



# Uitgangspunten fysieke toegankelijkheid tram en metro



## Over EC Rail

Het Expertisecentrum Rail is in 2011 opgericht met als doel om kennis te bundelen en te delen op het gebied van regionale en stedelijke railprojecten (tram en metro).

De deelnemende partijen zijn MRDH, Vervoerregio Amsterdam, en de provincies Utrecht en Limburg.

CROW verricht de ondersteunende taken en voert het projectmanagement.

# **Uitgangspunten fysieke toegankelijkheid tram en metro**

## **CROW**

Postbus 37, 6710 BA Ede

Telefoon (0318) 69 53 00

E-mail [klantenservice@crow.nl](mailto:klantenservice@crow.nl)

Website [www.crow.nl](http://www.crow.nl)

April 2021

CROW en degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, hebben de hierin opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze publicatie voorkomen. Gebruikers aanvaarden het risico daarvan.

CROW sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van de gegevens.

De inhoud van deze publicatie valt onder bescherming van de auteurswet.

De auteursrechten berusten bij CROW.

## Woord vooraf

Voor u liggen de Uitgangspunten Toegankelijkheid voor Tram en Metro. Vanuit de maatschappelijke verantwoordelijkheid van de Decentrale Openbaar Vervoer Autoriteiten (DOVA) is dit een belangrijk aandachtsgebied. Het doel is dat zoveel mogelijk mensen gebruik kunnen maken van het openbaar vervoer.

In het verleden heeft EC-rail door Movares een studie laten uitvoeren naar normen voor toegankelijkheid. Deze studie is de basis geweest voor deze publicatie samen met de richtlijnen voor de toegankelijkheid van bussen. Hierover is afstemming geweest met DOVA. Zij stemmen in met dit document.

Op advies van de Werkgroep EC-rail heeft de Regiegroep EC-rail dit document vastgesteld. Met daarbij de nadrukkelijke aantekening dat dit document alleen geldt bij nieuwbouw, vervanging en groot onderhoud van haltes.

Deze publicatie Uitgangspunten Fysiek Toegankelijkheid Tram en Metro is een eerste stap. De volgende stap is het ontwikkelen van een CROW Richtlijn Toegankelijkheid Tram en Metro.

Voor de gebruikers van het Openbaar Vervoer is het belangrijk dat er duidelijkheid is over toegankelijkheid en dat dit niet te veel verschilt per plaats. Vanuit die stellingname gaat EC-rail verder met de uitwerking van het onderwerp toegankelijkheid.

### **EC-rail**

Gerrit Barmentlo  
Voorzitter Werkgroep



## Deze publicatie is samengesteld in opdracht van EC-Rail

### Samenstelling projectgroep:

- Carola Prins – CROW
- Guy Hermans – CROW
- Pascal van der Velden – Vitence mobiliteit

### Samenstelling vakinhoudelijke bijdragers:

- Sandra van Baar – Gemeente Amsterdam / Metro en Tram
- Stefan Epema – Provincie Utrecht
- Carla Wit – Provincie Utrecht
- Ellen van Velzen – RET
- Ruud Witte - HTM

Het document is vastgesteld door de Regiegroep EC-rail op advies van de Werkgroep EC-rail

### Samenstelling regiegroep EC Rail:

Nico van Paridon – Vervoerregio Amsterdam  
Pim Uijtdewilligen – MRDH  
Carla Wit – Provincie Utrecht  
Loek Dieteren, Provincie Limburg

### Samenstelling werkgroep EC Rail:

Gerrit Barmentlo – Provincie Utrecht  
Max Lamb – MRDH  
Huub Schous – Vervoerregio Amsterdam  
Erik Bouma – gemeente Amsterdam  
Lex Brantenaar – Vervoerregio Amsterdam  
Chris Korving – Vervoerregio Amsterdam  
Loek Dieteren – Provincie Limburg  
Ingrid Okhuijsen – Provincie Utrecht

---

# Inhoud

<b>1 Inleiding</b>	<b>6</b>
Werkwijze	6
<b>2 Onderzoeksvragen</b>	<b>7</b>
<b>3 Uitgangspunten</b>	<b>8</b>
<b>4 Voorstel normen en richtlijnen</b>	<b>9</b>
1 Vanuit de openbare ruimte naar het perron	10
2 De bruikbaarheid van het perron	10
3 De aansluiting van het perron op het voertuig	10
<b>5 Verwerkingsregels ten behoeve van reisinformatie</b>	<b>11</b>
Stepfree toegankelijkheid (Drempelvrij bruikbaar)	12
Motorische toegankelijkheid (Bruikbaar voor mensen met een motorische beperking)	12
Visuele toegankelijkheid (Bruikbaar voor mensen met een visuele beperking)	13
<b>6 Onderzoek bestaande normen en richtlijnen</b>	<b>14</b>
Europese normen	14
Landelijke normen	14
Reeds uitgevoerde onderzoeken	14
<b>7 Aanbevelingen</b>	<b>17</b>
<b>Bijlage 1: Huidige lokale richtlijnen</b>	<b>18</b>

Het Expertise Centrum Rail heeft samen met CROW onderzoek gedaan naar de toegankelijkheid van tram en metrosystemen in Nederland. Hierbij is gekeken naar de huidige normen en richtlijnen, de wensen van gebruikers en de huidige invulling in de vier tramsteden (Amsterdam, Rotterdam, Utrecht en Den Haag).

Het doel van dit onderzoek is een voorstel voor uniforme richtlijnen voor de tram/metrosteden in Nederland. De scope ligt primair op de fysieke toegankelijkheid, waarbij met name aandacht besteed wordt aan de transfer-rol van de halte. Dus om vanaf de openbare ruimte de voertuigen in en uit te komen via perrons en haltes.

Dit document biedt een normenkader voor toegankelijkheid van tram en metro in Nederland. Dit normenkader is bedoeld voor nieuwbouw, vervanging en groot onderhoud van haltes.

### Werkwijze

Er is onderzoek gedaan naar bestaande regelgeving op Europees, nationaal en lokaal niveau. Er zijn interviews gehouden met een aantal landelijk opererende koepels (Iederin, Rover, Oogvereniging, Niets Over Ons Zonder Ons) van reizigers met een beperking om te kunnen achterhalen waar deze specifieke doelgroep behoefte aan heeft. Daarnaast zijn reeds uitgevoerde onderzoeken gebruikt om te komen tot een voorstel van een uniform normenkader dat toepasbaar is binnen de vier tramsteden (Amsterdam, Utrecht, Den Haag en Rotterdam) en een blauwdruk kan vormen voor regio's die ook voornemens zijn om tram-systemen op te gaan zetten, zoals de provincie Limburg.







## 2 Onderzoeksvragen

In samenspraak met CROW en de werkgroep EC-Rail is een aantal onderzoeksvragen opgesteld:

- Welke bestaande normen en richtlijnen zijn er bekend voor wat betreft de toegankelijkheid van tram- en metrosystemen, gefocust op de infrastructurele kant?
- Welke normen worden momenteel door de vier tramsteden gehanteerd?
- Welke normen zijn noodzakelijk om te komen tot een uniform toegankelijkheidsbeleid voor tram- en metroinfrastructuur?

Bij het behandelen van bovenstaande onderzoeksvragen wordt uitgegaan van bestaande onderzoeken. In de volgende hoofdstukken worden bovenstaande onderzoeksvragen verder toegelicht en beantwoord.

### 3

## Uitgangspunten

Bij het opstellen van nieuwe normen met betrekking tot tram- en metrotoegankelijkheid wordt zoveel mogelijk gestreefd naar uniformiteit tussen de tramsteden, maar wordt ook zoveel als mogelijk gezocht naar uniformiteit met de toegankelijkheid van het busvervoer, zodat voor de reiziger zoveel mogelijk een eenduidig ov-landschap ontstaat. Net als bij bus-toegankelijkheid wordt een indeling gemaakt conform Netex. Dit houdt in dat we uitgaan van drempelvrij (stepfree) reizigers met een visuele beperking (visual) en reizigers die gebruikmaken van een rolstoel (wheelchair). We geven aan welke informatie nodig is om reizigers inzicht te geven in de toegankelijkheid van een reis met de tram of metro. Daarbij is aandacht voor de toegankelijkheid van de ov-infrastructuur (de halte), het ov-voertuig en zeker ook voor de combinatie tussen beide. Voor wat betreft comfort en voertuigkenmerken is afgesproken dat deze in deze rapportage buiten beschouwing worden gelaten.



Op basis van

- de huidige lokale richtlijnen (bijlage 1),
- de TSI-PRM (1300/2014),
- het besluit toegankelijkheid,
- het wenkenblad,
- het rapport "Definitie tram en metro v1" van Movares en
- de interviews met Lederin (die in het kader van de bus-toegankelijkheid zijn gehouden)

is een voorstel gemaakt voor uniforme richtlijnen die voor alle nieuwe of nieuw te bouwen tram- en metrohaltes zouden moeten gaan gelden. De in dit hoofdstuk gepresenteerde voorstellen sluiten aan op de huidige richtlijnen van de vier tramsteden. Daarnaast blijken ze tevens bruikbaar en toepasbaar te zijn op het in ontwikkeling zijnde tramstelsel in Limburg.

Elke reis kent vier basisonderdelen waarover de reiziger informatie nodig heeft:

- Aansluiting perron-omgeving
- Aansluiting perron-voertuig
- Bruikbaarheid perron
- Voertuig

Samen vormen deze onderdelen het ov-deel van de verplaatsing van de reiziger. Per onderdeel van de reis geven we aan waar de onderliggende kenmerken aan moeten voldoen om als toegankelijk beschouwd te mogen worden. Vaak is het juist de combinatie van kenmerken die de toegankelijkheid bepaalt. Een verhoogde halte in combinatie met een tram met een voldoende brede deur, is toegankelijk. Dezelfde verhoogde halte waar een tram met een te krappe deur stopt, is dat niet. In die situatie is toegankelijkheid geen statisch maar een flexibel gegeven.

Voor wat betreft het onderdeel voertuig zijn er geen uniforme richtlijnen op Europees of landelijk niveau vastgesteld. Dit heeft primair te maken met het feit dat tram- en metrosystemen lokaal georiënteerd zijn. Dit bemoeilijkt de aanpak om te komen tot een uniforme afspraak voor wat betreft toegankelijkheid. Met name de hoogte van de instap (hoogte vloer) en breedte van toegangsdeuren is niet vastgelegd in (Europese) normen. Bij het bepalen van het voorstel wordt in dit rapport uitgegaan van het voorstel zoals in het Movares Rapport beschreven (zie hoofdstuk 7 voor een toelichting).

Bij het bepalen van de kenmerken ten behoeve van de toegankelijkheid kijken we met name of ze meetbaar zijn voor de verantwoordelijke partijen en begrijpelijk, uitlegbaar en bruikbaar voor de gebruiker.

Een achterliggend doel van deze exercitie is naast het opstellen van uniforme uitgangspunten, het creëren van



verwerkingsregels die door reisinformatiepartijen kunnen worden gehanteerd om een reisadvies toegespitst op drie typen van toegankelijkheid te geven. In sommige gevallen zijn er keuzemogelijkheden of afhankelijkheden, zoals te zien in onderstaande tabellen.

In onderstaande tabellen zijn de verschillende maatvoeringen als voorstel per onderdeel weergegeven. De onderwerpen zijn niet uitputtend. In deze fase is primair rekening gehouden met de fysieke toegankelijkheid. Zaken omtrent mentale toegankelijkheid, wayfinding en sociale veiligheid zijn buiten de scope van dit onderzoek gebleven.

In hoofdstuk 7 is de verantwoording van het onderzoek naar bestaande normen en richtlijnen beschreven.

## 1 Vanuit de openbare ruimte naar het perron

Onderwerp	Voorstel
Breedte toeleidende route	Minimaal 1600 mm. Bij plaatselijke versmallingen minimaal 1200 mm (over een lengte van maximaal 10 m).
Aanwezigheid puntvernauwingen	Maximaal 900 mm bij een puntvernaauwing van maximaal 500 mm. Maximaal 1200 mm bij een vernaauwing van maximaal 10 m.
Gidslijnen	Conform richtlijnen ASVV. Geleidelijn 300 mm breed. Obstakelvrije ruimte van 600 mm aan weerszijde. Attentievlak van 600 mm x 600 mm. Instapmarkering 600 mm x 900 mm.
Hoogteverschillen	Zoveel mogelijk gelijkvloers. Hoogteverschillen maximaal 20 mm. Bij overbruggingen mag de helling niet steiler zijn dan: 1:10 (hoogteverschil tot 100 mm) 1:12 (hoogteverschil tussen 100 en 250 mm) en 1:16 bij hoogteverschil tussen 250 en 500 mm).

## 2 De bruikbaarheid van het perron

Breedte perron	Perronbreedte minimaal 2100 mm voor rustige haltes (<15 instappers per uur) 2700 mm voor drukke haltes. Puntvernaauwing max 900 mm of 1200 mm over een lengte van maximaal 10 m.
Aanwezigheid puntvernauwingen	Maximaal 900 mm bij een puntvernaauwing van maximaal 500 mm. Maximaal 1200 mm bij een vernaauwing van maximaal 10 m.
Gidslijnen en markering op het perron	Conform richtlijnen ASVV. Geleidelijn 300 mm breed. Obstakelvrije ruimte van 600 mm aan weerszijde. Attentievlak van 600 mm x 600 mm. Instapmarkering 600 mm x 900 mm.
Hoogteverschillen	Op het perron geen hoogteverschillen >20 mm.
Plaatsing meubilair en overige objecten	Alle objecten dienen buiten de obstakelvrije zone geplaatst te worden (1200 mm vanaf de perronrand).
Stroefheid oppervlak	Alle vloeren, grondoppervlakken en traptreden moeten van het antisliptype zijn.

## 3 De aansluiting van het perron op het voertuig

Horizontale afstand tussen voertuig en perron (Horizontale spleet)	Streefwaarde <75 mm (in rechtstand)*.
Verticale hoogteverschil tussen voertuig en perron (Verticale spleet)	Streefwaarde <50 mm (exclusief tolerantie voertuigen)**.
Gebruik plank	Bij voorkeur geen gebruik van de plank. Indien noodzakelijk dan uitgaan van een maximale helling van 18%. Waarbij een manoeuvreerruimte op het perron van 1500 mm x 1500 mm gewaarborgd moet kunnen worden.
Manoeuvreerruimte	Er moet een minimale manoeuvreerruimte van 1500 x 1500 mm bij de rolstoeltoegankelijke deur(en) zijn, waarbij rekening gehouden dient te worden met het gebruik van een eventuele plank.

\* De horizontale spleet is de afstand tussen het perrondeel en de tram. De afstand tot de tram is afhankelijk van een aantal factoren. Met name de boogstraal en verkanting van de spoorbaan bepalen in hoeverre de afstand ten opzichte van het perron is. In het geval van een tramhalte in boogligging kan de streefwaarde niet altijd gehaald worden.

\*\* De tolerantie betreft een afwijking als gevolg van belading en/of slijtage van de wielen. Normaliter maximaal 40 mm.

# 5

## Verwerkingsregels ten behoeve van reisinformatie

Begin 2020 is door CROW in samenwerking met DOVA een set aan verwerkingsregels opgesteld. Deze verwerkingsregels dienen als leidraad voor wat betreft de informatieverstrekking over toegankelijkheid richting eindgebruikers. In deze verwerkingsregels was reeds rekening gehouden met zaken over tram/metrotoegankelijkheid. Voor de volledigheid worden de verschillende verwerkingsregels in dit hoofdstuk nogmaals aangestipt.

De combinatie van de drie kenmerken (zie hoofdstuk 5) bepaalt de totale toegankelijkheid (per type).

### Toekomstige optimalisatie toegankelijkheid: tram en metro

Een belangrijk onderscheid tussen de drie modaliteiten is er rondom het hoogteverschil tussen halte en voertuig. Bij bus hanteren we het uitgangspunt dat een opgehoogde halte in combinatie met een voertuig (al dan niet met plank) tot een toegankelijke aansluiting perron op voertuig leidt voor rolstoel-toegankelijkheid. Vooralsnog houden we vast aan het uitgangspunt van een halte van 18 cm voor de bus. We realiseren ons dat de aanname die we daarbij doen is dat de bussen kunnen knielen tot 23 cm. De variatie in hoogte van halte is bij tram en metro dusdanig verschillend dat we hier vooralsnog aansluiten bij de suggestie vanuit Expertise Centrum Rail (EC Rail) om uit te gaan van een hoogteverschil van 7,5 cm tussen perron en voertuig voor zowel stepfree als rolstoeltoegankelijk. In de loop van 2021 wordt dit verder uitgewerkt en toegelicht door EC Rail en CROW.



### Stepfree toegankelijkheid (Drempelvrij bruikbaar)

Bij stepfree gaan we ervan uit dat mensen zoveel mogelijk drempelloos kunnen reizen, zonder opstapjes en waarbij de hoogteverschillen tot een minimum beperkt worden of overbrugd kunnen worden door liften, hellingbanen of andere voorzieningen.

1 Aansluiting perron op omgeving
Toeleidende route is vlak (geen obstakels >0,02 m) <i>en</i>
Hoogteverschil perron omgeving <0,2 m <i>of</i> Hoogteverschil >0,2 m opgelost door (oprit/hellingbaan/lift) <i>en</i>
Breedte toeleidende route >1,5 m (1,2 m bij een route van max. 20 meter lang) <i>en</i>
Puntvernaauwing >0,90 m (vernaauwing van de route over maximaal 0,50 m)

2 Aansluiting perron op voertuig
Perronhoogte $\geq 0,18$ m <i>en</i>
Perronbreedte bij de toegankelijke deur $\geq 1,5$ m

3 Bruikbaarheid perron
Breedte Barrier vrije doorgang > 0,9 m

4 Voertuig
In geval van tram/metro: Hiervoor zijn geen gestandaardiseerde eisen

### Motorische toegankelijkheid (Bruikbaar voor mensen met een motorische beperking)

Bij motorische toegankelijkheid gaan we ervan uit dat mensen moeilijk ter been zijn en gebruikmaken van een hulpmiddel zoals een rolstoel, driepoot of rollator in het openbaar vervoer. Hierbij is het belangrijk dat de routes zoveel mogelijk vlak, breed en drempelloos zijn zodat ze bruikbaar zijn voor mensen met dergelijke hulpmiddelen.

1 Aansluiting perron op omgeving
Toeleidende route is vlak (geen obstakels >0,02 m) <i>en</i>
Hoogteverschil perron omgeving <0,2 m <i>of</i> Hoogteverschil >0,2 m opgelost door (oprit/hellingbaan/lift) <i>en</i>
Breedte toeleidende route >1,5 m (1,2 m bij een route van max. 20 meter lang) <i>en</i>
Puntvernaauwing >0,90 m (vernaauwing van de route over maximaal 0,50 m)

2 Aansluiting perron op voertuig
Perronhoogte $\geq 1,50$ m <i>en</i>
Tram/Metro: Hoogteverschil < 0,075 m <i>en</i> afstand voertuig/perron <0,10 cm

3 Bruikbaarheid perron
Breedte barrièrevrije doorgang > 0,9 m

4 Voertuig
In geval van tram/metro: Hiervoor zijn geen gestandaardiseerde eisen

## Visuele toegankelijkheid (Bruikbaar voor mensen met een visuele beperking)

Voor mensen met een visuele beperking is het vooral van belang dat de route gebruikt kan worden zonder onverwachte obstakels en drempels die voor struikelgevaar kunnen zorgen. Voor mensen die blind zijn is het daarnaast van belang dat ze kunnen beschikken over goede geleiding in de vorm van natuurlijke gidslijnen en geleidelijnen.

### 1 Aansluiting perron op omgeving

Hoogteverschil perron omgeving <0,2 m  
*of*  
Hoogteverschil >0,2 m en opgelost door (oprit/hellingbaan/lift)  
*en*

Aansluiting geleidelijn op omgeving = Y

### 2 Aansluiting perron op voertuig

Instapmarkering aanwezig = Y

### 3 Bruikbaarheid perron

Geleidelijn over hele lengte aanwezig = Y  
*en*

Aansluiting geleidelijn op instapmarkering = Y

### 4 Voertuig

In geval van tram/metro: Hiervoor zijn geen gestandaardiseerde eisen



Het in hoofdstuk 5 gepresenteerde voorstel is voor een groot deel gebaseerd op bestaande richtlijnen en kennis die is opgedaan in de loop der jaren. In dit hoofdstuk nemen we u mee in de uitvoering van de zoektocht naar bestaande normen/richtlijnen en kennisdocumenten.

De eerste stap in het onderzoek was het verzamelen en vastleggen van de geldende normen en eisen met betrekking tot toegankelijkheid van trammaterieel en infra. In tegenstelling tot busmaterieel blijkt dat er voor tram en metro nauwelijks tot geen normen zijn vastgesteld.

### Europese normen

Vanuit Europa zijn er voor tram en metro geen expliciete normen vastgesteld. Wel is er de Europese beschikking betreffende de technische specificatie inzake interoperabiliteit "personen met beperkte mobiliteit" voor het conventionele trans-Europese spoorwegsysteem en het trans-Europees hogesnelheidsspoorwegsysteem (2019/772 c.q. 1300/2014), ofwel TSI-PRM, het enige normenkader waar op teruggevallen kan worden voor wat betreft toegankelijkheid. Ondanks dat deze richtlijn niet van toepassing is op nationaal of stadsgebonden (tram)materieel wordt deze wel als relevant gezien, omdat hiermee enige uniformiteit op het gebied van toegankelijkheid gewaarborgd kan worden. Onderstaand een opsomming van relevante artikelen voor wat betreft dit onderzoek.

#### Normen perrondeel

- Er worden geen expliciete eisen gesteld aan de hoogte van tramperrons, behalve voor perrons van stadspoor of combinatie tram-trein. (Artikel 4.1.2.18.1)
- De perronbreedte voor een enkelzijdig perron betreft 2,5 m, voor een eilandperron 3,3 m. Echter mag hier van afgeweken worden met in achtname van een minimale vrije strook van 0,8 m of 1,6 m exclusief gevarezone. (Artikel 4.1.2.19)
- Eventuele hellingbanen aan de perronzijde mogen maximaal 12 graden zijn. (Artikel 4.1.2.17)
- Voor wat betreft het toepassen van een hulpmiddel (zoals een rolstoelplank) dient rekening te worden gehouden met 1,5 m vrije ruimte (Artikel 4.1.4)
- Alle obstakelvrije routes moeten een minimale vrij ruimte van 1,6 m hebben (Artikel 4.2.1.2.1)
- De minimumbreedte van het perron zonder obstakels moet minstens gelijk zijn aan de breedte van de gevarezone plus de breedte van de twee vrije stroken aan elke kant van 80 cm (160 cm). Deze breedte mag naar de perronkoppen toe taps afnemen tot 90 cm. (Artikel 4.2.1.12)

Opvallend is dat er in de meest recente TSI niet meer wordt gesproken over horizontale en verticale afstanden tussen perron en materieel.

Belangrijke kanttekening bij bovenstaande is dat de TSI in haar definitie expliciet verwijst naar de rolstoel als hulpmiddel. Andere hulpmiddelen zoals scootmobielen en rollators komen niet aan bod.

### Landelijke normen

Op landelijk niveau zijn er geen normen en richtlijnen afgesproken voor wat betreft trammaterieel. Wel is er in 2001 een wenkenblad ontwikkeld door het ministerie van Verkeer en Waterstaat (Thans Infrastructuur en Milieu) met als doel de kwaliteit van tramhaltes en voertuigen te verbeteren. (Codenummer B173)

Een aantal relevante punten hieruit zijn:

#### Perrondeel

- Het hoogteverschil tussen de halte en de tram van maximaal 50 mm wordt als acceptabel beschouwd.
- De diepte van de instapafstand van maximaal 100 mm wordt als acceptabel beschouwd.
- Wanneer het hoogteverschil en de instapafstand groter zijn, dan dient een hulpmiddel zoals een plank toegepast te worden.

### Reeds uitgevoerde onderzoeken

Vanwege het ontbreken van eenduidige normen en kaders is door Movares in opdracht van EC-Rail een verkenning uitgevoerd op basis van een onderzoek dat door Handigap is uitgevoerd. Het resultaat van deze studie is een set aan normen die de toegankelijkheid van de infrastructuur voor tram en metro moeten borgen.



De belangrijkste uitkomsten uit deze verkenning zijn:

<b>Voorwaarden toegankelijk perron voor mensen met een motorische beperking</b>		<b>Richtlijn/maat</b>
Perronbreedte	Voorkeursmaat min. breedte (bij drukke haltes breder)	≥ 2,1 m
	Minimummaat breedte (om te kunnen passeren)	≥ 1,8 m
Vrije doorgang	Bij plaatselijke versmalling over een lengte van max 20 m	≥ 1,5 m
	Bij puntvernauwingen over een lengte van max. 0,5 m	≥ 1,2 m
Ruimte bij de rolstoeldeuren	Voorkeursmaat perronbreedte	≥ 2,1 m
	Minimummaat perronbreedte	≥ 1,8 m
	Minimummaat perronbreedte perrons Combino (i.v.m. plank)	≥ 2,2 m
	Lengte manoeuvreerruimte bij de rolstoeldeuren bij hellingbanen aan beide zijden van het perron	≥ 7 m
	Minimale manoeuvreerruimte bij de rolstoeldeuren bij een hellingbaan aan één zijde van het perron	≥ 4 m
Ruimte overige deuren	Minimummaat perronbreedte (Richtlijn toegankelijkheid tabel 30)	≥ 1,5 m
Horizontale instapspleet (H) bij de rolstoeldeuren	Nominale maat ten opzichte van de instap in het voertuig	2-7,5 cm
	Incidenteel maximaal aan te treffen maat bij een perron-voertuig-combinatie. De wijze van communicatie bij deze incidenten is nog niet bepaald.	2-10 cm
Verticale instapspleet bij de rolstoeldeuren	Nominale maat ten opzichte van de instap in het voertuig	0-5 cm
	Incidenteel max. aan te treffen maat bij een perron-voertuig-combinatie. De wijze van communicatie bij deze incidenten is nog niet bepaald.	1-6 cm
Horizontale instapspleet bij de overige deuren	Voorkeursmaat ten opzichte van de instap in het voertuig	5-8 cm
	Minimummaat	veilige instap
Verticale instapspleet bij overige deuren	Voorkeursmaat ten opzichte van de instap in het voertuig	0-5 cm
	Maximaal aan te treffen maat	0-8 cm
Hellingen in perron	Maximale dwarshelling (conform Richtlijn toegankelijkheid tabel 31)	2%
	Voorkeursmaat maximale langshelling	2%
	Grenswaarde voor de maximale langshelling	3%
Hellingbaan	Minimaal één hellingbaan in de drukste looprichting van/naar het perron. Maatvoering zie Richtlijn toegankelijkheid.	Tabel 9,10

Een aandeel van ca. 10% van de perrons ligt in een boog, omdat een rechte halte vanuit stedelijke en/of verkeerskundige inpassing niet haalbaar is. Naast horizontale kunnen dit ook verticale bogen zijn op bijvoorbeeld bruggen. Een tram of metro zwaait uit in een horizontale boog, waardoor de instapspleet noodzakelijkerwijs toe-

neemt. Naarmate de boog krappere wordt, neemt de instapspleet toe. Haltes in krappe bogen zijn daarmee niet goed toegankelijk te maken. Voor een klein aandeel van de perrons zal het op basis van een inventarisatie van vervoerders en beheerders niet haalbaar zijn om deze toegankelijk te maken.

<b>Voorwaarden toegankelijk perron voor mensen met een visuele beperking</b>		<b>Richtlijn/maat</b>
Geleidelijnen gidspunt	Minimaal in de drukste richting zijn er geleidelijnen vanaf elke voertuigdeur naar een gidspunt conform de Richtlijn toegankelijkheid	Tabel 14
Geleidelijnen perrons	Aanwezig over perronlengte parallel aan perronrand op Ruimte tussen geleidelijn en puntvernauwingen	0,6-1 m ≥ 0,3 m
Geleidelijnen dris	Bij de aanwezigheid van dris met een drukknop voor omroep dient een aftakking vanaf de geleidelijn naar drukknop op dris aanwezig te zijn	

Een perron mag toegankelijk worden genoemd voor mensen met een visuele beperking, wanneer wordt voldaan aan onderstaande voorwaarden. In de rechterkolom staat een verwijzing naar een tabel in de Richtlijn toegankelijkheid.

Binnen de tramsteden zijn in alle gevallen standaard ontwerpen voor wat betreft tramhaltes ontwikkeld. Deze ontwerpen zijn gebaseerd op de wenkenbladen en/of de eisen en richtlijnen met betrekking tot bustoegankelijkheid. Het

gevolg is dat alle tramsteden anders omgaan met dit onderwerp. Bijlage 1 toont een overzicht van de huidige invulling van deze normen.

Voor wat het rijdend materieel betreft is door Movares een aantal voorwaarden op het gebied van de toegankelijkheid van voertuigen beschreven. De meest relevante met betrekking tot de instap tussen perron en voertuig zijn hieronder weergegeven.

Voorwaarden voor een toegankelijk voertuig		Richtlijn/maat
Breedte deuren	Deuren die toegang verlenen tot opstelplekken voor rolstoelen, scootmobiel en rollators dienen een minimale vrije opening te hebben van	Breedte 90 cm
Hulpmiddelen	De te vervoeren hulpmiddelen (rolstoelen en scootmobiel) hebben maximale afmetingen van l x B x H. Conform NEN12184 type B	140 x 70 x 120 cm



Op basis van de beschreven voorstellen kan geconcludeerd worden dat het mogelijk is om uniforme normen en richtlijnen vast te stellen voor wat betreft de toegankelijkheid van de fysieke infrastructuur van tram en metro. Het advies is om dit voorstel om te zetten naar CROW-richtlijnen net zoals dat voor de bus-infrastructuur is gedaan. Uit ervaring blijkt dat dit zorgt voor een betere inbedding in het beslissings- en ontwerpproces. Daarnaast kan een dergelijke richtlijn als basis dienen bij het ontwerpen en opzetten van volledig nieuwe tramsystemen elders in het land.

Bij het toegankelijk maken van bestaande tram- en metrohaltes is het niet altijd mogelijk om aan de gestelde toegankelijkheidsnormen te voldoen. Het ontbreken van voldoende beschikbare ruimte, de aanwezigheid van kabels en leidingen kunnen ervoor zorgen dat een halte niet toegankelijk te maken is of dat de meerkosten niet opwegen tegen het uiteindelijke resultaat. De toegankelijkheidswet en regelgeving gaat uit van redelijkheid en billijkheid. Het advies is om in dergelijke situaties te kijken naar haltes stroom op- of afwaarts die wel aan te passen zijn. Op deze manier wordt een zo optimaal dekkend toegankelijk openbaar vervoer gegarandeerd voor reizigers.

De in dit rapport genoemde maatvoeringen zijn primair van toepassing op haltes en perrons in de buitenruimte. Voor tram- en metrohaltes in de bebouwde omgeving gelden in principe dezelfde maatvoeringen. Echter zijn er voor de bebouwde omgeving reeds bestaande normen en richtlijnen op het gebied van toegankelijkheid die in het geval van tegenstrijdigheid leidend zijn. Denk hierbij aan de normen uit het bouwbesluit en de Integrale Toegankelijkheid standaard (ITstandaard).

Momenteel worden scootmobielen en zware rolstoelen meestal niet toegelaten in bussen. In trams en metro's is dit in veel gevallen technisch wel mogelijk. In de TSI-PRM wordt echter alleen maar gesproken over rolstoelen. Het voorstel is om nader te onderzoeken in hoeverre het gebruik van scootmobielen mogelijk is en welke randvoorwaarden hieraan verbonden kunnen worden, zodat hier een uniforme aanpak voor kan worden gekozen. Dit om te voorkomen dat het gebruik in de ene omgeving wel wordt toegestaan en in de andere niet.

Voor wat betreft toegankelijkheidsnormen van het tram- en metromaterieel is ons voorstel een marktconsultatie uit te voeren met de meest voorkomende tram- en metrobouwers (o.a. CAF, PESA, Stadler, Siemens, Bombardier, Alstom). Op basis van deze marktconsultatie kan bepaald worden welke toegankelijkheidskenmerken haalbaar zijn. Denk hierbij aan de optimale vloerhoogte, deurbreedtes et cetera.

Dit onderzoek heeft zich vooral gefocust op de fysieke toegankelijkheid, omdat het doel is inzicht te verschaffen in de infrastructurale consequenties. Wanneer dit voorstel wordt omgezet naar een CROW-richtlijn is ons advies om tevens aandacht te besteden aan zaken rondom sociale veiligheid (verlichting), wayfinding (bebording en routing) et cetera.

## Bijlage 1: Huidige lokale richtlijnen

De huidige lokale richtlijnen zijn samengesteld op basis van input vanuit de vier tramsteden.

Onderdeel	Onderwerp	TSI-PRM	Bestuit-toegankelijkheid	NEN
1	Vanuit de openbare ruimte naar het perron	Breedte toeleidende route $\geq 1,6$ m, $\geq 1,2$ m indien minder dan 10 m lang	Haltes en stations zijn vanaf de openbare weg onbelemmerd bereikbaar voor personen met een hulpmiddel.	Nog niet gedefinieerd
	Aanwezigheid puntvernauwingen	$\geq 0,9$ m	De in- of uitgang en het perron van een halte of station en, indien aanwezig in een halte of station voor metro of trein, voorzieningen voor de verkoop en het geldig maken van vervoerbewijzen, reis- en stationsinformatie, serviceverlening, verblijf en sanitair, zijn in ieder geval onbelemmerd bereikbaar voor personen met een hulpmiddel en personen met een visuele beperking door aanwezigheid van ten minste een tactiele of andere richtinggevende routegeleiding.	Nog niet gedefinieerd
	Gidslijnen	Geen definitie	De in- of uitgang en het perron van een halte of station en, indien aanwezig in een halte of station voor metro of trein, voorzieningen voor de verkoop en het geldig maken van vervoerbewijzen, reis- en stationsinformatie, serviceverlening, verblijf en sanitair, zijn in ieder geval onbelemmerd bereikbaar voor personen met een hulpmiddel en personen met een visuele beperking door aanwezigheid van ten minste een tactiele of andere richtinggevende routegeleiding.	Nog niet gedefinieerd
	Hoogteverschillen	Drempels $\leq 2,5$ cm. Obstakelvrije routes met een hoogteverandering moeten worden voorzien van een tredevrije route als alternatief voor trappen voor personen met beperkte mobiliteit. Trappen op obstakelvrije routes moeten een minimumbreedte tussen de leuning van 160 cm bezitten. Ten minste de eerste en de laatste trede moeten worden aangegeven met een contrasterende strook en er moeten minstens tactiele waarschuwingsindicatoren in het vloeroppervlak worden aangelegd voor de eerste trede bovenaan de trap. Indien geen liften voorhanden zijn, moeten voor personen met een handicap en personen met beperkte mobiliteit die geen gebruik van trappen kunnen maken hellingbanen worden aangelegd. Deze moeten een matige helling hebben. Een steile helling is enkel toegestaan voor hellingbanen over een korte afstand. Roltrappen en rolpaden moeten worden ontworpen in overeenstemming met de specificatie in aanhangsel A, index 2.	Geen definitie	Nog niet gedefinieerd

Wenkenblad	Movares rapport	Noodzakelijk voor reisinformatie	Lokaal Amsterdam	Lokaal Rotterdam	Lokaal Den Haag	Lokaal Utrecht	Voorstel
≥ 1,5 m bij niet intensief gebruik, ≥ 1,8 m bij intensief gebruik	Geen definitie	NTB	Minimaal 1200 mm. Bij een bocht minimaal 1500 mm manoeuvreerruimte		HOR Den Haag?	Op twee haltes na zijn alle haltes bereikbaar middels een hellingbaan. De twee haltes die niet bereikbaar zijn middels een hellingbaan zijn voorzien van een lift. Wij hanteren de CROW 337. De minimale doorgang is 1,5 m.	Minimaal 1600 mm. Bij plaatselijke versmallingen minimaal 1200 m (over een lengte van maximaal 10 m).
Bij plaatselijke versmallingen niet langer dan 120 cm ≥ 0,90 m	Geen definitie	NTB	1200 mm			Er zijn geen puntver-nauwingen < 0,9 meter.	Maximaal 1200 mm (o.b.v. ASVV 2021. Zie hoofdstuk 14)
Geen definitie	Geen definitie	NTB	600 mm obstakelvrije ruimte aan weerszijde. Geleidelijn zelf is 300 mm			Alle haltes zijn voorzien van gidslijnen. Op alle stations zijn de in- / uitcheckvoorzieningen en de kaartautomaten voorzien van gidslijnen.	Conform richtlijnen ASVV. Geleidelijn 300 mm breed. Obstakelvrije ruimte van 600 mm aan weerszijde. Attentievlak van 600 mm x 600 mm. Instapmarkering 600 mm x 900 mm.
Hoogteverschil > 2 cm = trap, hoogteverschil 2-100 cm = helling (<1:25)/Lift/Helling en treden, 100 cm > = helling (<1:25)/(plateaulift en treden, >180 cm = helling (<1:25)/Kooilift	Geen definitie	NTB	Zoveel mogelijk gelijkvloers. Hoogteverschillen van maximaal 20 mm. Bij overbruggingen mag de helling niet steiler zijn dan 1:12			Op twee haltes na zijn alle haltes bereikbaar middels een hellingbaan. De twee haltes die niet bereikbaar zijn middels een hellingbaan zijn voorzien van een lift. De provincie hanteert een eis en een wens ten aanzien van de stijging van de hellingbaan. Die moet kleiner zijn dan 1:16,7 (6%). Er is ook een wens dat de hellingbaan < is dan 1:25 (4%).	Zoveel mogelijk gelijkvloers. Hoogteverschillen maximaal 20 mm. Bij overbruggingen mag de helling niet steiler zijn dan: 1:10 (hoogteverschil tot 100 mm) 1:12 (hoogteverschil tussen 100 en 250 mm) en 1:16 bij hoogteverschil tussen 250 en 500 mm).

Onderdeel	Onderwerp	TSI-PRM	Bestuit toegankelijkheid	NEN
2 Bruikbaarheid perron	Breedte perron	De minimumbreedte van het perron zonder obstakels moet minstens gelijk zijn aan de breedte van de gevarenzone plus de breedte van de twee vrije stroken aan elke kant van 80 cm (160 cm). Deze breedte mag naar de perronkoppen toe taps afnemen tot 90 cm.	Geen definitie	Nog niet gedefinieerd
	Aanwezigheid puntvernauwingen	≥0,9 m	Geen definitie	Nog niet gedefinieerd
	Gidslijnen en markering op het perron	De begrenzing van de gevarenzone tegenover de perronrand aan de spoorzijde moet worden aangegeven met visuele markeringen en tactiele indicatoren in het vloeroppervlak. Tactiele indicatoren in het vloeroppervlak kunnen één van de volgende twee vormen aannemen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– een waarschuwing patroon dat op gevaar wijst aan de grens met de gevarenzone</li> <li>– geleidelijnen die een pad vormen aan de veilige zijde van het perron.</li> </ul>	Het perron heeft een tactiele of andere richtinggevendende routegeleiding en een onbelemmerde doorgang voor personen met een hulpmiddel of een visuele functiebeperking naar een voertuig.	Nog niet gedefinieerd
	Hoogteverschillen	Binnen de stationsgebouwen mogen oneffenheden in beloopbare delen van vloeren met uitzondering van drempels, goten en tactiele indicatoren in het vloeroppervlak niet groter zijn dan 0,5 cm. Drempels ≤2,5 cm.	Geen definitie	Nog niet gedefinieerd

Wenkenblad	Movares rapport	Noodzakelijk voor reisinformatie	Lokaal Amsterdam	Lokaal Rotterdam	Lokaal Den Haag	Lokaal Utrecht	Voorstel
Geen definitie	Voorkeursmaat $\geq 2,1$ m, minimummaat $\geq 1,5$ m	NTB	Rustige halte 2100 mm, Drukke halte 2700 mm (>15 instappers in het drukste uur)	Voorkeurbreedte tram: 3,25 m. Metro geen specifieke breedte voor toegankelijkheid, maar zijn altijd breder dan de voorkeursmaat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ontwerpvoorschrift 2,10 m</li> <li>– Obstakelvrije ruimte 1,50 m</li> <li>– Breedte middenperron 3,30 m</li> </ul>	De provincie hanteert een voorkeurs perronbreedte van minimaal 3.0 meter. Hieraan voldoen niet alle haltes, er voldoen 4 haltes niet aan deze voorkeursbreedte. Het smalste punt is 2.54m.	Perronbreedte minimaal 2100 mm voor rustige haltes (<15 instappers per uur) 2700 mm voor drukke haltes. Puntvernaauwing max 900 mm of 1200 mm over een lengte van maximaal 10 m.
Bij plaatselijke versmallingen niet langer dan 120 cm $\geq$ 0,90 m	Bij plaatselijke versmalling over een lengte van max 20 m $\geq 1,5$ m, bij puntvernaauwingen over een lengte van maximaal 0,5 m $\geq 1,2$ m	NTB	1200 mm	conform wenkenblad	– Niet smaller dan 0,9 m over maximale lengte van 1,2 m	Er zijn geen puntvernaauwingen < 0,9 meter.	Maximaal 1200 mm (obv ASVV 2021. Zie hoofdstuk 14).
Geen definitie	Aanwezigheid over perronlengte parallel aan perronrand op 0,6-1 m, Ruimte tussen geleidelijn en puntvernaauwing $\geq 0,3$ m. Bij de aanwezigheid van DRIS met een drukknop voor oproep dient een aftakking vanaf de geleidelijn naar drukknop op dris aanwezig te zijn	NTB	Minimaal 300 mm breed en 900 mm vanaf de rand van het perron. Vanaf het perron leidt de geleidelijn naar een gidslijn in de omgeving. Instapmarkeringen is een markering van 900 mm in de lengterichting van de halte bij 600 mm. Deze markering onderbreekt de geleidelijn en ligt op een afstand van 600 mm van het perron. Perron is voorzien van blokmarkeringen.	Voor tram: geleidelijn conform standaardtekening RET tramhalte en conform PBT richtlijn. Voor metro: geleidelijnen volgens richtlijnen PBT.	De veiligheidszone is de strook van circa 30 cm vanaf de perronrand. Ter attentie dient een contrasterende markering te worden aangebracht. Dit kan op meerdere manieren: <ul style="list-style-type: none"> <li>– De perronband is voorzien van een contrasterende markering;</li> <li>– Direct achter de perronrand zijn contrasterende tegels gebruikt;</li> <li>– Een doorgetrokken witte lijn.</li> </ul> Routegeleiding op basis van de ontwerprichtlijnen van PBT consult	De provincie hanteert een gidslijn van 30 cm breed en is op 70 cm afstand van de perronrand gesitueerd.	Conform richtlijnen ASVV. Geleidelijn 300 mm breed. Obstakelvrije ruimte van 600 mm aan weerszijden. Attentievlak van 600 mm x 600 mm. Instapmarkering 600 mm x 900 mm.
Hoogteverschil > 2 cm = trap, hoogteverschil 2-100 cm = helling (<1:25)/Lift/Helling en treden, 100 cm > = helling (<1:25) / (plateaulift en treden, >180 cm = helling (<1:25)/Kooilift	Conform richtlijn toegankelijkheid	NTB	Hoogteverschillen van maximaal 20 mm. Bij overbruggingen mag de helling niet steiler zijn dan: 1:10 (hoogteverschil tot 100 mm) 1:12 (hoogteverschil tussen 100 en 250 mm) en 1:16 bij hoogteverschil tussen 250 en 500 mm)	Niet gedefinieerd voor de perrons, in het algemeen richtlijn toegankelijkheid aanhouden.	Niet gedefinieerd voor de perrons.	Er zijn geen hoogteverschillen op het perron.	Op het perron geen hoogteverschillen >20 mm.

Onderdeel	Onderwerp	TSI-PRM	Bestuit toegankelijkheid	NEN	
	Plaatsing meubilair en overige objecten	Alle meubilair en vrijstaande apparatuur op stations moeten met hun achtergrond contrasteren en afgeronde hoeken bezitten. Dit meubilair en deze vrijstaande apparatuur (met inbegrip van vrijdragende en opgehangen voorwerpen) mag blinden en slechtzienden niet in de weg staan en moet kunnen worden gedetecteerd met een taststok. Op elk reizigersperron waar reizigers mogen wachten en in elke wachtruimte moet zich ten minste één ruimte met zitplaatsen en een rolstoelplaats bevinden. Indien deze ruimte eenabri is, moet deze toegankelijk zijn voor rolstoelgebruikers.	Geen definitie	Nog niet gedefinieerd	
	Stroefheid oppervlak	Alle vloeren, grondoppervlakken en traptreden moeten van het antisliptype zijn.	Geen definitie	Nog niet gedefinieerd	
3	Aansluiting perron op het voertuig	Horizontale afstand tussen voertuig en perron (Horizontale spleet)	< 75 mm	De aansluiting tussen het perron en een voertuig maakt een onbelemmerde toegang mogelijk tot het voertuig, met inachtneming van een veiligheidsmarge.	Nog niet gedefinieerd



Wenkenblad	Movares rapport	Noodzakelijk voor reisinformatie	Lokaal Amsterdam	Lokaal Rotterdam	Lokaal Den Haag	Lokaal Utrecht	Voorstel
Geen definitie	Geen definitie	NTB	Alle objecten dienen buiten de obstakelvrije zone geplaatst te worden. (1200 mm vanaf de perronrand).	Bij beperkte ruimte/breedte perrons geenabri of alleen windscherm. Bij zijschotten ruimte voor manoeuvreren en objectvrije ruimte aanhouden.	Conform HTM ontwerpvoorschrift haltes. Afhankelijk van aantallen instappers, bijvoorbeeld ABRI niet verplicht bij < 10 instappers op drukste uur Verder in uitzonderlijke gevallen ook geen ABRI door beperkte openbare ruimte (voorbeeld Gravenstraat)  Geen eisen in voorschrift HTM voor rolstoelplaats	Over het algemeen zijn er op de perrons ABRI's geplaatst. Onderdeel van de ABRI is een zitbank en sta-deel. De rolstoel kan daaronder plaatsnemen. Op UCC en Vaartsche Rijn zijn geenabri's maar daar zijn de perrons bedekt en voorzien van zitbanken.	Alle objecten dienen buiten de obstakelvrije zone geplaatst te worden. (1200 mm vanaf de perronrand)
Geen definitie	Conform richtlijn toegankelijkheid	NTB	Niet gedefinieerd	Niet nader gedefinieerd voor tram. Voor metro : Stroefheid vloer: groep C conform DIN 51097	Niet gedefinieerd: - "De perronband mag niet glad zijn"	Alle vloeren, grondoppervlakken en traptreden zijn van het antislip-type. Houd er hier rekening mee dat er ook perrons zijn die zijn betegeld. Deze zijn specifiek geschikt voor de openbare ruimte.	Alle vloeren, grondoppervlakken en traptreden moeten van het antislip-type zijn.
<100 mm	<75 mm	NTB	<100 mm (Raadsbesluit gemeente Amsterdam)	Streven is de CROW normering ten aanzien van het verticale niveauverschil en de horizontale afstand: meest ideale situatie: ≤ 20 mm acceptabele situatie: ≤ 50 mm; te vermijden situatie: 50 tot 100 mm; onacceptabele situatie: ≥ 100 mm. Waarbij de optelsom van de verticale en horizontale afstand niet meer dan 100 mm bedraagt.	- Streven is ≤75 mm - De praktijk wijst uit dat dit niet in alle gevallen haalbaar is: bogen, spooralignement, slijtage wielen en spoorstaaf kunnen leiden tot minder gunstige horizontale instapspleten.	Spleetbreedte haltes in rechtstand <50 mm Spleetbreedte haltes in bogen < 75 mm. Aangezien momenteel de SUNIJ-lijn wordt omgebouwd is het nog niet duidelijk of dit bij de uitvoering ook overal wordt gehaald.	Streefwaarde <75 mm (exclusief tolerantie voertuigen)

Onderdeel	Onderwerp	TSI-PRM	Besluit toegankelijkheid	NEN
	Verticale hoogteverschil tussen voertuig en perron (Verticale spleet)	< 50 mm	Geen definitie	Nog niet gedefineerd
	Gebruik plank	Geen eisen aan gesteld, wel kenmerken over de plank	Geen definitie	Nog niet gedefineerd
	Manoeuvrerruimte	Geen definitie	Geen definitie	Nog niet gedefineerd

Wenkenblad	Movares rapport	Noodzakelijk voor reisinformatie	Lokaal Amsterdam	Lokaal Rotterdam	Lokaal Den Haag	Lokaal Utrecht	Voorstel
<50 mm	<50 mm	NTB	<70 mm (Raadsbesluit gemeente Amsterdam)	Streven is ≤50 mm, verder CROW normering, zie hierboven.	– Streven is ≤50 mm – De praktijk wijst uit dat dit niet in alle gevallen haalbaar is: afstelling voertuig, lege/volle voertuigen, slijtage wielen en spoorstaaf kunnen leiden tot minder gunstige verticale instapspleten	Hoogteverschil < 50 mm.	Streefwaarde <50 mm (exclusief tolerantie voertuigen)
Wanneer de situatie hierom vraagt kan een relatief korte helling (1:18) gebruikt worden.	Geen definitie. Wel wordt gesteld dat de halte dan minimaal 2,2 m breed dient te zijn	NTB	Niet gedefinieerd	Geen gebruik plank bij tram/metro	Geen gebruik van planken bij tram / lightrail	Trams worden uitgerust met een loopplank. Primair voor de SUNIJ-lijn met een spleet > 50 mm. Indien reiziger met een beperking verzoekt om de plank uit te klappen op andere perrons (ook op Lijn 22 (UHL) zal de plank worden uitgekapt. Loopplank heeft een breedte van 1106 mm.	Bij voorkeur geen gebruik van de plank. Indien noodzakelijk dan uitgaan van een maximale helling van 18%. Waarbij een manoeuvreerruimte op het perron van 1500 mm x 1500 mm gewaarborgd moet kunnen worden.
1,50 m x 1,50 m	≥2,1 m	NTB	Minimaal 2100 mm	Bij tram: 1 meter vanaf perronrand tot object. Bij metro in praktijk meer dan 2 meter	Geen idee wat hier bedoeld wordt	Ruimte tussen de deurbladen 1300 mm. Ruimte voor rolstoel doorgang is 1300 mm (stang en separatieschot). Afmeting rolstoelplaats is 1791 bij 900 mm (er is meer ruimte beschikbaar).	Er moet een minimale manoeuvreerruimte van 1500 x 1500 mm bij de rolstoel-toegankelijke deur(en) zijn, waarbij rekening gehouden dient te worden met het gebruik van een eventuele plank.

Onderdeel	Onderwerp	TSI-PRM	Bestuit toegankelijkheid	NEN
4 Comfort	Communicatie en informatie (DRIS en infodisplays)	De volgende informatie moet worden verstrekt: – veiligheidsinformatie en veiligheidsvoorschriften – waarschuwings-, verbods- en gebodsborden – treinvertrektijden – de aanwezigheid van stationsfaciliteiten en de routes daarheen. Details, zie 4.2.1.10.	Indien een halte of station beschikt over bewegwijzering naar de in artikel 5, tweede lid, bedoelde voorzieningen en het aansluitende openbaar vervoer en taxivervoer, is deze op grafische en tactiele wijze beschikbaar. Op haltes of stations voor metro of trein is reisinformatie over ten minste vertrektijd, opstaplocatie en eindbestemming, voor zover die afwijken van de geldende dienstregelingen voor trein, metro of tram, tijdig en in beeld en geluid beschikbaar voor personen met een functiebeperking.	Nog niet gedefinieerd
	Kaartautomaten	Voor de kaartverkoop met ticketautomaten op onbemande stopplaatsen moeten bedrijfsvoorschriften worden opgesteld en toegepast (zie punt 4.2.1.8). In dit geval moeten voor visueel gehandicapten te allen tijde alternatieve middelen voor de aanschaf van een vervoersbewijs beschikbaar zijn (in de trein of op het station van aankomst bijvoorbeeld). Indien op een obstakelvrije route ticketautomaten worden gebruikt, moet ten minste een van die machines een interface bezitten die bereikbaar is voor rolstoelgebruikers en personen van kleine gestalte.	De in- of uitgang en het perron van een halte of station en, indien aanwezig in een halte of station voor metro of trein, voorzieningen voor de verkoop en het geldig maken van vervoerbewijzen, reis- en stationsinformatie, serviceverlening, verblijf en sanitair, zijn in ieder geval onbelemmerd bereikbaar voor personen met een hulpmiddel en personen met een visuele beperking door aanwezigheid van tenminste een tactiele of andere richtinggevendende routegeleiding.	Nog niet gedefinieerd
	Check-in/Check-out apparatuur	Bij gebruik van tourniquets voor kaartcontrole moeten personen met een handicap of personen met beperkte mobiliteit in de gelegenheid worden gesteld zich op aangepaste wijze op het bezit van een geldig vervoersbewijs te laten controleren. Dit speciale controlepunt moet toegankelijk zijn voor rolstoel gebruikers en de controle kan worden uitgeoefend door het personeel of een automaat. Indien ontwaardingstoestellen worden gebruikt, moet ten minste één van de machines een vrije door gang van minstens 90 cm breed hebben en geschikt zijn voor rolstoelen met een lengte tot 1.250 mm. In het geval van vernieuwingen of aanpassingen is een minimumbreedte van 80 cm toegestaan.	De in- of uitgang en het perron van een halte of station en, indien aanwezig in een halte of station voor metro of trein, voorzieningen voor de verkoop en het geldig maken van vervoerbewijzen, reis- en stationsinformatie, serviceverlening, verblijf en sanitair, zijn in ieder geval onbelemmerd bereikbaar voor personen met een hulpmiddel en personen met een visuele beperking door aanwezigheid van tenminste een tactiele of andere richtinggevendende routegeleiding.	Nog niet gedefinieerd

Wenkenblad	Movares rapport	Noodzakelijk voor reisinformatie	Lokaal Amsterdam	Lokaal Rotterdam	Lokaal Den Haag	Lokaal Utrecht	Voorstel
Verwijzing naar wenkenblad reisinformatie	Bij de aanwezigheid van DRIS met een drukknop voor omroep dient een aftakking vanaf de geleidelijn naar drukknop op dris aanwezig te zijn	NTB	Op haltes waar reizigersinformatie wordt aangeboden via een audiovoorziening, dient de geleidelijn daarnaartoe te leiden. Dat betekent in de regel dat de geleidelijn, conform de detaillering in het Handboek geleidelijnen Amsterdam, naar een DRIS-paal wordt geleid waarop een informatieknop is aangebracht. Er zijn twee typen DRIS. Displays op drukke haltes (> 500 instappers /dag), zogenaamde vlaggenmasten, die op grotere hoogte worden geplaatst en voor meerdere mensen tegelijk zichtbaar zijn. En displays op rustige haltes (<500 instappers / dag) die kleiner zijn en lager worden. De halte beschikt in ieder geval over statische reisinformatie: de abri is dus voorzien van overzichten van vertrek- en aankomsttijden van de hier halterende lijnen en een lijnenkaart. Het streven is dat in 2020 dynamische reisinformatie bij de abri standaard is. De statische reisinformatie in de abri is verlicht. Verder is er geen specifieke 1verlichting op de halte. geplaatst.	DRIS veelal voorzien van audioknop, maar niet oudste versie panelen op tram. Metro in geheel niet. Waar audioknop aanwezig is, is deze aangelijnd door geleidelijn.	DRIS is afhankelijk van aantal instappers per dag (<20 niet verplicht)  Absolute minimum is haltepaal met denstregelingvitrine  Bewegwijzering naar uitgangen en liften alleen bij haltes met > 150 instappers in drukste uur	De volgende informatie wordt verstrekt: – veiligheidsinformatie en veiligheidsvoorschriften, – vertrektijden zowel op het perron. In de tram wordt ook aankomsttijden, bestemmingsaanduiding en dynamische overstapinformatie verstrekt. – Er zijn weinig voorzieningen aanwezig. Indien deze aanwezig is wordt deze aangegeven.	Er dient minimaal een haltepaal aanwezig te zijn met daarop de actuele (analoge) reis-informatie.
Geen definitie	Geen definitie	NTB	Nog niet gedefinieerd	Metro: conform besluit toegankelijkheid	Alle trams zijn uitgevoerd met kaartverkoopautomaten	Op elke kaartauto-maat staat een telefoonnummer dat gebeld kan worden voor ondersteuning. Het is niet duidelijk in hoeverre deze bruikbaar is voor een persoon in een rolstoel. Dit wordt nog getoetst.	Nog te bepalen
Geen definitie	Geen definitie	NTB	Alle apparatuur in de trams	Bij metro op stations: per poortjesrij minimaal 1 breed poortje 90 mm. Blindegeleidelijn sluit aan op breed poortje. Check in/uit apparaten staan bij tram in het voertuig.	Alle apparatuur in de trams	In- en uitcheck apparatuur is geplaatst op toegang/uitgang van de halte. Dit wordt aangeduid middels een gidslijn.	Nog te bepalen: Er zijn twee varianten. Of de apparatuur zit in het voertuig, of op de halte. Wellicht niet noodzakelijk om dit verder te definiëren. Wel moet aandacht zijn voor de toegankelijkheid en bruikbaarheid van de apparatuur.

Onderdeel	Onderwerp	TSI-PRM	Besluit toegankelijkheid	NEN
	ABRI	<p>Alle meubilair en vrijstaande apparatuur op stations moeten met hun achtergrond contrasteren en afgeronde hoeken bezitten. Dit meubilair en deze vrijstaande apparatuur (met inbegrip van vrijdragende en opgehangen voorwerpen) mogen blinden en slechtzienden niet in de weg staan en moeten kunnen worden gedetecteerd met een taststok. Op elk reizigersperron waar reizigers mogen wachten en in elke wachtruimte moet zich ten minste één ruimte met zitplaatsen en een rolstoelplaats bevinden. Indien deze ruimte een abri is, moet deze toegankelijk zijn voor rolstoelgebruikers.</p>	Geen definitie	Nog niet gedefinieerd

Wenkenblad	Movares rapport	Noodzakelijk voor reisinformatie	Lokaal Amsterdam	Lokaal Rotterdam	Lokaal Den Haag	Lokaal Utrecht	Voorstel
<p>Gestreefd wordt naar een minimale wachtruimte van 1,4 m bij 0,90 m. De glaswanden zijn gemarkeerd op 1,5 m. De hoogte van de wachtruimte is minimaal 2,2 m.</p>	<p>Bij de aanwezigheid vanabri's dienen deze toegankelijk te zijn voor rolstoelgebruikers, scootmobiel en rollators op de route van/naar de hellingbanen.</p>	<p>NTB</p>	<p>De halte biedt beschutting tegen wind en regen: dit betekent dus dat de halte voorzien is van eenabri. Abri (maatvoering en plek op het perron) en statische reisinformatie.</p> <p>Deabri wordt geplaatst in de buurt van de vierde ingang (de conducteursingang van het type Combino), maar blijft altijd uit het obstakelvrije gebied (de 1200 mm vanaf de perronrand). Afhankelijk van de hoofdlooproute wordt deabri aan de kop- of aan de staartzijde van deze ingang geplaatst.</p> <p>Wanneer de hoofdstroom van reizigers komt van de staartzijde van de halte, of wanneer de aanloop gelijkmatig is verdeeld, wordt deabri geplaatst aan de kopzijde van de vierde ingang, op een afstand van minimaal 2,5 meter uit de as van deze ingang. (bij een 4 meter langeabri is dat tussen 14,8 en 18,8 meter voor het kopteken)</p> <p>Indien de hoofdstroom van de reizigers van de kopzijde van de halte komt, wordt deabri aan de staartzijde van de vierde ingang geplaatst, op een afstand van minimaal 2,5 meter uit de as van deze ingang. (bij een 4 meter langeabri is dat tussen 23,8 en 27,8 meter voor het kopteken). Mogelijk steekt de zijwand van deabri in het obstakelgebied (tussen 1200 mm en 1500 mm vanaf de perronrand), maar bij voorkeur niet.</p>	<p>Conform wenkenblad, bij tram in uitzonderlijke gevallen geenabri door beperkte openbare ruimte.</p>	<p>Conform HTM ontwerpvoorschrift haltes. Afhankelijk van aantallen instappers, bijvoorbeeld ABRI niet verplicht bij &lt; 10 instappers op drukste uur</p> <p>Verder in uitzonderlijke gevallen ook geen ABRI door beperkte openbare ruimte (voorbeeld Gravenstraat)</p>	<p>Deabri's zijn contrasterend met hun omgeving (donkergrijs). Dit meubilair en deze vrijstaande apparatuur (met inbegrip van vrijdragende en opgehangen voorwerpen) staan blinden en slechtzienden niet in de weg. Deabri's zijn niet specifiek aangegeven op de gidslijn.</p>	<p>Nog te bepalen: er moet een keuze gemaakt worden over het minimale inrichtingsniveau en de aanwezigheid vanabri's daarbij. Bijv. op basis van het aantal instappers. Waarbij rekening wordt gehouden met manoeuvreerruimte et cetera.</p>





# Colofon

Uitgangspunten fysieke toegankelijkheid tram en metro

Gemaakt voor: Expertisecentrum Rail

[uitgave](#)

CROW, Ede

[artikelnummer](#)

D393

[tekst](#)

Pascal van der Velden

[fotografie](#)

- Annette Lammerse
- Projectbureau Regiotram

[vormgeving](#)

Inpladi bv, Cuijk

[productie](#)

CROW

[downloaden](#)

Deze uitgave is gratis te downloaden via  
[www.crow.nl](http://www.crow.nl)

