



## **INTENTIEVERKLARING ‘VERSNELLING IN VERDUURZAMING VAN BETON IN DE B&U SECTOR’ OPGESTELD DOOR EEN COALITIE VAN DEELNEMENDE PARTIJEN**

**Partijen onderstrepen de volgende intentie:**

### **Artikel 1: Doel**

Het doel is om de verduurzaming van beton in de B&U sector te versnellen vanuit een groep marktpartijen, bestaande uit opdrachtgevers, (ontwikkelen)de bouwers en een publieke partij. Deze groep van private en publieke partijen (hierna te noemen “Deelnemende Partijen”) volgt de ambitie van het Betonakkoord<sup>1</sup> om in 2030 tenminste 70% CO<sub>2</sub> te reduceren en zo mogelijk CO<sub>2</sub> neutraal te opereren binnen de betonsector.

### **Artikel 2: Aanpak**

Uitgangspunt is de koploper-peloton aanpak. Deze is erop gericht om – via de opdrachtgevers en (ontwikkelen)de bouwers die ambitie willen tonen – het duurzaamste beton dat in de markt beschikbaar is, uit te vragen en daarmee innovaties op het gebied van CO<sub>2</sub> en circulariteit te realiseren in het materiaal beton zelf én in de productie en uitvoering op de bouwplaats.

Door het hanteren van deze aanpak, ontstaat er een sterke pull naar zowel de bouwers als de betonleveranciers (in het werk gestort, prefab) om hoge duurzaamheidsprestaties te leveren. De daarmee behaalde resultaten op het gebied van CO<sub>2</sub> reductie en circulariteit geven de onderbouwing voor de vernieuwing die de gehele betonketen breed kan toepassen.

Indien een van de betrokken (ontwikkelen)de bouwers een aanvraag doet richting leveranciers (mortel en/of prefab), wordt daarin een plafondwaarde meegegeven alsook een ambitie t.a.v. ‘groener’ beton (zie tabel artikel 7). Gestart wordt met contracteisen die marktpartijen uitdagen om (een combinatie van) innovaties toe te passen die ambitieus zijn maar wel op TRL<sup>2</sup> 8/9 (opschalen en vermarkten) zitten. Jaarlijks worden de contracteisen aangescherpt met een verlaging van de CO<sub>2</sub> en/of verhoging van de circulariteit. De opgedane ervaringen en daarbij behorende prestatieverbeteringen kunnen 2-3 jaar later de standaard worden voor de gehele B&U markt<sup>3</sup>. In de aanvraag bepaalt de dan bekende ‘start bouw datum’ de te behalen prestatie voor dat project.

### **Artikel 3: Samenwerking met Betonakkoord**

De Deelnemende Partijen (verenigd als coalitie in deze intentieovereenkomst) zijn bereid deel te nemen aan de opschaling van beton-innovaties binnen het Betonakkoord. Zeven coalities van uiteenlopende partijen in de B&U en GWW zetten er samen de schouders onder om de betoninnovaties, die in de praktijk al mogelijk zijn maar niet toegepast worden, op grote schaal in te voeren. Zij tonen aan dat vernieuwing in de betonketen mogelijk is en dagen daarmee de bouwers en betonsector uit te innoveren.

Wanneer de coalities van innovatieve opdrachtgevers succesvolle resultaten hebben geboekt, kunnen deze vertaald worden naar contracteisen waaraan de volgers in de markt (het ‘peloton’) moeten voldoen. Door in de tijd steeds meer innovaties in de markt op grote schaal te beproeven, kunnen de contracteisen voor het peloton in de komende jaren in stappen aangescherpt worden. Het

---

<sup>1</sup> [https://www.betonakkoord.nl/wp-content/uploads/sites/43/2022/05/betonakkoord\\_10\\_juli\\_2018.pdf](https://www.betonakkoord.nl/wp-content/uploads/sites/43/2022/05/betonakkoord_10_juli_2018.pdf)

<sup>2</sup> TRL (Technical Readiness Level) is een schaal voor de stand van innovatie van een technologie.

<sup>3</sup> Door de andere wijze van aanbesteden wordt in de GWW sector op een andere wijze op de toepassing van duurzaam beton gestuurd.

Betonakkoord is met de Rijksoverheid in gesprek om deze eisen als plafondwaarden wettelijk te gaan invoeren. Daarmee wordt een gelijk speelveld in de betonketen gecreëerd en zekerheid geboden aan degenen die investeren in betonvernieuwing dat hun innovaties gaan lonen.

#### Artikel 4: Beoogde effecten

- De Deelnemende Partijen onderstrepen de intentie om de betonsector uit te dagen om te versnellen in de verduurzaming. De (ontwikkellende) bouwers BAM Bouw & Techniek, Heijmans Utiliteit en Woningbouw, Dura Vermeer Bouw & Vastgoed, TBI Bouwbedrijven, Synchroon en de publieke opdrachtgever Rijksvastgoed onderstrepen deze intentie door uitdagende, maar haalbare contracteisen ten aanzien van de footprint van beton uit te vragen;
- De Deelnemende Partijen delen onderling actief kennis en ervaring, zodat de verduurzaming versneld wordt. Ze onderstrepen daarbij dat het niet gaat om uitwisseling van concurrentiegevoelige informatie en dat ze uiteraard binnen de grenzen van het mededingingsrecht opereren;
- De Deelnemende Partijen bundelen de geleerde lessen en zijn bereid kennis beschikbaar te stellen.

#### Artikel 5: Overzicht van de in te brengen projecten en producten

Deelnemende Partijen brengen in het kader van deze intentieverklaring gezamenlijk een aantal projecten en producten in. Ter illustratie benoemen we hieronder de reeds genomen initiatieven welke verder opgeschaald (volume en reductie) zullen worden:

##### **Dura Vermeer Bouw & Vastgoed:**

Inkoop CO<sub>2</sub> arme casco's grondgebonden woningen (reductie -25% in 2025 tov 2022). Jaarlijks 600 grondgebonden woningen, initiatief wordt verder uitgerold richting in situ beton en overig prefab.

##### **BAM Bouw en Techniek:**

Toepassen van GROENR voor al het in het werk gestort beton. Vanuit BAM (Wonen) wordt bijvoorbeeld voor het werk Hollandse Meesters en NZ3 specifiek gekeken naar de inzet van GROENR-beton, welke een reductie van 20% CO<sub>2</sub> tov de traditioneel toegepaste mengsels geeft. Deze twee werken samen omvatten +/- 17.500 - 20.000 m<sup>3</sup>. Op deze werken geeft dat een reductie van 800 ton CO<sub>2</sub>.

##### **Heijmans Woningbouw en Utiliteitsbouw**

- Gemini Noord TU/e: 40m<sup>3</sup> Geopolymeerbeton in een constructieve vloer
- Rijkskantoor De Nieuwe Post Arnhem, waar 500m<sup>3</sup> beton geoogst wordt voor hoogwaardige recycling; waarvan 300m<sup>3</sup> weer terugkomt als circulair beton in het gebouw
- Voor grondgebonden conceptwoningen heeft Heijmans reeds 2 casco's cementloos gerealiseerd met geopolymeerbeton. De volgende stap is om 10 casco's in cement vervangend geopolymeer beton (ca. 70% CO<sub>2</sub> reductie). Voor overige casco's (500 stuks per jaar) geldt een structurele verduurzaming van het algemeen mengsel met 10% per jaar (obv. CO<sub>2</sub> reductie)
- We passen structureel de ECO-paal toe bij 10% van de aantallen.

##### **TBI Bouwbedrijven en Synchroon**

Totaal 1600 woningen:

- ERA Contour: Alle grondgebonden conceptwoningen met CO<sub>2</sub> arm beton en 40 appartementen Happy Days Zoetermeer en 32 appartementen Aalscholverstraat Rotterdam in CO<sub>2</sub> arm beton

- Hazenberg: Alle grondgebonden conceptwoningen met CO<sub>2</sub> arm beton en Poort van Stappegoor, 206 appartementen te Tilburg in CO<sub>2</sub> arm beton
- Koopmans: Alle grondgebonden conceptwoningen met CO<sub>2</sub> arm beton en Havenkwartier Zeewolde 64 woningen in CO<sub>2</sub> arm beton
- JP van Eesteren: KJ plein circa 400 woningen. Daar zijn al veel stappen gezet, maar er wordt gewerkt aan verdere reductie CO<sub>2</sub> bovenin de torens, met een nog niet eerder in het werk toegepast beton
- Synchron: project Nelson Smile Amsterdam en Soeterdael Zoetermeer; samen circa 200 woningen

### **Achmea Real Estate (ARE)**

ARE is een vermogensbeheerder en koopt namens institutionele opdrachtgevers nieuw vastgoed aan als belegging. Bij de aankoop van dit nieuwe vastgoed wil zij binnen de planetaire grenzen blijven en onder de grens van 1,5 graden opwarming van de aarde. Daarom stuurt zij op CO<sub>2</sub> reductie van de nieuwbouw als geheel en maakt zij de CO<sub>2</sub> footprint van de nieuwbouw inzichtelijk. Indien in het gebouw beton wordt toegepast, zal ARE in het aankoopproces de criteria uit artikel 6 inbrengen en afstemmen met verkoper en daar waar mogelijk invulling geven aan deze criteria. Dit met als doel om de CO<sub>2</sub> footprint van het gehele gebouw te reduceren.

### **Rijksvastgoedbedrijf (RVB)**

- Voor alle grote renovatie- en nieuwbouwprojecten wordt het prefab voor utiliteitsbouw en betonmortel conform de tabel uitgevraagd
- Gezamenlijke standaard ontwikkelen om te komen tot uniforme uitvraag voor good housekeeping in aanbestedingen
- In lijn met koploper-pelotonaanpak gaat het RVB koplopers belonen op CO<sub>2</sub> reductie binnen de meest impact-volle materiaalstromen

### **Artikel 6: Indicatieve uitvraagcriteria**

De uitvraagcriteria gericht op CO<sub>2</sub> reductie betreffen:

1. Duurzaamheidsprestaties materiaal beton: De CO<sub>2</sub> waarde welke zeker gehaald moet worden. Voorstellen die een lagere CO<sub>2</sub> hebben, worden positief ontvangen en waar mogelijk beloofd met bijv. 'punten'.
2. Good housekeeping maatregelen die tijdens de betonproductie en uitvoering van het project genomen kunnen worden en leiden tot CO<sub>2</sub> reductie.

De CO<sub>2</sub> reductie wordt gerealiseerd door een optelsom van zowel verbetering van het materiaal beton zelf als good housekeeping maatregelen.

Overige CO<sub>2</sub> reducerende en levensduur-verlengende maatregelen zoals bijvoorbeeld circulair slopen en bouwen worden uiteraard onderzocht maar vallen buiten de scope van deze intentieovereenkomst. De standaard 'Het Nieuwe Normaal' biedt daarvoor waardevolle handvaten. Hieronder worden bovengenoemde maatregelen nader toegelicht.

#### *Duurzaamheidsprestatie van het materiaal beton*

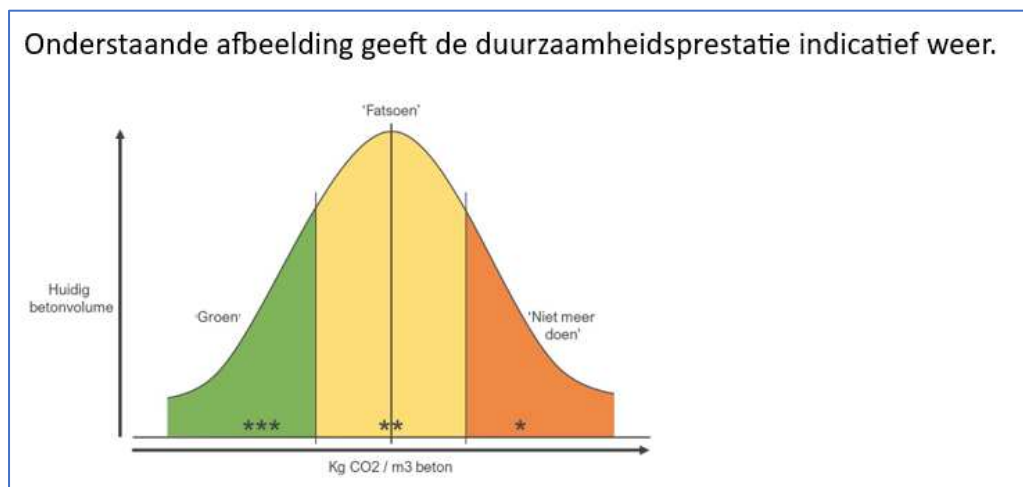
Op gebouwniveau wordt er gedacht in DGBC-waarden (CO<sub>2</sub>/BVO) en circulariteit. Uiteindelijk moet dit vertaald worden in een waarde die de producent of mortelcentrale begrijpt. Onderstaande tabellen maken deze vertaling en geven inzicht in de mogelijkheden.

Uitgangspunt is het onderscheid tussen duurzaamheidsprestaties van de koplopers, het peloton en hetgeen niet meer acceptabel is. In onderstaande afbeelding zijn deze drie categorieën uitgedrukt in respectievelijk de kleuren groen, geel en oranje.

Duurzaamheidsprestaties in de overgang van het oranje naar het gele gebied in onderstaande grafiek zouden voor iedereen te doen moeten zijn, maar de overgang naar het groene gebied is vooral voorbestemd voor de koplopers. In de tijd wordt de te behalen duurzaamheidsprestatie aangescherpt.

Een uitvraag die in de tabel nu een waarde van bijv. 120 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> geeft, zou over twee jaar tenminste 15% lager moeten zijn (zie toelichting naast tabel, -7,5% per jaar). Dus wanneer de bouw start over twee jaar, dan wordt het 104 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>. De gevolgen hiervan voor de kosten, beschikbaarheid en planning dienen vooraf overeengekomen te worden.

Als blijkt dat een hogere duurzaamheidsprestatie geleverd kan worden, wordt die prestatie de streefwaarde.



Hoe dit uitgangspunt zich vertaalt in de duurzaamheidsprestatie van beton, wordt uiteengezet in het document 'Definitie groen beton'. De definitieve waarden zoals benoemd in dat document zijn door de Onafhankelijke CROW Commissie Duurzame Betonketen (zie artikel 7) geverifieerd.

Om vergelijkbaarheid van de ingediende voorstellen op milieuprestatie mogelijk te maken, moeten indieners zich baseren op de Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken, kortweg 'Bepalingsmethode'. De Bepalingsmethode is een uniforme meetmethode om de milieuprestatie van bouwwerken eenduidig, controleerbaar en reproduceerbaar te berekenen. Het creëert hiermee een gelijk speelveld voor alle betrokken partijen. De milieuprestatie van diverse bouwontwerpen kunnen worden vergeleken, met als doel de uiteindelijke milieu-impact van een bouwwerk te verlagen. Vanuit deze Bepalingsmethode kan zowel de CO<sub>2</sub> footprint van beton als de Milieukostenindicator (MKI) worden vastgesteld. In de MKI-berekening kunnen ook innovaties op het gebied van wapening worden opgenomen, zoals glas- en basalt(vezel) wapening.

Van belang is om gebruik te kunnen maken van categorie 1 en 2 productbladen in de Nationale Milieu Database. Momenteel ontbreken deze productbladen grotendeels nog en wordt daarom van generieke categorie 3 productbladen gebruik gemaakt. Dit doet geen recht aan de specifieke innovaties die in het kader van deze intentieverklaring tot waarde dienen te komen.

Met name een categorie blad 2 voor licht- en donkergroen beton helpt enorm in de uitrol ervan. Deze heeft veel meer flexibiliteit dan een Cat 1 productkaart voor 1 specifiek product van specifieke leverancier.

### *'Good housekeeping maatregelen'*

In de betonproductie en realisatie van het bouwproject zijn uiteenlopende maatregelen te nemen om de CO<sub>2</sub> uitstoot te beperken. De ervaring leert dat door een combinatie van relatief eenvoudige 'good housekeeping' maatregelen de CO<sub>2</sub> uitstoot op projectniveau aanzienlijk kan worden gereduceerd. Te denken valt aan bijvoorbeeld de volgende maatregelen. Een of meerdere maatregelen kunnen worden toegepast om te komen tot licht groen of donkergroen beton. Voor alle maatregelen geldt dat het no-regret maatregelen zijn:

1. Warme i.p.v. koude tunnelgietbouw: (CO<sub>2</sub> reductiepotentieel 40%)
2. Gebruik van versnellers of alkalische activatoren (b.v. natriumsulfaat) waardoor minder portlandcement nodig is (CO<sub>2</sub> reductiepotentieel 30-40%)
3. Aanpassing van bekisting en onderstempeling (CO<sub>2</sub> reductiepotentieel 20%)
4. Uitgestelde sterkte van beton (CO<sub>2</sub> reductiepotentieel 10%)
5. Tunnelcyclus aanpassen (CO<sub>2</sub> reductiepotentieel 40%)
6. Toepassing van korrelpakking (CO<sub>2</sub> reductiepotentieel 20%)
7. Vervangen primair door secundair toeslagmateriaal (circulair bouwen, niet per sé CO<sub>2</sub> reductie)

Ook in de betonproductie zijn good housekeeping maatregelen mogelijk die tot CO<sub>2</sub> reductie leiden, Voorbeelden hiervan zijn:

1. Gebruik van warmte zowel tijdens productie (bijv. warm water en verwarmde mallen) als na het storten (verwarmde klimaatruimte): (CO<sub>2</sub> reductiepotentieel 30%)
2. Gebruik van versnellers of alkalische activatoren (b.v. natriumsulfaat) waardoor minder portlandcement nodig is (CO<sub>2</sub> reductiepotentieel 30-40%)
3. Uitbreiden met bijv. extra mallen waardoor er langer tijd is voor uitharden (CO<sub>2</sub> reductiepotentieel 20%)
4. Toepassing van korrelpakking (CO<sub>2</sub> reductiepotentieel 20%)
5. Vervangen primair door secundair toeslagmateriaal (circulair bouwen, met name verhoging van de circulariteit)

### [Artikel 7: Deskundige begeleiding door een Onafhankelijke CROW Commissie Duurzame Betonketen](#)

Om de koploper-peloton aanpak deskundig en onafhankelijk te begeleiden wordt een Onafhankelijke Commissie Duurzame Betonketen ingesteld, onder regie van CROW. De leden van dit expert team zijn paritair samengesteld uit vertegenwoordigers van opdrachtgevers, opdrachtnemers en adviseurs. Zij zijn up-to-date van wat er in de praktijk wordt beproefd en hebben als onafhankelijke deskundigen toegang tot uiteenlopende beton-, en constructie- en ontwerp bedrijven. Zij hebben ook kennis van de ontwikkelingen in het buitenland. Het expert team wordt betrokken bij alle coalities van innovatieve opdrachtgevers die gevormd worden in het kader van de opschaling van innovaties binnen het Betonakkoord. Zij worden voor een periode van 4 jaar formeel aangesteld door de CROW.

### [Artikel 9: Kwalitatieve monitoring en rapportage](#)

De Deelnemende Partijen welke zelf beton inkopen, maken inzichtelijk welke impact op CO<sub>2</sub> reductie en circulariteit verhoging de projecten en producten hebben, welke door hen zijn geïnitieerd in het kader van deze intentieverklaring. Op basis daarvan worden de behaalde resultaten jaarlijks gemonitord en gerapporteerd. Doel is niet om exacte getallen op te halen maar vooral om het leereffect en eventuele knelpunten gezamenlijk weg te nemen en een globale inschatting van de milieu impact te maken.

### [Artikel 10: Looptijd](#)

De Deelnemende Partijen verbinden zich voor tenminste drie jaar aan deze intentieverklaring. Daarna wordt de samenwerking in deze coalitie gecontinueerd zolang de Deelnemende Partijen daarin meerwaarde zien. Nieuwe Partijen kunnen instappen na goedkeuring van de reeds Deelnemende Partijen.

#### Artikel 11: Informatiedeling

De Deelnemende Partijen zijn bereid kennis te delen, met uitzondering van concurrentiegevoelige en vertrouwelijke informatie

## **DEELNEMENDE PARTIJEN**

### **(ONTWIKKELENDE) BOUWERS**

BAM Bouw & Techniek  
Lidewij de Haas, Executive Director BAM Bouw en Techniek

Dura Vermeer Bouw & Vastgoed  
Edwin de Kuiper, Directievoorzitter Bouw Midden West

Heijmans Utiliteit BV  
Rutger Ballhaus, Directeur

Heijmans Woningbouw BV  
Rutger Ballhaus, Directeur

JP van Eesteren  
Marco Peppel, Directievoorzitter

ERA Contour  
Jeroen Heijdra, Directievoorzitter

Koopmans  
Bertil Poelman, Directievoorzitter

Hazenberg  
Ruud Schapendonk, Statutair directeur

### **OPDRACHTGEVERS / ONTWIKKELAARS**

Synchroon  
Henri van Dam, Statutair directeur

BPD Ontwikkeling B.V. - Regio Noord-West  
Peter van Oeveren, regio-directeur Noord-West

Achmea Real Estate  
Jan Willem van Markhorst, Hoofd Ontwikkelingsmanagement bij Achmea Real Estate

Rijksvastgoedbedrijf  
Majorie Jans, Directeur Transacties & Projecten