

12 april 2023
13 april 2023
18 april 2023

Monitoringsprotocol Proeftuinen

Hoe monitoren we de resultaten van innovaties



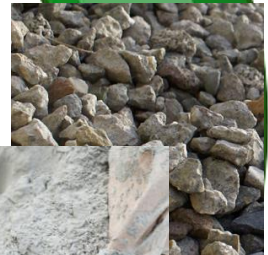
bouw  **circulair**
BEWEGING IN KETENS

Ton van Beek
SKG-IKOB

Doel monitoren innovaties

- Bevorderen duurzaamheid
- CO₂ arm
- Circulair
- In de hele keten
- Bouwwerk
- Aantoonbaar
- Praktijk

- Van TRL 6 naar ≥ 9
- Van lab naar praktijk



Monitoren

Voorbeelden van proeftuinen

- Asfalt deklagen
- Wegfunderingen
- Geopolymeren
- ...



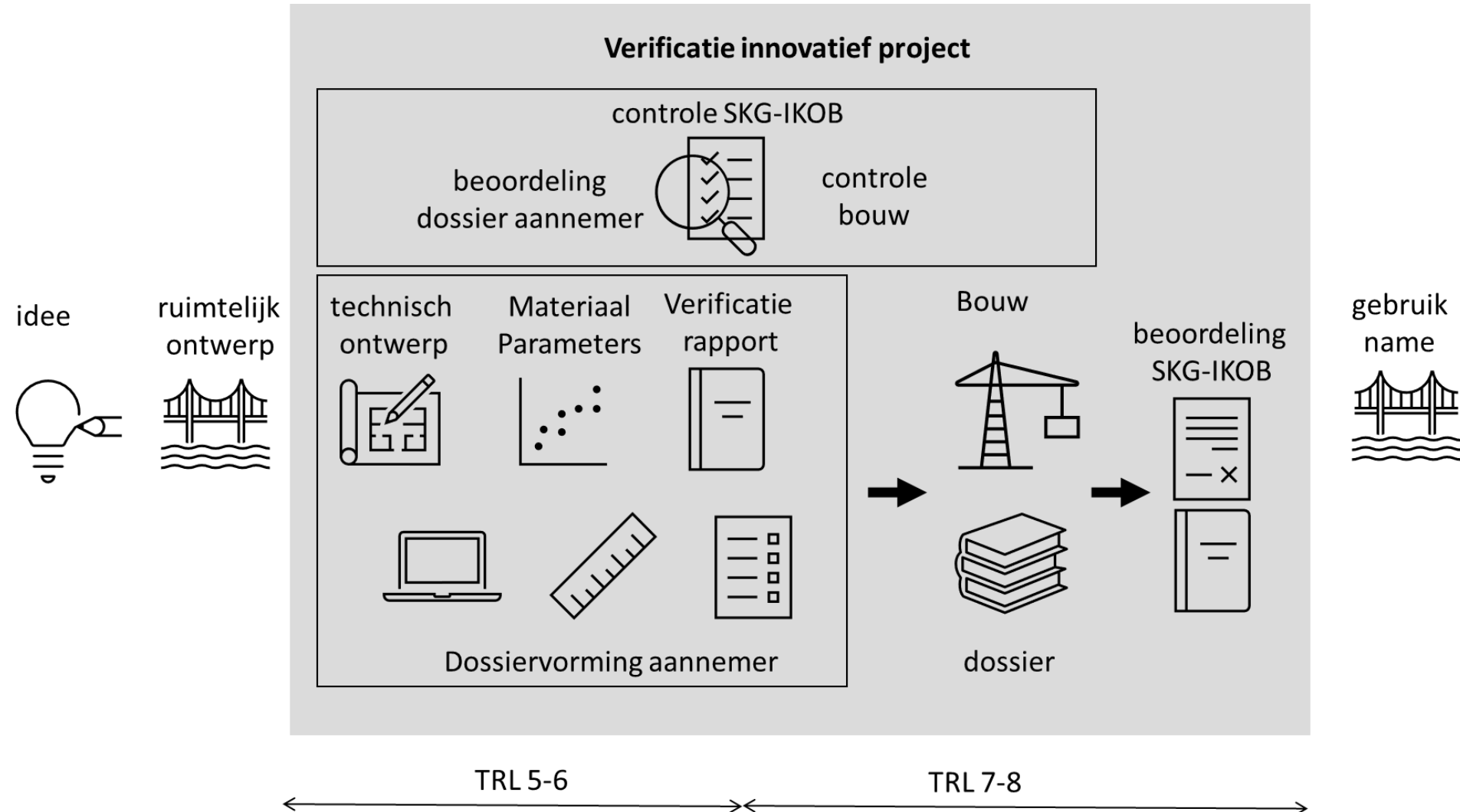
Het monitoringsprotocol

Geeft antwoord op de vragen:

- Draagt de aangeboden oplossing bij aan het in de keten houden van materialen in de keten
- Welke milieuprestaties er behaald worden
- Of de aangeboden oplossing ook de technische prestaties halen die nodig zijn

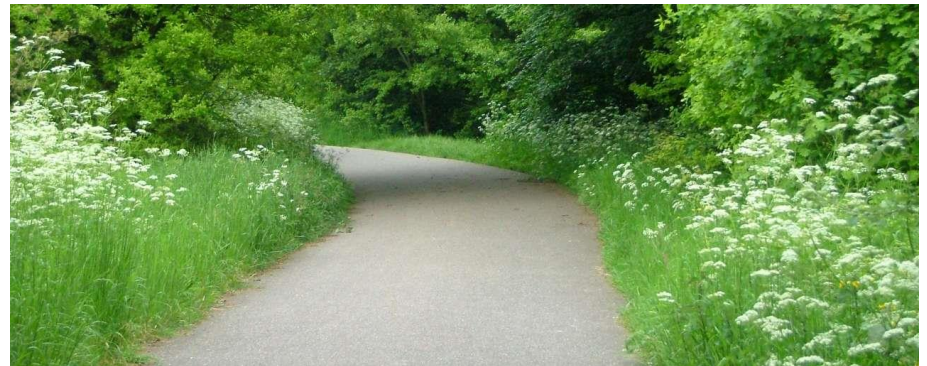


Werkwijze



Gegevens van het project

- Locatie
- Opdrachtgever, aannemer, leverancier beton
- Contractvorm
- Toepassing
- Consequentieklasse
- Oplevering
- Gegevens beton/asfalt/fundering:
 - Soort (type aanduiding aangegeven door de klant)
 - Type bindmiddel / grondstof
 - Vorm: weg, straatsteen, in situ gestort, menggranulaat, etc.
 - Productiedata



Prestaties

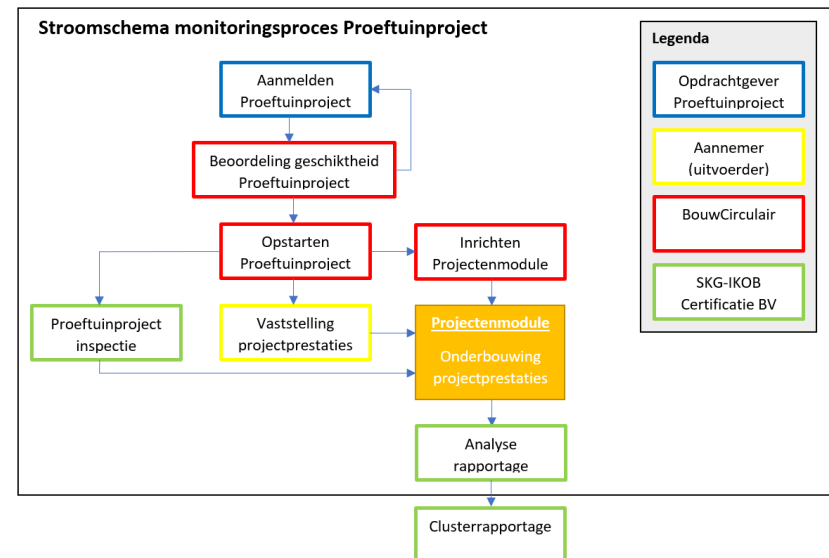
Geclaimde prestatie betonconstructie:

- Functie
- Levensduur
 - testen op levensduur
 - monitoringsplan na proeftuin
- MKI
- CO_{2,eq}
- Circulariteit
 - 1^{ste}, 2^{de}, ..., cyclus
- Veiligheidsrisico's
 - Gezondheid
 - Milieu

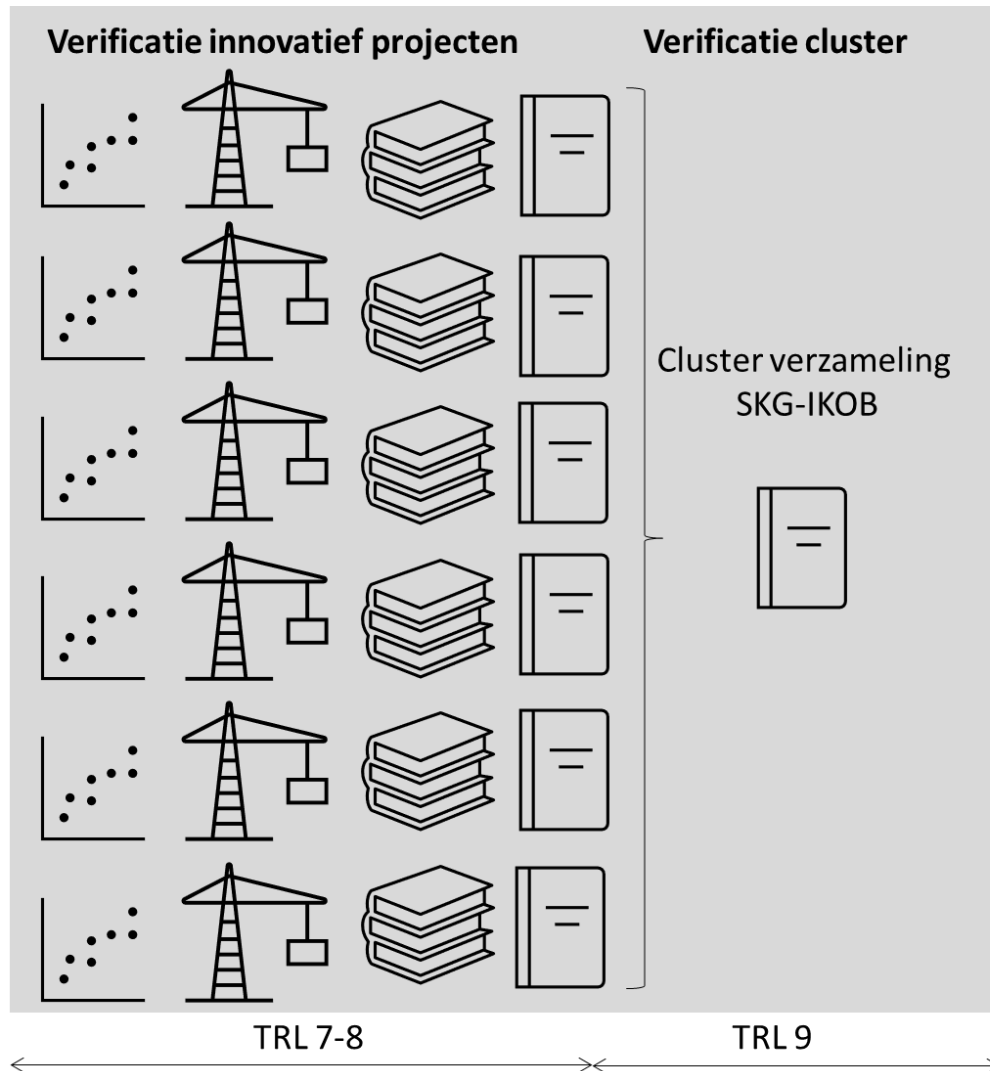


Acties bij projecten

- Uit te voeren projecten verzamelen (10-15)
- Opstellen vragenlijsten
- Projecten inventariseren
- Projecten inspecteren tijdens en na de uitvoering
- Gegevens aan geclaimde prestaties koppelen
- Projecten analyseren
- Bundeling maken



Analyse



Beoogd resultaat

- Van innovatie naar direct toepasbaar
- Van TRL 6 naar minimaal TRL 9
- Onderbouwd vertrouwen
- Opnemen in het moederbestek
- Normering, RAW, etc

Voorbeeld Steenmastiekasfalt 8-11
SMA deklagen met 30% to 50% PR

- 30 tot 50% circulariteit
- Is CE gemarkeerd
- % hoger dan standaard in het RAW bestek
- MKI geminimaliseerd



Productblad circulariteit % / € MKI

Steenmastiekasfalt 8-11 30%/€7,19

Algemeen	Steenmastiekasfalt (SMA) is net als Zeer Open Asfalt discontinu gegradeerd en bevat ook een hoog percentage gebroken materiaal met een diameter groter dan 2 mm.		
Toepassing	Bij veel binnenstedelijk en op provinciale wegen wordt SMA toegepast als deklaag in een wegverhardingsconstructie.		
Levensduur	Levensduur van de SMA deklaag is 16 jaar. Dit vormt het uitgangspunt voor het berekenen van de MKI-waarde. <i>(bron: LCA achtergrondrapport voor Brancherepresentatieve Nederlandse Asfaltmengsels 2022)</i>		
Regelgeving	SMA dient te voldoen aan de eisen op basis van de NEN-EN 13108 5:2006 Bitumineuze mengsels. Deel 5:Steenmastiekasfalt. Tevens dient het te voldoen aan artikel 81.26.03 van de standaard RAW 2020 met uitzondering van lid 07.		
Eis Duurzaam Asfalt	Toegestane Circulariteit	Minimaal 30 - maximaal 50 % m/m	Per 01-01-2023
	Het productblad kan alleen worden ingezet indien de opdrachtgever het juiste type asfaltgranulaat (SMA 8 blijft SMA 8. SMA 11 blijft 11) beschikbaar maakt uit een te verwijderen asfaltdeklaag. Dit productblad staat gebruik van asfaltgranulaat in SMA toe. Teksten in het bestek die gebruik van asfaltgranulaat uitsluiten, zoals in de standaard RAW 2020 dienen verwijderd te worden.		
	Maximale MKI- waarde	€ 7,19 per ton	Per 01-01-2023
	In de benoemde producten van de functionele eenheid van asfalt dient de MKI-waarde, uitgedrukt in euro's van de functionele eenheid, kleiner dan of gelijk aan de maximale MKI-waarde te zijn. De MKI-waarde voor duurzaam asfalt moet berekend zijn volgens Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken en de NL-PCR Asfalt 2.0 (Van der Kruk en Overmars 2022) voor alle fasen van de LCA: A, B, C en D. Voor de fase AS, B, en C zijn de standaardwaarden voor SMA 8-11: €1,00. <i>(Bron: LCA achtergrondrapport voor Brancherepresentatieve Nederlandse Asfaltmengsels 2022)</i>		
Uitzonderingen	- Suggestiestroken. - Gekleurde (fiets)paden d.m.v. pigmenten of speciale bouwstoffen. - Gemodificeerde SMA		
Illustratie			

1 januari 2023
7.19_01072022.pdf

Moederbestek_asfalt_productblad_SMA_met_PR_8_11_30-50-

moederbestek.nl

Bedankt voor de aandacht



Beoogd resultaat menggranulaat

- Direct toepasbaar
- Op TRL 9
- Productblad in het moederbestek

Met prestaties:

- Essentiele eigenschappen (CE)
- Dichtheid: proctor
- Stijfheid: CBR
- Uitloging
- MKI
- % Circulariteit



Productblad circulariteit % / € MKI

Steenmastiekasfalt 8-11 30%/€7,19

Algemeen	Steenmastiekasfalt (SMA) is net als Zeer Open Asfalt discontinu gegradeerd en bevat ook een hoog percentage gebroken materiaal met een diameter groter dan 2 mm.		
Toepassing	Bij veel binnenstedelijk en op provinciale wegen wordt SMA toegepast als deklaag in een wegverhardingsconstructie.		
Levensduur	Levensduur van de SMA deklaag is 16 jaar. Dit vormt het uitgangspunt voor het berekenen van de MKI-waarde. <i>(bron: LCA achtergrondrapport voor Brancherepresentatieve Nederlandse Asfaltmengsels 2022)</i>		
Regelgeving	SMA dient te voldoen aan de eisen op basis van de NEN-EN 13108 5:2006 Bitumineuze mengsels. Deel 5:Steenmastiekasfalt. Tevens dient het te voldoen aan artikel 81.26.03 van de standaard RAW 2020 met uitzondering van lid 07.		
Eis	Toegestane	Minimaal 30 - maximaal	Per 01-01-2023
Duurzaam Asfalt	Circulariteit	50 % m/m	
Het productblad kan alleen worden ingezet indien de opdrachtgever het juiste type asfaltgranulaat (SMA 8 blijft SMA 8, SMA 11 blijft 11) beschikbaar maakt uit een te verwijderen asfaltdeklaag. Dit productblad staat gebruik van asfaltgranulaat in SMA toe. Teksten in het bestek die gebruik van asfaltgranulaat uitsluiten, zoals in de standaard RAW 2020 dienen verwijderd te worden.			
Maximale MKI-waarde		€ 7,19 per ton	Per 01-01-2023
In de benoemde producten van de functionele eenheid van asfalt dient de MKI-waarde, uitgedrukt in euro's van de functionele eenheid, kleiner dan of gelijk aan de maximale MKI-waarde te zijn. De MKI-waarde voor duurzaam asfalt moet berekend zijn volgens Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwverken en de NL-PCR Asfalt 2.0 (Van der Kruk en Overmars 2022) voor alle fasen van de LCA: A, B, C en D. Voor de fase AS, B, en C zijn de standaardwaarden voor SMA 8-11: €1.00. <i>(bron: LCA achtergrondrapport voor Brancherepresentatieve Nederlandse Asfaltmengsels 2022)</i>			
Uitzonderingen	- Suggestiestroken. - Gekleurde (fiets)paden d.m.v. pigmenten of speciale bouwstoffen. - Gemodificeerde SMA		
Illustratie			

1 januari 2023
7.19_01072022.pdf

Moederbestek_asfalt_productblad_SMA_met_PR_8_11_30-50-

Beoogd resultaat AEC Granulaat

- Direct toepasbaar
- Op TRL 9
- Productblad in het moederbestek

Met prestaties (ongebonden):

- Essentiele eigenschappen (CE)
- Dichtheid: proctor
- Stijfheid: CBR
- Uitloging
- MKI
- % Circulariteit



Productblad circulariteit % / € MKI

Steenmastiekasfalt 8-11 30%/€7,19

Algemeen	Steenmastiekasfalt (SMA) is net als Zeer Open Asfalt discontinu gegradeerd en bevat ook een hoog percentage gebroken materiaal met een diameter groter dan 2 mm.		
Toepassing	Bij veel binnenstedelijk en op provinciale wegen wordt SMA toegepast als deklaag in een wegverhardingsconstructie.		
Levensduur	Levensduur van de SMA deklaag is 16 jaar. Dit vormt het uitgangspunt voor het berekenen van de MKI-waarde. (bron: LCA achtergrondrapport voor Brancherepresentatieve Nederlandse Asfaltmengsels 2022)		
Regelgeving	SMA dient te voldoen aan de eisen op basis van de NEN-EN 13108 5:2006 Bitumineuze mengsels. Deel 5:Steenmastiekasfalt. Tevens dient het te voldoen aan artikel 81.26.03 van de standaard RAW 2020 met uitzondering van lid 07.		
Eis Duurzaam Asfalt	Toegestane Circulariteit	Minimaal 30 - maximaal 50 % m/m	Per 01-01-2023
	Het productblad kan alleen worden ingezet indien de opdrachtgever het juiste type asfaltgranulaat (SMA 8 blijft SMA 8, SMA 11 blijft 11) beschikbaar maakt uit een te verwijderen asfaltdeklaag. Dit productblad staat gebruik van asfaltgranulaat in SMA toe. Teksten in het bestek die gebruik van asfaltgranulaat uitsluiten, zoals in de standaard RAW 2020 dienen verwijderd te worden.		
	Maximale MKI- waarde	€ 7,19 per ton	Per 01-01-2023
	In de benoemde producten van de functionele eenheid van asfalt dient de MKI-waarde, uitgedrukt in euro's van de functionele eenheid, kleiner dan of gelijk aan de maximale MKI-waarde te zijn. De MKI-waarde voor duurzaam asfalt moet berekend zijn volgens Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwverken en de NL-PCR Asfalt 2.0 (Van der Kruk en Overmars 2022) voor alle fasen van de LCA: A, B, C en D. Voor de fase AS, B, en C zijn de standaardwaarden voor SMA 8-11: €1.00. (bron: LCA achtergrondrapport voor Brancherepresentatieve Nederlandse Asfaltmengsels 2022)		
Uitzonderingen	- Suggestiestroken. - Gekleurde (fiets)paden d.m.v. pigmenten of speciale bouwstoffen. - Gemodificeerde SMA		
Illustratie			

1 januari 2023
7.19_01072022.pdf

Moederbestek_asfalt_productblad_SMA_met_PR_8_11_30-50-