

Client Requirement Specifications

OV SAAL cluster A korte termijn (periode 2013 – 2016)

(Deze CRS vervangt Topspecificaties OV SAAL korte termijn maatregelen, kenmerk EDMS #793348, dd 23 oktober 2009)

Intern

Van	ProRail VenD
Auteur	Johan Doornenbal, Michiel Vromans, Jan Praagman, Kees van Gent
Kenmerk	EDMS # 2513034
Versie	2.0
Datum	2 februari 2011
Bestand	
Status	Definitief concept

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Knelpuntbeschrijving	4
2.1	Spoorcapaciteit	4
3	Topspecificaties	5
3.1	Functie eisen	5
3.1.1	<i>Toekomstig systeem</i>	5
3.1.2	<i>Specificatie vervoer</i>	5
3.1.3	<i>Specificatie verkeer</i>	5
3.2	Aspect eisen	7
3.2.1	<i>Specificatie RAM</i>	7
3.2.2	<i>Milieu en veiligheid</i>	7
3.3	Raakvlak eisen	7
3.3.1	<i>Interne raakvlakeisen</i>	7
3.3.2	<i>Externe raakvlakeisen (omgeving)</i>	7
3.4	Realisatie eisen	8
3.5	Vormgeving eisen	8
3.6	Toekomstvastheid eisen	8
4	Infrasysteemspecificaties	13
4.1	spoorcapaciteit	13
4.2	Financieel kader	14
	Bijlage 1: Lijnvoering reizigers	15
	Bijlage 2: lijnvoering goederen PHS nulvariant	21
	Bijlage 3 Functionele sporenschema's Flevolijn	22
	Bijlage 4: Toelichting bij specificatie kort volgen 2016 (aparte bijlage EDMS #2540741)	
	Bijlage 5: Toelichting bij specificatie kort volgen 2013 (aparte bijlage EMDS #2609228)	

1 Inleiding

In maart 2008 heeft het kabinet een besluit genomen over een maatregelenpakket voor de korte termijn OV SAAL-corridor. De maatregelen hebben tot doel voldoende capaciteit en kwaliteit te bieden voor de periode vanaf voorgenomen opening van de Hanzelijn eind 2012. Het gaat om groei naar 12 treinen per uur per richting over de Hollandse brug bij opening van de Hanzelijn en verdere doorgroei naar 14 treinen in 2016.

Voor de maatregelen op de Flevolijn is in het najaar van 2009 een concept Ontwerp Tracébesluit opgeleverd. Op basis van onderzoek bleek dat het beoogde doel niet binnen de gestelde kaders kon worden bereikt en dat scope aanpassing nodig is.

Gelet op de meest recente onderzoekresultaten hebben ProRail en NS aan I&M geadviseerd (zie bron 1) uit te gaan van een bijgesteld treindienstmodel en maatregelenpakket (dienstregelingstructuur zonder inhaling tussen Schiphol en Almere Oostvaarders). Dit omvat maatregelen voor kort volgen, tailtracksporen, wisselaanpassingen in Almere Centrum en Oostvaarders en geluidmaatregelen. Deze maatregelen maken het mogelijk om met 14 treinen per uur per richting voldoende capaciteit en kwaliteit te bieden. Het treindienstmodel is vergelijkbaar met de vigerende topspecificaties voor OV SAAL korte termijn. Wel is de dienstregelingstructuur gewijzigd, wat leidt tot een ander maatregelenpakket op de SAAL corridor, met name op de Flevolijn (cluster A). De maatregelen voor kort volgen gelden voor de hele corridor.

Op 8 juli is het advies van de spoorsector besproken met de overheden en heeft I&M ProRail opdracht gegeven (brief dd 28 juli 2010; kenmerk:VENW/BSK-2010/85543) de planstudie naar OV SAAL cluster A te hervatten.

Deze nieuwe uitgangspunten voor OV SAAL korte termijn hebben geen gevolgen voor OV SAAL cluster C, behoudens de maatregelen voor kort volgen (traject Hoofddorp – Zwolle).. Besluitvorming over realisatie van OV SAAL cluster C (4 sporen Zuidtak tussen Riekerpolder en Utrechtboog en aanleg van vrije kruisingen) heeft plaatsgevonden. De aanleg is in voorbereiding. Indienststelling is voorzien in 2016. De specificaties zijn uitgewerkt in het vastgestelde functioneel programma van eisen OV SAAL cluster C (EDMS #337349 versie 4.3 dd 22 juni 2010).

In deze CRS OV SAAL korte termijn worden de functionele specificaties gegeven voor de te nemen maatregelen in cluster A om de voorziene planmatige dienstregeling in 2013 respectievelijk 2016 te kunnen rijden. Eisen op het gebied van bijsturing zullen worden toegevoegd zodra de filosofie die momenteel in ontwikkeling is zal zijn vastgesteld.

Brondocumenten:

1. Mogelijkheden OV SAAL EDMS #2466119 dd 1 juli 2010
2. Advies 4/6 sporigheid A'dam Zuid/Zuidas (EDMS #2488695 dd 6 juli 2010)
3. Vervoerreferentie voorjaar 2010 (EDMS 2394604)
4. Verkeerreferentie voorjaar 2010 (EDMS 2392818)
5. Infrareferentie najaar 2009 (EDMS 1570359)
6. Beschikbaarheid en betrouwbaarheid 2008 (AGP Duinmeijer, 25 maart 2008)
7. Memo specificaties sneller inhalen (EDMS #2384599)
8. Triple A toolbox (overzicht van innovatieve capaciteitsmaatregelen)

2 Knelpuntbeschrijving

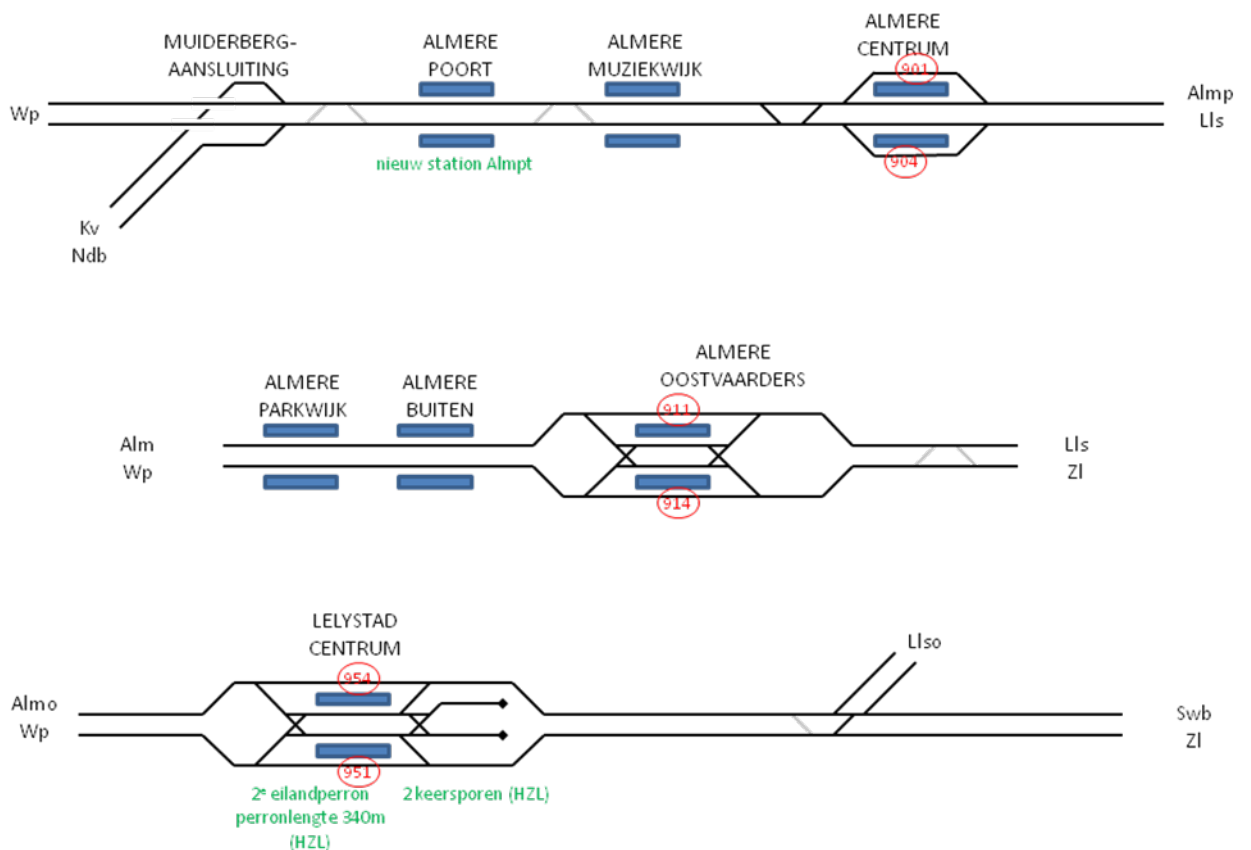
2.1 Spoorcapaciteit

De corridor OV SAAL (Schiphol – Amsterdam Zuid – Weesp – Almere – Lelystad) is een intensief bereden traject. Bovendien maken twee andere corridors, de Gooilijn (Hilversum) – Schiphol en de corridor Utrecht – Bijlmer – Schiphol op het deeltraject Schiphol – Duivendrecht gebruik van dezelfde infrastructuur.

Na realisatie van de Hanzelijn in 2012 ontstaat via de Hanzelijn / Flevolijn een hoogwaardige spoorverbinding tussen de Randstad met Zwolle en Noord Nederland. Als gevolg daarvan zal het treinverkeer gaan toenemen van 10 naar 12 reizigerstreinen per uur op de Hollandse brug. In 2012 wordt ook het station Almere Poort geopend. Perronverlengingen op de Flevolijn maken vanaf 2012 verhoging van de treincapaciteit mogelijk. Rekening wordt gehouden met 14 treinen per uur in 2016. Daarnaast moet ook het goederenverkeer van Amsterdam Centraal naar Amersfoort en van Rotterdam naar Noord Nederland en Bentheim worden verwerkt.

Op de OVSAAL corridor is onvoldoende capaciteit beschikbaar om het toenemende reizigersverkeer en goederenverkeer te kunnen verwerken.

Hierna een schematische weergave van de beschikbare infrastructuur voor cluster A.



3 Topspecificaties

3.1 Functie eisen

3.1.1 Toekomstig systeem

nr	specificatie	Bron	Eisinitiator
1	Het spoorstelsel (combinatie van infrastructuur en vervoermiddelen) moet de geprognosticeerde reizigersaantallen, de goederenstromen en bijbehorende lijnvoeringen conform de geldende normen en richtlijnen kunnen faciliteren. Dit geldt voor zowel de planning als de uitvoering (betrouwbaarheid).		ProRail

Toelichting

Het gehanteerde uitgangspunt hierbij is het streven naar minimale reistijden, wissels zijn niet beperkend voor de aanzet- en remkarakteristieken van de in 3.1.4 opgenomen materieeltypen, gelijkmatige verdeling van treinen over het uur en waarborgen van netwerksamenhang. De in dit document gespecificeerde topeisen zijn op dit uitgangspunt gebaseerd. De huidige functionaliteiten mogen in beginsel niet verslechteren.

3.1.2 Specificatie vervoer

nr	specificatie	Bron	Eisinitiator
2.1	Verwacht wordt dat de vervoeromvang op de SAAL corridor is toegenomen naar 70-80.000 reizigers per dag in 2015 (beide richtingen samen).	Vervoerprognoses SAAL 2 ^e fase. Ref v3b en PHS Amb.	ProRail VenD
2.2	Infrastructuur dient in de 2015 de goederenstromen Amsterdam - Bentheim, Kijfhoek - Noord Nederland en Kijfhoek - Bentheim kunnen faciliteren (minimaal 3,9 miljoen ton (scenario LG) tot maximaal 5,3 miljoen ton (scenario HV)). ¹	Vervoerreferentie . (bron 3)	ProRail VenD

3.1.3 Specificatie verkeer

nr	specificatie	Bron	Eisinitiator
3	Infrastructuur dient geschikt te zijn voor de gewenste dienstregeling t.b.v. reizigersverkeer en goederenverkeer (zie bijlage 1).	Bron 4	ProRail VenD

¹ Ter hoogte van Weesp; voor andere doorsneden gelden andere waarden. Op basis van PHS routingvariant 2/2/2 Hanzelijn; 2015 teruggeschaald obv 2020.

ProRail

Nr	specificatie	Bron	Eisinitiator
3.1	De reizigerslijnvoering drgl 2013 respectievelijk 2016 (in beide gevallen is sprake van een gestrekte en een alternerende variant) moeten kunnen worden verwerkt (in 2013: 12 treinen / uur / richting, in 2016 14 treinen / uur / richting op Flevolijn) met de gespecificeerde kwaliteitseisen t.a.v. reistijden voor IC en SPR tussen hoofdstations, regelmatige frequentieverdeling, stationnementen en aansluitingen. Zie bijlage 1	(bron 1)	ProRail VenD
3.1.1	Minimale rijtijden voor IC en SPR treinen (in aansluiting bij aanzet-, snelheid en remkarakteristieken)		
3.1.2	Facilitering van aansluiting in Weesp tussen SPR diensten Amsterdam Centraal / Amsterdam Zuid – Almere / Hilversum		
3.1.3	De maximum snelheid van reizigerstreinen is voorsnog gelijk aan de huidige baanvaksnelheden (Flevolijn 140 km/h). NB: Ook op de Hanzelijn rijden de treinen voorsnog 140 km/h. Er moet rekening gehouden worden met snelheidsverhoging naar 160 km/h (Oostvaarders – Zwolle)		
3.1.4	Er moet rekening gehouden worden met de volgende maximale treinlengten: <ul style="list-style-type: none"> - IC treinen 12 bakken VIRM (treinlengte 324 m) - SPR treinen 16 bakken SLT (treinlengte 271 m) Goederentreinen (lengte 700 m) 		
3.2	In het studiegebied moet het goederenverkeer volgens lijnvoering bijlage 2 kunnen worden verwerkt (relevante deel van nulvariant goederen PHS)		ProRail VenD
3.3	De technische opvolgtijd tussen twee (reizigers- en/of goederen) treinen op de capaciteitskritische punten moet korter zijn dan 0.5, 1.5 2.5 min (tbv 1, 2 respectievelijk 3 minuten opvolgtijd in dienstregeling). Zie voor de locatiespecifieke opvolgtijden bijlage 4 en bijlage 5.		ProRail VenD

Toelichting reizigersverkeer

De lijnvoering is vrijwel identiek aan de vigerende topspecificaties. Afwijking is dat de treinen Utrecht – Almere om markt redenen niet meer beginnen / eindigen in Almere Oostvaarders, maar in Almere Centrum. Op de thans gespecificeerde infrastructuur is het ook mogelijk de treindienst Utrecht – Almere Centrum verder door te rijden naar Lelystad of naar Almere Oostvaarders. Dit laatste kan niet zonder aanleg van een 2^e tailtrackspoor.

-
- Uitgangspunt voor de dienstregelingstructuur op de OV SAAL corridor is dat de SPR treinen tussen Schiphol en Oostvaarders niet worden ingehaald door IC treinen
- Uitgangspunt is dat IC treinen niet stoppen in Duivendrecht en Almere Buiten.
- Uitgangspunt in de gekozen structuur zijn stationnementstijden van 24 sec van de SPR. Langere stationnementen (bv 36 sec) zal leiden tot reistijdverlenging van enkele minuten van SPR en IC treinen (zie bijlage 1)

Toelichting goederenverkeer

Zolang in het kader van het programma PHS geen alternatieve routing Rotterdam – Bentheim (via IJssellijn) beschikbaar is, rijden deze goederentreinen via de bestaande routing Gouda – Weesp – Amersfoort.

De goederenroute van Rotterdam naar Noord Nederland loopt via Breukelen- Zuidtak – Weesp en de Flevo-/Hanzelijn.

nr	specificatie	Bron	Eisinitiator
4	In geval van een verstoring op het baanvak Schiphol – Flevolijn dient het treinverkeer op een aangepast kwaliteitsniveau verwerkt te kunnen		ProRail VL

ProRail

	worden (bijsturing). Vertragingen moeten beperkt blijven tot het verstoorde deeltraject (wordt nog aangevuld)		
--	---	--	--

3.2 Aspect eisen

3.2.1 Specificatie RAM

nr	specificatie	Bron	Eisinitiator
5	De beschikbaarheid en betrouwbaarheid van de treinpaden moeten minimaal op het huidige niveau liggen. Ambitie: oplossing moet een bijdrage leveren aan verbetering van de betrouwbaarheid en beschikbaarheid van de treinpaden	Beschikbaarheid en betrouwbaarheid 2008 (6)	ProRail VenD

nr	specificatie	Bron	Eisinitiator
6	De infra dient doelmatig en veilig onderhoudbaar te zijn gedurende de hele levensduur.		ProRail AM

3.2.2 Milieu en veiligheid

nr	specificatie	Bron	Eisinitiator
7	Er moet worden voldaan aan de geldende wettelijke eisen op het gebied van milieu		I&M

nr	specificatie	Bron	Eisinitiator
8	De infra dient zodanig te zijn dat veiligheidsrisico's minimaal zijn en te voldoen aan de vigerende wet- en regelgeving.	RAMSHE-CROW96B	ProRail AM

3.3 Raakvlak eisen

3.3.1 Interne raakvlakeisen

nr	Specificatie	Bron	Eisinitiator
9	Bij de uitwerking van de inframaatregelen (zowel spoor als transfer) moet rekening worden gehouden met: de geplande infrastructuurwijzigingen in de projectomgeving volgens de infrareferentie	Infrareferentie (bron 5)	Prorail VenD

Toelichting

De maatregelen ten behoeve van de spoorcapaciteit én de transfercapaciteit dienen in onderlinge samenhang uitgewerkt te worden.

Uitgaan van de geplande infrastructuurwijzigingsprojecten:

- Hanzelijn (2012)
- 4 sporigheid Asra – Dvaw incl. dubbele vorken (2016)
- Zwolle 4^e perron (HS2F, 2012)
- Opening halte Almere Poort (2012)
- Almere Centrum perronverlenging naar 340 m (2012)
- Perronverlenging Almere Buiten, Oostvaarders en Muziekwijk ten behoeve van faciliteren treinlengte van 271 m (2012)
- Amersfoort West, vrije kruising (2012)
- Weesp Vechtbrug, aangepast brugregime (2011)

3.3.2 Externe raakvlakeisen (omgeving)

nr	specificatie	Bron	Eisinitiator
----	--------------	------	--------------

ProRail

10	nvt		gemeente
----	-----	--	----------

3.4 Realisatie eisen

nr	specificatie	Bron	Eisinitiator
11	De gespecificeerde maatregelen (hoofdstuk 4 en 5) dienen uiterlijk december 2012 respectievelijk december 2015 beschikbaar te zijn.	Bron 1	VenD

3.5 Vormgeving eisen

n.v.t.

3.6 Toekomstvastheid eisen

nr	Specificatie	Bron	Eisinitiator
12	Bij de uitwerking van de inframesmaatregelen (zowel spoor als transfer) toekomstige infrastructuur ontwikkelingen volgens de infrareferentie in de projectomgeving niet onmogelijk maken	Infrareferentie (bron 5)	VenD

Niet onmogelijk maken van mogelijke toekomstige infraprojecten

- Snelheidsverhoging Flevolijn naar 160 km/h (Oostvaarders – Lelystad)
- Zuidas (inclusief 6 sporig station Amsterdam Zuid)
- OV SAAL MLT, nader in te vullen zodra er besluitvorming is

4 Transferfunctionaliteit

Toelichting:

- Aangezien er in principe geen nieuwbouw aan de stations plaats gaat vinden zijn de bestaande stations getoetst aan de beheernorm. Wanneer het betreffende station bij de verwachte vervoeromvang aan deze norm voldoet zijn, voor de volledigheid, alleen de afmetingen behorende bij deze beheernorm opgegeven. Indien dit niet het geval is zal het betreffende station aangepast moeten worden zodanig dat wel aan de beheernorm wordt voldaan. Wanneer hiervoor een ingrijpende verbouwing nodig is dient zelfs aan de nieuwbouwnorm te worden voldaan. Bij deze stations zijn beide normen opgenomen.
- De gespecificeerde maatregelen dienen uiterlijk december 2012 beschikbaar te zijn

ID	Faciliteren in-, uit- en overstappende reizigers op Flevolijn	Bron	Eisinitiator
4	De stations aan de Flevolijn dienen geschikt te zijn om in 2020 in totaal 85.000 in-, uit- en overstappende reizigers te faciliteren.	Vervoerprognoses SAAL 2 ^e fase. Ref v3b en PHS Amb.	V&W

ID	Transfercapaciteit station Almere Poort	Bron	Eisinitiator
4.1	Station Almere Poort dient geschikt te zijn om 13.700 reizigers/dag te laten in- en uitstappen.	Vervoerprognoses SAAL 2 ^e fase. Ref v3b en PHS Amb.	V&W

ID	Transfercapaciteit drukste uur station Almere Poort	Bron	Eisinitiator
4.1.1	Station Almere Poort dient geschikt te zijn om 2.400 reizigers in het drukste uur te laten in- en uitstappen.	4.1	V&W

ProRail

Resultaat toets:

Het is niet bekend in hoeverre het toekomstige station bij deze vervoeromvang nog aan de beheernorm voldoet. Deze toets is niet uitgevoerd vanwege een gebrek aan gegevens over de gehanteerde afmetingen in het ontwerp van dit station. De verantwoordelijkheid daarvoor berust bij het project Almere Poort, opening station.

ID	Afmetingen transferruimte station Almere Poort	Bron	Eisinitiator
4.1.2	De nuttige perronlengte op station Almere Poort dient 275m te bedragen.	3.1.4	ProRail
4.1.3	Op station Almere Poort is, bij een perronlengte van 275m, een netto perronoppervlak nodig van minimaal 925 m ² per perron (beheernorm). Ingeval van nieuwbouw is een netto perronoppervlak nodig van minimaal 1.100 m ² per perron.	4.1.1	ProRail
4.1.4	Op station Almere Poort is tussen de perronrand en obstakels > 10m lang een afstand vereist van minimaal 2,8 m.	4.1.1	ProRail
4.1.5	De stijgpuntcapaciteit op station Almere Poort dient voldoende te zijn voor het afwickelen van een uitgaande stroom van maximaal 150 reizigers/ minuut per perron. Daarnaast dient per stijgpunt rekening te worden gehouden met 0.75m extra tbv tegengestelde stroom.	4.1.1	ProRail

ID	Transfercapaciteit station Almere Muziekwijk	Bron	Eisinitiator
4.2	Station Almere Muziekwijk dient geschikt te zijn om 10.000 reizigers/dag te laten in- en uitstappen.	Vervoerprognoses SAAL 2 ^e fase. Ref v3b en PHS Amb.	V&W

ID	Transfercapaciteit drukste uur station Almere Muziekwijk	Bron	Eisinitiator
4.2.1	Station Almere Muziekwijk dient geschikt te zijn om 1.800 reizigers in het drukste uur te laten in- en uitstappen.	4.2	V&W

Resultaat toets:

Het huidige station voldoet bij deze vervoeromvang aan de beheernorm.

ID	Afmetingen transferruimte station Almere Muziekwijk	Bron	Eisinitiator
4.2.2	De nuttige perronlengte op station Almere Muziekwijk dient 275m te bedragen.	3.1.4	ProRail
4.2.3	Op station Almere Muziekwijk is, bij een perronlengte van 275m, een netto perronoppervlak nodig van minimaal 850 m ² per perron.	4.2.1	ProRail
4.2.4	Op station Almere Muziekwijk is tussen de perronrand en obstakels > 10m lang een afstand vereist van minimaal 3,2 m.	4.2.1	ProRail
4.2.5	De stijgpuntcapaciteit op station Almere Muziekwijk dient voldoende te zijn voor het afwickelen van een uitgaande stroom van maximaal 150 reizigers/ minuut per perron. Daarnaast dient per stijgpunt rekening te worden gehouden met 0.75m extra tbv tegengestelde stroom.	4.2.1	ProRail

ID	Transfercapaciteit station Almere Centrum	Bron	Eisinitiator
4.3	Station Almere Centrum dient geschikt te zijn om 43.600 reizigers/dag te laten in-, uit- en overstappen.	Vervoerprognoses SAAL 2 ^e fase. Ref v3b en PHS Amb.	V&W

ProRail

ID	Transfercapaciteit drukste uur station Almere Centrum	Bron	Eisinitiator
4.3.1	Station Almere Centrum dient geschikt te zijn om 7.700 reizigers in het drukste uur te laten in-, uit- en overstappen.	4.3	V&W

Resultaat toets:

Het huidige station voldoet bij deze vervoeromvang niet volledig aan de beheernorm. Op het perron richting Lelystad is de capaciteit van de stijgpunten te laag en op het perron richting Amsterdam voldoet de afstand tussen de perronrand en het stijgpunt (= een obstakel > 10 m) niet.

In hoeverre het totale netto perronoppervlak voldoet voor het verwachte vervoeromvang is niet getoetst aangezien er geen gegevens beschikbaar waren over het beschikbare perronoppervlak na de geplande perronverlenging. Dit zal in de uitwerking van het ontwerp nader getoetst moeten worden.

ID	Afmetingen transferruimte station Almere Centrum	Bron	Eisinitiator
4.3.2	De nuttige perronlengte op station Almere Centrum dient 340m te bedragen.	3.1.4	ProRail
4.3.3	Op station Almere Centrum is, bij een perronlengte van 340m, een netto perronoppervlak nodig van minimaal: <ul style="list-style-type: none"> • 3.000 m² voor het perron richting Amsterdam • 2.300 m² voor het perron richting Lelystad (beheernorm) Ingeval van nieuwbouw is een netto perronoppervlak nodig van minimaal: <ul style="list-style-type: none"> • 3.500 m² voor het perron richting Amsterdam • 2.600 m² voor het perron richting Lelystad. 	4.3.1	ProRail
4.3.4	Op station Almere Centrum is tussen de perronrand en obstakels > 10m lang een afstand vereist van minimaal: <ul style="list-style-type: none"> • 4,0m bij de binnensporen op het perron ri Amsterdam • 5,2m bij de buitensporen op het perron ri Amsterdam • 2,4m bij de binnensporen op het perron ri Lelystad • 3,2m bij de buitensporen op het perron ri Lelystad 	4.3.1	ProRail
4.3.5	De perrons op station Almere Centraal dienen te worden ontsloten door op- en neergaande roltrappen.	4.3.1	ProRail
4.3.6	De stijgpuntcapaciteit op station Almere Centrum dient voldoende te zijn voor het afwikkelen van een uitgaande stroom van maximaal: <ul style="list-style-type: none"> • 150 reizigers/ minuut voor het perron ri Amsterdam • 400 reizigers/ minuut voor het perron ri Lelystad. (De stroom die het perron op gaat gebruikt voornamelijk de roltrap)	4.3.1	ProRail

ID	Transfercapaciteit station Almere Parkwijk	Bron	Eisinitiator
4.4	Station Almere Parkwijk dient geschikt te zijn om 7.600 reizigers/dag te laten in- en uitstappen.	Vervoerprognoses SAAL 2 ^e fase. Ref v3b en PHS Amb.	V&W

ID	Transfercapaciteit drukste uur station Almere Parkwijk	Bron	Eisinitiator
4.4.1	Station Almere Parkwijk dient geschikt te zijn om 1.400 reizigers in het drukste uur te laten in- en uitstappen.	4.4	V&W

ProRail

Resultaat toets:

Het huidige station voldoet bij deze vervoeromvang aan de beheernorm.

ID	Afmetingen transferruimte station Almere Parkwijk	Bron	Eisinitiator
4.4.2	De nuttige perronlengte op station Almere Parkwijk dient 275m te bedragen.	3.1.4	ProRail
4.4.3	Op station Almere Parkwijk is, bij een perronlengte van 275m, een netto perronoppervlak nodig van minimaal 850 m ² per perron.	4.4.1	ProRail
4.4.4	Op station Almere Parkwijk is tussen de perronrand en obstakels > 10m lang een afstand vereist van minimaal 2,8 m.	4.4.1	ProRail
4.4.5	De stijgpuntcapaciteit op station Almere Parkwijk dient voldoende te zijn voor het afwikkelen van een uitgaande stroom van maximaal 125 reizigers/ minuut per perron. Daarnaast dient per stijgpunt rekening te worden gehouden met 0.75m extra tbv tegengestelde stroom.	4.4.1	ProRail

ID	Transfercapaciteit station Almere Buiten	Bron	Eisinitiator
4.5	Station Almere Buiten dient geschikt te zijn om 9.2000 reizigers/dag te laten in- en uitstappen.	Vervoerprognoses SAAL 2 ^e fase. Ref v3b en PHS Amb.	V&W

ID	Transfercapaciteit drukste uur station Almere Buiten	Bron	Eisinitiator
4.5.1	Station Almere Buiten dient geschikt te zijn om 1.600 reizigers in het drukste uur te laten in- en uitstappen.	4.5	V&W

Resultaat toets:

Het huidige station voldoet bij deze aantallen aan de beheernorm.

ID	Afmetingen transferruimte station Almere Buiten	Bron	Eisinitiator
4.5.2	De nuttige perronlengte op station Almere Buiten dient 275m te bedragen.	3.1.4	ProRail
4.5.3	Op station Almere Buiten is, bij een perronlengte van 275m, een netto perronoppervlak nodig van minimaal 900 m ² per perron.	4.5.1	ProRail
4.5.4	Op station Almere Buiten is tussen de perronrand en obstakels > 10m lang een afstand vereist van minimaal 3.2 m.	4.5.1	ProRail
4.5.5	De stijgpuntcapaciteit op station Almere Buiten dient voldoende te zijn voor het afwikkelen van een uitgaande stroom van maximaal 80 reizigers/ minuut per perron. Daarnaast dient per stijgpunt rekening te worden gehouden met 0.75m extra tbv tegengestelde stroom.	4.5.1	ProRail

ID	Transfercapaciteit station Almere Oostvaarders	Bron	Eisinitiator
4.6	Station Almere Oostvaarders dient geschikt te zijn om 5.200 reizigers/dag te laten in- en uitstappen.	Vervoerprognoses SAAL 2 ^e fase. Ref v3b en PHS Amb.	V&W

ProRail

ID	Transfercapaciteit drukste uur station Almere Oostvaarders	Bron	Eisinitiator
4.6.1	Station Almere Oostvaarders dient geschikt te zijn om 950 reizigers in het drukste uur te laten in- en uitstappen.	4.6	V&W

Resultaat toets:

Het huidige station voldoet bij deze aantallen aan de beheernorm.

ID	Perronbreedte station Almere Oostvaarders	Bron	Eisinitiator
4.6.2	De nuttige perronlengte op station Almere Oostvaarders dient 275m te bedragen.	3.1.4	ProRail
4.6.3	Op station Almere Oostvaarders is, bij een perronlengte van 275m, een netto perronoppervlak nodig van minimaal 1.750 m ² per eilandperron.	4.6.1	ProRail
4.6.4	Op station Almere Buiten is tussen de perronrand en obstakels > 10m lang een afstand vereist van minimaal 2.8 m.	4.6.1	ProRail
4.6.5	De stijgpuntcapaciteit op station Almere Oostvaarders dient voldoende te zijn voor het afwickelen van een uitgaande stroom van maximaal 80 reizigers/ minuut per perron. Daarnaast dient per stijgpunt rekening te worden gehouden met 0.75m extra tbv tegengestelde stroom.	4.6.1	ProRail

5 Infrasyteemspecificaties

5.1 spoorcapaciteit

Nr	specificatie	Bron	Eisinitiator
5.1	<p><i>Oplossing kort volgen</i></p> <p>Het mogelijk maken van korte ongehinderde volgtijden tussen treinen (bij vertrek, aankomst, inhalingen, onderweg) op bepaalde locaties zoals gespecificeerd in bijlage 5 (drgl 2013) en bijlage 4 (drgl 2016) met behulp van kleine maatregelen, seinoptimalisaties, en innovatieve maatregelen^[1].</p> <p>In specifieke situaties gelden daarnaast eisen aan de gehinderde opvolgtijd:</p> <ul style="list-style-type: none"> - waar hinder een probleem is (vaak voorkomt) én - optimalisatie van infra een oplossing biedt (omdat de gehinderde opvolgtijd kritiek/maatgevend is) <p>Concreet gaat dat om de volgende situaties:</p> <ul style="list-style-type: none"> - perronopvolging - kruisende rijwegen - invoeg-/samenlooppunten <p>In bijlage 4 en 5 worden ook deze specifieke locaties op de SAAL corridor benoemd.</p>	Bron 1	ProRail VenD en VL
5.2.	<p><i>Beheermaatregelen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gezien de hoge intensiteit en diversiteit in het treinverkeer zijn maatregelen noodzakelijk voor het beheersen van de treinverkeer² • Bij aansluiting Hattermerbroek: systeemondersteuning voor FCFS 	Bron 1	ProRail Verkeers leiding

Toelichting

Zie voor een uitgebreide toelichting en uitwerking van de specificatie 'kort volgen' bijlage 4 en 5 (EDMS #2540741 + # 2609228)

5.3	<p><i>Almere Centraal (zie bijlage 3 en 6)</i></p> <p>Capaciteit voor het keren van 6 treinen per uur (richting Amsterdam), zonder kruisende treinbewegingen/onafhankelijk van treinbewegingen op de doorgaande sporen</p>	Bron 1	ProRail VenD
5.3.1	<p>Realisatie van 2 tailtracksporen aan oostzijde van station (t.b.v. treinlengte van 324m). Indienststelling uiterlijk 2015 (tbv drgl 2016)</p>		ProRail VenD
5.3.2	<p>Extra bereikbaarheden ten westen van station naar de binnenperronsporen, zodat treinen op de binnenperronsporen kunnen keren, zonder het treinverkeer op de buitensporen te hinderen. Indienststelling uiterlijk 2012 (tbv drgl 2013 en 2015)³</p>		NS

Toelichting

Structurele oplossing is de realisatie van tailtracksporen (eis 5.3.1). Dit maakt een robuuste treindienst en een vast perronspoorgebruik mogelijk. Eis 5.3.2, extra wissels (tbv bereikbaarheden en gelijktijdigheden) ten westen van het station biedt de mogelijkheid om op

^[1] Zie voor innovatieve maatregelen bron 10 'triple A Toolbox'.

² Optie voor beheermaatregel is het systeem Routelint HD. Implementatie betreft een autonoom project

³ Wanneer blijkt dat deze spec niet eind 2012 gerealiseerd kan zijn, dan is er vanwege kostenoverwegingen voorkeur voor een toekomstvaste oplossing boven tijdelijke maatregelen

ProRail

piekmomenten met de treindienst 'kort' te keren langs de perronsporen. Daarmee kan een treincompositie worden uitgespaard (orde grootte € 10 mio exploitatiekosten per jaar volgens opgave NS)

In bijlage 3 is het functionele sporenschema opgenomen

5.4	<i>Almere Oostvaarders (zie bijlage 3 en 6)</i> Capaciteit voor het keren van 2 treinen per uur (richting Almere), zonder kruisende treinbewegingen/onafhankelijk van treinbewegingen op de doorgaande sporen Indienststelling uiterlijk 2012 (tbv drgl 2013)	Bron 1	ProRail VenD
5.4.1	realisatie van 1 tailtrackspoor aan oostzijde station (t.b.v. treinlengte van 324 m)		
5.4.2	snellere (80 km/u) binnenkomst van Weesp naar sp 913 / vertrek van spoor 912 naar Weesp		
5.4.3	Reservering voor 2 ^o keerspoor (t.b.v. treinlengte van 324 m)		

In bijlage 3 is het functionele sporenschema opgenomen

nr	specificatie	Bron	Eisinitiator
5.6	<i>Weesp</i> De infrastructuur moet de gespecificeerde lijnvoering faciliteren, zowel de mogelijkheid van gestrekte als die van alternerende lijnvoering van SPR's		I&M

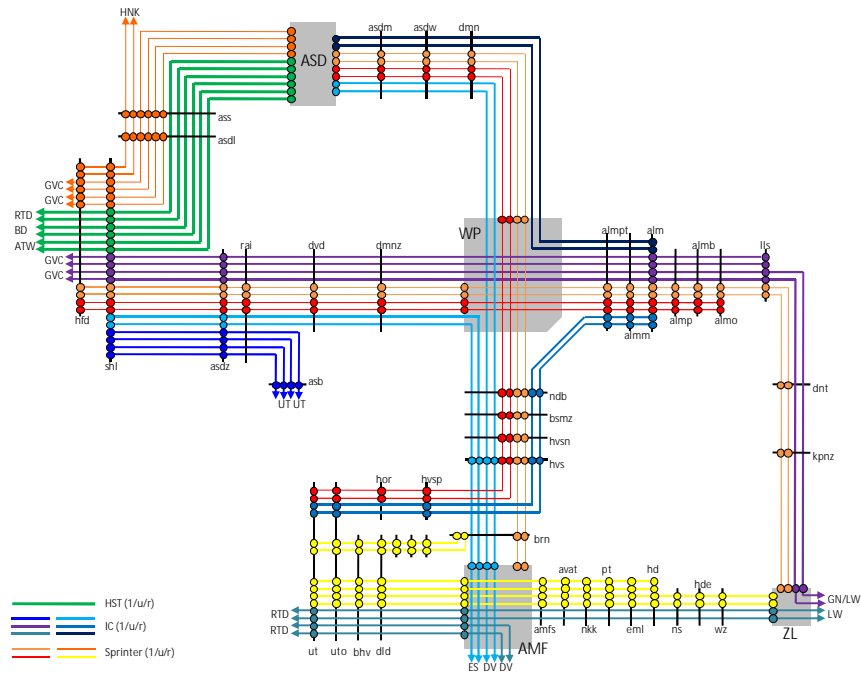
5.2 Financieel kader

nr	specificatie	Bron	Eisinitiator
5.2.1	De investeringskosten van alle maatregelen op de OV SAAL corridor (pakket 2020 inclusief korte termijn) moeten passen binnen financieel kader OV SAAL (€ 1,4 mia). De maatregelen voor OV SAAL korte termijn cluster A moeten passen binnen het gereserveerde budget (€ 240 mio)		I&M

Bijlage 1: Lijnvoering reizigers

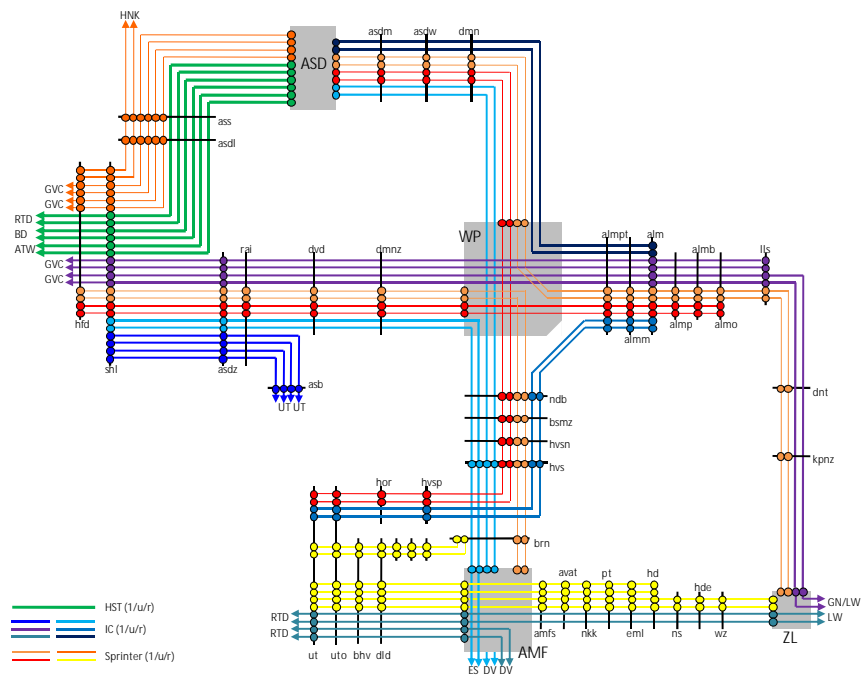
1. 2 SPR doortrekken over HZL
2. 2 IC's naar Groningen/Leeuwarden worden gerouteerd via Flevo/Hanzelijn
3. IC's Asd-LIs inkorten tot Alm
4. geen stop van IC in Dvd en Almb

VERVOLGONDERZOEK OV SAAL KT – lijnvoering '4/4 gestrekt' (2013)



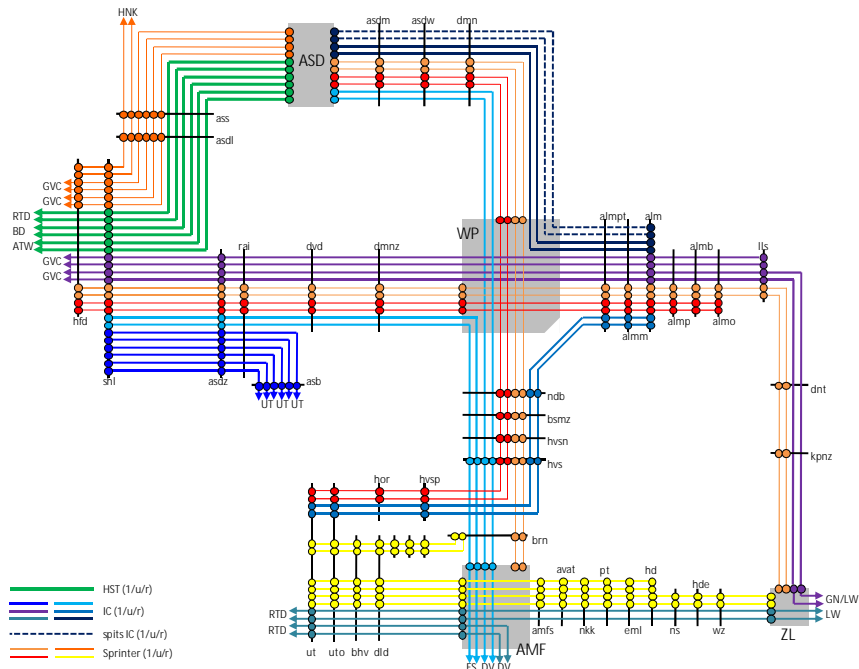
26-1-2011

VERVOLGONDERZOEK OV SAAL KT – lijnvoering '4/4 alterneren' (2013)



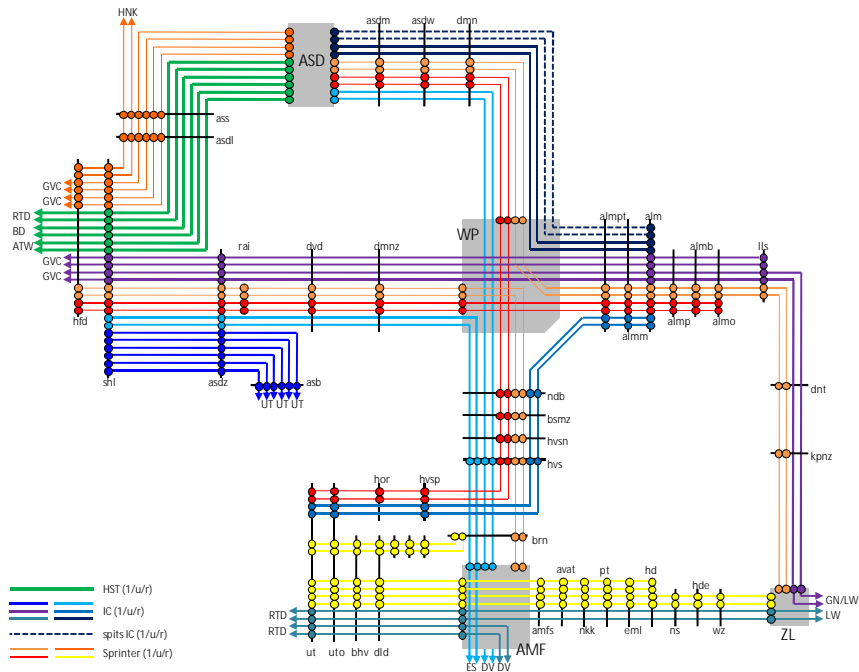
26-1-2011

VERVOLGONDERZOEK OV SAAL KT – lijnvoering '4/4 gestrekt' (2016)



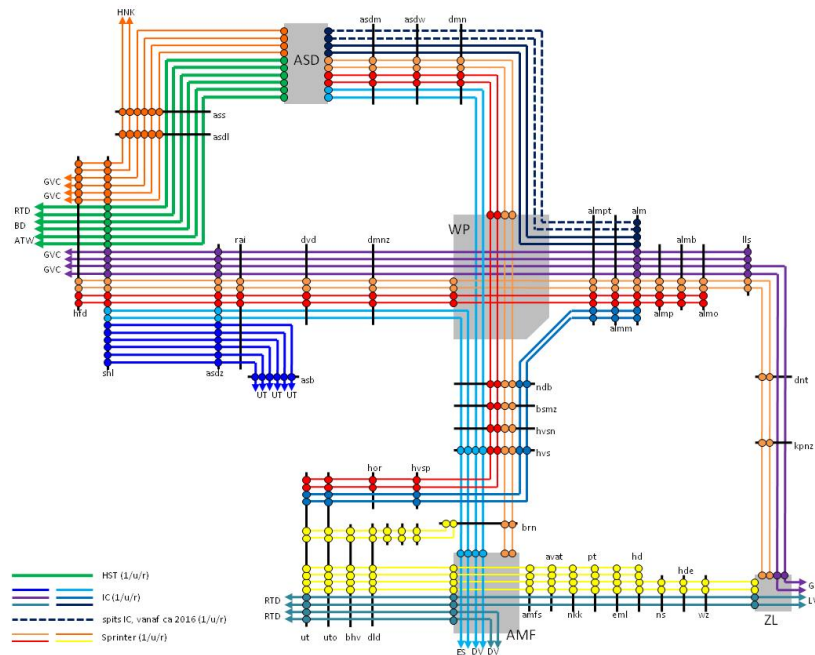
26-1-2011

VERVOLGONDERZOEK OV SAAL KT – lijnvoering '4/4 alterneren' (2016)



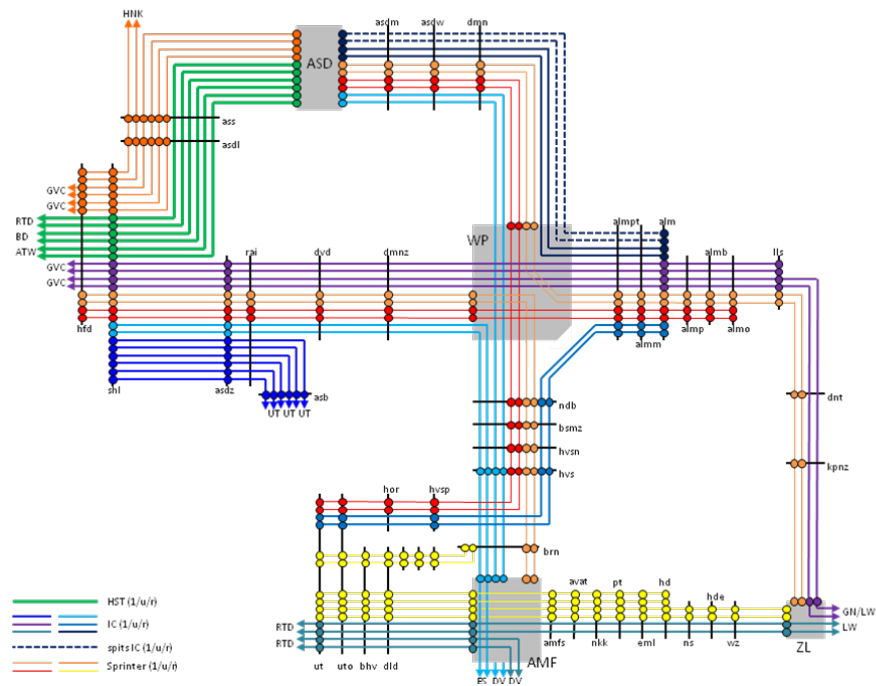
26-1-2011

VERVOLGONDERZOEK OV SAAL KT – lijnvoering '4/4 gestrekt' (2016)



13-12-2010

VERVOLGONDERZOEK OV SAAL KT – lijnvoering '4/4 alterneren' (2016)



13-12-2010

ProRail

De infraspecificaties zijn gebaseerd op een dienstregelingstructuur, waarbij op de OV SAAL corridor de SPR treinen tussen Schiphol en Oostvaarders niet worden ingehaald door IC treinen. Daarbij zijn een aantal uitgangspunten mbt reistijden voor IC en SPR, regelmatige frequentieverdeling, stationnementen en aansluitingen essentieel, aangezien deze uitgangspunten de infrastructuuroplossing mede bepalen.

Deze uitgangspunten zijn opgenomen in onderstaande tabel (bron: dienstregelingvariant 3a uit notitie van ProRail/NS aan VenW (dd 1 juli 2010).

Deze uitgangspunten zijn niet bedoeld om de dienstregeling vast te leggen, de vervoerder zal t.z.t een dienstregeling indienen.

In de tabel zijn ook een aantal uitgangspunten opgenomen die los staan van de infraspecificatie (geen IC stop in Dvd en Almb, gestrekte / alternerende lijnvoering SPR, 2 treinen Amsterdam CS - Almere C in spits cq hele dag)

SAAL dienstregelingstructuur	VARIANT 3A zonder inhaling ShI-Almo
UITGANGSPUNTEN	
aantal treinen Holl.brug	12+2
IC-stop Dvd	nee
IC-stop Almb	nee
sprinterstop Almpt	4/u
spinterstop Assp	4/u
opvolgtijden	kort volgen
Vechtbrug opening	besturen in uitvoering
sprinters rond Weesp	gestrekt
gevolgen alterneren Wp	spr Asdz staat 1' langer in Wp: ook IC Gvc-Lls/Gn en IC ShI-Ut +1' (2/u)
Snelheid HZL	140km/u
sprinter materieel rond Wp	Sprinter LightTrain
halteertijd sprinter	24"
gevolgen halteertijd 36" op Asdz-Almo	+1'-2' SAAL-IC
uitwerking Hfd-ShI-Asra	niet uitgewerkt

ProRail

SAAL dienstregelingstructuur	VARIANT 3A zonder inhaling Shl-Almo
UITWERKING INFRA	
	integraal kort volgen
	kruiswissel Alm (of tailtrack(s))
	FCFS Hattemerbroek - Zwolle
UITWERKING REIZIGERS	Reistijd in minuten
IC Shl-ZI (2/u)	70-72
IC Asdz-Alm (4/u)	20
IC Asd-Alm (2/u)	21
spr Asd-Alm (4/u)	30
spr Asdz-Alm (4/u)	29
spr Asdz-Ndb (4/u)	25
spr Asd-Ndb (4/u)	26
IC Asdz-Ut (4/u) bij 2sporige Zuidas & V/A als 2012	24
15'-liggingen	allemaal exact
knoop Amf	volledige knoop
Gooiboogtrein	Alm-Almm-Almpt-Ndb-Hvs-Ut
Alm-Ut	41-42
asl Alm: Asd-ZI (2/u)	4 minuten
punctualiteit/robustheid (zie ook regel hieronder)	ok, mits kort volgen gerealiseerd
keren Alm	minimaal kruiswissel Alm (dan keert Asd op Ut v.v., of Ut leeg door naar Almo/Liso); robuust met tailtracks

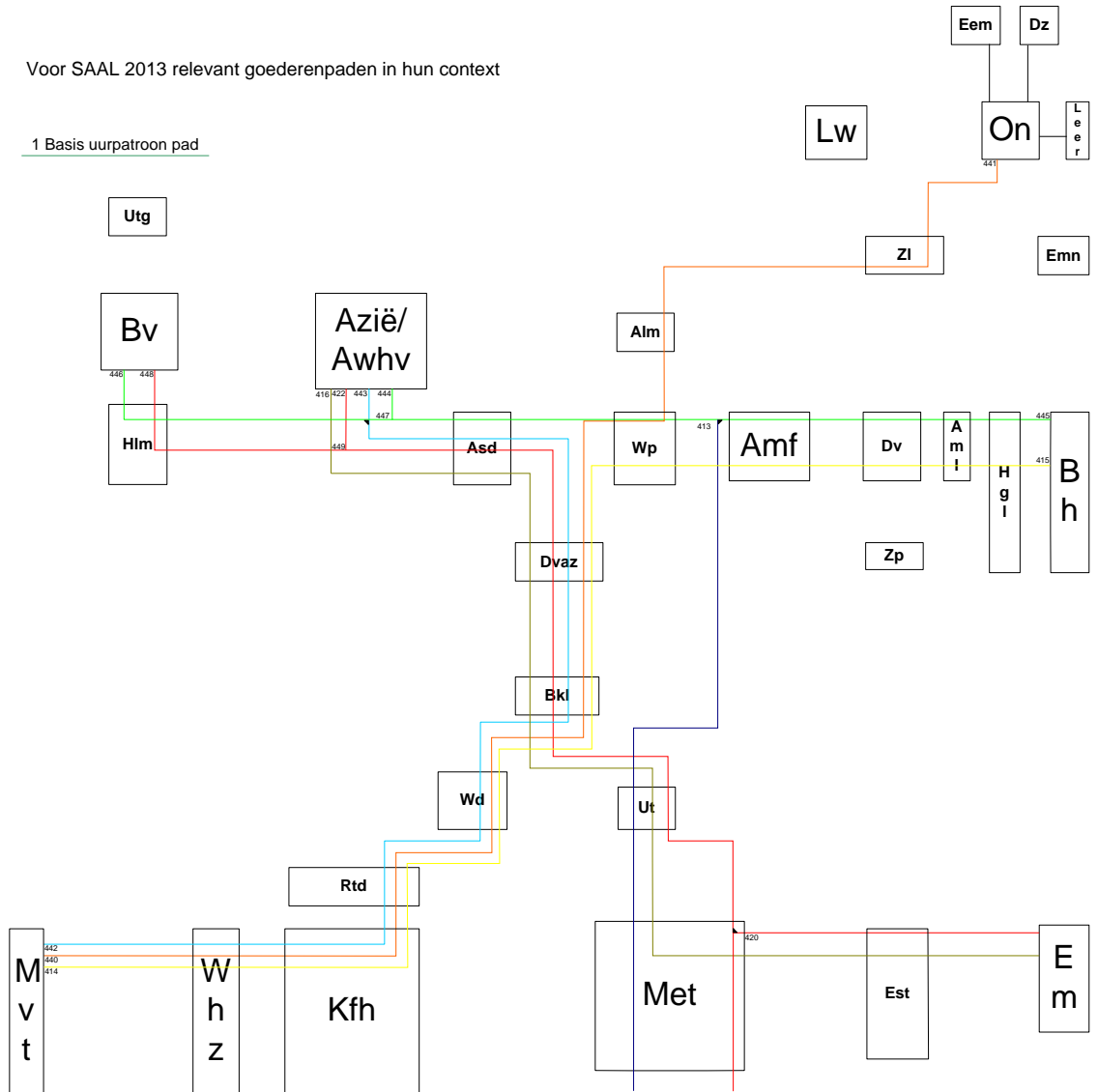
ProRail

SAAL dienstregelingstructuur	VARIANT 3A zonder inhaling ShI-Almo
UITWERKING GOEDEREN	
goederen Kfh - On	BUP-pad inpasbaar via Flevo/HZL
goederen Kfh - Bh	BUP-pad inpasbaar via Wp-Amf
goederen Awhv - Bh	BUP-pad inpasbaar via Wp-Amf
2 EXTRA SPITSTREINEN (IC's ASD-ALM)	
	inpasbaar zonder uitsluiting goederen
keren Alm	minimaal kruiswissel (Ut leeg door naar Almo/Llso); robust met tailtracks
aanvullend	
rijtijd	23 minuten; (met uitsluiting G Awhv-Bh; 21 minuten)
asl Alm: Asd-Lls (2/u)	4 minuten

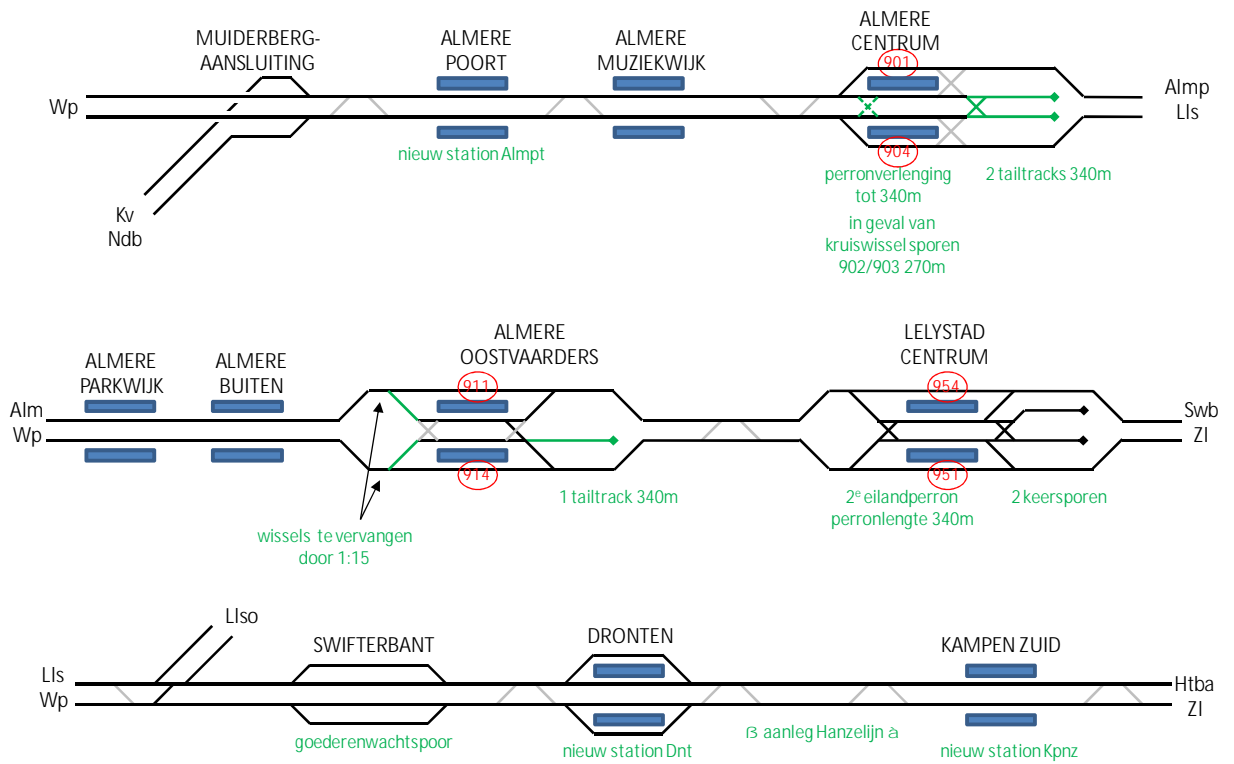
Bijlage 2: lijnvoering goederen PHS nulvariant

Voor SAAL 2013 relevant goederenpaden in hun context

1 Basis uurpatroon pad



Bijlage 3 Functionele sporenschema's Flevolijn



ProRail

Bijlage 4: Toelichting bij specificatie 13.1, korte volgen (aparte bijlage EMDS #2540741)

BIJLAGE 4 bij CRS OV SAAL KT – Cluster C

KT-1

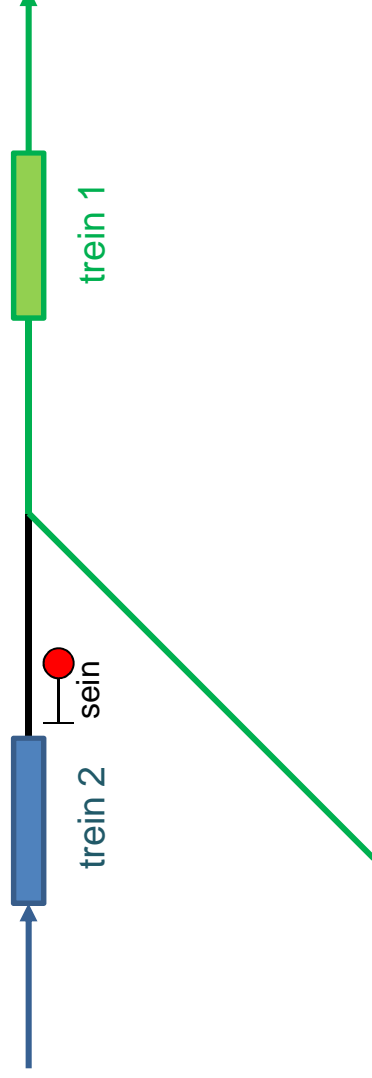
Kort volgen SAAL KT 2016

DEEL 1: Hoofddorp - Duivendrecht

KT-1a

UITGANGSPUNTEN (1):

- Gespecificeerde opvolgtijden zijn ongehinderd, tenzij anders aangegeven
 - In een aantal gevallen (waarin vaak hinder plaats vindt) wordt ook een gehinderde opvolgtijd gespecificeerd:
- (1) perronopvolging V-A: hiermee bedoelen we de situatie, waarbij de tweede trein tot stilstand is gekomen bij het laatste sein voor het station (omdat de eerste trein vertraging heeft); dus volledig gehinderd. De gevraagde tijd is het interval tussen beginnen met rijden van trein 1 tot het langs het perron tot stilstand komen van trein 2.
 - (2) invoegpunt D-D: hiermee bedoelen we de situatie, waarbij de tweede trein tot stilstand is gekomen bij het laatste sein voor het samenloopwissel (omdat de eerste trein vertraging heeft); dus volledig gehinderd. De gevraagde tijd is het interval tussen het moment dat trein 1 met de kop langs het samenloopwissel rijdt, en het moment dat trein 2 met de kop langs het samenloopwissel rijdt.
 - a) trein 2 mag op geel vertrekken
 - b) machinist trein 2 reageert op ATB-codeverbetering

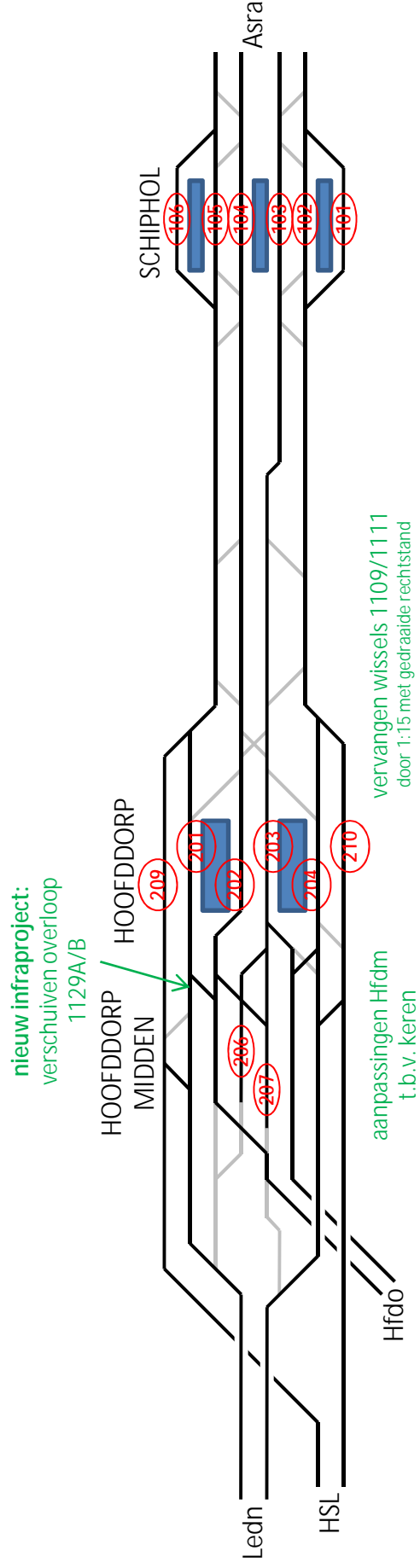


KT-1b

UITGANGSPUNTEN (2):

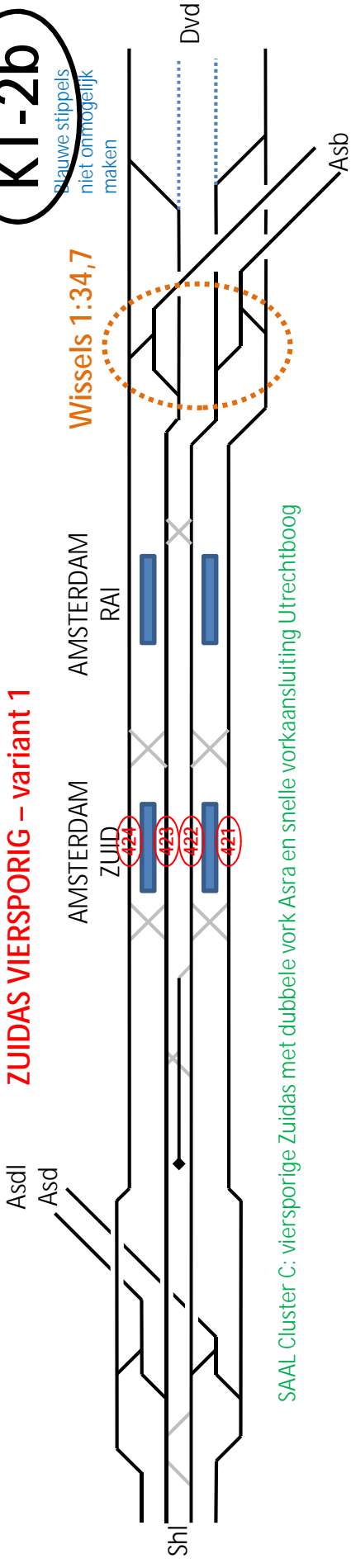
- Meten opvolgtijden kop-kop
- Overal 1500V bovenleidingsspanning
- Sprintermaterieel: SLT 16 bakken
- IC-materieel: VIRM 6 voor rijtijdarakteristiek (de theoretische aanzetbeperking voor >6 bakken bestaat in de praktijk niet), lengte als VIRM 12
- HSA-materieel: V250 8 bakken
- G-materieel: Class 66 + 1500t
- stationnementen SLT 24", maar 1' op Shl en Asdz en Wp
- stationnementen VIRM Shl en Asdz 1'
- stationnementen V250 Shl 1'
- grijze wissels niet nodig voor de 24-uursuitwerking (ter discussie indien beter voor opvolging)

KT-2a

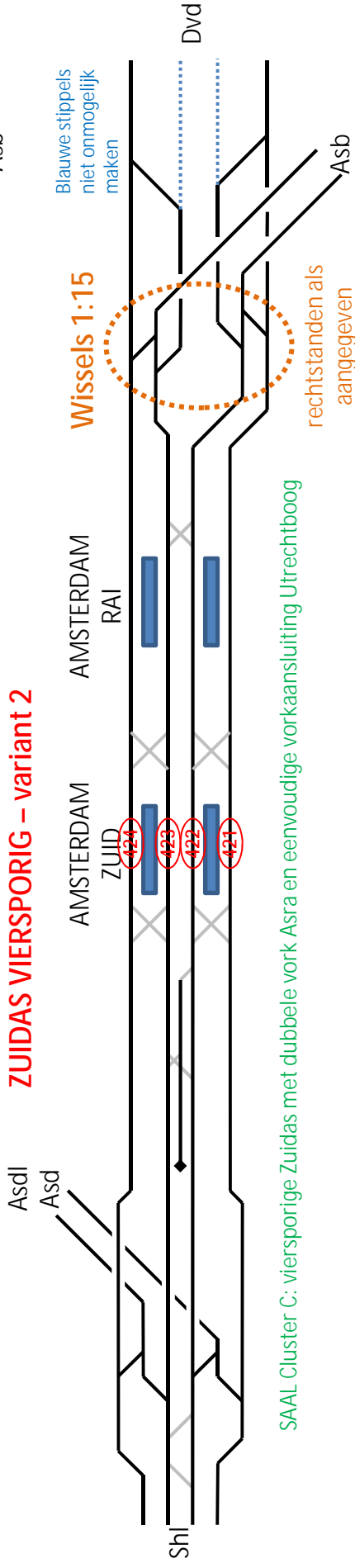


KT-2b
 blauwe stippels
 niet onmogelijk
 maken

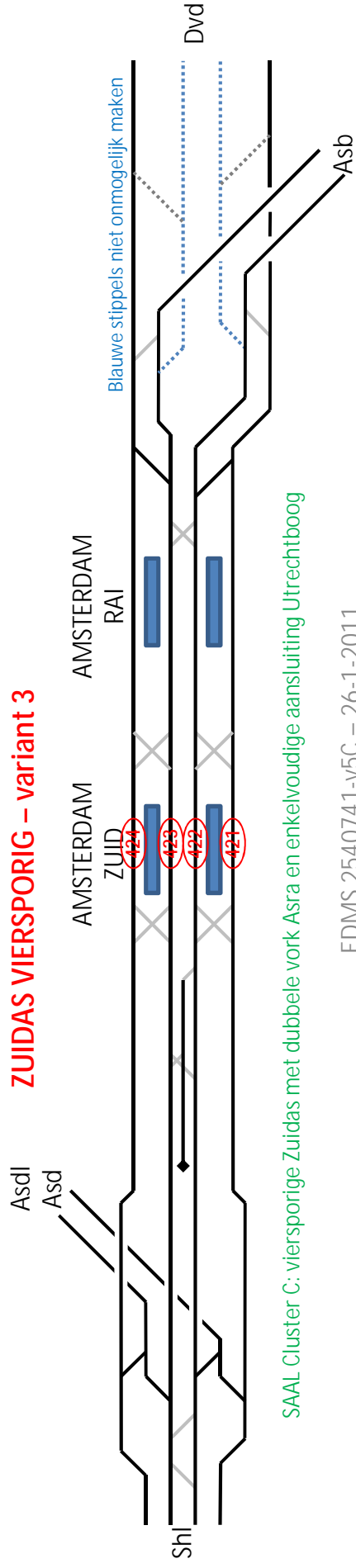
ZUIDAS VIERSPORIG – variant 1



ZUIDAS VIERSPORIG – variant 2



ZUIDAS VIERSPORIG – variant 3

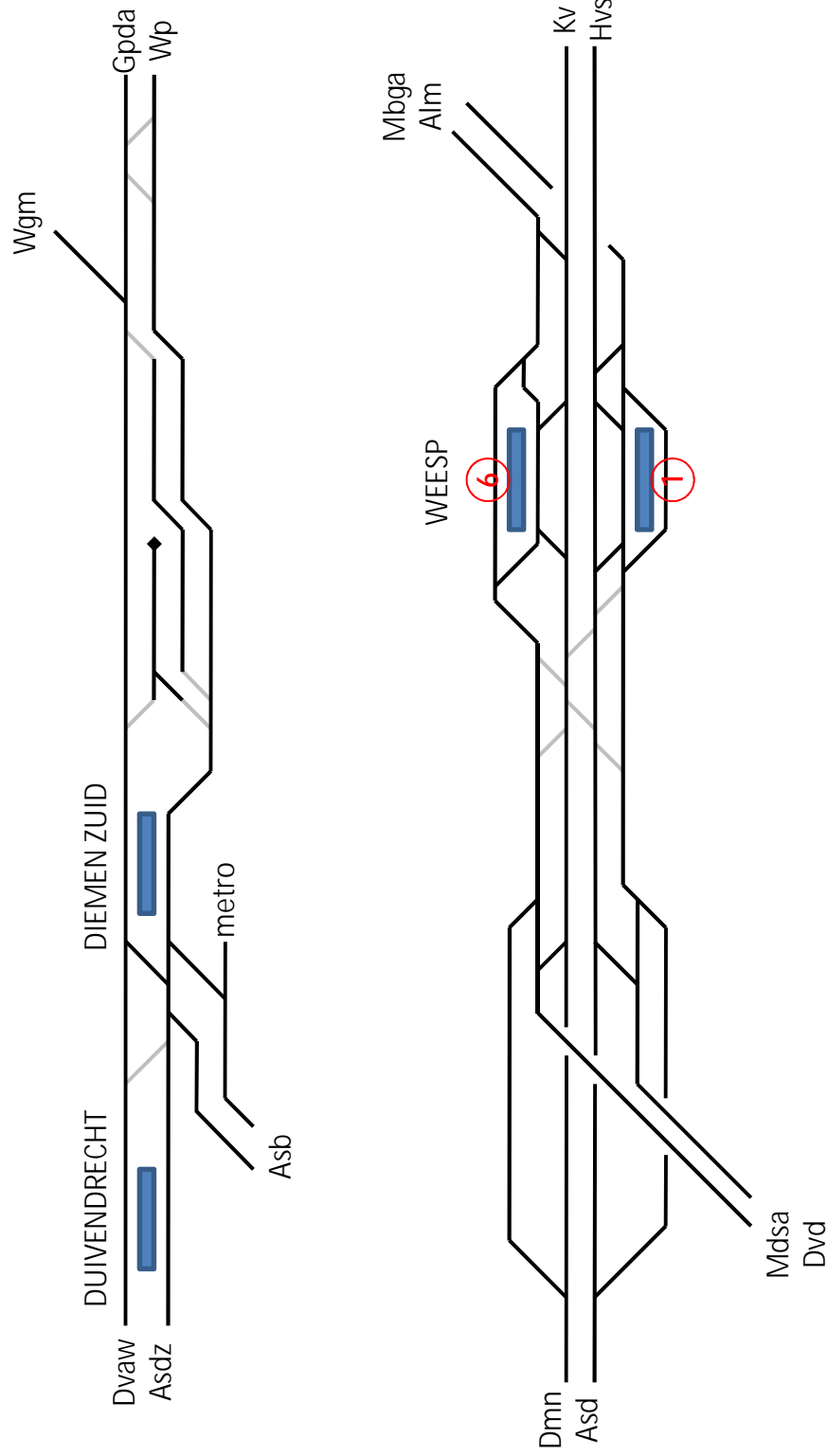


SAAL Cluster C: viersporige Zuidas met dubbele vork Asra en snelle voorkaansluiting Utrechtboog

SAAL Cluster C: viersporige Zuidas met dubbele vork Asra en eenvoudige voorkaansluiting Utrechtboog

SAAL Cluster C: viersporige Zuidas met dubbele vork Asra en enkelvoudige aansluiting Utrechtboog

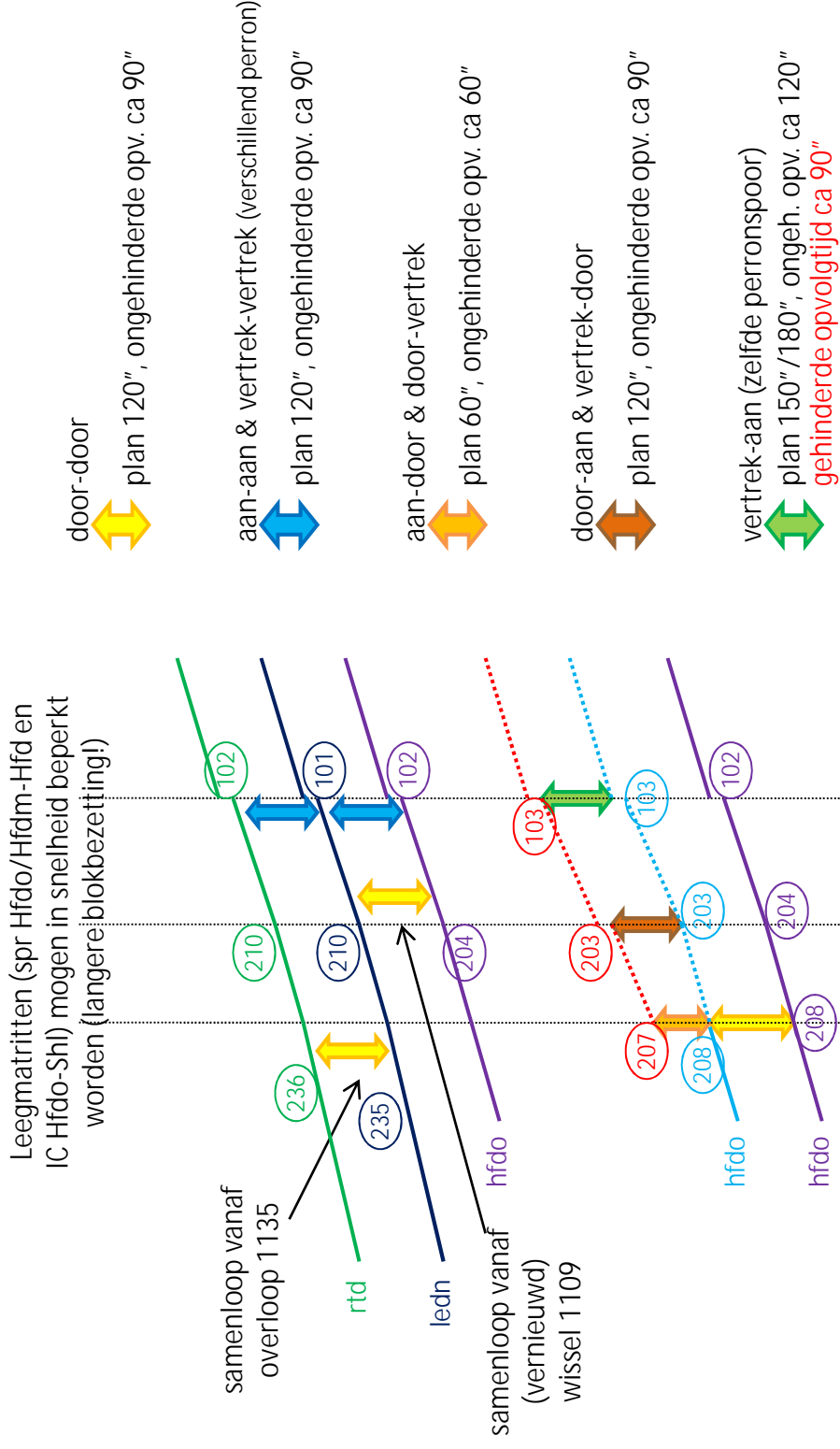
KT-2C



- buitenspoor (baanvak)
- binnenspoor (baanvak)
- ① spoornummer (lokaal)

- Spr Hfdm – Wp – Almo
- IC Gvc – Shl – Alm – Zi
- IC Hfdo – Shl – Amf
- IC Hfdo – Shl – Ut
- HSA Rtd – Asd (V250, 8 bakken)

KT-4



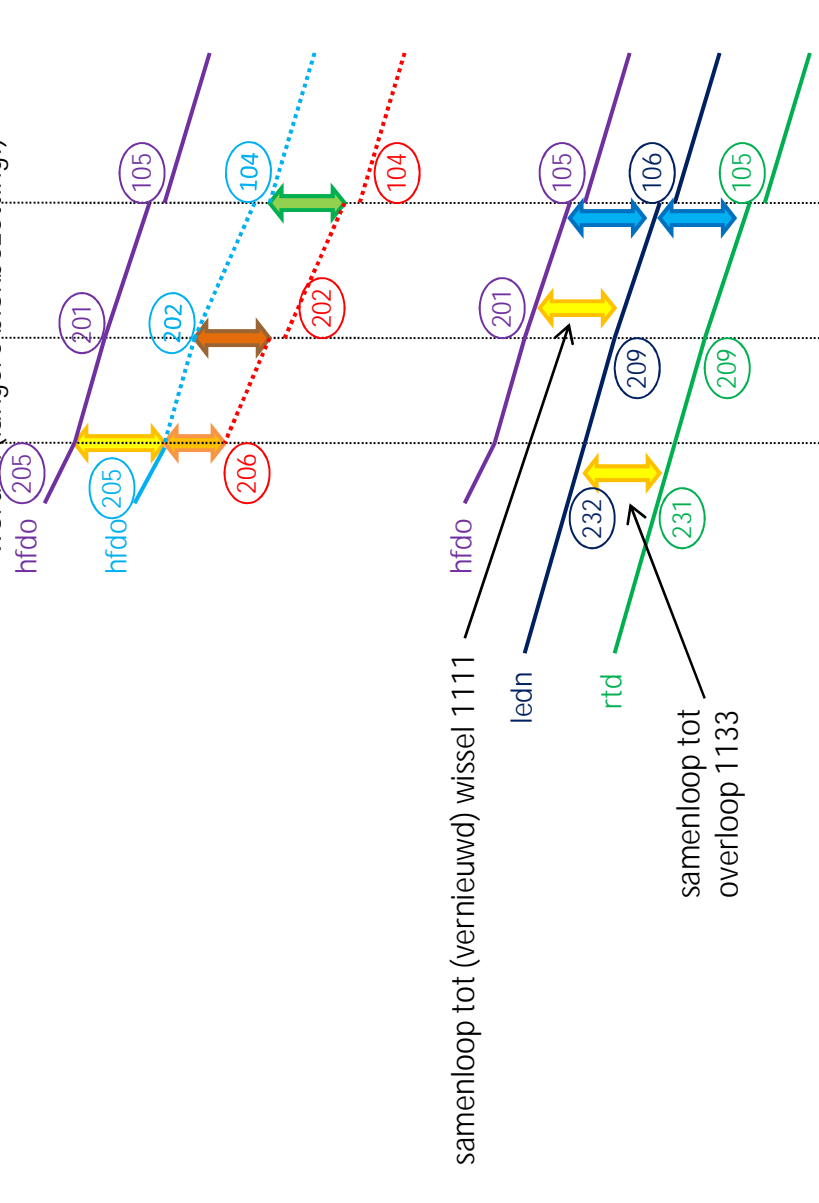
KT-4a

- Spr Almo – Wp – Hfd(m)
- IC ZI – Alm – Shl – Gvc
- IC Amf – Shl – Hfdo
- IC Ut – Shl – Hfdo
- HSA Asd – Rtd (V250, 8 bakken)

- buitenspoor (baanvak)
- binnenspoor (baanvak)
- ① spoornummer (lokaal)

Leegmatritten (spr Hfd-Hfdo/Hfdm en IC Shl-Hfdo) mogen in snelheid beperkt worden (langere blokbezetting!)

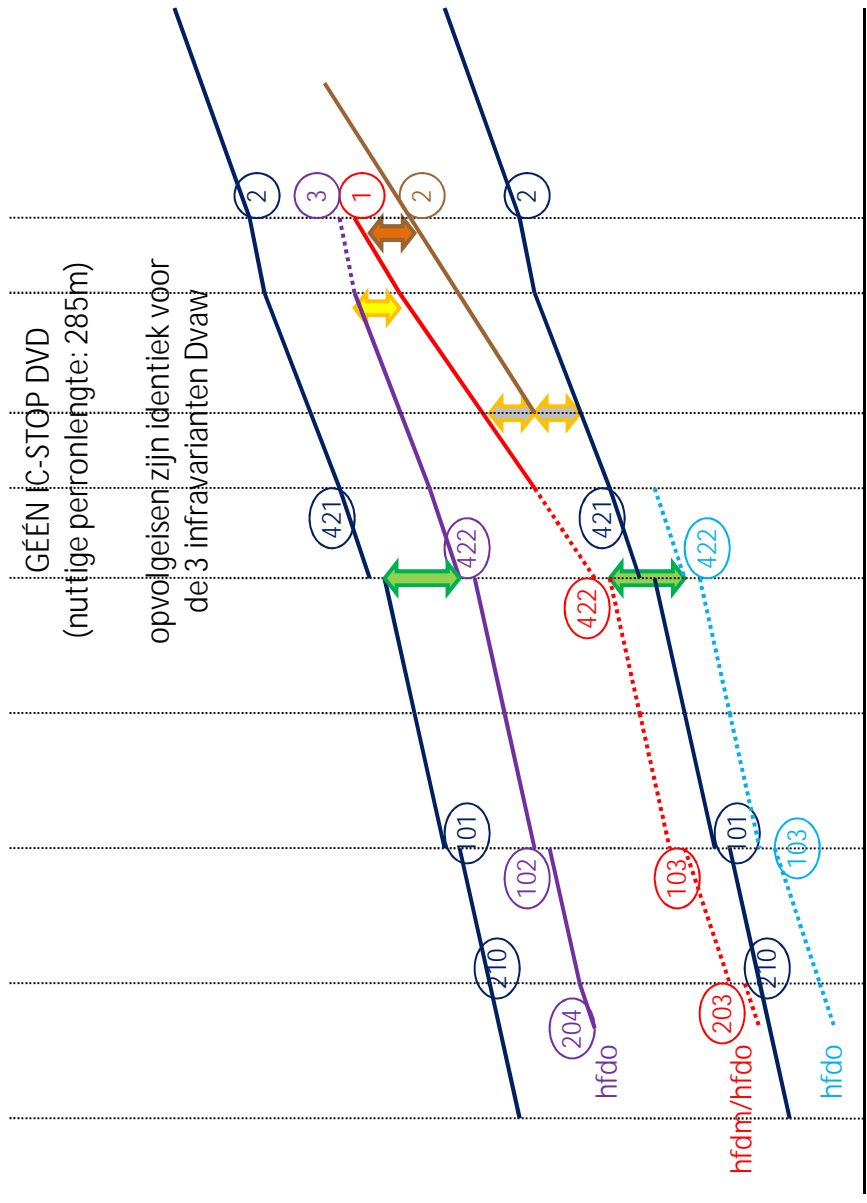
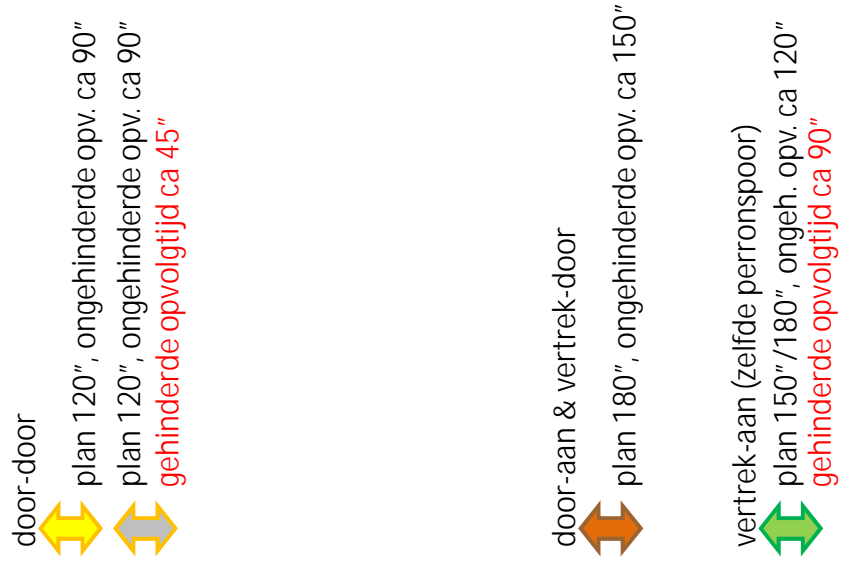
- door-door ↔ plan 120", ongehinderde opv. ca 90"
- aan-aan & vertrek-vertrek (verschillend perron) ↔ plan 120", ongehinderde opv. ca 90"
- aan-door & door-vertrek ↔ plan 60", ongehinderde opv. ca 60"
- door-aan & vertrek-door ↔ plan 120", ongehinderde opv. ca 90"
- vertrek-aan (zelfde perronspoor) ↔ plan 150"/180", ongeh. opv. ca 120"
gehindereerde opvolgtijd ca 90"



KT-5

- Spr Ledn/Hfd(m) – Wp – Almo
- IC Gvc – Shl – Alm – Zi
- IC Hfdo – Shl – Amf
- IC Hfdo – Shl – Ut
- G Bkl – Wp – Alm

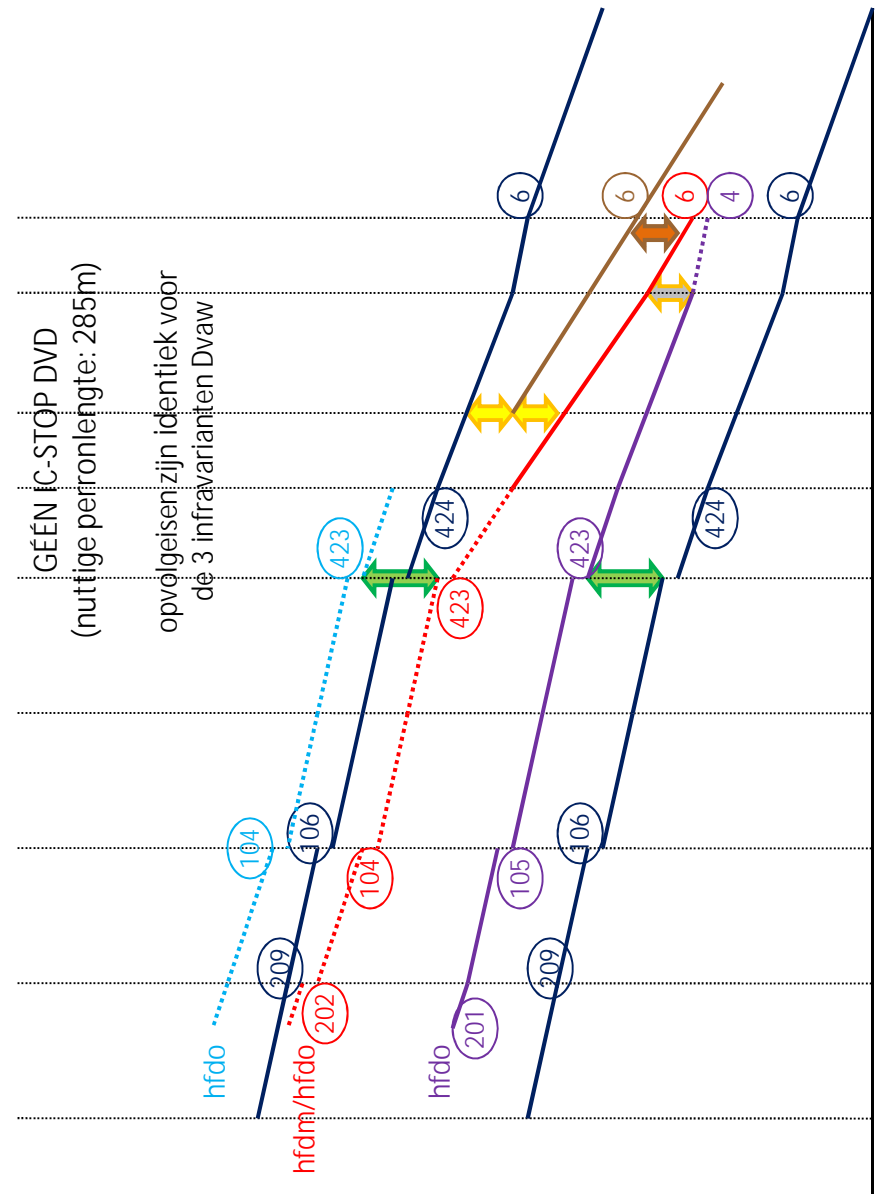
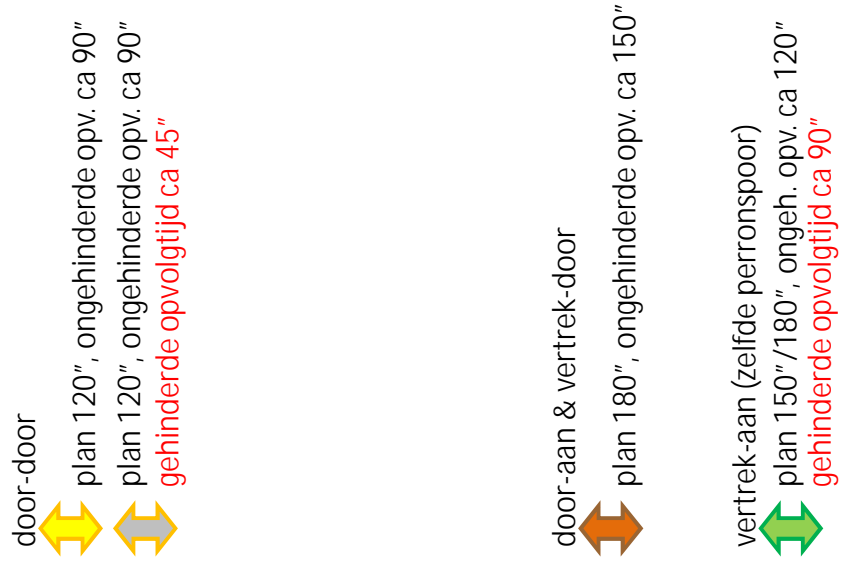
- buitenspoor (baanvak)
- binnenspoor (baanvak)
- ① spoornummer (lokaal)



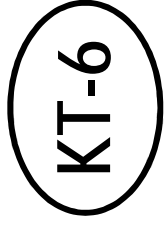
KT-5a

- Spr Almo – Wp – Hfd(m)/Ledn
- IC ZI – Alm – Shl – Gvc
- IC Amf – Shl – Hfdo
- IC Ut – Shl – Hfdo
- G ZI – Lis – Wp – Bkl

- buitenspoor (baanvak)
- binnenspoor (baanvak)
- ① spoornummer (lokaal)



LEDN HFD SHL ASRA ASDZ DVAW VSPA GPDA WP ALMà
 EDMS 2540741-V5C – 26-1-2011

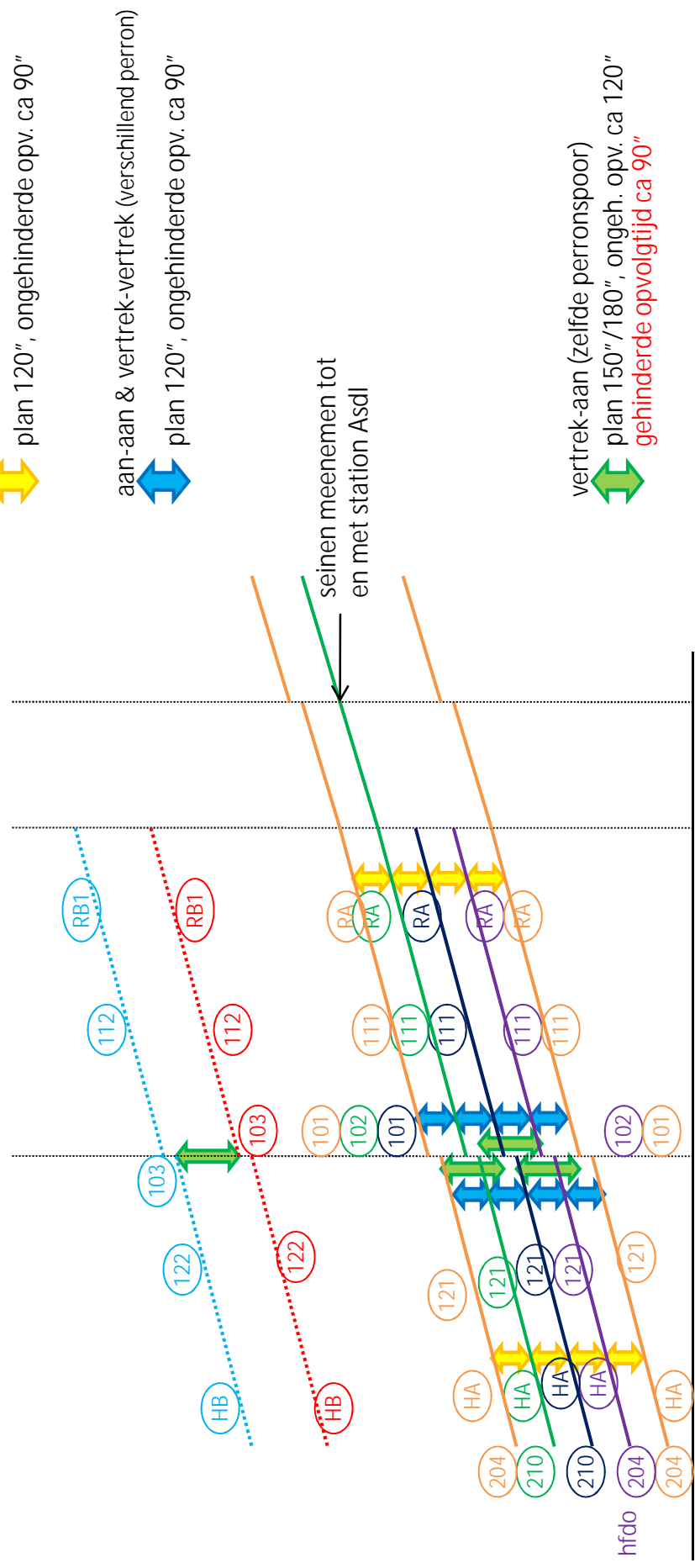


- buitenspoor (baanvak)
- binnenspoor (baanvak)
- ① spoornummer (lokaal)

- Spr Gvc – Shl – Asd
- IC Hfdo – Shl – Amf
- IC Gvc – Shl – Alm – Zi
- HSA Rtd – Asd (V250, 8 bakken)
- Spr Hfdm – Almo
- IC Hfdo – Ut

INGEZOOMD SCHIPHOL (HFD-ASRA): OPVOLGTIJDEN OP HET BAANVAK

SHL: 1' stationnement

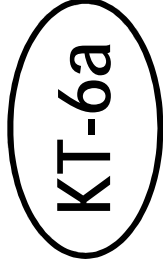


door-door
 plan 120", ongehinderde opv. ca 90"

aan-aan & vertrek-vertrek (verschillend perron)
 plan 120", ongehinderde opv. ca 90"

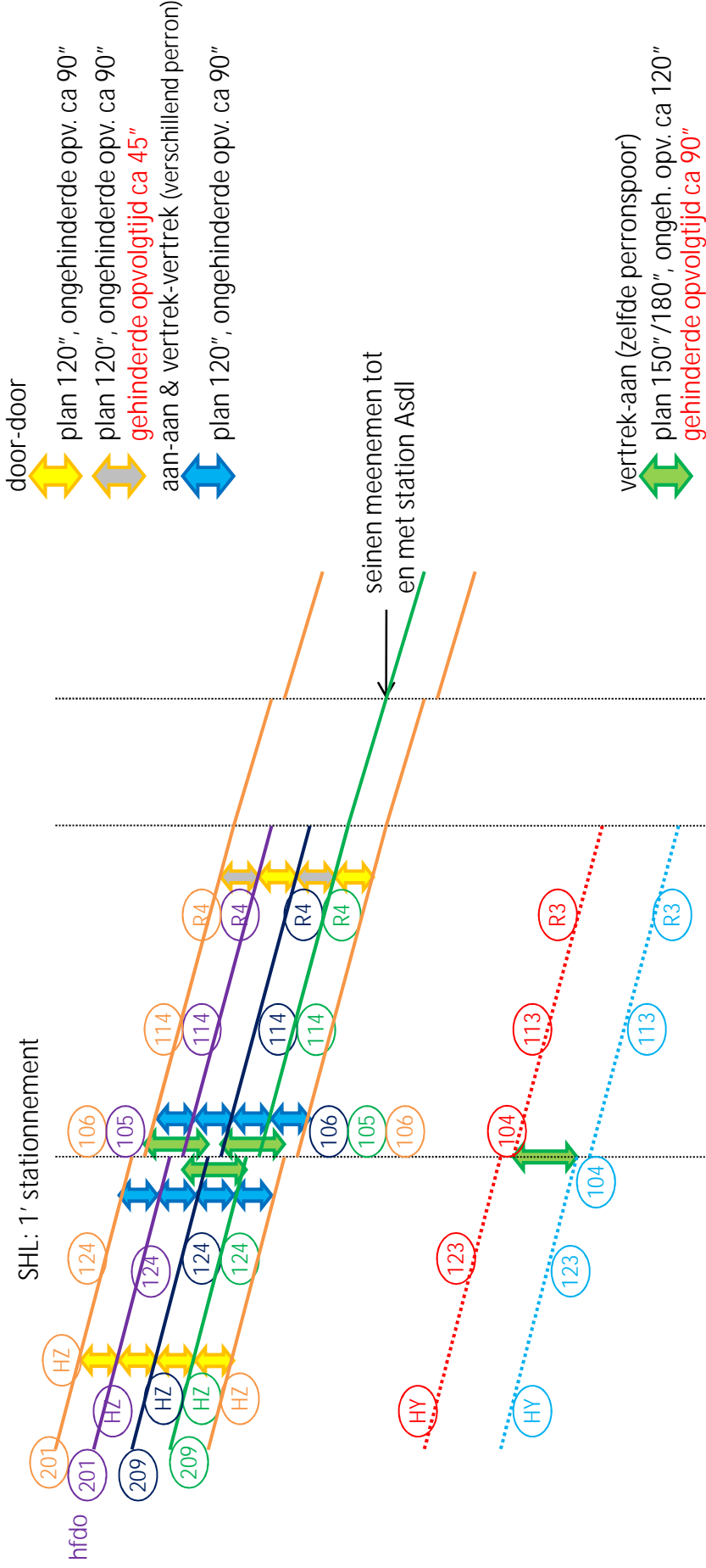
vertrek-aan (zelfde perronspoor)
 plan 150"/180", ongeh. opv. ca 120"
 gehinderde opvolgtijd ca 90"

- buitenspoor (baanvak)
- binnenspoor (baanvak)
- ① spoornummer (lokaal)



- Spr Asd – Shl – Gvc
- IC Amf – Shl – Hfdo
- IC Zl – Alm – Shl – Gvc
- HSA Asd – Rtd (V250, 8 bakken)
- Spr Almo – Hfdm
- IC Ut – Shl – Hfdo

INGEZOOMD SCHIPHOL (HFD-ASRA): OPVOLGTIJDEN OP HET BAANVAK



β HFD

SHL

ASRA ASDL ASS à
EDMS 254074 I-V5C – 26-I-2011

BIJLAGE 4 bij CRS OV SAAL KT – Cluster A

KT-8

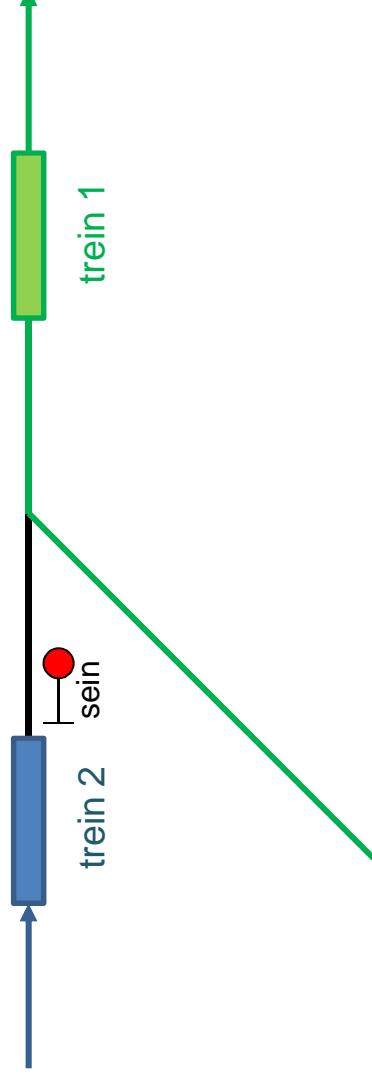
Kort volgen SAAL KT 2016

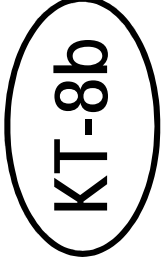
DEEL 2: Duivendrecht – Zwolle

KT-8a

UITGANGSPUNTEN (1):

- Gespecificeerde opvolgtijden zijn ongehinderd, tenzij anders aangegeven
 - In een aantal gevallen (waarin vaak hinder plaats vindt) wordt ook een gehinderde opvolgtijd gespecificeerd:
- (1) perronopvolging V-A: hiermee bedoelen we de situatie, waarbij de tweede trein tot stilstand is gekomen bij het laatste sein voor het station (omdat de eerste trein vertraging heeft); dus volledig gehinderd. De gevraagde tijd is het interval tussen beginnen met rijden van trein 1 tot het langs het perron tot stilstand komen van trein 2.
 - (2) invoegpunt D-D: hiermee bedoelen we de situatie, waarbij de tweede trein tot stilstand is gekomen bij het laatste sein voor het samenloopwissel (omdat de eerste trein vertraging heeft); dus volledig gehinderd. De gevraagde tijd is het interval tussen het moment dat trein 1 met de kop langs het samenloopwissel rijdt, en het moment dat trein 2 met de kop langs het samenloopwissel rijdt.
 - a) trein 2 mag op geel vertrekken
 - b) machinist trein 2 reageert op ATB-codeverbetering

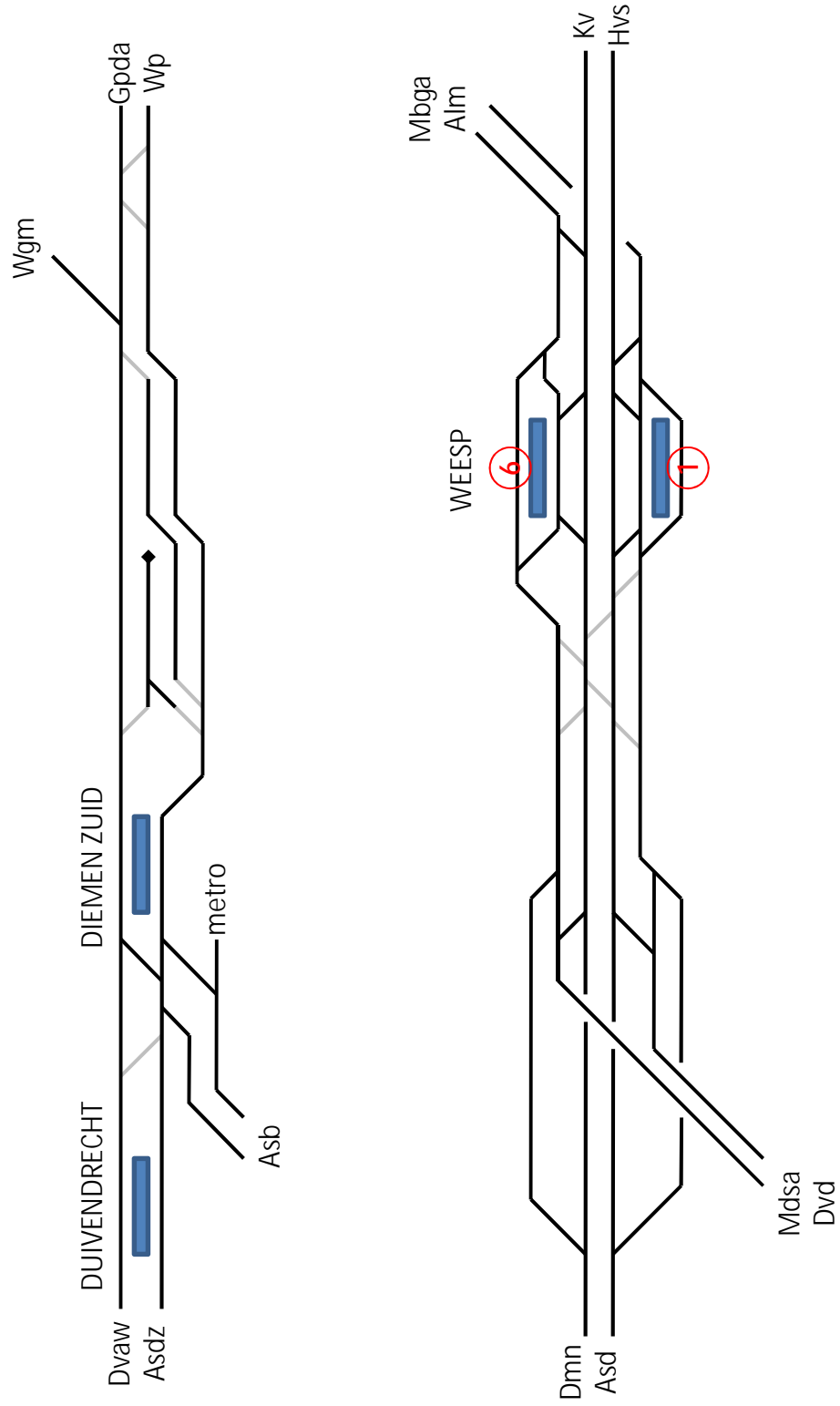




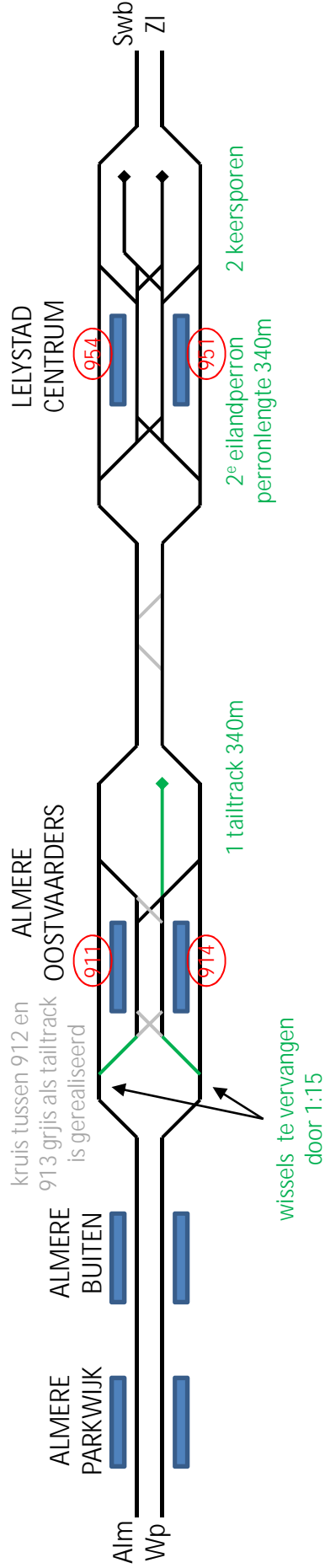
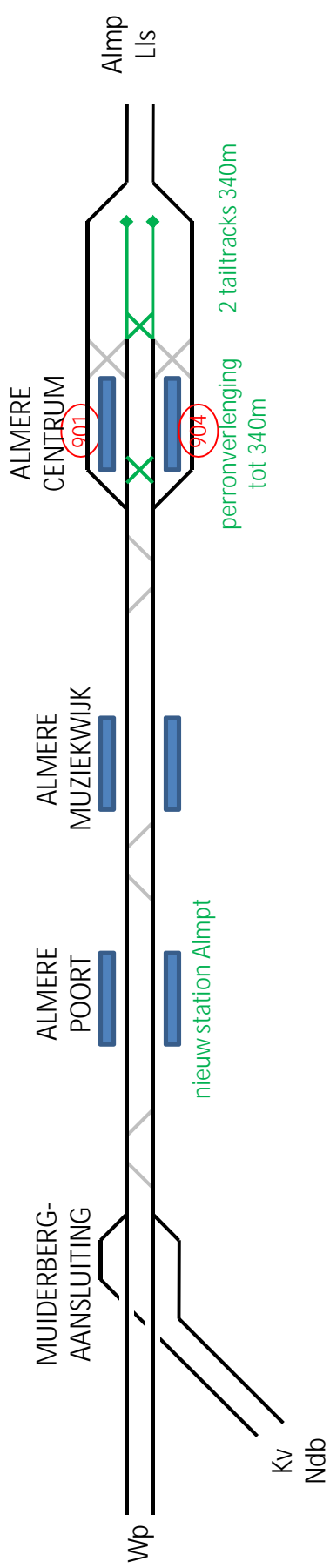
UITGANGSPUNTEN (2):

- Meten opvolgtijden kop-kop
- Overall 1500V bovenleidingsspanning
- Sprintermaterieel: SLT 16 bakken
- IC-materieel: VIRM 6 voor rijtijdarakteristiek (de theoretische aanzetbeperking voor >6 bakken bestaat in de praktijk niet), lengte als VIRM 12
- HSA-materieel: V250 8 bakken
- G-materieel: Class 66 + 1500t
- stationnementen SLT 24", maar 1' op Alm en Lis
- stationnementen VIRM Alm en Lis 1'; Almpt en Almm 36"
- stationnementen V250 Shl 1'
- grijze wissels niet nodig voor de 24-uursuitwerking (ter discussie indien beter voor opvolging)

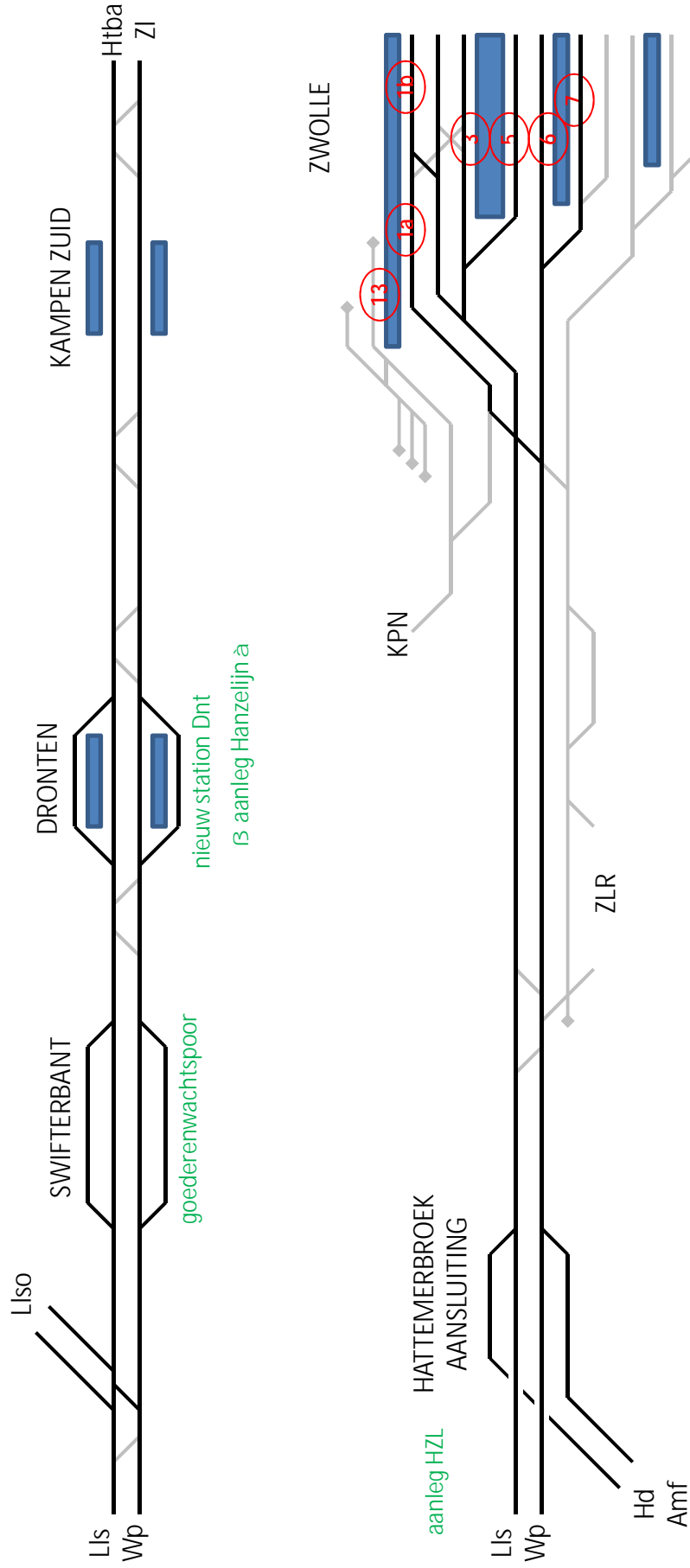
KT-9a



KT-9b



KT-9C





treinen van/naar spoor 1b kunnen naar keuze (o.b.v. kortste opvolgtijd!) via 1a of 2a

KT-10

OVERKRUISTIJDEN VENSERPOLDERAANSLUITING; TE METEN KOP-KOP BIJ KILOMETER 149.500

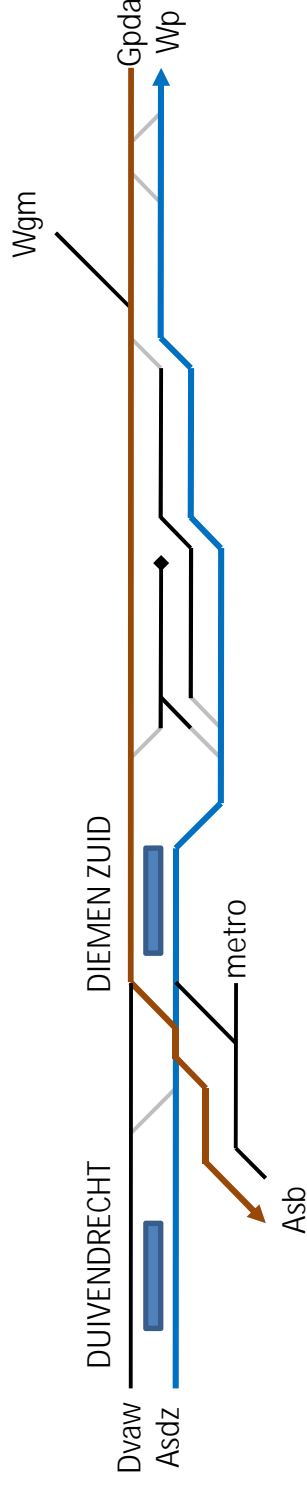
GEÉEN IC-STOP DUIVENDRECHT

OVERKRUISTIJD TREIN 1 IC ASDZ – ALM/AMF met TREIN 2 G WP – BKL:  

PLANMATIG 2 MINUTEN (TECHNISCH CA 90")

OVERKRUISTIJD TREIN 1 G WP – BKL met TREIN 2 IC ASDZ – ALM/AMF:  

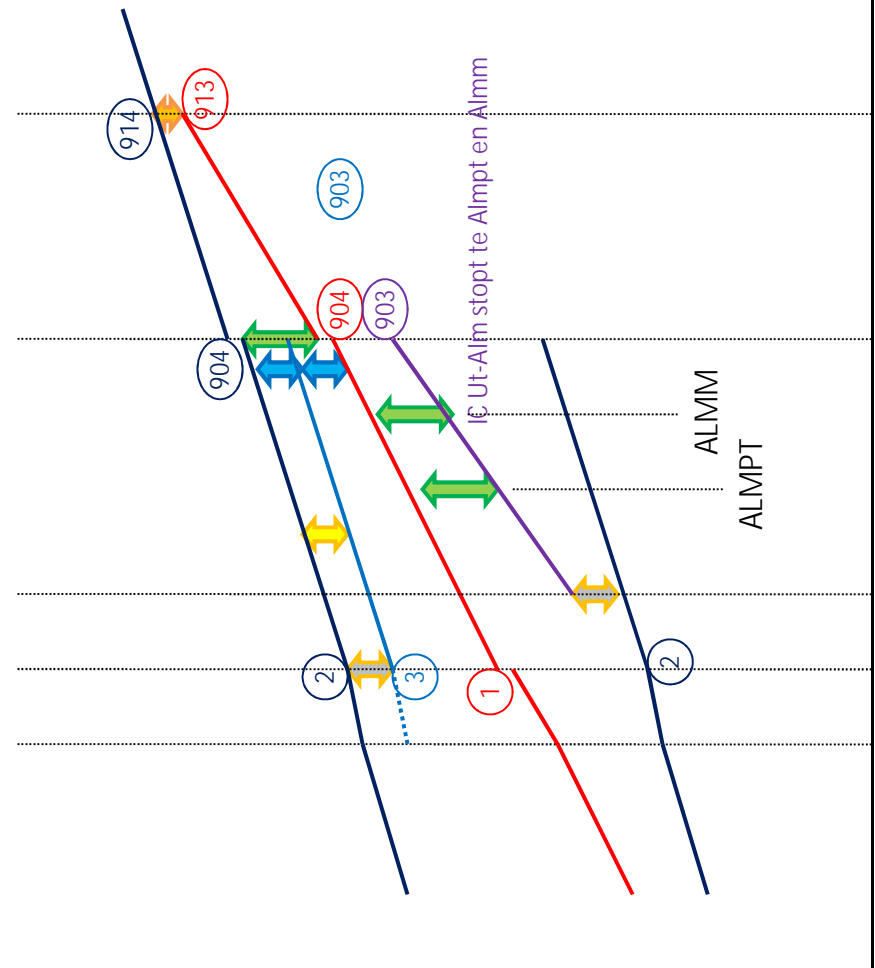
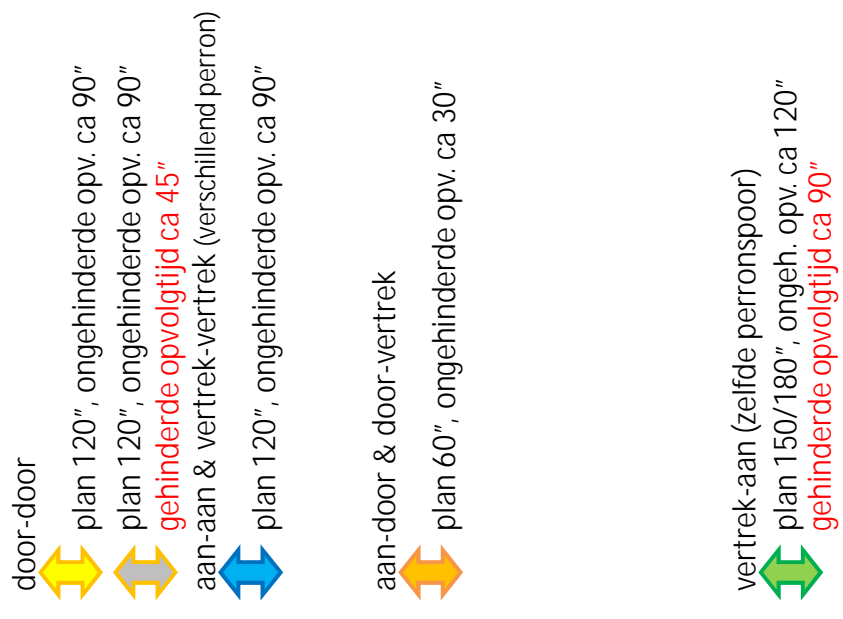
PLANMATIG 2 MINUTEN (TECHNISCH CA 90")



KT-11

- Spr Ledn/Hfd(o) – Wp – Almo
- Spr Asd – Wp – Hvs
- IC Gvc – Shl – Alm – Zi
- IC Asd – Alm
- IC Ut – Alm (VIRM 6)

- buitenspoor (baanvak)
- binnenspoor (baanvak)
- ① spoornummer (lokaal)

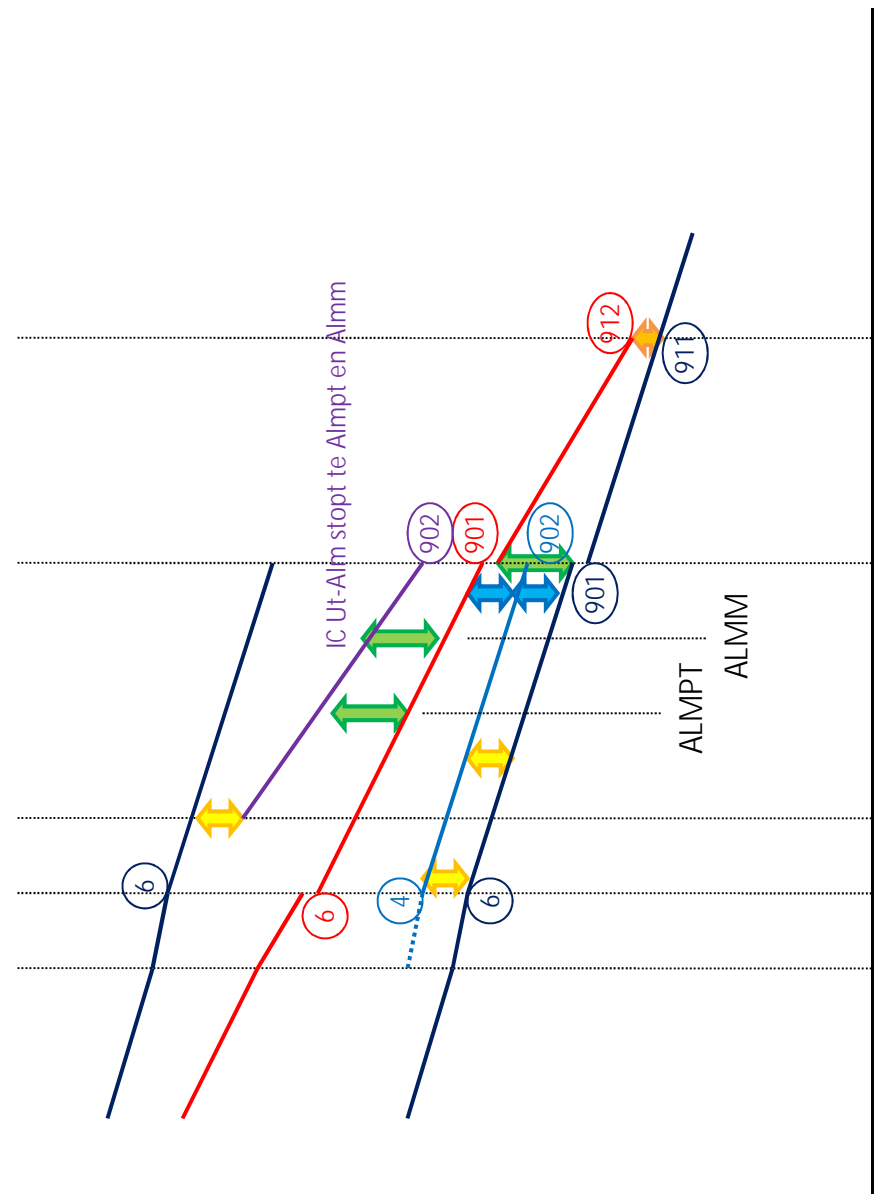


KT-11a

- Spr Almo – Wp – Hfd(o)/Ledn
- Spr Hvs – Wp – Asd
- IC ZI – Alm – Shl – Gvc
- IC Alm – Asd
- IC Alm – Ut (VIRM 6)

- buitenspoor (baanvak)
- binnenspoor (baanvak)
- ① spoornummer (lokaal)

- door-door
↔ plan 120", ongehinderde opv. ca 90"
- aan-aan & vertrek-vertrek (verschillend perron)
↔ plan 120", ongehinderde opv. ca 90"
- aan-door & door-vertrek
↔ plan 60", ongehinderde opv. ca 30"
- vertrek-aan (zelfde perronspoor)
↔ plan 150/180", ongeh. opv. ca 120"
gehindere opvolgtijd ca 90"



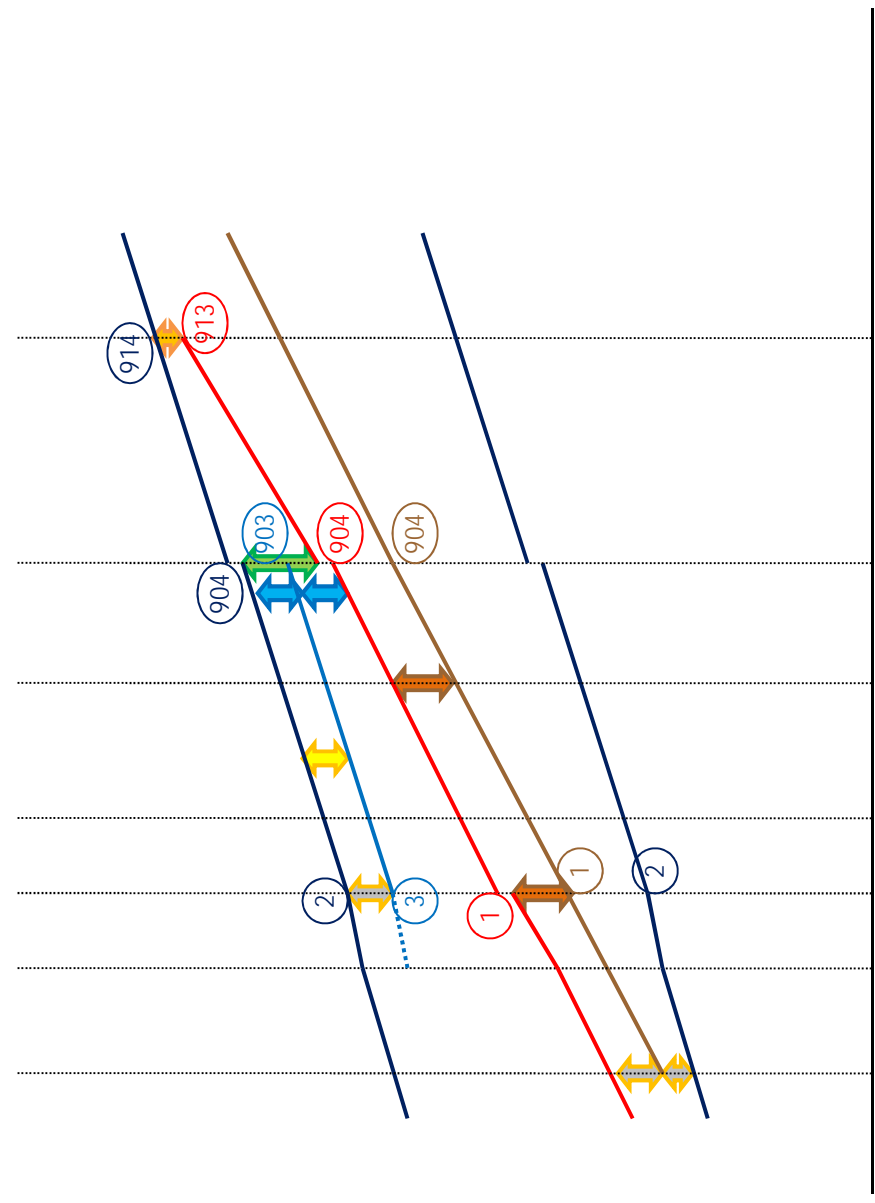
GPDA WP MBGA ALM ALMO
 ZI à
 EDMS 2540741-V5C – 26-1-2011

KT-12

- Spr Ledn/Hfd(o) – Wp – Almo
- Spr Asd – Wp – Hvs
- IC Gvc – Shl – Alm – Lis
- IC Asd – Alm
- G Kfh – On

- buitenspoor (baanvak)
- ⋯ binnenspoor (baanvak)
- ① spoornummer (lokaal)

- door-door
 - ↔ plan 120", ongehinderde opv. ca 90"
 - ↔ plan 120", ongehinderde opv. ca 90"
gehinderde opvolgtijd ca 45"
- aan-aan & vertrek-vertrek (verschillend perron)
 - ↔ plan 120", ongehinderde opv. ca 90"
- aan-deur & deur-vertrek
 - ↔ plan 60", ongehinderde opv. ca 30"
- deur-aan & vertrek-deur
 - ↔ plan 3', ongehinderde opv. ca 150"
- vertrek-aan (zelfde perronspoor)
 - ↔ plan 150/180", ongeh. opv. ca 120"
gehinderde opvolgtijd ca 90"



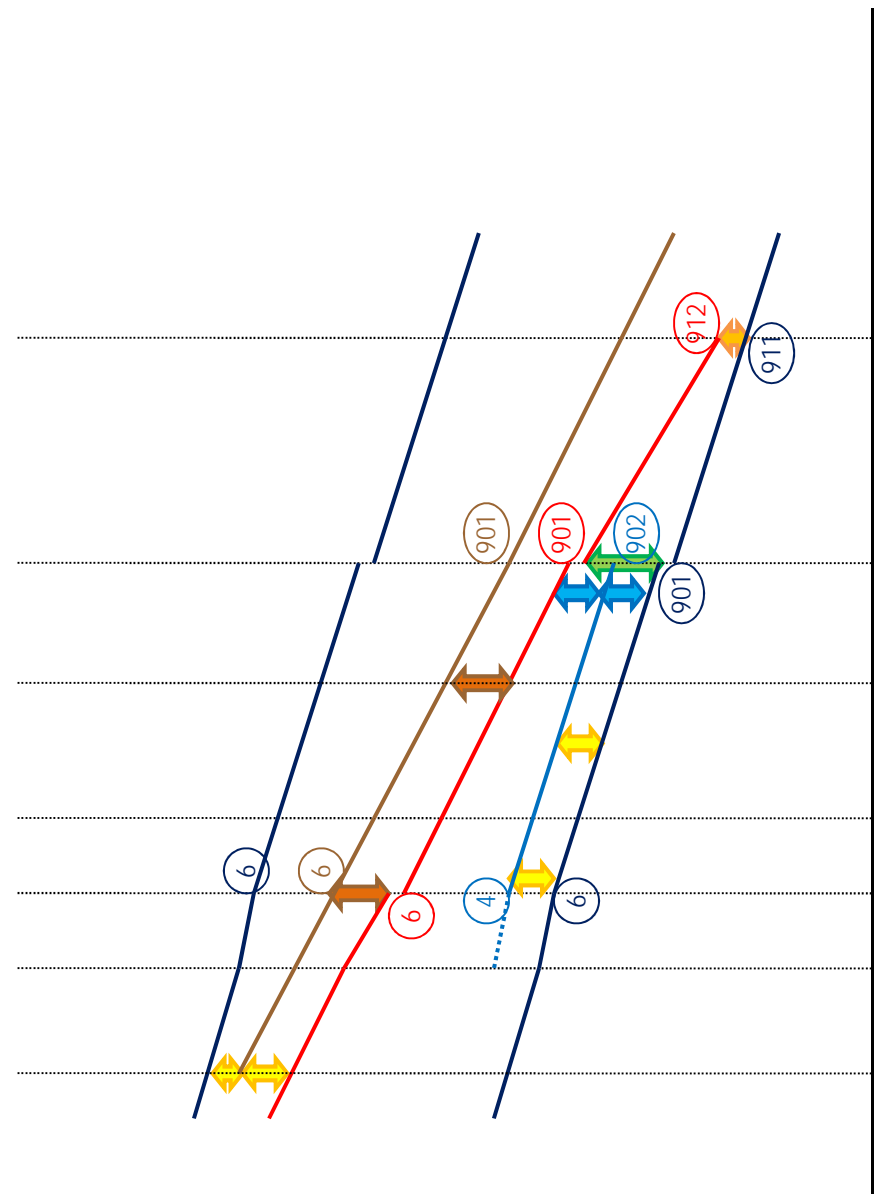
BASDZ
 VSPA
 GPDA
 WP
 MBGA
 ALMPT
 ALM
 ALMO
 EDM5 2540741-V5C – 26-1-2011
 ZLà

KT-12a

- Spr Almo – Wp – Hfd(o)/Almo
- Spr Hvs – Wp – Asd
- IC Lis – Alm – Shl – Gvc
- IC Alm – Asd
- G Kfh – On

- buitenspoor (baanvak)
- binnenspoor (baanvak)
- ① spoornummer (lokaal)

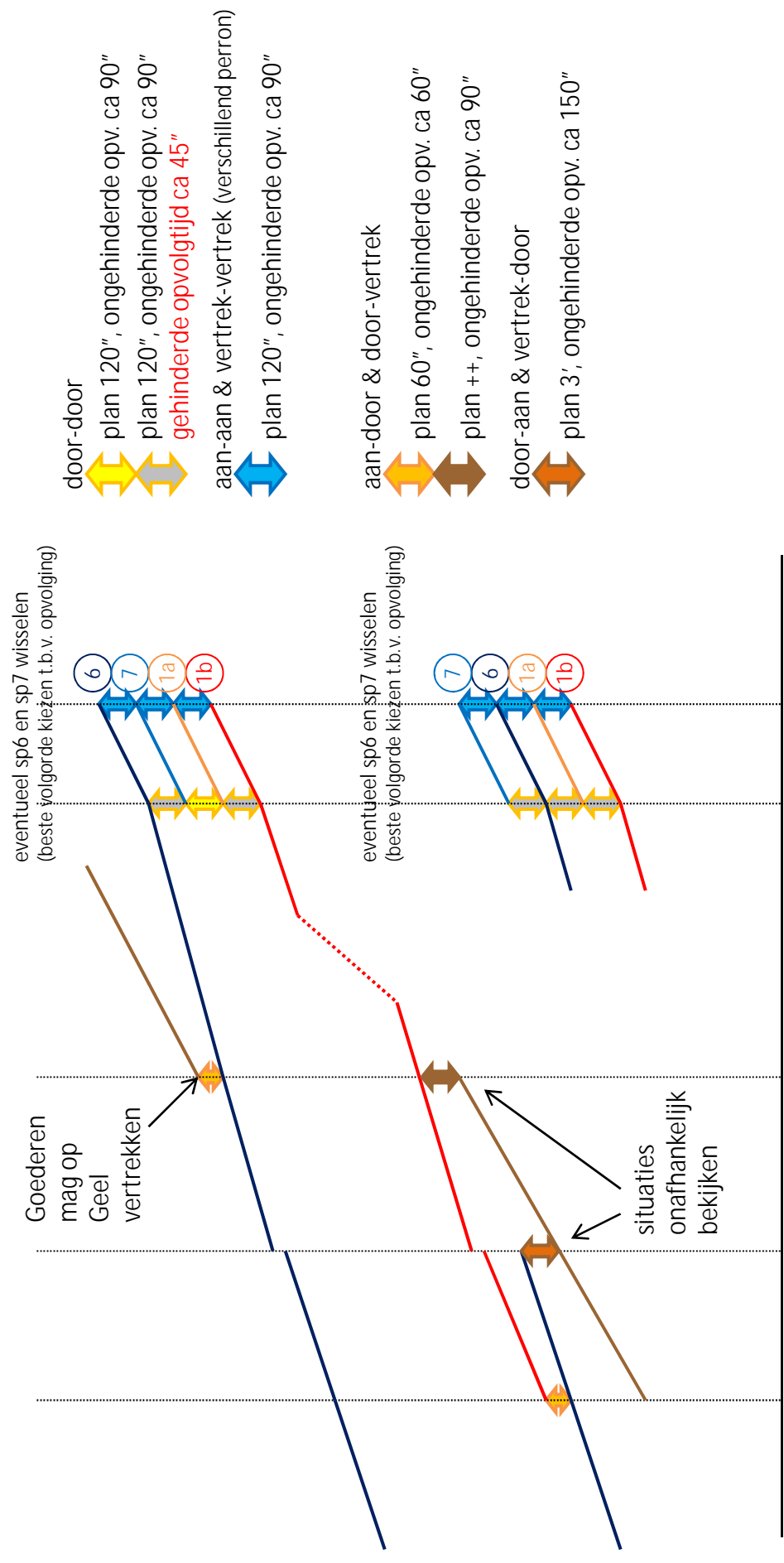
- door-door
↔ plan 120", ongehinderde opv. ca 90"
- aan-aan & vertrek-vertrek (verschillend perron)
↔ plan 120", ongehinderde opv. ca 90"
- aan-door & door-vertrek
↔ plan 60", ongehinderde opv. ca 30"
- door-aan & vertrek-door
↔ plan 3', ongehinderde opv. ca 150"
gehinderde opvolgtijd ca 120"
- vertrek-aan (zelfde perronspoor)
↔ plan 150/180", ongeh. opv. ca 120"
gehinderde opvolgtijd ca 90"



KT-15

- Spr Lis – Zl
- Spr Ut – Amf – Zl
- IC Gvc – Shl – Alm – Zl – Gn
- IC Rtd – Amf – Zl – Lw
- G Kfh – On

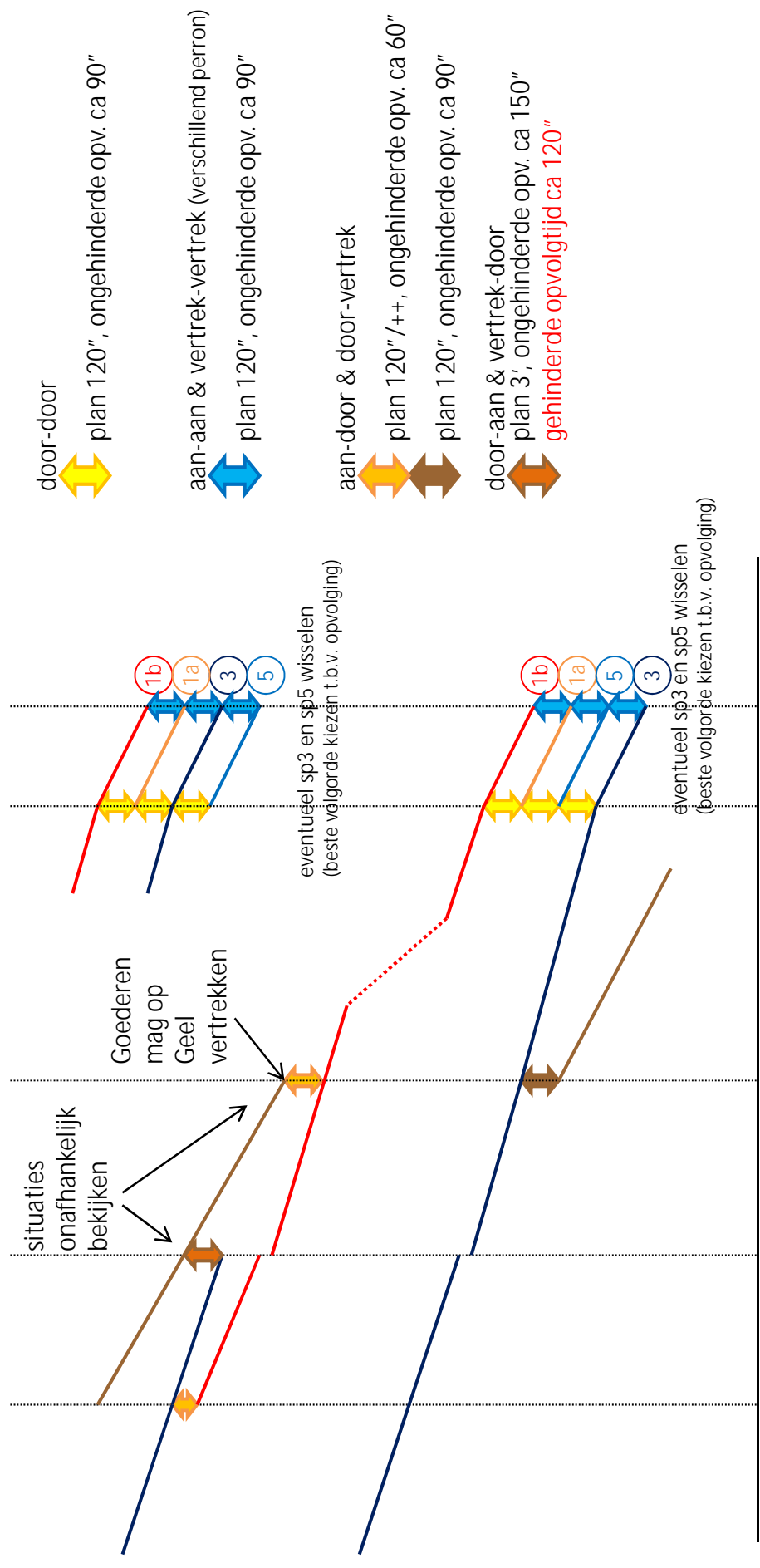
① spoornummer (lokaal)



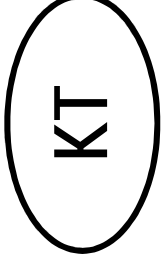
KT-15a

- Spr ZI – LIs
- Spr ZI – Amf – Ut
- IC Gn – ZI – Alm – Shl – Gvc
- IC Lw – ZI – Amf – Rtd
- G Kfh – On

① spoornummer (lokaal)



Versiebeheer



- 15-11-2010 (Jan Praagman)
 - Plaatje Asra – Dvd aangepast (was niet 4-sporig), over layout aansluiting Utrechtboog nog geen uitsluitel
 - voettekst aangepast aan nieuwe versie en datum
- 3-12-2010 (Michiel Vromans)
 - 3 varianten infraplaatje Asra – Dvd (Dvaw: snelle vork, eenvoudige vork, enkelvoudige aansluiting)
 - aan TWD's 5 en 5a tekst toegevoegd: "opvolgeisen zijn identiek voor de 3 infravarianten Dvaw"
 - toevoegen uitgangspunt: meten opvolgtijd kop-kop
 - voettekst aangepast aan nieuwe versie en datum
- 17-12-2010 (Michiel Vromans)
 - 5(a) en 6(a) aangepast i.v.m. aangepaste uitgangspunten: viersporige Zuidas
 - gehinderde opvolgtijden Cluster C toegevoegd
 - voettekst aangepast aan nieuwe versie en datum
- 22-12-2010 (Michiel Vromans)
 - herverdeling Cluster C en Cluster A; pagina's herschikt
 - gehinderde opvolgtijden Cluster A toegevoegd
 - Almo – Htba toegevoegd
 - voettekst aangepast aan nieuwe versie en datum
- 3-1-2011 (Michiel Vromans)
 - aanpassingen infra Hfd/Hfdm/Hfdo
 - voettekst aangepast aan nieuwe versie en datum

ProRail

**Bijlage 5: Toelichting bij specificatie korte volgen 2013 (aparte
bijlage EMDS #2609228)**

var2 - 1

Bijlage 5 bij CRS OV SAAL korte termijn
cluster A Duivendrecht – Zwolle

Kort volgen SAAL 2013 – variant 2

LET OP:

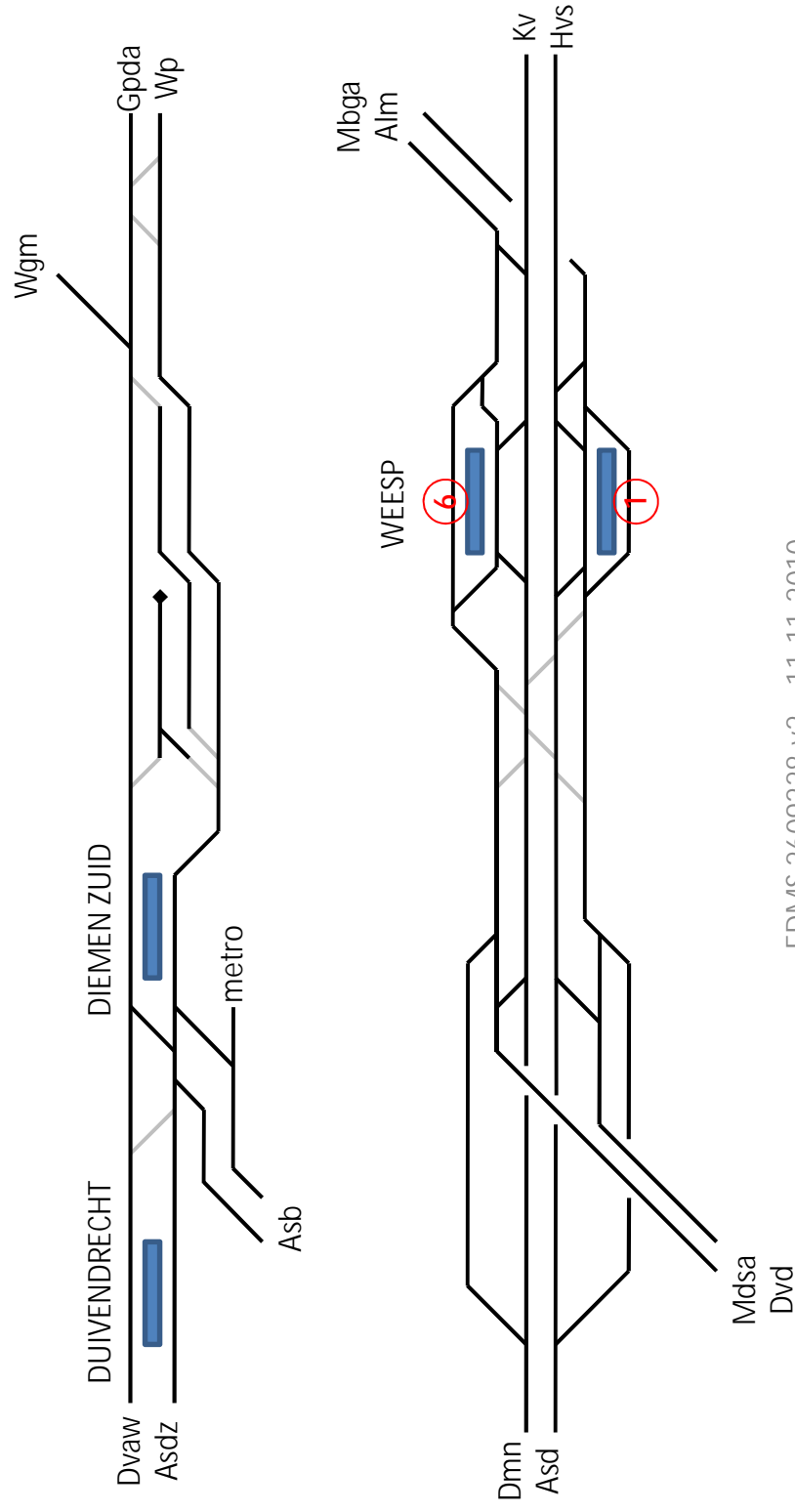
Dit document specificeert de volgtijden, die met conventionele maatregelen kunnen worden gerealiseerd, voor een tijdelijke situatie (dienstregelingvariant 2, 2013)

De specificaties voor de volgtijden voor de uiteindelijke situatie OV SAAL korte termijn zijn aanzienlijk korter

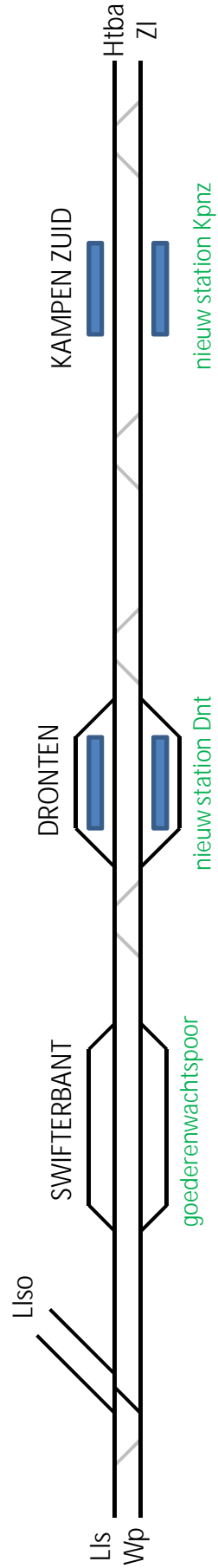
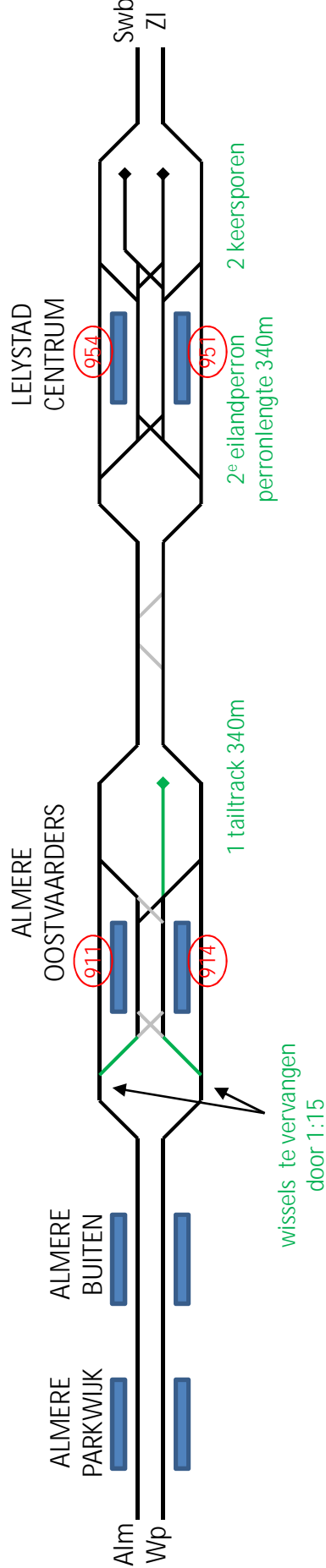
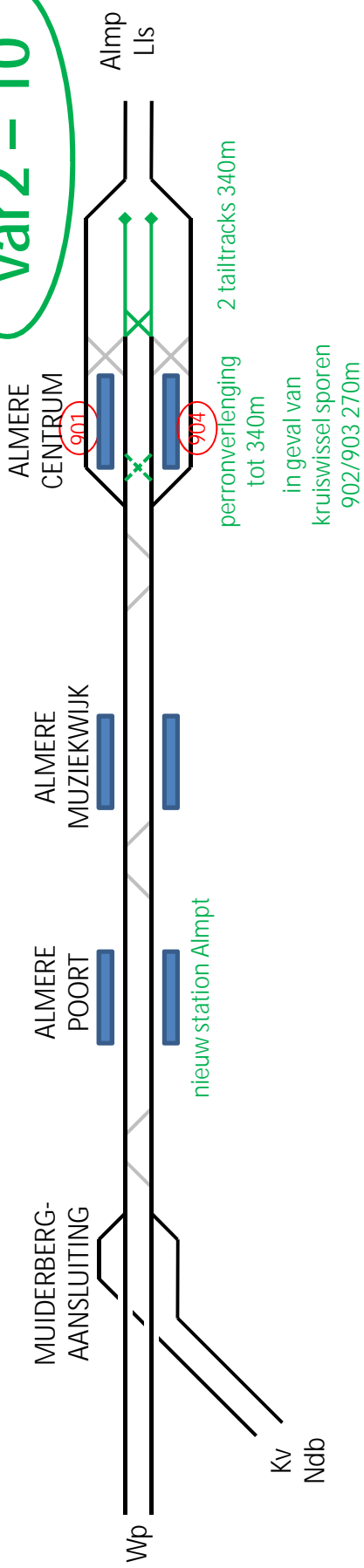
In deze variant krijgen de IC's Gvc-Lls/Gn en Asd-Alm extra rijtijd (Vspa-Wp v.v. 7'; Wp-Alm v.v. 11').

UITGANGSPUNTEN:

- Overall 1500V bovenleidingsspanning
- Sprintermaterieel: SLT 16 bakken
- IC-materieel: VIRM 6 voor rijtijdkenmerk (de theoretische aanzetbeperking voor >6 bakken bestaat in de praktijk niet), lengte als VIRM 12
- G-materieel: Class 66 + 1500t
- stationnementen SLT 24", maar 1' op Alm (en Wp)
- stationnementen VIRM Alm 1'
- gespecificeerde opvolgtijden zijn ongehinderd (in overleg uitzondering; bv GL13 bij 140km/u)
- grijze wissels niet nodig voor reguliere dienst (ter discussie indien beter voor opvolging)



var2 - 10

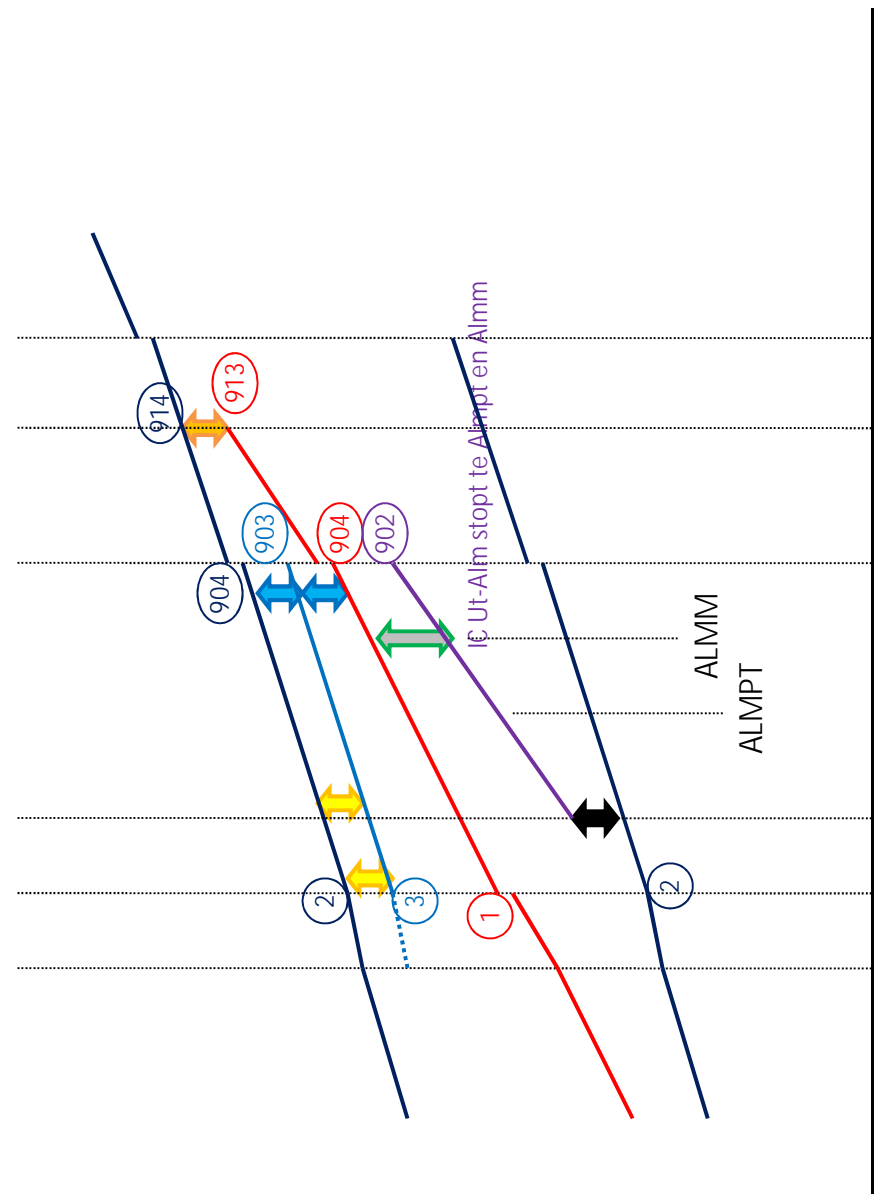
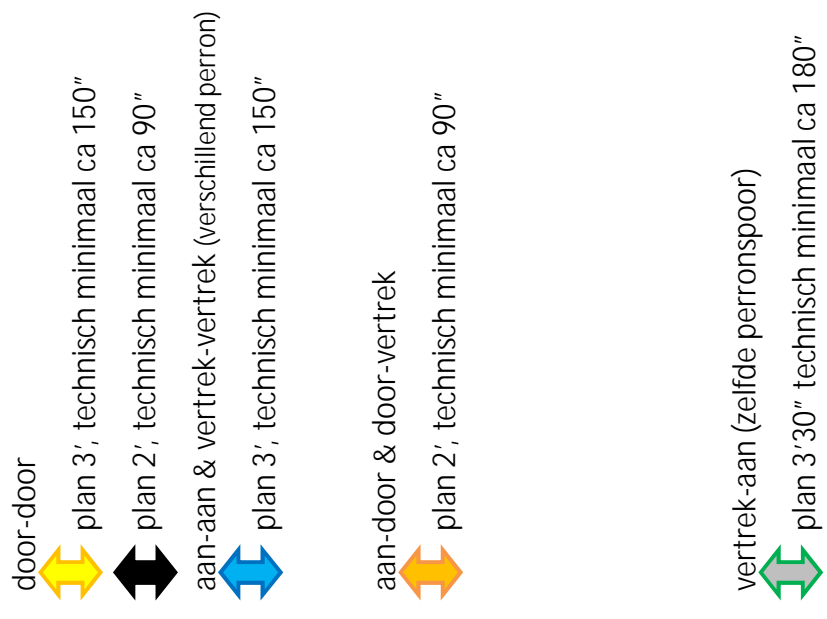


β aanleg Hanzelijn a

var2 - 11

- Spr Ledn/Hfd(o) – Wp – Almo
- Spr Asd – Wp – Hvs
- IC Gvc – Shl – Alm – Zi
- IC Asd – Alm
- IC Ut – Alm (VIRM 6)

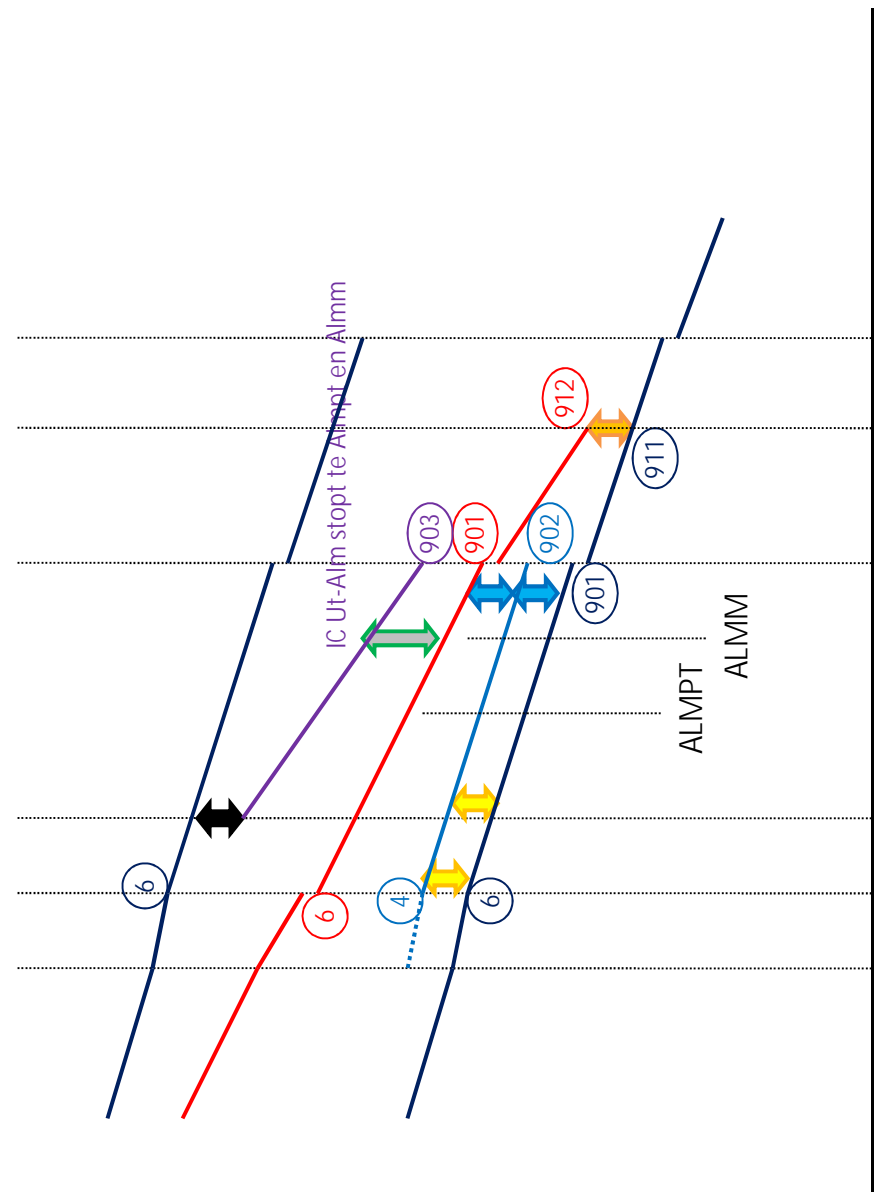
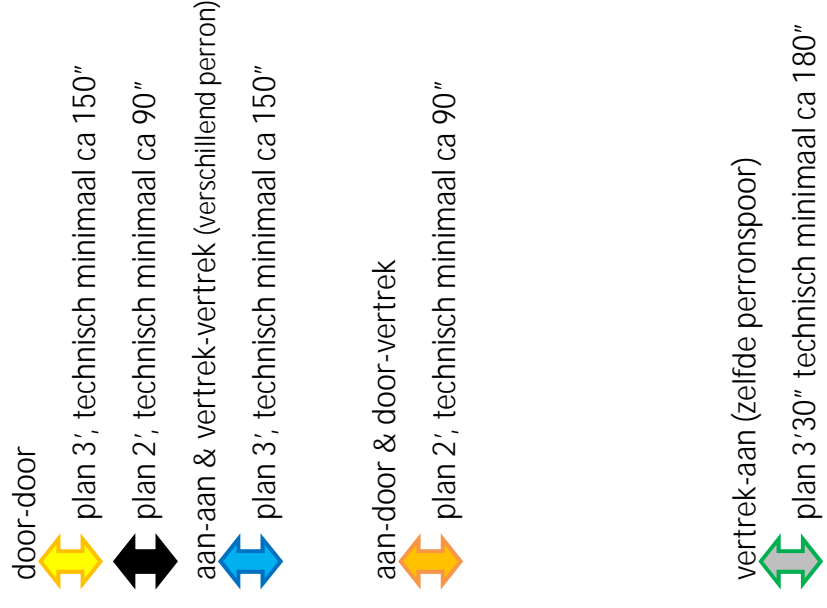
- buitenspoor (baanvak)
- binnenspoor (baanvak)
- ① spoornummer (lokaal)



var2 - 11a

- Spr Almo – Wp – Hfd(o)/Ledh
- Spr Hvs – Wp – Asd
- IC ZI – Alm – Shl – Gvc
- IC Alm – Asd
- IC Alm – Ut (VIRM 6)

- buitenspoor (baanvak)
- binnenspoor (baanvak)
- ① spoornummer (lokaal)

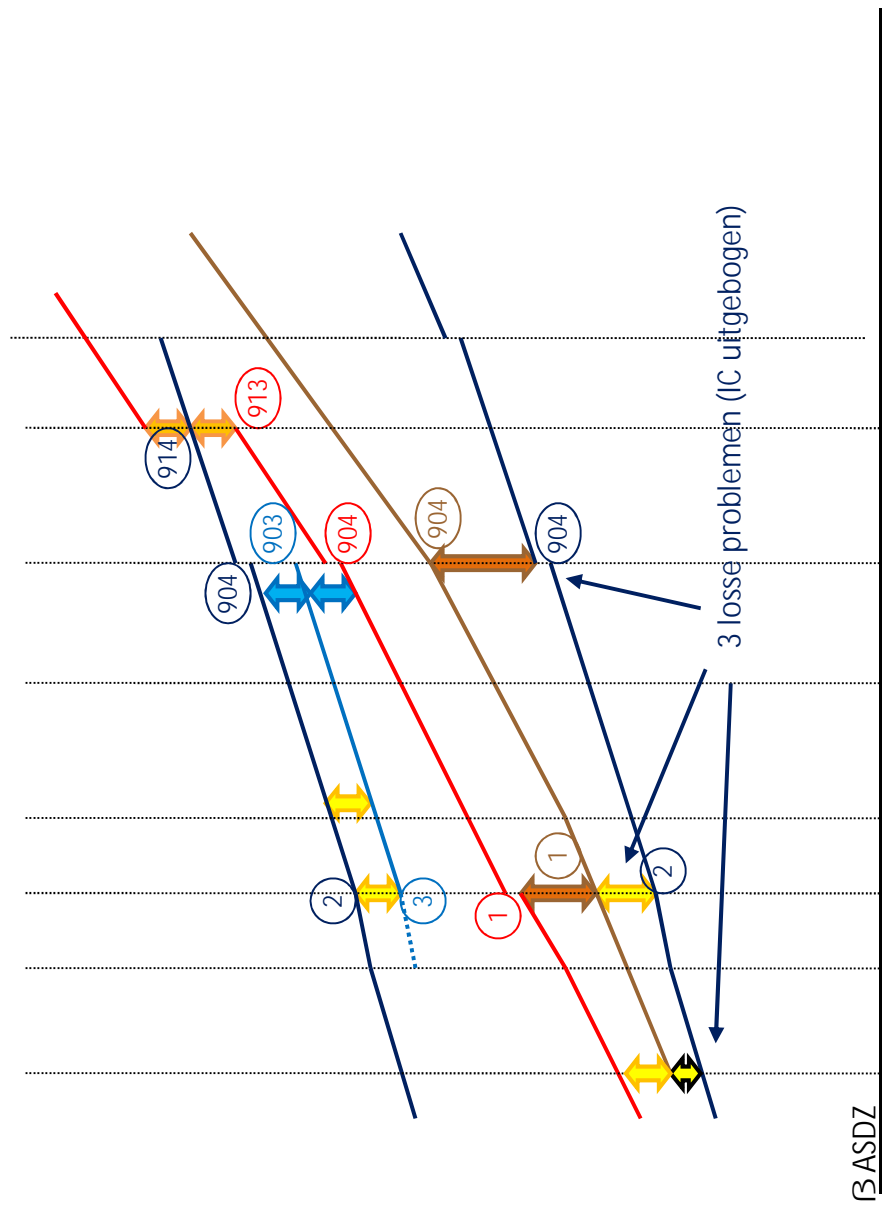
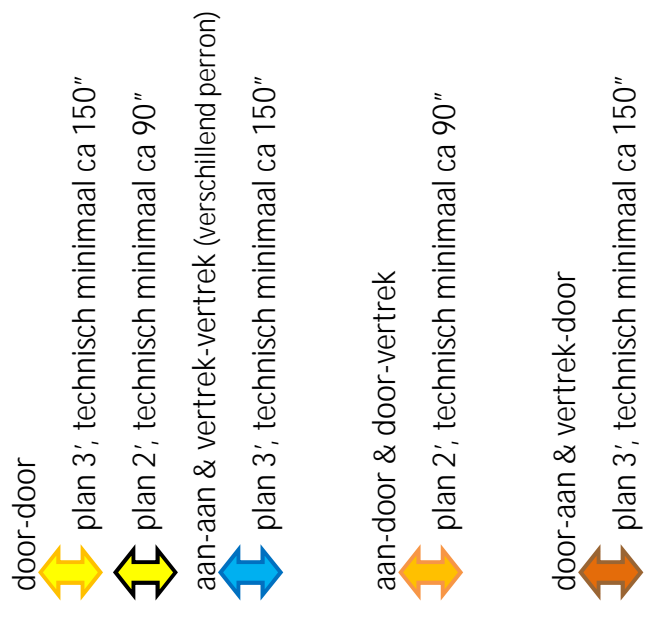


GPDA WP MBGA ALM ALMO LLS ZLà
EDMS 2609228-v2 - 11-11-2010

var2 - 12

- Spr Ledn/Hfd(o) – Wp – Almo
- Spr Asd – Wp – Hvs
- IC Gvc – Shl – Alm – Lls
- IC Asd – Alm
- IC Ut – Alm (VIRM 6)

- buitenspoor (baanvak)
- - - - - binnenspoor (baanvak)
- ① spoornummer (lokaal)



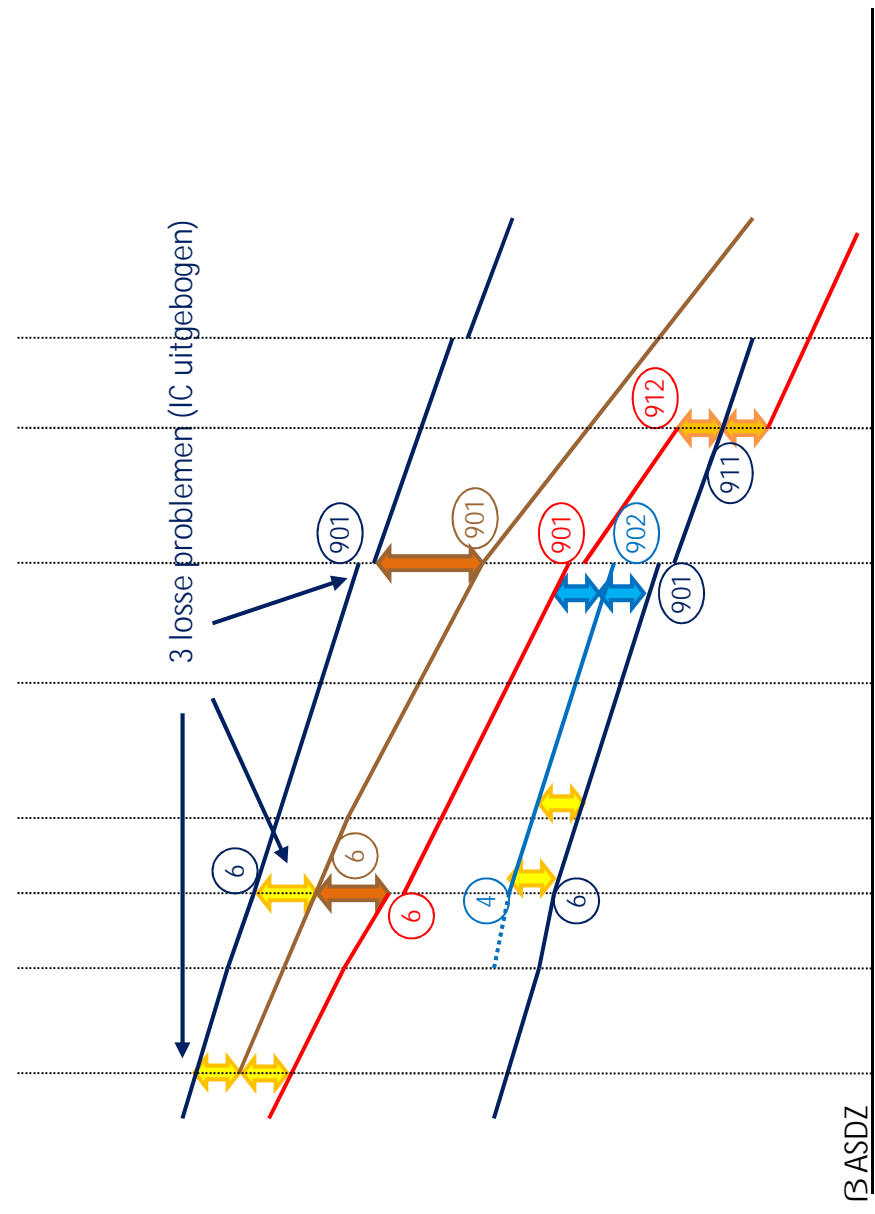
βASDZ

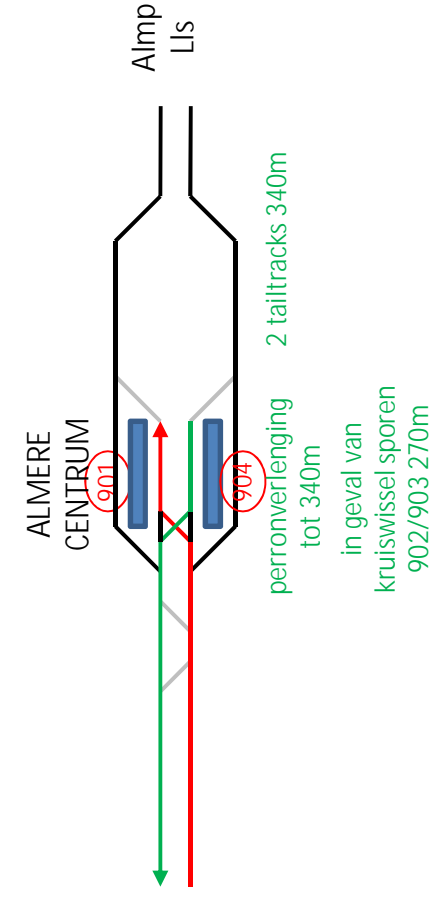
var2 - 12a

- Spr Almo – Wp – Hfd(o)/Almo
- Spr Hvs – Wp – Asd
- IC Lis – Alm – Shl – Gvc
- IC Alm – Asd
- IC Alm – Ut (VIRM 6)

- buitenspoor (baanvak)
- binnenspoor (baanvak)
- ① spoornummer (lokaal)

- door-door ↔ plan 3; technisch minimaal ca 150"
- aan-aan & vertrek-vertrek (verschillend perron) ↔ plan 3; technisch minimaal ca 150"
- aan-door & door-vertrek ↔ plan 2; technisch minimaal ca 90"
- door-aan & vertrek-door ↔ plan 3; technisch minimaal ca 150"





var2 - 13

Te meten aan het perron

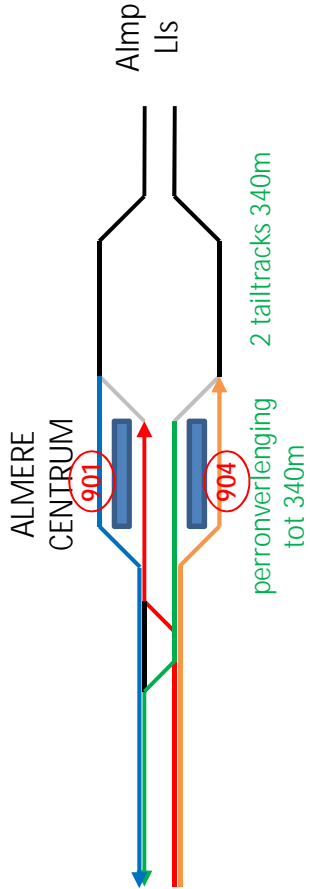
MET NIEUW KRUISWISSEL:

OVERKRUISTIJD TREIN 1 aankomst IC UT – ALM op spoor 902 →
 met TREIN 2 vertrek IC ALM-UT van spoor 903: ←
 PLANMATIG NIET KRITISCH (2013); streefwaarde technisch minimaal 0"

OVERKRUISTIJD TREIN 1 vertrek IC UT – ALM van spoor 903 ←
 met TREIN 2 aankomst IC ALM-UT op spoor 902: →
 PLANMATIG NIET KRITISCH (2013); streefwaarde technisch minimaal 150"

var2 - 13a

Te meten aan het perron



ZONDER NIEUW KRUISWISSEL:

OVERKRUISTIJD TREIN 1 aankomst IC UT – ALM op spoor 902 met TREIN 2 doorkomst G LLS-WP over spoor 901: PLANMATIG 0': **CONFLICT**; streefwaarde technisch minimaal 150"

OVERKRUISTIJD TREIN 1 aankomst IC UT – ALM op spoor 902 met TREIN 2 vertrek IC GN-GVC van spoor 901: PLANMATIG NIET KRITISCH (2013); streefwaarde technisch minimaal 150"

OVERKRUISTIJD TREIN 1 vertrek SPR ZL-ASD van spoor 901 met TREIN 2 aankomst IC UT – ALM op spoor 902: PLANMATIG 3': technisch minimaal 150"

OVERKRUISTIJD TREIN 1 doorkomst G WP – ZL over spoor 904 met TREIN 2 vertrek IC ALM – UT over spoor 903: PLANMATIG 0': technisch minimaal 0"

OVERKRUISTIJD TREIN 1 aankomst IC GVC – GN op spoor 904 met TREIN 2 vertrek IC ALM – UT van spoor 903: PLANMATIG NIET KRITISCH (2013); streefwaarde technisch minimaal 0"

OVERKRUISTIJD TREIN 1 vertrek IC ALM – UT van spoor 903 met TREIN 2 aankomst SPR ASD – ZL op spoor 902: PLANMATIG 4': streefwaarde technisch minimaal 150"; afkeur technisch minimaal 210"

OVERKRUISTIJD TREIN 1 aankomst IC UT – ALM op spoor 902 met TREIN 2 vertrek IC ALM-UT van spoor 903: PLANMATIG NIET KRITISCH (2013); streefwaarde technisch minimaal 0"

OVERKRUISTIJD TREIN 1 vertrek IC UT – ALM van spoor 903 met TREIN 2 aankomst IC ALM-UT op spoor 902: PLANMATIG NIET KRITISCH (2013); streefwaarde technisch minimaal 150"

var2 - 20

OVERKRUUSTIJDEN VENSERPOLDERAANSLUITING; TE METEN BIJ KILOMETER 149,500

GÉÉN IC-STOP DUIVENDRECHT

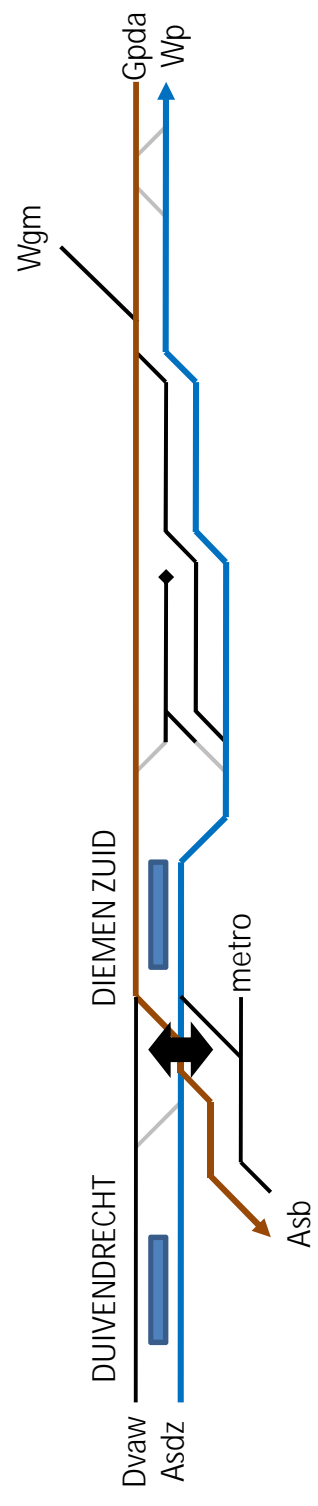
Vspa

OVERKRUUSTIJD TREIN 1 IC ASDZ – ALM/AMF met TREIN 2 G WP – BKL: 

PLANMATIG 2 MINUTEN (TECHNISCH CA 90")

OVERKRUUSTIJD TREIN 1 G WP – BKL met TREIN 2 IC ASDZ – ALM/AMF: 

PLANMATIG 2 MINUTEN (TECHNISCH CA 90")



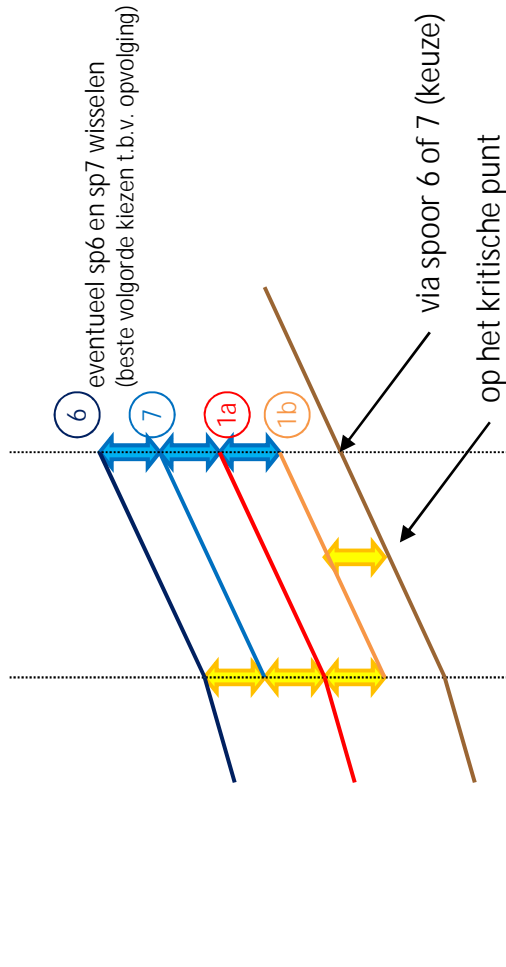
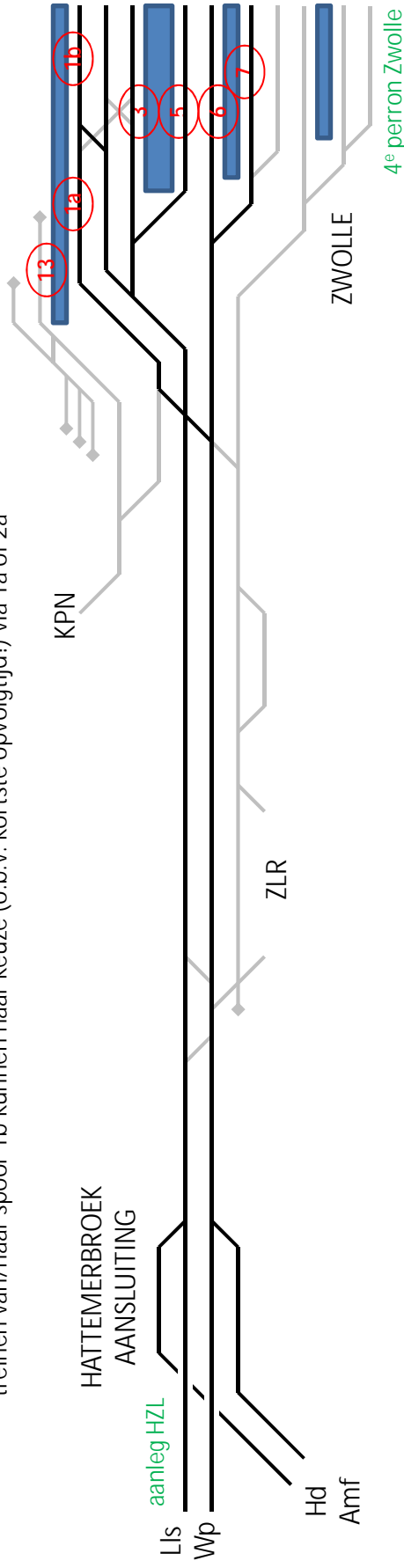
① spoornummer (lokaal)

var2 - 21

- Spr Lis - Zl
- Spr Ut - Amf - Zl
- IC Gvc - Shl - Alm - Zl - Gn
- IC Rtd - Amf - Zl - Lw

Zwolle

treinen van/naar spoor 1b kunnen naar keuze (o.b.v. kortste opvolgtijd!) via 1a of 2a

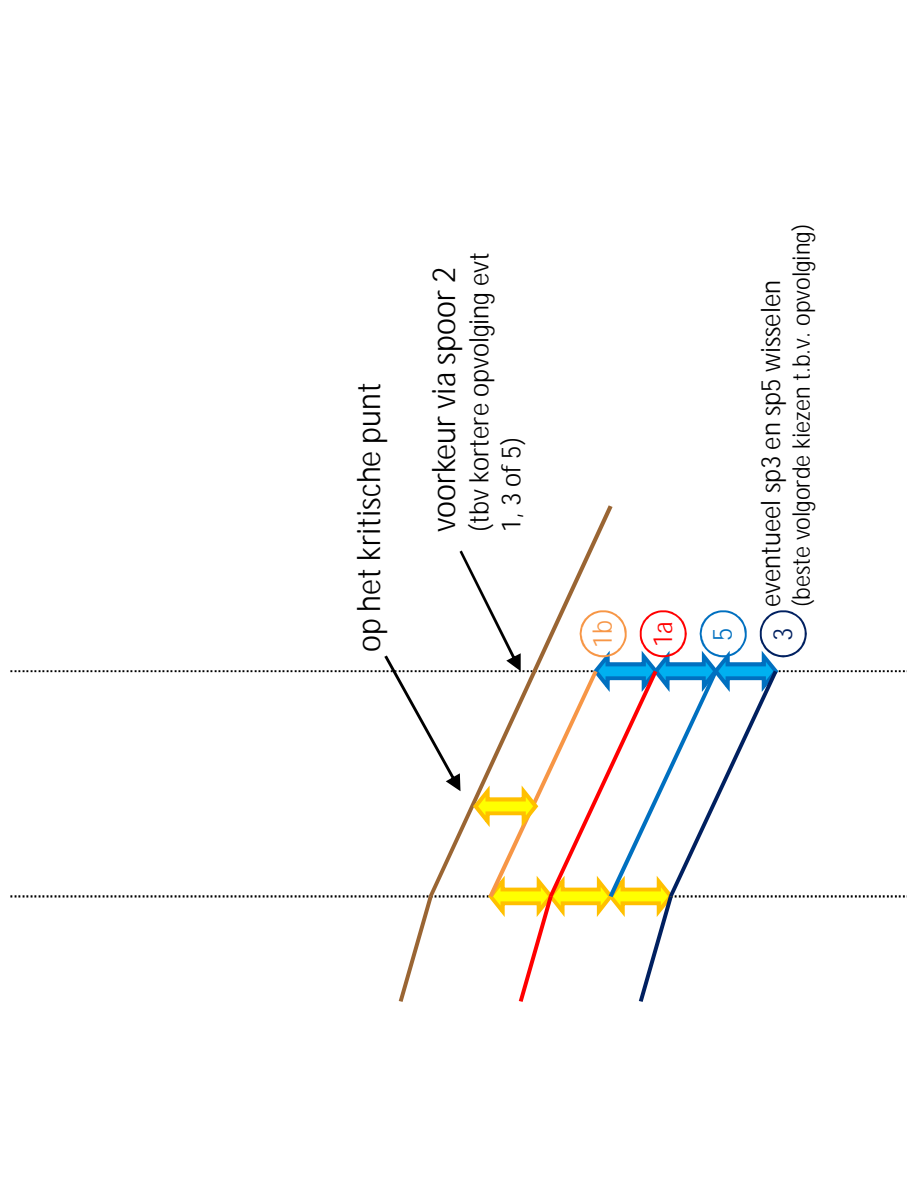


① spoornummer (lokaal)

- Spr ZI – LIs
- Spr ZI – Amf – Ut
- IC Gn – ZI – Alm – Shl – Gvc
- IC Lw – ZI – Amf – Rtd

var2 – 21a

Zwolle



BLLS

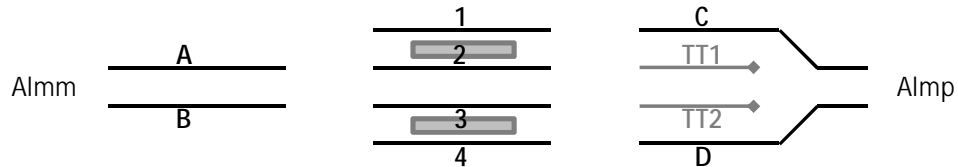
HTBA

ZL

EDMS #2559834, 14-09-10

Bijlage 6 Bereikbaarheden en gelijktijdigheden Almere Centrum en Almere Oostvaarders

Almere Centrum



Geëiste bereikbaarheden 2013

van 1 naar A
van 2 naar A
van 3 naar A
van B naar 2, 3 en 4
van C naar 1
van 4 naar D

Geëiste gelijktijdigheden 2013:

1-A en B-2
2-A en B-3
3-A en B-4
C-1 en 4-D

Geëiste bereikbaarheden 2016:

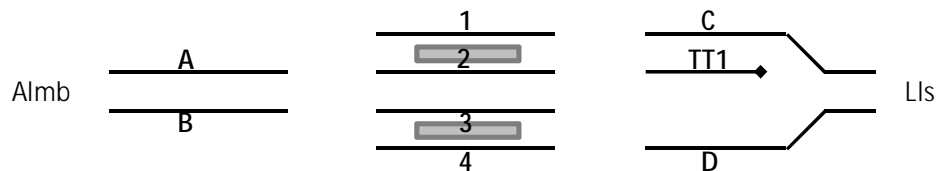
van 1 naar A
van 2 naar A
van 3 naar A
van B naar 2, 3 en 4
van C naar 1
van TT1 naar 2 en 3
van TT2 naar 2 en 3
van 2 naar TT1 en TT2
van 3 naar TT1 en TT2
van 4 naar D

Geëiste gelijktijdigheden 2016:

A-1 en B-2
A-2 en B-3
A-3 en B-4
C-1 en TT1-2 en 3-TT2 en 4-D

Deze eisen zijn op basis van de 24-uursdienstregeling: exclusief bijsturing.

Almere Oostvaarders



Geëiste bereikbaarheden 2013 en 2016:

van 1 naar A
van 2 naar A
van B naar 3 en 4
van C naar 1 en 2
van TT1 naar 2
van 3 naar TT1 en D
van 4 naar D

Geëiste gelijktijdigheden 2013 en 2016:

1-A en B-2
2-A en B-3
3-A en B-4
C-1 en TT1-2 en 4-D
C-1 en 3-TT1 en 4-D

Deze eisen zijn op basis van de 24-uursdienstregeling: exclusief bijsturing.

ProRail

Colofon

Titel CRS, topspecificaties OV SAAL korte termijn, cluster A
Documentnummer
Versie/Datum Versie 2.0 / 26 januari 2011
Status concept

Van ProRail VenD
Auteur Johan Doornenbal, Michiel Vromans, Jan Praagman, Kees van Gent
Projectleider
Distributie
Document

Review:

VenD VACO:
VenD Verdeling
Eric Blaas (13 aug '10)
Freek Hofker (10 aug 10)
Verkeersleiding

Afstemming vervoerders

Afstemming NS dd 2 augustus 2010, 28 september 2010, IOC 18 okt '10, 2 november 2010,
IOC 14 december 2010, 26 januari:behandeling sectorteam, afstemming. NS + review ProRail
Projecten en commentaar I&M (EPT 2/12/10)

Autorisatie

	paraaf	datum
gecontroleerd prl	_____	_____
projectleider	_____	_____