



VB AMS 051.2 Routeopdeling Metro

Puntgeografie

Toevoeging op het voorschrift VB AMS 051.1 (Routeopdeling metro lijngeografie)



Metro en Tram, Eigendom en Beheer

Referentie: VB AMS 051.2
Versie: 3.0
Uitgavedatum: 16 november 2015

P. Kleyn

Directeur Eigendom en Beheer

Autorisatiebeheer

	Naam	Functie	
Beheerder	Configuratie-beheerder	Applicatiebeheerder voorschriften AM Rail	Pieter Zomer
Eigenaar	Configuratie-eigenaar	Asset Owner Bestaande Net	Erik Bouma

Versiebeheer

Gewijzigd in de versie

Versie	Datum	Omschrijving	Gewijzigd door:
1.0	20-08-2013	Eerste uitgave	Jan Tijmensen
1.1	20-08-2013	Verduidelijking over kabels toegevoegd. Introductie kabelregister.	Jan Tijmensen
1.2	09-10-2013	Laag in geocodering niet meer optioneel Actualisatie nav vaststellen benaming stations Noord-Zuid lijn Verwerking opmerkingen reviewers Actualisatie bijlagen.	Jan Tijmensen
1.3	16-10-2013	Volgens Template AM Rail Actualisatie nav Configuratie Management Plan (CMP) en voorschrift Aanleveren informatie voor AM Rail Vastgestelde versie	Rene Beusmans Jan Tijmensen
1.4	23-03-2015	Toevoegen voorbeeld ruimtecoding GVB §4.4 en bijlage 5. Titel document gewijzigd.	Pieter Zomer
1.5	10-04-2015	Plaatje AM Rail toegevoegd, paragraaf 1.1 herschreven.	Pieter Zomer
1.6	11-06-2015	Check met Jan Tijmensen. Kleine tekstuele aanpassingen	Pieter Zomer
2.0	15-06-2015	Vastgesteld MT E&B	Pieter Zomer
2.1	31-07-2015	Wijzigingen in rood	Pieter Zomer
2.2	04-09-2015	Kabelcodering/locatiecodering	Pieter Zomer
2.3	30-10-2015	Aangepaste kabelcodering na gesprek met Jan Siertsema	Pieter Zomer
3.0	9-11-2015	Vastgesteld MT E&B	Pieter Zomer

Geplande nieuwe uitgave

Geplande versie	Geplande datum	Omschrijving	In behandeling bij:
-----------------	----------------	--------------	---------------------

Voorziene doorontwikkeling:

Inhoud

Voorwoord	5
1. Inleiding	6
1.1 Functioneel ontwerp puntgeografie	6
2. Termen	8
2.1 Over Functieplaats zoals gebruikt binnen het GVB.....	8
3. Codering objectsoort.....	9
3.1 Uitwerking	9
3.2 Randvoorwaarden.....	9
4. Codering objectlocatie	11
4.1 Randvoorwaarden.....	11
4.2 Objectlocaties uitgewerkt	11
4.3 Baan.....	12
4.3 Baankant.....	12
4.4 In een ruimte in een station	13
4.5 In een voertuig	14
4.6 Voorbeelden	15
5. Codering signaal.....	16
5.1 Uitwerking	16
5.2 Randvoorwaarden.....	16
6. Kabels	17
6.1 Inleiding	17
6.2 Kabelcodering op labels	17
6.3 Codering kabelsyntax.....	18
6.4 De kabellijst	18
7. Aanpassingen in coderingen.....	20
Bijlage 1: Tracé-indeling metro.....	21
Bijlage 2: Hoofd- en deellootatie.....	22
Bijlage 3: Lagen en scope binnen CBI.....	23
Bijlage 4: Lijst ruimtecodering CAD-procedureboek.....	24
Bijlage 5: Voorbeeld kabellijst	26
Bijlage 6: Kilometrering Metro	27

Voorwoord

In overleg met het GVB-RS is gekomen tot één coderingswijze voor objectsoorten, objectlocaties, objectsignalen en kabelidentificatie binnen de Amsterdamse Metro. Zowel binnen de GVB-RS als de MET-E&B is dit een mijlpaal, immers hiermee is een standaard ontstaan die gebruikt kan worden binnen beide organisaties en in de diverse aanbestedingen.

Bij het inrichten van het asset managementsysteem in 2010 werd de locatie enkel door middel aan de hand van lijngebonden objecten bepaald. Dit betreft de baangerelateerde assets. Door de inrichting van technische ruimtes en ICT-systemen, ontstond de behoefte om ook puntgebonden objecten te coderen: niet zijnde baangerelateerde assets. Dit beschrijft deze codering van puntgebonden objecten.

Deze notitie bevat de uitwerking van de te gebruiken coderingen. Voor de bijbehorende processen voor beheer en loketvragen wordt verwezen naar het Configuratie Management Plan (CMP) alwaar men ook de VTW-procedure- en formulieren kan vinden.

Deze notitie is onderdeel van de AM Rail voorschriften en valt onder het AM Rail beheer.

1. Inleiding

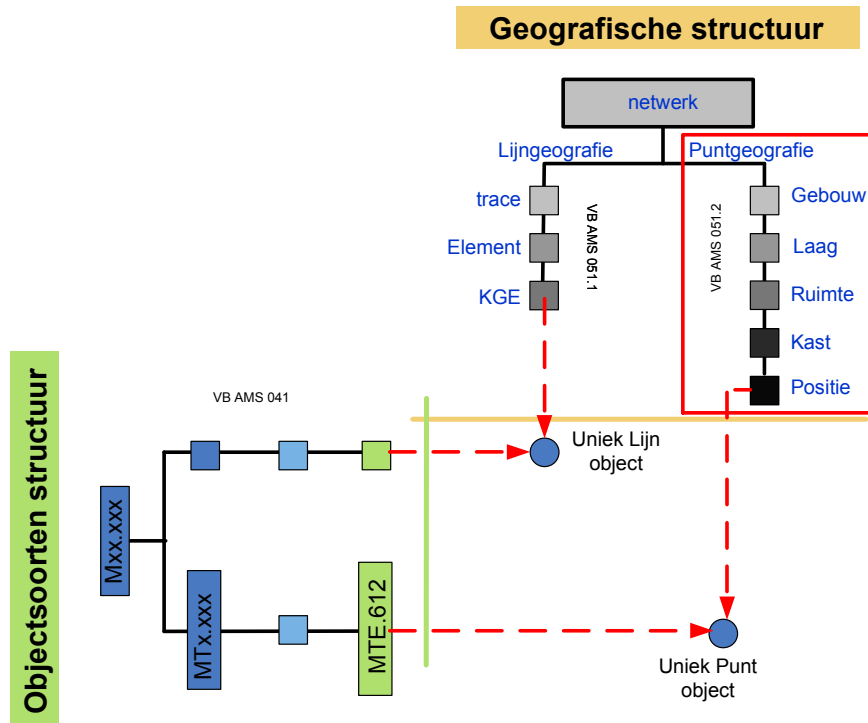
Zowel GVB Rail Services (RS) als de afdeling Eigendom en Beheer (E&B) van Metro en Tram (MET) willen gebruik maken van één coderingswijze om een object te coderen zowel naar locatie als naar soort. Daarbij is het voor het GVB-RS noodzakelijk om een object in detail uit te kunnen coderen terwijl het voor E&B voldoende is om codering op overzichts- niveau te hebben. Aanvullend is het belangrijk dat de coderingswijze aansluit op de al beschikbare AM Rail-methodiek.

Vanuit het GVB-RS is er de wens om de coderingswijze te kunnen opnemen binnen de huidige methodiek die op dit moment gebruikt wordt binnen GVB-RS. Ook dient de coderingswijze aan te sluiten bij de toekomstige CBI werkwijze, waarmee wordt bedoeld dat het mogelijk moet zijn om CBI specifieke signalen vast te leggen. Voorbeelden van CBI signalen zijn objectbewaking (temperatuur, spanning, stroom, etc.), objectbedrijfstatus (alarm, buiten dienst, in dienst, gedegradeerd, etc.) en objectbesturing (aanschakelen, uitschakelen, openen, sluiten, omhoog, omlaag, stilstand, etc.). Feitelijk betekent dit dat de coderingswijze ook deze CBI detaillering aan moet kunnen.

Daarnaast is er het belang van de onderhoudsmonteur: een eenvoudige en bij voorkeur zelfdocumenterende codering waarmee de functie van het object snel en eenvoudig te achterhalen is – liefst zonder extra documentatie.

1.1 Functioneel ontwerp puntgeografie

De AM Railstructuur van Metro en Tram is gebaseerd op assets. De combinatie van welk asset het betreft (het WAT) en de locatie van dat asset (het WAAR) vormt een uniek asset.



Dit is weergegeven in afbeelding 1.

Het WAT van elk asset is gestructureerd door middel van de objectsoortencatalogus (AM Rail voorschrift: VB AMS 041). Het WAAR is gespecificeerd in twee onderdelen: lijngebonden assets en puntgebonden assets. De lijngebonden assets zijn assets die gerelateerd zijn aan de baan en zijn onderverdeeld in tracés, elementen en kleinste geografische eenheden (KGE's). Deze methodiek is uitgelegd in AM Rail voorschrift VB AMS 051.1 Routeopdeling Metro lijngeografie. De puntgebonden assets hebben een indeling in gebouw, laag, ruimte, kast en positie. Binnen deze puntgeografie wordt ook de kabelcodering beschreven. In dit voorschrift (VB AMS 051.2) wordt nader ingegaan op deze puntgeografie. Eerst wordt de objectsoortencatalogus kort behandeld, waarna de puntgeografische codering en de kabelcodering worden behandeld.

2. Termen

Voor de helderheid enige termen en hun betekenis binnen dit document

Signaal	Een objectaansluiting met een specifieke deelfunctie (een vorm van informatie met een genormeerde betekenis).
Equipment nummer	Unieke identificatie van een object binnen SAP. Een equipmentnummer is gekoppeld aan een fysiek object. <i>In SAP: individueel, fysiek object dat moet worden onderhouden als een eenheid op zich, en dat kan worden geïnstalleerd in een technisch systeem.</i>
Object	Een voorwerp dat fysiek wordt ingevuld door een equipment.
Objectsoort	Een verzameling objecten met vergelijkbare functie en vorm
Functieplaats	Identificatie van een uniek object. In de functieplaatscodering zijn locatie en functie verwerkt. <i>In SAP: Strukturelement om een operationeel of technisch systeem weer te geven.</i>
Ultimo nummer	Object identificatie binnen database E&B
SAP nummer	Object identificatie binnen database GVB-RS
PLC	Programmeerbaar Logic Controller, een kleine computer die voor automatisering van real-world processen wordt gebruikt.

2.1 Over Functieplaats zoals gebruikt binnen het GVB

Een functieplaats identificeert een uniek object. In de functieplaatscodering zijn locatie en functie verwerkt. De functieplaats wordt ingevuld door een fysiek object. Dat fysieke object krijgt binnen SAP een eigen codering: equipmentcodering. Gedurende de levenscyclus van dat fysieke object behoudt dat object dezelfde equipmentcodering. Wordt het equipment vervangen door een ander identiek equipment (zelfde objectsoort), omdat het oorspronkelijke equipment defect is, dan wordt de functieplaatscodering niet gewijzigd (want zelfde objectsoort). De functieplaats wordt dan ingevuld door een andere fysiek equipment (1 op 1 vervanging). Op deze wijze kan de historie van het equipment en van de functieplaats afzonderlijk worden bijgehouden. Wordt het equipment vervangen door ander gelijkwaardig maar niet identiek (andere objectsoort) dan wordt de functieplaatscodering ook aangepast.

Opgemerkt wordt dat in de huidige situatie het equipmentnummer vaak deel uitmaakt van de functieplaats. De functieplaatscodering is dan niet vast, maar variabel, afhankelijk van het equipmentnummer. Een variabele functieplaats is voor codering van objecten, zoals bedoeld in de inleiding, ongewenst. Immers de objectcodering wordt gebruikt in tekeningen, documenten, etc. Die zouden moeten worden aangepast in geval het equipment 1 op 1 vervangen wordt, wat niet wenselijk is. Het equipmentnummer wordt gegenereerd in SAP en bestaat uit een numeriek getal.

3. Codering objectsoort

Een objectsoort beschrijft op hoofdlijnen functie en vorm van een object. Het is belangrijk te bepalen tot hoe diep een objectsoort vastgelegd moet worden. Uit overleg tussen GVB-RS en DM-E&B is duidelijk geworden dat de objectsoort op uitwisselbaar componentniveau gelegd kan worden, dus dat wat een monteur verwisselt. Uitwisselbaar component is een breed begrip, immers in het ene geval is dit een printplaat op een backbone in een kast langs de weg, in een ander geval een systeemunit in een technische ruimte. Maar ook een gehele PLC kan aangemerkt worden als een uitwisselbaar component. Hoe en waarom een component als uitwisselbaar aangemerkt wordt, is niet belangrijk, wel is belangrijk te bepalen tot welke objectsoort het betreffende component hoort.

Alle objectsoorten worden bijgehouden in AM Rail. Er wordt onderscheid gemaakt tussen een gereserveerde objectsoort en een definitieve objectsoort. Een gereserveerde objectsoort is een objectsoort die door AM Rail, op verzoek van het project, aan het project is toegewezen. Gedurende de looptijd van het project wordt binnen het project de gereserveerde objectsoort gebruikt. Na opleveren van het project worden de gereserveerde objectsoorten geconsolideerd en vervangen door de definitieve objectsoort. Gereserveerde objectsoorten worden gevonden in het AM Rail objectsoortencatalogus Metro Nieuwbouw¹, de definitieve objectsoorten worden gevonden in de AM Rail objectsoortencatalogus².

Procedure voor het aanvragen van een objectsoort kan gevonden worden in AM Rail voorschrift "VB IAM 010 Aanleveren informatie voor AM".

3.1 Uitwerking

De volgende uitwerking wordt aangehouden (volgens AM Rail methodiek):

- Een objectsoort wordt gecodeerd als **XXX.YYYZ**
- **XXX** staat achtereenvolgens voor hoofdsysteem, systeem en subsysteem
- **.** is het scheidingsteken
- **YYY** identificeert de soort binnen het subsysteem
- **Z** identificeert een eventuele variant van een zelfde soort.

OTN600 (communicatie apparaat in metro) staat in de AM-Rail objectsoortencatalogus gecodeerd als **MCN.201A**

3.2 Randvoorwaarden

Er zijn een aantal randvoorwaarden waarbinnen de werkwijze kan worden gebruikt, dit zijn:

- Het AM Rail document "AMS 041 Objectsoortencatalogus" wordt door alle partijen als leidend beschouwd.
- Identificatie van hoofdsysteem, systeem en subsysteem is beschreven in het AM Raildocument "AMS 041 Objectsoortencatalogus"

¹ AM-Rail\Voorschriften\VB AMS 041 Objectsoortencatalogus Metro\Concept AM-Rail *\Register

² AM-Rail\Voorschriften\VB AMS 041 Objectsoortencatalogus Metro\Actueel AM-Rail *

- Objectsoort wordt vastgesteld op het niveau van uitwisselbaar component
- Het niveau van uitwisselbaarheid is in overleg met de onderhoudsorganisatie vastgelegd
- Een objectsoort is tracé onafhankelijk
- Er is een wijzigingsmethodiek waarmee aanpassingen in objectsoorten kunnen worden beheerd.
- De onderhoudsorganisatie dient de objectsoort te verwerken in haar codering, maar is vrij in het bepalen van de rest van de objectcodering

4. Codering objectlocatie

4.1 Randvoorwaarden

Er is een aantal randvoorwaarden waarbinnen de werkwijze kan worden gebruikt, dit zijn:

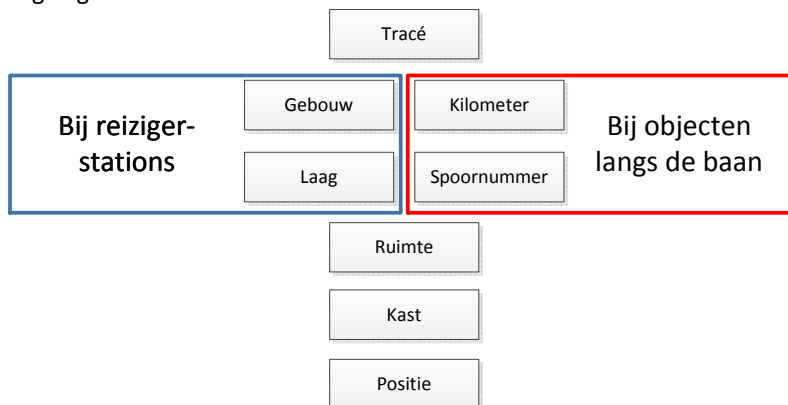
- Het AM Raildocument “AMS 051.1 Routeopdeling Metro lijngeografie” wordt door alle partijen als leidend beschouwd
- Het AM Raildocument “Lijn/Beheer tekening” (of opvolger) wordt door alle partijen als leidend beschouwd
- Een locatie van een object wordt vastgesteld tot op het niveau van uitwisselbaar component
- Een objectlocatie hoeft niet altijd volledig uitgedoceerd te worden
- Binnen de technische ruimtes worden patchpanels en MDF gebruikt om communicatiebekabeling (en eventueel signalen) af te monteren. Communicatiekabels worden dus niet aan de systemen gehangen.

4.2 Objectlocaties uitgewerkt

De objectlocatie beschrijft waar een object zich bevindt. Dit kan op veel manieren. Voorwaarde is dat de codering herkenbaar is en dat het eenvoudig is om het object te lokaliseren. De objecten kunnen zich bevinden op de volgende locaties:

- De baan zelf
- Langs de baan
- In een huisje langs de baan
- In een ruimte in een station
- In een voertuig

Per onderdeel wordt hieronder de afbakening beschreven en de bijbehorende codering. Telkens wordt er een voorbeeld toegevoegd. In het schema op de volgende pagina staat de demarcatie uitgelegd.



In onderstaande paragrafen worden cases uitgewerkt conform dit model. Het vigerende spoornummer is te vinden in Decos, registratie CEB/OVG/03465. Het gaat hier enkel om de spoornummers.

4.3 Baan

De codering van de baan is uiteen te zetten in tracés, elementen en KGE's (kleinste geografische eenheden). Deze codering is uitgewerkt in het voorschrift 051.1 Routeopdeling Metro Lijngeografie.

4.3 Baankant

Er zijn verscheidene objecten langs de baankant. Deze worden in deze paragraaf onderverdeeld als objecten direct langs de baan, in een infrahuisje of een nooduitgang.

Direct langs de baan

Objecten langs de baankant zijn onder andere balises en seinborden. Hier ontstaat een belangrijk vraagstuk. Balises kunnen individueel worden gecodeerd, maar vaak geven deze als groep een signaal af. Daarom maken we hier onderscheid in. De monteur zal vermoedelijk vaker naar een groep gaan dan een individuele balise.

Individueel

Elke balise heeft een eigen locatie en heeft een nummer. De methodiek om dit nummer te plaatsen op een locatie, gebeurt door de exacte kilometrering als objectlocatie te duiden. Deze locatieaanduiding wordt weergegeven in het in te vullen invoerprofiel van het project. Codering: Tracé/<kilometernummer>/spoornummer
VB: NZ/KM5.510/SP1

Als groep

Voorgesteld wordt om een groep balises te koppelen aan de spoorzone-indeling Metro, omdat op dit niveau gecommuniceerd wordt tussen de balises en een infrahuis. Deze locaties moeten op tekening vermeld staan.

In een infrahuisje

De infrahuisjes langs de baan zijn allen gecodeerd. Een object vanuit dat huisje wordt behandeld als kast. De codering is dan tracé/kilometernummer/spoornummer/ruimtenummer/naam kast/naam positie: NZ/KM10.001/SP1/TR04.101/KA2/P3.

Een nooduitgang

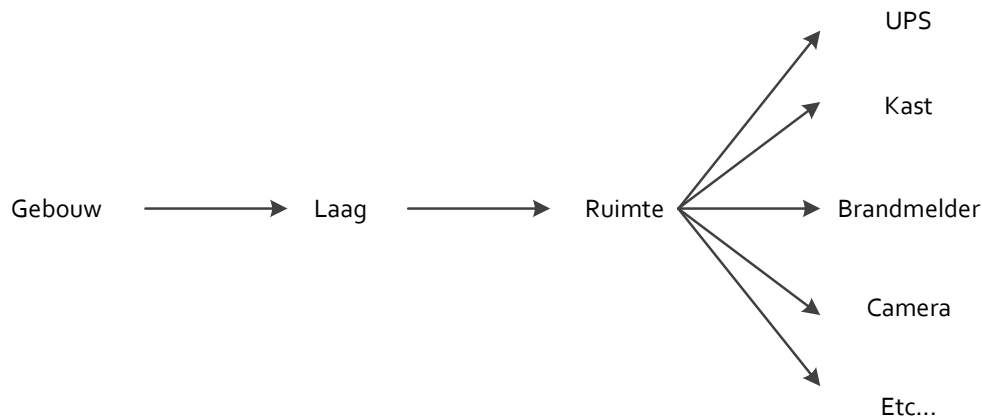
Binnen de tunnels bevinden zich nooduitgangen. Deze nooduitgangen kunnen ook worden gecodeerd conform de kilometrering. Voor de Oostlijn echter is er een afwijkende benaming van de nooduitgangen. Deze locatiecodering is opgebouwd in TUN-1 (CS-NMT), TUN-2 (NMT-WLP), TUN-3 (WLP-WPP), TUN-4 (WPP-WBS) en TUN-5 (WBS-ASA). De nooduitgangen zijn in die tunneldelen onderverdeeld.

VB: CT/KM5.150/SP1

4.4 In een ruimte in een station

In afbeelding 2 is de demarcatie te zien waarin de ruimtecodering moet worden uitgewerkt.

Objecten als camera's, OV-chipkaartpoortjes, ventilatoren, brandmelders zijn ook in een ruimte te vinden, maar niet als zodanig te coderen. In het plaatje wordt de gewenste situatie weergegeven.



Afbeelding 2: demarcatie puntgeografie

Belangrijk is om:

- De lijst compleet te maken van objecten die in een ruimte voorkomen
- Codering toe te passen die sec op locatie gericht is. Hiervoor het voorstel

Hieronder volgt de uitwerking van het plaatje:

- Gebouw: een reizigers- of gelijkrichterstation
- Laag: de laag (of verdieping) in dat station
- Ruimte: de ruimte binnen de laag van het station.
- De verdere demarcatie, die hieronder is uitgewerkt.

Codering

De codering van de losse elementen is hieronder verwerkt. De elementen worden door een / van elkaar gescheiden.

- Tracé: de naam van het tracé, zoals benoemd in tracé-indeling Metro, bijlage 1
- Gebouw: de afkorting van het station, zoals is opgenomen in bijlage 1
 - o VB: VZG - Vijzelgracht
- Laag: de laag (of verdieping) in dat station
 - o VB: -1 (ondergronds) of 1 (bovengronds) (0 is maaiveld)
- Ruimte: de ruimte binnen de laag van het station.
 - o VB: de ruimtes vallen onder drie subcategorieën, te weten Technische ruimte (TR), secundaire ruimte (SR) of een ruimte voor derden (RD). Deze subcategorie

wordt gevolgd door het ruimtenummer. Dit ruimtenummer geeft de aard van de ruimte aan. De lijst met ruimtes is te vinden in bijlage 4.

VB: SR0g01 (toiletruimte)

- De verdere demarcatie, die hieronder is uitgewerkt.

Opties

We geven de objecten een afkorting en plaatsen die met een volgnummer achter de ruimtecodering.

Object	Code	Uitwerking
Kast	KA	KA1
Brandmelder	BM	BM5
Ovcp (Poort/CICO)	OVCP	OVCP9
Camera	CAM	CAM3
Ventilator	VNT	VNT4
UPS	UPS	UPS1
Airconditioning	AC	AC1
Router	RT	RT1
Wandcontactdoos	WCD	WCD1
...

De exacte locaties van de assets zijn echter niet te traceren met behulp van deze codering. Daarom is voor het goed functioneren van deze codering absoluut noodzakelijk om layout-tekeningen te hebben van de ruimtes, zodat monteurs er snel naartoe kunnen.

De vraag is of alle assets die in een ruimte hangen eigendom zijn van Eigendom en Beheer. Toch is het handig om deze te coderen.

Sturing

De volgnummers van de assets worden voorgesteld door het project, waarna de configuratiebeheerder van MET E&B deze codering toetst en een definitieve goedkeuring geeft.

Voorbeeld: in de telecomruimte (04.101) op station Vijzelgracht op laag -6 hangt een brandmelder. Deze coderen we als NZ/VZG/-6/TR04.101/BM1. Een ups in die ruimte coderen we als NZ/VZG/-6/TR04.101/U1. Op deze manier kunnen we dus locaties uniek nummeren.

4.5 In een voertuig

Er zullen in de toekomst ook assets geplaatst worden in de voertuigen (VT). Op dit moment is de exacte behoefte van het positioneren van assets in voertuigen nog niet bekend. In afwachting daarvan is het voldoende om het treinstelnummer te vermelden. Als voorbeeld: VT001

4.6 Voorbeelden

Locatie van een OTN600 op CS in technische ruimte 3, in kast 2 op positie 3 op begane grond (laag 0) voor het tracé NZL wordt gecodeerd als: **NZ/CS/0/TR3/KA2/P3**.

Locatie van een OTN600 langs het tracé NZL op kilometer 2020 in kast 2 op positie 3 op begane grond voor het tracé NZL wordt gecodeerd als: **NZ/VR/0/KM02020/KA2/P3**.

Locatie van een gelijkrichterstation op station Weesperplein op begane grond voor het tracé CT wordt gecodeerd als: **CT/GS-WPP/0/**.

5. Codering signaal

Een signaal is een onderdeel van een object en geeft de aansturing, de status en het gedrag van het object weer. In bijlage 3 is hiervan een voorbeeld te vinden. Signalen worden aangesloten op verwerkingsapparatuur, zoals PLC's, met als doel:

- Besturingstechnisch bewaken en aansturen van objecten;
- Informeren van operators over het gedrag van objecten, b.v. roltrap;
- Datacommunicatie;
- Het registreren en rapporteren van objecten;
- Het opvolgen van alarmen, etc. door onderhoud en derden.

De signalen worden door SCADA systemen verwerkt en aan de operator getoond. De operator gebruikt het SCADA systeem om de verschillende objecten te bedienen, al naar gelang de omstandigheden dat vereisen. In een aantal gevallen kan een object extra signalen aanbieden, bijvoorbeeld voor diagnostiek of andere doeleinden. Vanwege de informatie ontsluiting is het belangrijk dat elk signaal helder en eenduidig vastgelegd wordt.

5.1 Uitwerking

Er wordt in het kader van coderingen van signalen geen codering vastgesteld. De signalen moeten echter wel worden vastgelegd. De leverancier mag dit naar eigen inzicht vastleggen. Wel dient er altijd een aansluitschema meegeleverd te worden waarmee het helder is waar de verschillende signalen op de PLC aangesloten zijn. Dit is van belang indien de GVB RS onderhoudsmonteur metingen moet uitvoeren.

5.2 Randvoorwaarden

Er zijn een aantal randvoorwaarden:

- Per objectsoort dient vastgelegd te worden welke signalen er zijn
- De functie van de signalen dienen helder en eenduidig beschreven te zijn.
- Per objectsoort dienen de signalen gerelateerd aan de beschikbaarheid (RAMS) van het object ontsloten worden (bijvoorbeeld: in bedrijf, buiten bedrijf, defect).
- Elk objectsoort heeft een calamiteit signaal waarbij het object in een gedefinieerde toestand gebracht kan worden in geval van een calamiteit
- Alle op het object aanwezige signalen worden aangesloten
- Alle RAMS en calamiteiten gerelateerde signalen moeten worden ontsloten (bedienbaar/zichtbaar in het SCADA systeem)

6. Kabels

6.1 Inleiding

Kabels zijn deel van de objectsoortencatalogus. Er wordt onderscheid gemaakt tussen voedings- en communicatiekabels. Voor beide soorten kabels wordt een verder onderscheid gemaakt naar functie/gebruik die verduidelijkt wordt door de kleur van de kabels. Een overzicht:

Kleur kabel	Functie
rood	HS en tractievoeding
zwart	beveiliging
groen	glasvezel en telecommunicatie
grijs	LS installaties

Het gaat hier dan vooral om de kabels tussen gebouwen en langs de baan. Kabels in de technische ruimtes die binnen die ruimte blijven hoeven niet als objectsoort geclassificeerd te worden. Daarnaast moet het mogelijk zijn om kabels te kunnen identificeren op willekeurige plaatsen zoals kabelgoten of kabelputten. Kabels worden in een register opgenomen.

Welke kabels moeten gecodeerd worden?

Alle kabels moeten worden voorzien van kabelcodering, ook de kabels die binnen een ruimte blijven dienen te worden gecodeerd.

De kabelcodering is in lijn met de locatiecoding. Dat betekent dat de codering van kabels alleen de locatie van de kabel vertelt. De functie van de kabel is terug te vinden in de kabellijst. De kabellijst wordt in paragraaf 6.4 verder uitgewerkt.

6.2 Kabelcodering op labels

Op welke plek op de kabel moet gecodeerd worden?

Kabels van/naar hoofdlocaties dienen te worden voorzien van een unieke identificatie in/op de kabelmantel (print, krimpous, of andere methodiek). Het label aan de kabel dient voorzien te zijn van een onuitwisbare tekst, fabrieksmatig aangebracht met reliëfletters en -cijfers of met slagletters. Voor de plaats van het label gelden de volgende punten:

- o Deze identificatie dient bij elke sparing, boven- en onderaan een ladderbaan, begin- en eindpunt, kabelputten en andere plaatsen waar de kabel toegankelijk is geplaatst te worden.
- o Deze identificatie dient eveneens aangebracht te worden op die plaatsen waar inspectie, metingen en onderhoud wordt verricht zoals bij connectors, lassen en klemmen.
- o De identificatie is niet uitwisbaar en gedurende de levensduur van de kabel identificeerbaar
- o De identificatie van de kabels geschiedt altijd op basis van specificatie, en wordt op tekening, onderhoudsvoorschrift en kabelregister vastgelegd.

- In kabelgoten dient de identificatie elke 5 a 10 meter herhaald te worden. Wordt door het plaatsen van de identificatie het installatieproces zwaar bemoeilijkt (zoals bij het blazen van glasvezel), dan kan in overleg met de opdrachtgever afgeweken worden van de herhalingsafstand.
- Buizen worden op circa 10 cm van de opening gecodeerd met een label.

De codering van de kabels aan de uiteinden wordt in de volgende paragrafen uitgewerkt.

6.3 Codering kabelsyntax

De kabel dient te vertellen waar hij vandaan komt en waar hij naar toe gaat. Daarom dienen beide locaties in de codering genoemd te worden. De voedingsbron staat daarbij als eerste vermeld; het asset wordt als tweede vermeld. Voor de kabelcodering wordt de syntax gebruikt die in hoofdstuk 4 is voorgeschreven, gescheiden door een underscore. Een voorbeeld:

De router (nr. 1) staat in telecomruimte 1 in station Rokin, op verdieping -6, terwijl de camera (nr. 1) op het perron hangt, ook op niveau -6. De codering wordt dan als volgt:
NZ/RKN/-6/TR04.101/RT1_NZ/RKN-6/SR0101/CAM1

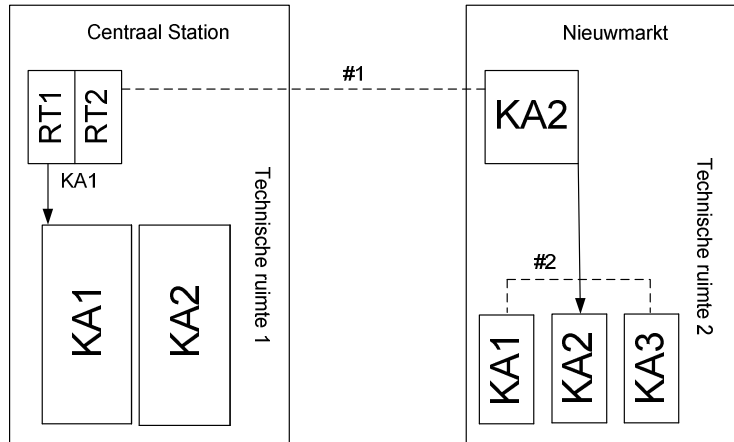
Op het label kunnen de coderingen onder elkaar worden neergezet.

6.4 De kabellijst

De kabellijst (zie voor een voorbeeld bijlage 5) is een overzicht van kabels die zich in een ruimte bevinden of de ruimte verlaten. In elke ruimte dient dan ook een kabellijst aanwezig te zijn. De kabellijst moet minimaal bestaan uit:

- Itemnummer
- Functie
- Type / Fabricaat
- Soort (inclusief diameter)
- Route: van locatie /ruimte naar locatie/ruimte/object (conform ruimtecodering)
- Lengte
- Kabelcodering (midden op de kabel)
- Referentiedocumenten
- Bijzonderheden

Voorbeeld



Kabel #1:
CT/NMT/-1/TR04.102/KA2_
CT/CS/-1/TR04.01/KA1/RT2

Kabel #2:
CT/NMT/-1/TR04.102/KA1_
CT/CS/-1/TR04.02/KA3

In bovenstaand voorbeeld zien we twee kabelcodes, toegepast conform de kabelcodering in dit voorschrift.

7. Aanpassingen in coderingen

Gedurende de levensduur van een codering zal de codering geactualiseerd worden. Daarnaast zullen er vragen zijn over (het gebruik van) een codering. Om hierin te voorzien is in een procedure uitgewerkt waarbij vragen en actualisaties kunnen worden aangeboden aan een loket binnen de afdeling E&B. De afdeling E&B blijft daarbij verantwoordelijk voor de kwaliteit van de coderingen, het actualisatie en kennisdelingsproces en het betrekken van de juiste kennishouders uit de deelnemende organisaties bij het verwerken van vragen en actualisaties.

Het wijzigingsproces kan gevonden worden in het configuratiemanagementplan (CMP) met daarin beschreven:

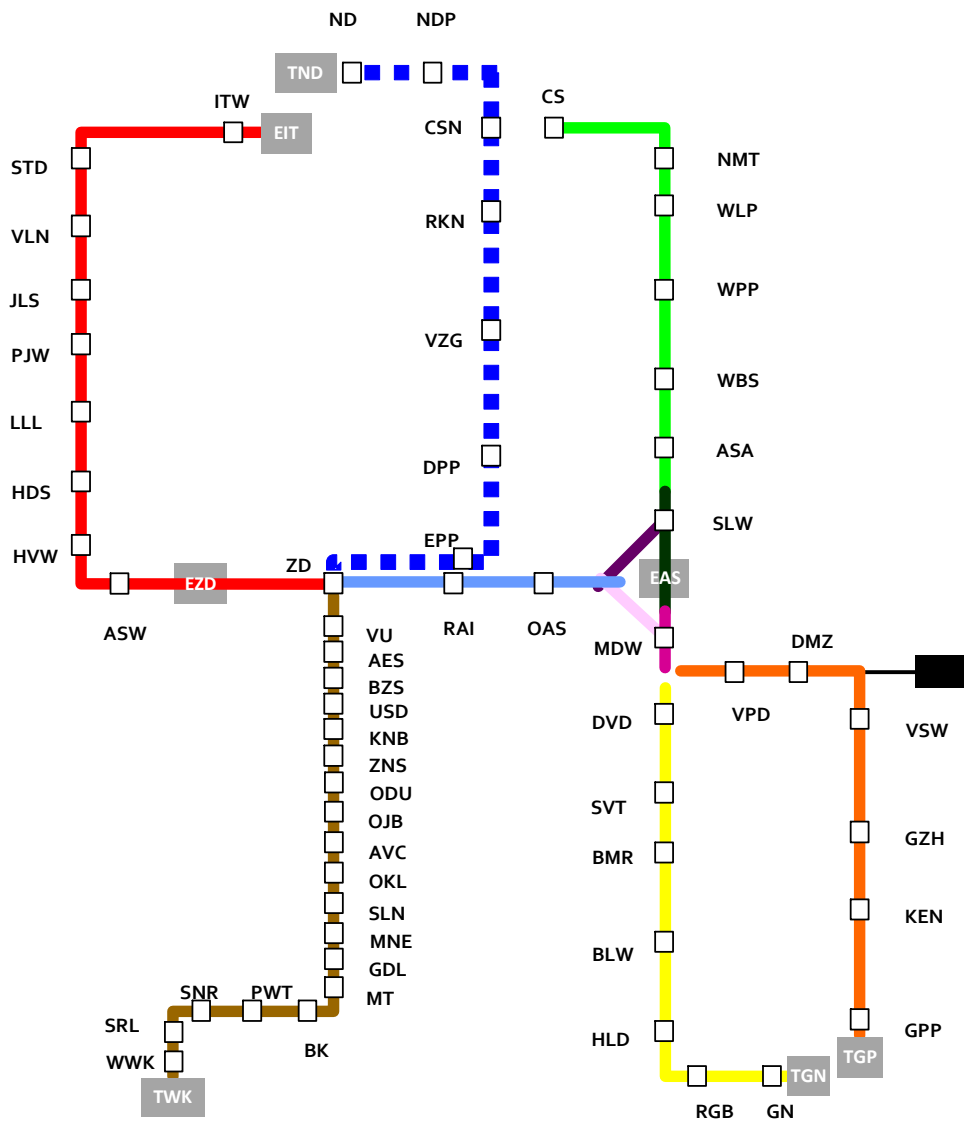
- De VTW procedure
- de vastgestelde configuratie-items

en per configuratie-item de vastgestelde

- eigenaar
- beheerder
- verantwoordelijke change control

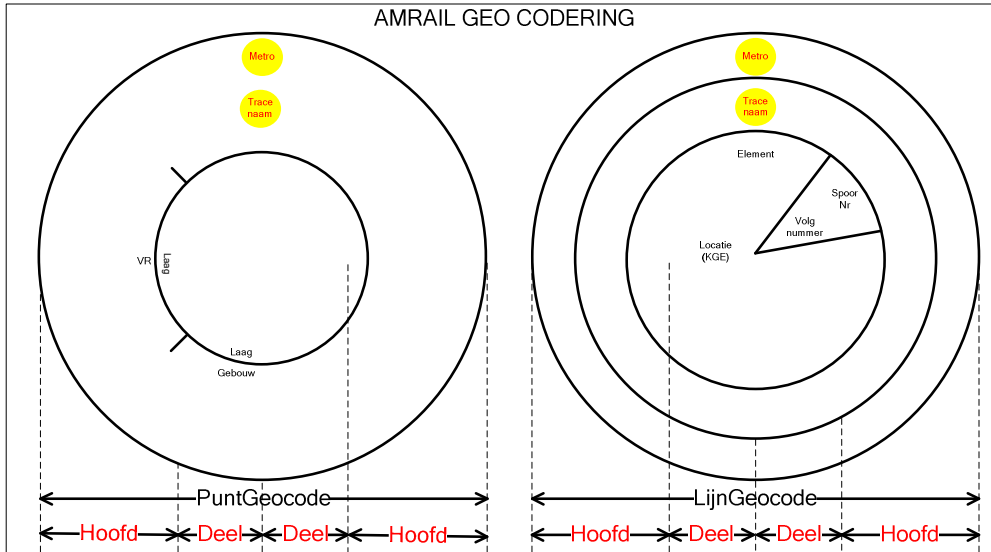
Bijlage 1: Tracé-indeling metro

Actuele tracés zijn te vinden in VB AMS 051.1 Routeopdeling Metro (CEB/OVG/01848). Dit is de versie van 11 juni 2015.



Bijlage 2: Hoofd- en deellocatie

Verband tussen hoofd- en deellocatie naar AM Rail versus hoofd- en deellocatie codering:
en indeling van de verschillende lagen in een tracé.



Bijlage 3: Lagen en scope binnen CBI

Deze bijlage beschrijft de te onderscheiden lagen binnen besturing en meldingen van CBI en een korte beschrijving van de scope en verantwoording van de laag. De communicatie tussen de betreffende lagen zijn de genoemde signalen.

Management:

ERP systemen zoals SAP en Ultimo bevinden zich in de management laag waar rapportages en samenvattingen belangrijk zijn. De ERP systemen houden per object bij welke stringen en reparaties er zijn en wat de onderhoud status is. De systemen ondersteunen de beheerder in de lifecycle en TCO beslissingen. De focus ligt op lange termijn onderhoud icm financiële afwegingen

Operatie:

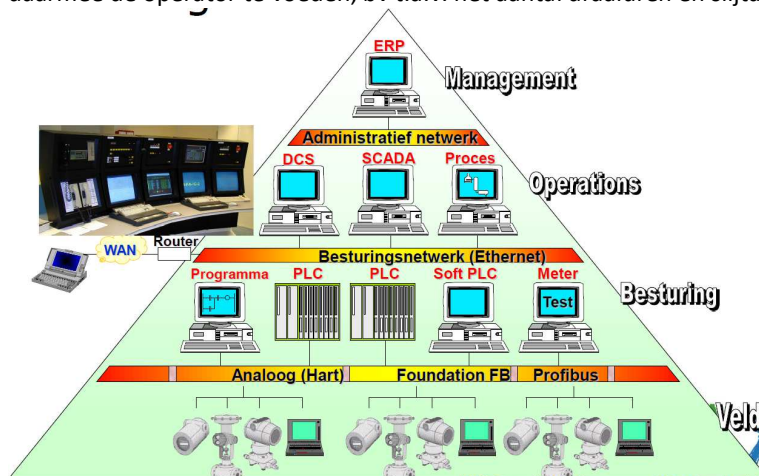
In de operatie ligt de focus op het in stand houden van de primaire functie van de metro: vervoer van personen binnen de daarvoor gestelde kaders (m.n. veiligheid). De verschillende systemen zijn er opgericht de operators (CAB, OCC, CVL) in staat te stellen de juiste beslissingen te nemen om de primaire functies te bewaken en uit te voeren. De focus is real-time op zowel het informeren over als het besturen van de onderliggende systemen.

Besturing:

In de besturing bevinden zich de PLC systemen die de verschillende objecten in de infrastructuur kunnen besturen. Daarbij vindt deels een vertaling plaats van de object specifieke data naar logische informatie. De verschillende systemen in de besturing hebben daarnaast de mogelijkheid om zelfstandig in te grijpen wanneer het object buiten het daarvoor gestelde werkgebied dreigt te komen. Daarbij wordt de operator natuurlijk geïnformeerd.

Veld:

Elke object heeft een eigen wijze van aansturen. Voorbeelden zijn relais, RS422, RS232, analoog, specifieke bus (bv. Profibus). De PLC draagt zorg voor de vertaling en ontlast daarmee de operator. Daarnaast is het mogelijk om langs deze weg verschillende vormen van diagnostiek uit te voeren en daarmee de operator te voeden, bv t.a.v. het aantal draaiuren en slijtage.



Figuur 1: object besturing piramide

Bijlage 4: Lijst ruimtecodering CAD-procedureboek

Bron systematiek: GVB CAD-procedureboek 2006, versie 2.2 (26 februari 2007),
 Bron inhoud: (Mail Frank de Vries --> Pieter Zomer, d.d. 13-03-2015, 13:33)

01 Publieksruimten	11 Brandweerruimten
01 publieksruimten VV	11.1 Brandweer Interface Kasten
02 Dienstgangen	11.2 BMC ruimten
02 Dienstgangen VV	11.3 Blusmiddelen ondergronds
02.1 Baanhekken	12 Tickets & Info
02.1 Baanhekken VV	13.1 Opslag SB
02.2 Smeerinstallaties	13.2 Opslag EV
02.3 Wisselbediening	13.3 Opslag S&T
03 Baanbeveiliging	13.4 Opslag Wtb
03.1 Relaiskamer	13.5 Inspecteurs Stationsbeheer
03.2 Relaiskasten	14 Watermeterruimten
03.3 Straatkasten	14.1 Water tappunten
03.4 Seinen	15.1 Bovenleidingschakelaars
03.5 Wisselstellers	15.2 Sectieschakelruimten / Baanscheiderkast
03.6 Gelijkrichter/omvormer ruimte Beveiliging	15.3 Wisselverwarming
03.7 Accuimte	15.4 Minuskasten AVL
03.8 ZUB- aansluitkasten	16 BB-ruimten
03.9 Baantelefoons	17 Winkels/ verhuurde ruimten
03.9 Baantelefoons VV	18.1 werkplaats SB
04.1 Telecom	18.2 Werkplaats EV
04.2 Glasnet & serverruimten	18.3 Werkplaats TC
04.3 Servicedeuren ETG	19 Overige
04.4 ETG besturingskasten	19 Overige VV
04.5 LCM 3e verdieping (telecom)	19.1 Lege/Afgesloten ruimten
05.1 Laagspanningsruimten/kasten	19.2 BHV middelen
05.2 Elektrapunten	19.2 BHV middelen VV
05.3 UPS Ruimten	19.3 Sleutelkluis Gein
06 Hoogspanning / Tractieruimten	20.1 Pluskasten
07.1 ICT-ruimten	20.10 Sectiekasten
07.2 TR2000-ruimten	20.11 Wisselverwarming Ijtram
07.2 TR2000-Systeemond	20.2 Minuskasten
07.3 MOB2000-ruimten	20.3 Sleutelkasten
07.3 MOB2000-Systeemond	20.4 Bovenleidingschakelaars
07.4 OTNMOB-ruimten	20.5 Voedingskasten tram
07.4 OTNMOB-Systeemond	20.6 Technische ruimten EV tram
07.5 PHT-ruimten	20.7 BVL Vermogenschakelaars

07.5 PHT-Systeemond	20.8 BVL Kortsluitschakelaars
07.6 IJT-ruimten	20.9 BVL Koppelschakelaars
07.6 IJT-Systeemond	21.1 Putkasten
07.99 Reserve	21.1 Putkasten Systemen Tram
08 Schoonmaak opslag	25 Busstation IJzijde Algemeen
08.1 Schoonmaak Containerruimte	26 Noord-Zuidlijn
08.2 Containerruimten VV	90 Validator Camlocks
09 Sanitaire ruimten	
09 sanitaire ruimten VV	
10 Werktuigbouw	
10.1 Bediening roltrap/lift	
10.1 bediening roltrap/lift VV	
10.2 Pompenruimten	
10.3 Klimaatruimten	
10.4 Waterkerende schuiven	
10.5 RWA ruimten	
10.6 Roltrap service ruimten	
10.7 Lift machine kamer	

Bijlage 5: Voorbeeld kabellijst

Kabellijst LV 1/KV 1

Item nr	Functie	Kabel	Route	Bijzonderheden
		type	Naar kast of Verdelers	
001	Voeden verlichting verdeelhal	1 M21Kmbh	Naar Kast of Verdelers	
002	Voeden verlichting verdeelhal	3x2,5	Route	
003	Voeden verlichting verdeelhal	M21Kmbh	Naar kast of Verdelers	
004	Voeden verlichting verdeelhal	3x4	Route	
005	Voeden verlichting verdeelhal	M21Kmbh	Naar kast of Verdelers	
006	Voeden verlichting verdeelhal	3x2,5	Route	
007	Voeden verlichting verdeelhal	M21Kmbh	Naar kast of Verdelers	
008	Voeden verlichting verdeelhal	3x4	Route	
009	Voeden verlichting algemeen	M21Kmbh	Naar kast of Verdelers	
010	Voeden verwarming E-ZK1-02	3x2,5	Route	
011	Voeden boiler	M21Kmbh	Naar kast of Verdelers	
012	Voeden algemene wcd's	3x2,5	Route	
013	Voeden algemene wcd's	M21Kmbh	Naar kast of Verdelers	
014	Voeden reclameverlichting	3x2,5	Route	
015	Voeden reclameverlichting	M21Kmbh	Naar kast of Verdelers	
016	Voeden onderhoudsinstallatie	3x2,5	Route	
017	Voeden onderhoudsinstallatie	M21Kmbh	Naar kast of Verdelers	
018	Voeding inkoopstation allander	3x4	Route	
019	reserve	M21Kmbh	Naar kast of Verdelers	
020	reserve	3x4	Route	
021	reserve	M21Kmbh	Naar kast of Verdelers	
022	reserve	3x4	Route	
	Voeden verdelers	M21Kmbh	Naar kast of Verdelers	
K001	Voeden roftrap 42 stligpunt 12	5x10	Route	
K002	Voeden roftrap 44 stligpunt 12	M21Kmbh	Naar kast of Verdelers	
K003	Voeden roftrap 46 stligpunt 12	5x10	Route	
K004	Voeden roftrap 38 stligpunt 13	M21Kmbh	Naar kast of Verdelers	
K005	Voeden roftrap 40 stligpunt 13	5x6	Route	
K006	Voeden service wcd box	M21Kmbh	Naar kast of Verdelers	
K007	Voeden service wcd box	5x6	Route	
K008	Voeden nachtafsluiting stligpunt 12	M21Kmbh	Naar kast of Verdelers	
K009	Voeden nachtafsluiting stligpunt 13	5x2,5	Route	
K010	Voeden pompkast stligpunt 12	M21Kmbh	Naar kast of Verdelers	
K011	Voeden pompkast stligpunt 13	5x4	Route	
K012	reserve	M21Kmbh	Naar kast of Verdelers	
K013	reserve	5x6	Route	
K014	reserve	M21Kmbh	Naar kast of Verdelers	
		5x6	Route	

Bijlage 6: Kilometrering Metro

Dit is de versie van 11 juni 2015. De meest actuele versie is te vinden in Decos: CEB/OVG/02529

