

**OPZET MONITORINGSPROGRAMMA
GEOPOLYMEREN BETONCONSTRUCTIES**

JEROEN KRUTHOF

APRIL 2023

› **INHOUD**

MONITORINGSPROGRAMMA GEOPOLYMEREN BETONCONSTRUCTIES

01. DOELSTELLING

02. ORGANISATIE PROEFTUIN

03. MONITORINGSPROGRAMMA

04. PLANNING 2023

› DOELSTELLING

- › Versnellen duurzaam beton:
 - › Versnellen: belemmeringen voor toepassing weghalen
 - › Duurzaam: CO2 uitstoot verlagen
 - › Beton = bindmiddel + toeslagmaterialen
- › Randvoorwaarden:
 - › Veiligheid
 - › Minimaal 50 jaar levensduur
 - › Concurrerende prijs
 - › Etc.

› **OPBOUWEN ERVARING GEOPOLYMEREN BETON**

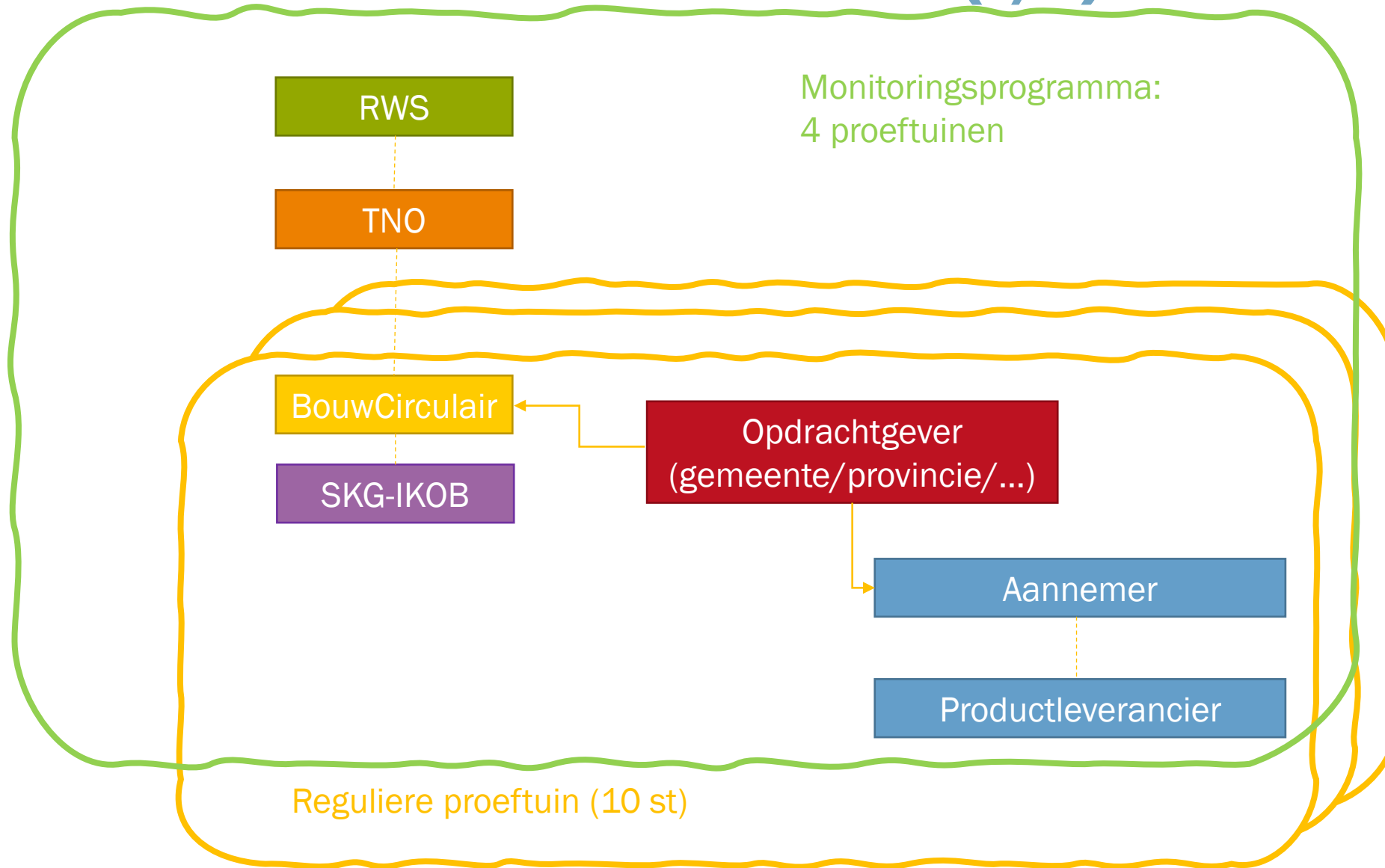
› Verhardingen (2019 – 2021)

› Lichte constructies (2023 – 2029)



› OPZET MONITORINGSPROGRAMMA

OPZET MONITORINGSPROGRAMMA (1/3)



› **OPZET MONITORINGSPROGRAMMA (2/3)**

› Voorbereiding (2023):

1. Inventarisatie gerealiseerde GPB constructies
2. Klasse indeling GPB
3. Uitvraag 10 GPB constructie projecten -> 4 selecteren
4. Opstellen monitoringsplan / project

› Monitoringsprogramma (2023/2024):

- › Inspecties
- › Materiaal gedrag
- › Constructief gedrag
- › Rapportage & kennisdeling

› **OPZET MONITORINGSPROGRAMMA (3/3)**

SELECTIE GPB PROJECTEN

- › Opdrachtgever:
 - › Sluit samenwerkingsovereenkomst met RWS
- › Aannemer / leverancier GPB:
 - › Klasse indeling GPB
 - › Informatie verstrekking (testresultaten, geverifieerde LCA)
 - › Ontwikkelen & implementeren monitoringsplan ism TNO
- › Selectie criteria:
 - › Variatie in mengsel samenstelling
 - › Potentiële opschaalbaarheid mengsel en uitvoeringsmethodiek
 - › Variatie in uitvoering (prefab, in het werk)
 - › Type constructie
 - › Geografische spreiding over Nederland

› MONITORINGSPROGRAMMA 4 GESELECTEERDE GPB-PROJECTEN



› **MONITORINGSPROGRAMMA**

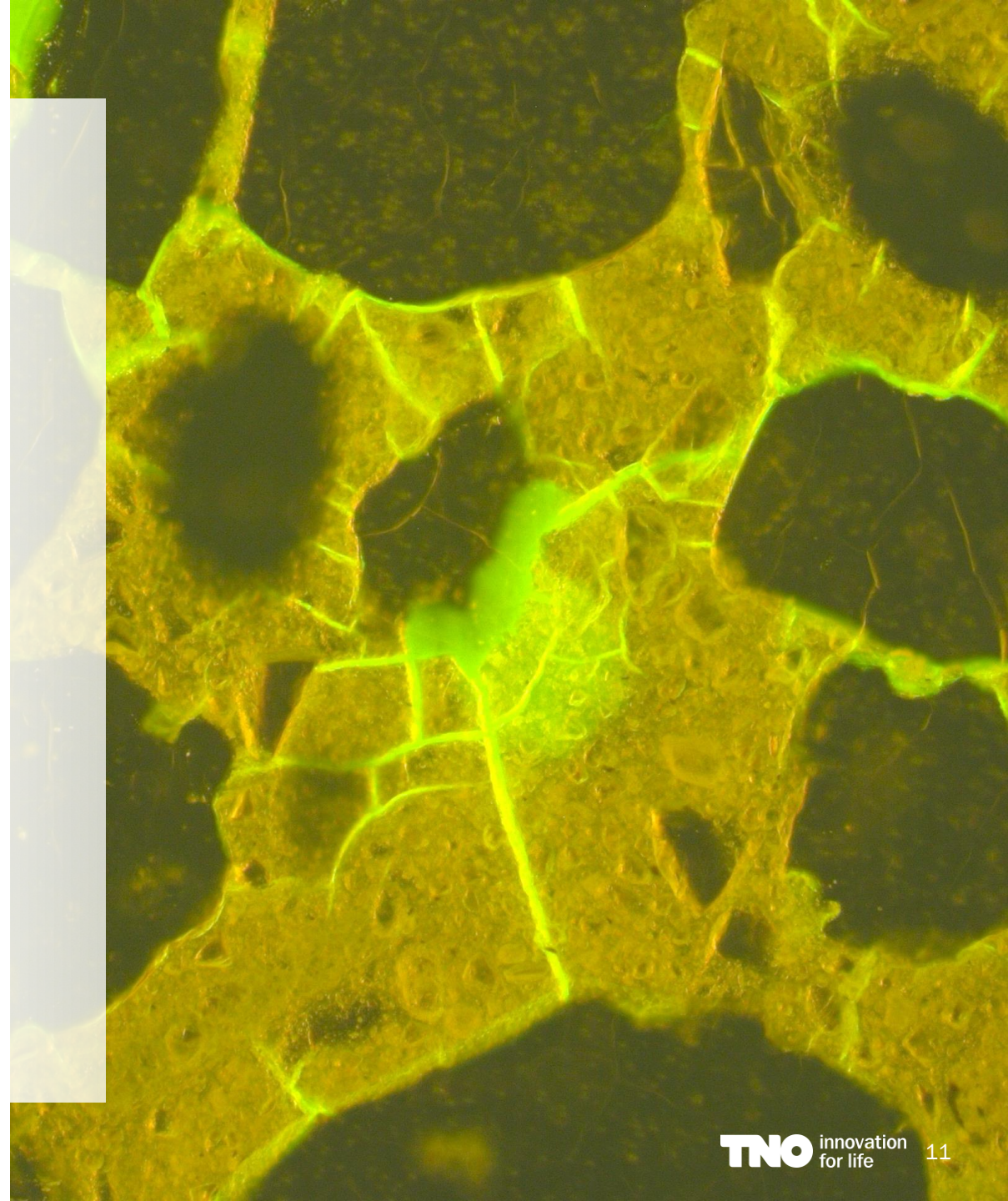
INSPECTIES

- › Visuele inspecties en niet destructieve metingen tijdens:
 - › Uitvoering
 - › Na 28 dagen
 - › Na 1 jaar
 - › Na 2,5 jaar
 - › Na 5 jaar

› **MONITORINGSPROGRAMMA**

MATERIAAL GEDRAG

- › Prestaties van het materiaal in de tijd
- › Geen vergelijking met norm, referentie of onderling
- › Onderzoek naar sterkte, veroudering en duurzaamheid
- › Op 28 dgn en na 5 jaar PFM onderzoek



› **MONITORINGSPROGRAMMA**

CONSTRUCTIEF GEDRAG

- › Per project opstellen van meet- en monitoringsplan
- › Gebruiksbelasting:
 - › Vervormingsgedrag ter plekke meten
- › Belasten tot bezwijken:
 - › Opofferingsbalken met zelfde mengsel als constructie
 - › Balken opslaan op locatie, testen in lab
 - › Eventueel extra balken voor materiaalonderzoek

› **MONITORINGSPROGRAMMA**

RAPPORTAGE & KENNISDELING

- › Rapportage:
 - › Per project
 - › Overkoepelend
- › Kennisdeling:
 - › Vakbladen
 - › Bijeenkomsten BouwCirculair
 - › Na 2 – 3 jaar advies over aanvraag CROW-CUR aanbeveling



› **AAN DE SLAG!**

ACTIVITEITEN 2023

› **ACTIVITEITEN 2023**

- › 12, 13 en 18 april: regio bijeenkomsten BouwCirculair en WOW
- › Vóór 1 mei: aanmelden projectidee bij BouwCirculair
- › 9 mei: inhoudelijke bijeenkomst– toelichting samenwerkingsovereenkomst, selectiecriteria & concept klasse indeling
- › Vóór 5 juni: indienen projectvoorstel bij BouwCirculair
- › Vóór 1 juli: eerste selectie GPB-projecten voor Monitoringsprogramma
- › Na 1 juli per geselecteerd project:
 - › Samenwerkingsovereenkomst afsluiten
 - › Inspectie- en monitoringsplan opstellen



› **BEDANKT VOOR UW AANDACHT**

VRAGEN?

**MEER INFORMATIE:
JEROEN.KRUTHOF@TNO.NL**

TNO innovation
for life