



# Informatiebijeenkomst

Raamovereenkomsten  
Herberekening Bruggen en  
Viaducten

23 maart 2023



# Welkom

Huishoudelijke mededelingen:

- Presentatie wordt gedeeld via TenderNed
- Vragen tussentijds en na afloop
- Reacties/opmerkingen: [herberekeningbruggen@rws.nl](mailto:herberekeningbruggen@rws.nl)

09:30 – 10:00 Inloop

10:00 – 10:15 Opening

10:15 – 11:00 Opgave & Contract

11:00 – 11:15 Koffie

11:15 – 11:45 Bureau Herberekeningen & Samen, Slimmer, Sneller

11:45 – 12:00 Vragen

12:00 – 13:00 Lunch

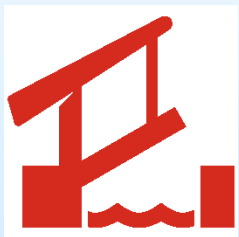


# Opening door Henrik Hooimeijer Directeur Techniek en Technisch Management GPO





## De opgave



**Beweegbare  
bruggen**



**Vaste stalen en  
betonnen  
bruggen  
en viaducten**



**Sluizen**



**Tunnels**



**Overig (lijninfra)**



## De opgave

### **Waarom herberekenen?**

- Ontwerpberekening niet toereikend om constructieve veiligheid aan te tonen ivm oude normen en nieuwe inzichten in constructies
- Versterkingsontwerp indien brug niet voldoet (of tijdelijke beheersmaatregelen)

### **Herberekening draagt bij aan:**

- Veiligheid
- Beschikbaarheid
- Duurzaamheid



## Opgave Staal Vast

- Ca. 100 stalen brugcomplexen (totale areaal)
- Ca. 50 complexen herberekenen
- Varieert in grootte en complexiteit
- Waar mogelijk combineren beweegbaar val + aanbruggen



## Grote bruggen (Staal Vast)

Ca. 6 brugcomplexen

Verspreid in verschillende percelen

Inspectie, sterkte- en vermoeiingsberekening, rekmeetprogramma

### Moerdijkbrug



Foto: Rijkswaterstaat / Joop van Houdt

Circa 1000m lang en 40m breed

### Harmsenbrug



Foto: Rijkswaterstaat / Joop van Houdt

3 aanbruggen +  
hoofdoverspanning + val  
Circa 360m lang en 20m breed



## Middelgrote bruggen (Staal Vast)

Ca. 12 brugcomplexen

Verspreid in verschillende percelen

Inspectie, sterkte- en vermoeiingsberekening

John Frostbrug



Foto: Rijkswaterstaat

1 aanbrug +  
hoofdoverspanning  
Circa 480m lang en 23m  
breed

Brug Hedel



Foto: Rijkswaterstaat / Joop van Houdt

2 aanbruggen +  
hoofdoverspanning  
Circa 435m lang en 16m breed



## Kleine bruggen (Staal Vast)

Ca. 30 brugcomplexen

Verspreid in verschillende percelen

Alleen inspectie + sterkteberekening

Brug Oude Maasje



Foto: Street Smart (Cyclomedia)

Circa 75m lang en 4,4m breed

Lokale brug Prins Bernhardsluizen



Foto: Street Smart (Cyclomedia)

Circa 25m lang en 5m breed



## Complexiteit staal - benodigde kennis en expertise

- Sterkte:
  - alle capaciteit die erin zit is nodig om de V&R-scope te beperken
- Vermoeiing:
  - bruggen ontworpen zonder rekening te houden met vermoeiing
  - veel lastig te classificeren details, detailmodellen nodig
  - historie (lastwisselingen, rijbaanindelingen, HSB etc.)
  - nieuwe rekenregels (bv. klinknagels)
  - vaststellen inspectie-intervallen (breukmechanica)
- Rapportage:
  - heel veel berekeningen inzichtelijk en navolgbaar maken



## Scope staat vast

- Archiefinventarisatie (digitalisering)
- Uitgangspuntennota
- Herberekening
- Constructieve Inspectie
- Conserveringsonderzoek
- Kabelkrachtmeting
- Ballastproef
- Rekmeetprogramma
- Materiaalonderzoek
- Materiaaluitname
- Adviesmemo vervanging/renovatie
- Instandhoudingsadvies/advies inspectieregime
- VO-ontwerp
- DO-ontwerp
- Specificatie
- Begeleiding bij uitvoering
- Toetsing van andere opdrachtnemers
- Deelname expertteam



## Opgave Beweegbaar

- Ca. 200 beweegbare bruggen (totale areaal)
- Ca. 75 bruggen hebben een herberekening nodig
- 30-50 bruggen herberekenen in komende 6 jaar
- Kennis en expertise in staal, bewegingswerken en beton
- Onderdelen van de herberekening:
  - Val → altijd
  - Bewegingswerk → afhankelijk van brug/locatie
  - Onderbouw (bv. voorwand kelder) → afhankelijk van brug/locatie



## Opgave beweegbaar

Variatie:

- Type brug
- Grootte
- Complexiteit
- HWN/OWN
- HVWN
- Aantal openingen
- Gebreken

### Coenbrug (val)



Foto: Rijkswaterstaat

Basculebrug uit 1997 (1967)  
Rijksweg A8  
2 beweegbare delen

### Spijkenisserbrug



Foto: Rijkswaterstaat / Joop van Houdt

Hefbrug uit 1978 (1936)  
Lokale weg + HVWN  
2 vaste delen + 2 beweegbaar



## Opgave beweegbaar

Variatie:

- Type brug
- Grootte
- Complexiteit
- HWN/OWN
- HVWN
- Aantal openingen
- Gebreken

Brug Sluiskil



*Foto: Siebe Swart*

Draaibrug uit 1965 in N61  
Veel openingen

Nijkerkerbrug



Ophaalbrug uit 1962 in N301



## Opgave beweegbaar

Variatie:

- Type brug
- Grootte
- Complexiteit
- HWN/OWN
- HVWN
- Aantal openingen
- Gebreken

### Brug Uitwellingerga



*Foto: Agnes Monkelbaan*

Basculebrug uit 1939  
In lokale weg  
Veel openingen



## Opgave Beton

- Ca. 250 herberekeningen
- Constructietypes:
  - Gewapende platen: Ca. 70 complexen
  - Liggerbruggen: Ca. 110 complexen
  - Kokerbruggen: Ca. 40 complexen
  - Tand en nok: Ca. 30 complexen
- Kokerbruggen en tanden/nokken altijd herberekenen
- Ligger- en plaatbruggen groepsaangepak buiten ROK (ARP)
  - Voldoet (niet herberekenen binnen ROK)
  - Voldoet niet (niet herberekenen binnen ROK)
  - Voldoet waarschijnlijk (nader onderzoek, bv. herberekening)



# Grote uitbouwbruggen

## Stichtse bruggen



Uitbouwbrug uit 1980/1995  
A27, grootste overspanning: 160 m

## Maasbrug Heumen



Uitbouwbrug uit 1979  
A73, grootste overspanning: 158 m



# Tanden en nokken

Prins Clausplein



Kruising tussen A4 en A12 bij Den Haag  
1985

Inhangliggers met tand  
Pijlerbalken met nok



## Plaat- en liggerbruggen



Viaduct o/d A7 in de Oosterdwarsweg  
1967

Voorgespannen liggers  
4 overspanningen van 22 m

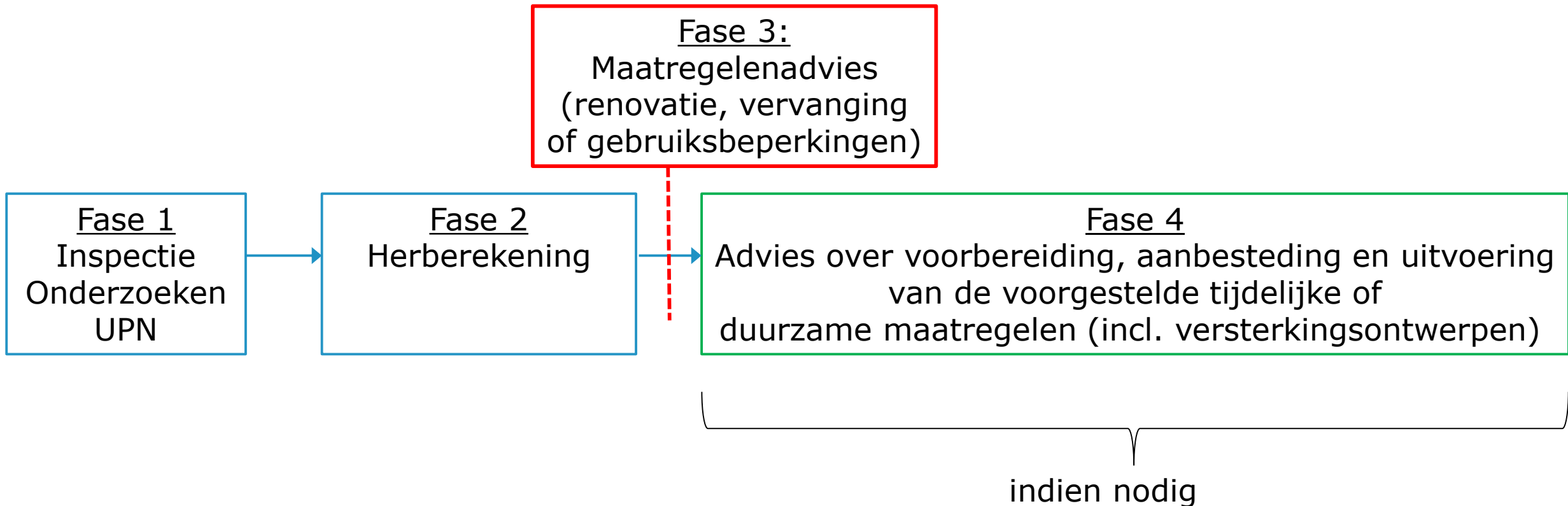


Viaduct o/d A9 in de Geesterweg  
1959

Gewapende plaat  
50 m totaal  
4 overspanningen



## Fasering herberekeningsproject





## Contractstrategie

- Marktconsultatie & Co-creatieproces ([Link TenderNed Documenten](#))
  - Capaciteit van technische specialisten (Markt en RWS) doelmatig inzetten voor herberekeningsprojecten (beperken tenderinspanning).
  - Meerjarige relatie als voorwaarde voor Samen, Slimmer, Sneller.
  - Eerlijk geld voor eerlijk werk.
- Raamovereenkomsten met voorkeursleveranciers.



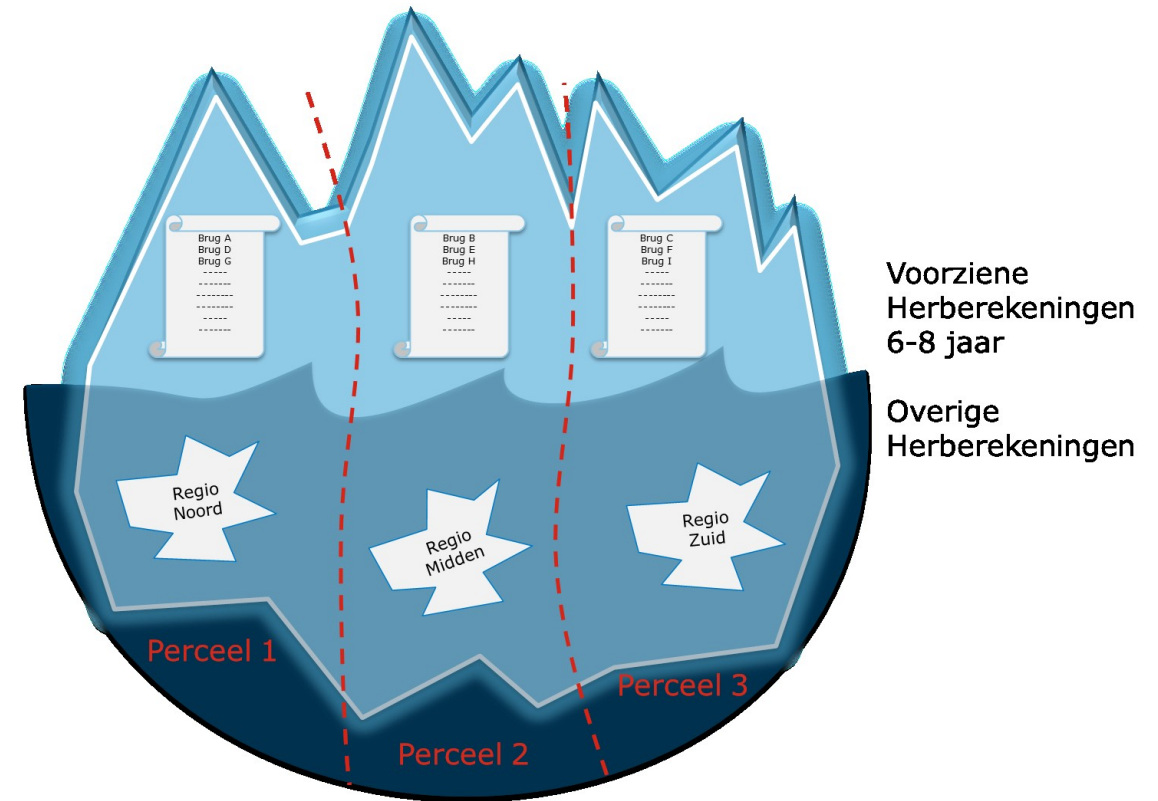
## Raamovereenkomsten

- 3 Raamovereenkomsten:
  - Categorie Staal Vast (4 partijen)
  - Categorie Beton (6 partijen)
  - Categorie Beweegbaar (3 partijen)
- Inschrijven per categorie:
  - Geschiktheidseisen
  - Tarievenlijst
  - Kwaliteitsplan } BPKV
- Contractpartners (4+6+3) vormen met Rijkswaterstaat het 'Bureau Herberekeningen'.
- Contractpartners zijn individueel 'Voorkeursleverancier'.



## Percelen & Voorkeursleveranciers

- Per categorie de opgave verdeeld in percelen:
  - Portfolio/bruggenlijst
  - Regio voor "zij-invliegers"
- Perceeltoekenning op basis van BPKV-ranking en opgegeven voorkeuren.
- Voorkeursleveranciers is opdrachtnemer voor herberekeningen binnen het eigen perceel.





## Totstandkoming Nadere Overeenkomsten

- Voorkeursleverancier en tarieven zijn bekend, geen mini-competities:
  1. Uitvraag aan de voorkeursleverancier;
  2. Gezamenlijk opdracht doorgronden/(her)formuleren;
  3. Offerte op basis van aangeboden tarievenlijst (overige kosten open-boek).
- Als voorkeursleverancier niet kan leveren:
  1. Interessepeiling voor vrijgekomen opdracht;
  2. Uitvraag aan hoogst genoteerde in BPVK-rangorde.



## Vervolgtraject

- Afronden aanbestedingsdossier en besluitvorming
  - Schriftelijke marktconsultatie op lijst functionarissen en min-max tarieven.
  - Start marktbenadering in Q2 2023
  - Start herberekeningen in Q1 2024
- Let op: Parallele aanbesteding 3 raamovereenkomsten, 3 TenderNed omgevingen.
- Aanmelden in TenderNed om op de hoogte te blijven ([link](#))

**TenderNed**



# Pauze





## Bureau Herberekeningen

- Fysieke locatie voor samenwerken en learning by doing op de werkvloer.
- Onderling toetsing van herberekeningen.
- Expert team (Markt, RWS en TNO/TU).
- Bijeenkomsten gericht op uitwisseling van opgedane kennis en best practices.
- Opleiden toekomstige generaties specialisten.
- Waar nodig vergoeden van uren (o.a. inzet Expert team en onderlinge toetsing)



## Samen, Slimmer, Sneller.

- Gemeenschappelijk visie en doelen formuleren
- Wederzijdse verantwoordelijkheid (bekrachten in convenant/manifest?)
- Na gunning van raamovereenkomsten verder concretiseren
- Realiseren vanuit Bureau Herberekeningen



## Kennisdeling: Toetsing door de markt

- Opdrachtnemers binnen de ROK toetsen elkaars herberekeningen
- Leidt tot kennisdeling
- Draagt bij aan uniformeren, standaardiseren en validatie rekensheets
- RWS altijd eindoordeel



# Vragen





## Lunch



contact: [herberekeningbruggen@rws.nl](mailto:herberekeningbruggen@rws.nl)