

# **Technische Uitvoeringsvoorschriften (voor werken langs- en/of in de) Trambaan**

**Versiedatum: 20 mei 2020**

Vertrouwelijkheidsniveau: **Openbaar**



## Colofon

GVB  
Provincialeweg 2  
1112 XT DIEMEN

### GVB Rail Services, Asset Management

**Uw contact**

**Mobiel**



## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1</b>	Scope .....	4
<b>1.2</b>	Exploitatie tram.....	4
<b>1.3</b>	Vergunningen .....	5
<b>2</b>	<b>Eisen ten aanzien van ontwerp drukleidingen .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Technische Eisen gesteld aan de werkzaamheden.....</b>	<b>6</b>
<b>3.1</b>	Gestuurde boringen onder de trambaan door.....	6
<b>3.1.1</b>	gestuurde boringen met diameter kleiner of gelijk aan 160 mm .....	6
<b>3.1.2</b>	gestuurde boringen met diameter groter dan 160 mm.....	6
<b>3.2</b>	Open ontgravingen in de trambaan.....	7
<b>3.3</b>	Open ontgravingen langs de trambaan.....	8
<b>3.3.1</b>	Technische voorschriften ten aanzien van spoorligging: .....	9
<b>3.4</b>	Overige werkzaamheden langs de trambaan .....	10
<b>3.4.1</b>	Technische voorschriften ten aanzien van spoorligging: .....	10
<b>3.5</b>	Werken in nabijheid van bovenleiding en bvl- palen.....	11
<b>3.5.1</b>	Bovenleidinginstallatie .....	11
<b>3.5.2</b>	Hijzen .....	12
<b>3.5.3</b>	Algemeen .....	12
<b>3.6</b>	Signalering en telecommunicatie (S&T).....	12

# 1 Inleiding

De trambanen in de stedelijke omgeving van Amsterdam, worden door diverse diensten en bedrijven ervaren als een robuust obstakel bij uitvoeren van hun werkzaamheden. Uit ervaring weten we dat alle partijen beseffen dat het werken langs- of in trambanen een belangrijk veiligheidsaspect heeft en dat overleg met GVB hierover noodzakelijk is.

GVB Rail Services is verantwoordelijk voor de veilige berijdbaarheid van de railinfrastructuur en stelt eisen aan alle werkzaamheden die langs- en/of in de trambanen plaatsvinden.

In dit document worden de technische eisen gesteld aan de verschillende werkzaamheden die mogelijk de railinfrastructuur kunnen beïnvloeden.

## 1.1 Scope

- Onder trambanen verstaan wij alle railinfrastructuur binnen Amsterdam, Amstelveen en Diemen waarover de stadstram rijdt, inclusief toe leidende sporen ten behoeve van tramremises en werkplaatsen.
- De trambanen variëren in breedte: de grens van de trambaan ligt veelal op ca. 0,50m1 buiten de buitenste spoorstaaf. Op vele locaties wordt de grens van de trambaan bepaald door de wegingeling en trambaanverhardingen: vaak in combinatie met bandenlijnen.
- Tramhalteplaatsen maken deel uit van de trambaan.
- Het Amsterdamse Metronet valt buiten deze scope: hiervoor is een vergunningen systeem beschikbaar via: [www.gvb.nl](http://www.gvb.nl).
- De Museumtrambaan valt buiten deze scope.
- De werkzaamheden waarvoor dit voorschrift geldt, zijn de volgende:
  - Gestuurde boringen onder trambaan door.
  - Open ontgravingen in de trambaan.
  - Open ontgravingen langs de trambaan.
  - Overige werkzaamheden langs de trambaan.

## 1.2 Exploitatie tram

Alle werkzaamheden die niet de railinfrastructuur maar mogelijk wel de exploitatie van de tram kunnen beïnvloeden dienen tijdig met GVB Verkeersregie te worden afgestemd: [verkeersregie@gvb.nl](mailto:verkeersregie@gvb.nl)

### 1.3 Vergunningen

Voor het werken langs- en/of in trambanen is volgens de Wet Lokaalspoor (WLS) een vergunning vereist voor het uitvoeren van werkzaamheden; deze vergunning wordt door de eigenaar van de infrastructuur (Gemeente Amsterdam) verstrekt.

De vergunning dient aangevraagd te worden via e-mail: <sup>5.1.2.i</sup> [\[redacted\]@amsterdam.nl](mailto: [redacted]@amsterdam.nl)

GVB RS verleent ná overleg en afstemming van de werkwijze, schriftelijke toestemming voor het uitvoeren van afgesproken werkzaamheden.

Aanmelden en bespreken van werkzaamheden bij GVB RS:

- zonder opbrekingen van de trambaan minimaal 2 maanden.
- met opbrekingen van de trambaan minimaal 6-12 maanden (situatie afhankelijk).

Alle werkzaamheden in de openbare ruimte worden gecoördineerd door Bureau Stadsregie: aannemers dienen bij de betreffende Stadsdelen de vergunningen aan te vragen.

- termijnen en organisatie zijn te vinden op: [www.amsterdam.nl](http://www.amsterdam.nl)

## 2 Eisen ten aanzien van ontwerp drukleidingen

Bij een spoor op maaiveld dienen parallel lopende drukleidingen in het algemeen 9,65 m1 uit het hart van het naastliggende spoor te worden gelegd. Hiervan kan worden afgeweken indien deze is onderbouwd met een erosiekrater berekening, conform NEN 3651. Parallel lopende drukleidingen mogen in geen geval worden gelegd binnen de lijn, welke vanuit een punt gelegen op 2,3 m uit het hart van het naastliggende spoor op BS – hoogte, onder een helling van 1:1 naar beneden gaat.

### 3 Technische Eisen gesteld aan de werkzaamheden

Het werken langs- of in trambanen heeft het risico in zich dat de trambaan gedeformeerd kan raken waardoor de spoorligging verandert en buiten de veiligheidsnormen kan komen te liggen (ontsporingrisico).

Tevens kunnen werkzaamheden tot elektrocutie-gevaar leiden in verband met aanwezige bovenleiding en bovenleidingpalen en tractievoorzieningen.

In alle voorkomende gevallen dient het betreffende bedrijf zich deze risico's te realiseren en bij enige twijfel, de technische aspecten met GVB RS, Asset Management te bespreken.

Het voldoen aan de eisen die GVB RS stelt aan de uitvoering, vrijwaarden de uitvoerende partij niet van verantwoordelijkheid voor eventueel optredende schades aan de traminfrastructuur en/of verstoring exploitatie tram. GVB zal alle schadekosten bij uitvoerende partij claimen.

#### 3.1 Gestuurde boringen onder de trambaan door

##### 3.1.1 gestuurde boringen met diameter kleiner of gelijk aan 160 mm

- tracé van de boring haaks op de trambaan uitvoeren.
- minimale diepte van gestuurde boring (bovenkant buis) bedraagt 1.20 m<sup>1</sup> onder bovenkant spoor (BS).
- druk- en/of persleidingen dienen in mantelbuis te worden aangebracht.
- aanmelden van boringen d.m.v. tekening(en) waarin duidelijk locatie, diepteligging en buistypes staat aangegeven (zie 1.3).
- drie werkdagen vóór uitvoering exacte uitvoeringsdag doorgeven aan assetmanagement.

##### 3.1.2 gestuurde boringen met diameter groter dan 160 mm

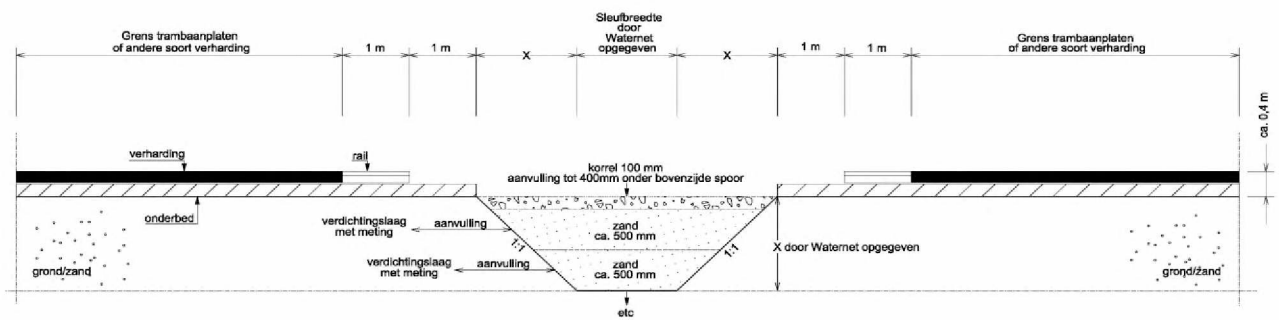
- tracé van de boring haaks op de trambaan uitvoeren of diepte zodanig kiezen dat er geen enkel risico is op verstoring van de traminfrastructuur.
- minimale diepte van gestuurde boring (bovenkant buis) is afhankelijk van risico's op verstoring van de traminfrastructuur, doch minimaal 1,20 m<sup>1</sup> onder BS.
- druk- en/of persleidingen dienen in mantelbuis te worden aangebracht. Bij grotere risico's dienen explosie-krater-berekeningen te worden overlegd.
- aanmelden van boringen d.m.v. tekening(en) waarin duidelijk locatie, diepteligging en buistypes staat aangegeven.
- risico-volle gestuurde boringen dienen tijdig (zie 1.3) met assetmanagement te worden besproken.

### 3.2 Open ontgravingen in de trambaan

Indien het voor een partij noodzakelijk is de trambaan tijdelijk open te breken zal de betreffende partij dit met GVB RS dienen te bespreken. GVB RS voert alle werkzaamheden in de trambaan zelf uit en zal alle kosten hiervoor bij de aanvrager offeren. Uitvoering van de werkzaamheden geschiedt enkel na ontvangst van schriftelijke opdracht.

Indien het voor de werkzaamheden noodzakelijk is de tramsporen (rails) tijdelijk te verwijderen zal de hieronder staande principe doorsnede als leidraad worden gehandeerd:

Langsdoorsnede DWR-doorsteek (1:50)



X= Diepte van onderkant buis tot onderkant onderbedbeton

Aantal zandlagen afhankelijk van diepte X

De verdichtingsgraad moet tenminste 98% bedragen. De gemiddelde waardes dienen 100% of groter te zijn.

D									
C									
B									
A	CL	10-03-06	Uitbreiding informatie doorsteek						
wijz.	gef.	datum	omschrijving	Tek.	Const.	Proj.	Bhr.		
 <b>GVB</b> INSTANDHOUDING RAILSISTEMEN SECTOR TECHNIEK Postbus 2131 1000 CC Amsterdam Tel: 020-4596876 Fax: 020-4606559				Project : PRINCIPE-TEKENING DWR-DOORSTEEK t.b.v. uitvoering en calculatie					
Onderdeel :									
SAP nummer	Functie	Naam	Accoord	Datum					
Plan nummer:	Tekenaar	tegenstee		08/02/2006					
1:50	B.1.2.e	B.1.2.e							
A3									
Tekening nummer:									



### 3.3.1 Technische voorschriften ten aanzien van spoorligging:

- Voorkomen moet worden dat deformatie van de trambaan ontstaat. Deformatie waardoor scheef (scheluw-) ligging van de trambaan ontstaat > 10 mm kan leiden tot stoppen van de tramexploitatie en/of stilleggen van de werkzaamheden.
- Het betonnen onderbed (trambaan fundering) mag op geen enkele wijze ondergraven worden. Inkalven van de sleuf dient te worden voorkomen.
- Deformatie van de trambaan waardoor scheef (scheluw-) ligging van de trambaan ontstaat > 10 mm zal door GVB, op kosten van de veroorzaker, direct worden hersteld. Dit kan betekenen dat er naar een andere werkmethode gezocht moet worden of dat exploitatie tijdens werk geen doorgang kan vinden. Tijdens werkzaamheden die deformatie te weeg kunnen brengen, zoals ontgravingen en/of damwand werk, dient het spoor regelmatig (door de desbetreffende aannemer / uitvoerder, meer malen per dag) op scheef (scheluw-) ligging te worden gecontroleerd. De resultaten van de regelmatige controle dienen dezelfde dag ter beschikking gesteld te worden aan GVB Rail Services, afd. Asset Management of betreffende projectleider van GVB RS.
- Deformatie van de trambaan waardoor ongelijkmatige zettingen van de trambaan ontstaat > 5 mm < 10 mm zal in later stadium door GVB, op kosten van de veroorzaker, worden hersteld.
- Deformatie van de trambaan die alleen gelijkmatig plaats heeft in het verticale vlak kan zonder gevolgen blijven mits: afwatering van de trambaan instant blijft; omgeving van de trambaan dit toelaat; er geen scheurvorming optreedt.
- Contacten hierover met GVB RS, <sup>5.1.2,e</sup>  
  - <sup>5.1.2,e</sup>   <sup>5.1.2,e</sup>   [@gvb.nl](mailto: @gvb.nl) ; telefoon <sup>5.1.2,e</sup>
  - <sup>5.1.2,e</sup>   <sup>5.1.2,e</sup>   [@gvb.nl](mailto: @gvb.nl) ; telefoon <sup>5.1.2,e</sup>

### 3.4 Overige werkzaamheden langs de trambaan

- In het geval dat een derde partij werkzaamheden langs de trambaan moet uitvoeren waarbij er risico's kunnen ontstaan ten aanzien van deformaties van de trambaan, dient dit ruim vooraf met GVB RS te worden besproken (zie 1.3).
- Met name werkzaamheden waarbij trillingen ontstaan door bijv. intrillen/trekken van damwanden en overige funderingstechnieken.
- In alle voorkomende gevallen dient deze partij afspraken te maken met GVB RS over het maken van een nulmeting van de trambaan en een monitoringsplan ten tijde van de werkzaamheden.
- Indien tijdens de werkzaamheden de onderstaande voorschriften overschreden worden, dan dient de uitvoering onmiddellijk te worden gestaakt en moet direct de betreffende projectleider of assetmanager van GVB RS hiervan in kennis worden gesteld.

#### 3.4.1 Technische voorschriften ten aanzien van spoorligging:

- Voorkomen moet worden dat deformatie van de trambaan ontstaat. Deformatie waardoor scheef (scheluw-) ligging van de trambaan ontstaat > 10 mm kan leiden tot stoppen van de tramexploitatie en/of stilleggen van de werkzaamheden.
- Deformatie van de trambaan waardoor scheef (scheluw-) ligging van de trambaan ontstaat > 10 mm zal door GVB, op kosten van de veroorzaker, direct worden hersteld. Dit kan betekenen dat er door de aannemer naar een andere werkmethode gezocht moet worden of dat tramexploitatie tijdens werk geen doorgang kan vinden. Tijdens werkzaamheden die deformatie te weeg kunnen brengen, zoals ontgravingen en/of damwand werk, dient het spoor regelmatig (door de desbetreffende aannemer / uitvoerder, meer malen per dag) op scheef (scheluw-) ligging te worden gecontroleerd. De resultaten van de regelmatige controle dienen dezelfde dag ter beschikking gesteld te worden aan GVB Rail Services, afd. Asset Management of betreffende projectleider van GVB RS.
- Deformatie van de trambaan waardoor ongelijkmatige zettingen van de trambaan ontstaat > 5 mm < 10 mm zal in later stadium door GVB, op kosten van de veroorzaker, worden hersteld.
- Deformatie van de trambaan die alleen gelijkmatig plaats heeft in het verticale vlak kan zonder gevolgen blijven mits: afwatering van de trambaan instant blijft; omgeving van de trambaan dit toelaat; er geen scheurvorming optreedt.
- Contacten hierover met GVB RS, <sup>5.1.2,e</sup>  
  - <sup>5.1.2,e</sup>   <sup>5.1.2,e</sup>   [@gvb.nl](mailto: @gvb.nl) ; telefoon <sup>5.1.2,e</sup>
  - <sup>5.1.2,e</sup>   <sup>5.1.2,e</sup>   [@gvb.nl](mailto: @gvb.nl) ; telefoon <sup>5.1.2,e</sup>

### 3.5 Werken in nabijheid van bovenleiding en bvl- palen

#### 3.5.1 Bovenleidinginstallatie

- Bovenleidingpalen: er mag niet binnen een straal van 3 meter ontgraven worden gemeten vanaf het hart van de paal: Moeten er werkzaamheden dichterbij 3 meter gebeuren, dan moet er bijvoorbeeld worden verwijderd/ verplaatsen/ schoren van een bovenleidingpaal, dan moet dat door GVB RS worden uitgevoerd.
- Bij werken in de nabijheid van bovenleiding (inclusief hang- en spandraden) tot 3 meter zijn geen maatregelen nodig.
- Bij werken binnen 3 meter van de bovenleiding (inclusief hang- en spandraden), dan kan dit alleen tijdens een buitendienststelling en spanningsloosstelling: dit geschiedt door GVB RS in eigen beheer. Hierbij dient er een zichtbare kortsluitverbinding tussen bovenleiding rijdraad en rail aanwezig te zijn. (Dit zorgt voor een veiliggestelde en kortgesloten bovenleiding).
- Kortsluiten geschiedt uitsluitend in eigen beheer door het GVB RS bevoegd en volgens EBH aangewezen personeel.
- Er dient altijd een 1,2,3 verklaring voor aanvang werkzaamheden door beide partijen getekend te worden na spanningsloosstelling en kortsluitwerk door RS.
- Het snoeien van groen (bomen e.d.) in de nabijheid (zeg 1 meter) van (bovenleiding)schakelaars die op circa 5 meter hoogte op een paal zijn gemonteerd is niet toegestaan, is zeer gevaarlijk. Deze schakelaars zijn bedoeld zijn om de bovenleiding te kunnen schakelen, en daar staat net als op de bovenleiding een gelijkspanning van 600 VDC op. Dit kan alleen tijdens een buitendienststelling en spanningsloosstelling: dit geschiedt door GVB RS in eigen beheer.
- Het opbouwen van steigers in de nabijheid van (bovenleiding)schakelaars is niet toegestaan. Moet dit toch, dan moet er worden afgestemd met GVB RS, in ieder geval moet de schakelaar geheel worden afgeschermd met stevige isolerende materialen tegen aanraking van mens en materialen. Dit bouwen en afschermen moet in overleg met GVB RS.
- Bij het werken aan gevels met een steiger waar een spandraad van de tram doorheen loopt, dan moet de spandraad worden afgeschermd met een materiaal dat elektrisch isolerend is en mechanisch sterk is (denk aan opengezaagde PVC pijp).
- Isolatoren van spandraden mogen nooit overbrugd worden, dan is de elektrisch isolerende werking weg, en dat kan levensgevaarlijk zijn.

- Contact over spanningsloosstelling met GVB RS, Uitvoering, 5.1,2,e

5.1,2,e

○

5.1,2,e

5.1,2,e

5.1,2,e

[@gvb.nl](mailto:info@gvb.nl) telefoon 5.1,2,e

### 3.5.2 Hijsen

- Het is verboden om te hijsen over de trambaan, indien er een tram, of personen binnen het valbereik van de last staan, of in aantocht zijn. Hijsen alleen binnen de bouwplaats.
- Kranen en stellingen en andere werktuigen en/of materieel (statisch & dynamisch) langs de trambaan dienen op versterkte ondergrond (bijv. rijplaten / draglineschotten) te staan en stevig te zijn afgestempeld.
- Kranen en stellingen en andere werktuigen en/of materieel (statisch & dynamisch) (vertikaal bewegende machines) langs de trambaan dienen te voorzien van een juist ingestelde hoogtebegrenzer mogen het dichtstbijzijnde blanke actieve deel niet dichter kunnen naderen dan 100 centimeter.
- Vertikaal bewegende machines zonder hoogtebegrenzer mogen het dichtstbijzijnde blanke actieve deel niet dichter naderen dan 100 centimeter.
- Deze kranen en stellingen en andere werktuigen en/of materieel moet met een kabel van voldoende doorsnede voorzien zijn van een doorslagveiligheid aan de retourspoorstaaf gekoppeld worden als de afstand tussen het materieel en de bovenleiding kleiner is dan de totale hoogte van het materieel. De locatie van het aansluitpunt aan de retour moet bepaald worden door een werkverantwoordelijke van GVB RS. Is dit niet mogelijk, dan is een aardelektrode van kleiner of gelijk aan 0,5 Ohm voldoende.
- Vaste kranen die voor de bouw van een groot bouwwerk langer dan 3 maanden blijven staan moeten worden voorzien van een doorslagventiel, daar is een aardelektrode niet voldoende.
- Tijdens het hijsen moet er toezicht gehouden worden.

### 3.5.3 Algemeen

- In situaties welke niet door bovenstaand worden ondervangen en/of bij twijfel dient men zich in verbinding te stellen met de assetmanager Bovenleiding.
- Contacten hierover met GVB RS, Asset Management, <sup>5.1.2,e</sup>  
  - <sup>5.1.2,e</sup>   <sup>5.1.2,e</sup>   <sup>5.1.2,e</sup>   [@gvb.nl](mailto:>@gvb.nl); telefoon <sup>5.1.2,e</sup>   96.

## 3.6 Signalering en telecommunicatie (S&T)

- Voor de K & L Beheer verwijzen wij naar de betreffende voorschriften opgenomen in WION en KLIC.
- Ten behoeve van wisselbesturing en communicatie zijn in vele halteplaatsen kabelsystemen op genomen. Bij werkzaamheden in de halteplaatsen dient men hier rekening mee te houden. Deze systemen zijn in de KLIC opgenomen.
- Ten behoeve van wisselbesturingen, tram- en busdetectie en communicatie zijn op vele plaatsen in de trambaan lussen opgenomen. Bij werkzaamheden aan het wegdek dient men hier rekening mee te houden en vóóraf met betreffende beheerders af te stemmen:
- Contacten hierover met GVB RS, <sup>5.1.2,e</sup>  
  - <sup>5.1.2,e</sup>   <sup>5.1.2,e</sup>   <sup>5.1.2,e</sup>   [@gvb.nl](mailto:>@gvb.nl) ; telefoon <sup>5.1.2,e</sup>