

# Normblad Seinborden Metro

September 2021, versie 3.0



**HTM**

**RET**  
AARDIG ONDERWEG

**Autorisatie**

# Normblad Seinborden Metro

## September 2021, versie 3.0

Autorisatie				
Versie	Datum	Beheercommissie	Geautoriseerd en vrijgegeven	
			RET	HTM
3.0	9-2021	RET: Hans de Lange Dominique van den Langenberg Tim Calle Maarten van Ravels  HTM: Peter Scheepmaker Sjaak van der Stee	Infrabeheer Martijn de Langen 	Infrabeheer Rien Heilbron 

Met dit normblad Seinborden Metro versie 3.0 vervalt het normblad Seinborden Metro versie 1.2.

© 2021 HTM, Den Haag / RET, Rotterdam

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de directie.

## Inhoudsopgave

AUTORISATIE.....	2
1. INLEIDING.....	4
2. TOEPASSINGSGEBIED / REGELGEVING.....	4
3. ALGEMEEN .....	5
4. BEHEER VAN SEINBORDEN .....	5
5. UITGANGSPUNTEN (HOOFDLIJNEN) .....	5
6. FUNCTIONELE UITGANGSPUNTEN .....	6
7. OVERZICHT SEINBORDEN METRO (LAY-OUT) .....	8
7.1 VASTE SNELHEIDSBORDEN .....	9
7.2 TIJDELIJKE SNELHEIDSBORDEN .....	10
7.3 SEINEN SPOORBEVEILIGING .....	12
7.4 SEINEN MET STOPOPDRACHTEN .....	14
7.5 SEINEN ELEKTRISCHE TRACTIE .....	16
7.6 HALTERINGSBORDEN .....	17
7.7 GELUIDSSEINEN .....	18
7.8 KENBORDEN EN MARKERINGEN .....	18
8. REFERENTIES / GERAADPLEEGDE BRONNEN .....	22
9. COLOFON .....	23

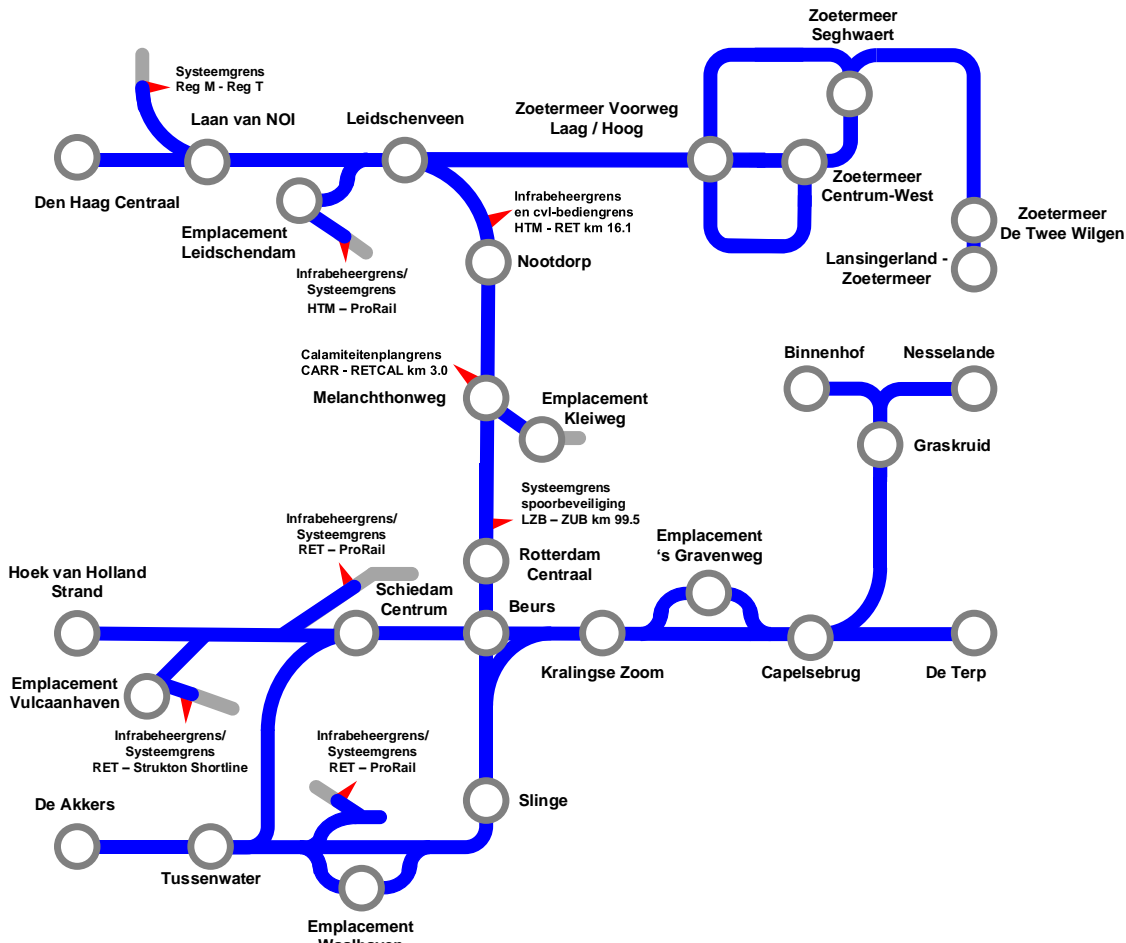
## 1. Inleiding

Het Normblad Seinborden Metro is een uitgave van de directie. Dit Normblad Seinborden Metro verder te noemen normblad valt onder het Reglement Metro. In het normblad staan de seinborden die van toepassing zijn op het metronetwerk.

Wijzigingsvoorstellen op het normblad kunnen worden doorgegeven via het digitale wijzigingsformulier, op te vragen bij de beheercommissie.

## 2. Toepassingsgebied / Regelgeving

Het toepassingsgebied van dit normblad is visueel weergegeven in onderstaande afbeelding. In dit gebied is ook het Reglement Metro van toepassing en het bijbehorende Procedureboek Metro.



Figuur 1, Overzichtstekening toepassingsgebied van dit normblad en de van toepassing zijnde regelgeving.

### 3. Algemeen

Veiligheidshalve is het niet wenselijk dat er inconsistentie is in de uitvoering van de seinborden die worden toegepast op het metronetwerk. In dit normblad is beschreven hoe en op welke wijze de seinborden voor metro dienen te worden vormgegeven, geplaatst en aan welk kwaliteitsniveau zij dienen te voldoen. Dit normblad is onderdeel van het veiligheidsbeheerssysteem van HTM en RET.

Voor de normen ten aanzien van lichtseinen wordt verwezen naar de ontwerprichtlijnen en specificaties zoals vermeld in de safety cases Spoorbeveiliging.

### 4. Beheer van seinborden

De infrabeheerder is verantwoordelijk voor de plaatsing en instandhouding van de seinborden. In de kolom 'beheerscode' in paragraaf 7 staat een codering voor de prioriteit voor herstel bij vermissing, beschadiging en/of vervuiling, waarbij geldt:

X = hoge prioriteit;

Y = medium prioriteit;

Z = lage prioriteit.

### 5. Uitgangspunten (hoofdlijnen)

Ter voorkoming van inconsistentie met de overstijgende regelgeving sluit dit normblad volledig aan op het Reglement Metro.

Paragraaf 6 geeft een overzicht van de functionele uitgangspunten en normering waar de seinborden aan moeten voldoen. Deze zijn op hoofdlijnen afgeleid van de (normale) verkeersborden die doorgaans worden gebruikt in het wegverkeer en de seinborden die gehanteerd worden bij ProRail in de spoorweg railinfrastructuur.

Als uitgangspunt zijn de onderstaande normbladen/productspecificaties van ProRail en RET van toepassing:

- Productspecificatie 'Borden', uitgavedatum 01 07 2020 versie 002 documentnummer SPC60400-1;
- Technische specificatie 'L-, A- en E-borden t.b.v. tunneltrajecten', zie SharePoint RET;
- Technische specificatie Seinborden PROC-1835468057-271 (RET nummer) versie 1.0 september 2021.

## 6. Functionele uitgangspunten

Seinborden die geplaatst zijn of worden op het metronetwerk moeten aan de volgende functionele uitgangspunten voldoen:

1. De waarneembaarheid van seinborden en andere seinen moet dag en nacht verzekerd zijn;
2. Seinborden worden zodanig geplaatst dat zij het zicht op het spoorverkeer of overige seinen genoemd in het Seinenboek van Reglement Metro niet belemmeren;
3. Seinborden worden in beginsel haaks ten opzichte van het spoor geplaatst met de beeldzijde naar de bestuurder gericht, tenzij anders aangeven;
4. Meer dan twee seinborden worden niet boven elkaar geplaatst, seinborden worden niet naast elkaar geplaatst. In bijzondere omstandigheden kan hiervan worden afgeweken. Dit dient voorgelegd te worden aan de beheerders van het Reglement Metro/Infrabeheerder. Bij plaatsing van twee seinborden op één paal dient het meest maatgevende seinbord op 2,20 m boven BS te staan, het mindere maatgevende seinbord daarboven;
5. Seinborden worden geplaatst aan de buitenzijde van het spoor (in de normale rijrichting gezien rechts). Indien plaatsing aan de buitenzijde van het spoor niet mogelijk of zinvol is als gevolg van een zichtbelemmerende situatie, kunnen zij na overleg met de beheerders van het Reglement Metro/Infrabeheerder tussen de sporen worden aangebracht (in de rijrichting gezien links). In dit geval dient tevens een 'pijlbord' (zie Reglement Metro) te worden aangebracht. Uitgezonderd zijn:
  1. Afsluitbord (vast) 'stop' (7.05): dit wordt gemonteerd op het stootjuk, het afsluitbord (vast) 'veilig' tussen de sporen bij bruggen;
  2. Afsluitbord (verplaatsbaar) (7.06): dit wordt gemonteerd aan het buitenste been van het afgesloten spoor, niet aan de zijde van de stroomrail (indien van toepassing);
  3. Halteringsborden 9.01 t/m 9.04, deze borden worden geplaatst tussen de twee hoofdsporen indien de perrons aan weerszijde van het spoor liggen;
  4. Tijdelijk halteringsbord 9.05: dit bord kan desgewenst op posterformaat in een stoepbord op het perron geplaatst worden;
6. De hoogte van de onderkant van het seinbord ten opzichte van BS (bovenkant spoor) bedraagt normatief 2,20 m, uitzonderingen hierop zijn:
  1. Wisselnummerbord 12.03 en 12.04;
  2. Hectometerborden 12.05 t/m 12.07;
  3. Afsluitbord (vast) 7.04, 7.05 en 7.06;
  4. De L-, A- en E- borden t.b.v. tunneltrajecten.

In bijzondere omstandigheden kan hiervan worden afgeweken, dit dient voorgelegd te worden aan de beheerders van het Reglement Metro/Infrabeheerder.

7. Een seinbord staat in alle gevallen (behalve de Afsluitborden 7.03 t/m 7.06 buiten het profiel van vrije ruimte (pvr) van het spoor. De afstand tussen de rand van het bord en het pvr bedraagt tenminste 0,60 m en ten hoogste 1,50 m. In bijzondere omstandigheden kan hiervan worden afgeweken, dit dient voorgelegd te worden aan de beheerders van het Reglement Metro/Infrabeheerder;
8. Seinborden worden uitgevoerd overeenkomstig de norm NEN 3381 klasse II (Verkeerstekens, Algemene voorschriften voor borden) en overeenkomstig de ProRail referenties Zie 'Uitgangspunten (hoofdlijnen)' punt 5;

9. De seinborden dienen voorzien te zijn van retroreflecterend materiaal met dubbel omgezette en afgeronde hoeken en mogen geen direct gevaar opleveren voor personen die zich in of nabij het spoor begeven;
10. Seinborden dienen qua lay-out en maatvoering uitgevoerd te worden overeenkomstig de tabel 'Overzicht seinborden metro' punt 7. Indien de borden 4.01 t/m 4.03 een snelheidsaanduiding geven van een snelheid die geen veelvoud is van 10 (bv 75 km/u) dan wordt dit weergegeven als '7' normale tekst, een punt als leesteken '.' en een <sup>5</sup> superscript ('7.<sup>5</sup>' in het seinbord). Het gebruikte lettertype op de seinborden is Arial (normal), de tekengrootte is proportioneel gelijk aan de afmetingen in hoofdstuk 7;
11. Van de minimummaat mag worden afgeweken indien het seinbord wordt geplaatst in een tunnel of daar waar de fysieke ruimte ontbreekt. Dit gebeurt in overleg met de beheerders van het Reglement Metro/Infrabeheerder;
12. Het oppervlak van de afbeelding en de kleuren op het seinbord dienen uit duurzaam en kleurvast materiaal te bestaan. De achterzijde van het bord dient uitgevoerd te worden in een lichtabsorberende kleur (RAL 7043);
13. De seinpalen en/of seinborden met de daarbij behorende bevestigingsmiddelen moeten deugdelijk gemonteerd en verankerd zijn aan b.v. het kunstwerk en moeten bestendig zijn tegen alle voorkomende weersomstandigheden of de gevolgen hiervan (corrosie)invloeden o.a. tegen omwaaien en voor zover haalbaar tegen vandalisme etc.;
14. Alle seinborden dienen een dusdanige (vuilafstotende) kwaliteit te hebben dat graffiti of overige bevulling eenvoudig is te verwijderen, zonder dat het seinbeeld kwalitatief vermindert;
15. De tekst in de kolommen 'Betekenis, Aanwijzing/Toelichting en Geldt voor' is slechts ter informatie in dit Normblad Seinborden Metro opgenomen, de tekst in het Seinenboek van het Reglement Metro is leidend;
16. Voor tunneltrajecten mogen L-, A- en E-borden worden toegepast die tussen de spoorstaven zijn geplaatst, deze borden staan onder een hoek t.o.v. het spoor van ca. 45°;
17. Seinborden worden niet geplaatst in vluchtroutes/ looppaden/ bordessen die bedoeld zijn t.b.v. ontruiming van voertuigen. In bijzondere omstandigheden kan hiervan worden afgeweken, dit dient voorgelegd te worden aan de beheerders van het Reglement Metro/Infrabeheerder.

## 7. Overzicht seinborden metro (lay-out)

Van elk seinbord is een tekening met de juiste maten beschikbaar. Indien in de codering een 'RS-getal' is opgenomen wordt gerefereerd aan het ProRail voorschrift. Indien 'RET' voorkomt in de codering zijn de tekeningen in de RET product specificatie opgenomen.

De maatvoering van het seinbord is afhankelijk van waar het seinbord wordt geplaatst. Onderstaande (vuist)regels moeten daarbij in acht worden genomen:

- Het seinbord moet 9 seconden waarneembaar zijn voor de bestuurder;
- Hoe hoger de snelheid, hoe groter het seinbord. Bij een baanvaknelheid van meer dan 70 km/uur wordt een 'middel' of 'groot' seinbord geplaatst;
- Daar waar de ruimte rondom het pvr beperkt is (bijv. tunnels) wordt gekozen voor een 'klein' seinbord;
- Een aantal borden hebben andere afmetingen gekregen, bij het plaatsen moet altijd worden gecontroleerd of het bord buiten pvr staat.

Onderstaande tabellen geven de mogelijke maatvoering weer die is toegestaan. De infrabeheerder bepaalt welk seinbord waar wordt geplaatst. De **vet** gedrukte maatvoering is de standaard maatvoering.

De laatste kolom bestaat uit de *urgentie* om een seinbord te herstellen en een *verantwoordelijk beheerder* onder de infrabeheerder:

Urgentie:

- Zie hoofdstuk 4.





Verantwoordelijk beheerder:

- Spoorbeveiliging (S)
- Vastgoed (V)
- Baan (B)
- Tractie (T)
- Technische automatisering (TA)








## 7.1 Vaste snelheidsborden

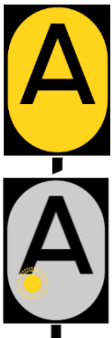
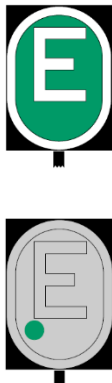

In dit hoofdstuk wordt onder het begrip 'snelheid' verstaan het op het vaste snelheidsbord aangegeven getal x 10 km/uur.

Nr.	Afbeelding	Omschrijving	Betekenis	Aanwijzing/ toelichting	Geldt voor	Afmetingen cm	Codering	Ral nummer	Beheers- code
4.01		<b>Baanvak-snelheidsbord</b> Een driehoekig groen bord met de punt naar boven, een zwarte rand en optioneel een zwart getal.	Vanaf dit punt geldt dat de snelheid vermeerderd mag worden tot de baanvaksnelheid getoond in het cabinesein of tot de door het getal aangegeven snelheid.		Bestuurder	Standaard 80x80 <b>Klein 50x50</b>	4.01_RS316_ Standaard 4.01_RS316_ Klein	6024 groen 9017 zwart	RET X/S
4.02		<b>Snelheidsbord</b> Een vierkant wit bord met een zwart getal en een zwarte rand.	Rijden toegestaan met ten hoogste de door het getal aangegeven snelheid.		Bestuurder	<b>Standaard 50x50</b> Groot 75x75	4.02_RS314_ Standaard 4.03_RS314_ Groot	9016 wit 9017 zwart	RET X/S
4.03		<b>Snelheids- vermindering- bord</b> Een driehoekig geel bord met de punt naar beneden, een zwart getal en een zwarte rand.	Snelheid aanpassen tot de door het getal aangegeven snelheid. Deze snelheid moet bij het snelheidsbord 4.02 bereikt zijn.		Bestuurder	<b>Middel 70X70</b> Klein 50x50	4.03_RS313_ Middel 4.03_RS314_ Klein	1023 geel 9017 zwart	RET X/S
4.04		<b>Stations- naderingsbord</b> Een rechthoekig geel bord met een zwarte rand, met daarin een horizontale balk en een verticale pijl.	Er volgt een station op remwegafstand. Snelheid zodanig aanpassen dat de snelheid bij het inrijden van het station lager is dan 50 km/uur.	Na het station mag de bestuurder de snelheid verhogen naar baanvaksnelheid, tenzij een lichtsein of een snelheidsbord een lagere snelheid aangeeft.	Bestuurder	<b>Standaard 40x50</b>	4.04_RET_ Standaard	1023 geel 9017 zwart	RET X/S






## 7.2 Tijdelijke snelheidsborden




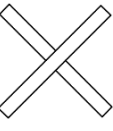

In dit hoofdstuk wordt onder het begrip 'snelheid' verstaan het op het vaste snelheidsbord aangegeven getal x 10 km/uur.

Nr.	Afbeelding	Omschrijving	Betekenis	Aanwijzing/ toelichting	Geldt voor	Afmetingen	Codering	Ral-nummer	Beheers- code
5.01	 	<p><b>LZB L-bord (langzaam)</b></p> <p><b>Dag:</b> Een rechthoekig zwart bord met daarin een geel ellipsvormig vlak met een zwarte letters LZB.</p> <p><b>Nacht:</b> Twee alternerende gele lichten diagonaal ten opzichte van elkaar.</p>	Aankondiging van een tijdelijke beperkte snelheid, waarbij het cabinesein 20 permissief (sein 1.04) getoond wordt.	Verminder de snelheid onder de 20 km/u. Wanneer het cabinesein verbeterd mag dit weer opgevolgd worden.	Bestuurder	<p><b>Middel 44x60</b> Klein 32x44</p> <p>Opmerking: afmeting klein mogen alleen in metrotunnels worden toegepast</p>	<p>5.01_RET_Middel</p> <p>5.01_RET_Klein</p>	<p>1023 geel</p> <p>9017 zwart</p>	RET X/S
5.02	 	<p><b>L-bord (langzaam)</b></p> <p><b>Dag:</b> Een rechthoekig zwart bord met daarin een geel ellipsvormig vlak met een zwarte letter L.</p> <p><b>Nacht:</b> 2 synchron knipperende gele lichten.</p>	Aankondiging van een tijdelijke beperkte snelheid.	<p>Een L-bord staat circa 50 meter vóór het tijdelijke snelheidsbord (5.03).</p> <p>Bij gebruik bij wissels, voor het aangeven van de richting wordt sein 12.01 als onderbord geplaatst.</p> <p>Idem VWV-Metro 325a</p>	Bestuurder	<p><b>Middel 44x60</b> Klein 32x44</p> <p>Opmerking: afmeting klein mogen alleen in metrotunnels worden toegepast</p>	<p>5.02_RET_Middel</p> <p>5.02_RET_Klein</p>	<p>1023 geel</p> <p>9017 zwart</p>	RET X/S
5.03		<p><b>Tijdelijk snelheidsbord</b></p> <p>Een rechthoekig zwartbord met daarin een achtkantig geel vlak met één of twee zwarte getallen.</p>	<p>Snelheid aanpassen tot de door het getal aangegeven snelheid.</p> <p>1) het bovenste getal geldt voor reizigersmaterieel .</p> <p>2) het onderste getal geldt voor goederenmaterieel.</p> <p>Als er maar één getal vermeld is geldt dit voor zowel reizigers- als goederenmaterieel.</p>	<p>Deze snelheid moet bereikt zijn bij het A-bord (5.04).</p> <p>Idem VWV-Metro 325b</p>	Bestuurder	<p><b>Middel 44x60</b> Klein 32x44</p> <p>Opmerking: afmeting klein mogen alleen in metrotunnels worden toegepast</p>	<p>5.03_RET_Middel</p> <p>5.03_RET_Klein</p>	<p>1023 geel</p> <p>9017 zwart</p>	RET X/S






Nr.	Afbeelding	Omschrijving	Betekenis	Aanwijzing/ toelichting	Geldt voor	Afmetingen	Codering	Ral-nummer	Beheers- code
5.04		<b>A-bord (Aanvang)</b> <b>Dag:</b> Een rechthoekig zwart bord met daarin een geel ellipsvormig vlak met een zwarte letter A. <b>Nacht:</b> Een geel knipperend licht.	Aanduiding van het begin van het spoorgedeelte waarvoor de tijdelijke beperkte snelheid geldt volgens het tijdelijke snelheidsbord (5.03).	Idem VWV-Metro 326a	Bestuurder	<b>Middel 44x60</b> Klein 32x44  Opmerking: afmeting klein mogen alleen in metrotunnels worden toegepast	5.04_RET_Middel 5.04_RET_Klein	1023 geel 9017 zwart	RET X/S
5.05		<b>E-Bord (Einde)</b> <b>Dag:</b> Een rechthoekig zwart bord met daarin een groen ellipsvormig vlak met een witte rand en een witte letter E. <b>Nacht:</b> Een groen licht.	Einde van het spoorgedeelte waarvoor de tijdelijke beperkte snelheid geldt.	Idem VWV-Metro 327a	Bestuurder	<b>Middel 44x60</b> Klein 32x44  Opmerking: afmeting klein mogen alleen in metrotunnels worden toegepast	5.05_RET_Middel 5.05_RET_Klein	6024 groen 9016 wit 9017 zwart	RET X/S
5.06		<b>Richtingpijl</b> Een rechthoekig wit onderbord met een zwarte pijl naar links of naar rechts.	Aanduiding van het spoor na een wissel waarop een tijdelijke snelheidsbeperking van toepassing is.	Wordt alleen toegepast in combinatie met sein 5.03.	Bestuurder	<b>Middel 20x60</b> Klein 15x44	5.06_RET_Middel 5.06_RET_Klein	9016 wit 9017 zwart	RET Y/S



## 7.3 Seinen spoorbeveiliging

Nr.	Afbeelding	Omschrijving	Betekenis	Aanwijzing/ toelichting	Geldt voor	Afmetingen cm	Codering	Ral-nummer	Beheers -code
6.01		<b>Zub/izb/ari naderingsbord</b> Een ruitvormig wit bord met een zwarte rand. Daarin zijn 2 blauwe driehoeken met 2 witte stippen en 2 gele driehoeken aangebracht.	Er volgt een inschakelbord (zub, ari of izb).	Dit bord gaat vooraf aan bord 6.02, 6.04 of 6.06.	Bestuurder	<b>Standaard_30x30</b>	6.01_RET_Standandaard	1023 geel 9017 zwart 9016 wit 5017 blauw	RET X /S
6.02		<b>Lzb inschakelbord</b> Een ruitvormig geel bord met een zwarte rand en het opschrift LZB.	Begint van de izb-beveiliging.		Bestuurder	<b>Standaard_30x30</b>	6.02_RET_Standandaard	1023, geel 9017, zwart	RET X /S
6.03		<b>Lzb uitschakelbord</b> Een ruitvormig geel bord met een zwarte rand en doorgestreept het opschrift LZB.	Einde van de izb-beveiliging.		Bestuurder	<b>Standaard_30x30</b>	6.03_RET_Standandaard	1023, geel 9017, zwart	RET X /S
6.04		<b>Zub inschakelbord</b> Een ruitvormig geel bord met een zwarte rand en het opschrift ZUB.	Begint van de zub-beveiliging.		Bestuurder	<b>Standaard_30x30</b>	6.04_RET_Standandaard	1023, geel 9017, zwart	RET X /S
6.05		<b>Zub uitschakelbord</b> Een ruitvormig geel bord met een zwarte rand en doorgestreept het opschrift ZUB.	Einde van de zub-beveiliging.		Bestuurder	<b>Standaard_30x30</b>	6.05_RET_Standandaard	1023, geel 9017, zwart	RET X /S
6.06		<b>Ari inschakelbord</b> Een ruitvormig geel bord met een zwarte rand en het opschrift ARI.	Begint van de ari-beveiliging.	Vanaf dit bord geldt het Reglement Tram (HTM).	Bestuurder	<b>Standaard_30x30</b>	6.06_RET_Standandaard	1023, geel 9017, zwart	RET X /S
6.07		<b>Ari uitschakelbord</b> Een ruitvormig geel bord met een zwarte rand en doorgestreept het opschrift ARI.	Einde van de ari-beveiliging.		Bestuurder	<b>Standaard_30x30</b>	6.07_RET_Standandaard	1023, geel 9017, zwart	RET X /S

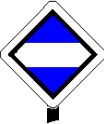
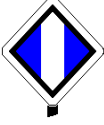
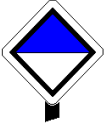
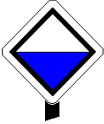

Nr.	Afbeelding	Omschrijving	Betekenis	Aanwijzing/ toelichting	Geldt voor	Afmetingen cm	Codering	Ral-nummer	Beheers -code
6.08		<b>Zub-test aankondigingsbord</b>  Een ruitvormig geel bord met een zwarte rand en het opschrift TEST.	ATB-installatie in railvoertuig wordt getest	Na ca. 20 meter volgt een dwangrem. Indien de dwangrem wordt uitgevoerd, is de test geslaagd. Indien de dwangrem uitblijft, is de test <i>niet</i> geslaagd. Het materieel is dan niet geschikt voor exploitatie.	Bestuurder	<b>Standaard 50x50</b>	6.08_RS328b_Standdaard	9016 wit 9017 zwart	RET X /S
6.09		<b>Einde beveiligd gebied</b>  Een ruitvormig wit bord met een zwarte rand, een seinpictogram en een diagonale balk.	Bij dit bord wordt van een beveiligd naar een niet door seinen beveiligd gebied gereden.	Vanaf dit punt moet de bestuurder op zicht rijden.	Bestuurder	<b>Standaard 25x25</b>	6.09_RET_Standdaard	1023, geel 9017, zwart	RET X /S
6.10		<b>Rijden op zicht</b>  Een vierkant wit bord met daarin een gele cirkel met een zwarte rand en twee diagonale zwarte balken.	Vanaf dit punt bestaat er geen zekerheid over de spoorbezetting en de tijdige sluiting van overwegen.	Vanaf dit punt moet de bestuurder tot het eerstvolgende lichtsein op zicht rijden.	Bestuurder	<b>Standaard 50x50</b>	6.10_RS317_Standdaard	9016 wit 1023 geel 9017 zwart	RET X /S
6.11		<b>Wit kruis op een sein</b>	Het sein waarop het kruis bevestigd is, heeft geen betekenis.	Het kruis mag op elk in het seinenboek vermelde seinen bevestigd worden.	Bestuurder	<b>Ca. 70x10x2</b>	6.11_RET	9016 wit	RET X /S
6.12		<b>M-bord</b>  Een rechthoekig geel bord met een zwarte rand, een zwarte letter M en een wit kruis.	Het lichtsein waarop dit bord bevestigd is geldt uitsluitend voor goederenmaterieel	Het lichtsein geldt niet voor bestuurders van reizigersmaterieel en werkmaterieel.	Bestuurder	<b>Standaard 40x50</b>	6.12_RET_Standdaard	9016 wit 1023 geel 9017 zwart	RET X /S

## 7.4 Seinen met stopdrachten

Nr.	Afbeelding	Omschrijving	Betekenis	Aanwijzing/ toelichting	Geldt voor	Afmetingen	Codering	Ral-nummer	Beheers code
7.01		<b>S-bord</b> Een rechthoekig wit bord met een zwarte rand en een zwarte letter S.	Stop vóór het seinbord indien het cabinesein 1.03, 1.04, 1.05 of 1.06 wordt getoond.	Neem contact op met de cvl-bedienaar.  De bestuurder mag dit seinbord in combinatie met cabinesein 1.03, 1.04, 1.05 of 1.06 uitsluitend voorbijrijden met een lastgeving stoptonend sein.	Bestuurder reizigers-materieel	Groot 400x800 <b>Middel 280x365</b> Klein 200x300	7.01_RET_Groot  7.01_RET_Middel  7.01_RET_Klein	9016 wit 9017 zwart	RET X /S
7.02		<b>R-bord</b> Een wit bord met halfronde bovenzijde, drie rechte zijden en een zwarte letter R.	Bord einde rangeergrens.  Stop vóór het seinbord indien het cabinesein 1.03, 1.04, 1.05 of 1.06 wordt getoond.	Een bestuurder met een beperkte rijbevoegdheid mag dit bord niet voorbijrijden.  De bestuurder mag dit seinbord in combinatie met cabinesein 1.03, 1.04, 1.05 of 1.06 uitsluitend voorbijrijden met een lastgeving stoptonend sein.	Bestuurder	<b>Standaard 28 x 35, straal 14</b>	7.02_RET_Standaard	9016 wit 9017 zwart	RET X /S
7.03		<b>Keerbord</b> Een vijfhoekig wit bord met een zwarte letter K.	Bij keren, vóór het bord stoppen.		Bestuurder	Middel 72x65  <b>Klein 50x45</b>	7.03_RS301_Middel  7.03_RS301_Klein	9016 wit 9017 zwart	RET Y /S
7.04		<b>Afsluitbord (vast) veilig</b> Een vierkant zwart bord met een witte verticale rechthoek.	De inrichting achter het sein is veilig berijdbaar.	Te gebruiken als sein op vaste plaatsen (bijvoorbeeld nabij een brug).	Alle functionarissen die een railvoertuig besturen.	<b>Standaard 30x25</b>	7.04_RS244a/b_Stand aard	9016 wit 9017 zwart	RET Z /S
7.05		<b>Afsluitbord (vast) stop</b> Een vierkant wit bord met een zwarte rand en rode horizontale balk.	Stop vóór het sein; afgesloten spoor.  Indien het sein voor een beweegbare brug is geplaatst stoppen voor de brug.	Te gebruiken als sein op vaste plaatsen (bijvoorbeeld een stootjuk of een geopende brug).	Alle functionarissen die een railvoertuig besturen.	<b>Middel 50x50</b>  Standaard 30x30	7.05_RS243_Middel  7.05_RS243_Stand aard	9016 wit 9017 zwart 3020 rood	RET Z /S






Nr.	Afbeelding	Omschrijving	Betekenis	Aanwijzing/ toelichting	Geldt voor	Afmetingen	Codering	Rai-nummer	Beheers code
7.06		<p><b>Afsluitbord (verplaatsbaar)</b></p> <p><b>Dag:</b> Een verplaatsbaar liggend rechthoekig wit bord met een zwarte rand en een rode horizontale balk.</p> <p><b>Nacht:</b> Een rode lamp of reflecterend bord.</p>	<p>Stop vóór het bord; afgesloten spoor.</p> <p>Afgesloten spoor.</p>	<p>Dit sein kan worden gebruikt bij sporen die buiten dienst zijn gesteld voor het uitvoeren van werkzaamheden.</p> <p>Het seinbord wordt bevestigd in het spoor en zichtbaar vanaf het in dienst zijnde spoor.</p> <p>Idem VWV-Metro 5.13</p>	Alle functionarissen die een railvoertuig besturen.	<b>Standaard 60x30</b>	7.06_RS13_3_Standard	9016 wit 9017 zwart 3020 rood	RET X /S
7.07		<p><b>Facultatief stopbord</b></p> <p>Een rechthoekig rood bord met twee witte diagonale balken en daaronder een rechthoekig bord met tekst.</p>	<p>Stop vóór het bord (afhankelijk van de tekst op het onderste bord).</p>	<p>Volg de aanwijzing op het bord op.</p>	Bestuurder	<b>Standaard 65x22</b>	7.07_RS301b_Standard	9016 wit 9017 zwart 3020 rood	RET X /S

## 7.5 Seinen elektrische tractie



Nr.	Afbeelding	Omschrijving	Betekenis	Aanwijzing/ toelichting	Geldt voor	Afmetingen	Codering	Ral- nummer	Beheers code
8.01		<b>Pantograaf neer</b> Een ruitvormig blauw bord met een wit-zwarte rand en een horizontale witte balk.	Dit bord markeert het punt waar de bestuurder de pantograaf 'neer' moet bedienen.	Pantograaf neerhalen.	Bestuurder	<b>Standaard_30x30</b>	8.01 & 8.02 RET_ Standaard	5017 blauw 9016 wit 9017 zwart	RET X /T
8.02		<b>Pantograaf op</b> Een ruitvormig blauw bord met een wit-zwarte rand en een verticale witte balk.	Dit bord markeert het punt waar de bestuurder de pantograaf 'op' moet bedienen.	Pantograaf opzetten.	Bestuurder	<b>Standaard_30x30</b>	8.01 & 8.02_RET_ Standaard	5017 blauw 9016 wit 9017 zwart	RET X /T
8.03		<b>Aankondigingbord 'einde spanningsrail'</b> Een ruitvormig bord met een wit-zwarte rand waarvan de bovenhelft blauw en de onderhelft wit is.	Dit bord markeert het einde van de spanningsrail.	Een bovenleiding is aanwezig.	Bestuurder	<b>Standaard_30x30</b>	8.03_ & 8.04 RET_ Standaard	5017 blauw 9016 wit 9017 zwart	RET X /T
8.04		<b>Aankondigingbord 'einde bovenleiding'</b> Een ruitvormig bord met een wit-zwarte rand waarvan de bovenhelft wit en de onderhelft blauw is.	Dit bord markeert het einde van de bovenleiding.	Een stroomrail is aanwezig.	Bestuurder	<b>Standaard_30x30</b>	8.03_ & 8.04RET_ Standaard	5017 blauw 9016 wit 9017 zwart	RET X /T
8.05		<b>Bord 'einde elektrische voeding'</b> Een ruitvormig blauw bord met een wit-zwarte rand en afwisselend witte en blauwe banden.	Dit bord markeert het einde van de elektrische voeding.		Bestuurder	<b>Klein_30x30</b>	8.05_RS31 1_Klein	5017 blauw 9016 wit 9017 zwart	RET X /T





## 7.6 Halteringsborden






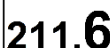
Nr.	Afbeelding	Omschrijving	Betekenis	Aanwijzing/ toelichting	Geldt voor	Afmetingen cm	Codering	Ral-nummer	Beheers code
9.01		<b>Halteringsbord</b> Een ruitvormig blauw bord met een wit-zwarte rand.	Markering van de plaats waar de kop van het railvoertuig bij halteren tot stilstand moet komen.	Gestopt moet worden overeenkomstig het getoonde halteringsbord, de lengte van het railvoertuig, de samenstelling en het te gebruiken perron.	Bestuurder	<b>Standaard_25x25</b>	8.05_RS30 4a_ Standaard	5017 blauw 9016 wit 9017 zwart	RET Y/B
9.02		<b>Halteringsbord 30 meter</b> Een ruitvormig blauw bord met een wit-zwarte rand en een wit getal 1, 2 of 3.	Markering van de plaats waar de kop van het railvoertuig, bestaande uit het aantal door het getal aangegeven voertuigen, bij halteren tot stilstand moet komen.	Gestopt moet worden overeenkomstig het getoonde halteringsbord, de lengte van het railvoertuig, de samenstelling en het te gebruiken perron.	Bestuurder	<b>Standaard_30x30</b>	8.05_RS30 4b_ Standaard	5017 blauw 9016 wit 9017 zwart	RET Y/B
9.03		<b>Halteringsbord 45 meter</b> Een ruitvormig wit bord met een wit-zwarte rand.	Markering van de plaats waar de kop van het railvoertuig bij halteren tot stilstand moet komen.	Gestopt moet worden overeenkomstig het getoonde halteringsbord, de lengte van het railvoertuig, de samenstelling en het te gebruiken perron.	Bestuurder	<b>Standaard_25x25</b>	9.03_RET_ Standaard	9016 wit 9017 zwart	RET Y/B
9.04		<b>Halteringsbord 45 meter</b> Een ruitvormig wit bord met een wit-zwarte rand en een blauw getal.	Markering van de plaats waar de kop van het railvoertuig, bestaande uit het aantal door het getal aangegeven voertuigen, bij halteren tot stilstand moet komen.	Gestopt moet worden overeenkomstig het getoonde halteringsbord, de lengte van het railvoertuig, de samenstelling en het te gebruiken perron.	Bestuurder	<b>Standaard_25x25</b>	9.04_RET_ Standaard	5017 blauw 9016 wit 9017 zwart	RET Y/B
9.05		<b>Tijdelijk halteringsbord</b> Een ruitvormig blauw bord met daarin twee blauwe en twee witte driehoeken met een wit-zwarte rand.	Tijdelijke markering van de plaats waar de kop van het railvoertuig bij halteren tot stilstand moet komen in verband met werkzaamheden.	Indien het railvoertuig langer is dan de beschikbare ruimte, moet de bestuurder het railvoertuig tot stilstand brengen bij het oorspronkelijke halteringsbord.	Bestuurder	<b>Standaard_25x25</b>	9.05_RET_ Standaard	5017 blauw 9016 wit 9017 zwart	RET Y/B


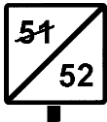
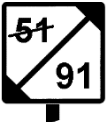


## 7.7 Geluidsseinen


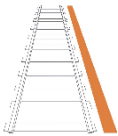




Nr.	Afbeelding	Omschrijving	Betekenis	Aanwijzing/ toelichting	Geldt voor	Afmetingen cm	Codering	Ral-nummer	Beheers code
10.05		<b>Fluitbord</b> Een wit ruitvormig bord met een zwarte rand, met daarin een zwarte letter F. Onder en boven aan het bord twee zwarte hoekpunten.	Geef een kort geluidsignaal met de tyfoon.		Bestuurder	<b>Standaard 50 x 36</b>	10.05_RET_ Standaard	9016 wit 9017 zwart	RET Y /B
10.06		<b>Facultatief fluitbord</b> Een wit ruitvormig bord met een zwarte rand, met daarin een zwarte letter F. Onder en boven aan het bord twee zwarte hoekpunten.  Daarboven een wit driehoekig bord met de punt naar beneden en een zwarte Z.	Geef een kort geluidsignaal met de tyfoon, indien één of meerdere personen het overpad naderen.		Bestuurder	Driehoekig bord <b>Middel 30x30</b>  Bovenop bord 10.05	10.06_RET_ Middel	9016 wit 9017 zwart	RET Y /B

## 7.8 Kenborden en markeringen

Nr.	Afbeelding	Omschrijving	Betekenis	Aanwijzing/ toelichting	Geldt voor	Afmetingen cm	Codering	Ral-nummer	Beheers code
12.01		<b>Pijlbord</b> Een vierkant wit bord met een zwarte rand met daarin zwarte pijl die naar rechts- of naar linksonder wijst.	Aanduiding van het spoor waarvoor het sein bestemd is.	Dit bord komt alleen voor in combinatie met andere seinen.	Bestuurder en overige veiligheidsfunctionarissen	<b>Middel 40x40</b>  Klein 15x15  Indien geplaatst onder de borden 9.01 t/m 9.04  15x15	12.01_RET_ Middel  12.01_RET_ Klein	9016 wit 9017 zwart	RET Z /S
12.02		<b>Seinnummerbord</b> Een geel bord met een zwarte rand en zwarte getallen en letters.	Nummer van het lichtsein (en spoor)  De Romeinse cijfers I of II verwijzen naar de 1- dan wel 2-zijde van het desbetreffende spoor.		Bestuurder	<b>Standaard 40x20</b>	12.02_RS8. 89_Standaa rd	1023 geel 9017 zwart	RET Z /S

Nr.	Afbeelding	Omschrijving	Betekenis	Aanwijzing/ toelichting	Geldt voor	Afmetingen cm	Codering	RaI-nummer	Beheers code
12.03		<b>Wisselnummerbord</b> Een blauw rechthoekig bord met een wit getal.	Nummer van het wissel.	Dit bordje is dubbelzijdig afleesbaar en staat op de wisselmotorbak.  Toegepast op lzb trajectdelen.	Bestuurder en overige functionarissen	<b>Standaard 29.3x11.4</b>	12.03_RET_ Standaard	9016 wit 5017 blauw	RET Z /S
12.04		<b>Wisselnummerbord</b> Een wit bord met een blauw getal.	Nummer van het wissel.	Dit bordje is dubbelzijdig afleesbaar en staat op de wisselmotorbak.  Toegepast op zub trajectdelen.	Bestuurder en overige functionarissen	<b>Standaard 30x15</b>	12.04_RET_ Standaard	9016 wit 5017 blauw	RET Z /S
12.05		<b>Hectometerbord bovenleiding</b> Een blauw rechthoekig bord met een wit getal (hectometers).	De pijl boven het getal geeft de richting naar het eerstvolgende hogere nummer aan.	Dit hectometerbord wordt alleen toegepast op lzb trajectdelen met bovenleiding.	Bestuurder en overige functionarissen	<b>Standaard 32x20</b>	12.05_RET_ Standaard	9016 wit 5017 blauw	RET Z /B
12.06		<b>Hectometerbord spanningsrail</b> Een blauw bord met een wit getal (hectometers) en twee pictogrammen.	Bepaling van de positie langs het spoor.  De pijl boven het getal geeft de richting naar het eerstvolgende hogere nummer aan.  De pijlen onder de pictogrammen geven de richting aan van de dichtstbijzijnde telefoon en nooddrukker van de spanningsrail.	Dit hectometerbord wordt alleen toegepast op trajectdelen met spanningsrail.	Bestuurder hoge-vloer-materieel en overige functionarissen	<b>Standaard 32x29,5</b>	12.06_RET_ Standaard	9016 wit 9017 zwart 5017 blauw 3020 rood	RET X /B
12.07	 	<b>Hectometerbord wit</b> Een wit bord met een zwarte rand en een zwart getal. Op of onder het bord is het calamiteiten-/ontruimingspictogram aangebracht.	Bepaling van de positie langs het spoor.  Het pictogram wijst de richting aan van de ontruimingsroute naar de nooduitgang.	Dit bord dient dubbelzijdig afleesbaar te zijn.  Toegepast op zub trajectdelen.	Bestuurder en overige functionarissen	<b>Standaard 33x19,5</b>	12.07_RET_ Standaard	9016 wit 9017 zwart 6024 groen	RET Z /B

Nr.	Afbeelding	Omschrijving	Betekenis	Aanwijzing/ toelichting	Geldt voor	Afmetingen cm	Codering	RaI-nummer	Beheers code
12.08		<b>Ontruimingsroute</b> Groen rechthoekig bord met wit vluchtend persoon.	Aanduiding van de ontruimingsroute naar de nooduitgang.	De pijl geeft de richting naar de nooduitgang aan.  Soms is naast dit bord de afstand naar de nooduitgang aangegeven (in meters).	Alle betrokkene n	conform NEN-EN-ISO-7010-2020	-	6024 groen 9016 wit	RET X /B
12.09		<b>Kanaal-omschakelbord, semi-automatische bediening</b> Een vierkant wit bord met een zwarte rand, een diagonale balk en in de twee driehoeken een getal.	De mobilfoon-apparatuur kan semi-automatisch worden omgeschakeld naar het kanaal, aangegeven door het getal in de rechter benedenhoek.		Bestuurder	<b>Standaard 40x40</b>	12.09_RET_ Standaard	9016 wit 9017 zwart	RET X /TA
12.10		<b>Kanaal-omschakelbord, handbediening</b> Een vierkant wit bord met een zwarte rand, een diagonale balk, twee zwarte hoekpunten en in de twee driehoeken een getal.	De mobilfoon-apparatuur moet handmatig worden omgeschakeld naar het kanaal, aangegeven door het getal in de rechter benedenhoek.		Bestuurder	<b>Standaard 40x40</b>	12.09_RET_ Standaard	9016 wit 9017 zwart	RET X /TA
12.11		<b>Aankondigingsbord overweg</b> Een rond wit bord met een zwarte rand en een getal.	Kilometer- (9) en hectometer-aanduiding (4) van de overweg.	Het bord staat voor de eerste aankondiging ssectie die de overweg activeert.	Bestuurder en overige functionarissen	<b>Standaard 60</b>	12.11_RS3 18a_Stand aard	9016 wit 9017 zwart	RET X /S
12.12		<b>Einde looppad</b> Een rechthoekig wit bord met een blauw golfpatroon.	Dit bord markeert het einde van het looppad en is laag geplaatst.		Alle functio- narissen	<b>Standaard 50x20</b>	12.12_RET_ Standaard	9016 wit 5017 blauw	RET Y /B

Nr.	Afbeelding	Omschrijving	Betekenis	Aanwijzing/ toelichting	Geldt voor	Afmetingen cm	Codering	RaI-nummer	Beheers code
12.13		<b>Vrijbalk</b> Een gele trapeziumvormige balk tussen de sporen.	Uiterste grens op een spoor waar voertuigen geplaatst mogen worden.	De vrijbalk geeft aan tot waar een voertuig op een van beide sporen mag worden geplaatst, zonder dat daardoor gevaar of hinder ontstaat voor een voertuig op het andere spoor.	Bestuurder en overige veiligheidsfunctionarissen	<b>Standaard 50x25x14</b>	12.13_RET_ Standaard	1023 geel	RET Z /B
12.14		<b>Oranje markeringsstreep</b> Een oranje gemarkeerde streep langs het spoor.	Het looppad mag niet worden betreden als een railvoertuig nadert.	Het looppad ligt binnen het pvr of er is een andere reden waarom het looppad niet betreden mag worden als een railvoertuig nadert.  In dit gebied mogen géén materialen of gereedschappen geplaatst worden.	Alle personeel op de baan	Minimale breedte 25	Geen.	2009 oranje	RET X /B
13.1		Schrikhekken links	Signalerende functie voor gevaar		Reizigers/weggebruikers	<b>Standaard 120x20</b>	13.1_RS8.1 01_Standaa rd	3020 Rood 9016 Wit	RET X /S
13.2		Schrikhekken rechts	Signalerende functie voor gevaar		Reizigers/weggebruikers	<b>Standaard 120x20</b>	13.1_RS8.1 01_Standaa rd	3020 Rood 9016 Wit	RET X /S
13.3		Wachtplank overgang	Informerende functie		Reizigers/weggebruikers	<b>Standaard 120x20</b>	13.3_RS8.1 02_Standaa rd	5017 Blauw 9016 wit	RET X /S
13.4		Andreas kruis	Signalerende functie voor aantal sporen		Reizigers/weggebruikers	<b>Standaard 150x15</b>	13.4_RS8.1 06_Standaa rd	3020 Rood 9016 Wit	RET X /S

## 8. Referenties / Geraadpleegde bronnen

1. *Reglement Metro versie 3.1, juli 2019*
2. *Procedureboek Metro versie 3.1, juli 2019*

De volgende RAL-referenties zijn van toepassing:

geel	RAL 1023
oranje	RAL 2009
rood	RAL 3020
blauw	RAL 5017
groen	RAL 6024
grijs	RAL 7043 (verf op de achterzijde)
wit	RAL 9016
zwart	RAL 9017

## 9. Colofon

Auteur	Maarten van Ravels
Beheercommissie	RET: Hans de Lange Dominique van den Langenberg Tim Calle Maarten van Ravels  HTM: Peter Scheepmaker Sjaak van der Stee
Fotografie	Maarten van Ravels
Tekeningen	Maarten van Ravels

© 2021 HTM, Den Haag / RET, Rotterdam

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de directie.