



PROEFTUIN GEOPOLYMEREN

Monitoringsprogramma voor geopolymeren beton | Jeroen Kruithof

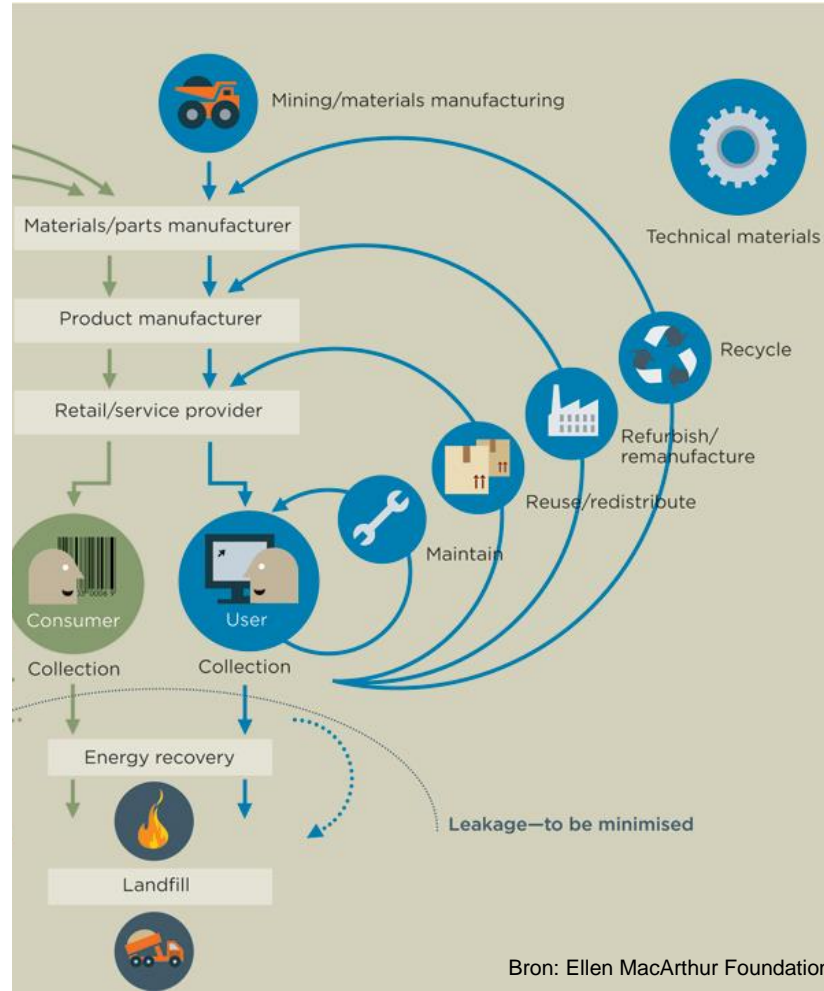
TNO innovation
for life

AGENDA

- › 11.25 – 11.40 u Monitoringsprogramma Geopolymeren Beton – Jeroen Kruithof (TNO):
 - › Circulariteit
 - › Waarom een programma?
 - › Opzet & stand van zaken

- › 11.40 – 11.50 u Interview Harco Kersten (Provincie Gelderland) – pilot met bermbeton

CIRCULARITEIT





MONITORINGS- PROGRAMMA

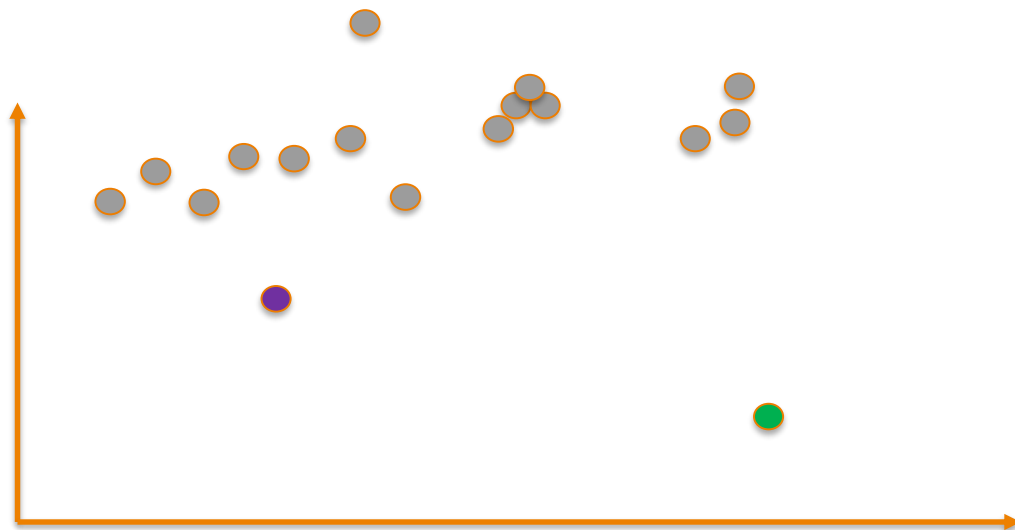
AANTAL PROJECTEN



AANTAL PROJECTEN



AANTAL PROJECTEN



- › Eén jaar technisch monitoren van:
 - › 6 projecten met geopolymeren betonstraatstenen:
 - › Gemeente Alphen a/d Rijn
 - › Gemeente Amersfoort
 - › Gemeente Amsterdam
 - › Gemeente Dordrecht
 - › Gemeente Nijmegen
 - › Gemeente Rotterdam
 - › 4 projecten met in het werk gestort geopolymeren beton:
 - › Gemeente Leeuwarden
 - › Gemeente Utrecht
 - › Provincie Gelderland
 - › Provincie Noord-Brabant
- › Duurzaamheidsprestaties (LCA/LCC) -> Klimaatenvelophe Beton van RWS en ProRail

OPZET MONITORING

1. Vastleggen uitgangssituatie
2. Visuele monitoring
3. Bepalen materiaaleigenschappen
4. Bepalen duurzaamheidsimpact
5. Rapportage

1. VASTLEGGEN UITGANGSSITUATIE

- › Locatie
- › Opbouw fundering
- › Toegepaste mengsel(s)
- › Karakterisering van de verharde mengsels door de producent / uitvoerende partij
- › Wijze van uitvoering en eventuele nabehandeling
- › Gegevens m.b.t. gebruik en belasting

2. VISUELE MONITORING

- › TNO heeft inspectieprotocol opgesteld voor beheerders
- › Beheerders inspecteren & rapporteren:
 - › Bij oplevering
 - › Na een half jaar
 - › Na een jaar
 - › En tussentijds bij eventuele incidenten

3. BEPALEN MATERIAALEIGENSCHAPPEN

- › Monsters worden genomen tijdens visuele inspecties
- › Onderzoek in TNO lab op:
 - › Mechanische eigenschappen
 - › Microstructuur en stabiliteit van het materiaal

4. BEPALEN DUURZAAMHEIDSIMPACT

Type geopolymeer X	LCC	CO2 (hele levenscyclus)	MKI (hele levenscyclus)
Referentie materiaal			
Toegepaste type geopolymeer			
Impact tov referentie			
Impact op areaal OG			
Impact op NL			

SAMENGEVAT

- › Wegbeheerders en TNO gaan samen een jaar geopolymeer projecten monitoren
- › De wegbeheerders inspecteren zelf de projecten & nemen monsters
- › TNO:
 - › Stelt inspectieprotocol op
 - › Onderzoekt het geopolymeren beton in haar lab
 - › Coördineert de LCA
 - › Analyseert & rapporteert de resultaten



› **BEDANKT VOOR UW AANDACHT**

Voor meer informatie:

Jeroen.Kruithof@tno.nl

TNO innovation
for life