

# Bouw mee aan het Betonakkoord!

Dit document informeert  
marktpartijen in de betonketen over  
het innovatieprogramma 'Duurzame  
Betonketen'



PEOPLE



PLANET



PROFIT

# Het innovatieprogramma Duurzame Betonketen gaat van start

Bouw je  
mee?

***Het Betonakkoord nadert de opschalingsfase.*** Een groep vertegenwoordigers uit de beton- en bouwsector en opdrachtgevers heeft de afgelopen 2 ½ jaar alles zó voorbereid dat we de resultaten nu kunnen opschalen.

***Onze ambitie is groot.*** De opgestelde routekaarten laten zien dat het mogelijk is om met behulp van innovaties tenminste 50-60% CO<sub>2</sub> t.o.v. 1990 te reduceren en 100% van al het gesloopte beton (ongeveer 20% van het totaal benodigd beton) terug te brengen in nieuwbouw.

***Het lukt alleen als we samen innoveren.*** De bij het Betonakkoord betrokken opdrachtgevers hebben toegezegd de benodigde innovaties te financieren samen met de markt. Hiervoor is in principe 8 miljoen beschikbaar gesteld. *Dit budget wordt aangevuld met een vergelijkbare bijdrage vanuit de marktpartij (deels in kind mogelijk).*

# Hoofdpijnen van het innovatieprogramma Betonakkoord

- **Het innovatieprogramma Duurzame Betonketen gaat van start.** Dit programma is voor marktpartijen die willen meewerken aan innovaties in de betonketen.
- **Het innovatieprogramma Betonakkoord focust op twee thema's.** In elk van de thema's liggen kansen om met ons mee te bouwen.
  - Thema A: Duurzaam Beton. Dit is gericht op de verbetering van de milieuprestatie van beton en de levensduurverlenging van beton. We zoeken hier naar marktpartijen die mee willen werken aan het ontwikkelen en testen van innovaties die binnen 1 tot 5 jaar toepasbaar zijn.
  - Thema B: Duurzaam Ontwerpen en Bouwen met Beton. Dit is gericht op slim, adaptief en modulair ontwerpen en circulair bouwen. We zoeken hier naar opdrachtgevers voor demonstratieprojecten 'Duurzaam ontwerpen en bouwen met beton' die uitgevoerd worden samen met marktpartijen en kennisinstellingen.
  - Zie bijlage voor uitgebreide toelichting van deze twee thema's.
- **Het innovatieproces wordt via matchmaking gerealiseerd.** Opdrachtgevers en marktpartijen vinden elkaar op basis van gedeelde interesse in specifieke innovaties.
- **De innovaties zijn uitgesplitst naar toepassingsgebied** om het innovatieprogramma relevant te maken voor alle marktpartijen in de betonketen.

## Typen toepassingsgebieden

De te ontwikkelen innovaties zijn uitgesplitst naar typen toepassingsgebieden:

Toepassingsgebieden	Toelichting
<b>Betonmortel</b>	
<b>Ongewapend</b>	Bestrating (stenen, tegels, banden) Metselstenen en -blokken
<b>Niet-constructief, gewapend</b>	Rioolbuizen, duikers en putten
<b>Constructief, gewapend, vloeren</b>	Kanaalplaat en breedplaat
<b>Constructief, gewapend, overig</b>	Overige betonelementen (zoals heipalen, wanden, kolommen en liggers, keerwanden, bedrijfsploerplaten, gevelelementen, balkons) en betonconstructies

## Waarom zou u als marktpartij meedoen aan het Innovatieprogramma Duurzame Betonketen?



**Participeren in de innovaties van de toekomst.** Deelnemers die in deze fase al participeren staan aan de basis van tal van innovaties in de betonsector. Daarmee creëren zij een voorsprong en worden daarmee vernieuwers in de markt.



**Verbeterde positionering op de markt.** Ook versterken deelnemers hun concurrentiepositie en reputatie in de markt en profiteren zij van deelname doordat de milieu-impact van hun product of activiteit vermindert. Dit vertaalt zich terug in een goed gekwalificeerde positie in aanbestedingsprocedures.



**Aantrekken van (jong) talent.** Een focus op innovatie en duurzaamheid vergroot de aantrekkelijkheid als werkgever voor nieuw technisch talent. De jongere generatie is gemotiveerd om aan deze thema's te werken. Het innovatieprogramma versterkt de aansluiting tussen de betonketen en de opleidingen op MBO-, HBO- en universitair niveau.



**Dit is het moment om in te stappen.** De vernieuwers gaan de toekomst van de markt definiëren. Dit innovatieprogramma stimuleert dat zij hun duurzame innovaties breed toegepast krijgen en daarmee koploper worden (zie de bijlage voor een toelichting op deze Koplopersaanpak).



# Focus van het Innovatieprogramma Duurzame Betonketen

## Thema A: Duurzaam beton

### Speerpunten

Nadruk ligt op het testen en ontwikkelen van innovaties die binnen 1-5 jaar toepasbaar zijn.

#### ***Hoofdcluster 1: Verbetering milieuprestatie beton***

Bindmiddelen. Doel van deze innovaties is om over 1-5 jaar aanzienlijk meer CO<sub>2</sub> arme en circulaire bindmiddelen beschikbaar te hebben die het huidige CO<sub>2</sub> belastende bindmiddel kunnen vervangen.

Wapening. Hier gaat het vooral om de vervanging van staal door een ander type, CO<sub>2</sub> arme wapening.

Betonreststromen. Hergebruik van betonreststromen in de bouw zoals zand, grind en cement vergt innovatieve recyclingtechnieken. Uitgangspunt is dat 100% van al het circulair gesloopte beton (ongeveer 20% van het totaal benodigd beton) teruggebracht kan worden in nieuwbouw.

#### ***Hoofdcluster 2: Levensduurverlenging beton***

Binnen dit hoofdcluster zijn naast technische innovaties ook niet-technische innovaties van belang waaronder het gebruik van een gestandaardiseerde beslisboom en meerjarig onderhoud. Denk hierbij aan herbestemmen, renoveren, goed onderhoud, reparatie en versterking, zelfhelend beton en hergebruik elementen.

## Hoe verloopt de matchmaking van thema A 'Duurzaam beton'?



### Matchmaking

Geïnteresseerde marktpartijen maken hun voorkeur voor één of meerdere innovaties 'Duurzaam beton' kenbaar via een inschrijfformulier ([www.betonakkoord.nl](http://www.betonakkoord.nl)). Opdrachtgevers doen hetzelfde. De voorkeuren worden bij elkaar gebracht, waarna matchmaking kan plaatsvinden. De opdrachtgever beoordeelt de mogelijke match(es) en maakt daarin een keuze. Innovaties kunnen na een match worden toegepast bij een opdrachtgever en vervolgens verder worden ontwikkeld en/of getoetst. Als ze *technology ready* zijn, worden ze gevalideerd door onafhankelijke experts van het CROW Betoninnovatieloket en vervolgens door een erkende certificeringsinstantie om brede toepassing mogelijk te maken.



### Selectiecriteria

Een groep van vijf onafhankelijke experts beoordeelt elk ingediend voorstel op de volgende criteria:

- Past het voorstel binnen de gestelde kaders?
- Is het voorstel vernieuwend?
- Kan het bedrijf/consortium de innovatie binnen de gestelde tijd tot validatie brengen?
- Is de inschatting van de daaraan gekoppelde innovatiekosten realistisch?
- Is het bedrijf bereid mee te werken aan kennisdeling, waarbij het beschermen van vertrouwelijke informatie gerespecteerd wordt?



### Evaluatie

De matchmaking procedure zal na een jaar worden geëvalueerd. Als er behoefte blijkt te zijn aan een tweede ronde en de budgetten niet zijn uitgeput, zal deze procedure worden herhaald.



## Thema B. Duurzaam ontwerpen en bouwen met beton

### Speerpunten

Doel is om de diverse innovaties op het terrein van Duurzaam ontwerpen en bouwen met beton die nu al toepasbaar zijn, op grotere schaal in de praktijk te brengen vanuit een integrale benadering. Thema B richt zich op slim, modulair en adaptief ontwerpen en circulair bouwen. Dit is een vernieuwend thema, waarin samenwerken centraal staat en het gebruik van digitale technologie essentieel is. Dit vraagt om een andere, vernieuwende manier van werken in de keten, dat wil zeggen: projecten anders organiseren, maatschappelijk verantwoord ondernemen, een integraal kompas hanteren en data beheersen. Het Bouwwaardemodel (dat is ontwikkeld door het Betonakkoord) is daarbij leidend.

### Onder duurzaam ontwerpen en bouwen met beton valt onder meer:

- Topologisch ontwerpen
- Ontwerpen op hergebruik elementen
- Slimmere bouwplanning
- 3D printen
- Hogere eindsterkte
- Gebruik oversterkte



## Hoe verloopt de matchmaking van thema B 'Duurzaam ontwerpen en bouwen met beton'?

We nodigen opdrachtgevers uit om demonstratieprojecten 'Duurzaam ontwerpen en bouwen met beton' op te zetten samen met marktpartijen en kennisinstellingen.

Voor thema B is het nodig dat er nauw wordt samengewerkt tussen de opdrachtgevers, markt én de onderwijs- en kennisinstellingen op respectievelijk MBO-, HBO- en universitair niveau. Binnen dit innovatiethema B worden maximaal vijf grootschalige demonstratieprojecten opgezet. Hierbij wordt getracht alle verschillende typen kennisinstellingen (MBO, HBO en universitair) te betrekken. Wij zoeken gericht naar opdrachtgevers die de leiding willen nemen in de uitvoering van deze demonstratieprojecten.

Marktpartijen kunnen hun interesse kenbaar maken om te participeren in deze demonstratieprojecten. Hiervoor kunnen zij via een inschrijfformulier de expertise aangeven die ze willen inbrengen. De ingediende voorstellen worden voorgelegd aan de opdrachtgevers die zich bereid verklaren een demonstratieproject te trekken. De opdrachtgevers besluiten met welke partijen ze in zee gaan in de uitvoering van de demonstratieprojecten.



## Bouw mee!

Het verduurzamen van de betonketen kunnen we alleen samen met álle partijen in de beton- en bouwsector doen. Zo bouwen we met elkaar aan een duurzame keten die continu innoveert en klaar is voor de toekomst.

Partijen die een actieve rol willen spelen in het Innovatieprogramma Duurzame betonketen kunnen zich aanmelden via de website van het Betonakkoord ([www.betonakkoord.nl](http://www.betonakkoord.nl)).

Vragen kunt u richten aan secretaris Betonakkoord: [martinjvandervliet@gmail.com](mailto:martinjvandervliet@gmail.com)

# BIJLAGEN

## **Koplopersaanpak**

Om de ambities van het Betonakkoord te behalen hebben we, in lijn met het EU Circular Economy Package (2020), gekozen voor een 'Koplopersaanpak'.

Koplopers zijn die ketenpartners die met bewezen innovaties aan strengere milieueisen kunnen voldoen dan 'het peloton'. Zij geven aan wat het peloton over een paar jaar ook moet kunnen toepassen.

### **Hoe werkt het in de praktijk?**

Er is een duidelijk verband tussen de koplopersaanpak en het innovatieprogramma. Bedrijven in de beton- en bouwsector kunnen binnen het innovatieprogramma kansrijke innovaties in de praktijk beproeven en laten valideren. Zij worden daarmee koplopers die aangeven wat in de markt mogelijk is. De duurzaamheidswinst die de koplopers weten te behalen, verheffen de opdrachtgevers binnen enkele jaren tot de standaard voor de gehele beton- en bouwsector. Elke twee jaar wordt bepaald welke duurzaamheidswinst met de op dat moment beschikbare innovaties gerealiseerd kan worden. Zo behalen de opdrachtgevers samen met de markt trapsgewijs steeds hogere milieuwinst. Door dit transparant en breed te communiceren kan de hele sector daarop anticiperen en wordt het tijdpad voorspelbaar. Van belang is dat de vernieuwers in de markt bereid zijn hun successen te delen met de markt, waarbij het beschermen van vertrouwelijke informatie gerespecteerd wordt.

# Toelichting op het innovatieprogramma ‘Duurzame Betonketen’

Overzicht van de geïdentificeerde innovaties, hoofdclusters en toepassingscategorieën

- in dit toepassingsgebied wordt de innovatie op beperkte schaal toegepast
- voor dit toepassingsgebied moet nog geïnnoveerd worden
- niet van toepassing

Innovaties	Tijd tot toepassing	Toepassingscategorieën				
		Betonmortel	Ongewapend	Niet constructief, gewapend	Constructief, gewapend, vloeren	Constructief, gewapend, overig
<b>Cluster 1: Verbeteren milieuprestatie beton</b>						
Geopolymeer bindmiddel	1-2 jaar					
Klinkervervanger	1-2 jaar					
CO <sub>2</sub> arme wapening	1-2 jaar					
Gecalcineerde klei	1-2 jaar					
Carbstone	1-2 jaar					
Solidia and vergelijkbare cementen	1-2 jaar					
Hergebruik cementrecyclaat	1-2 jaar					
Belietcement	2-5 jaar					
Bodemas als reactieve vulstof	2-5 jaar					

NB. Mochten er bedrijven zijn die al innovaties hebben gevalideerd die in bovenstaande tabel als nog te ontwikkelen innovaties zijn aangegeven, wendt u zich dan tot het secretariaat van het Betonakkoord.

# Toelichting op het innovatieprogramma ‘Duurzame Betonketen’

Overzicht van de geïdentificeerde innovaties, hoofdclusters en toepassingscategorieën

- deze innovatie wordt al toegepast
- in dit toepassingsgebied wordt de innovatie op beperkte schaal toegepast
- voor dit toepassingsgebied moet nog geïnnoveerd worden
- niet van toepassing

Innovaties	Tijd tot toepassing	Toepassingscategorieën				
		Betonmortel	Ongewapend	Niet constructief, gewapend	Constructief, gewapend, vloeren	Constructief, gewapend, overig
<b>Cluster 2: Levensduurverlenging</b>						
Zelf helend beton	1-2 jaar	■	■	■	■	■
Levensduurverlenging bestaande GWW bouw	1-2 jaar	■	■	■	■	■
Hergebruik elementen	1-2 jaar	■	■	■	■	■
<b>Cluster 3: Slim, modulair en adaptief ontwerpen en circulair bouwen</b>						
Slimmere Bouwplanning	1-2 jaar	■	■	■	■	■
Precisiebeton (topologisch ontwerpen)	1-2 jaar	■	■	■	■	■
3 D printen	1-2 jaar	■	■	■	■	■
Hogere eindsterkte	1-2 jaar	■	■	■	■	■
Gebruik oversterkte	1-2 jaar	■	■	■	■	■
Ontwerpen op hergebruik elementen	1-2 jaar	■	■	■	■	■

NB. Mochten er bedrijven zijn die al innovaties hebben gevalideerd die in bovenstaande tabel als nog te ontwikkelen innovaties zijn aangegeven, wendt u zich dan tot het secretariaat van het Betonakkoord.