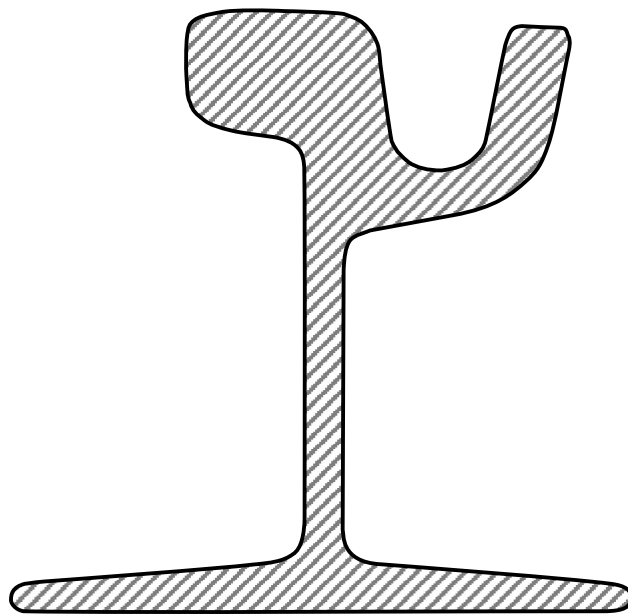


Programma van Eisen

Spoorstaafprofielen en materiaaleigenschappen

Versie 2024-0.4 22-05-2024





Colofon

GVB Infra BV | Railinfrabedrijf
AM Tram Baan
Postbus 2131
1000 CC Amsterdam

Asset Management Tram

Contactpersoon G.C. Loogman
Telefoon 0622 411 764
email gert.loogman@gvb.nl

Documentmanagement

Versiehistorie

Versie	Datum	Auteurs	Beschrijving
2023-0.1	04-05-2023	Jasper van Beest Gert Loogman	Nieuwe opzet spoorstaafprofielen en materiaaleigenschappen
2024-0.4	22-05-2024	Jasper van Beest Gert Loogman	Laatste controle voor nieuwe aanbesteding
2024-0.4	27-08-2024	O. Herscheit	Definitief bevonden.



Inhoud

1	Algemeen.....	4
1.1	Inleiding	4
1.2	Scope	4
1.3	Toepassingsgebied.....	4
1.4	Doelstellingen.....	5
1.5	Samenwerkingsvorm en verwachtingen	5
2	Eisen gesteld aan spoorstaven	5
2.1	Algemene eisen.....	5
2.2	Groefrail-profiel 60R2	6
2.3	Groefrail-profiel 53R1	7
2.4	Volkoprail-profiel 73C1	8
2.5	Dicksteg-profiel 105C1	9
2.6	Hartstuk-profiel 310C1	10
2.7	Vignole-profiel 49E1	11
3	Specifieke logistieke eisen	12

1 Algemeen

1.1 Inleiding

Het tramareaal van Amsterdam bestaat uit ongeveer 280 km enkelspoor. Hiervan bestaat ongeveer 85% uit rechtstand en bogen met een boogstraal > 50 m en 15 % uit bogen met een boogstraal ≤ 50 m. Dit Programma van Eisen (PVE) heeft tot doel de functionele en technische eisen vast te leggen ten aanzien van de spoorstaafprofielen, die toegepast worden in het tramareaal van GVB.

De algemene functie van spoorstaven zijn:

- het dragen van railvoertuigen;
- het geleiden van railvoertuigen;
- het verdelen van de belasting;
- het leveren van een vlakke rijbaan;
- het bestand zijn tegen zijdelingse krachten;
- het bestand zijn tegen aanzetkrachten;
- het bestand zijn tegen remkrachten;
- het geleiden van retourstromen.
- het geleiden van beveiligingssignalen;

1.2 Scope

Dit PVE omschrijft de specificaties die GVB stelt aan levering van spoorstaafprofielen en hun materiaaleigenschappen. Dit betreft wals profielen die direct als eindproduct toegepast worden in rechtstanden maar ook als halffabricaat verspaand en/of gebogen kunnen worden. Plaat- en blokprofiel waar spoorstaafconstructies uit gefreesd worden zijn geen onderdeel van dit PVE.

Per jaar wordt tussen de 10 en 25 km spoor vervangen. Hiervan is ca.55% rechtstand en ca.45% boog met een boogstraal < 750 m. Dit is inclusief de spoorstaafprofielen die verspanend worden bewerkt voor wissels en kruisingen.

Toegepaste gewalste profielen zijn:

1. Artikel 372084: Rail 60R2 R200 18m geboord;
2. Artikel 372095: Rail 60R2 R200 18m ongeboord;
3. Artikel XXXXX: Rail 53R1 R200 18m ongeboord (incidenteel);
4. Artikel 372090: Rail 73C1 R220 18m (volkop);
5. Artikel 911594: Rail 105C1 R220 15m (dicksteg);
6. Artikel 372809: Rail 310C1 R220 5m (hartstuk);
7. Artikel 919822: Rail 49E1 R260 30m (ongeboord)

1.3 Toepassingsgebied

De spoorstaafprofielen worden in onder andere toegepast in de volgende constructies:

- Rechte spoorramen voorzien van dwarsverbindingen (geboord 60R2 en 53R1)
- Gebogen spoorramen voorzien van dwarsverbindingen (geboord en ongeboord 60R2 en 53R1)
- Geleiderail en hartstukpoot waar de groef verlopend van volledige diepte en breedte verloopt naar ondiepe en/of smalle groef (73C1)
- Viervlak waar de groef verlopend van volledige diepte en breedte verloopt naar ondiepe en/of smalle groef (105C1)
- Hartstukken en verstrengeld spoor (310C1)
- Spoor op dwarsliggers in ballastbaan (49E1)

1.4 Doelstellingen

Het doel van dit PVE is dat de opdrachtnemer ten tijden van afroep, de verwerkingsbehoefte van de opdrachtgever kan vervullen en alle genoemde profielen in de gewenste spoorstaafkwaliteiten, binnen gestelde levertijd, franco Joan Muyskenweg 29, Amsterdam Duivendrecht kan leveren.

1.5 Samenwerkingsvorm en verwachtingen

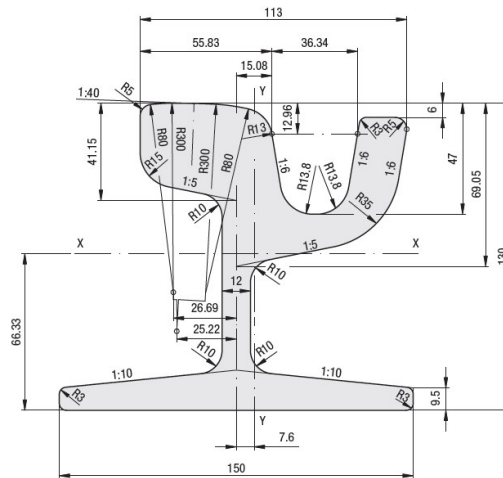
Ten aanzien van de samenwerking verwacht GVB van opdrachtnemer een proactieve houding. De opdrachtnemer krijgt de vrijheid om binnen het door GVB, middels de contractdocumenten, aangegeven kader de logistiek zelfstandig en naar eigen inzicht vorm te geven. GVB verwacht van opdrachtnemer dat hij ontzorgd met betrekking tot voorraad en levertijd zodat bij grote vraag en calamiteiten tijdig geleverd kan worden zoals in het inkoopplan wordt aangegeven.

2 Eisen gesteld aan spoorstaven

2.1 Algemene eisen

- NEN EN 10204:2004 Metallic products – types of inspection documents
- NEN EN 14811-1 Railway applications – Track –Special Purpose rail – Part 1: Grooved and associated constructions
- NEN EN 10168 Steel products – Inspection documents – List of information and description
- NEN EN 14730-1 Railway applications – Track – Aluminothermic welding of rails. Approval of welding processes.
- NEN EN 14587-1 Railway applications – Track – Flash butt welding of rails. New R220, R260, R260Mn and R350HT grade rails in a fixed plant
- NEN EN 14587-2 Railway applications – Track – Flash butt welding of rails. New R220, R260, R260Mn and R350HT grade rails by mobile welding machines at sites other than a fixed plant
- NEN EN 15594 Railway applications – Track – Restoration of rails by electric arc welding
- De geleverde rail dient geschikt te zijn om in een knikbank gebogen te worden naar een boog met een minimale boogstraal van 18 meter. GVB werkt op dit moment met een knikbank van het merk 'Stierli Bieger', type '3000 RP / CNC'. Mogelijk dat dit in de nabije toekomst wijzigt naar een buigwals.
- Alle geleverde spoorstaven dienen traceerbaar gekoppeld te zijn aan eigen 3.1 materiaal certificaat dat eveneens meegeleverd dient te worden.
- GVB stelt dat de "Versatz Steg und Fahrkante" in tabel 5b van de NEN-EN 14811 geen + 3 mm maar volgens voetnoot "e" maximaal + 2 mm mag te zijn.
- In vergelijking met een niet gebogen spoorstaaf mag de tordering (Verwindung über die Schienenlänge) na het buigen niet meer dan 10 mm zijn.
- De door het knikken opgetreden opbuiging dan wel doorbuiging na het knikken dient binnen de tolerantie van + 10 mm (afwijking t.o.v. Z-as), gemeten over een lengte van 18 m, te vallen.

2.3 Groefrail-profiel 53R1



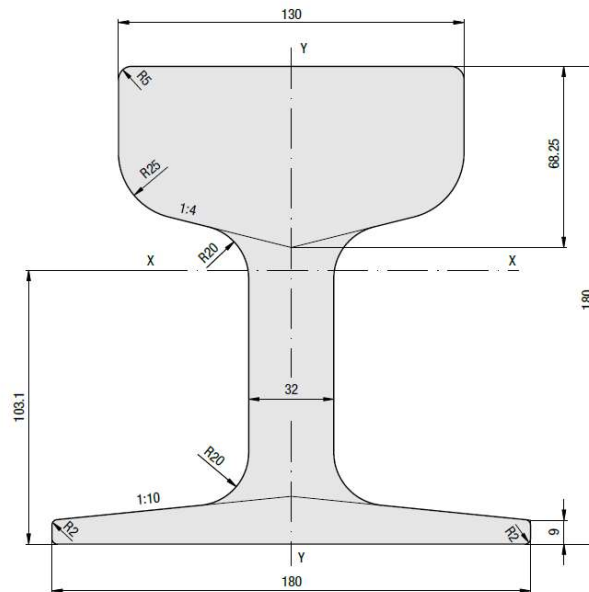
Figuur 2: doorsnede profiel groefrail 53R1

Railprofiel	:	53R1
Materiaalsamenstelling	:	R200
Lengte	:	18 m
Norm	:	NEN-EN 14811:2006+A1:2009

Specifieke eis voor ongeboord 53R1-spoor:

- GVB stelt de voetnoot "e" van de tabel 5a van de NEN-EN 14811 als eis: "Versatz Steg und Fahrkante" geen + 3 mm maar + 2 mm dient te zijn.
- In vergelijking met een niet gebogen spoorstaaf mag de tordering (Verwindung über die Schienenlänge) na het buigen niet meer dan 10mm zijn.
- De door het knikken opgetreden opbuiging dan wel doorbuiging als gevolg van koudversteving na het knikken dient binnen de tolerantie van + 10 mm (afwijking t.o.v. Z-as), gemeten over een lengte van 18 m, te vallen.
- De porring-/peilmaat over de koorde van 18 m tussen beide spoorstaafeinden, moet anders dan in "8.2.2.2 (Horizontale) Geradheid der Schiene", geen 50,6 mm (R = 800 m) maar 30 mm (R = 1350 m) zijn.

2.5 Dicksteg-profiel 105C1



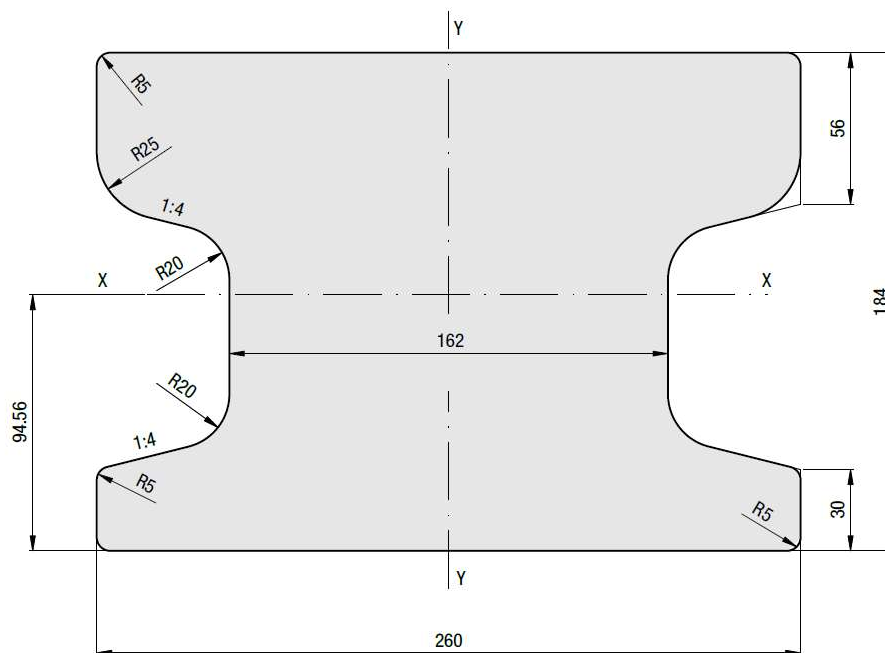
Figuur 4: doorsnede profiel vorkoprail 105C1

Railprofiel	: 105C1
Materiaalsamenstelling	: R220
Lengte	: 15 m
Norm	: NEN-EN 14811:2006+A1:2009

Specifieke eis voor 105C1-spoor:

- In vergelijking met een niet gebogen spoorstaaf mag de tordering (Verwindung über die Schienenlänge) na het buigen niet meer dan 10mm zijn.
- De door het knikken opgetreden opbuiging dan wel doorbuiging als gevolg van koudversteving na het knikken dient binnen de tolerantie van + 10 mm (afwijking t.o.v. Z-as), gemeten over een lengte van 18 m, te vallen.

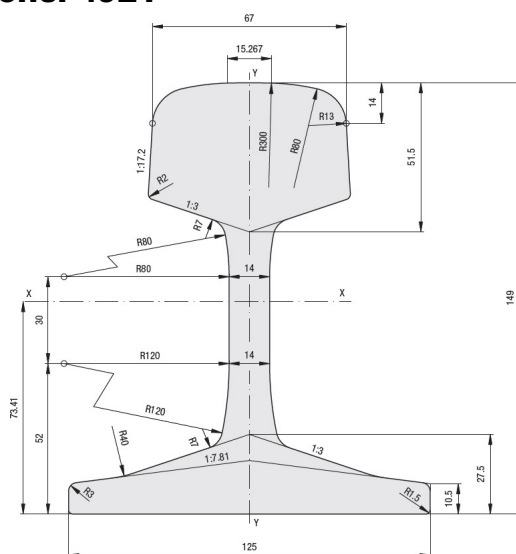
2.6 Hartstuk-profiel 310C1



Figuur 5: doorsnede profiel hartstuk-profiel 310C1

Railprofiel	:	105C1
Materiaalsamenstelling	:	R220
Lengte	:	5 m
Norm	:	NEN-EN 14811:2006+A1:2009

2.7 Vignole-profiel 49E1



Figuur 6: doorsnede profiel Vignole-profiel 49E1

Railprofiel	:	49E1
Materiaalsamenstelling	:	R260
Lengte	:	15 m; 30 m
Norm	:	DIN-EN 13674-1 2017

3 Specifieke logistieke eisen

Rolling - Forecast

GVB verstrekt in Q1 een jaarplanning van de resterende contractjaren. Tevens verstrekt GVB maandelijks een kwartaalplanning met de verwachtingen van de komende 12 kalendermaanden.

Te leveren documentatie

Per levering dient middels 3.1-certificaten conform de NEN-EN 10204:2004 aangetoond te worden dat de chemische samenstelling van de geleverde producten aan de gestelde eisen voldoet. Deze certificaten dienen digitaal en voorafgaand aan de levering aangeleverd te worden.

Leveringseisen

- Tenzij uitdrukkelijk schriftelijk anders is vermeld, geschiedt levering op basis van DDP (Incoterm 2010) aan het adres van de opdrachtgever: Joan Muyskenweg 29, 1114 AN te Amsterdam-Duivendrecht.
- Levering geschiedt gelost; het lossen dient door de transporteur verzorgd te worden op de door GVB aangewezen plaats.
- Indien GVB ervoor kiest een bestelling met eigen transport van de locatie van de opdrachtnemer op te halen, geldt hiervoor de overeengekomen transportkorting. Deze korting zal vermeld worden op de inkooporder van de bestelling.
- Tijd lossen (en laden, indien van toepassing) ca. 2 tot max. 4 uur.
- Levering aan het adres van de opdrachtgever is mogelijk op maandag tot en met vrijdag, tussen 7.30 uur en 14.00 uur en vindt plaats op een tijdstip dat telefonisch overeengekomen is.
- Het ophalen van de bestelling vindt plaats op een tijdstip dat (telefonisch) overeengekomen is.
- Er mogen geen permanente productidentificaties op de kopse kant van de spoorstaaf worden aangebracht. Per spoorstaaf dient een unieke barcode voor het logistieke proces te worden aangebracht. Waarbij een verklaring naar verwijzende leveringscertificaten in een Pdf-bestand dient te worden aangeleverd.

Verpakking, opslag en transport

1. De spoorstaven dienen altijd liggend op het ondervlak (dus niet gekopt) vervoerd te worden.
2. De spoorstaven dienen vrij van de grond opgeslagen worden.
3. De spoorstaven dienen bij opslag van elkaar gescheiden te worden met houten of kunststof balken.
4. Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de hoeveelheid voorraad, conform forecast, zodat afroep ongehinderd kan plaatsvinden.

Afroepprocedure

Geen algemene eisen

Afkeur en retourprocedure

Opdrachtgever houdt zich het recht voor om binnen een termijn van drie maanden na leverdatum spoorstaaf op gegronde reden af te keuren. Gegronde reden houdt in dat als er niet wordt voldaan aan de specificatie. Een voorbeeld van een gegronde reden kan zijn: een

tordering van een spoorstaaf, na bewerking op in hoofdstuk 2 genoemde knikbank, van meer dan de in hoofdstuk 2.1 aangegeven maximaal toegestane tordering.

Opdrachtgever brengt opdrachtnemer hiervan schriftelijk en met een intern rapport als bewijslast op de hoogte. Opdrachtnemer is zelf verantwoordelijk en dient op eigen kosten de retourlogistiek van de afgekeurde materialen vanaf de locatie van de opdrachtgever te verzorgen. Dit dient maximaal 1 maand na de schriftelijke melding te geschieden. Indien opdrachtnemer de retourlogistiek van de afgekeurde materialen niet binnen 1 maand heeft verzorgd, doet opdrachtnemer automatisch afstand van de betreffende producten. Opdrachtgever stuurt opdrachtnemer hiervan schriftelijk een bevestiging. Opdrachtnemer kan ook zelf binnen 1 maand na schriftelijke melding van afkeuring schriftelijk een afstandsverklaring indienen bij opdrachtgever.

Het crediteren van de afgekeurde materialen dient maximaal 1 maand na de schriftelijke melding te geschieden. Opdrachtgever behoudt zich het recht om openstaande creditfacturen te verrekenen met betalingen van debet facturen.

Logistiek optimalisatie

Mogelijk doen zich in de uitvoering van de opdracht kansen voor om de logistiek te optimaliseren bijvoorbeeld door temporiseren of versnellen van leveringen, rechtstreekse leveringen, deelvrachten of gecombineerde vrachten. Opdrachtgever staat open voor voorstellen van opdrachtnemer hierin, onder voorwaarde dat dit voor GVB geen extra moeite of kosten met zich mee brengt. GVB kan, zonder nadere toelichting of uitleg, een voorstel weigeren. In dat geval levert opdrachtnemer conform afspraken.