

Technische Uitvoeringsvoorschriften Tram, voor werken langs- en/of in het tramgebied

Versiedatum: 26 april 2024, versie: 2.1

Vertrouwelijkheidsniveau: **Openbaar**



Colofon

GVB
Postbus 2131
1000 CC Amsterdam

Provincialeweg 4
1112 XT DIEMEN

GVB Railinfrabedrijf, Assetmanagement

Vastgesteld door M. Huijsmans

Datum 26 april 2024

Laatst bewerkt 26 april 2024

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Scope	4
1.2	Vooroverleg en vergunningen	5
2	Technische eisen gesteld aan grondroerende werkzaamheden	7
2.1	Gestuurde boringen onder de trambaan door, minder dan 10 m diep	7
2.1.1	Vergunningvoorschriften	8
2.2	Gestuurde boringen onder de trambaan door én dieper dan 10 meter	8
2.3	Eisen aan drukleidingen parallel aan het spoor	8
2.4	Grondonderzoek, asfaltonderzoek, proefsleuven, nuts-huisaansluitingen	9
2.5	Open ontgravingen in de trambaan	9
2.6	Werkzaamheden langs de trambaan	9
2.7	Technische voorschriften ten aanzien van spoorligging	10
2.7.1	Vergunningvoorschriften	11
3	Werken in nabijheid van de bovenleiding (= rijdraden + spandraden + masten + kasten)	12
3.1	Bovenleidinginstallatie	12
3.2	Hijsen	15
3.2.1	Vergunningvoorschriften	16
4	Signalering en telecommunicatie (S&T)	18

1 Inleiding

De trambaan en bovenleiding zijn een robuust obstakel bij uitvoeren van werkzaamheden in de openbare ruimte. Het werken nabij, langs of in trambanen heeft een belangrijk veiligheidsaspect en overleg met GVB over uit te voeren werkzaamheden is daarom noodzakelijk.

Het Railinfrabedrijf (RIB) van GVB is verantwoordelijk voor de veilige berijdbaarheid van de railinfrastructuur en stelt eisen aan alle werkzaamheden die langs, nabij en/of in de trambanen plaatsvinden. In dit document worden technische eisen gesteld aan werkzaamheden die mogelijk van invloed zijn op het functioneren van de lokaalspoor-infrastructuur (hier: de trambaan, de bovenleiding, de signaalsystemen en al wat daartoe behoort).

Voor alle activiteiten nabij het lokaalspoor is een lokaalspoorvergunning vereist, zo staat in artikel 12 Wet lokaal spoor. In dit document worden door GVB RIB eisen gesteld aan de uitvoering van projecten. In de lokaalspoorvergunning die u ontvangt zijn deze eisen opgenomen als op maat geschreven voorschriften en beperkingen voor uw project.

Een inspecteur van het GVB Railinfrabedrijf heeft de bevoegdheid het werk stil te leggen en/of nadere instructies te geven bovenop de vergunningvoorschriften, wanneer dit nodig is voor de instandhouding van de lokaalspoorinfrastructuur en/of het bevorderen van een ongestoorde exploitatie daarvan.

1.1 Scope

Dit document gaat uitsluitend over de trambaan, het bovenleidingsysteem en het besturingssysteem. De Museumtrambaan valt buiten deze scope. Het Amsterdamse Metronet valt buiten deze scope.

Onder trambaan verstaan wij alle lokaalspoorinfrastructuur binnen Amsterdam, Amstelveen, Ouder-Amstel, Uithoorn en Diemen waarover de GVB-tram rijdt, inclusief de sporen naar tramremises en werkplaatsen.

Basisregel rond de trambaan is, dat het beheergebied van de lokaalspoorbaan loopt tot ongeveer een halve meter buiten de buitenste spoorstaaf. Afwijkingen zijn echter mogelijk, hier wordt de grens van de trambaan bepaald door de wegingdeling en trambaanverhardingen, vaak in combinatie met bandenlijnen. Bij een trambaan met dwarsliggers in een ballastbed wordt de begrenzing bepaald door de buitenzijde van de inspectiepaden.

Voor de Wet lokaal spoor geldt de volledige straatbreedte als vergunningsgebied, van gevel tot gevel.

Alle onderdelen van de bovenleiding en het besturingssysteem behoren bij het lokaalspoor, ook als deze zich meer dan een halve meter van de buitenste spoorstaaf bevinden. Het betreft hier onder andere bovenleidingmasten, muurankers, putkasten en straatkasten.

Tramhalteplaatsen maken in dit document deel uit van de trambaan.

1.2 Vooroverleg en vergunningen

Voor elke activiteit in een straat waarin een trambaan ligt is een vergunning artikel 12 Wet lokaal spoor nodig. Dat proces start voor u met het indienen van een meldingsformulier via www.gvb.nl/zakelijk/vergunning-aanvragen.

Deze procedure loopt naast (en gelijktijdig met) het aanvragen van andere vergunningen/toestemmingen zoals de objectvergunning van het stadsdeel.

In geval van werkzaamheden die niet de lokaalspoorinfrastructuur, maar mogelijk wel de exploitatie van de tram kunnen beïnvloeden, dient te worden voldaan aan de Voorwaarden Openbaar Vervoer: <https://www.gvb.nl/zakelijk/voorwaarden-openbaar-vervoer>

Aanmelden en vooraf bespreken van werkzaamheden bij GVB RIB:

- zonder opbrekingen van de trambaan minimaal 2 maanden voor start uitvoering.
- met opbrekingen van de trambaan liefst 12, minimaal 6 maanden (situatie afhankelijk) voor start uitvoering.

Alle werkzaamheden in de openbare ruimte worden gecoördineerd door het Bureau Stadsregie van de gemeente Amsterdam. Aannemers/initiatiefnemers dienen, naast de vergunningaanvraag art. 12 WIs, ook bij het stadsdeel vergunning(en) aan te vragen.

- termijnen en organisatie zijn te vinden op: www.amsterdam.nl
- denk aan VICTOR/WIOR
- denk aan objectvergunning, TVM, etc.

Voorschriften in de lokaalspoorvergunning worden voor elke aanvraag op maat gemaakt voor de te vergunnen activiteit. Daarnaast geldt standaard vanuit de vergunning artikel 12 Wet lokaal spoor:

1. Calamiteiten, schade aan de lokaalspoorinfrastructuur en voorvallen die tot vertraging in de uitvoering van de dienstregeling leiden moeten direct worden gemeld:
 - a. Indien het gaat om verzakkingen in de trambaan: aan de verkeersleiding via 020 460 6090.
 - b. Indien het gaat om bovenleidingzaken: aan de schakelwacht via 020 460 7155
2. Alle krachtens deze vergunning te verrichten werkzaamheden moeten, eenmaal aangevangen en indien dit redelijkerwijs mogelijk is, onafgebroken en zonder vertraging worden voortgezet.
3. Deze vergunning dient (in kopie) tijdens de uitvoering van de werkzaamheden ter plaatse aanwezig te zijn en moet op verzoek van de toezichthouder kunnen worden getoond.
4. Door of namens de Directeur mogen ter plekke aanvullende voorschriften worden gegeven om de spoorveiligheid te bevorderen.
5. Bij het werken binnen 2,5 m vanaf de buitenste rail van de trambaan dient u de regelgeving beschreven op www.railalert.nl na te leven: Veiligheidspas, Normenkader Veilig Werken (NVW) en Voorschrift Veilig werken Tram (VWV). Zie www.railalert.nl/DVP en www.railalert.nl/regelgeving/regelgeving-aanrijdgevaar/normenkader-veilig-werken-trein-tram-metro.



6. Rijdt er een metro onderdoor die straat, dan heeft u te maken met een beperking op de maximale stempeldruk en maaiveldbelasting: 10 kN/m² boven de noordzuidlijn, 20 kN/m² boven de oostlijn.

2 Technische eisen gesteld aan grondroerende werkzaamheden

Werken langs of in de trambaan kan ertoe leiden dat de trambaan gedefformeerd raakt, waardoor de spoorligging verandert en het risico op ontsporing ontstaat. Werken nabij bovenleiding, bovenleidingmasten en tractievoorzieningen kan leiden tot elektrocutie en verzakkingen. Werken nabij systemen van signalering en telecommunicatie (S&T) kan (ernstige) verstoring van het tramverkeer veroorzaken.

U moet zich deze risico's realiseren en ruim van tevoren de technische aspecten van uw werkzaamheden met GVB RIB Assetmanagement bespreken. Ook al voldoet u aan de eisen die GVB RIB stelt aan de uitvoering, u blijft verantwoordelijkheid houden voor eventuele schade aan de lokaalspoorinfrastructuur en/of verstoring van de dienstregeling. GVB RIB zal alle kosten van opgetreden schade bij de uitvoerende partij claimen.

Een bijzonder aandachtspunt bij leidingen langs het tramspoor zijn de **zwerfstromen**. Door de hoge stroom die loopt door de rails ontstaat een magnetisch veld daaromheen dat in parallel lopende metalen leidingen een inductiestroom kan doen ontstaan. Bij een nodulair gietijzeren waterleiding kan dit leiden tot langzaam slijten van de leidingwand en lekkage op termijn. Er is ook een nodulair gietijzeren leiding met een speciale coating die dit tegengaat. Die zwerfstromen kan ook invloed hebben op data-overdracht in langs het spoor liggende (elektra)kabels. Houdt hier rekening mee bij het ontwerp!

De tekening die u van het kadaster krijgt na de **KLIC**-melding moet hierbij helpen. Bedenk, dat een zwerfstromen van 1 Ampère gedurende een heel jaar, 9 kg ijzer wegvreet bij het punt van uit treden. Bij het voorbereiden van werkzaamheden aan de ondergrondse infrastructuur dient u zich te houden aan de Wet informatieverstrekking boven- en ondergrondse netten, Wibon, en de aanvullende CROW-publicatie 500 'Schade voorkomen aan kabels en leidingen'. Ook wel bekend als de CROW-richtlijn 'zorgvuldig graven'. De in de WLS-vergunning gegeven voorschriften komen daar bovenop.

Grondroerende werkzaamheden nabij de trambaan vinden plaats onder de bovenleiding. Lees daarom ook hoofdstuk 3 waar het gaat om aarding en maximale werkhoogte van materieel.

Zoekt u over de informatie in dit hoofdstuk contact met GVB RIB Assetmanagement Baan? Neem dan contact op met GVB-AMtram@gvb.nl.

2.1 Gestuurde boringen onder de trambaan door, minder dan 10 m diep

Het tracé van de boring dient u haaks op de trambaan te kiezen en uit te voeren. De gestuurde boring (bovenkant buis) dient minimaal 1,20 m onder bovenkant spoorstaaf te worden geprojecteerd en uitgevoerd. Druk- en/of persleidingen dienen in een mantelbuis te worden aangebracht.

U dient het voornemen tot het uitvoeren van een boring kenbaar te maken middels het indienen van het meldingsformulier dat u vindt op www.gvb.nl/zakelijk/vergunning-aanvragen. Voeg daarbij een tekening waarin duidelijk locatie, diepteligging en buistypen zijn aangegeven.

Bij boringen groter dan 160 mm dient u wegens de grotere risico's ook erosiekraterberekeningen in te dienen. Dat komt pas later, na het meldingsformulier. Risicovolle gestuurde boringen dient u minstens drie maanden voor de geplande aanvang van de werkzaamheden met GVB RIB Assetmanagement te bespreken.

2.1.1 Vergunningvoorschriften

Over bovenstaande kunt u vergunningvoorschriften verwachten als hieronder opgesomd. Deze worden voor elke vergunning op maat geschreven voor de vergunde activiteit:

7. Een gestuurde boring dient haaks op de trambaan te worden uitgevoerd. Druk- en/of persleidingen dienen in een mantelbuis te worden aangebracht. De bovenkant van de buis dient minimaal op een diepte van 1,20 m onder bovenkant spoorstaaf te worden gelegd.
8. Bij een gestuurde boring met diameter groter dan 160 mm dient u de diepte zodanig te kiezen dat er geen enkel risico is op verstoring van de traminfrastructuur. Om de afwezigheid van enig risico aan te tonen dienen erosiekraterberekeningen te worden overlegd.

2.2 Gestuurde boringen onder de trambaan door én dieper dan 10 meter

Wanneer

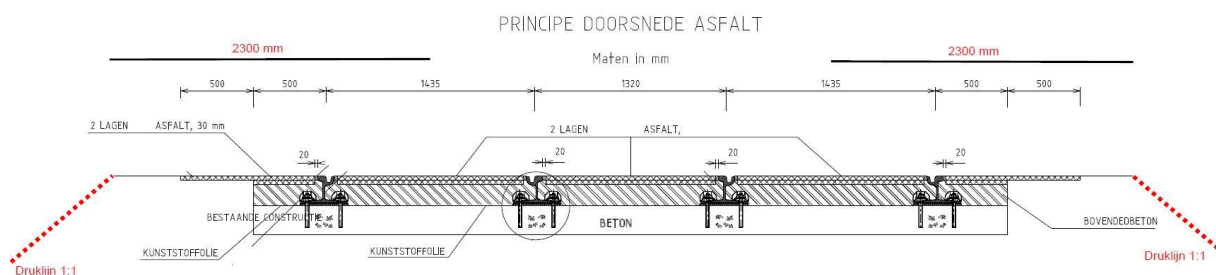
- de gestuurde boring meer dan tien meter diep onderdoor de trambaan gaat (bovenkant boringbuis ligt minstens 10,00 m beneden bovenkant spoorstaaf)
- EN het intredepunt
- EN het uitredepunt liggen NIET in dezelfde straat als die trambaan
- EN die twee punten liggen niet in een straat waar een trambaan ligt
- EN de boring in zijn geheel blijft buiten de invloedzone van een metrotunnel (zie hiervoor maps.amsterdam.nl/trammetro_vergunning/)

is het aannemelijk dat deze boring geen invloed heeft of later zal hebben op de lokaalspoorinfrastructuur.

Wanneer aan al deze vijf voorwaarden wordt voldaan, is geen lokaalspoorvergunning nodig.

2.3 Eisen aan drukleidingen parallel aan het spoor

Bij een spoor op maaiveld dienen parallel lopende drukleidingen minimaal 9,65 m uit het hart van het naastliggende spoor te worden gelegd. Hiervan kan worden afgeweken indien het ontwerp is onderbouwd met een erosiekraterberekening 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 de hoogte van bovenkant spoorstaaf, onder een helling van 1:1 naar beneden gaat. Houd bij de materiaalkeus rekening met het mogelijk optreden van zwerfstromen.



2.4 Grondonderzoek, asfaltonderzoek, proefsleuven, nuts-huisaansluitingen

Formeel is wel een lokaalspoorvergunning benodigd voor dit soort kleinere werkzaamheden, maar dit werk heeft (vrijwel) geen impact op het functioneren van het lokaalspoor. Daarnaast wordt het uitgevoerd in een zone waar zowel de uitvoerende persoon als de trambaan en bovenleiding geen risico lopen. Een lokaalspoorvergunning verbetert daarom de veiligheid "op straat" niet en is dus niet benodigd. Voor deze activiteiten is het wel nodig dat u een meldingsformulier indient via www.gvb.nl/zakelijk/vergunning-aanvragen met daaraan gekoppeld de tekening die u ontvangt na het doen van een KLIC-melding, met daarin aangegeven de leidingen van GVB en ingetekend de punten/lijnen waar u boort of met de spade werkt.

Let wel:

- als u meer materieel inzet dan kruiwagen-vuistje-spade-wacker-edelmanboor, is wel een vergunning nodig en doorloopt u de gebruikelijke procedure
- als u werkt aan een **verkeersregelininstallatie** dient u wel de hele vergunningprocedure te doorlopen!

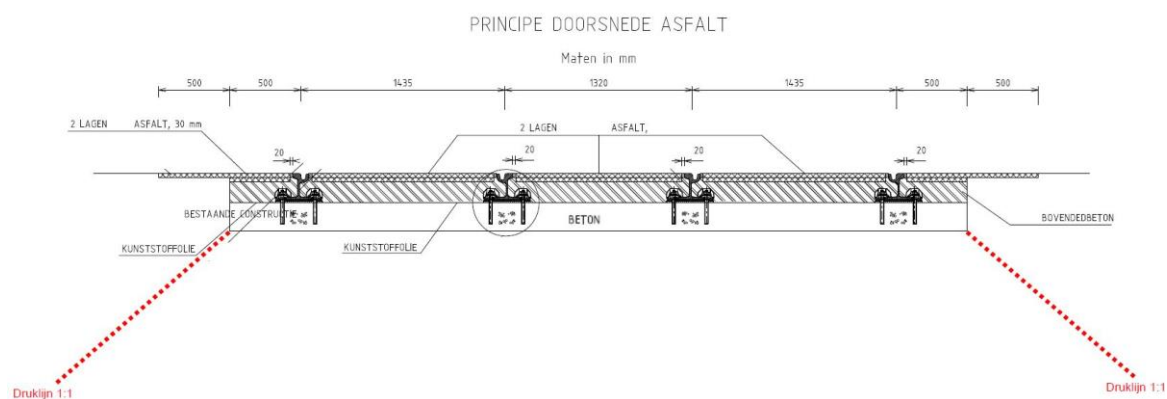
2.5 Open ontgravingen in de trambaan

Indien het noodzakelijk is de trambaan open te breken zult u dit met GVB RIB Assetmanagement dienen te bespreken. GVB RIB voert alle werkzaamheden in de trambaan zelf uit en zal hiertoe offerte uitbrengen aan initiatiefnemer. Uitvoering van de werkzaamheden geschiedt enkel na ontvangst van schriftelijke opdracht.

2.6 Werkzaamheden langs de trambaan

Wanneer u werkzaamheden langs de trambaan wenst uit te voeren waarbij het risico van deformatie van de trambaan ontstaat, dienen deze werkzaamheden meer dan drie maanden voor de geplande datum aanvang werkzaamheden met GVB RIB Assetmanagement te worden besproken. Dit zijn bijvoorbeeld ontgravingen binnen de natuurlijke 1:1 druklijn van de trambaan, zie de afbeelding hieronder. Daarnaast moet bijvoorbeeld gedacht worden aan leidingwerken, kabelwerk, heiwerk, damwanden plaatsen of trekken en funderingswerken (deels) binnen 30 meter van de trambaan.

De afbeelding laat een trambaan in asfalt zien. De verharding kan ook bestaan uit trambaanplaten, beton- of elementenverharding, ook kan er boven het onderbed gras liggen. Het principe van de druklijn vanaf het onderbed is bij al deze verhardingen hetzelfde.



Wanneer er door de werkzaamheden kans op deformatie van de trambaan is, dient altijd een nulmeting en een eindmeting in X, Y en Z, van de trambaan te worden gemaakt en ingediend. Ook is een door GVB RIB Assetmanagement goedgekeurd monitoringplan nodig dat tijdens de werkzaamheden wordt uitgevoerd. Indien tijdens de werkzaamheden de hiernavolgende waarden overschreden worden, dient de uitvoering onmiddellijk te worden gestaakt en moet direct de betreffende projectleider of assetmanager van GVB RIB hiervan in kennis worden gesteld.

2.7 Technische voorschriften ten aanzien van spoorligging

Voorkomen moet worden dat deformatie van de trambaan ontstaat. Wanneer meer dan 10 mm scheefligging (scheluwte) van de trambaan ontstaat kan dit ertoe leiden dat de assetmanager van GVB RIB de tramexploitatie stil moet leggen. Deze scheefligging van de trambaan zal door GVB RIB direct worden hersteld op kosten van de veroorzaker en/of vergunninghouder. Ook de kosten van vervangend vervoer zullen op de veroorzaker en/of vergunninghouder worden verhaald. Deformatie van de trambaan minder dan 10 mm zal in later stadium door GVB RIB worden hersteld. Ook deze kosten worden in rekening gebracht bij de veroorzaker en/of vergunninghouder.

Deformatie en de kans daarop kan betekenen dat er naar een andere werkmethode gezocht moet worden of dat exploitatie tijdens werk geen doorgang kan vinden. Tijdens werkzaamheden die deformatie kunnen veroorzaken dient het spoor regelmatig (door de aannemer/uitvoerder, meermalen per dag) op scheefligging (scheluwte) te worden gecontroleerd. De resultaten van de regelmatige controle dienen dezelfde dag ter beschikking gesteld te worden aan GVB RIB Assetmanagement of aan de betreffende projectleider van GVB RIB.

Deformatie van de trambaan die volledig en gelijkmatig ontstaat in het verticale vlak is acceptabel mits de afwatering van de trambaan in stand blijft, de omgeving van de trambaan dit toelaat en er geen scheurvorming optreedt in het onderbed.

Het betonnen onderbed (trambaanfundering) mag op geen enkele wijze ondergraven worden. Inkalven van een sleuf langs de trambaan dient te worden voorkomen.

2.7.1 Vergunningvoorschriften

Over bovenstaande kunt u vergunningvoorschriften verwachten als hieronder opgesomd. Deze worden voor elke vergunning op maat geschreven voor de vergunde activiteit:

9. Het is verboden een open ontgraving te doen in de trambaan; deze wordt voor u, voor uw rekening, uitgevoerd door of in opdracht van de beheerder lokaal spoor.
10. U dient te voorkomen dat deformatie van de trambaan ontstaat.
11. Het betonnen onderbed (trambaanfundering) mag op geen enkele wijze ondergraven worden.
12. Inkalven van de gegraven sleuf dient te worden voorkomen.
13. Tijdens werkzaamheden die deformatie teweeg kunnen brengen, zoals ontgravingen en/of damwandwerk, dient het spoor regelmatig op scheluwligging te worden gecontroleerd, hiervan dient telkens aantekening te worden gemaakt in een dagstaat van metingen.
14. Werkzaamheden worden stilgelegd bij scheluwligging van de trambaan groter dan 10 mm.
15. Calamiteiten, schade aan de lokaalspoorinfrastructuur en voorvallen die tot vertraging in de uitvoering van de dienstregeling leiden moeten direct worden gemeld:
 - Indien het gaat om verzakkingen in de trambaan: aan de verkeersleiding via 020 460 6090
 - Indien het gaat om bovenleidingzaken: aan de schakelwacht via 020 460 7155

3 Werken in nabijheid van de bovenleiding (= rijdraden + spandraden + masten + kasten)

Werken nabij bovenleiding, bovenleidingmasten en tractievoorzieningen kan leiden tot elektrocutie, verzakkingen en scheefstand van de mast. Werken nabij systemen van signalering en telecommunicatie (S&T) kan (ernstige) verstoring van het tramverkeer veroorzaken. U moet zich deze risico's realiseren en ruim van tevoren de technische aspecten van uw werkzaamheden met GVB RIB Assetmanagement bespreken. Ook al voldoet u aan de eisen die GVB RIB stelt aan de uitvoering, u blijft verantwoordelijk voor eventuele schade aan de lokaalspoorinfrastructuur en/of verstoring van de dienstregeling. GVB RIB zal alle kosten van opgetreden schade bij de uitvoerende partij claimen.

3.1 Bovenleidinginstallatie

Op alle onderdelen van de bovenleiding staat een voedingsspanning van 600 Volt gelijkspanning. Werken in de nabijheid hiervan vergt bijzondere veiligheidsmaatregelen, gebaseerd op NEN-EN 50122-1 (en) Spoorwegen en soortgelijk geleid vervoer - Vaste installaties - Elektrische veiligheid, aarding en retourstromen - Deel 1: Eisen in verband met bescherming tegen elektrische schok.

Voor werkzaamheden nabij de bovenleiding heeft u volgens artikel 12 Wet lokaal spoor een vergunning nodig, waarin voorschriften worden gegeven om schade aan het lokaalspoor (de tram, de baan, de bovenleiding) te voorkomen en uzelf te behoeden voor ongevallen.

GVB RIB Assetmanagement heeft inspecteurs die toezicht houden op de naleving van de voorschriften. Zij kunnen zonodig het werk stilleggen als de veiligheid op de werkplek niet is gegarandeerd. De stadsdelen treden op tegen het werken zonder lokaalspoorvergunning met een bestuurlijke boete van € 1200 per dag (september 2021).

Bovenleidingmasten: Moeten er graafwerkzaamheden nabij (dat is hier: minder dan 3 meter vanaf) een bovenleidingmast gebeuren, dan moet deze mast mogelijk verwijderd/verplaatst/geschoord worden om dat mogelijk te maken. U dient met GVB RIB Assetmanagement af te stemmen welke maatregelen benodigd zijn. De te nemen maatregelen worden door GVB RIB uitgevoerd. De kosten hiervan zal GVB RIB factureren aan de initiatiefnemer.

Bovenleidingdraden: Moeten er **andere werkzaamheden** (hier voor bewegende machines op minder dan 1 meter afstand tot een bovenleidingdraad; voor een werksteiger zie verderop) nabij een bovenleidingdraad gebeuren, dan moet mogelijk de bovenleiding geheel spanningloos worden gemaakt en worden kortgesloten. De kosten hiervan zal GVB RIB factureren aan de initiatiefnemer. Soms kan het ook nodig zijn dat spoortraject tijdelijk buiten dienst te stellen. Ook die kosten worden bij de initiatiefnemer in rekening gebracht.

Een tijdelijke buitengebruikname (TBGN) van een traject moet de initiatiefnemer liefst 18 maanden voor aanvang werkzaamheden aanvragen bij de Vervoersregio Amsterdam (VRA) zodat de dienstregeling

tijdig kan worden aangepast. De kosten van vervangend vervoer komen voor rekening van de aanvrager.

Als alleen de spanning behoeft te worden afgeschakeld, vraagt de initiatiefnemer dat minimaal 5 weken voor aanvang werkzaamheden aan bij GVB RIB. Overleg vroegtijdig met GVB RIB welke maatregelen nodig zijn. Kortsluiten geschiedt uitsluitend door het eigen bevoegd GVB RIB-personeel.

Het is niet toegestaan groen/bomen/struiken te snoeien en/of te verwijderen nabij de bovenleiding, zonder spanningsloosstelling van de bovenleiding. Onder nabij wordt hier verstaan dat het groen, de snoeier, het werkmaterieel en/of het gereedschap binnen de zone van drie meter rondom de rij- of spandraad komt, kan komen of moet komen.

Voor het beheer van onze (grond)kabels en leidingen verwijzen wij naar de voorschriften opgenomen in WIBON en KLIC. Ten behoeve van de tractievoorziening met een bovenleidingsysteem zijn tussen de gelijkrichterstations en de bovenleiding **kabelsystemen** aangebracht. Deze systemen zijn bij het Kadaster in de KLIC opgenomen.

Ook zijn er kabelsystemen t.b.v. de wisselverwarming op kruisingen en splitsingen aangebracht. Wanneer u gaat werken in de buurt van grondkabels van GVB dient u eerst **HANDMATIG** proefsleuven te graven en moet u voor aanvang van de werkzaamheden deze kabels beschermen tegen aanraking en/of verlegging.

Rolsteigers zijn in een straat waarin een trambaan ligt **NIET toegestaan**.

Het opbouwen van **werksteigers** nabij bovenleidingonderdelen (o.a. schakelaars) is niet toegestaan. Moet dit toch, dan moeten daarvoor veiligheidsvoorzieningen worden getroffen zoals aarding van de steiger en/of bescherming van de spandraad tegen aanraking door de mens. Bouwen alleen volgens de richtlijn steigerbouw biedt hier onvoldoende veiligheid. Nabij betekent in dit geval: de afstand van steiger tot rijdraad/spandraad is kleiner dan de hoogte van de steiger. Aan de steiger moet door een gespecialiseerd aardingsbedrijf een aardelektrode worden bevestigd met een aardweerstand van maximaal een half Ohm. De initiatiefnemer huurt zelf het aardingsbedrijf in. Moet de spandraad worden afgeschermd, doe dat dan met een materiaal dat elektrisch isolerend is en mechanisch sterk, bijvoorbeeld een opengezaagde grijze PVC pijp. Dit doet u als de afstand tussen zijkant steiger en de spandraad minder is dan 1,5 meter. Isolatoren van spandraden mogen nooit overbrugd worden, dan is de elektrisch isolerende werking weg, en dat kan levensgevaarlijk zijn.

Evenzo is het opstellen van een **verhuislift**, een **bouwlift** of een **hoogwerker** nabij een bovenleiding-spandraad of bovenleidingmast gevaarlijk. Men moet de juiste voorzorgen treffen om dit veilig te kunnen doen. Zoals borging van de top van het ladderpakket binnen het kozijn, tegen verschuiven.

Voor het aanvragen van spanningsloosstelling/kortsluiten moet de initiatiefnemer contact opnemen met GVB RIB, Uitvoering, Werkvoorbereider/planner Tram Energievoorziening projecten:
Marcel Vrede: marcel.vrede@gvb.nl en 06-23828690.

Voor het aanvragen van een tijdelijke buitengebruikname van een spoortraject moet de initiatiefnemer contact opnemen met de Vervoerregio via tbgn@vervoerregio.nl.



Een lokaalspoorvergunning voor al het bovenstaande kunt u aanvragen via www.gvb.nl/zakelijk/vergunning-aanvragen. Hier staat ook informatie over de procedure. Contact over deze vergunning kunt u opnemen met de vergunningsverlener via spoorvergunning@gvb.nl en 020-460 76 50.

3.2 Hijsen

Het is verboden om te **hijsen** over de trambaan. De last mag niet in de buurt van de bovenleiding komen (3 meter afstand bewaren). U mag wel met alleen een deel van de giek boven de bovenleiding draaien (3 meter afstand bewaren) indien uw bouwplaats zich in de nabijheid van de trambaan bevindt. Tijdens het hijsen moet toezicht gehouden worden om elektrocutie te voorkomen.

Onder hijsen verstaan wij ook het werken met een **hijsarm** of knijperarm (autolaadkraan) vanaf een vrachtwagen.

Alle werkmaterieel langs de trambaan dient stevig te zijn **afgestempeld**. Als het stempel in de zone tussen 0,50 m en 1,10 m vanaf buitenste rail komt, dient het stempel op een draglineschot of stempelschot te staan.

Verticaal bewegende machines (zoals een vrachtwagen met kraanarm, een graafmachine) langs de trambaan mogen enig onderdeel van de bovenleiding niet dichter kunnen naderen dan 1 meter.

Soms bestaat de hijsinrichting uit een mobiele **kraan op een ponton** (in de gracht). Dan moet u bedenken dat die kraan kan omvallen en dan de bovenleiding kan raken. Aarden van de kraan aan het ponton biedt u onvoldoende veiligheid. In dit geval dient de kraan te zijn voorzien van een doorslagveiligheid en een dikke koperen geïsoleerde kabel (70 mm²) aan een aardelektrode (met een aardweerstand van minder dan een half Ohm) die in de kade is geslagen.

Machines moeten **geaard** zijn:

- (1) via doorslagveiligheid type F 19517-20 met daaraan een koperen geïsoleerde kabel van tenminste 70 mm² dikte en maximaal 65 meter lang gemonteerd aan de retourspoorstaaf (heeft de voorkeur), of
- (2) een maximaal 65m lange koperen geïsoleerde kabel van tenminste 70 mm² aan een aardelektrode met een aardweerstand van minder dan een half Ohm.

Vaste kranen die voor de bouw van een groot bouwwerk langer dan drie maanden blijven staan nabij zichtbaar vrij liggende rails (op dwarsliggers, in ballastbed) moeten worden voorzien van een doorslagveiligheid type F 19517-20 met daaraan een koperen geïsoleerde kabel van tenminste 70 mm² doorsnede en maximaal 65 meter lang, daar in deze situatie een aardelektrode niet voldoende is. Is 65 meter lengte onvoldoende voor u, maak dan maatwerkafspraken met GVB RIB Assetmanagement.

In situaties waar bovenstaande niet kan worden toegepast en/of bij twijfel neemt u contact op met de Assetmanager Tram Energievoorziening via GVB-AMtram@gvb.nl.

Een lokaalspoorvergunning voor al het bovenstaande kunt u aanvragen via www.gvb.nl/zakelijk/vergunning-aanvragen. Hier staat ook informatie over de procedure. Contact over deze vergunning kunt u opnemen met de vergunningsverlener via spoorvergunning@gvb.nl en 020-460 76 50.

3.2.1 Vergunningvoorschriften

Over bovenstaande kunt u vergunningvoorschriften verwachten als hieronder opgesomd. Deze worden voor elke vergunning op maat geschreven voor de vergunde activiteit:

16. Er mag niet worden gegraven binnen een afstand van 3 meter van een bovenleidingmast tenzij de beheerder lokaal spoor maatregelen heeft genomen om ongewenste effecten op de bovenleidinginstallatie te voorkomen, zoals spanningloosstelling van de bovenleiding en schoring van de mast;
17. Wanneer moet worden gegraven binnen 3 meter aan de trekzijde van de mast dient u altijd een afspraak voor een nul-opname te maken met willem.hogendoorn@gvb.nl. Het graven mag dan niet beginnen voordat de nul-opname is gedaan.
18. Er mag niet met een graafmachine worden gewerkt binnen een afstand van 3 meter van de bovenleiding (= masten, hang- en spandraden) tenzij afdoende voorzorgen zijn genomen tegen elektrocutie en ter voorkoming van het van zijn plaats trekken van het bovenleidingsysteem;
19. Het snoeien van groen, het kappen van bomen/struiken of het verwijderen van stronken nabij de bovenleiding (= masten, hang- en spandraden) is niet toegestaan, tenzij tijdens een buitendienststelling en spanningloosstelling door de beheerder lokaalspoor, danwel onder maatwerkveiligheidsmaatregelen.
20. U dient de opstelling zo te kiezen en in te richten dat vertraging en/of verstoring van de uitvoering van de tramdienstregeling wordt voorkomen.
21. Rolsteigers zijn in een straat waarin een trambaan ligt NIET toegestaan.
22. Het opbouwen van steigers, hoogwerkers, verhuisliften, bouwliften en dergelijke in de nabijheid van bovenleiding, masten, schakelaars of spandraden is niet toegestaan, tenzij afdoende voorzorgen zijn genomen tegen elektrocutie.
23. De steiger/ verhuislift/ bouwlift/ hoogwerker etc. moet voorzien zijn van (een koperen geïsoleerde kabel van tenminste 25 mm² dikte en maximaal 65 meter lang die deugdelijk is verbonden met) een aardelektrode met een aardweerstand van maximaal een half Ohm nog voordat tijdens de bouw van de steiger/lift/etc. de hoogte van de spandraden en/of bovenleiding wordt bereikt.
24. Als er een spandraad vlak langs of dwars door uw steiger loopt, dient deze te zijn afgeschermd tegen aanraking door het aanbrengen van isolatie, zoals een opengezaagde grijze plastic (PVC) buis.
25. U dient het meetrapport dat wordt verstrekt na keuring van de aarding meteen als foto of scan per e-mail te zenden naar spoorvergunning@amsterdam.nl.
26. Waar aarding niet goed mogelijk is, dient de verhuislift aan de top te zijn geborgd tegen verschuiven door middel van een aan het ladderpakket mechanisch verbonden dwarsbalk die achter het kozijn haakt, wanneer die verhuislift hoger reikt dan 4,5 meter.
27. U dient de opstelling zo te kiezen en in te richten dat vertraging en/of verstoring van de uitvoering van de tramdienstregeling wordt voorkomen.
28. Het is verboden om te hijsen over de trambaan en/of enig onderdeel van de bovenleidinginstallatie. Hijsen mag alleen binnen een bouwplaats.

29. Werkmaterieel langs de trambaan dient op versterkte ondergrond (rijplaten/draglineschotten) te staan en stevig te zijn afgestempeld.
30. U dient de opstelling zo te kiezen en in te richten dat vertraging en/of verstoring van de uitvoering van de tramdienstregeling wordt voorkomen.
31. Verticaal bewegend werkmaterieel mag de bovenleiding (spandraad en/of rijdraad) niet dichterbij kunnen naderen dan 1 meter en moet zijn voorzien van een juist ingestelde werkende hoogtebegrenzer.
32. Alle werkmaterieel werkend nabij de bovenleiding moeten via doorslagveiligheid type F 19517-20 met daaraan een koperen geïsoleerde kabel van tenminste 70 mm² dikte en maximaal 65 meter lang gemonteerd zijn aan de retourspoorstaaf (heeft de voorkeur), of met een maximaal 65m lange koperen geïsoleerde kabel van tenminste 70 mm² aan een aardelektrode met een aardweerstand van minder dan een half Ohm zijn gemonteerd.
33. Vaste kranen die voor de bouw van een groot bouwwerk langer dan drie maanden blijven staan nabij vrijliggende rails moeten via een doorslagveiligheid type F 19517-20 met daaraan een koperen geïsoleerde kabel van tenminste 70 mm² dikte en maximaal 65 meter lang, aan de zichtbaar vrijliggende retourspoorstaaf gekoppeld worden: daar is een aardelektrode niet voldoende.
34. Tijdens het hijsen moet toezicht gehouden worden ter voorkoming van elektrocutie en/of verkeersongevallen, de uitvoering van de tramdienstregeling mag niet worden vertraagd.

4 Signalering en telecommunicatie (S&T)

Voor het beheer van onze kabels en leidingen verwijzen wij naar de voorschriften opgenomen in WIBON en KLIC. Ten behoeve van wisselbesturing en communicatie zijn in vele tramhaltes **kabelsystemen** aangebracht. Bij werkzaamheden op of binnen 50 meter van een tramhalte 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 GVB RIB (S&T) af te stemmen.

Ten behoeve van detectie, besturing en communicatie zijn op vele plaatsen in en op het voetpad putkasten en schakelkasten geplaatst waarmee vele kabels zijn verbonden. Van deze kasten dient u minstens 3 meter afstand te houden met graven en u dient deze kasten altijd volledig vrij toegankelijk te laten voor onze monteurs.

Wanneer u gaat werken in de buurt van kabels van GVB dient u eerst **HANDMATIG proefsleuven** te graven en moet u voor aanvang van de werkzaamheden deze kabels beschermen tegen aanraking en/of verlegging. Ook al voldoet u aan de eisen die GVB RIB stelt aan de uitvoering, u blijft verantwoordelijk voor eventuele schade aan de lokaalspoorinfrastructuur en/of verstoring van de dienstregeling. GVB RIB zal alle kosten van opgetreden schade bij de uitvoerende partij claimen.

U kunt hierover contact opnemen met de assetmanager tram systemen via GVB-AMtram@gvb.nl.