

# Duurzame bouwers

Merwede B2A, B13 en B14



## Heiwerk 2 werken 2 systemen

Merwede B13: Boorsysteem met Grout.

Grout komt vrij als smeermiddel van het heisysteem. Dat wordt opgepakt en versleept naar en zinkbassin, van daar nog een keer opgepakt om uiteindelijk af te voeren.

Hoe kan dit beter en CO2 zuiniger? We weten het simpelweg niet en krijgen ook lastig absolute getallen naar boven. Tevens zijn de ervaringen voor de verschillende methoden uiteenlopend. Absolute best practice is onbekend.



# Heiwerk 2 werken 2 systemen

Merwede B13: Boorsysteem met Grout.

Door te kiezen voor een duurzamer cement zoals bijvoorbeeld van Weber

## CO<sub>2</sub> footprint

Besparing CO<sub>2</sub> Groutmortel Weber Beamix versus cement

Product	Cement %	Kalksteen %	kg CO <sub>2</sub> / ton product cement			kg CO <sub>2</sub> / ton kalksteenmeel	totaal
			CEM I	CEM III A	CEM III B		
			858	470	272	50	
CEM I	100%	0%	858				858
CEM III A	100%	0%		470			470
CEM III B	100%	0%			272		272
GM 41	50%	50%			136	25	161
GM 42	70%	30%			190	15	205

Bij 3M3 grout per paal is dat 3,6ton cement en een besparing van 490kg CO<sub>2</sub> per paal is 216.000kg CO<sub>2</sub>





## Heiwerk 2 werken 2 systemen

Merwede B2A: Boorsysteem zonder Grout

Boren zonder grout is ook een mogelijkheid, echter lang kwalitatief discutabel door de grondsamenstelling en of het systeem financieel haalbaar is.

Is een dergelijk systeem beter en CO2 zuiniger? We weten het simpelweg niet en krijgen ook lastig absolute getallen naar boven. Tevens zijn de ervaringen voor de verschillende methoden uiteenlopend. Absolute best practice is onbekend.



## Heiwerk 2 werken 2 systemen

Merwede B2A: Boorsysteem zonder Grout

Door te kiezen voor een systeem zonder grout denken wij het volgende te besparen:

556 palen, de aanname is dat daarvoor 2 tot 4m<sup>3</sup> grout per paal vrij komt. Bij Grout is de cementfactor erg hoog, tussen de 800 en 1200kg. De co<sub>2</sub> uitstoot van cement is tussen de 0,6 en 0,95 kg CO<sub>2</sub> per kg cement.

Bij 2m<sup>3</sup> grout per paal, 800kg cement/m<sup>3</sup> en 0,6kg co<sub>2</sub>/kg bij 556 palen.

Dat is in totaal ca 600.000kg/co<sub>2</sub> die wordt bespaard.

# Low-Carbon glas

## Low-Carbon glas

Uitgaande van 6900m<sup>2</sup> glas in de gevel.

We zijn van triple naar dubbel gegaan:

Besparing in CO<sub>2</sub> per woning 334,2kg

Totaal besparing CO<sub>2</sub> 102.265kg

Nu kunnen we van standaard glas naar low-carbon

Besparing in CO<sub>2</sub> per woning 338,5kg

Aanvullende kosten per woning €211,11

Totaal besparing CO<sub>2</sub> 103.581kg

Totaal aanvullende kosten €64.600

## Trippelglas

### OPTIE 1 - basis



Samenstelling	m <sup>2</sup> /pos.	Cradle to Gate / m <sup>2</sup>	Cradle to Gate / pos
4 Iplus 1.1 - 12 argon, warmE - 4 - 12 argon, warmE - 4 Iplus 1.1	5,00 m <sup>2</sup>	49,8 kg/Co <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	249,0 kg/Co <sub>2</sub> /type glas
33.1 Iplus 1.1 - 12 argon, warmE - 4 - 12 argon, warmE - 33.1 Iplus 1.1	12,00 m <sup>2</sup>	74,3 kg/Co <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	891,2 kg/Co <sub>2</sub> /type glas

Cradle to Gate – Global warming potential: Module A1-A3 : [kg CO<sub>2</sub> eq. /m<sup>2</sup>] 1 per woning **1140,2** kg/Co<sub>2</sub>/Woning

#### Opmerking

Standaard voorzien van C2C-certificering

### OPTIE 2 - Low Carbon



Samenstelling	m <sup>2</sup> /pos.	Co-emissie	Co-emissie
4 Iplus 1.1 Low Carbon - 12 argon, warmE - 4 Low Carbon - 12 argon, warmE - 4 Iplus 1.1 Low Carbon	5,00 m <sup>2</sup>	28,9 kg/Co <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	144,4 kg/Co <sub>2</sub> /type glas
33.1 Iplus 1.1 Low Carbon - 12 argon, warmE - 4 Low Carbon - 12 argon, warmE - 33.1 Iplus 1.1 Low Carbon	12,00 m <sup>2</sup>	43,1 kg/Co <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	516,9 kg/Co <sub>2</sub> /type glas

Cradle to Gate – Global warming potential: Module A1-A3 : [kg CO<sub>2</sub> eq. /m<sup>2</sup>] 1 per woning **661,3** kg/Co<sub>2</sub>/Woning

#### Opmerking

Standaard voorzien van C2C-certificering

Verwachte besparing is 44%. Gerekend met een maximale besparing van 42%.

Extern gevalideerde LCA zal 2e semester 2024 beschikbaar komen.

Inname nader te specificeren.



# Low-Carbon glas

## Low-Carbon glas

Uitgaande van 6900m<sup>2</sup> glas in de gevel.

We zijn van triple naar dubbel gegaan:

Besparing in CO<sub>2</sub> per woning 334,2kg

Totaal besparing CO<sub>2</sub> 102.265kg

Nu kunnen we van standaard glas naar low-carbon

Besparing in CO<sub>2</sub> per woning 338,5kg

Aanvullende kosten per woning €211,11

Totaal besparing CO<sub>2</sub> 103.581kg

Totaal aanvullende kosten €64.600

Trippelglas

OPTIE 1 - basis			
Samenstelling	m <sup>2</sup> /pos.	Cradle to Gate / m <sup>2</sup>	Cradle to Gate / pos
4 Iplus 1.1 - 12 argon, warmE - 4 - 12 argon, warmE - 4 Iplus 1.1	5,00 m <sup>2</sup>	49,8 kg/Co <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	249,0 kg/Co <sub>2</sub> /type glas
33.1 Iplus 1.1 - 12 argon, warmE - 4 - 12 argon, warmE - 33.1 Iplus 1.1	12,00 m <sup>2</sup>	74,3 kg/Co <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	891,2 kg/Co <sub>2</sub> /type glas
Cradle to Gate – Global warming potential: Module A1-A3 : [kg CO <sub>2</sub> eq./m <sup>2</sup> ] 1 per woning			1140,2 kg/Co <sub>2</sub> /Woning
Opmerking Standaard voorzien van C2C-certificering			

  

OPTIE 2 - Low Carbon			
Samenstelling	m <sup>2</sup> /pos.	Co-emissie	Co-emissie
4 Iplus 1.1 Low Carbon - 12 argon, warmE - 4 - 12 argon, warmE - 4 Iplus 1.1 Low Carbon	5,00 m <sup>2</sup>	28,9 kg/Co <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	144,4 kg/Co <sub>2</sub> /type glas
33.1 Iplus 1.1 Low Carbon - 12 argon, warmE - 4 Low Carbon - 12 argon, warmE - 33.1 Iplus 1.1 Low Carbon	12,00 m <sup>2</sup>	43,1 kg/Co <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	516,9 kg/Co <sub>2</sub> /type glas
Cradle to Gate – Global warming potential: Module A1-A3 : [kg CO <sub>2</sub> eq./m <sup>2</sup> ] 1 per woning			661,3 kg/Co <sub>2</sub> /Woning
Opmerking Standaard voorzien van C2C-certificering Verwachte besparing is 44%. Gerekend met een maximale besparing van 50%. Extern gevalideerde LCA zal 2e semester 2024 beschikbaar komen. Inname nader te specificeren.			



HOAX, dit  
doen we  
niet!

# Divers

## CO2 bij uitwerking detaillering

