

Samenwerkingsovereenkomst monitoringsprogramma Geopolymeerbetonconstructies

Zaaknummer/kenmerk Rijkswaterstaat: [...]



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



Logo's invoegen ondertekenenden partijen

De ondergetekenden:

1. RWS, te dezen rechtsgeldig vertegenwoordigd door ...
2. Opdrachtgever Pilot 1, te dezen rechtsgeldig vertegenwoordigd door ...
3. Opdrachtgever Pilot 2, te dezen rechtsgeldig vertegenwoordigd door
4. Opdrachtgever Pilot 3, te dezen rechtsgeldig vertegenwoordigd door
5. Opdrachtgever Pilot 4, te dezen rechtsgeldig vertegenwoordigd door
6. TNO, te dezen rechtsgeldig vertegenwoordigd door ...

Hierna individueel te noemen 'partij' en gezamenlijk te noemen 'de partijen'. De partijen 2 t/m 5 worden tevens aangeduid als 'piloteigenaren'.

OVERWEGENDE DAT:

- Partijen naar aanleiding van een initiatief van BouwCirculair gezamenlijk het gebruik en de toepassing van geopolymeerbeton constructies wensen te onderzoeken als alternatief voor het (minder duurzame) traditionele beton;
- Partijen daartoe overleggen hebben gevoerd en in totaal vier pilotprojecten hebben geselecteerd van de genoemde piloteigenaren;
- Partijen deze projecten door TNO integraal willen laten monitoren en vastleggen teneinde de (technische) haalbaarheid van geopolymeerbeton als alternatieve bouwstof te meten, vast te stellen en waar mogelijk toe te passen in opvolgende projecten;
- Partijen vanaf 2023 met dit gezamenlijk doel willen samenwerken onder de navolgende voorwaarden

KOMEN OVEREEN:

1. DOEL van de Overeenkomst

- 1.1 Partijen wensen samen te werken om gezamenlijk het gebruik en de toepassing van geopolymeerbeton constructies te (laten) onderzoeken als alternatief voor het (minder duurzame en circulaire) traditionele beton.
- 1.2 Indien en voor zover mogelijk (bijvoorbeeld op basis van technische en economische haalbaarheid) wensen zij op termijn de toepassing van geopolymeerbeton(constructies) te stimuleren als vervanging van 'traditionele' beton (-producten en – mengsels).
- 1.3 Partijen zullen naar beste weten en kunnen informatie bijeenbrengen en afstemming zoeken om het bepaalde in artikel 1.1. mogelijk te maken. Zij zullen daartoe de redelijkerwijs benodigde capaciteit en deskundigheid inbrengen.
- 1.4 Elke piloteigenaar zal een project aanwijzen ('pilotproject') waarin geopolymeerbeton toegepast en gemonitord zal worden. De piloteigenaren verplichten zich (zie bijlage 2):
 - 1.4.1 Alle relevante informatie tijdig te verstrekken
 - 1.4.2 TNO tijdig met de bouwer/leverancier in contact te brengen, zodat een gezamenlijk monitoringsplan kan worden opgesteld voor het betreffende pilot project
 - 1.4.3 Kosteloos zorg te dragen voor alle noodzakelijke toegang, bereikbaarheidsvoorzieningen, transport en productie van opofferings-elementen voor de pilotprojecten.
- 1.5 RWS zal formeel als opdrachtgever jegens TNO acteren, waarbij TNO de opdracht heeft (zaaknummer 31187095) gedurende minimaal vijf jaar de pilotprojecten te monitoren en (onder meer de) technische prestaties van geopolymeerbeton constructies te onderzoeken en vastleggen in rapportages. De partijverplichtingen dienen conform het in artikel 5 dezes bepaalde worden ingevuld. De informatie omtrent de pilots zal middels onder meer kennissessies worden gedeeld.

2. Totstandkoming, tijdsplanning of duur van de Overeenkomst

- 2.1 Deze Overeenkomst komt tot stand door ondertekening door alle Partijen en duurt tenminste tot 1 april 2029, of zoveel eerder indien het doel van de samenwerking wijzigt. Partijen kunnen schriftelijk overeenkomen de samenwerking te verlengen na 1 april 2029 en bepalen zulks uiterlijk een maand voor die datum.
- 2.2 De dienstverlening door TNO, welke bij separate opdracht is verstrekt, duurt minimaal tot 1 april 2029 en maximaal 66 maanden na uitvoering van de laatste pilot, contractwijzigingen in de opdracht aan TNO daargelaten.

3. Contactpersonen

- 3.1 Als contactpersoon voor partijen worden ten eerste male benoemd:

Partij 1:	dhr. /mevr....; @rws.nl
Partij 2:	...
Partij 3:	...
Partij 4:	...
Partij 5:	...
Partij 6:	dhr. J. Bovend'eerd; joop.bovendeerd@tno.nl

- 3.2 De genoemde contactpersonen binden Partijen in beginsel niet; ingeval van beslissingen zullen zij indien noodzakelijk voortvarend voor akkoording door binnen partijen gemandateerde besluitvormers zorgen.
- 3.3 Piloteigenaren brengen de informatie in omtrent de in Bijlage 1 benoemde pilotprojecten.

4. Tijden en plaats /planning kennissessies/overleggen

- 4.1 Gezamenlijke kennisdeelsessies vinden plaats op een nader te bepalen locatie, zo centraal als mogelijk.

5. Specifieke verplichtingen pilotprojecten

- 5.1 Voor de in artikel 1.5 benoemde uitvoering van werkzaamheden door TNO, verplichten partijen zich (naast de onderling overeengekomen generieke samenwerkingsverplichtingen en –beginselen) te houden aan de in bijlage 2 beschreven verplichtingen en uitgangspunten, welk document is aangehecht en welke integraal is opgenomen in deze overeenkomst.
- 5.2 De piloteigenaren zorgen ook dat de door hen ingeschakelde bouwbedrijven en/of leveranciers volledig meewerken aan de in artikel 5.1 genoemde verplichtingen en uitgangspunten.
- 5.3 Indien een partij merkt dat zij niet (volledig) invulling kan geven aan genoemde eisen en voorwaarden dan stelt zij direct TNO (joop.bovendeerd@tno.nl) en Rijkswaterstaat (...@rws.nl) schriftelijk (per mail) in kennis. Partijen treden dan in overleg.
- 5.4 Partijen zullen alle informatie aangaande deze samenwerking en de pilotprojecten als vertrouwelijk behandelen, tenzij het informatie betreft die reeds openbaar was of informatie waarvan alle partijen toestemming hebben gegeven om openbaar te maken.
- 5.5 TNO mag de inspectie, analyse en onderzoeksresultaten inclusief relevante achtergrond informatie, zoals klasse indeling (zie bijlage 3) publiceren, als zij minimaal twee maanden voor publicatie het concept artikel of rapport aan partijen toestuurde. Wanneer geen van de partijen binnen vier weken na ontvangst van de concept publicatie schriftelijk bezwaar maakt, zal het artikel of rapport gepubliceerd worden. Toestemming voor publicatie zal niet op onredelijke gronden worden onthouden.

6. Slotbepaling/overige bepalingen

- 6.1 Afwijkingen van deze Overeenkomst zijn slechts bindend voor zover zij uitdrukkelijk tussen Partijen schriftelijk zijn overeengekomen.

Bijlagen

Bijlage 1: overzicht geselecteerde pilot projecten

Bijlage 2: verplichtingen piloteigenaren

Bijlage 3: memo TNO – klasse indeling geopolymeren beton

Aldus overeengekomen en ondertekend,

1. Rijkswaterstaat

Naam :

Functie :

Plaats :

Datum :

Handtekening :

CONCEPT

Aldus overeengekomen en ondertekend,

2. Pilot eigenaar 1

Naam :

Functie :

Plaats :

Datum :

Handtekening:

CONCEPT

Aldus overeengekomen en ondertekend,

3. Pilot eigenaar 2

Naam :

Functie :

Plaats :

Datum :

Handtekening:

CONCEPT

Aldus overeengekomen en ondertekend,

4. Pilot eigenaar 3

Naam :

Functie :

Plaats :

Datum :

Handtekening:

CONCEPT

Aldus overeengekomen en ondertekend,

5. Pilot eigenaar 4

Naam :

Functie :

Plaats :

Datum :

Handtekening:

CONCEPT

Aldus overeengekomen en ondertekend,

6. TNO

Naam :

Functie :

Plaats :

Datum :

Handtekening:

CONCEPT

Bijlage 1: overzicht geselecteerde pilot projecten

Nr.	Pilot eigenaar	Naam project	Locatie	Hoofd- aannemer	GPB- leverancier	Oplever- datum
1						
2						
3						
4						

CONCEPT

Bijlage 2: verplichtingen piloteigenaren

De piloteigenaren zijn opdrachtgever van de te realiseren geopolymeren betonconstructie, die na uitvoering nog vijf jaar wordt gemonitord. Zij hebben adviseurs/bouwbedrijven/leveranciers geselecteerd voor de realisatie van het project. Door deelname aan het Monitoringsprogramma en het ondertekenen van deze samenwerkingsovereenkomst verplichten zij zich, dat zowel alle onderstaand gevraagde informatie, als ook aan de randvoorwaarden wordt voldaan, waarbij deze verplichting ook wordt doorgelegd naar de te contracteren betrokken bedrijven.

Te verstrekken informatie

Geopolymeren beton

- Minimale informatie vooraf:
 - Druksterkte conform NEN-EN 12390-3/4 en CUR-rapport 94-12.
 - Buig(trek)sterkte conform NEN-EN 12390-5 en CUR-rapport 94-12.
 - Splijttreksterkte conform NEN-EN 12390-6 en CUR-rapport 94-12.
 - E-modulus conform NEN-EN 12390-13 en CUR-rapport 94-12.
 - Volumieke massa conform NEN-EN 12390-7.
 - Thermische uitzetting conform NEN-EN 1770.
 - Krimp conform NEN-EN 12390-16 en CUR-rapport 94-12.
 - Kruip conform NEN-EN 12390-17 en CUR-rapport 94-12.
- Extra informatie, indien bekend:
 - σ Relatie conform CUR-rapport 94-12.
 - Sterkte-ontwikkeling in de tijd.
 - Moment- en dwarskrachtcapaciteit.
 - Hechtgedrag wapeningstaal.
 - Scheurgedrag en doorbuiging.
 - Vermoeiingsdruksterkte.
 - Spanningscorrosie.
 - Brandgedrag (incl. spatgedrag).
 - Elektrische geleidbaarheid.
 - Indringingsdiepte van water conform NEN-EN 12390-8.
 - Breukenergie.
- Van het geopolymerenbeton moet vooraf bekend zijn in welke klasse (zie bijlage 3) deze valt.
- Informatie zoals gevraagd in het Protocol monitoring proeftuinprojecten van BouwCirculair (waaronder informatie over circulariteit/hergebruik en MKI-waarde).

Opstellen gezamenlijk monitoringsplan voor constructie en/of elementen

Het doel van de pilotprojecten is om inzicht te krijgen in het gedrag van de constructie tijdens de gebruiksfase door middel van waarnemen (inspecteren en/of testen) van prestatie van het materiaal beton en waarnemen (inspecteren en/of testen) van constructieve prestaties. Hiervoor wordt per pilotproject voorafgaand aan de realisatie een monitoringsplan opgesteld.

In het monitoringsplan wordt in ieder geval opgenomen dat:

- TNO in overleg met de bouwer/constructeur/leverancier betrokken wordt in de ontwerpfase van de elementen/constructie. Zo kan gezamenlijk worden bepaald welke elementen zondermeer geschikt zijn om te testen, of welke elementen (bijv. door het toevoegen van extra wapening) geschikt gemaakt moeten worden voor de testen tbv. monitoren van constructieve prestatie.
- De bouwer/leverancier in overleg voldoende opofferingselementen maakt voor de komende 10 jaar, zodat tijdens deze monitoringsfase:
 - Zes opofferingsbalken (exakte afmetingen nader te bepalen, lengte van circa 2 m) tot bezwijken kunnen worden belast.
 - Eventueel extra elementen worden geproduceerd, zodat er voldoende kernen kunnen worden geboord voor lab onderzoek, zonder de uiteindelijke constructie aan te tasten en de mogelijkheid open te houden voor vervolg monitoring na vijf jaar.

In het ontwerp van de constructie zal met insitu testen ten behoeve van doorbuiging rekening moeten worden gehouden, zodat geen onacceptabele schade aan de constructie ontstaat.

Randvoorwaarden inspectie- en monitoring

Inspectie en onderzoek ter plaatse

De opdrachtgever van het Pilotproject draagt (indien van toepassing) gedurende vijf jaar na oplevering, voor eigen rekening zorg voor:

- veilige en adequate bereikbaarheidsvoorzieningen (zoals hoog/laagwerker, steiger, etc.) voor inspecties en onderzoek
- (weg)afzettingen of buitengebruikstellingen
- beschikbaarheid van water en stroom
- het op tijd nemen van de boorkernen/monsters* en transport naar het laboratorium van TNO
- het repareren van de boorgaten en gaatjes tbv weerstandsmetingen
- het aanbrengen van de gebruiksbelasting om de doorbuiging in-situ te kunnen bepalen
- het opslaan van minimaal vier balken onder dezelfde omgevingsconditie als de te inspecteren elementen
- het transporteren van zes balken naar TNO in Delft; twee bij oplevering, twee na één jaar en twee na vijf jaar
- eventuele toelatingen en vergunningen en afstemming met beheerders, gebruikers en andere belanghebbenden.

Opofferingselementen

Per pilot worden tenminste zes identieke opofferingsbalken gestort, waarvan er op 28 dagen twee aan TNO (Delft) worden geleverd. Deze balken worden getest tot bezwijken. De overige vier balken worden onder identieke omgevingscondities als de te inspecteren elementen op de projectlocatie opgeslagen. Na één jaar en na vijf jaar worden telkens twee balken vanaf de projectlocatie naar TNO getransporteerd voor het herhalen van de bezwijkproeven in het TNO-lab te Delft.

* De locatie van de te nemen boorkernen en monsters worden aangewezen door TNO.

Bijlage 3: memo TNO – klasse indeling geopolymeren beton

Volgt

CONCEPT