

BIJLAGE A

PVR & KOP

Inhoud

1	Kinematisch OmgrenzingsProfiel (KOP)	3
2	KOP-tekeningen tram	5

1 Kinematisch OmgrenzingsProfiel (KOP)

Dwarsdoorsneden

Het voertuig moet in het PVR passen zoals dat voor het Tram- en Metronet van Amsterdam is vast gesteld. Het kinematisch profiel van het voertuig zoals dat door de Leverancier wordt gerealiseerd, dient derhalve in het Kinematisch OmgrenzingsProfiel (KOP) te passen. De Leverancier is ervoor verantwoordelijk om aan te tonen dat het voertuig past in het vastgestelde KOP.

Definities:

Wagenprofiel:	Het wagenprofiel omvat de afmetingen van het voertuig zonder spelingen of toleranties. Het wagenprofiel wordt ook wel rijtuigprofiel genoemd.
Kinematisch (rijtuig-)profiel	Het kinematisch (rijtuig-)profiel is het rijtuigprofiel vermeerderd met de maximale schommel-, rol- en slingerbewegingen, en de wielslijtage, waarbij echter geen afwijkingen van het spoor gelden.
(Toelaatbaar) Kinematisch (omgrenzings-)Profiel (KOP)	Het KOP is het referentieprofiel waartegen het kinematisch (rijtuig-)profiel van het voertuig wordt getoetst. In principe mag buiten dit profiel geen rijtuigdeel komen.
Omgrenzingsprofiel	Het omgrenzingsprofiel omvat het toelaatbaar kinematisch (rijtuig-)profiel vermeerderd met de toleranties ten gevolge van foutliggingen en de slijtage van het spoor. Buiten dit profiel mag geen rijtuigdeel komen.
Profiel van Vrije Ruimte (PVR)	Het profiel van vrije ruimte is het profiel waarbinnen zich geen obstakels en dergelijke mogen bevinden. Tussen omgrenzingsprofiel en het PVR zit een veiligheidsmarge.

Nadere toelichting:

Het PVR en het KOP is op de bijgevoegde tekeningen aangegeven voor spoor in "rechtstand" en de tabel voor de "referentiebogen met R: van (∞) 300 - 16,5 m".

De Leverancier dient voor de methodiek van de berekeningen ten aanzien van het kinematisch profiel van de rijtuigbakken de Bostrab, (of UIC 505 of EN 15273) als uitgangspunt te hanteren, voor zover er in deze bijlage hierover geen uitsluitel wordt gegeven.

In horizontale bogen worden het PVR en het KOP met een boogtoeslag, zoals deze in de bijgevoegde tekening is weergegeven, voor de delen tussen $170 < x < 3550$ mm BS vergroot.

In verticale bogen (R_v) worden deze profielen niet met een boogtoeslag vergroot. Het voertuig dient, in maximaal beladen toestand, voor de minimale $R_v = 125$ m aan het toelaatbaar kinematisch profiel te voldoen, waarbij er rekening wordt gehouden met wielslijtage en inverting.

Berekeningen

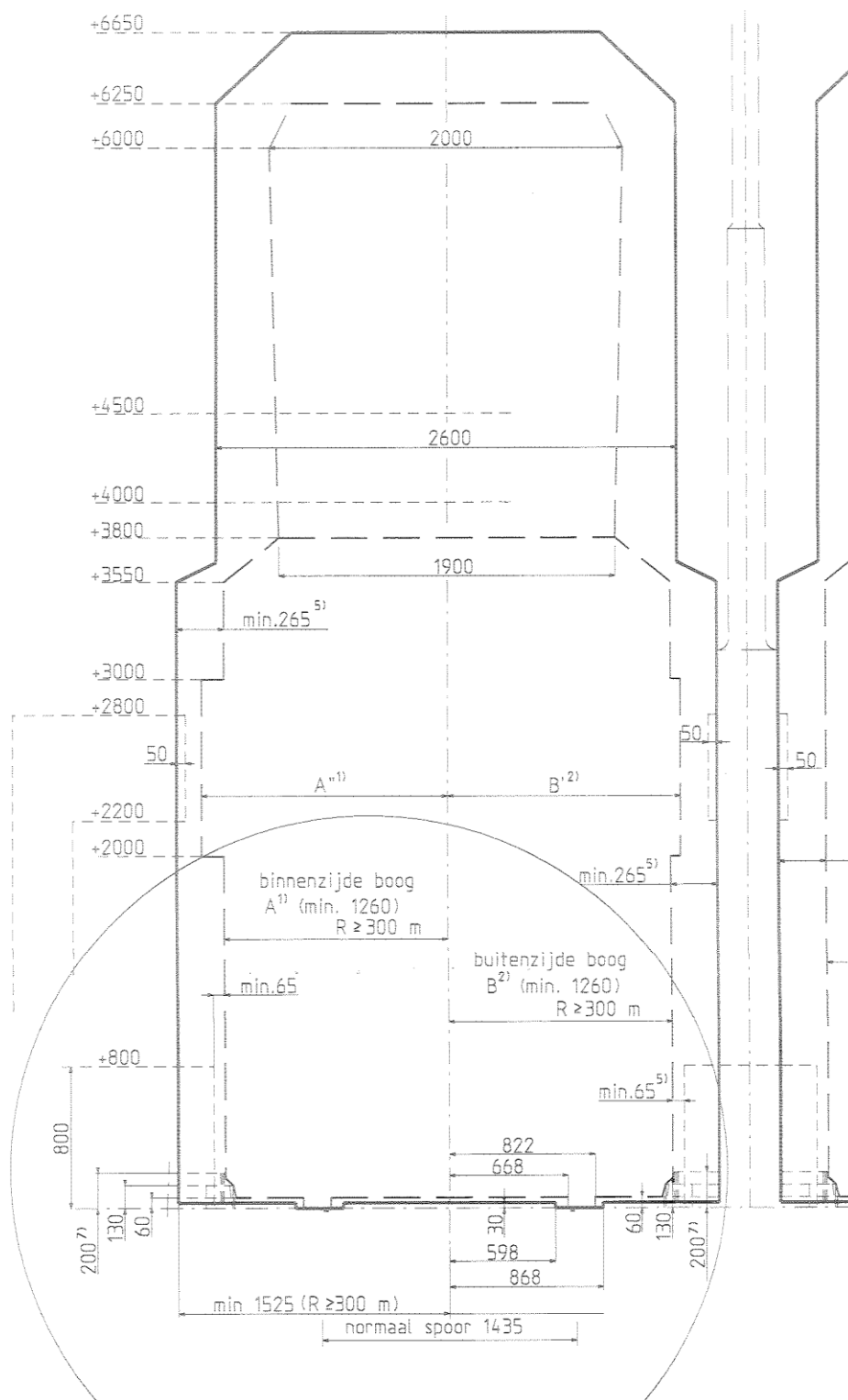
De Leverancier dient middels berekeningen aan te tonen dat het kinematisch profiel van het voertuig in het KOP past voor de situaties:

- Rechtstand;

- Horizontale boogstraal $R = 18$ m;
- Horizontale boogstraal $R = 25$ m;
- Horizontale boogstraal $R = 40$ m;
- Horizontale boogstraal $R = 60$ m;
- Horizontale boogstraal $R = 100$ m;
- Verticale boogstraal $R_v = 125$ m.

Een onderbouwing door middel van globale berekeningen en tekeningen dient ten minste voor Rechtstand, $R = 60$, $R = 25$ en $R = 18$ m in de offerte worden aangegeven. Zowel voor het KOP van tram als van metro zullen deze berekeningen en tekeningen gemaakt moeten worden.

2 KOP/PVR-tekeningen tram



Figuur 1: Tekening KOP Tramnetwerk Amsterdam

Perron en halteplaatsen

Het voertuig dient geschikt te zijn alle perrons en haltes van het gehele Tramnet van Amsterdam te passeren. In het ontwerp van het voertuig dient rekening gehouden te worden met vaste perrons voor recht spoor, welke in principe nominaal tegen het Kinematisch OmgrenzingsProfiel (KOP) aanliggen. Echter het is toegestaan dat perrons 10 mm binnen het KOP staan.

Er dient rekening gehouden te worden met de volgende situaties, uitgangspunten en randvoorwaarden ten aanzien van de perrons en halteplaatsen:

Perrons (langs ballastbanen):

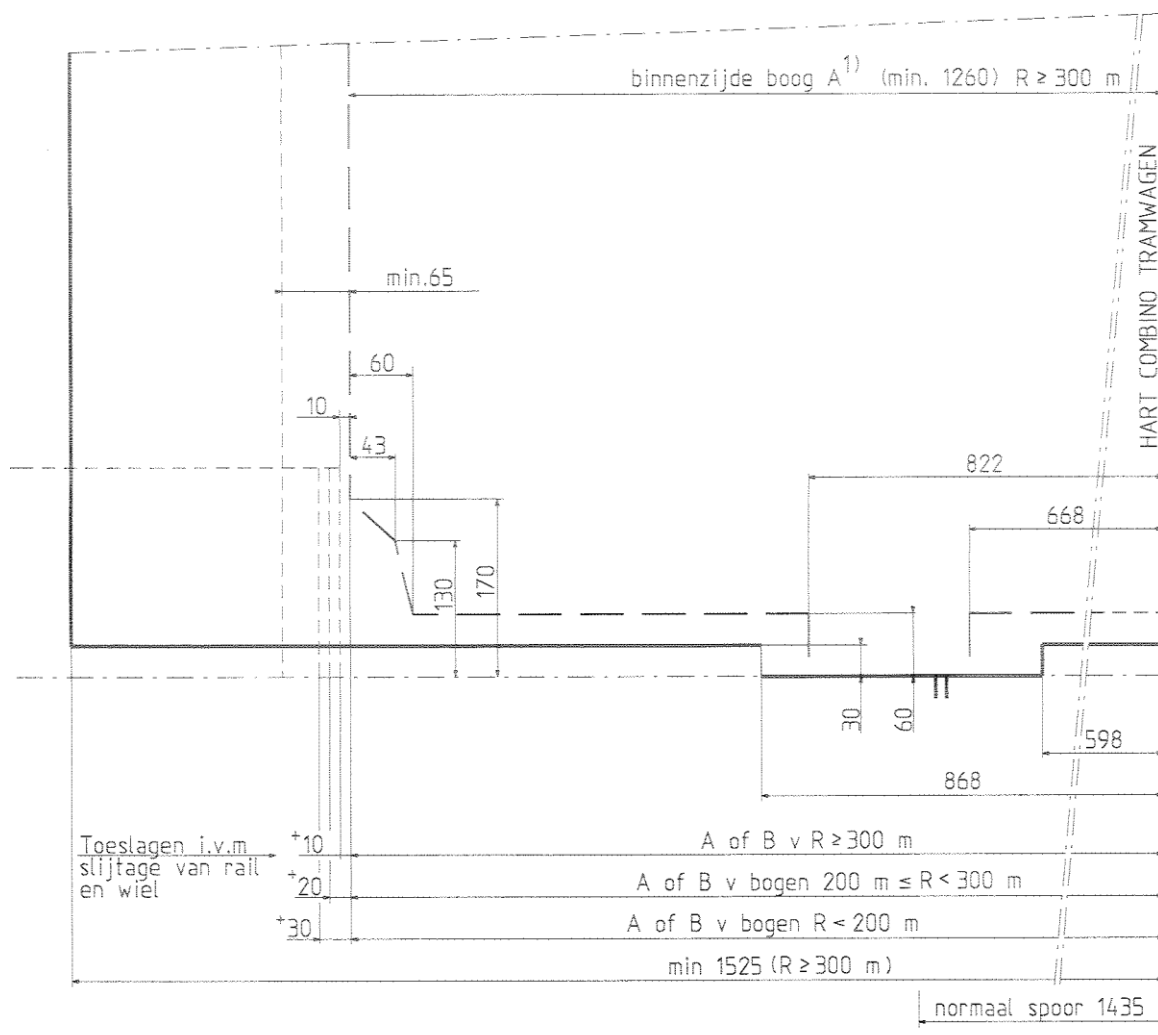
- De hoogte bedraagt nominaal 240 mm + BS en maximaal 260 mm +BS;
- De perronrand uit hart spoor bedraagt nominaal 1260 mm en minimaal 1250 mm;
- De lengte van de perrons bedraagt minimaal 30 meter.

Halteplaatsen (in stadse omgeving met gesloten wegdek):

- De hoogte bedraagt nominaal 200 mm + BS en maximaal 240 mm +BS;
- De hoogte van halteplaatsen kunnen niet altijd op gewenste hoogte van 200 mm +BS worden aangelegd; de haltehoogte varieert dan tussen 0+BS en 120 mm +BS;
- De halterand uit hart spoor bedraagt minimaal 1250 mm.
- De lengte van de halteplaatsen bedraagt minimaal 30 meter.

Halteplaats in bogen:

Indien een perron of halteplaats in een boog ligt wordt de positie van het perron ten opzichte van hart spoor in overeenstemming met het kinematisch omgrenzingsprofiel voor de desbetreffende boog aangepast



Figuur 2: Detailtekening perron

Tabel voor aanpassing KOP bij boogstralen:

let op !! boogstralen aangegeven in meters (m)		correctietabel voor A (binnenzijde boog)	correctietabel voor A'' (uitgeklapte spiegel)	correctietabel voor B (buitenzijde boog)	correctietabel voor B' (ingeklapte spiegel)	correctietabel voor B'' (uitgeklapte spiegel)
	$R \geq 300$	1260	1385	1260	-	1415
200	$R < 300$	1270	1355	1260	-	1430
150	$R < 200$	1280	1340	1260	-	1460
100	$R < 150$	1300	1320	1270	-	1485
75	$R < 100$	1325	1325	1285	1285	1515
60	$R < 75$	1345	-	1300	1310	1535
50	$R < 60$	1365	-	1315	1335	1570
45	$R < 50$	1380	-	1325	1355	1590
40	$R < 45$	1400	-	1340	1380	1615
35	$R < 40$	1420	-	1355	1405	1635
32	$R < 35$	1440	-	1370	1425	1665
30	$R < 32$	1455	-	1400	1455	1690
28	$R < 30$	1470	-	1410	1470	1710
26	$R < 28$	1485	-	1425	1490	1735
25	$R < 26$	1500	-	1435	1505	1750
24	$R < 25$	1510	-	1445	1515	1765
23	$R < 24$	1520	-	1455	1530	1785
22	$R < 23$	1530	-	1475	1550	1800
21	$R < 22$	1545	-	1505	1570	1820
20	$R < 21$	1560	-	1545	1590	1840
19	$R < 20$	1575	-	1600	1610	1865
18	$R < 19$	1595	-	1645	1645	1890
17,5	$R < 18$	1605	-	1685	-	1905
	$R = 17$	1615	-	1715	-	1920
	$R = 16,5$	1625	-	1745	-	1935

Figuur 3: Tabel voor boogstraalaanpassingen KOP Tramnetwerk