

## Verslag

### Onderwerp

Technisch overleg Gemeente Amsterdam, GVB en Mobilis over inpassen spoor

### Aanwezig

(zie onder)

### Datum verslag

22 februari 2024

### Datum bespreking

13 februari 2024, 09:00 uur

### Referentie

2402-3916

### Versie

1.0

### Project

20108 Vernieuwing  
Berlagebrug, Amsterdam

### Behandeld door

5.1.2.e

### Blad

Punt	Omschrijving	Actie door	Gereed
1	<b>Aanwezigen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Gemeente Amsterdam:<ul style="list-style-type: none"><li>○ 5.1.2.e</li><li>○ 5.1.2.e (512a)</li><li>○ 5.1.2.e 5.1.2.e</li><li>○ 5.1.2.e 5.1.2.e</li></ul></li><li>- GVB:<ul style="list-style-type: none"><li>○ 5.1.2.e</li><li>○ 5.1.2.e (verslag)</li><li>○ 5.1.2.e</li></ul></li><li>- Mobilis:<ul style="list-style-type: none"><li>○ 5.1.2.e</li><li>○ 5.1.2.e</li><li>○ 5.1.2.e</li><li>○ 5.1.2.e (verslag)</li></ul></li></ul>		
2	<b>Agenda</b> <p>De agenda is vooraf gedeeld door Gemeente Amsterdam (verder: gemeente).</p> <p>Het gezamenlijk uitvoeren van een (nieuwe) meting en de technische oplossing voor het aanbrengen van de sporen in de Berlagebrug staan in dit overleg centraal; partijen onthouden zich van contractuele discussies.</p>		
3	<b>Meetdoelen en afkeurcriteria</b> <p>Er zijn in een eerder stadium diverse metingen uitgevoerd door partijen; deze worden niet inhoudelijk besproken.</p>		

Punt Omschrijving Actie door Gereed

In het weekend van 1 t/m 3 maart 2024 werkt Mobilis aan de Berlagebrug (werkzaamheden basculekelder); Mobilis stelt voor om in ditzelfde weekend, op zondag 3 maart 2024 gezamenlijk een (nieuwe) meting uit te voeren van de railbakken.

De volgende parameters moeten volgens partijen worden gemeten:

- Langsdoorsnede:
  - o Topboog
  - o Overgangen, helling
  - o Overgangen ten opzichte van elkaar (in lengte)
- Dwarsprofiel:
  - o Onderlinge hoogteverschillen railbakken: railbakranden en slijtlaag naast railbak
  - o Diepte railbakken (contractuele eis Mobilis)
  - o Waterpasheid railbakken (randen en bodems)
  - o Breedte railbakken
  - o Railbakwijdte
  - o Haaksheid zijwanden railbakken t.o.v. bodem
  - o Dikte ingestrooide primer Zegstroo
  - o Hart-op-hart maten railbakken
- Bovenaanzicht:
  - o Vorm vingers
  - o Positie retourstroombanden
  - o Lengte van de railbakken

De sporen/railbakken worden ingemeten tot en met 10 m1 van het bestaande spoor. aan beide zijden van de brug.

*(nagekomen verzoek (GVB): GVB acht het relevant, voor latere analyse, dat ook de luchttemperatuur en de temperatuur van het staal van de railbakken op verschillende plaatsen gemeten wordt gedurende de 3D-meting (puntenwolk). Op die manier kan in het ontwerp ook rekening worden gehouden met de thermische expansie-toestand tijdens de inbouwfase.)*

5.1.2.e langsdoorsnede; overgangen, helling: volgens GVB moet de laatste 0,5 m1 van de railbakken (beide zijden; voor- en achterhar) een rechtstand onder helling hebben, die moet aansluiten op de helling van de railbakken op het landhoofd. Dit betreft de minimaal benodigde lengte, maar dit betreft niet de oorspronkelijke ontwerpwaarde.

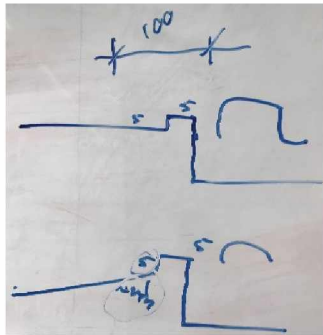
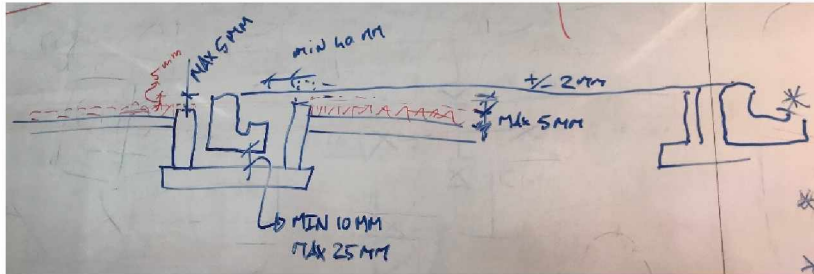
5.1.2.e langsdoorsnede; topboog: volgens GVB is dit een afkeurcriterium. Een topboog  $\geq r = 300$  m1 is goed; een topboog  $< r = 300$  m1 'wordt moeilijk'.

*(nagekomen toelichting (GVB): GVB AM heeft het oorspronkelijk spoorontwerp met  $r = 300$  m1 goedgekeurd, maar de minimale verticale boogstraal volgens het ontwerpvoorschrift is  $r = 500$  m1. Voor een verticale boogstraal van nog kleiner dan  $r = 300$  m1 moet een Verzoek Tot Afwijking (VTA) procedure worden doorlopen, wat ook weer tijd kan kosten. En risico heeft dat dit verzoek niet wordt goedgekeurd.)*

Punt	Omschrijving	Actie door	Gereed
	<p>5.1.2.e dwarsprofielen, onderlinge hoogteverschillen railbakken: volgens GVB mag het hoogteverschil tussen de twee rails per rijrichting (parallelliteit) maximaal 2 mm1 bedragen in de gerealiseerde situatie.</p> <p>5.1.2.e dwarsprofielen, onderlinge hoogteverschillen railbakken; railbakranden: volgens GVB mag de kop van de rail en de rand maximaal 5 mm boven de rand van de railbak uitsteken. De kop van de rail mag tot 10 mm1 boven de naastgelegen verharding uitsteken (afkeurcriterium voor onderhoud; gemeten op 10 cm1 van de kop van de rail), maximaal 20 mm1 (afkeurcriterium voor sluiten rijweg; idem).</p> <p>(nagekomen toelichting (GVB): ontwerpdoel is nominaal met bovenkant spoorstaaf (BS) gelijk aan de railbakrand. De uitvoeringseis qua hoogte voor GVB is alleen de afstand BS-railbakrand, van -/ 0 mm1 en + 5 mm1. GVB wil ervoor waken om in de ontwerpfase alle uitvoeringstolerantie al 'op te gebruiken'.)</p> <p>5.1.2.e dwarsprofiel; diepte railbakken: volgens GVB is de minimale dikte van de Edilon-vulling 10 mm1; de maximale dikte is 25 mm1 ('bandbreedte'). De gietmassa wordt aangebracht door firma Zegstroo; om die reden moet ook de primer/coating van firma Zegstroo zijn (zowel in de railbak als op de onderzijde van de rail). Partijen stellen vast dat het relevant is dat de diepte van de railbak (ook) wordt gemeten vanaf de bovenkant dek/slijtlaag en niet alleen vanaf de stalen rand van de railbak.</p> <p>5.1.2.e dwarsprofiel; breedte railbakken: volgens GVB moet aan weerszijde van de rail tenminste 40 mm1 Edilon-vulling aanwezig zijn.</p> <p>Zie ook onderstaande schets(en):</p> <p>(nagekomen noten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- (GVB): voorstel om vóór we de meetdata hebben en gaan analyseren, eerst gezamenlijk op basis van enkele nette principetekeningen (i.p.v. schetsen) overeenstemming te krijgen wat de gedefinieerde uitgangspunten en het beoogde ontwerpdoel (dus ontwerpeisen en uitvoeringstoleranties) van de uiteindelijke praktische/technische oplossing zijn. Op die manier hebben we de bandbreedte van de mogelijkheden helder gedefinieerd voor we gaan kijken of we met de aanpassingen die mogelijk zijn binnen die bandbreedte gaan komen. Zolang hier onduidelijkheid/onenigheid over blijft bestaan, zou er veel tijd verloren kunnen gaan in discussie daarover.</li><li>- (Gemeente): eens, we zullen alle randvoorwaarden en toleranties in beeld moeten krijgen. Voornaamste eisensteller is GVB, dus met name GVB is aan zet om alle eisen, randvoorwaarden en toleranties eenduidig op te sommen. Daarna kunnen we gaan zoeken naar een optimaal ontwerp uitgaande van de meting.)</li></ul>		

Punt Omschrijving

Actie door Gereed



#### 4 Meetmethode

Partijen willen de volgende metingen laten uitvoeren op 3 maart 2024:

- 3D-puntenwolk (alle parameters)
- Waterpassing (dwarsprofiel):
  - o Onderlinge hoogteverschillen railbakken: railbakranden en slijtlaag naast railbak
  - o Diepte railbakken
  - o Waterpasheid railbakken (randen en bodems)
- Meting dikte ingestrooide primer Zegstroo

5.1.2.e 3D-puntenwolk: de verwachte meetnauwkeurigheid is +/- 2 mm.

Aandachtspunten zijn: temperatuur(verschillen) en weersgesteldheid bij meting. Als het dek bijvoorbeeld 'nat ligt', kan er niet worden gemeten. Ook moet rekening worden gehouden met temperatuurschillen over de dag, die de nauwkeurigheid van de meting zeer nadelig beïnvloeden (vervormingen tot 30 mm<sup>1</sup> in de staalconstructie over de dag zijn niet ongewoon). Het is daarom belangrijk om een tweede weekend te plannen voor het uitvoeren van de metingen.

5.1.2.e waterpassing: omdat partijen verschillende ervaringen hebben met een 3D-puntenwolk als meting en gelet op de lopende contractuele discussies, zal daarnaast ook een waterpassing van het dwarsprofiel worden uitgevoerd, ter verificatie van de 3D-puntenwolk. De exacte meetmethode en het aantal raaien van de waterpassing is nader te bepalen in overleg met de partij die de meting zal uitvoeren.

Punt	Omschrijving	Actie door	Gereed
	<p><b>5.1.2.e</b> dikte Zegstroo-coating: deze zal steekproefsgewijs op verschillende locaties worden gemeten, door de coating lokaal te verwijderen. GVB oppert om de coating in zijn geheel te verwijderen voorafgaand aan de meting, om discussie over oneffenheden in de (achterblijvende) coating te voorkomen. Gemeente en Mobilis vinden dit niet noodzakelijk; op basis van een representatieve steekproef kan een goed uitgangspunt worden gekozen voor de dikte. De exacte meetmethode en het aantal steekproeven is nader te bepalen in overleg met de partij die de meting zal uitvoeren.</p>		
<b>5</b>	<p><b>Oplossingsrichtingen</b></p> <p>Oplossingsrichtingen kunnen worden gezocht in het (lokaal) aanbrengen van een dikkere epoxy-coating/slijtlaag op de brug, het (lokaal) ophogen van de stalen randen van de railbak of het (lokaal) dunner uitvoeren van de spoorstaaf, of een combinatie van bovenstaande.</p> <p>Gemeente oppert om in het weekend van 1 t/m 3 maart 2024 meteen de spoorstaven aan te voeren, om deze nogmaals goed op hoogte te stellen en op ter plaatse meteen de noodzakelijke aanpassingen aan de railbak, slijtlaag en/of de spoorstaaf te bepalen. Dit is volgens GVB niet realistisch, gelet op (1) de benodigde tijd voor het aanvoeren, aanbrengen en op hoogte stellen van de spoorstaven, (2) de benodigde ruimte op de brug voor deze werkzaamheden en (3) de nadelige effecten voor de uit te voeren metingen (bv. afschermen onderdelen voor 3D-puntenwolk).</p> <p>GVB oppert om het CAD-model van het oorspronkelijke spoorontwerp te vergelijken met de meetdata van de gerealiseerde railbakken. Het visualiseren van de benodigde aanpassingen om tot een praktische/technische oplossing te komen kan daarmee ook 'op kantoor' gedaan worden.</p> <p>Gemeente benadrukt in dit verband nog dat de GVB-organisatie zich zal moeten (blijven) inspannen om genoeg te nemen met een suboptimale, doch acceptabele oplossing.</p>		
<b>6</b>	<p><b>Praktische afspraken</b></p> <p>Partijen hechten meerwaarde aan het laten uitvoeren van de meting door een partij die niet rechtstreeks betrokken is bij de uitvoeringswerkzaamheden (bv. Mobilis/Vermeer; GVB/Fugro). <b>5.1.2.e</b> heeft informeel informatie ingewonnen bij firma 3D leap. IV Infra biedt ook aan om de meting uit te voeren, maar kan niet garanderen dat zij medewerkers beschikbaar heeft in het weekend van 1 t/m 3 maart 2024. Partijen stemmen in met het uitvoeren van de metingen door IV Infra. Bijkomend voordeel is dat IV Infra de meetgegevens zelf (direct) kan verwerken. Als IV Infra onverhoopt niet beschikbaar is, dan zoeken partijen eerst een andere landmeter, alvorens de meting op een ander moment te plannen.</p> <p>Op basis van de bevestiging van een landmeter, plannen partijen op zo kort mogelijke termijn een vervolgoverleg over de details van de uit te voeren metingen. <b>5.1.2.e</b></p> <p>Mobilis heeft inmiddels de publieke en private toestemmingen (PPT) en verkeersmaatregelen geregeld voor het weekend van 1 t/m 3 maart en doet hetzelfde voor het tweede meetweekend (na bevestiging landmeter). <b>5.1.2.e</b></p>		

Punt	Omschrijving
<b>7</b>	<b>Sluiting</b>

Actie door Gereed

Volgende bespreking  
Nader te bepalen

Lokatie