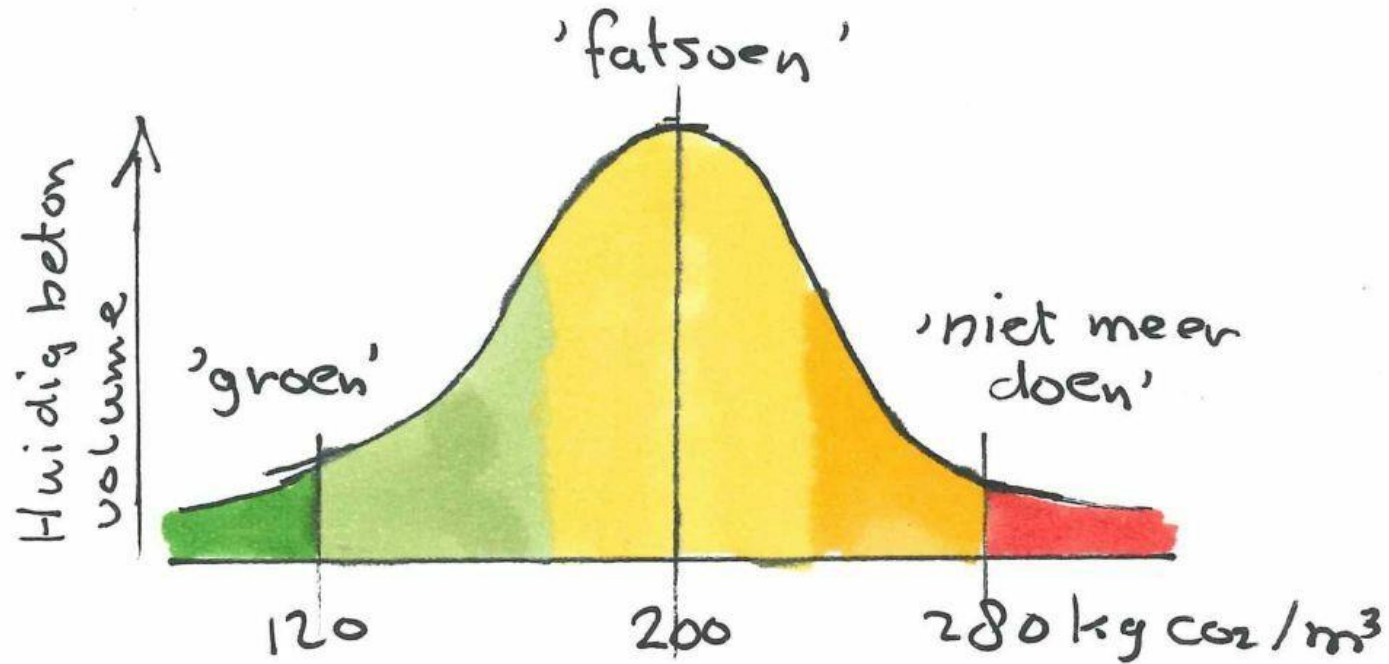


BETON HEEFT NEGATIEVE IMPACT

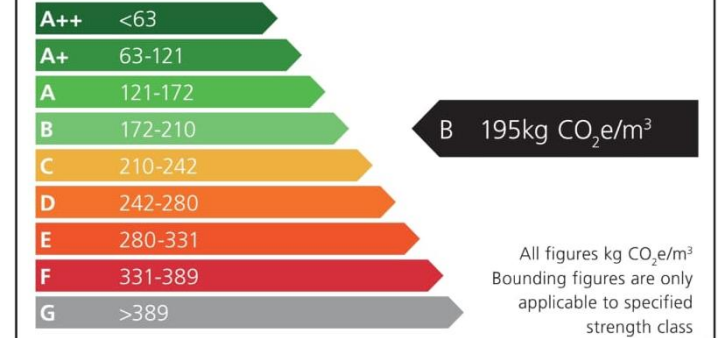


De wereldwijde CO₂ emissie door cementproductie neemt nog steeds toe

DIE IMPACT KAN NÚ AL DRASTISCH LAGER



EXAMPLE OF AN EMBODIED CARBON RATING CERTIFICATE












Milieuklasse	kg CO ₂ /m ³	kg CO ₂ /m ³
X0	106	143
XC1	118	159
XC2	126	170
XC3/XD1	135	180
XC4/XS1/XD2	147	196
XS2/XS3/XD3	162	216

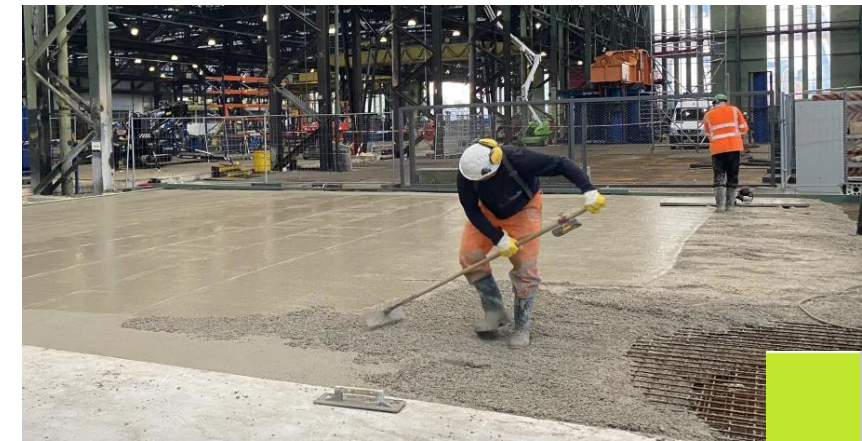
BETONAKKOORD

MET SECUNDAIRE GRONDSTOFFEN



MET STEEDS MINDER 'KLINKER'

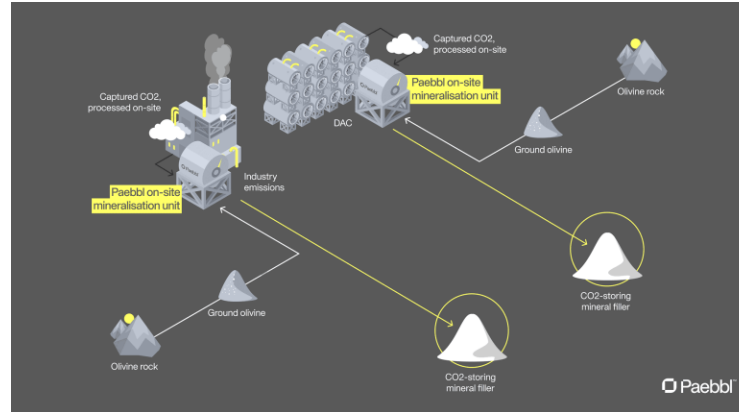
	 CONVENTIONAL	 HYBRID	 PLUG-IN HYBRID	 ALL-ELECTRIC
EMISSIONS				 NO EMISSION
	traditioneel beton	beton met (CEMIII)	hybride AAM-beton	geopolymeer beton



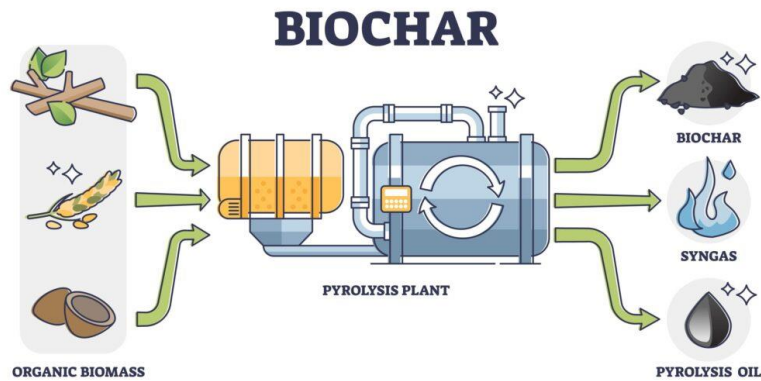
MET EMISSIEVRIJ MATERIEEL



MET CCSU (CARBON CAPTURE, STORAGE AND UTILISATION)



Permanente CO₂-opslag in betongranulaat



ZORG DAT BETON NIET SCHEURT EN ROT

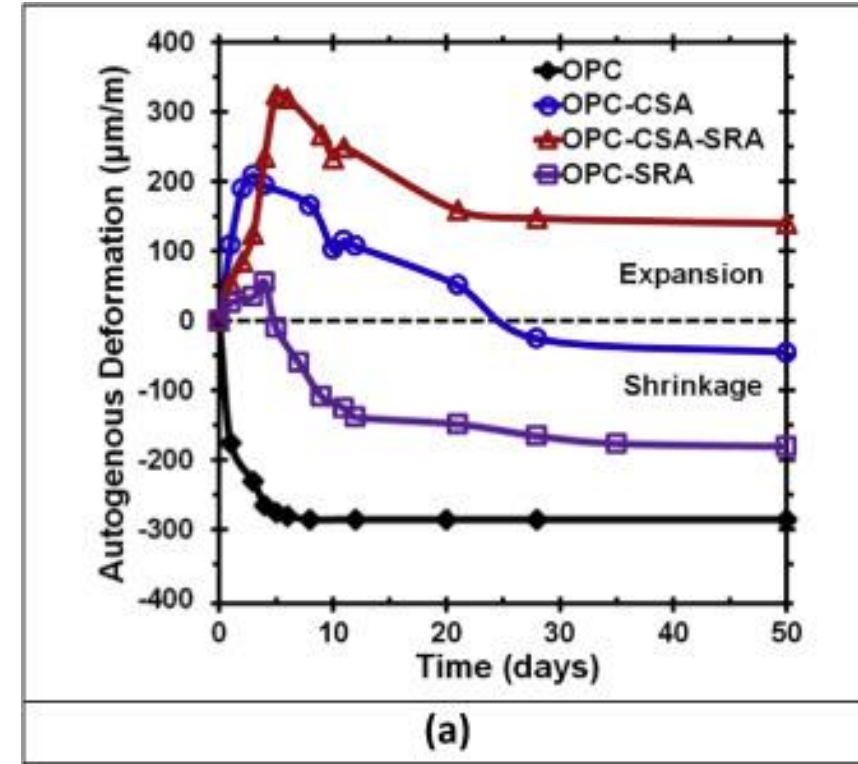
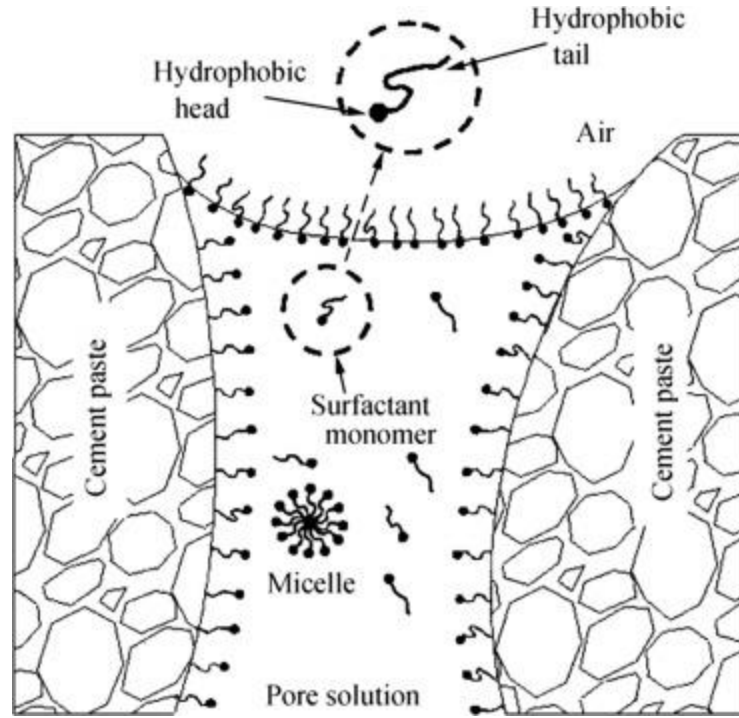


MET ALTERNATIEVE WAPENING

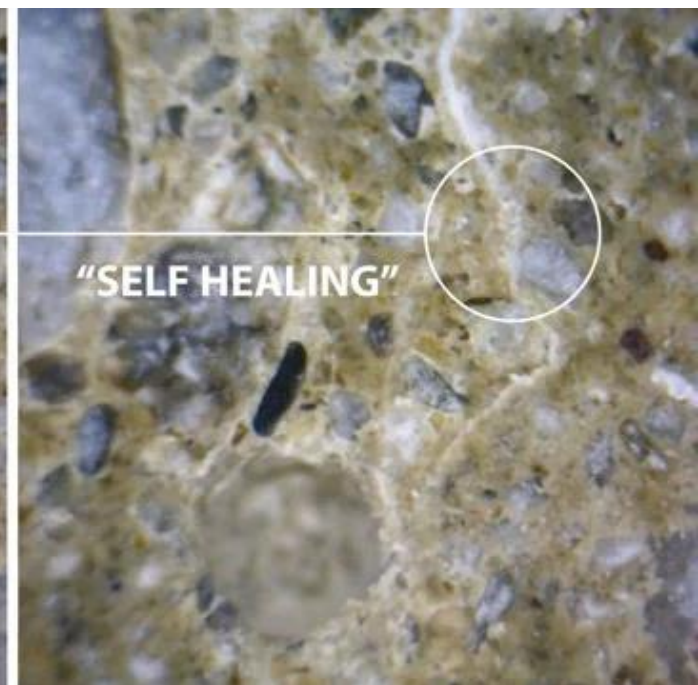


Bij 150 kg/m³ wapeningsstaal is de impact van het staal groter dan beton

MET KRIMPREDUCTIE



MET ZELFHELING



DUURZAAM BETON IN DE GWW

- **Minder impact**
- **Onderhoudsvrij**
- **Extreme levensduur**
- **TBI en markt brede samenwerking**

