


# PowerPoint presentatie BAM

**Blijvend Vlakke Wegen**  
Sessie 1: Reële Langsvlakheidseisen

Marco Oosterveld

 **bam**  
infra

 **bam**  
infra

## Opdrachtnemer en langsvlakheid

Eisen m.b.t. langsvlakheid worden gesteld aan ons werk:

- bij oplevering van nieuwbouwwerken
- tijdens en aan het eind van langjarige onderhoudsverplichtingen

Innovatieve Contractvormen	
	Contractvorm
<b>Aanleg</b>	D&C
<b>Groot Onderhoud</b>	D&C of E&C
<b>Variabel Onderhoud</b>	E&C
<b>Vast Onderhoud</b>	Prestatiecontract

BAM Wegen bv 2



## Oorzaak langsonvlakheid


A. Grotere afwijkingen van de vlakheid

- ongelijkmatige zettingen van de ondergrond
  - ← ter beschikking gestelde geotechnische gegevens (één sondering per 100 m, één onderzoek per 500m)
  - ← geotechnische berekeningen (30% onzekerheid)
  - ← ter beschikking gestelde uitvoeringstijd (= zettingstijd)

B. Kleinere afwijkingen van de vlakheid

- Verwerkingsaspecten
  - ← eigen procesbeheersing

BAM Wegen bv 3



## Eisen aan en (dus) meten van langsvlakheid

Eisen aan ontwerp	<b>A. Contractmeting</b> bij oplevering
Eisen aan uitvoering	
Eisen aan onderhoud	<b>B. Monitoring staat van onderhoud</b>

BAM Wegen bv 4

## A. Contractmeting

Aan het eind van realisatie moet worden aangetoond dat:

- Weg voldoet aan eisen qua hoogteligging etc.
- Weg voldoet aan richtlijnen qua comfort etc.

afgeleid doel is (bij langlopende garantie- of onderhoud):

- Vastleggen van “As-Build-situatie”

*“De meting meet de prestatie van de opdrachtnemer, opgedragen door de opdrachtgever”*

## B. Monitoren Staat van Onderhoud

In de gebruiksfase wordt het volgende gemeten:

- (dis)comfort van de weggebruiker als gevolg van vlakheid

*“De meting meet de prestatie van de opdrachtnemer jegens de weggebruiker”*



## Doel van de meting?

Belangrijkste vraag: Wat is het doel van de meting?


**Contractmeting:**

- Wat is ongeveer de hoogteligging en hoe ligt deze t.o.v. ontwerprijn
- Is het rijcomfort binnen de gestelde norm?

**Comfortmeting:**

- Blijft het rijcomfort binnen de gestelde norm?

BAM Wegen bv 7



## Huidige meetmethoden

Viagraaf → bepaling C5-waarde  
ARAN-meting → bepaling IRI-waarde  
(Rol)rei → bepaling onvlakheid

Alle metingen zijn feitelijk comfortmetingen. Geen van bovenstaande metingen bepaalt absolute ligging van de weg(-as).

BAM Wegen bv 8



## Problemen met metingen in de praktijk

Momenteel 2 werken waarbij, bij oplevering:

- vlakheid conform bestekseis OK → C5-waarde **OK**
- maar, de weg is zeer oncomfortabel → IRI **NIET OK**

Conclusie: meetmethoden niet vergelijkbaar; meetprincipes verschillen → meten wij het goede?

BAM Wegen bv 9



## Behoefte vanuit opdrachtnemer

1. Meer zekerheid zettingsprognoses en daarmee meer zekerheid over het optreden van ongelijkmatige zettingen
2. Onderscheid tussen
  - eisen aan opleveringssituatie
  - eisen aan onderhoudssituatie

Daarbij behorende, eenduidige meetmethode voor:

- controle hoogteligging t.b.v. oplevering
- controle comfort t.b.v. oplevering en onderhoud

BAM Wegen bv 10



The slide features a header with the BAM logo (a stylized 'b' and 'a' icon) and the text 'bam' in white on a green background, with 'infra' in smaller white text below it. The main body of the slide is dark green and contains the word 'Einde' in white, bold, sans-serif font. At the bottom left, it says 'BAM Wegen bv' and at the bottom right, it shows the number '11'.