



Den Haag

Bijlage 13: Basis Functionele Specificatie Verkeerslichten gemeente Den Haag

Datum

April 2023

Versie

V2023-100, behorende bij
TLCgen 12.4.0.1

Auteur

Gemeente Den Haag

Inhoudsopgave

Opbouw van de functionele specificatie	5
Deel 1: Generieke Basishandleiding / Invulling TLCGen	6
0 Opstarten nieuwe regeling	6
0.1 Programma en versie	6
0.2 Aanmaken nieuwe regeling	6
1 Tabblad: Algemeen	7
1.1 Info en opties:	8
1.2 Prioriteits opties:	9
1.3 Versiebeheer:	10
1.4 VLOG settings:	10
1.5 Specificator:	11
2 Tabblad: Fasen	12
2.1 Overzicht	12
2.2 Details	13
2.3 Tijden	17
2.4 Verlenggroen	18
2.5 RIS	19
2.6 Timings	22
2.7 AFM	22
3 Tabblad: Detectie/Ingangen	23
3.1 Detectie fasen	24
3.2 Extra detectie	26
3.2.1 HTM wisselsignalen	26
3.2.1 Accrossoke	27
3.2.1 Opticom	27
3.3 Richting gevoelig	28
3.4 Alle detectie	29
3.5 Simulatie	29
3.6 Ingangen	29
3.7 Selectieve detectie	29
3.8 Dynamisch hiaat	30
4 Tabblad: Prioriteit	31
4.1 Ingrepen	32
4.1.1 Prioriteitsingrepen voor signaalgroepen gemotoriseerd verkeer	32
4.1.1 Prioriteitsingrepen voor signaalgroepen fietsers	35
4.2 Overzicht	37
4.3 Conflicten	37
4.4 Simulatie	37
4.5 HD ingrepen	38

4.6	HD Overzicht	38
4.7	Specials	39
4.8	Overkoepelend: het definiëren van In- en uitmeldingen voor de gemeente Den Haag	39
4.8.1	In -en uitmelden van een bus tussen het overige verkeer met KAR	40
4.8.2	In -en uitmelden van een tram, met behulp van selectieve detectie (VECOM)	41
4.8.3	In -en uitmelden van een tram, met behulp van massadetectie	42
4.8.4	In- en uitmelden met behulp van HTM wisselsignalen	43
4.8.5	In- en uitmelden met behulp van RIS informatie	46
4.8.6	Detectiebewaking	49
4.8.7	Resumé	49
5	Tabblad: Modulen	50
5.1	Modules	50
5.2	Vooruit realiseren	50
5.3	Langstwachtende alternatief	50
5.1	Alternatieven onder CV	50
5.1	Alternatieven per blok	50
6	Tabblad: InterSignaalGroepen	51
6.1	Ontruimingstijden / InterGroentijden	51
6.2	Garantie Ontruimingstijden / Garantie InterGroentijden	51
6.3	Gelijkstarten	52
6.4	Voorstarten	52
6.5	Nalopen	53
6.6	Meeaanvragen	54
6.7	Late Release	55
6.8	Resumé	55
7	Tabblad: Klokperioden	56
7.1	Klokperioden t.b.v. groentijden	56
7.2	Overige klokperioden	56
8	Tabblad: Specials	58
8.1	PTP koppeling	58
8.2	File-ingreep	59
8.3	VA ontruimen	60
8.4	Signalen	60
8.5	RoBuGrover instellingen	62
8.6	Half-Star	62
8.7	Peloton koppeling	62
8.8	Star regelen	63
8.9	Rangeren IO	63
8.10	Sumo.	63
9	Bitmap	64
10	Gebruikersopties	64
11	Genereren basisregeling	65

11.1	Genereren CCOL code	65
11.2	Compileeromgeving genereren	65
Deel 2: Kruispunt Specifieke Zaken (voorbeeld K999999)		66
1	Beleid en situering kruipunt	67
1.1	Regelfilosofie	67
1.2	Schematische weergave kruispunt	68
2	Programmering applicatie	69
2.1	Inhoud van de applicatie	69
2.2	Ontruimingstijden / Intergroentijden	70
2.3	Module indeling en alternatieve realisaties	70
2.4	Verlenggroentijden	71
2.5	Detectie (functies en tijden)	71
2.6	Afhandeling Langzaam Verkeer oversteken	72
2.7	Aanvullende voorzieningen Prioriteits ingrepen	74
2.7.1	Handmatig niet afkappen van richtingen (handmatige aanvulling in de *ov.add)	75
2.7.2	Tramwaarschuwingslichten (TWL's)	75
2.7.3	Overige OV-specials	75
2.8	Instellingen RoBuGrover	77
2.9	Interne coördinaties (indien van toepassing)	78
2.10	Meeaanvragen	78
2.11	Voor- en gelijkstarten	78
2.12	Detectie vervangende maatregelen	78
2.13	Meeverlengen	79
2.14	Dynamische waarschuwingsborden deelconflict	79
2.15	Overige specials	79
2.16	Veel voorkomende aanvullende code in de reg.add en ov.add	79
1.	BIJLAGE 1: Verkeersregelkundige uitgangspunten gemeente Den Haag	84
2.	BIJLAGE 2: Voorbeeldinstellingen deelconflicten Den Haag	86

Opbouw van de functionele specificatie

De gemeente Den Haag maakt voor de programmering van haar verkeerslichten voor een groot deel gebruik van de Toolkit CCOL. Op dit moment worden de basisregelingen geprogrammeerd met de open source CCOL generator welke door de gemeenten Rotterdam, Den Haag, Amsterdam en Utrecht open source beschikbaar is gesteld: de TLCGen. Met de komst van deze generator is een nieuwe aanpak en opbouw van de functionele specificatie opgesteld.

De uiteindelijke functionele specificatie bestaat uit twee delen, die beide voorafgaand aan de programmering worden opgesteld.

De opbouw van beide delen is als volgt:

	Wat	Op te stellen door wie?	Wanneer
Deel I	Generieke basishandleiding / invulling van de TLC generator. Vaak met illustraties vanuit één of meerdere voorbeeld regelingen.	Opdrachtgever	Voorafgaand aan de uitvraag / programmering van de CCOL-regeling
Deel 2	Kruispunt specifieke zaken en functionele omschrijving van de gewenste CCOL specials.	Opdrachtgever	Voorafgaand aan de uitvraag / programmering van de CCOL-regeling

Alvorens te starten met de CCOL-programmering, wordt aangeraden kennis te nemen van de algemene Verkeersregelkundige uitgangspunten van de gemeente Den Haag, zoals opgenomen in Bijlage 1.

NB:

De basisregeling vanuit de TLCGen dient ten allen tijden opnieuw gegenereerd te kunnen worden (met eenzelfde versie van de TLCGen waarmee de oorspronkelijke regeling is opgeleverd). Dit houdt in dat er in beginsel geen handmatige aanpassingen doorgevoerd mogen worden in de standaardfiles. (o.a. K***sys.h, K***tab.c, K***reg.c en K***prio.c). Handmatige aanvullingen dienen altijd opgenomen te worden in de *.add files. Enkel in uitzonderingssituaties mogen er aanpassingen worden doorgevoerd in de oorspronkelijke files zoals hierboven genoemd. De programmerende partij dient dit ten allen tijden af te stemmen / toestemming voor te vragen bij de gemeente Den Haag (met de coördinerend verkeerskundige (CVK-er) van het betreffende kruispunt, zoals die ook wordt benoemd in de offert uitvraag van het te programmeren kruispunt).

Toevoegingen van in- en uitgangssignalen en parameters van alle soorten (timers, hulpelementen, schakelaars, parameters, etc) worden altijd in de TLCGen opgenomen (gebruikersopties) en mogen dus nooit in de K***sys.h en K***tab.c terecht komen. Ook is het niet toegestaan om een bepaald CCOL-element dubbel te declareren (zowel in de K***tab.c als ook in de K***tab.add).

Deel I van deze specificatie is (nieuw) opgebouwd met versie 12.4.0.1 van de TLCGen (release van maart 2023). In de loop van de tijd zal deze specificaties steeds worden geactualiseerd a.d.h.v. updates van de TLCGen. Het kan daarbij nog wel voorkomen dat bepaalde afbeeldingen (screenshots) uit deze

specificatie, niet meer geheel overeenkomen met de op dat moment vigerende versie van de TLCGen. Waarvan akte.

Deel 1: Generieke Basishandleiding / Invulling TLCGen

0 Opstarten nieuwe regeling

0.1 Programma en versie

Zoals gezegd worden de CCOL programma's van de gemeente Den Haag opgebouwd met de open source TLC generator (TLCGen). Nieuwe programma's worden altijd geprogrammeerd in de versie zoals genoemd in deze specificatie en/of de aanvullende programmeer uitvraag. Het betreft altijd en officieel uitgeleverde versie van de TLCGen (dus geen versies van Github). De applicatie van de TLCGen is gratis te downloaden vanaf de site van Coding Connected (www.codingconnected.eu). Bij twijfel over het gebruik van de juiste versie, kan er altijd contact worden opgenomen met de gemeente Den Haag.

0.2 Aanmaken nieuwe regeling

Een nieuwe regeling aanmaken spreekt voor zich: Programma opstarten, bij "File" de optie "New" selecteren en vervolgens kan er begonnen worden met het vullen van de TLCGen file.

De tabbladen die hierbij doorlopen moeten worden, zullen in de volgende hoofdstukken in detail worden toegelicht.

1 Tabblad: Algemeen

Onder het tabblad algemeen dienen de volgende zaken te worden ingevuld:

- 1.1: Info en opties;
- 1.2: Prioriteits-opties;
- 1.3: Versiebeheer;
- 1.4: VLOG settings;
- 1.5: Specificator.

In de onderstaande sub paragrafen wordt de Haagse manier van invullen verder toegelicht. Dit wordt in enkele gevallen gedaan aan de hand van één of meerdere voorbeeld regelingen.

1.1 Info en opties:

Het tabblad Info & Opties, dient voor een solitaire CCOL-regeling, op de volgende manier ingevuld te worden:

The screenshot shows the 'Info & Opties' tab in the TlCGen software. The left sidebar contains a tree view with categories: Algemeen, Fases, Detectie/Ingangen, Prioriteit, Modules, InterSignaalGroep, Klokperiodes, Specials, Btmap, and Gebruikersopties. The main area is divided into two panes: 'Algemeen' and 'Info & opties'. The 'Algemeen' pane contains fields for Naam (K422), Nummer (422), Stad (Den Haag), Straat1 (Loosdunse Hoofdstraat), Straat2 (Luchtstraat), Bitmap naam (K422.bmp), and Visum naam (422). The 'Info & opties' pane contains various settings, including 'Opties.regeling' (240), 'Faserevolutie' (11.0), 'CCOL versie' (11.0), 'Intergroen' (checked), 'Type KWC' (Geen), 'Geen Release VLOG indien niet in control' (checked), 'Extra meewerfingen in WG' (unchecked), 'Aansturing waaitsignalen' (Drukknop gebruik), 'Type segmenten display' (EnkelDisplay), 'Uitgang per module' (checked), 'Fixatie mogelijk' (checked), 'Bijkomen tijdens fixatie' (checked), 'Type groentijden' (Verlenggroen), 'TVGanax als default groentijdsat' (checked), 'Toevoegen OVM code' (checked), 'Geen OVR/G/Flutter in AUTOMAAT omgeving' (checked), 'CCOL specifieke opties' (empty), 'CCOL parser password' (empty), 'Gekoppelde regeling (CCOLMS)' (unchecked), 'Meerdere module reiken' (unchecked), 'Waarde CCOLSLAVE' (0), 'Wt niet halteren als meer dan # leds' (21), 'Wt niet halteren als minder dan # leds' (5), 'Aansturing BUS tijdens OVR ingreep' (unchecked), 'Loggen max. TFS in PRM' (unchecked), 'Gebruik functionele namen periodes' (unchecked), and 'Parameters voor validatie van de code' (checked).

The screenshot shows the 'Info & Opties' tab in the TlCGen software, with the 'InterSignaalGroep' section expanded. The 'Algemeen' pane contains the same fields as the previous screenshot. The 'Info & opties' pane contains the same settings as the previous screenshot, but with additional options visible under the 'InterSignaalGroep' section: 'InterSignaalGroep' (checked), 'Type KWC' (Geen), 'Geen Release VLOG indien niet in control' (checked), 'Extra meewerfingen in WG' (unchecked), 'Aansturing waaitsignalen' (Drukknop gebruik), 'Type segmenten display' (EnkelDisplay), 'Uitgang per module' (checked), 'Fixatie mogelijk' (checked), 'Bijkomen tijdens fixatie' (checked), 'Type groentijden' (Verlenggroen), 'TVGanax als default groentijdsat' (checked), 'Toevoegen OVM code' (checked), 'Geen OVR/G/Flutter in AUTOMAAT omgeving' (checked), 'CCOL specifieke opties' (empty), 'CCOL parser password' (empty), 'Gekoppelde regeling (CCOLMS)' (unchecked), 'Meerdere module reiken' (unchecked), 'Waarde CCOLSLAVE' (0), 'Wt niet halteren als meer dan # leds' (21), 'Wt niet halteren als minder dan # leds' (5), 'Aansturing BUS tijdens OVR ingreep' (unchecked), 'Loggen max. TFS in PRM' (unchecked), 'Gebruik functionele namen periodes' (unchecked), 'Parameters voor validatie van de code' (checked), 'Opties onafhankelijk omgeving' (checked), 'VLOG in testomgeving' (checked), 'Genereren code t.b.v. DUURTEST' (checked), 'Niet gebruiken btmap' (unchecked), 'Practice omgeving' (unchecked), 'Parametervijziging PB bij TVGgax' (unchecked), and 'Opnemen code mirakel monitor' (unchecked).

Overige zaken zijn optioneel, indien deze worden uitgevraagd in deel 2 van deze specificatie

1.2 Prioriteits opties:

Het tabblad Prioriteits opties, dient op de volgende manier (default) ingevuld te worden:

Let op! Realfunc is nog in de bèta test fase.

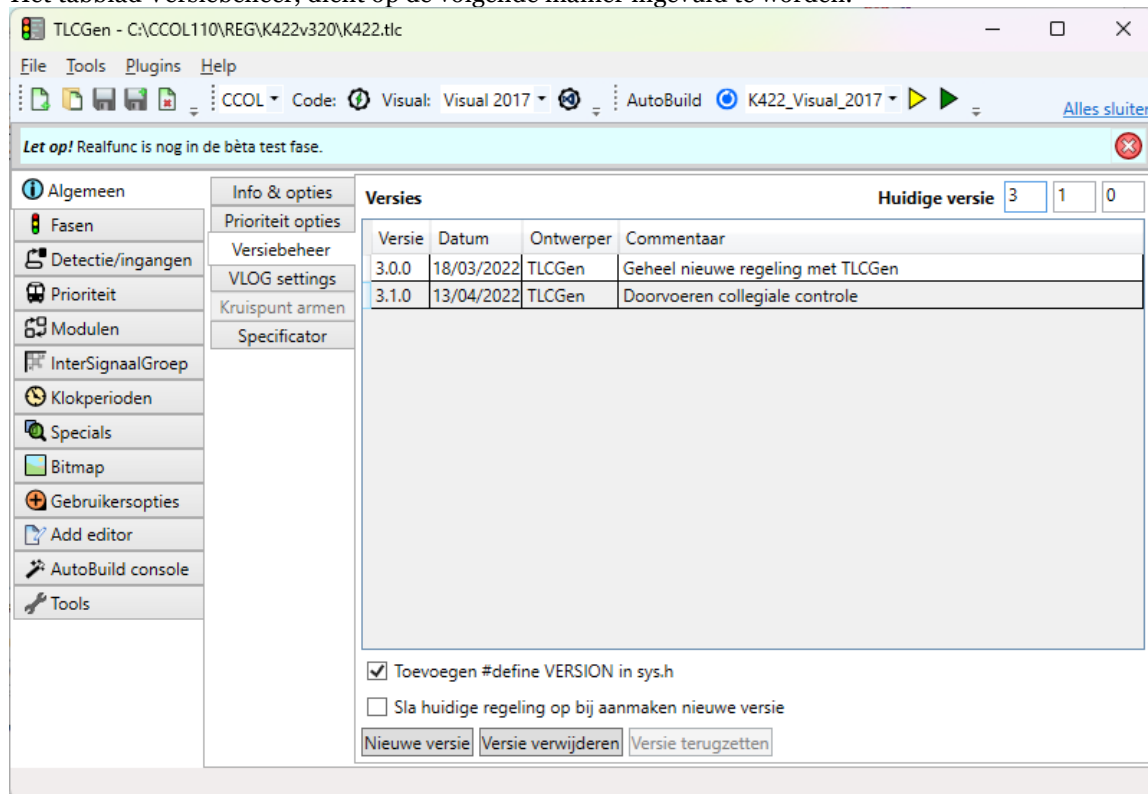
Algemeen	Info & opties	Type prioriteitsingreep
Fasen	Prioriteit opties	Generieke prioriteit
Detectie/ingangen	Versiebeheer	
Prioriteit	VLOG settings	Enkele uitgang prio actief per fase ☐
Modulen	Kruispunt armen	<u>Opties prioriteit</u>
InterSignaalGroep	Specificator	Check type op DSI bericht bij VECOM ☒
Klokperioden		Maximale wachttijd auto 120
Specials		Maximale wachttijd fiets 90
Bitmap		Maximale wachttijd voetganger 90
Gebruikersopties		Grens te vroeg tbv geconditioneerde prio 60
		Grens te laat tbv geconditioneerde prio 120
		Blokken niet-conflicten tijdens HD ingreep ☒
		Blokken niet-conflicten geldt alleen voor langzaam verkeer ☒
		Verklikken wijziging prio teller via UBER Aan
		Check signaalgroepnummers hoger dan 2## als ## in DSI ☐
		KAR signaalgroep nummers in PRMs ☐
		Weglaten naam ingreep bij enkele ingreep per fase ☐

Aandachtspunten bij een goede afhandeling van prioriteitsdiensten:

- De TWL-richtingen dienen standaard als type "OV-richting" aangegeven te worden;
- Evt. voor- en gelijkstarten van richtingen die worden geblokkeerd, dienen gedurende de HD-ingreep gecorrigeerd te worden;
- "Check signaalgroepnummers hoger dan 2## als ## in DSI" aanvinken indien signaalgroepnummering hoger dan 200 voorkomen in je applicatie.

1.3 Versiebeheer:

Het tabblad Versiebeheer, dient op de volgende manier ingevuld te worden:



Versie in 3 digits wat wordt vertaald naar de CCOL parameters xx.yy.zz:

- Hondertal (XX): aanpassing I/O of garantietijden;
- Tiental (YY): aanpassing in de regelcode;
- Eenheid (ZZ): gewijzigde parameters of zelfstandig
(zonder fabrikant) geladen software.

Indien de huidige regeling nog geen (moderne) CCOL regeling betreft (<CCOL60), wordt er opnieuw genummerd vanaf versie 1.00. In alle andere gevallen wordt er conform bovenstaande methodiek verder genummerd vanaf de voorgaande versie van de regeling.

1.4 VLOG settings:

Het tabblad VLOG settings hoeft pas ingevuld te worden vanaf CCOL versie 9.0 / VLOG versie 3.0.0. Hiervoor kunnen de default instellingen van de TLCgen te worden gehanteerd.

1.5 Specificator:

Het tabblad Specificator, dient op de volgende manier ingevuld te worden:

TLCGen - C:\CCOL110\REG\K422v310\K422.tlc

FileToolsPluginsHelp

CCOLCode: Visual: Visual 2017

Alles sluiten

Let op! Realfunc is nog in de bèta test fase.

Algemeen

Fasen

Detectie/ingangen

Prioriteit

Modulen

InterSignaalGroep

Klokperioden

Specials

Bitmap

Gebruikersopties

Info & opties

Prioriteit opties

Versiebeheer

VLOG settings

Kruispunt armen

Specificator

Instellingen

Specials

Organisatie

Gemeente Den Haag

Straat

Postbus 12651 (Bezoekadres: Spui 70)

Postcode

2500DP

Stad

Den Haag

TelefoonNummer

EMail

Website

www.denhaag.nl

2 Tabblad: Fasen

Onder het tabblad Fasen, dienen alle signaalroep gerelateerde zaken opgenomen te worden. Het gaat hierbij om de volgende tabbladen:

- 2.1: Overzicht;
- 2.2: Details;
- 2.3: Tijden;
- 2.4: Verlenggroen;
- 2.5: RIS;
- 2.6: Timings;
- 2.7: AFM.

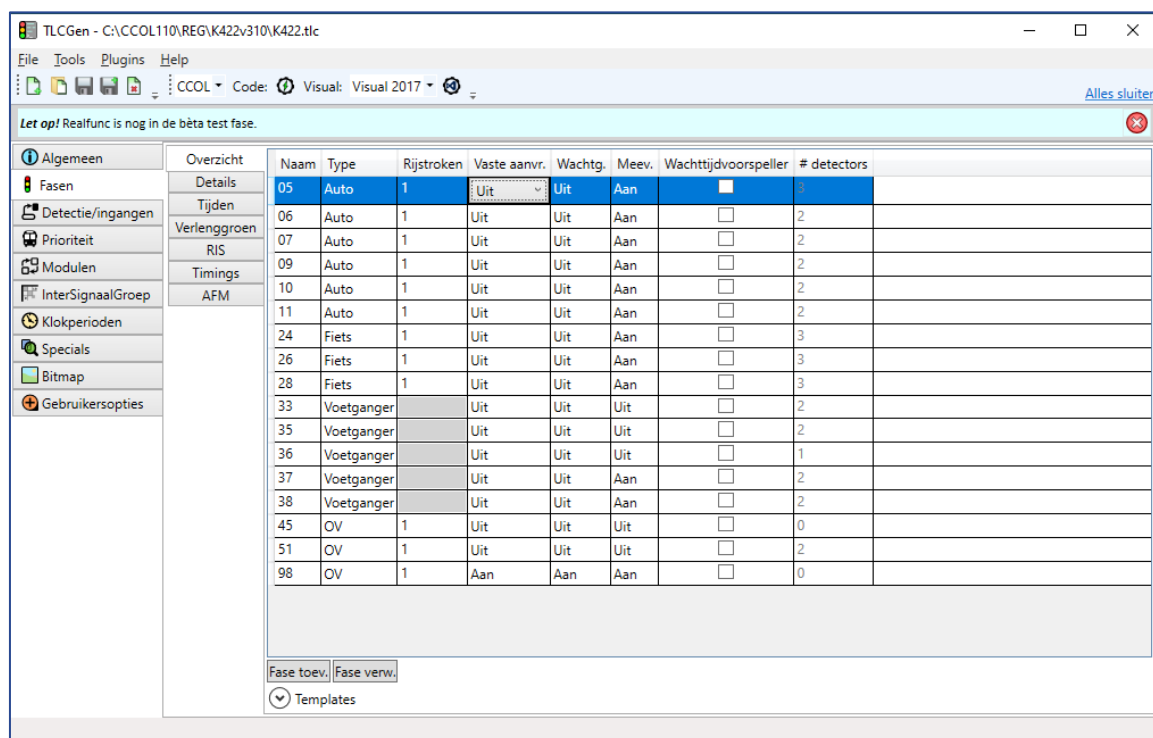
In de onderstaande sub paragrafen wordt de Haagse manier van invullen verder toegelicht. Dit wordt in enkele gevallen gedaan aan de hand van een voorbeeld regeling.

2.1 Overzicht

In het tabblad overzicht worden als eerste de signaalgroepen gespecificeerd. Met de button “Fase toevoegen” (onderaan in scherm) worden de signaalgroepen toegevoegd. Door simpelweg een “enter” te geven wordt steeds de volgende signaalgroep toegevoegd. Hierbij wordt het eerstvolgende nummer meegegeven t.o.v. de laatst toegevoegde signaalgroep. Per signaalgroep dienen de volgende zaken te worden opgegeven:

- Type (hoofd) modaliteit op de signaalgroep;
- Uit hoeveel rijstroken de signaalgroep bestaat;
- Of er sprake is van een vaste aanvraag, wachtgroen en meeverlengen. Hierbij de keuze uit:
 - o Nooit (Later niet meer te veranderen met een parameterwijziging, default niet toepassen);
 - o Altijd (Later niet meer te veranderen met een parameterwijziging, default niet toepassen);
 - o Aan (later nog te wijzigen met een parameter);
 - o Uit (later nog te wijzigen met een parameter).
- Of er sprake is van een wachttijdvoorspeller op de signaalgroep: In Den Haag default niet toegepast;
- En een overzicht van het aantal detectors, maar dat wordt pas later automatisch ingevuld door de TLCGen.

Als alle signaalgroepen zijn toegevoegd kan dat er al volgt uitzien:



2.2 Details

In het tabblad “Details” worden aanvullende zaken met betrekking tot de signaalgroepen opgenomen. Deels betreft het zaken die al zijn teruggekomen bij het voorgaande tabblad (Verkeerssoort, Vaste aanvraag, Wachtgroen, Meeverlengen), maar deels ook nieuwe aanvullende zaken zoals:

- Opties meeverlengen;
- Maatregelen bij detectiestoring op signaalgroep niveau;
- Vaste aanvraag opties;
- Schoolingreep;
- Seniorenreep;
- Type alternatieve ruimte

Opties meeverlengen

Bij de opties voor meeverlengen wordt er binnen de gemeente Den Haag gekozen voor de volgende instellingen:

Modaliteit	Type meeverlengen	Ontruimingstijd verschil	Hard meeverlengen met verschil
Auto	YmmaxV1 MK[fc] && ymmax_toV1	-	Default leeg
Fiets	Ymmax_toV1	-	Default leeg
Voetganger	Ymmax_vtg	-	Default leeg
Tram	Ymmax to, (default uit)	-	Default leeg
TWL	Ymmax to, (default aan)	-	Default leeg

Gekozen dient te worden dat de meeverleng-opties “instelbaar op straat” moeten zijn.

Opties detectiestoring

Bij de opties voor detectiestoring wordt er binnen de gemeente Den Haag gekozen voor de volgende instellingen (bij een standaard detectieconfiguratie)

Type opvang	Auto	Fiets	Voetganger	Tram	TWL
Vaste Aanvraag	✓	✓	✓	X ¹	✓
Aanvraag vertraagd	300	300	300	X	X
Vaste Aanvraag indien koplus + langelus defect	✓	X	X	X	X
Vaste Aanvraag indien drukknop + koplus defect	X ²	✓	X	X	X
Hiaat koplus indien lange lus defect	✓	X	X	X	X
Vervangend Hiaat	25	-	-	-	X
Percentage groentijd	65	-	-	-	X

NB: In het latere tabblad detectie instellingen, is per lus aan te geven, of er een aanvraag gezet moet worden indien de betreffende lus defect is. Dit dient voor elke lus, default op “uit” te worden gezet.

Tip: vaak moet je even een andere richting selecteren om alle opties zichtbaar te krijgen in het dialoogvenster. Bijvoorbeeld: als je aanvinkt dat je een aanvraag wil bij een detectiestoring, krijg je nog niet gelijk het invulveld “aanvraag vertraagd” te zien. Als je even naar een andere signaalgroep gaat en daarna weer terug, zul je zien dat deze optie wel zichtbaar is.

Opties Vaste aanvraag

Voor elke modaliteit wordt de optie uitgestelde (vaste) aanvraag aangevinkt. Default laten we de tijd op 300 seconden staan.

Opties schoolingreep en seniorenreep

Default meenemen en op “uit” zetten voor de voetgangersrichtingen.

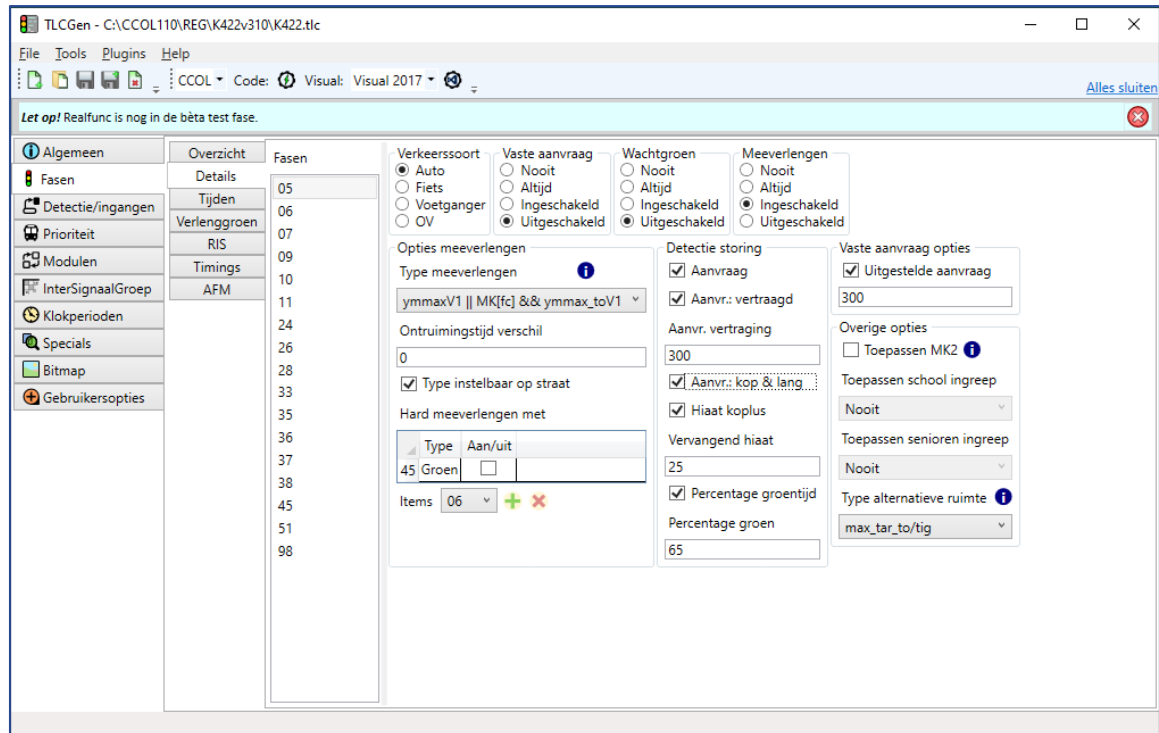
Type alternatieve ruimte

Default instellen op: max_tar_to/tig

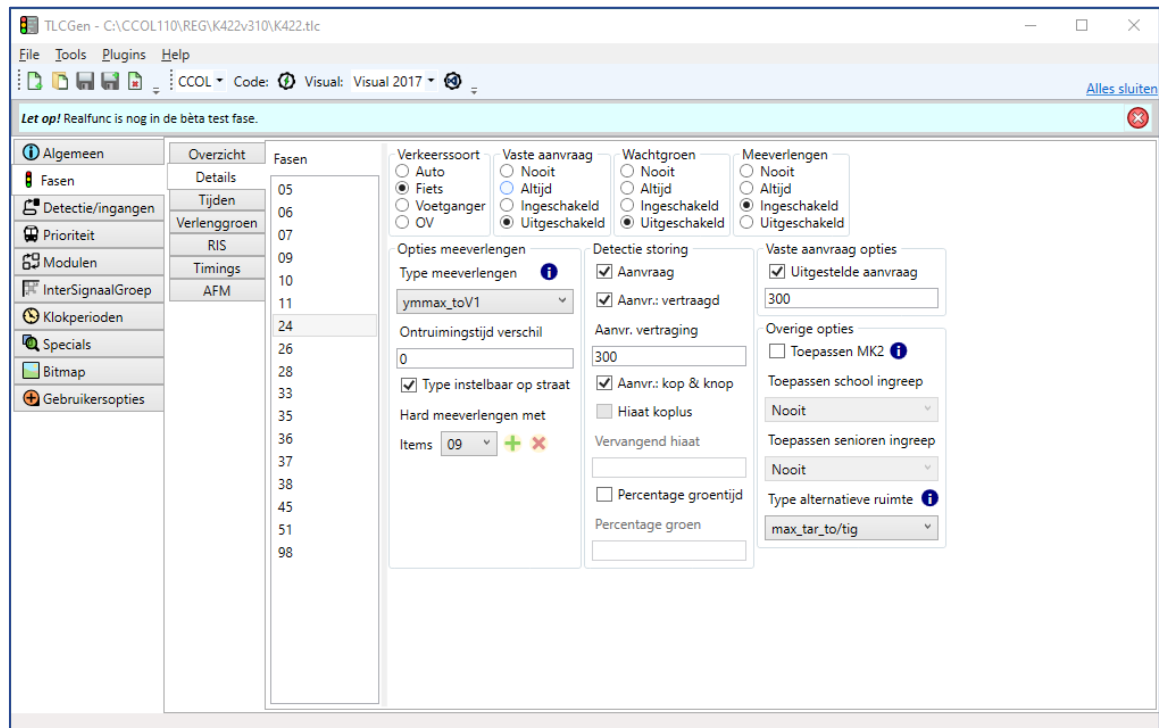
Als een signaalgroep conform bovenstaande uitgangspunten is ingesteld, kan dat er als volgt uitzien:

¹ Default worden er geen detectie vervangende maatregelen getroffen voor exclusieve OV-richtingen. Echter: indien een richting maar een enkele mogelijkheid heeft voor het zetten van een aanvraag (bijvoorbeeld alleen een massalus) dan dient er wel een (uitgestelde) aanvraag te worden gezet indien deze enkele lus defect is.

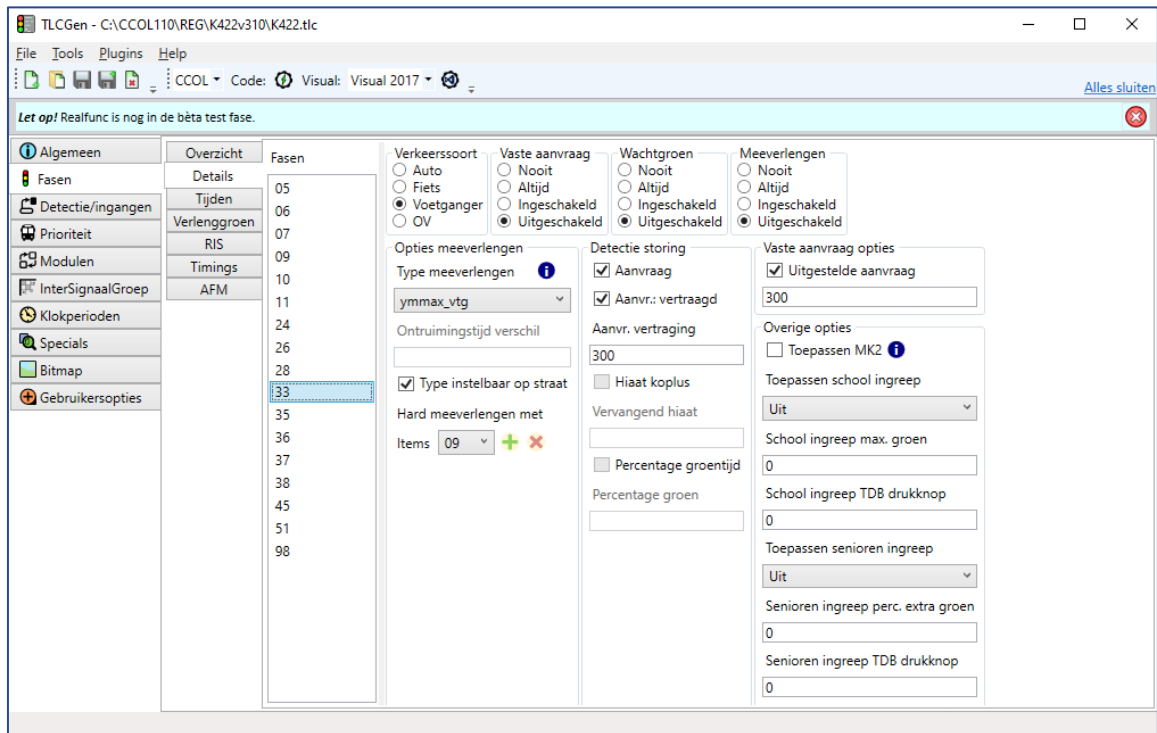
² Alleen aanvinken als autorichting ook drukknop heeft t.b.v. fietsers



Voorbeeld: invulscherm Autorichting.



Voorbeeld: invulscherm fietsrichting.



Voorbeeld: invulscherm voetgangersrichting.

2.3 Tijden

In het tabblad tijden worden alle signaalgroep gebonden tijden opgenomen. Dit conform onderstaande instellingen:

	<i>TFG</i>	<i>TGG</i>	<i>TGG-min</i>	<i>TRG</i>	<i>TRG-min</i>	<i>TGL</i>	<i>Kopmax</i>	<i>Max veiligheidsgroen</i> ³
<i>Auto</i>	60	50	40	20	10	30/35 ⁴	80	Detectie afhankelijk
<i>Fiets</i>	50	40	40	20	10	20	80	-
<i>Voetganger</i>	60 ⁵	50	50	20	10	30	-	-
<i>OV</i>	50	40	40	20	10	20	-	-
<i>TWL</i>	1	1	1	1	1	5	-	-

Bij deelconflicten tussen het autoverkeer en parallelle voetgangers is het raadzaam, om de vastgroentijd van de voetgangersrichting ruimer in te stellen, zodat de afslaande automobilisten niet de indruk kunnen krijgen dat de voetgangers door rood lopen. In dat geval is het raadzaam om de vastgroentijd te berekenen op de gehele oversteeklengte.

Kopmaxtijden worden default ingesteld op 80 TE. Maar de juiste instelling is natuurlijk afhankelijk civiel ontwerp (snelheden) en de ligging van de lange lus.

Te hanteren waardes voor:

- Vastgroen (TFG) voetgangers;
- Geeltijden autoverkeer;
- Kopmax;
- Max. veiligheidsgroen.

Zijn allemaal opgenomen in deel 3 van deze specificatie.

³ Afhankelijk van detectieve configuratie en detectieve functies;

⁴ 30 voor afslaande richtingen, 35 voor richtingen waar daadwerkelijk 50 km/uur kan worden gereden; De instelling van de geeltijden moet gelijk zijn als die in de OTTO zijn gebruikt.

⁵ Min. 60 of 2/3 oversteek bij 1,2m/s. Hoogste waarde is leidend;

2.4 Verlenggroen

In het tabblad verlenggroentijden, worden de sets verlenggroentijden opgegeven. Voor de gemeente Den Haag worden standaard 7 sets verlenggroentijden geprogrammeerd (in tienden (TE) van seconden). Voor de invulling van de sets zijn er de volgende mogelijkheden:

- Sets groentijden worden aangeleverd door de gemeente Den Haag;
- Groentijden dienen door de programmerende partij te worden bepaald met COCON;
- Bestaande groentijden worden gehandhaafd;

Set 7 wordt gebruikt als TVGA wordt aangevinkt op het beginscherm. Dit is een default set die in principe niet wordt gebruikt omdat de dalperiode deze altijd overschrijft.

	VG1	VG2	VG3	VG4	VG5	VG6	VG7
05	200	200	200	200	200	200	300
06	100	100	100	100	100	100	300
07	100	100	100	100	100	100	300
09	200	200	200	200	200	200	300
10	200	200	200	200	200	200	300
11	200	200	200	200	200	200	300
24	100	100	100	100	100	100	150
26	200	200	200	200	200	200	150
28	100	100	100	100	100	100	150
33							
35							
36							
37							
38							
45	110	110	110	110	110	110	150
51	110	110	110	110	110	110	150
98							

Voorbeeld: invulscherm verlenggroentijden

2.5 RIS

RIS functionaliteiten dienen vanaf CCOL 11.0 toegevoegd te worden aan de regeling. Dit betreft allen opties die in de TLCgen zijn opgenomen. Bij een iVRI ready moet bij de coördinerend verkeerskundige nagevraagd worden of deze functionaliteit opgenomen dient te worden.

- RIS toepassen: Aanvinken;
- Meerdere SYSTEM_ITF waarden conform talking traffic afspraak (en ITF bestand);
- ITF naam: Naam conform talking traffic afspraak (en ITF)
vaak K###-1;

Instellingen fasen:

Voor alle signaalgroepen dient de approach ID ingevuld te worden. Zorgt dat de arraynummering klopt, conform het ITF bestand. Indien ITF bestand nog niet voorhanden is (of iVRI ready), kan vooralsnog een numerieke volgorde worden aangehouden. Deze wordt weggeschreven in parameters die later altijd nog te wijzigen zijn.

Instellingen lanes:

Voor alle signaalgroepen en afzonderlijke lanes (rijstroken) dient een lane ID opgenomen te worden. Zorg ervoor dat de arraynummering hiervan klopt, conform het ITF bestand.

Indien ITF bestand nog niet voorhanden is (of iVRI ready), kan vooralsnog een numerieke volgorde worden aangehouden. Deze wordt weggeschreven in parameters die later altijd nog te wijzigen zijn.

Indien een regeling uit meerdere SYSTEM-ITF's bestaat dienen hier de signaalgroepen ook toegewezen te worden aan de juiste SYSTEM-ITF. Dit is niet parametreerbaar.

Aanvragen:

Voor elke afzonderlijke signaalgroep/rijstrook (zie ook tabblad "instellingen lanes") dient type modaliteit opgegeven te worden met bijhorende zone waarbinnen gedetecteerd wordt (in meters). Dit volgens onderstaande tabel (iVRI ready):

Rijstrook voor:	Type	Aanvr. Start	Aanvr. Einde
Gemotoriseerd verkeer	MOTORVEHICLES	0	0
Fietsers	CYCLIST	0	0
Voetgangers	PEDESTRIAN	0	0
Trambaan	TRAM	0	0
Busbaan	BUS	0	0
	SPECIALVEHICLES	0	0

Verlengen:

Voor elke afzonderlijke signaalgroep/rijstrook (zie ook tabblad “instellingen lanes”) dient type modaliteit opgegeven te worden met bijhorende zone waarbinnen gedetecteerd wordt (in meters). Dit volgens onderstaande tabel (iVRI ready):

Rijstrook voor:	Type	Verl. Start	Verl. Einde
Gemotoriseerd verkeer	MOTORVEHICLES	0	0
Fietzers	CYCLIST	0	0
Voetgangers	PEDESTRIAN	0	0
Trambaan	TRAM	0	0
Busbaan	BUS	0	0
	SPECIALVEHICLES	0	0

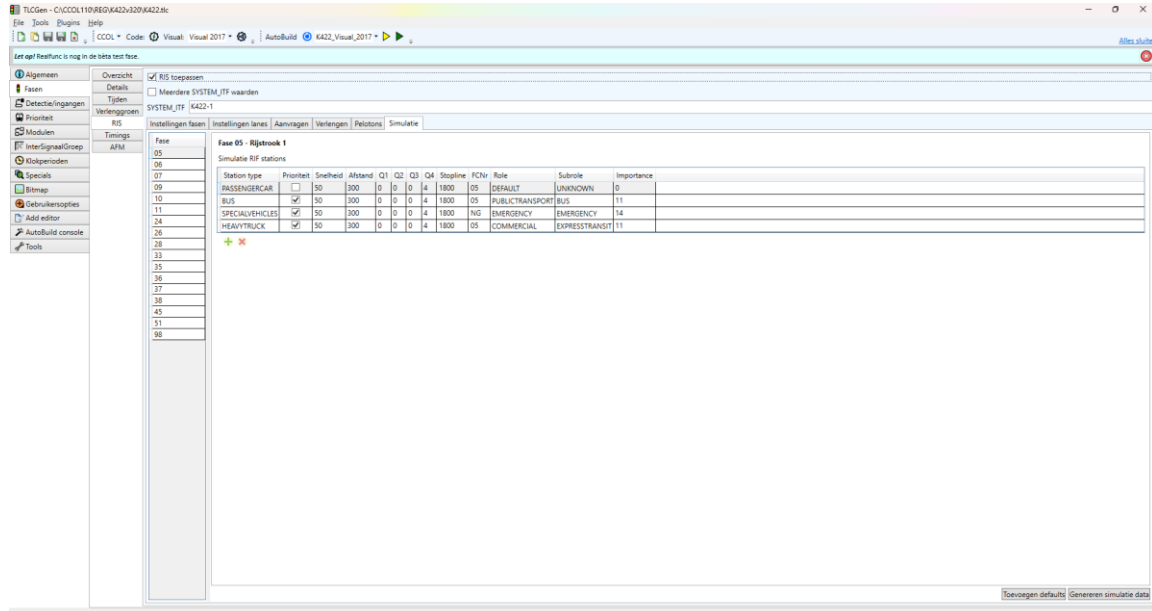
Omdat de RISSen vooralsnog onbetrouwbare coördinaten doorgeven is het niet mogelijk om aan te vragen en te verlengen. Bovenstaande instellingen dienen dus allemaal op 0 te staan. Vanaf CCOL120 is het mogelijk om SRM-o CAM berichten te gebruiken voor verlengen en aanvragen. Ook deze dienen default op 0 ingevuld te worden.

Pelotons:

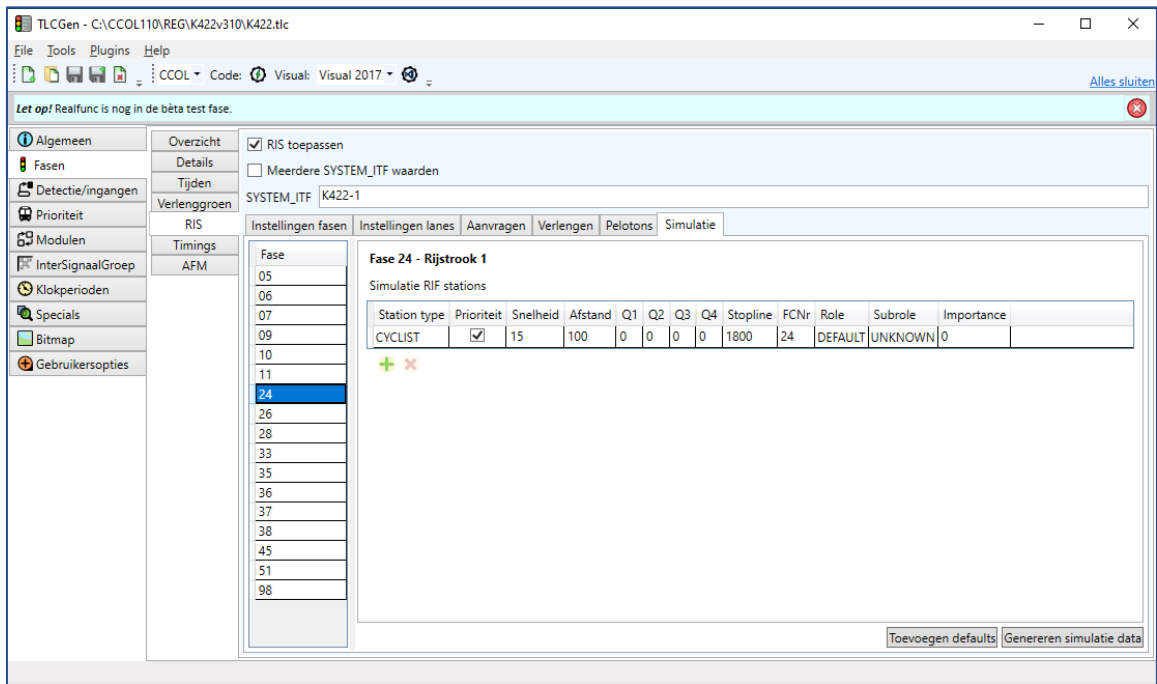
Deze optie is voor fietspelotons met CAM-berichten. P.M.

Simulatie:

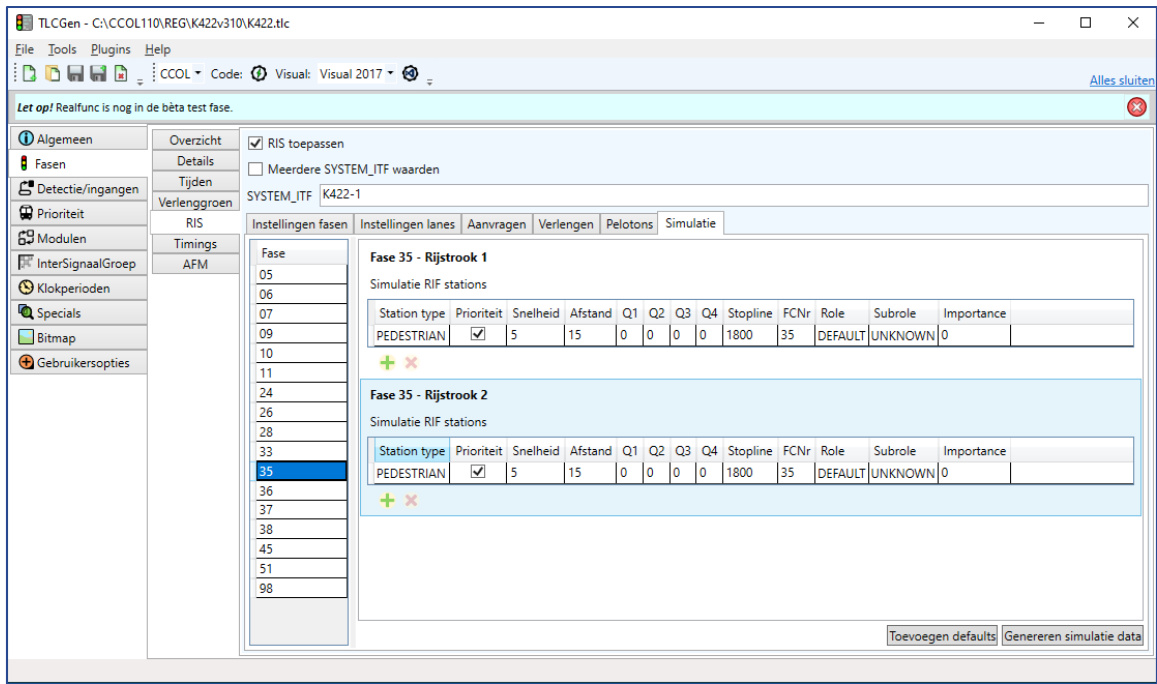
Onder het tabblad simulatie wordt ingevoerd hoe RIS boodschappen gesimuleerd worden in de testomgeving. Hieronder enkele voorbeelden hoe in te vullen:



Voorbeeld: invulscherm RIS-simulatie autorichting



Voorbeeld: invulscherm RIS-simulatie fietsrichting



Voorbeeld: invulscherm RIS-simulatie voetgangersrichting

2.6 Timings

Timings dient vanaf CCOL 11.0 toegevoegd te worden aan de regeling. Dit betreft alle opties die in de TLCGen zijn opgenomen. Vooralsnog kan volstaan worden met het aanvinken van “Timing toepassen” en “Timings met voorspellingen”.

Daarnaast dient voor elke signaalgroep de typering “deelconflict” of “conflictvrij” opgegeven te worden.

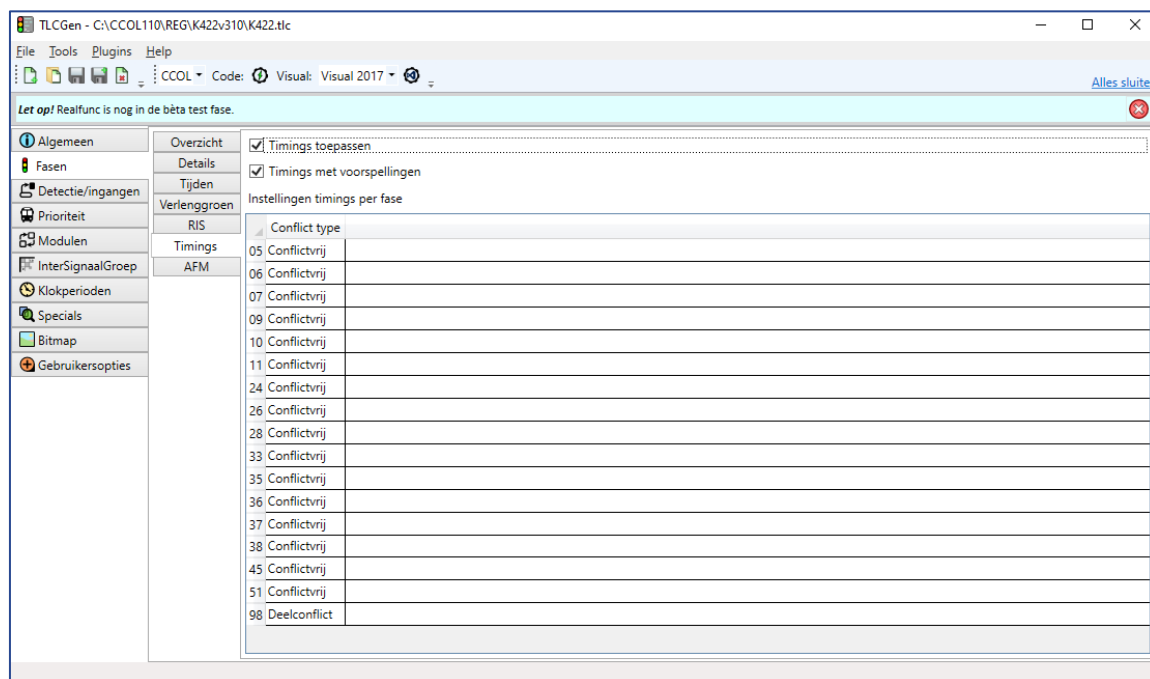
- Conflictvrij: indien een richting geen voorrang meer hoeft te verlenen aan conflictrichtingen;
 Deelconflict: indien een richting nog wel voorrang moet verlenen aan een conflictrichting. In dat geval dient zowel de autorichting die voorrang moet verlenen op “Deelconflict” te staan, alsook de richting waaraan voorrang verleend moet worden. Dus bijvoorbeeld fc02, fc28 en fc38.

Bijzondere lichten (bv TWL's): P.M.

Binnen de iVRI staat:

- conflictvrij gelijk aan Protected;
- deelconflict gelijk aan Permissive.

NB: Ook bij iVRI ready dient dit ingevuld te worden zodat het door de fabrikant voorbereid kan worden.



Voorbeeld: invulscherm Timings

2.7 AFM

AFM (Adaptief File Management systeem), hoeft vooralsnog niet opgenomen te worden.

3 Tabblad: Detectie/Ingangen

Onder het tabblad Detectie/Ingangen, dienen alle detectie en overige ingangen, gerelateerde zaken opgenomen te worden. Het gaat hierbij om de volgende tabbladen:

- 3.1: Detectie fasen;
- 3.2: Extra detectie;
- 3.3: Richting Gevoelig;
- 3.4: (Overzicht van) Alle detectie;
- 3.5: Simulatie;
- 3.6: Ingangen;
- 3.7: Selectieve detectie;
- 3.8: Dynamisch Hiaat;

In de onderstaande sub paragrafen wordt de Haagse manier van invullen verder toegelicht. Dit wordt in enkele gevallen gedaan aan de hand van een voorbeeld regeling van Haagse kruispunten.

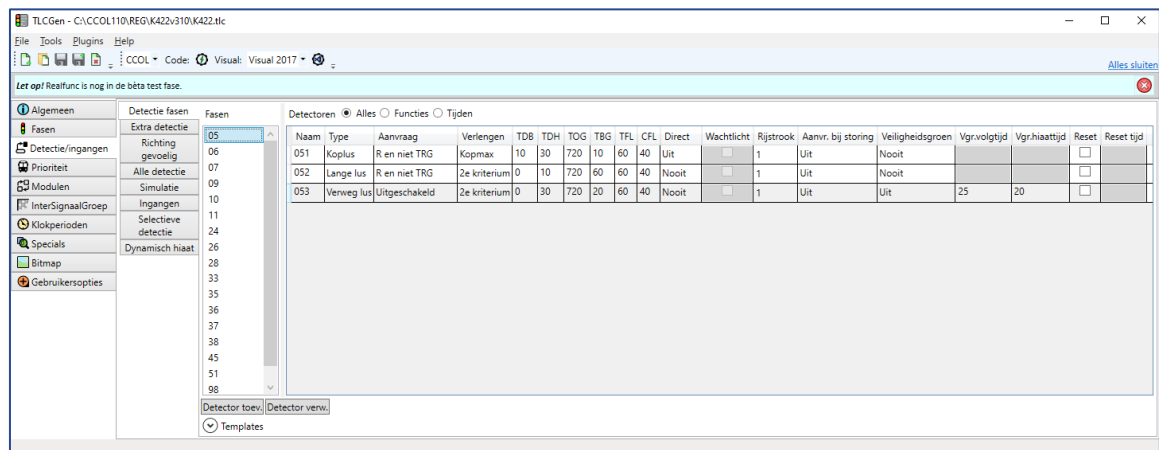
3.1 Detectie fasen

Hier wordt per signaalgroep het aantal detectoren opgegeven. Daarnaast wordt per detector het type, de overige kenmerken en de detectietijden opgegeven. Hierbij gelden de volgende default instellingen:

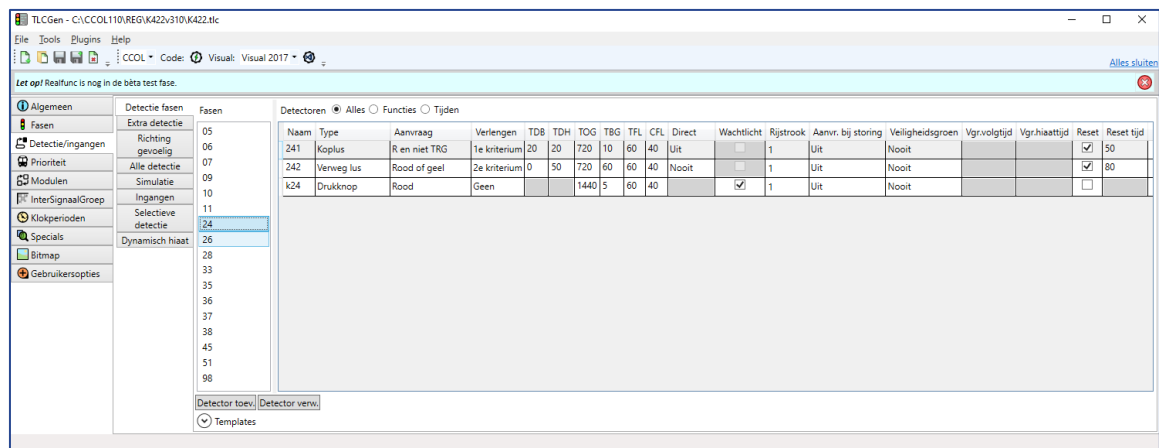
FC	naam	Type	Aanvraag (1)	Verlengen (2)	TDB	TDH	TOG	TBG	TFL	CFL
Auto										
	Koplus		R & ITRG	Kopmax	10 ⁶	30	720	10	60	40
	Lange lus		R & ITRG	2 ^e MK	0	10	720	60	60	40
	Verweg lus		uitgeschakeld	2 ^e MK	0	30	720	20	60	40
	File lus		uitgeschakeld	uitgeschakeld	0	0	720	20	60	40
	(Drukknop)		R & ITRG	-	-	-	720	5	60	40
Fiets										
	Koplus		R & ITRG	1 ^e MK	20	20	720	10	60	40
	Verweg lus		R of GL	2 ^e MK	0	50	720	60	60	40
	Drukknop		R	-	-	-	1440	5	60	40
Voet	Drukknop buiten		R	-	-	-	1440	5	60	40
	Drukknop binnen		R	-	-	-	5760	5	60	40
Opticom	Opticom ingang		-	-	10	20	0	10	60	40
Tram										
	Koplus		Uitgeschakeld	Kopmax	10	20	0	5	60	40
	Koplus (halte)		Uitgeschakeld	Kopmax	150	20	0	5	60	40
	Wisselstroomkring		Uitgeschakeld	Uitgeschakeld	10	20	0	0	60	40
	Wisseldetector		Uitgeschakeld	Uitgeschakeld	10	20	0	0	60	40
	Wisselstand		-	-	0	0	0	0	60	40
FC	Type	Direct	Wachtlicht	Rijstrook	Aanvraag bij storing	Veiligheids groen	Vgr. volgtijd	Vgr. hiaattijd	Reset	Reset tijd
Auto										
	Koplus	Uit	X		Uit	Nooit	-	-	X	-
	Lange lus	Nooit	X		Uit	Nooit	-	-	X	-
	Verweg lus	Nooit	X		Uit	Uit	25	20	X	-
	File lus	Nooit	X		Uit	Nooit	-	-	X	-
	Drukknop	Nooit	✓		Uit	Nooit	-	-	X	-
Fiets										
	Koplus	Aan	X		Uit	Nooit	-	-	✓	50
	Verweg lus	Nooit	X		Uit	Nooit	-	-	✓	80
	drukknop	-	✓		Uit	Nooit	-	-	X	-
Voet	Drukknop buiten	-	✓		Aan	Nooit	-	-	X	-
	Drukknop binnen	-	✓		Aan	Nooit	-	-	X	-
Tram										
	Koplus	Nooit	X		Uit	Nooit	-	-	X	-

Ingevuld kan het een en ander er als volgt uit zien:

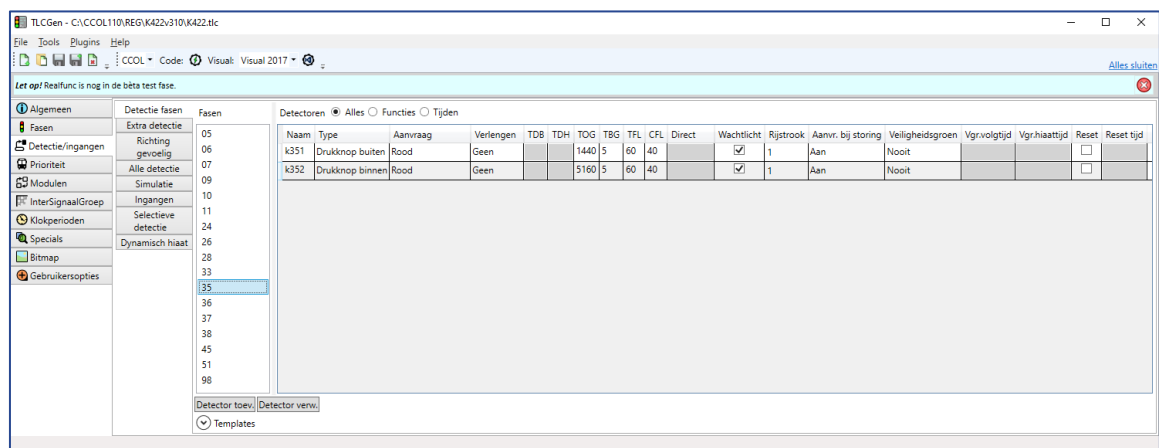
⁶ 10 TE bij aanrijdgevaar door verkeer van/op andere richtingen



Voorbeeld: invulscherm Detectie functies en Detectie tijden autoverkeer



Voorbeeld: invulscherm Detectie functies en Detectie tijden fietsverkeer



Voorbeeld: invulscherm Detectie functies en Detectie tijden voetgangers

Bij meerdere rijstroken autoverkeer, staan de verweglussen op de linker rijstrook op het 1^e meetkriterium. Hiervoor moet een aanvullende beveiliging komen indien de richtingen in wachtgroen staan. De code hiervoor is terug te vinden in de paragraaf 2.10 van DEEL2.

3.2 Extra detectie

In dit tabblad, kan alle aanvullende detectie worden opgegeven (niet gekoppeld aan een bepaalde signaalgroep). Hieronder vallen (niet uitputtend) de volgende detectie ingangen:

- HTM wisselsignalen (minimaal 4 signalen per wisselcomplex);
- Accrossoke (t.b.v. storing rateltikkers);
- Opticom ingangen;
- Ingangen van externe systemen (Tunnel, Brug, etc).

3.2.1 HTM wisselsignalen

Per HTM wissel komen de volgende zaken binnen:

Wissel	Wisselingangen	TDB	TDH	TOG	TBG	TFL	CFL	Toelichting	In CCOL te gebruiken voor
Wissel 257	w257d	10	30	0	0	60	40	Wisseldetector. Is waar als de tram (maar ook een auto) boven de detector is	Extra in- en/of uitmelding. Afhankelijk van waar de detector ligt.
	w257sk	10	30	0	0	60	40	Wisselstroomkring. Is waar als een tram beide rails verbindt (met zijn assen) en zo de stroomkring rond maakt)	Extra in- en/of uitmelding. Afhankelijk van waar de stroomkring precies ligt.
	w2571	10	30	0	0	60	40	Wisselstand (rechtsaf)	Informatie voor de richting van de eerstvolgende tram. Zorgt in combinatie met de wisseldetector of de wisselstroomkring voor de juiste inmelding (1)
	w257s2	10	30	0	0	60	40	Wisselstand (rechtdoor)	Idem
	w257s3	10	30	0	0	60	40	Wisselstand (linksaf)	Idem

(1) NB: Niet alle wisselstanden hoeven per se aanwezig te zijn natuurlijk. In de regel geldt:

- a. Rechtsaf: wisselstand 1;
- b. Rechtdoor: wisselstand 2;
- c. Linksaf: wisselstand 3;
- d. Waarbij er altijd een stand 2 is. Dus alleen trams rechtsaf en linksaf? Dan is rechtsaf stand 2 en linksaf stand 3.

Exacte wisselstanden zijn allen te achterhalen in de HTM-codelijsten. De gemeente Den Haag levert een overzicht van de betreffende wisselsignalen aan de programmerende partij.

3.2.1 Accrossoke

Indien de CCOL software is uitgerust met aansturing voor rateltickers, dient als extra detectie-ingang “Accrossoke” te worden opgenomen, type “overig” (ook in kruispuntplaatje). Dit om aan te kunnen geven wanneer er een Accross-unit in storing staat. Om de storingsmelding binnen te krijgen naar de IVERA-beheercentrale dienen de boven- en ondergedragtijden ingevuld te worden. Default respectievelijk 0 en 60.

3.2.1 Opticom

Een opticom ingang dient ook als “Extra Detectie” worden opgenomen, met als type “Opticom ingang”

Een overzicht van (alle) Extra detectie kan er dan als volgt uitzien:

Naam	Type	A hard	Verl. hard	TDB	TDH	TOG	TBG	TFL	CFL	Direct	Wachtlicht	Veiligheidsgroen	Vgr.volgtijd	Vgr.hiaattijd
accrossoke	Overig			0	0	60	0	60	40			Nooit		
Opticom05	Opticom ingang			0	30	0	60	60	40			Nooit		
w056d	Wissel detector			10	30	0	0	60	40			Nooit		
w056s2	Wissel stand detector			10	30	0	0	60	40			Nooit		
w056s3	Wissel stand detector			10	30	0	0	60	40			Nooit		
w056sk	Wissel stroom kring detector			10	30	0	0	60	40			Nooit		
w057d	Wissel detector			10	30	0	0	60	40			Nooit		
w057s2	Wissel stand detector			10	30	0	0	60	40			Nooit		
w057s3	Wissel stand detector			10	30	0	0	60	40			Nooit		
w057sk	Wissel stroom kring detector			10	30	0	0	60	40			Nooit		
w113d	Wissel detector			10	30	0	0	60	40			Nooit		
w113s2	Wissel stand detector			10	30	0	0	60	40			Nooit		
w113s3	Wissel stand detector			10	30	0	0	60	40			Nooit		
w113sk	Wissel stroom kring detector			10	30	0	0	60	40			Nooit		
w116d	Wissel detector			10	30	0	0	60	40			Nooit		
w116s1	Wissel stand detector			10	30	0	0	60	40			Nooit		
w116s2	Wissel stand detector			10	30	0	0	60	40			Nooit		
w116sk	Wissel stroom kring detector			10	30	0	0	60	40			Nooit		
w117d	Wissel detector			10	30	0	0	60	40			Nooit		
w117s1	Wissel stand detector			10	30	0	0	60	40			Nooit		
w117s2	Wissel stand detector			10	30	0	0	60	40			Nooit		
w117sk	Wissel stroom kring detector			10	30	0	0	60	40			Nooit		

Voorbeeld: invulscherm Extra detectie

NB: bovengedrag wisselstanden is erg afhankelijk van gebruik van de wissels (denk aan omleidingen) en worden standaard voor zowel OG als BG op 0 gezet.

3.3 Richting gevoelig

In dit tabblad worden richting gevoelige detector functies opgegeven. Veelal van toepassing op de detectie van 2-richtingen bereden fietspaden.

Richting gevoelige aanvragen

- Selecteer als eerste de signaalgroep waarop de richting gevoelige aanvraag moet worden gezet;
- Selecteer het luspaar waarop de richting gevoelige aanvraag moet worden gezet (van → naar);
- Specificeer vervolgens de tijd waarbinnen de 2^e lus aangereden dient te zijn: default 10 TE;
- Vink aan dat de aanvraag terug moet kunnen worden genomen (reset) en binnen welke tijd:
 - o Minimaal 80 TE voor luspaar op afstand van de stopstreep;
 - o Minimaal 50 TE voor luspaar bij de stopstreep;

Richting gevoelige verlengen

- Selecteer als eerste de signaalgroep waarop richting gevoelig verlengd moet worden;
- Selecteer het luspaar waarop richting gevoelig verlengd moet worden gezet (van → naar);
- Specificeer vervolgens het type verlengen: Default 2^e MK
- Specificeer vervolgens de tijd waarbinnen de 2^e lus aangereden dient te zijn: default 10 TE;
- Specificeer vervolgens de hiaattijd (verleng tijd) van het richting gevoelige luspaar:
 - o Minimaal 50 TE voor luspaar op afstand van de stopstreep;
 - o Minimaal 30 TE voor luspaar bij de stopstreep;

Zodra ingevuld, kan dit er als volgt uit zien:

The screenshot shows the TLCGen software interface. The left sidebar contains a tree view with categories like 'Algemeen', 'Fasen', 'Detectie/ingangen', 'Prioriteit', 'Modulen', 'InterSignaalGroep', 'Klokperiodes', 'Specials', 'Bitmap', and 'Gebruikersopties'. The main window displays two configuration panels.

Richting gevoelige aanvragen

Fase	Van	Naar	Maximaal tijd verschil	Reset aanvr.	Reset tijd
21	213	212	10	☒	80
22	223	222	10	☒	80

Below the table are buttons: 'Toevoegen', 'Fase' (dropdown), 'van detector' (dropdown), 'naar detector' (dropdown), and 'Verwijderen'.

Richting gevoelig verlengen

Fase	Van	Naar	Type verlengen	Maximaal tijd verschil	Verleng tijd
21	213	212	2e criterium	10	50
22	223	222	2e criterium	10	30

Below the table are buttons: 'Toevoegen', 'Fase' (dropdown), 'van detector' (dropdown), 'naar detector' (dropdown), and 'Verwijderen'.

Voorbeeld: invulscherm Richting gevoelige detectie

3.4 Alle detectie

Het tabblad alle detectie geeft een totaal overzicht van de (meeste) instellingen, zoals die in de voorgaande tabbladen zijn opgegeven. Het is een handig overzicht ter controle en/of het invullen van bepaalde velden.

3.5 Simulatie

In dit tabblad wordt opgegeven hoe vaak de detectoren op moeten komen in de CCOL test omgeving. Hierbij worden 4 verschillende perioden gevuld (Q1 t/m Q4). Het staat de programmeur vrij om deze te vullen met de default waarden van de TLCGen (te genereren met de knop “genereer nieuw data”). Wel dient er één periode te zijn (Q4) waarbij alle detectoren minimaal worden belast (maximaal 10 detectorevents). De capaciteiten die worden gegeneerd in de kolom “Stopline” kunnen als default worden behouden.

Speciale aandacht hebben de lussen die prioriteitsingrepen in- en uitmelden (vaak koplussen tram, en selectieve lussen). Regulier wordt de noodaanvraag op de koplus een enkele maal per periode ingesteld (met een hoge afrijcapaciteit). De inmeldlus dient ook enkele malen per periode ingesteld te worden (met signaalgroetype NG); en de uitmeldlus dient op 200/300 ingesteld te worden (met signaalgroetype NG). Indien Vissim wordt uitgevraagd, dient ook elke detector een uniek (en zo logisch mogelijk) nummer te krijgen.

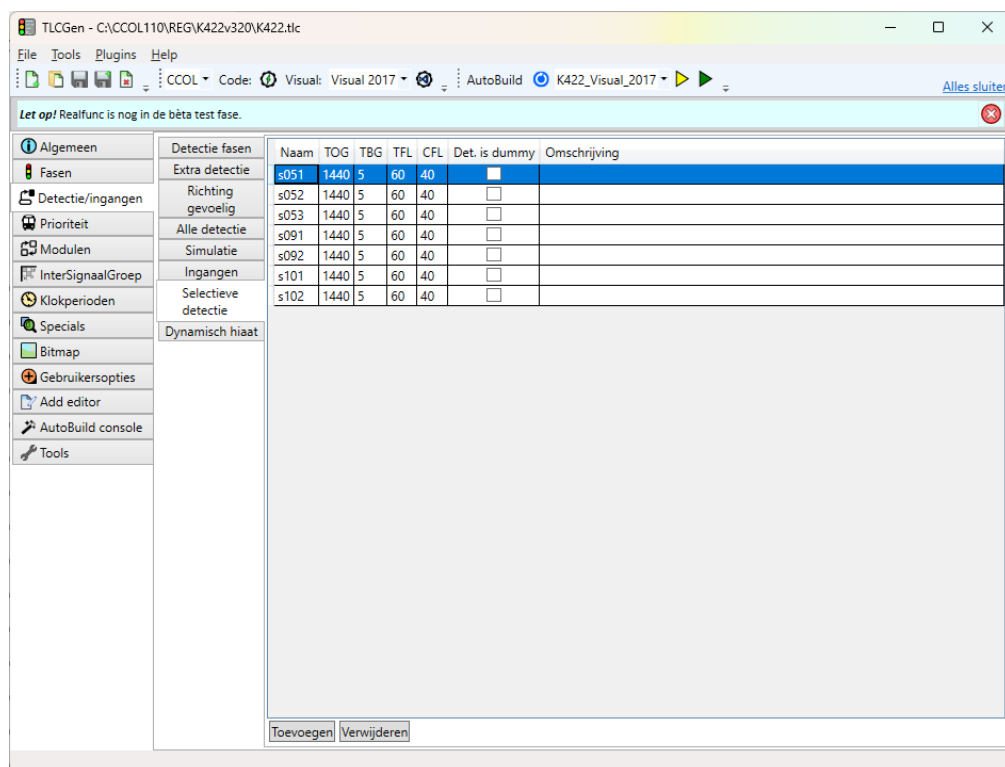
3.6 Ingangen

In dit tabblad worden de overige ingangen worden opgegeven. De ingang fixatie wordt als standaard opgenomen, zodra dit is aangevinkt in het tabblad algemeen en hoeft hier dus niet opgenomen te worden. Voor de CCOL programmering in Den Haag worden de meeste extra ingangen opgenomen als detector.

Dummy-ingangen om in de testomgeving bepaalde zaken aan te sturen (bijvoorbeeld OV-aanvragen anders dan de richting/nummer van de DS-lus dienen niet hier opgenomen te worden maar bij gebruikersopties / ingangen. Dit omdat dit de enige locatie is, waar je ingangen als dummy kunt typeren.

3.7 Selectieve detectie

In dit tabblad worden de daadwerkelijke selectieve lussen, zoals die ook op straat liggen, worden opgenomen. Vervolgens worden de tijden gespecificeerd, conform onderstaande standaard:



Voorbeeld: invulscherm Selectieve detectie

3.8 Dynamisch hiaat

Het gebruik van dynamische hiaattijden wordt toegepast, indien de nieuwe IVER detectieconfiguratie wordt gebruikt (IVER 2018). Op dit moment worden hier proeven mee uitgevoerd in de gemeente Den Haag en is derhalve nog geen standaard. Vooralsnog kunnen de defaults instellingen worden gehanteerd (horende bij de juiste snelheid) indien IVER 2018 wordt gevraagd:

- Voor de richtingen met IVER '18 detectie het volgende aanvinken:
 - o Toepassen;
 - o Opdrempelen;
- Vervolgens per signaalgroep de juiste snelheid selecteren en per lus de functies en tijden (laten) invullen volgens de defaults;
- Start op einde detectie koplus: uit laten

Bij 50 km/h ziet dit er als volgt uit:

Lus	M1	M2	TDH1	TDH2	Max	Spring Start	VerlengNiet	Verleng Extra	DirectAftel	SpringGroen
Koplus	0	0	0	0	80		✓			
1 ^e lange lus	0	0	1	1	100					✓
2 ^e lange lus	100	220	20	7	999	✓			✓	
verweglus	0	0	25	25	999					

Toelichting op de IVER detectie: zie IVER'18 document.

4 Tabblad: Prioriteit

In het tabblad Prioriteit wordt gespecificeerd op welke richtingen er prioriteitsingrepen worden toegepast en op welke manier. Het is mogelijk om per richting meerdere prioriteitsingrepen op te geven. Dit wordt gespecificeerd door achtereenvolgens de volgende tabbladen te doorlopen en in te vullen:

- 4.1: Ingrepen;
- 4.2: Overzicht;
- 4.3: Conflicten;
- 4.4: Simulatie;
- 4.5: HD ingrepen
- 4.6; HD overzicht
- 4.7; Specials
- 4.8; In- en uitmelden

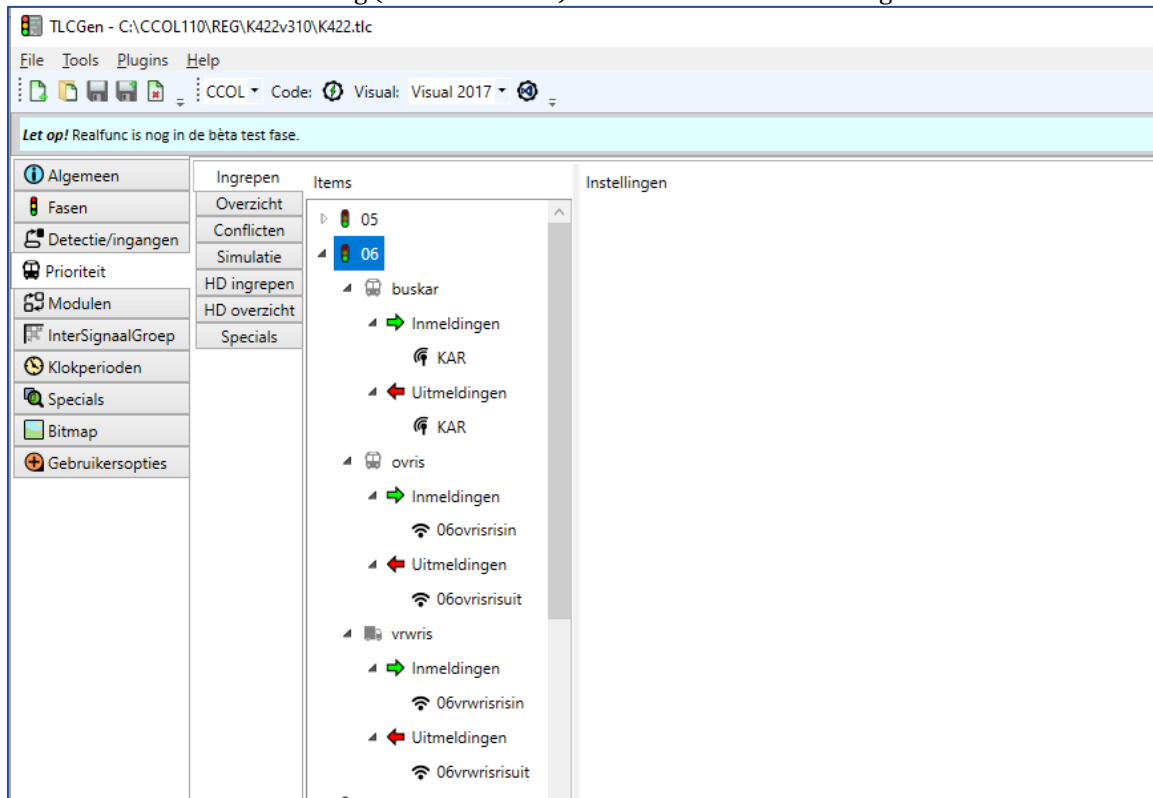
Paragraaf 4.8 is een overkoepelende paragraaf (dus los van de invulschermen van de TLCGen) over hoe er wordt omgegaan met in- en uitmeldingen t.b.v. prioriteitsingrepen in de gemeente Den Haag.

4.1 Ingerepen

In het tabblad ingerepen wordt gespecificeerd op welke richtingen er prioriteitsingerepen aanwezig zijn. Omdat alle nieuwe regelingen van Den Haag worden voorbereid op KAR en SRM worden op alle auto en prioriteitsingerepen, KAR, RIS (OV en VRW) en VECOM (indien aanwezig) toegevoegd. Tevens wordt de fietsprioriteitsmodule toegevoegd voor alle fietsrichtingen.

4.1.1 Prioriteitsingerepen voor signaalgroepen gemotoriseerd verkeer

Voor een standaardauto richting (zonder VECOM) ziet dit er in de basis als volgt uit:



Voorbeeld: invulscherm van de standaardingerepen per autorichting (buskar, ovris en vrwris)

Druk nu als eerste op de regel met de prio-ingreep (regel met het icoontje van bus, tram of vrachtwagen), om het algemene invoervenster te openen. Dit dient per Prio-ingreep geopend te worden waarna per Prio-ingreep de volgende zaken opgegeven moeten worden:

Wat	Default Waarde	Toelichting
Algemene opties		
Naam ingreep	Bijvoorbeeld buskar	
Type voertuig	Bijvoorbeeld bus	
Tijden		
Rijtijden gehinderd, beperkt gehinderd en ongehinderd	0-999	Uit te rekenen door programmerende partij of meegegeven door de gemeente Den Haag (deel 2)
Ondermaximum	150 TE	Hiermee wordt aangegeven tot welk moment voor het bereiken van de maximum groentijd een OV-voertuig nog prioriteit mag krijgen. Aanvragen na dit moment (150 TE groen) worden niet meer gehonoreerd voor deze eerste groenfase en doorgeschoven naar een volgende realisatie.
Groenbewaking	150 TS	Maatwerk en wordt meegegeven door de gemeente Den Haag (deel 2)
Blokken prio. na ingreep	0	Tijd na een prio.ingreep waarbinnen geen nieuwe prio.ingreep wordt genomen.
Bezettijd OV gehinderd	0	Bezettijd van de lange lus, voordat wordt bepaald of er sprake is van een gehinderde rijtijd. Let op bij IVER'18 detectieveld. Maatwerk op welke lussen er wordt gemeten.
Minimale roodtijd	70	Eerste deel van de roodtijd, waarbinnen bepaalde aanvragen bij de stopstreep niet worden gehonoreerd. Bijvoorbeeld een tram die al is uitgemeld, maar nog wel de voorwaarden voor een escape-aanvraag heeft. Deze wil je niet weer gelijk inmelden.
Prioriteitsopties		
Afkappen conflicten	✓	Onderdeel van parameter prio=123
Afkappen conflicterend OV	Niet standaard	
Vasthouden standaard	✓	Onderdeel van parameter prio=123
Tussendoor realiseren	✓	Onderdeel van parameter prio=123
Prioriteitsniveau	1 t/m 9	1000-tal van het prioriteitsniveau en geeft de onderlinge prioriteit tussen twee conflicterende prioriteits-ingrepen aan. Ingreep met het hoogste getal heeft de hoogste onderlinge prioriteit. Dus richting met prioriteitsniveau 5123 gaat boven de richting met prioriteitsniveau 3123.
Inmelden/aanvragen koplus		

Koplus	Specificeren indien er sprake is van een exclusieve rijstrook voor de prioriteitsingreep en indien er een koplus aanwezig is.	
Versneld inmelden	Aan/Uit	Aan (op basis van D) indien er geen halte voor de stopstreep aanwezig is en indien er sprake is van een exclusieve rijstrook voor de prioriteitsingreep. Dit vergt een handmatige programmering omdat de TLCGen standaard DB hanteert. Aan (op basis van DB) indien er wel een halte voor de stopstreep aanwezig is en indien er sprake is van een exclusieve rijstrook voor de prioriteitsingreep. TDB dient dan de waarde te hebben die overeenkomt met de gemiddelde halteringstijd.
Noodaanvraag	✓ / X	Alleen bij exclusieve rijstroken voor prioriteitsingreep en afhankelijk van aantal normale inmeldingsmogelijkheden.
Wisselstand	✓ / X	Hoort bij noodaanvraag indien er sprake is van een wisselcomplex en dus van meerdere richtingen die aangevraagd kunnen worden.
<u>Geconditioneerde prioriteit</u>		
Toepassen	Nooit	
<u>Lijnnummers</u>		
Check op lijnnummer	✓	Altijd indien VECOM aanwezig is
Prioriteit voor alle lijnen	✓	Alleen indien richting geen OV voor verschillende richtingen heeft.
Check VECOM op rit categorie	✓	Altijd
Lijnnummer	0-999	Lijst van geldige lijnnummers. Door gemeente Den Haag aangeleverd (deel 2 van de func.spec) of beschikbaar in de wisselcode lijst HTM. Standaard 10 lijnnummers mogelijk maken. Indien afwijkend wordt dit meegegeven door Den Haag.
Ritcategorie	10, 11, 12 of 13 (of 999)	Ritcategorie waarbij prioriteit wordt toegekend: 10 = Dienstrit; 11 = Materieelrit; 12 = inrukrit naar remise; 13 = uitrukrit van remise Default op 999
<u>Overig</u>		

Check op wagennummer	X
Klokperiode als voorwaarde	X

4.1.1 Prioriteitsingrepen voor signaalgroepen fietsers

Voor fietsrichtingen dient fietsprioriteit opgenomen worden. Hieronder zijn de standaard instellingen opgenomen. De teldetector wordt alleen gebruikt indien er een verweglus aanwezig is. Er dienen tevens zes klokperiodes voor activering van de fietsprioriteit opgenomen te worden (aan te vinken in de generator, tabblad klokperiodes).

Wat	Default Waarde	Toelichting
Algemene opties		
Naam ingreep	Bijvoorbeeld fiets	
Type voertuig	Bijvoorbeeld fiets	
Tijden		
Rijtijden gehinderd, beperkt gehinderd en ongehinderd	o TE	Uit te rekenen door programmerende partij of meegegeven door de gemeente Den Haag (deel 2)
Ondermaximum	o TE	Hiermee wordt aangegeven tot welk moment voor het bereiken van de maximum groentijd een OV-voertuig nog prioriteit mag krijgen.
Groenbewaking	100 TS	Maatwerk en wordt meegegeven door de gemeente Den Haag (deel 2)
Blokken prio. na ingreep	o	Tijd na een prio.ingreep waarbinnen geen nieuwe prio.ingreep wordt genomen.
Bezettijd OV gehinderd	o	Bezettijd van de lange lus, voordat wordt bepaald of er sprake is van een gehinderde rijtijd. Let op bij IVER'18 detectieveld. Maatwerk op welke lussen er wordt gemeten.
Minimale roodtijd	70	Eerste deel van de roodtijd, waarbinnen bepaalde aanvragen bij de stopstreep niet worden gehonoreerd. Bijvoorbeeld een tram die al is uitgemeld, maar nog wel de voorwaarden voor een escape-aanvraag heeft. Deze wil je niet weer gelijk inmelden.
Prioriteitsopties		
Afkappen conflicten	✓	Onderdeel van parameter prio=123
Afkappen conflicterend OV	Niet standaard	
Vasthouden standaard	✓	Onderdeel van parameter prio=123
Tussendoor realiseren	✓	Onderdeel van parameter prio=123
Prioriteitsniveau	1 t/m 9	1000-tal van het prioriteitsniveau en geeft de onderlinge prioriteit tussen twee conflicterende prioriteits-ingrepen aan. Ingreep met het hoogste getal heeft de hoogste onderlinge prioriteit. Dus richting met prioriteitsniveau 5123 gaat boven de richting met prioriteitsniveau 3123.
Inmelden/aanvragen koplus		

Koplus	NG	
Versneld inmelden	Nooit	
Noodaanvraag	X	
Wisselstand	X	
<u>Geconditioneerde prioriteit</u>		
toepassen	Nooit	
Lijnnummers		
Check op lijnnummer	X	
Prioriteit voor alle lijnen	X	
Check VECOM op rit categorie	X	
Lijnnummer	X	
Ritcategorie	X	
Overig		
Check op wagennummer	X	
Klokperiode als voorwaarde	✓	Voor fietsprioriteit dienen 6 instelbare klokperiodes te worden gedefinieerd (tabblad klokperioden) en deze dienen hier geselecteerd te worden

Het in- en uitmelden van prioriteitsingrepen valt ook onder het tabblad ingrepen. Dit is een specifiek onderdeel en erg afhankelijk van het type prioriteitsingreep. De meest voorkomende mogelijkheden hierin staan uitgewerkt in paragraaf 4.8.

4.2 Overzicht

Het tabblad Overzicht geeft een totaal overzicht van de (meeste) instellingen, zoals die in het voorgaande tabblad (Ingrepen) zijn opgegeven. Het is een handig overzicht ter controle en/of het invullen van bepaalde velden.

4.3 Conflicten

In het tabblad conflicten wordt aangegeven hoe er wordt omgegaan met de conflictrichtingen van de prioriteitsrichtingen. Het gaat hierbij om de volgende zaken die (default) als volgt worden ingesteld:

Wat	Waarde	Toelichting
# niet afkappen	0	Aantal malen niet afkappen van een conflictrichting, nadat deze éénmaal is afgekapt
Min. Groen	60	Minimale groentijd voordat een richting mag worden afgekapt. Voor een hoofdrichting auto kan deze hoger worden ingesteld. Indien dit het geval is worden deze waarden aangeleverd door de gemeente Den Haag (deel 2 van deze specificatie)
% groen	0	Minimale groentijd, uitgedrukt i percentage van de max. groentijd, voordat een richting mag worden afgekapt
% groen voor terugkomen	0	Indien MK en groentijd is minder dan dit percentage van de max. groentijd, mag deze richting terugkomen, nadat de prioriteitsingreep is afgelopen. 0 betekent nooit terugkomen.
Ondergr. na terugkomen	60	Minimale groentijd, indien eenmaal is besloten dat een richting mag terugkomen
% op na afk.	0	Ophoogpercentage van de max. groentijd, indien eenmaal is besloten dat een richting mag terugkomen

4.4 Simulatie

In dit tabblad wordt opgegeven hoe vaak KAR-meldingen op moeten komen in de CCOL test omgeving. Hierbij worden 4 verschillende perioden gevuld (Q1 t/m Q4). Het staat de programmeur vrij om deze te vullen met de default waarden van de TLCGen (te genereren met de knop “genereer nieuw data”).

Wel dient het aantal uitmeldingen een veelvoud zijn van het aantal inmeldingen (bijvoorbeeld 200 events voor een uitmelding en onafhankelijk van het groen van een richting). Hierbij speciale aandacht voor het geval een uitmelding ook een inmelding is. Er moet voorkomen worden dat er alleen maar prioriteits ingrepen worden gesimuleerd (of lang op blijven staan). Dus in dat geval moet er voor de testomgeving worden gewaarborgd, dat de 200 uitmeldingen per uur, ook niet 200 inmeldingen zijn voor een andere prioriteits ingreep is.

De capaciteiten die worden gegeneerd in de kolom “Stopline” kunnen als default worden behouden. De rustige periode Q4 dient ook voor alle Prioriteitsingrepen (OV en HD) rustig te zijn. De default waarde van 15 dient verlaagd te worden naar 0,1 of 2. Hierdoor is het beter mogelijk in de duurtest om stilstanden te vinden.

Afhankelijk van het aantal signaalgroepen moet het aantal inmeldingen worden beperkt om in de duurtest stilstanden te vinden.

4.5 HD ingrepen

Per HD-ingreep kan een veld instellingen worden geopend. In deze velden dienen de volgende zaken te worden opgegeven:

Wat	Waarde	Toelichting
Opties:		
KAR	✓	
Inmelding filtertijd KAR	X	
Uitmelding Filtertijd KAR	X	
Check op sirene	X	
Tijden:		
Rijtijden gehinderd, beperkt gehinderd en ongehinderd	0 TE	
Groenbewaking	900 TE	
RIS:		
RIS	✓	
RIS start (dichtbij ss)	0	
RIS end (verweg ss)	0	
RIS eta	90	
RIS importance	14	
Opticom:		
Opticom aanwezig	✓ / X	Aanvinken indien er ook nog opticom aanwezig is
Opticom ingang	D....	Juiste ingang/detector selecteren
Opticom inmeld filtertijd	300 TE	
Inmelding ook door een andere fase	X	
Meerealiserende fase		
	0 – 99	Richtingen die ook groen moeten krijgen, samen met de richting waarop de inmelding zit. Bijvoorbeeld volgrichtingen of parallelle richtingen (“de gehele poot naar groen sturen”). Wordt aangegeven door de gemeente Den Haag. Default alle richtingen van dezelfde poot (incl evt. volgrichtingen) naar groen sturen bij een hulpdienstingreep.

4.6 HD Overzicht

Het tabblad Overzicht geeft een totaal overzicht van de (meeste) instellingen, zoals die in het voorgaande tabblad (Ingrepen) zijn opgegeven. Het is een handig overzicht ter controle en/of het invullen van bepaalde velden.

4.7 Specials

Vooralsnog niet van toepassing binnen de gemeente Den Haag

4.8 Overkoepelend: het definiëren van In- en uitmeldingen voor de gemeente Den Haag

In de invulschermen “Ingrepn”(par 4.1) en “HD-ingrepn” (par 4.5) dienen alle mogelijke in- en uitmeldingen per richting (en per prioriteitsingreep) te worden opgegeven. Met daarbij een aantal aanvullende kenmerken die hieronder worden toegelicht.

KAR-meldingen (par. 4.8.1)

Nieuwe software wordt altijd voorbereid op KAR. Dit houdt in dat er voor alle auto en OV-richtingen, in ieder geval, KAR in- en uitmeldingen geprogrammeerd dienen te worden met een eigen prioriteitsingreep.

Selectieve lussen (par. 4.8.2)

Naast KAR wordt er in Den Haag ook nog selectief ingemeld met selectieve lussen (DS-lussen). Indien deze lussen aanwezig, dienen deze ook opgenomen te worden bij de in- en uitmeldmogelijkheden. Hierbij dient aangevinkt te worden Check altijd op DSIN bij VECOM.

Inmelden met Massa detectie (par. 4.8.3)

Op exclusieve infrastructuur voor prioriteitsdiensten kan er ook worden in- en uitgemeld met massa detectie. Vaak als backup mogelijkheid of als er slecht één richting kan worden gereden.

In- en uitmelden met behulp van HTM wissel-signalen (par. 4.8.4)

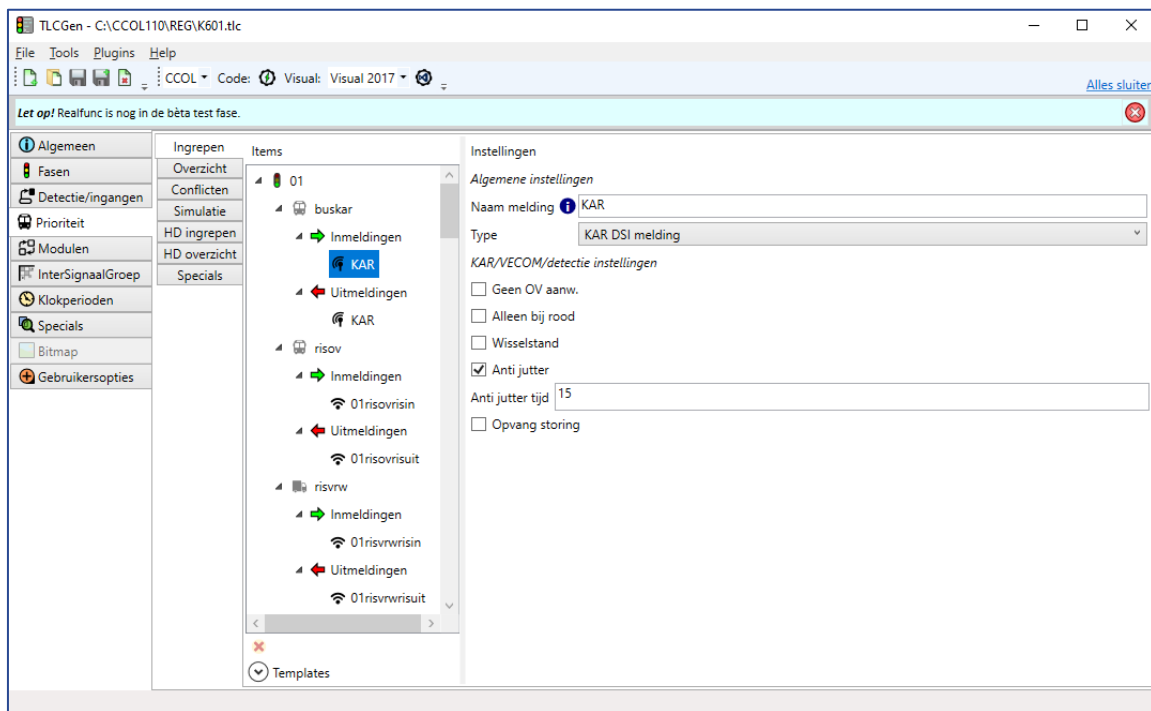
Als laatste mogelijkheid voor in- en uitmelden, kan er gebruik worden gemaakt van de wisselsignalen van de HTM die we binnen krijgen in de CCOL-applicatie. Dit zijn in de regel de volgende signalen:

- W257sk: Wisselstroomkring van de betreffende wissel (hier voorbeeld wissel 257). De Wisselstroomkring komt op, als de tram boven de Wisselstroomkring, beide tramsporen verbindt met zijn assen. In dat geval is er sprake van een gesloten kring en dus van een melding;
- W257d: Wisseldetector van de betreffende wissel. Afhankelijk van de locatie van deze lus, kan deze worden gebruikt als in- of uitmelding;
- W257s1/s2/s3: Weergaven van het stand van de wissel. In de regel:
- 1: wissel in de stand rechtsaf;
 - 2: wissel in de stand rechtdoor;
 - 3: wissel in de stand linksaf.
- Maar: exacte wisselstanden na te vragen bij de gemeente Den Haag, volgens de laatste versie van de wisselcodelijst van de HTM.

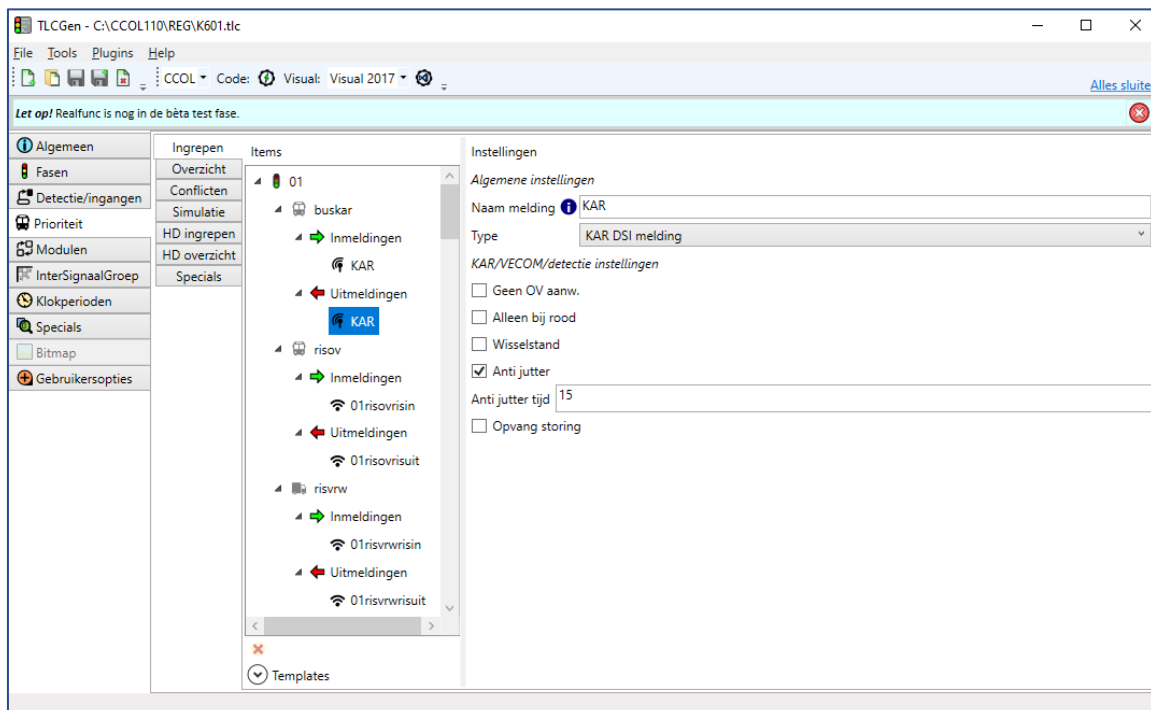
In- en uitmelden middels RIS (par. 4.8.5)

In- en uitmelden middels de RIS dient met een eigen prioriteitsingreep gedaan te worden.

4.8.1 In -en uitmelden van een bus tussen het overige verkeer met KAR

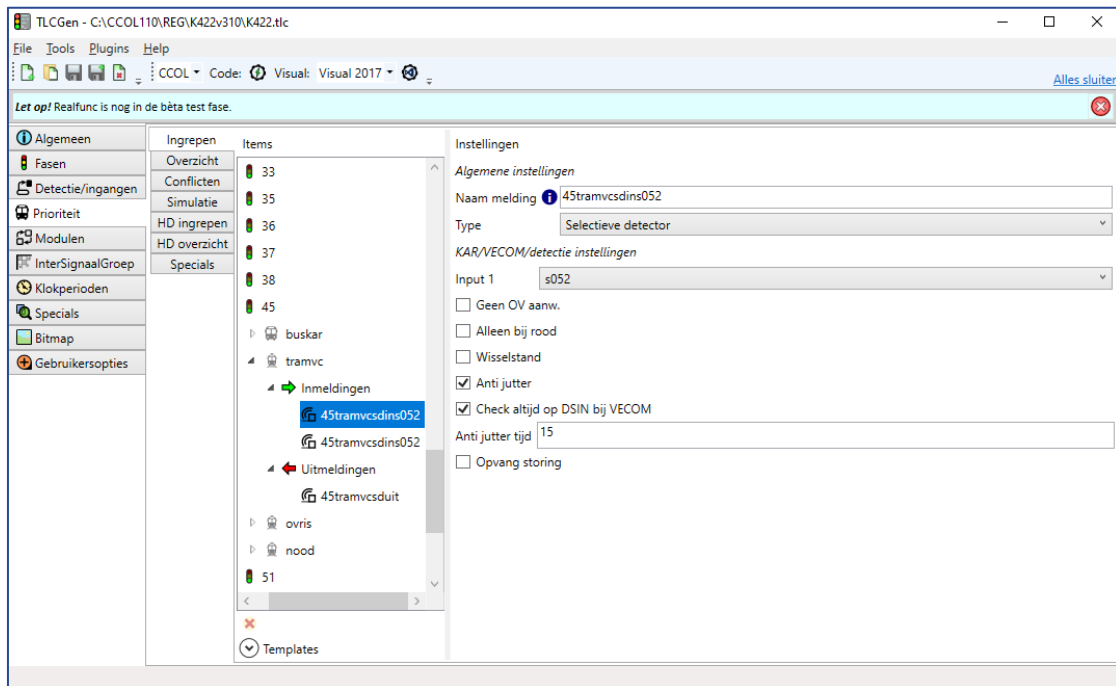


Voorbeeld: invulscherm voor KAR-inmeldingen



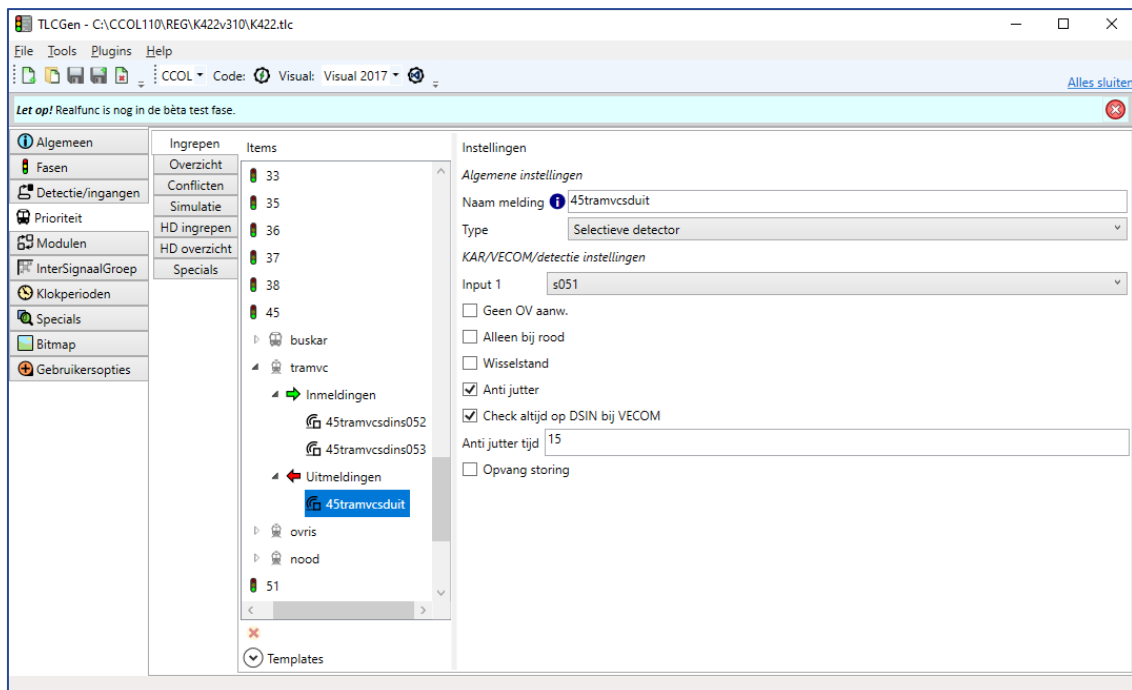
Voorbeeld: invulscherm voor KAR-uitmeldingen

4.8.2 In -en uitmelden van een tram, met behulp van selectieve detectie (VECOM)



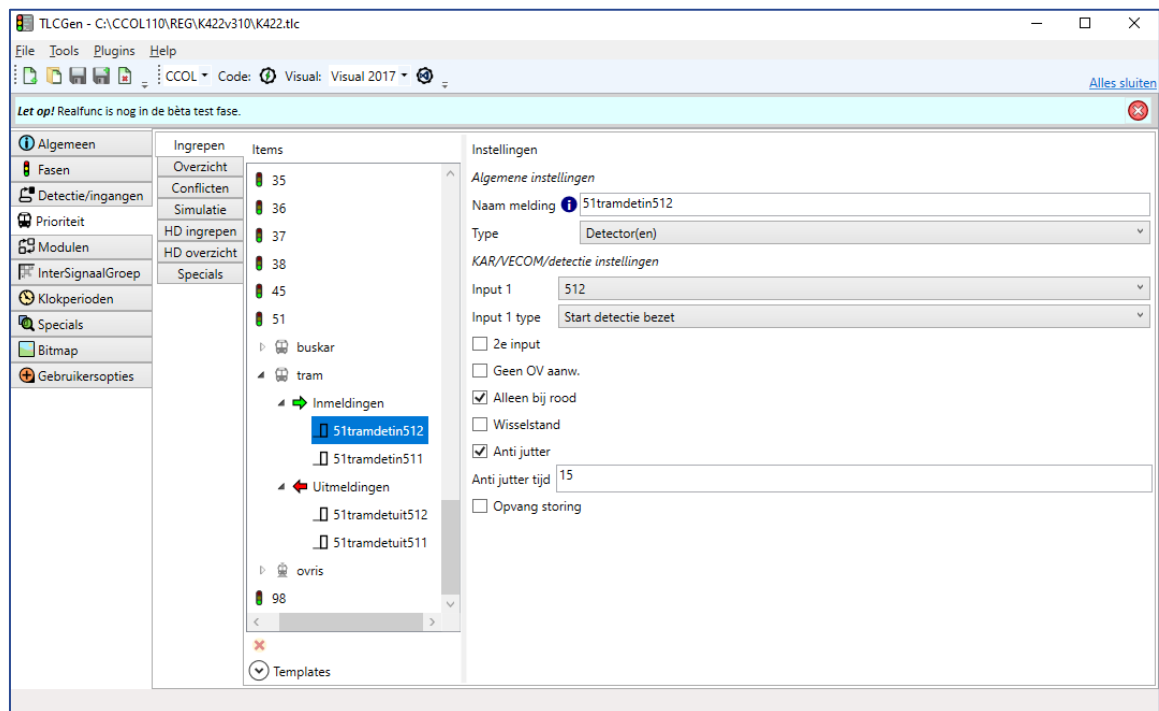
Voorbeeld: invulscherm voor VECOM-inmelding

- Het vakje “Geen OV aanwezig” moet aangevinkt worden als dezelfde tram zich stroomopwaarts al eerder heeft in kunnen melden (immers: je wil dezelfde tram niet meermaals innemen);



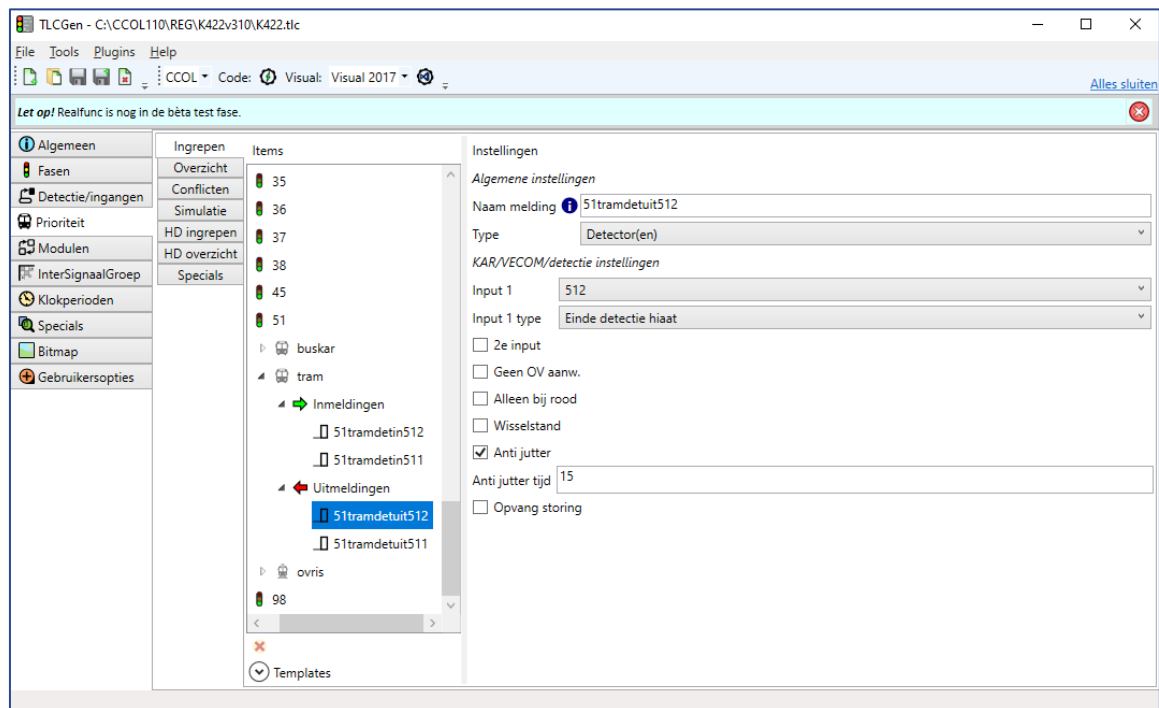
Voorbeeld: invulscherm voor VECOM-uitmelding

4.8.3 In -en uitmelden van een tram, met behulp van massadetectie



Voorbeeld: invulscherm voor inmelding met massa-detectie

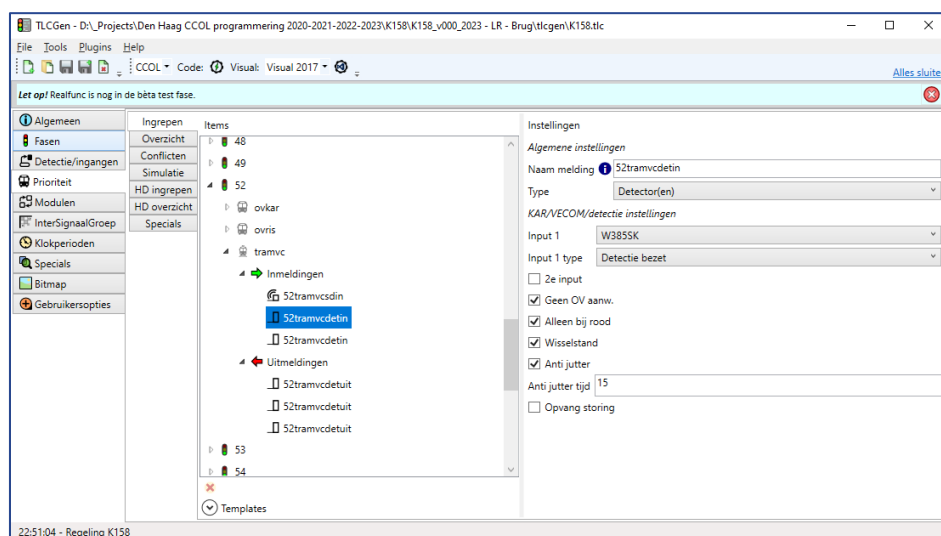
- Het vakje “Geen OV aanwezig” moet aangevinkt worden als dezelfde tram zich stroomopwaarts al eerder heeft in kunnen melden (immers: je wil dezelfde tram niet meermaals inmelden);
- Het vakje “Alleen bij rood” dient aangevinkt te worden indien de tram bij uitmelding nog steeds op de massa-detectie staat, waarop ook kan worden ingemeld. Als dit niet wordt gedaan meldt de tram die zojuist is uitgemeld, zich weer direct in (met de achterkant van de tram die nog steeds op de massalus staat);
- Het vakje “Wisselstand” dient aangevinkt te worden indien er sprake is van een wisselcomplex en twee of meerdere richtingen (bijvoorbeeld fc50 en fc51) waar de tram heen kan. Op basis van de combinatie juiste wisselstand + massa-detectie wordt de juiste richting dan aangevraagd.



Voorbeeld: invulscherm voor uitmelding met massa-detectie

- Bij uitmelding op massa-detectie voor de stopstreep wordt gekozen voor “einde detectie hiaat”;
- Bij uitmelding op massa-detectie na de stopstreep wordt gekozen voor “start detectie bezet”;
- Ook hier kan eventueel met wisselstand worden gewerkt, om zo de juiste richting uit te melden.

4.8.4 In- en uitmelden met behulp van HTM wissel signalen



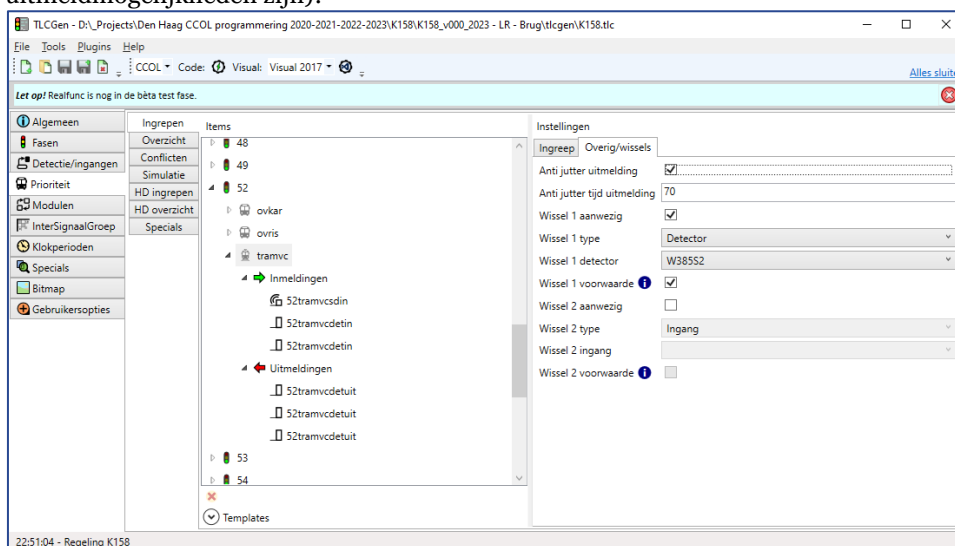
Voorbeeld: invulscherm voor inmelding met HTM wisselinformatie

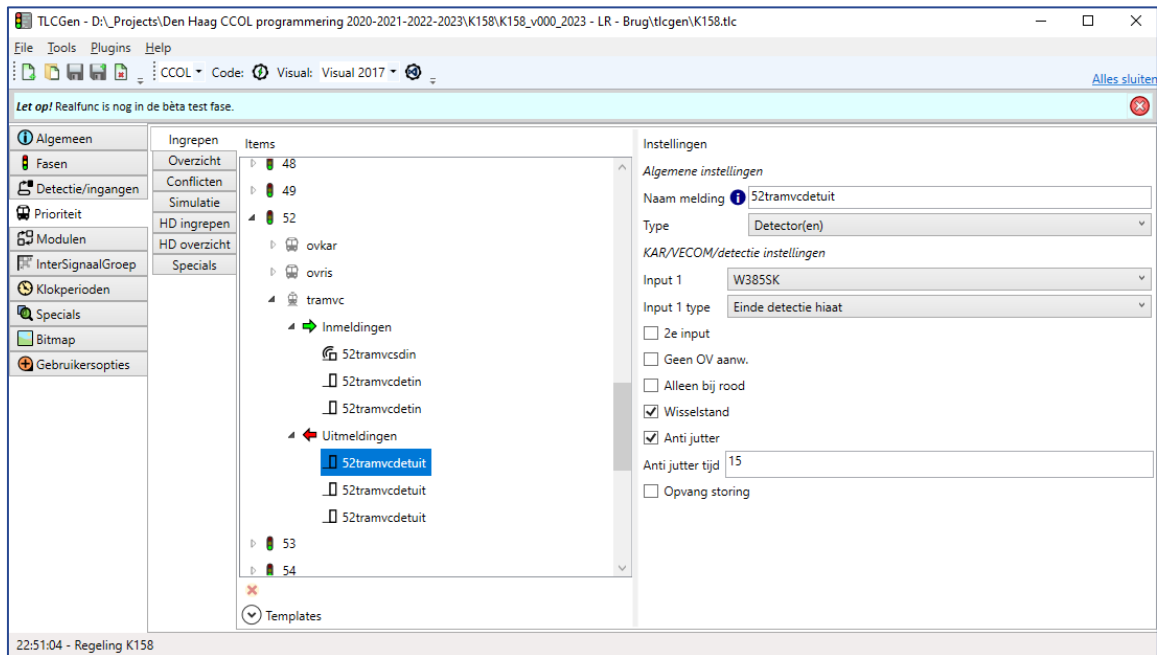
Met behulp van de wisselinformatie van de HTM, kan ook de juiste richting worden ingemeld. Dit is dan altijd een combinatie van de wisselstand waarin het wissel staat (bijvoorbeeld: w257s1, w257s2 of w257s3) en het meten van de daadwerkelijk aanwezigheid van de tram. Dit laats kan met behulp van een massa-detector (zie voorgaande paragraaf) maar ook met de HTM ingangen

“wisselstroomkring(bijvoorbeeld w257wsk) en wisseldetector (bijvoorbeeld w257d).

In bovenstaand voorbeeld wordt de tram op fc52 ingemeld indien de wisselstand in de juiste stand staat (vakje “wisselstand” is aangevinkt) en indien de tram daadwerkelijk aanwezig is (wisselstroomkring staat op, wat betekend dat de stroomkring verbonden is door de spoorstaven en de assen van de tram). Deze combinatie van events zorgt voor een correcte inmelding van de tram op richting 52.

NB: hiervoor dienen nog wel de wisselstanden juist geconfigureerd te worden in het tabblad Overig/wissels en dient de anti jitter uitmelding opgegeven te worden (als er meerdere actieve uitmeldmogelijkheden zijn):

*Voorbeeld: invulscherm om juiste wisselstand aan inmelding te koppelen*

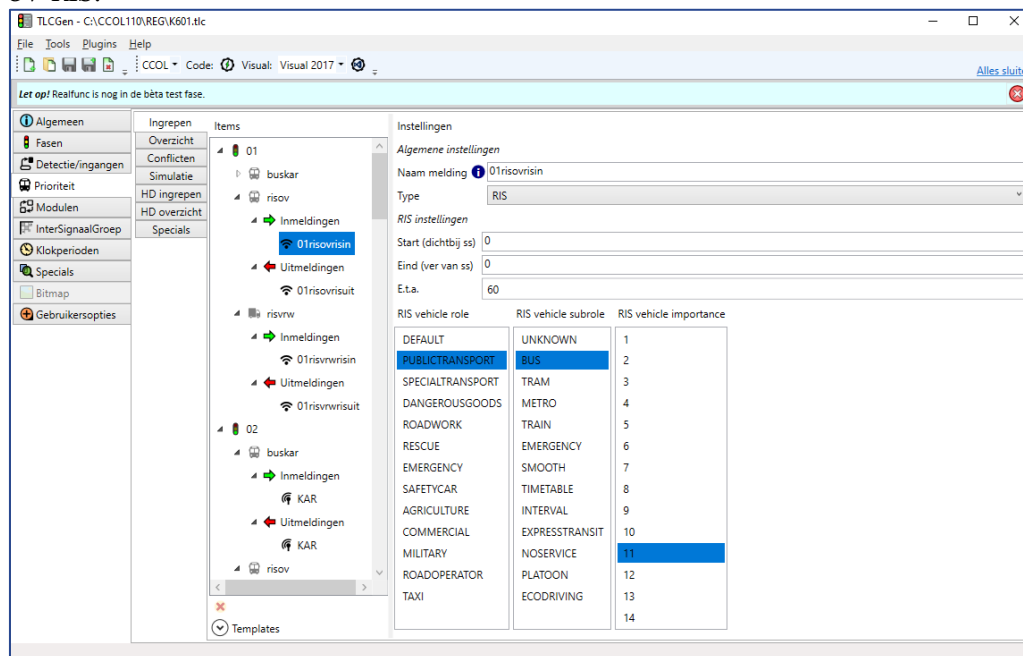


Voorbeeld: invulscherm voor uitmelding met HTM wisselinformatie

Met behulp van de wisselinformatie van de HTM, kan ook de juiste richting worden uitgemeld. In bovenstaand voorbeeld wordt de tram op fc52 uitgemeld indien de wisselstand in de juiste stand staat (vakje “wisselstand” is aangevinkt) en indien de tram het wissel verlaat (einde detectie hiaat van de wisselstroomkring). Deze combinatie van events zorgt voor een correcte uitmelding van de tram op richting 52.

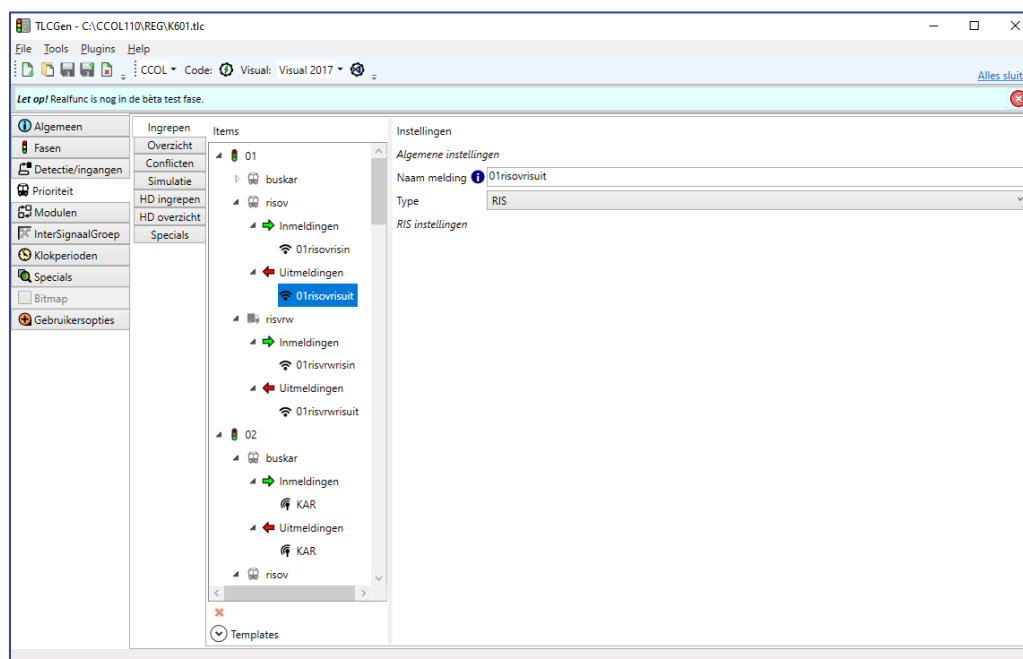
4.8.5 In- en uitmelden met behulp van RIS informatie

Er kan ook met RIS worden in- en uitgemeld. Dit dient als volgt geconfigureerd te worden:

OV-RIS:

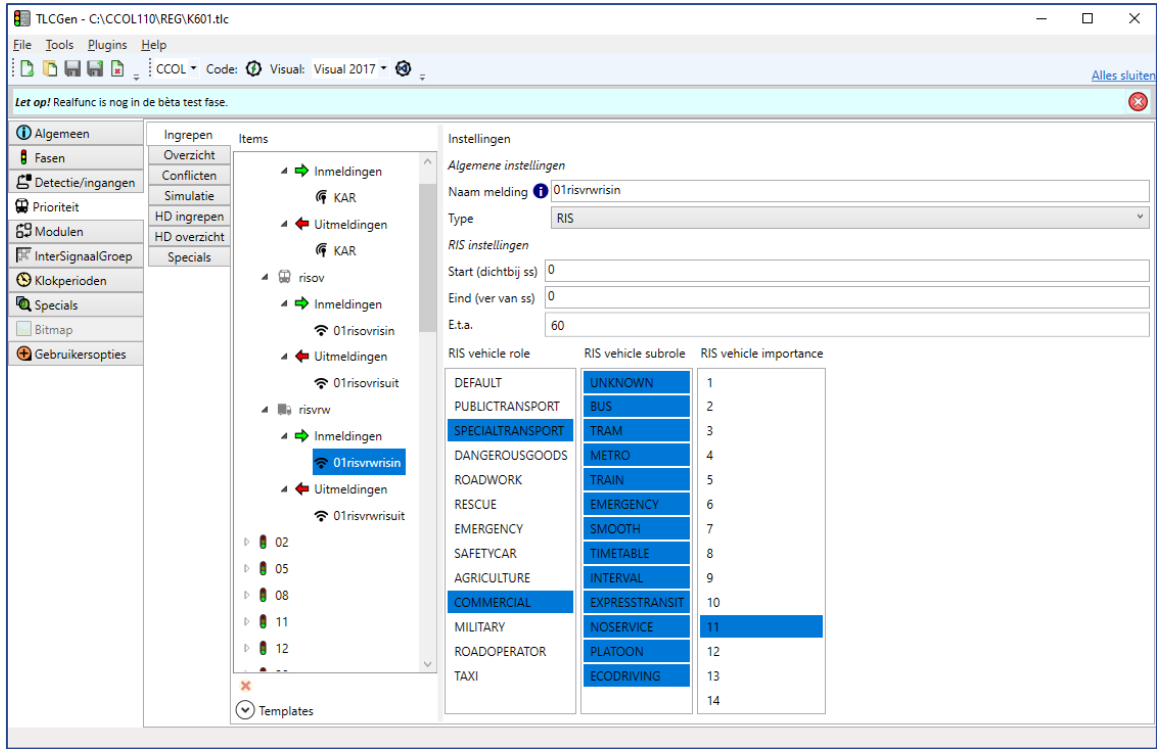
Voorbeeld: invulscherm voor inmelding van OV met behulp van RIS-informatie

NB: er wordt op dit moment alleen nog gewerkt met ETA en niet meer met CAM-berichten (aanwezigheid in bepaalde zone voor de stopstreep).



Voorbeeld: invulscherm voor uitmelding van OV met behulp van RIS-informatie

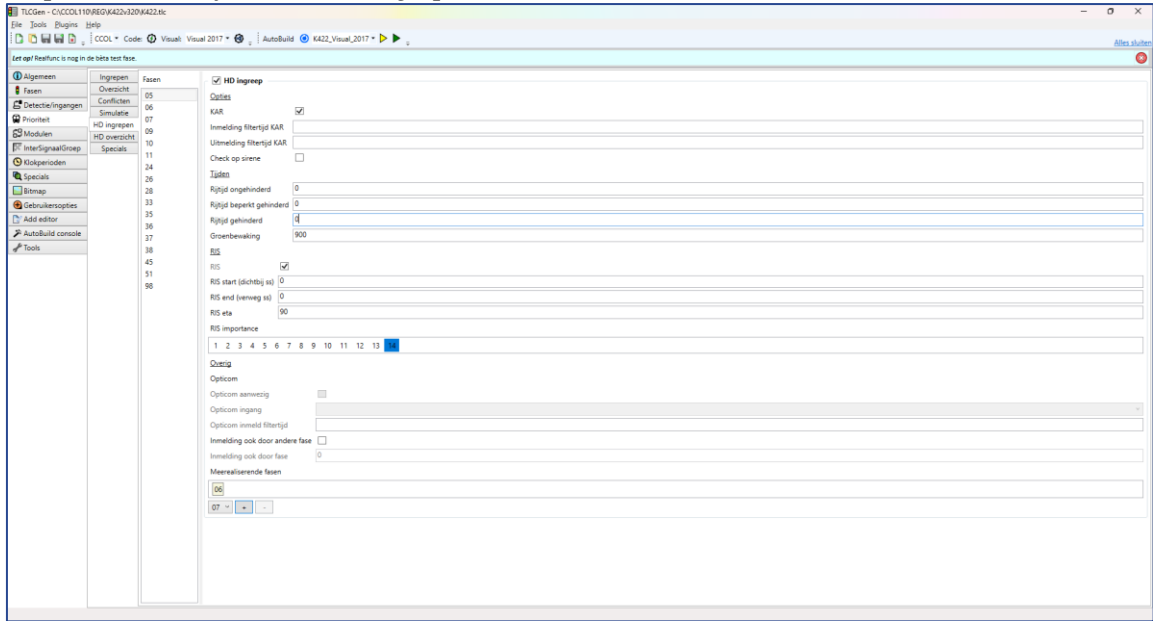
Vrachtverkeer-RIS



Voorbeeld: invulscherm voor inmelding van vrachtverkeer met behulp van RIS-informatie

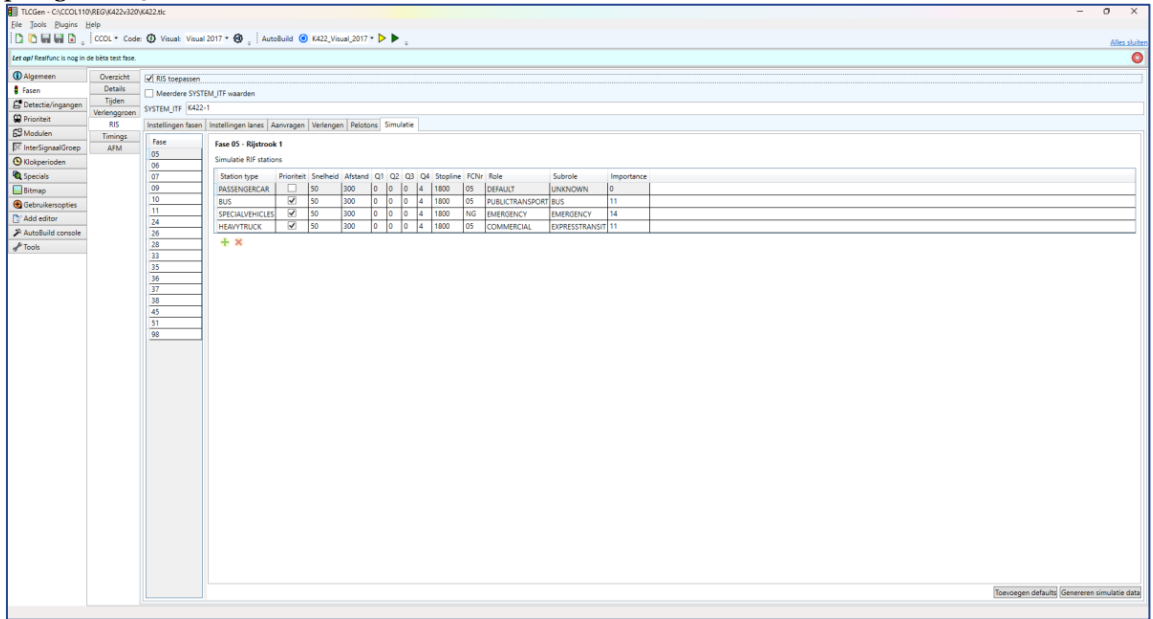
Uitmelding is hetzelfde als bij OV

Hulpdienst-RIS (bij tabblad HD-ingrepen)



Voorbeeld: invulscherm voor afhandeling hulpdiensten met behulp van RIS-informatie

T.b.v. van RIS afhandeling in de simulatieomgeving, dienen ook de simulatie instellingen juist worden ingevuld. Dit dient conform onderstaand voorbeeld te worden opgenomen (zelfde afbeelding al in paragraaf 2.5)



Voorbeeld: invulscherm RIS-simulatie autorichting

4.8.6 Detectiebewaking

Default worden er geen detectie vervangende maatregelen getroffen voor exclusieve OV-richtingen. Echter: indien een richting maar een enkele mogelijkheid heeft voor het zetten van een aanvraag (bijvoorbeeld alleen een massalus) dan dient er wel een (uitgestelde) aanvraag te worden gezet indien deze enkele lus defect is. Dit dient opgegeven te worden in het tabblad: Fasen/Details.

4.8.7 Resumé

Met bovenstaande theorie en voorbeelden, moet het mogelijk zijn om voor elke situatie een juiste combinatie van in- en uitmeldingen op te stellen. Hierbij wel speciale aandacht voor het inmelden in de buurt van de stopstreep. Dit mag niet plaatsvinden in de eerste seconden van rood (want dan betreft het nog een voertuig wat zich net heeft uitgemeld). Dit is aan te vinken bij elke afzonderlijk inmelding. De eerste roodtijd waarbinnen er niet mag worden ingemeld bij de stopstreep betreft één tijd voor alle richtingen en wordt opgegeven onder het algemene tabblad (zie paragraaf o).

Doel van het aantal in- en uitmeldingen, is om zo volledig mogelijk te zijn, waarbij we zo lang mogelijk in- en uitmelden met de juiste richting (dus met informatie vanuit KAR/RIS/VECOM/HTM wisselstanden). Indien dit niet meer mogelijk is, moet het nog mogelijk zijn om prioriteit aanvragen te zetten voor dan maar alle richtingen met behulp van enkel de werkende massadetectie. Deze laatste mogelijkheid dient wel altijd default uit te staan.

Het in- en uitmelden van het OV dient uitvoerig, handmatig getest te worden om alle combinaties (haltes, wissels, afwijkende detectiepatronen, meerder in-meldlussen, noodopvang, versnelde rijtijd, etc.) goed af te vangen. Indien nodig dient bij geprogrammeerd te worden om het op de juiste manier werkend te krijgen. Bijvoorbeeld: een bus, die je alleen wilt aanvragen indien de massalus bezet is en de wisselstroomkring niet waar is.

5 Tabblad: Modulen

In het tabblad modulen worden de verdeling van de signaalgroepen over de verschillende modulen opgegeven. Alvorens dit te doen is het verstandig om eerste de ontruimingstijden/intergroentijden op te geven in het tabblad InterSignaalgroep.

5.1 Modules

Hierin worden de diverse richtingen verdeeld in de gewenste modules. Voor de invulling van de modules zijn er de volgende mogelijkheden:

- Module indeling wordt aangeleverd door de gemeente Den Haag;
- Module indeling dient door de programmerende partij te worden bepaald met COCON;
- Bestaande module indeling blijft gehandhaafd;

Tevens dient in dit tabblad de optie “Langstwachende alternatief” en “aanmaken ML parameters” te worden aangevinkt.

Tevens dient in dit tabblad de wachtmodule opgegeven te worden (module waarin de regeling halteert indien er geen verkeer aanwezig is). Default is dit module 1.

5.2 Vooruit realiseren

In dit blad, wordt per richting opgegeven, hoeveel modulen een richting primair vooruit mag realiseren. Default is dit 1 module. Maar afhankelijk van de richting en de indeling van de modulen kan dit afwijken. Doel blijft een geloofwaardige regeling.

5.3 Langstwachende alternatief

In dit tabblad wordt opgegeven welke richtingen alternatief mogen realiseren. Dit wordt vervolgens met een software schakelaar gegenereerd en ingesteld. Daarnaast wordt er per richting opgegeven hoe groot de beschikbare ruimte moet zijn, voordat een richting alternatief mag realiseren (Alt. Ruimte, default op 60 TE) en hoe lang de alternatieve groentijd minimaal moet zijn, indien de richting alternatief wordt gerealiseerd (Default 60 TE).

5.1 Alternatieven onder CV

Wordt niet gebruikt in Den Haag

5.1 Alternatieven per blok

Hiermee wordt aangegeven in welk blok een langstwachende alternatief toegestaan wordt. Hiermee kan in specifieke gevallen voorkomen worden dat een toegekend alternatief niet wordt toegestaan. In het algemeen wordt alles aangevinkt.

6 Tabblad: InterSignaalGroepen

In het tabblad InterSignaalGroepen worden alle functies en tijden opgegeven, die te maken hebben met onderlinge relaties tussen de verschillende signaalgroepen. Achtereenvolgens gaat het om de volgende onderdelen:

- 6.1: Ontruimingstijden / InterGroentijden;
- 6.2: Garantie Ontruimingstijden / Garantie InterGroentijden;
- 6.3: Gelijkstarten;
- 6.4: Voorstarten;
- 6.5: Nalopen;
- 6.6: Meeaanvragen;
- 6.7: Late Release.

Binnen de gemeente Den Haag wordt standaard de REALfunc als synchronisatiemodule toegepast (zie sub-tabblad “instellingen”).

6.1 Ontruimingstijden / InterGroentijden

Spreekt voor zich, in deze matrix de ontruimingstijden / InterGroentijden invullen. In tienden van seconden (TE). Daarnaast tevens aanvinken dat er gebruik wordt gemaakt van garantie ontruimingstijden / garantie InterGroentijden.

De te hanteren ontruimingstijden / Intergroentijden zijn opgenomen in deel 2 van deze functionele specificatie of worden separaat aangeleverd.

6.2 Garantie Ontruimingstijden / Garantie InterGroentijden

In deze matrix worden de garantie ontruimingstijden / garantie InterGroentijden opgenomen. Dit kan doormiddel van het opgeven van een aantal rekenregels die uitgevoerd moeten worden op de (zou juist ingevulde) matrix met ontruimingstijden / InterGroentijden.

De te hanteren garantie ontruimingstijden / garantie Intergroentijden zijn opgenomen in deel 2 van deze functionele specificatie of worden separaat aangeleverd.

6.3 Gelijkstarten

In het tabblad gelijkstarten wordt opgegeven welke signaalgroepen een gelijkstart moeten krijgen en onder welke voorwaarden. In de regel worden binnen de gemeente Den Haag gelijkstarten toegepast in de volgende gevallen:

- Deelconflict tussen twee tegenover elkaar gelegen (auto) richtingen;
- Direct naast elkaar gelegen fiets- en voetgangersrichting (geen deelconflict). Bijvoorbeeld 22 en 32 (geen deelconflict);
- Beide voetgangersrichtingen van gekoppelde voetgangersoversteek (bijvoorbeeld 31 en 32) indien er op beide buitendrukknoppen is gedrukt (geen deelconflict);

Een gelijkstart tussen twee signaalgroepen wordt opgegeven, door in de matrix op één van de kruisingsvlakken van beide signaalgroepen te gaan staan. Vervolgens rechts het vakje “actief” aanvinken en dat wordt de gelijkstart (gespiegeld) geactiveerd. Daarna is het tijd voor het specificeren van aanvullende informatie:

Gelijkstart bij deelconflicten:

- Vakje “deelconflict” aanvinken (richtingen mogen niet meer bijkomen en je krijgt de mogelijkheid voor het specificeren van de fictieve ontruimingstijden);
- Vakje “schakelbaar” op **altijd** laten staan;
- Fictieve ontruimingstijden: overnemen uit OTTO.

Gelijkstart bij niet-deelconflicten:

- Vakje “schakelbaar” op **aan** zetten (op deze manier krijg je een software schakelaar waarbij je de gelijkstart aan en uit kan zetten);

Richtingen die een gelijkstart dienen te krijgen (en onder welke voorwaarden) , zijn opgenomen in deel 2 van deze specificatie.

6.4 Voorstarten

In het tabblad voorstarten wordt opgegeven welke signaalgroepen een voorstart moeten krijgen op een andere signaalgroep en onder welke voorwaarden. In de regel worden binnen de gemeente Den Haag voorstarten toegepast in de volgende gevallen:

- Deelconflict tussen afslaand autoverkeer en parallel langzaam verkeer. Het langzaam verkeer dient in dit geval een voorstart te krijgen op het afslaande autoverkeer. Default wordt deze voorstart ingesteld op 0 seconden;

Een voorstart tussen twee signaalgroepen wordt opgegeven, door in de matrix de rij te selecteren van de richting die een voorstart moet krijgen en vervolgens in de kolom de richting te specificeren waarop de voorstart gemaakt moet worden. Bij de betreffende cel wordt vervolgens het vakje “actief” aangevinkt (rechterkant van het scherm) waarna de voorstart wordt geactiveerd. Daarna dienen de aanvullende voorwaarden te worden gespecificeerd.

- De voorstart tijd. Default 0 seconden, maar indien nodig hoger;
- De fictieve ontruimingstijd, conform berekende waarde uit OTTO.

Richtingen die een voorstart dienen te krijgen (en onder welke voorwaarden), zijn opgenomen in deel 2 van deze specificatie.

In de bijlagen (bijlage 2) zijn een aantal voorbeelden van situaties waarbij voorstarten worden toegepast, opgenomen. Daarbij tevens aangegeven wat de instellingen voor de TLCTGen moeten zijn.

6.5 Nalopen

In het tabblad nalopen worden de interne coördinaties opgegeven. Zowel tussen langzaam verkeer (bijvoorbeeld de gekoppelde voetgangersoversteken) als tussen gemotoriseerd verkeer. Een interne coördinatie wordt geactiveerd door de kruisende cel van voedende richting naar nalooprichting te selecteren, en vervolgens rechts in beeld het vakje “actief” aan te vinken. Daarna dienen de aanvullende voorwaarden te worden gespecificeerd.

Naloop bij voetganger coördinatie:

- Type naloop: Vanaf start groen;
- Maximale tijd inrijden/inlopen: Toepassen. Duur afhankelijk van afstanden (minimaal 0 (geen NG)). Zie Deel 2;
- Vaste naloop: Alleen aanvinken, indien geen buitendrukknoppen aanwezig;
- Detectie afhankelijk: Aanvinken indien buitendrukknoppen aanwezig;
- Detectors: Detector(en) opgegeven, vanaf waar de nalooptijd gestart moet worden (in de regel de buitendrukknop van de voedende richting);
- Nalooptijd opgeven in tienden van seconden.

Berekenen nalooptijd voetgangers:

De nalooptijden worden in de regel aangeleverd door de gemeente Den Haag (deel 2). Indien de nalooptijden niet zijn meegeleverd, dienen deze te worden berekend door de programmerende partij en wel op de volgende manier:

De nalooptijd van de voedende richting naar de volgrichting wordt op de volgende manier berekend:

Lengte van de voedende oversteek (m) + breedte van het middeneiland (m) + 2/3 van de lengte van volg oversteek (m) / gedeeld door de snelheid van de voetganger van 1,2 m/s.

$$\frac{L_1 + L_m + 2/3 \cdot L_2}{1,2 \text{ m/s}}$$

NB: bij deelconflicten tussen het autoverkeer en parallelle voetgangers is het raadzaam, om de nalooptijd richting het deelconflict ruimer in te stellen, zodat de afslaande automobilisten niet de indruk kunnen krijgen dat de voetgangers door rood lopen. In dat geval is het raadzaam om de volgooversteek in zijn geheel mee te nemen in plaats voor 2/3.

Naloop interne gemotoriseerde coördinatie (indien van toepassing):

- Type naloop: Vanaf einde groen;
- Maximale voorstart tijd: Waarde invullen. Afhankelijk van o.a. afstand, wachtend - verkeer, snelheid, etc. In de regel lager invullen dan de nalooptijd. Tijd wordt ingevuld in tienden van seconden (TE);
- Vaste naloop: Aanvinken;
- Detectie afhankelijk: Aanvinken;
- Detectors: Detector(en) opgegeven, vanaf waar de detectieafhankelijk nalopen ge(her)start moeten worden. In de regel de koplussen van de voedende richting;
- Nalooptijden opgeven in tienden van seconden.

Berekenen nalooptijd interne gemotoriseerde coördinatie:

De nalooptijden worden in de regel aangeleverd door de gemeente Den Haag (Deel 2). Indien de nalooptijden berekend dienen te worden door de programmerende partij, wordt deze op de volgende manier berekend:

De nalooptijden dienen voldoende lang te zijn, dat al het verkeer wat de stopstreep van de voedende richting passeert (tijdens groen en geel), ook de stopstreep van de volgrichting kan passeren tijdens groen en geel. Het is hierbij niet noodzakelijk dat de nalooptijd dusdanig lang moet zijn om de afstand tussen beide stopstrepen te overbruggen. Vaak is het voldoende om de nalooptijd dusdanig in te stellen, dat het (verleng) detectieveld van de volgrichting bereikt kan worden. Dit kan met enige marge (naar boven) ingesteld worden, omdat in dit geval de verlenggroentijd van de volgrichting, langer is dan de nalooptijd.

6.6 Meeaanvragen

In het tabblad meeaanvragen worden de meeaanvragen gespecificeerd en onder welke voorwaarden. De meeaanvragen worden gespecificeerd in de vorm: “van signaalgroep” → “naar signaalgroep”. Door Een meeaanvraag wordt geactiveerd door de kruisende cel van voedende richting naar mee aan te vragen richting te selecteren, en vervolgens rechts in beeld het vakje “actief” aan te vinken. Daarna dienen de aanvullende voorwaarden te worden gespecificeerd.

Type meeaanvraag:

- Na aanvraag van de voedende richting;
- Tijdens RA van de voedende richting;
- Tijdens RA van de voedende richting een geen lopende conflicten van de voedende richting;
- Tijdens Startgroen van de voedende richting.

Voor het type aanvraag dient ook altijd het selectievakje “Type meeaanvraag instelbaar op straat” te worden aangevinkt.

Wanneer toe te passen:

- Altijd (niet te wijzigen met een parameter);
- Schakelbaar aan (wijzigbaar);
- Schakelbaar uit (wijzigbaar).

Default wordt altijd een wijzigbare stand geselecteerd.

Detectieafhankelijk:

Deze optie selecteren indien de meeaanvraag alleen gezet dient te worden, indien de voedende richting afkomstig is vanaf een bepaalde detector. Bijvoorbeeld de buitendrukknop bij een gecoördineerde voetgangersoversteek. Onderaan de invullijst dienen de betreffende detectoren te worden geselecteerd.

Uitgestelde meeaanvraag op SG

Deze optie selecteren indien de meeaanvraag gezet dient te worden, een X aantal seconden na het startgroen van de voedende richting. NB: hiervoor dient de Type meeaanvraag op startgroen te zijn ingesteld. Vervolgens dient ook de tijd opgenomen te worden, waarna de meeaanvraag gezet moet worden (in TE). Deze optie wordt niet/nauwelijks toegepast in Den Haag.

In de bijlagen (bijlage 2) zijn een aantal voorbeelden van situaties waarbij meeaanvragen gezet moeten worden, opgenomen. Daarbij tevens aangegeven wat de instellingen voor de TLCgen moeten zijn.

6.7 Late Release

Late release is de tijd dat een richting (maximaal) later mag starten t.o.v. een andere richting. Bijvoorbeeld een Late Release van 62 (volgrichting) naar 02 (voedende richting) van 50 TE, houdt het volgende in:

- Fc02 mag niet eerder dan 50 TE groen worden dan het groen van Fc62 (functie: beperken van inrijden);
- Fc62 moet op maximaal 50 TE na startgroen Fc02, ook groen worden.

Late Release kan worden ingezet bij:

- Deelconflicten waarbij het verkeer wat voorrang moet verlenen, een relatief grote afstand moet overbruggen voordat ze bij het conflictvak van het deelconflict aanwezig zijn. Deze “voedende” richting kan dus eerder groen krijgen dan het groen van het deelconflict. Pas als de “voedende” richting richting in de buurt van het deelconflict komt, moet het deelconflict ook groen worden;
- Het kan ook worden ingezet bij een gekoppelde (auto)richting, waarbij je enkel wilt voorkomen dat een voedende richting te vroeg gaat inrijden naar de volgrichting, maar er verder geen sprake is van een naloop(functie).

6.8 Resumé

Afwikkeling van deelconflicten en coördinaties LV dienen functioneel te werken conform de eisen, zoals gesteld in bijlage 2. Hiervoor kunnen binnen de TLCgen omgeving de functies *gelijkstarten*, *voorstarten*, *nalopen* en *meeaanvragen* worden gebruikt. Echter: gezien de ontwikkeling van de TLCgen, kunnen de functionele eisen nog niet volledig worden geborgd door het gebruik van deze standaard functies. Dit kan betekenen dat de programmerende partij aanvullende code dient op te nemen (in de *.add, files) zodat voldaan wordt aan de functionele eisen.

7 Tabblad: Klokperioden

In het tabblad klokperioden, worden alle klokperioden gedefinieerd en ingesteld, die nodig zijn voor een klokafhankelijk toepassing van functies en instellingen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt naar:

- 7.1: Klokperioden t.b.v. de selectie van groentijden;
- 7.2: Klokperioden t.b.v. overige functionaliteiten.

7.1 Klokperioden t.b.v. groentijden

De invulling van deze tabel spreekt voorzicht. Hieronder alleen de default instellingen voor de gemeente Den Haag:

Let op! Realfunc is nog in de bèta test fase.

Algemeen Groentijden Overig

Default periode naam: default

Default periode groentijdenset: VG7

Naam	Dag code	Start tijd	Eind tijd	GroentijdenSet	Commentaar
dal	AlleDagen	00:00	24:00	VG1	
ochtend	Werkdagen	07:00	09:00	VG2	
avond	Werkdagen	16:00	19:00	VG3	
zaterdag	Zaterdag	00:00	24:00	VG4	
zondag	Zondag	00:00	24:00	VG5	
koopavond	Donderdag	19:00	22:00	VG6	

Periode toevo. Periode verw. Periode omhoog Periode omlaag

Templates

Voorbeeld: Klokperioden t.b.v. de selectie van groentijden

7.2 Overige klokperioden

Bij de overige klokperioden worden de aanvullende klokperioden worden aangemaakt:

Klokperioden t.b.v. rateltikkers:

- Periode rateltikkers altijd (indien rateltikkers aanwezig of voorbereid);
- Periode rateltikkers op aanvraag (idem);
- Periode rateltikkers dimmen (idem).

NB: per item kunnen meerdere klokperioden worden aangemaakt.

Klokperioden t.b.v. bellen (van tram waarschuwingslichten):

- Periode bellen actief (indien bellen aanwezig of voorbereid);
- Periode bellen dimmen (idem).

NB: per item kunnen meerdere klokperioden worden aangemaakt.

Klokperioden t.b.v. fietsprioriteit:

- Voor fietsprioriteit (regulier fietsprioriteit (altijd) en eventueel cam-fietsprioriteit (niet bij iVRI ready)) dienen zes klokperioden aangemaakt te worden. Bij de prioriteitsingreep dient deze opgegeven te worden als voorwaarden voor inmelding.

TLCGen - C:\CCOL110\REG\K422v310\K422.tlc

File Tools Plugins Help

CCOL Code: Visual: Visual 2017

Let op! Realfunc is nog in de bèta test fase.

Algemeen	Groentijden	Naam	Type	Dag code	Start tijd	Eind tijd	Commentaar
Fasen	Overig	rtaanvr	Rateltikkers op aanvraag	AlleDagen	00:00	24:00	
Detectie/ingangen		rtaltijd	Rateltikkers altijd	AlleDagen	07:30	22:30	
Prioriteit		rtdimper1	Rateltikkers dimmen	AlleDagen	19:00	07:00	
Modulen		belper1	Bellen actief	Zaterdag	07:00	01:00	
InterSignaalGroep		beldimper1	Bellen dimmen	AlleDagen	19:00	24:00	
Klokperioden		fietsprio1	Overig	Werkdagen	00:00	00:00	
Specials		fietsprio2	Overig	Werkdagen	00:00	00:00	
Bitmap		fietsprio3	Overig	Werkdagen	00:00	00:00	
Gebruikersopties		fietsprio4	Overig	Zaterdag	00:00	00:00	
		fietsprio5	Overig	Zondag	00:00	00:00	
		fietsprio6	Overig	AlleDagen	00:00	24:00	
		rtdimper3	Rateltikkers dimmen	Zondag	19:00	09:00	
		rtdimper2	Rateltikkers dimmen	Zaterdag	19:00	07:00	
		belper2	Bellen actief	Zondag	07:00	01:00	
		belper3	Bellen actief	Werkdagen	07:00	01:00	
		beldimper2	Bellen dimmen	AlleDagen	24:00	06:00	
		beldimper3	Bellen dimmen	AlleDagen	00:00	00:00	

Periode toevo. Periode verw. Periode omhoog Periode omlaag

Voorbeeld: Klokperioden overige functionaliteiten

Er kunnen nog allerlei klokperioden worden toegevoegd t.b.v. het klokgeschakeld laten functioneren van toepassingen. Bijvoorbeeld een haakse fietskoppeling gedurende een bepaalde periode in de ochtendspits, etc, etc. Deze gewenste overige klokperioden zullen altijd als kruispunt specifieke zaken worden aangemerkt in de functionele specificatie (Deel 2).

8 Tabblad: Specials

In het tabblad specials worden de specials gespecificeerd. Hieronder vallen (op dit moment) de volgende standaard zaken:

- 8.1: PTP koppeling;
- 8.2: File-ingreep;
- 8.3: VA-ontruimen;
- 8.4: Signalen;
- 8.5: RoBuGrover;
- 8.6: Half-Star;
- 8.7: Peloton Koppeling;
- 8.8: Star regelen;
- 8.9: Rangeren I/O
- 8.8: Sumo;

8.1 PTP koppeling

Een PTP koppeling tussen deze betreffende applicatie en een naastgelegen kruispunt wordt hier opgegeven. Hiervoor dient als eerste een PTP koppeling te worden toegevoegd (knop onderaan). Deze dient een naam te krijgen. Bijvoorbeeld: ptpK351. Vervolgens dienen de volgende zaken te worden gespecificeerd:

- #ptp ingangsignalen: default 16 signalen invullen;
- #ptp uitgangsignalen: default 16 signalen invullen;
- Poortnummer simulatie: uniek nummer binnen de te testen CCOL streng;
- Poortnummer automaat: poortnummer van de fabrikant, voor deze applicatie in een ptp streng;
- Source: Eigen kruispuntnummer zonder letter en voorloop nul.
Bijvoorbeeld: 348;
- Destination: Kruispuntnummer buurkruispunt zonder letter en voorloop nul. Bijvoorbeeld: 351;

Vervolgens kunnen onder het tabblad “Toedeling Koppelsignalen”, de beschikbare koppelsignalen toegewezen worden aan het juiste PTP signaal (1 t/m 20).

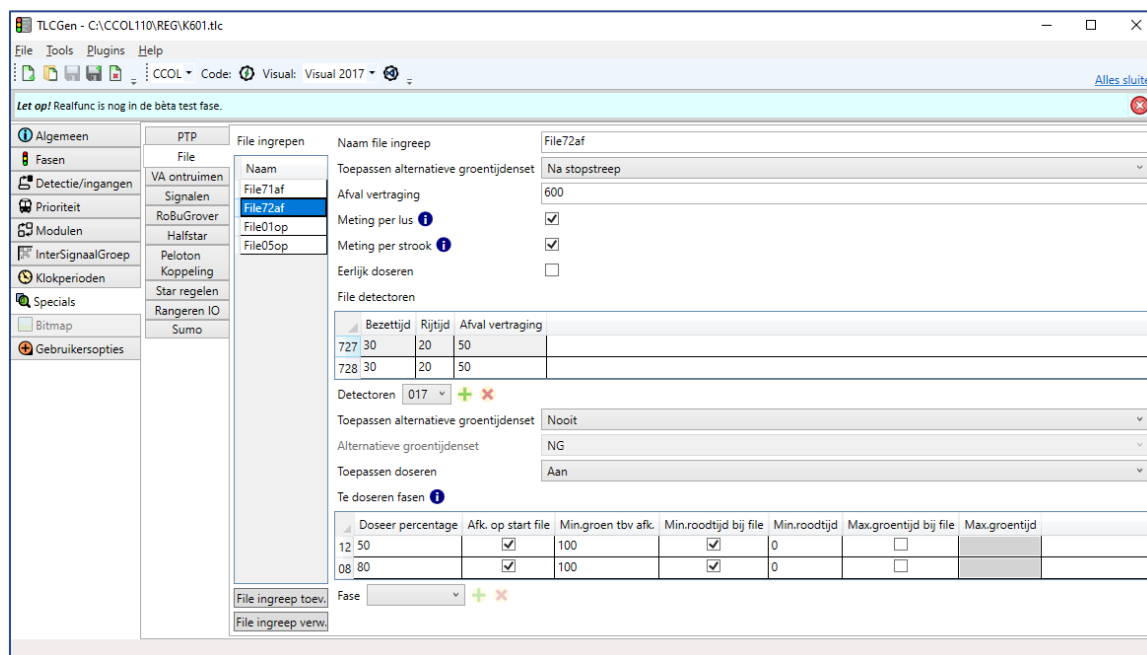
De specificatie/gewenste werking van de PTP koppeling is opgenomen in deel 2.

8.2 File-ingreep

Per filelus wordt hier de werking opgegeven. Hiervoor dient als eerste een file ingreep te worden toegevoegd (knop onderaan). Vervolgens dienen de volgende zaken op onderstaande manier te worden gespecificeerd:

- Naam van de file-ingreep: Bijvoorbeeld: File051af;
- Duur van de afvalvertraging per ingreep: 600 TE;
- Meting per lus: Aanvinken indien meerdere lussen;
- Meting per rijstrook: Aanvinken indien meerdere rijstroken;
- Eerlijk doseren: Niet aanvinken;
- File detectoren opgeven: Detectoren waarop file wordt gemeten;
- Signaalgroepen opgeven: Signaalgroepen opgeven, waarvan de groentijd aangepast moet worden en met hoeveel procent. Dit kan zowel een ophoging zijn (file stroomopwaarts) of een verlaging (file stroomafwaarts);
- Afkappen op start file: aanvinken;
- Minimale groentijd bij afkappen (TE): Instellen conform eis deel 2, (min 1);
- Minimale roodtijd bij file (doseren): aanvinken;
- Minimale roodtijd (TE): Instellen conform eis deel 2, (min 1);

Met bovenstaande instellingen van “afkappen op startgroen” en “minimale roodtijd bij doseren”, staan ze functioneel uit, maar heb je alle mogelijkheden om het later op straat op maat in te stellen.



Voorbeeld: Invulscherm file-functionaliteiten

8.3 VA ontruimen

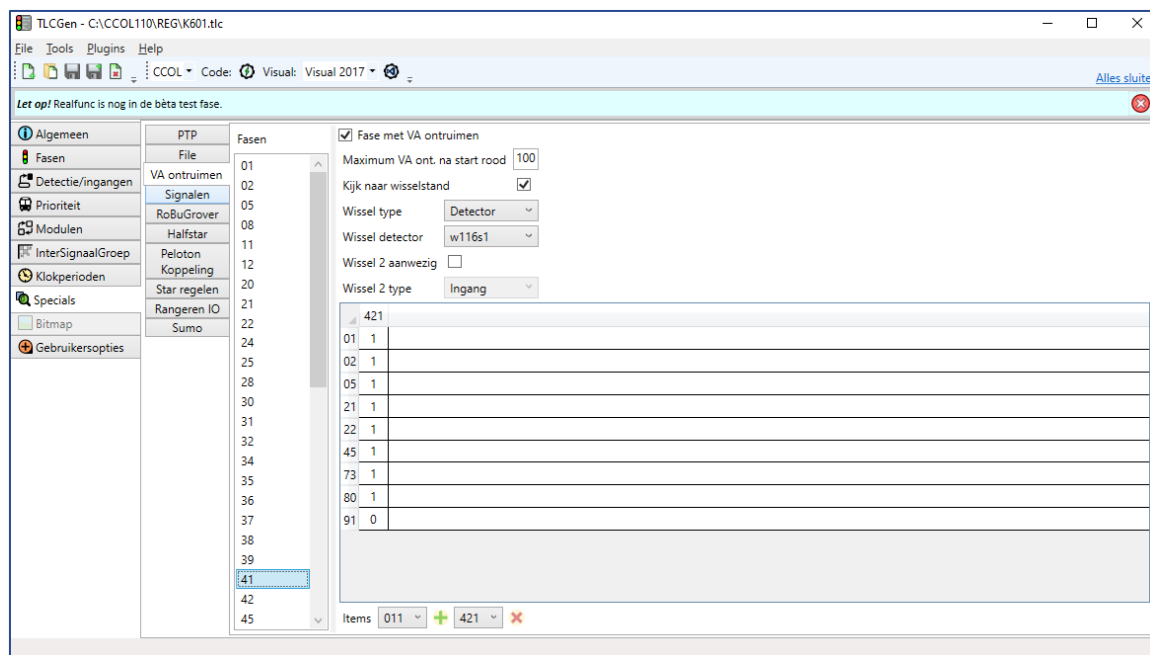
Bij VA ontruimen, kunnen er extra tijden worden gestart (op basis van het opstaan van één of meerdere detectoren), waar, bij het lopen van die tijden, het realiseren van conflictrichtingen wordt uitgesteld. Deze tijden kunnen per conflictrelatie worden gespecificeerd. De functie van VA-ontruimen wordt in ieder geval toegepast bij de aanwezigheid van de zogenaamde ontruimingslussen op het kruisingsvlak.

Optioneel kan het ook worden toegepast op basis van de inkomende signalen van een wisselcomplex. Dit is maatwerk en ook afhankelijk van bijvoorbeeld de volgende zaken:

- Wanneer wordt een OV-voertuig uitgemeld;
- Hoe staan de ontruimingstijden ingevuld.

Over het extra tegenhouden van conflicten, wordt een bewakingstijd gespecificeerd (Maximum VA ont. Na start rood). Deze wordt default ingesteld op 100 TE.

Daadwerkelijke VA-ontruimingstijden dienen conform eisen deel 2 opgenomen te worden, met een minimum waarde van 1 TE.



Voorbeeld: Invulscherm VA-ontruimen

8.4 Signalen

Bij signalen worden in ieder geval de bellen en de rateltickers gespecificeerd. De invulling hiervan spreekt voor zich. bij interne voetgangerskoppelingen dient bij een naloop op de volgrichting te gaan

tikken. Hiervoor dienen de juiste voetgangersdrukknopen opgenomen te worden. Default wordt het voor de gemeente Den Haag op de volgende manier ingesteld:

Tabblad rateltikkers:

PTP	Rateltikkers	Rateltikkers dimming	Waarschuwing signalen groepen	
File	Type	Naloop tijd		Rateltikker detectoren
VA ontruimen	31 Accross			k371
Signalen	32 Accross			k372
RoBuGrover	34 Accross			k381
Halfstar	35 Accross			
Peloton	36 Accross			
Koppeling	37 Accross			
Star regelen	38 Accross			
Rangeren IO	93 Accross			
Sumo	94 Accross			
	97 Accross			

Tabblad rateldikkers dimming:

PTP	Rateltikkers	Rateltikkers dimming	Waarschuwing signalen groepen
File	☒ Dimming uitgang per rateltikker ☐ Dimming niveau vanuit applicatie (hoeflake bewaakt)		
VA ontruimen	Niveau niet dimmen Niveau dimmen		
Signalen			
RoBuGrover			
Halfstar			
Peloton			
Koppeling			
Star regelen			
Rangeren IO			
Sumo			

Tabblad waarschuwing signalen groepen:

Rateltikkers	Rateltikkers dimming	Waarschuwing signalen groepen	
Naam	Lichten	Bellen	Fasecyclus
groep81	☒	☒	81
groep85	☒	☒	85
groep92	☒	☒	92
groep96	☒	☒	96
groep98	☒	☒	98

8.5 RoBuGrover instellingen

Voor de Robuuste Groentijd Verdeler (RoBuGrover), dienen in dit tabblad de volgende zaken te worden opgegeven:

- | | |
|---|------------------------|
| • Conflictgroepen: | Wordt aangeleverd door |
| de opdrachtgever; | |
| • Min. en Max. groentijd van de richtingen uit de conflictgroep: | Wordt aangeleverd door |
| de opdrachtgever | |
| • File-detectors (en filetijd) en hiaat detectors (en hiaattijd): | Wordt aangeleverd door |
| de opdrachtgever; | |
| • RoBuGrover instellingen: | Defaults aanhouden. |

Controle op realistische maximale en minimale cyclustijd en optimaliseren voor alle conflictgroepen.

8.6 Half-Star

Half-Star wordt nauwelijks/ niet toegepast. Derhalve PM.

8.7 Peloton koppeling

Een eventuele peloton koppeling wordt geprogrammeerd conform het type Den Haag. Deze peloton koppeling kan zowel voor een interne peloton koppeling worden gebruikt als ook voor een peloton koppeling tussen twee kruispunten. Hiertoe dienen als eerste de inkomende en uitgaande koppelsignalen te worden gespecificeerd.

Vervolgens dienen per signaal de volgende aanvullende signalen opgegeven te worden:

Uitgaande koppelsignalen:

- Van welke PTP koppeling het koppelsignaal deel uitmaakt (of interne koppeling);
- Welke detector het betreft t.b.v. de peloton koppeling. Ieder koplus die als voedend voor de peloton koppeling wordt beschouwd dient hierbij als afzonderlijk, uitgaand koppelsignaal toegevoegd te worden.

Inkomende koppelsignalen:

- Van welke PTP koppeling het koppelsignaal deel uitmaakt (of interne koppeling);
- Bijbehorende Detectornaam. Deze moet matchen met een uitgaand koppelsignaal (intern of extern);
- Gerelateerde koppeling: n.v.t.;
- Meetperiode: 100;
- Maximale hiaattijd: 50 TE;
- Min. aantal voertuigen: afhankelijk van wenselijk functioneren;
- Toepassen aanvraag: Aan;
- Tijd tot aanvraag: Afhankelijk van geometrie kruispunt(en);
- Toepassen RW: Aan;
- Tijd tot RW: Afhankelijk van geometrie kruispunt(en);
- Tijd RW: Afhankelijk van geometrie kruispunt(en) en peloton;

- Max. tijd toepassen RW vanaf SG: Afhankelijk van geometrie kruispunt(en) en wanneer peloton op (eigen) detectieveld aanwezig is;
- Toepassen MK: Aan.

8.8 Star regelen

N.v.t.

8.9 Rangeren IO

In dit tabblad kunnen de volgorde van Fasen, Detectoren, Ingangen, Uitgangen en Selectieve Detectoren worden aangepast. Dit om een wenselijke volgorde te krijgen, of beter aan te sluiten bij een eerdere rangering in een bestaande automaat. Default dient de rangering op volgorde van signaalgroep nummering te worden aangehouden.

8.10 Sumo.

SUMO is pakket voor een open source micro-simulaties. Het bevat diverse tools, waarvan de belangrijkste bestaan uit tooling voor het opbouwen van een netwerk, draaien van de simulatie (met of zonder UI) en opbouwen van het verkeersaanbod. In tegenstelling tot bv. VISSIM of Aimsun, wordt de SUMO simulatie aangestuurd vanuit de CCOL applicatie(s) en is het open source / gratis te gebruiken.

9 Bitmap

In het tabblad bitmap kunnen alle in- en uitgangen aan het kruispuntplaatje worden gekoppeld (verklikking). Dit spreekt verder voor zich.

Voor de gemeente Den Haag dienen (in principe) alle in- en uitgangen verklikt te worden op het kruispuntplaatje. Uitzonderingen hierop worden kenbaar gemaakt in deel 2 van de Functionele Specificatie: Kruispunt specifieke zaken.

10 Gebruikersopties

Binnen het tabblad gebruikersopties, kunnen alle extra benodigde CCOL elementen en hun instellingen worden opgenomen. Het gaat hierbij om:

- Uitgangen;
- Ingangen;
- Hulpelementen;
- Timers;
- Counters;
- Schakelaars;
- Geheugenelementen;
- Parameters;
- Import/Export.

Aanvullende CCOL-elementen zullen altijd voortvloeien uit aanvullende CCOL-code/functionaliteiten. Deze zijn in dat geval opgenomen in Deel 2 van de Functionele Specificatie: Kruispunt specifieke zaken.

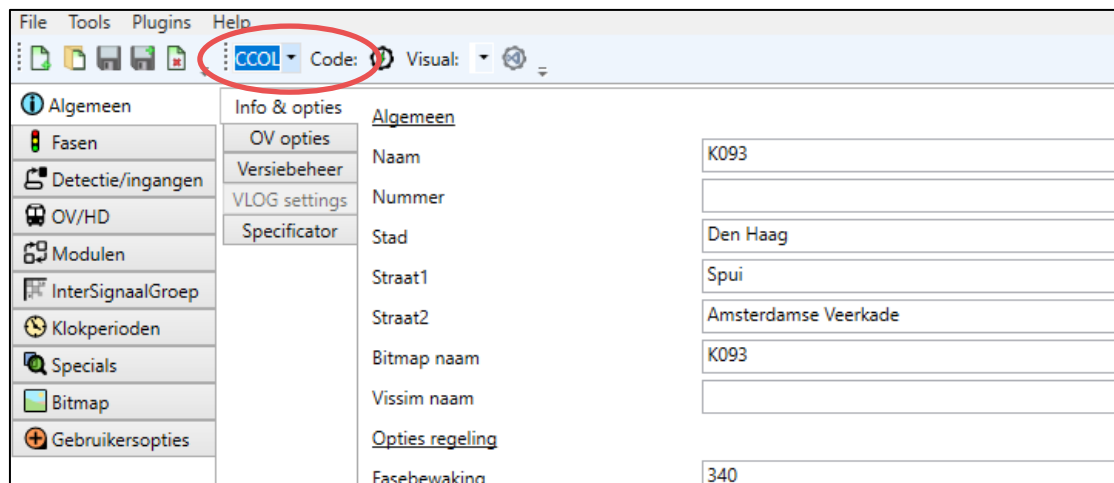
11 Genereren basisregeling

Nadat alle bovenstaande stappen zijn doorlopen, kan de (basis) regeling worden gegenereerd. Dit bestaat uit twee onderdelen:

- Het genereren van de CCOL code;
- Het genereren van de compileeromgeving

11.1 Genereren CCOL code

Zorg dat de te generen code op “CCOL” staat en druk vervolgens op de knop met het logo van de CCOL-generator. Nu is de CCOL-code gegenereerd.



11.2 Compileeromgeving genereren

Voor de gemeente Den Haag dient de meest recente Microsoft Visual C omgeving, zoals beschikbaar binnen de TLCgen, aangemaakt te worden. Dit wordt gedaan door naast de tekst “Visual” eerste de meest recente versie te selecteren en daarna op de (rechts) naastgelegen generator knop te klikken. De compileeromgeving is nu aangemaakt.

De regeling dient vervolgens compileerbaar te zijn met de bijbehorende community versie van Microsoft Visual Studio. Deze versie is vrij verkrijgbaar.

De regeling dient zonder problemen compileerbaar te zijn bij de gemeente Den Haag. Enkel de paden naar CCOL en Microsoft Visual Studio mogen hierbij afwijkend te zijn aan die bij de gemeente Den Haag.

Eigen / aanvullende testprogramma's en testvensters, buiten de standaard CCOL omgeving zijn zonder toestemming van de gemeente Den Haag niet toegestaan.

Deel 2: Kruispunt Specifieke Zaken (voorbeeld K999999)

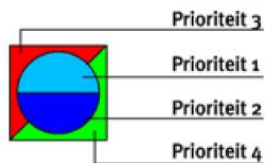
1 Beleid en situering kruipunt

1.1 Regelfilosofie

Omdat op ieder kruispunt meerdere (en vaak alle) verkeerssoorten aanwezig zijn, geldt dat als een verkeerssoort het hoogste kwaliteitsniveau krijgt aangeboden, de ambities minder hoog zijn voor andere verkeerssoorten op conflicterende richtingen. De prioritering van de netwerken vervoerwijzen en kwaliteitsniveaus bepaalt de keuzes die de ontwerper moet maken. Deze prioritering is gebaseerd op het verkeer- en vervoerbeleid en weergegeven in de volgende tabel

Prioritering van de netwerken vervoerwijzen en kwaliteitsniveaus	
1	Openbaar vervoer in de stad met eigen infrastructuur: Randstadrail tram
2	RandstadRail-bussen met regiokwaliteit en HOV-tangenten met eigen infrastructuur
3	Autoverkeer op internationale ring, regionale inpridders en centrumring
4	Overig openbaar vervoer: stadstram, lokale en overige streekbussen
5	Autoverkeer op (overige) stedelijke hoofdwegen
6	Fiets
7	Auto- fiets overige routes

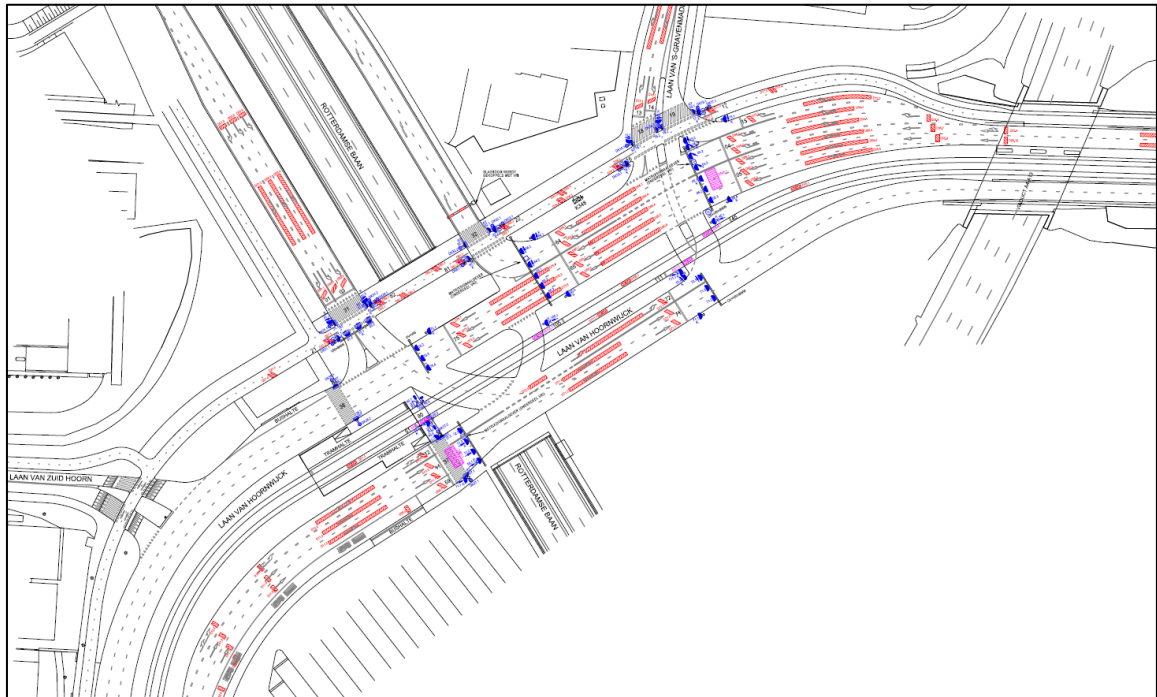
Op de bolletjeskaart van de gemeente Den Haag is voor elk VRI-kruispunt de prioritering vastgelegd. Hierbij geldt de volgende uitleg:



Voor dit kruispunt gelden de volgende prioritering:

Prioritering K999999	Omschrijving	Richtingen
1 ^e prioriteit	Openbaar vervoer in de stad met eigen infrastructuur: Randstadrail tram	45 – 51 – 105 – 111
2 ^e prioriteit	Overig openbaar vervoer: stadstram, lokale en overige streekbussen	05 – 65 – 75 11 – 71
3 ^e prioriteit	Autoverkeer op (overige) stedelijke hoofdwegen	
4 ^e prioriteit	Fiets	

1.2 Schematische weergave kruispunt



2 Programmering applicatie

2.1 Inhoud van de applicatie

Hier een korte opsomming van uitgangspunten en onderdelen die in ieder geval deel uitmaken van de applicatie:

Onderdeel	Toelichting	
TLCGen versie	12.4.0.1	
CCOL versie	8.0 / 9.0 / 10.0 / 11.0 / 12.0	
Intergroen	✓/ X	
Nieuw versie nummer	xx.yy.zz	
VLOG settings	Default	
IVER '18 detectieveld / Dynamische hiaatmeting	✓/ X	+ evt. toelichting / richtingen
Selectieve detectie	✓/ X	+ evt. toelichting / richtingen
KAR	✓/ X	+ evt. toelichting / richtingen
Opticom	✓/ X	+ evt. toelichting / richtingen
HTM wissel signalen	✓/ X	+ evt. toelichting / richtingen
RobuGroVer	✓/ X	+ evt. toelichting / richtingen
Interne koppelingen	✓/ X	+ evt. toelichting / richtingen
Deelconflicten	✓/ X	+ evt. toelichting / richtingen
VA-ontruimen	✓/ X	+ evt. toelichting / richtingen
Rateltikkers in software	✓/ X	+ evt. toelichting / richtingen
File ingrepen	✓/ X	+ evt. toelichting / richtingen
Haagse Fietshaak	✓/ X	+ evt. toelichting / richtingen
Halterende trams, dus correctie halteringstijden in rijtijd	✓/ X	+ evt. toelichting / richtingen
Dynamische waarschuwing voor deelconflicten	✓/ X	+ evt. toelichting / richtingen
Fietsprioriteit	✓/ X	+ evt. toelichting / richtingen
Realfunc	✓/ X	+ evt. toelichting / richtingen
Aanmaken ML parameters	✓/ X	+ evt. toelichting / extra leeg blok
PTP	✓/ X	
RIS	✓	iVRI Ready
UC3 Prioriteren toepassen	✓	iVRI Ready (wel alles invullen)
UC4 Timings met voorspellingen	✓	iVRI Ready
UC4 Timings met uitgebreide voorspellingen	✓	iVRI Ready (default uitsturing confidence en min en max tijden met 36001)
UC5 Verlengen aanvragen toepassen	✓	iVRI Ready (default uit)

Aan de opsteller: Vul aan voor zover van toepassing op je applicatie

2.2 Ontruimingstijden / Intergroentijden

De ontruimingstijden zijn door de gemeente Den Haag berekend en gecontroleerd (collegiale toets). De ontruimingstijden zijn berekend met behulp van het softwareprogramma OTTO. In de basis geldt de CROW richtlijn 321. Op enkele aspecten wijkt de gemeente Den Haag hier van af. Dit is de keus en verantwoordelijkheid van de gemeente Den Haag. Afwijkingen van de standaard zijn bij de gemeente Den Haag vastgelegd in een werkdocument en op verzoek op te vragen bij de gemeente Den Haag.

In het bijgaande OTTO-bestand worden de intergroentijden weergegeven. De garantie intergroentijden liggen voor alle conflicten 10 TE lager dan de intergroentijden.

Aan de opsteller: kijk goed of onderstaand van toepassing is op jouw applicatie:

NB: de garantie-intergroentijden van alle conflicten met afrijdende tram (richtingen 42, 48, 50, 52, 58 en 59) dienen minimaal 50 TE lager te worden ingesteld dan de intergroentijd.

2.3 Module indeling en alternatieve realisaties

Op basis van de conflicten en de ontruimingstijden is de primaire module indeling tot stand gekomen. Alternatieve realisaties worden in eerste instantie toegekend op basis van het langst wachtende principe. Naast de reguliere blokken dient er een extra blok opgenomen te worden en dient het aanmaken van ML-parameters aangezet te worden. Indien het extra blok wordt opgenomen mogen de richtingen voorafgaand aan dit blok 2 blokken versneld realiseren.

Module	Primair	Alternatief
1		Langst wachtende
2		
3		
4		
5		

Default instellingen:

Richting	Aantal module vooruit (primair) (1)	Sch. alternatief	PRM blokgebonden alternatief (PRM ALTB**) Cumulatief van: Blok 1 =1 Blok 2 =2 Blok 3 =4 Blok 4 = 8 Blok 5 = 16 Etc.	Alternatieve realisatieruimte (TE)	Alternatieve max. groentijd (TE)
Default voor alle richtingen	1	Aan	(afhankelijk van het aantal blokken)	60	60
Specifieke / afwijkende instellingen					

voorbeeld dubbele realisatie fiets:

De volgende fietsrichtingen **fc** moeten schakelbaar opgenomen worden. In totaal dienen 6 instelbare klokperioden opgenomen te worden voor het bepalen van de periode.

Richting	Module	Default	Periode
22	ML1	Aan/uit	00:00-24:00 alle dagen

Alternatieve realisaties aan elkaar gelijk stellen (niet bij realfunc)

Voor sommige combinaties van richtingen is het wenselijk om de alternatieve realisatieruimte aan elkaar gelijk te stellen. Voor een aantal coördinaties, is dit standaard opgenomen. Voor een aantal aanvullende zaken dient dit handmatig opgenomen te worden.

Dit wordt in de reg.add opgenomen door de PAR van richtingen aan elkaar gelijk te stellen. Dit dient minimaal opgenomen te worden voor de deelconflictrichtingen. De code hiervoor is terug te vinden in de paragraaf 2.10 van DEEL2.

2.4 Verlenggroentijden

(voorbeeld)

FC	VG1	VG2	VG3	VG4	VG5	VG6	VG7
01	200	250	250	300	200	200	100
02	150	250	150	250	200	400	100
03	200	150	250	200	250	200	100
05	250	200	250	250	200	200	100
24	150	200	300	250	300	250	100
62	350	300	150	150	350	150	100
Etc							

2.5 Detectie (functies en tijden)

Overzicht van afwijkende en aanvullende detectie functies en tijden, t.o.v. de standaard uit paragraaf 3.1, waarbij de afwijkende zaken met geel zijn gemarkeerd:

(voorbeeld)

FC	naam	Type	Aavraag	Verlengen	TDB	TDH	TOG	TBG	TFL	CFL
02	D021	Koplus	R & !TRG	Kopmax	20	30	720	10	60	40
	D022	Lange lus	R & !TRG	2 ^e MK	0	20	720	60	60	40
	D023	Verweg lus	R & !TRG	2 ^e MK	0	30	720	20	60	40
31	DK312	Drukknop binnen	R of GL	-	-	-	5760	5	60	40
Etc.										

(voorbeeld)

FC	Type	Direct	Wachtlicht	Rijstrook	Aanvraag bij storing	Veiligheids groen	Vgr. volgtijd	Vgr. hiaattijd	Reset	Reset tijd
05	D051	✓	X		AAN	Nooit	-	-	X	-
26	D261	✓	X		Uit	Nooit	-	-	✓	50
	D262	X	X		Uit	Nooit	-	-	✓	80
	DK261	X	✓		AAN	Nooit	-	-	X	-
Voet	DK331	X	✓		AAN	Nooit	-	-	X	-
	DK332	X	✓		AAN	Nooit	-	-	X	-
Etc.										

2.6 Afhandeling Langzaam Verkeer oversteken

De afhandeling van langzaam verkeer dient geprogrammeerd te worden conform eisen uit hoofdstuk 6 en bijlage 2. Hierbij gelden voor dit kruispunt de kruispunt afhankelijk zaken:

(voorbeeld)

		Nalopen			
FC	Vastgroen	Van	Naar	Nalooptijd	Inrijden/inlopen

31	60	31	32	120	40
32	60	32	31	110	30
33	60	33	34	Etc	Etc
34	60	34	33	Etc	Etc
35	80	35	36	Etc	Etc
36	60	36	35	Etc	Etc
37	60	37	38	Etc	Etc
38	60	38	37	Etc	Etc
		26	92	20	nvt

SG26 geeft een naloop naar TWL92. LET OP, bij een prioriteitsingreep dient de voedende richting op tijd afgekapt te worden. Dit vergt handmatige programmering.

2.7 Aanvullende voorzieningen Prioriteits ingrepen

Instellingen prioriteitsingreep.

(voorbeeld)

Richting	Timer: Groenbewaking	Timer: OV rijtijd	Timer: HD rijtijd	Timer: Bezettijd OV gehinderde rijtijd	Timer: OV blokkeertijd na ingreep
02	300 TE	9999 TE	9999 TE	300 TE	O TE
48	300 TE	9999 TE	9999 TE	300 TE	O TE
Etc.					

(voorbeeld)

Richting	PRM (1) Prioriteitsniveau	PRM Rijtijd ongehinderd	PRM Rijtijd beperkt gehinderd	PRM Rijtijd gehinderd
02	(1)123	100 TE	40 TE	0 TE
48	(1)123	80 TE	0 TE	0 TE
Etc.				

Prioriteitsniveaus (laatste 3 cijfers):

- 0 geen prioriteit;
- 1 afkappen conflictrichtingen;
- 2 groen vasthouden;
- 3 bijzonder realiseren;
- 4 afkappen ingrepen op conflicterende OV-ingrepen;
- 5 nooddienst (omvat alle voorgaande prioriteitsopties);

Prioriteitsniveaus: duizendtal:

- Hoogste duizendtal is de hoogste onderlinge prioriteit.

Indien een fasecyclus een (instelbare) maximum wachttijd overschrijdt, worden de prioriteitsingrepen uitgesteld. Deze wachttijd wordt opgegeven per modaliteit:

(voorbeeld)

Modaliteit	Grenswaarde wachttijdoverschrijding
Auto	120 TS (180 TS bij veel prio-ingrepen)
Fiets	90 TS (180 TS bij veel prio-ingrepen)
Voetganger	90 TS (180 TS bij veel prio-ingrepen)

Aanpassingen rijtimer (handmatige aanvulling in de *ov.add)

Tussen het moment van inmelden en het moment van groen/wit tonen is een theoretische rijtijd gespecificeerd. Na het aflopen van deze rijtijd moet de OV richting in theorie groen of wit tonen. Indien een OV-voertuig bij de stopstreep wordt gedetecteerd en de rijtijd nog niet is verstreken, wordt de rijtimer schakelbaar gelijk gesteld aan de rijtijd. Op deze manier wordt een inmelding eerder doorgezet (indien mogelijk). Indien er bij de stopstreep nog gehalteerd moet worden, dient de halteertijd in deze correctie meegenomen te worden. Bij lussen zonder tramhalte wordt gebruik gemaakt van D ipv DB; dit betreft een handmatige programmering.

Specifiek voor dit kruispunt geldt het volgende:

OV op richting 42 en 48:

- Bij minimale bezetting op de lus D421 of D481: Halterende tram, rijtijd dient op dat moment aangepast/gecorrigeerd te worden aan de dan te starten (en instelbare) halteringstijd;

OV op richtingen 50, 52:

- Bij bezetting van de massalussen (na TDB) bij de stopstreep wordt de rijtimer (schakelbaar) gelijk gesteld aan de rijtijd;

OV op richtingen 58, 59:

- Bij bezetting van de massalussen (na TDB) bij de stopstreep wordt de rijtimer (schakelbaar) gelijk gesteld aan de rijtijd. Alleen voor de betreffende richting die als eerste wit moet krijgen. Dit aan de hand van wisselinformatie.

2.7.1 Handmatig niet afkappen van richtingen (handmatige aanvulling in de *ov.add)

Bij harde koppelingen kan er voor gekozen worden om de volgrichtingen niet af te kappen, maar alleen de voedende richtingen. Op deze manier worden harde koppelingen altijd gehonoreerd. Op dit kruispunt geldt dat voor de harde koppeling 08 → 68. Richting 68 mag hierbij niet worden afgekapt door een OV-ingreep. Dit wordt gedaan op de volgende manier:

Indien de voedende richting groen is en/of tijdens het lopen/herstarten van de nalooptimer(s) dienen de PRIO_Z_BIT, PRIO_RR_BIT en de PRIO_FM_BIT van de betreffende volgrichting gereset te worden.

2.7.2 Tramwaarschuwingslichten (TWL's)

De tramoversteek ter hoogte van voetgangersoversteek **XX** is voorzien van TramWaarschuwingsLichten (TWL's). Deze wordt aangestuurd door richting **90**. De TWL's worden aangestuurd middels signaalgroepen.

Op basis van ontruimingstijden met de betreffende OV-richting worden deze signaalgroepen naar rood en groen gestuurd:

- Rood staat gelijk aan: TWL's zijn in werking
- Groen staat gelijk aan: TWL's zijn gedoofd

Parallel aan de TWL, dient ook de bijhorende bel te worden geconfigureerd, conform de standaard van de TLCgen.

NB: in het invulscherm van de TLCgen dienen zowel de keuzes lichten als bellen aangevinkt te worden. En gekoppeld te worden aan de betreffende signaalgroepen 81, 85, 82, 96 en 98.

2.7.3 Overige OV-specials

Inmeldingen op selectieve lussen:

- a. Bij inmeldingen op selectieve lussen DSo8.1, DS11.1, DS42.1, DS48.1 en DS50.1 dient te worden gefilterd op ritcategorie. Alleen dienstritten dienen prioriteit te krijgen. Materieelritten en in- en uitrukritten dienen geen prioriteit te krijgen. Filtering op materieelritten geldt alleen voor trams.
- b. Bij inmeldingen op selectieve lus DSo8.1 dient aanvullend te worden gefilterd op lijnnummer. Lijnnummers 24 en 27 dienen te worden geprioriteerd en doorgezet naar richting 69. Overige lijnnummers dienen geen prioriteit te krijgen. Er worden dus geen inmeldingen doorgezet naar

richting 68 (instelbaar; wanneer in de toekomst bussen rechtdoor over richting 68 gaan rijden, moeten die kunnen worden toegevoegd).

- c. Bij inmeldingen op selectieve lus DS48.1 dient aanvullend te worden gefilterd op lijnnummer. Lijnnummer 6 dient te worden geprioriteerd en doorgezet naar richting 58. Overige lijnnummers dienen geen prioriteit te krijgen. Er worden dus geen inmeldingen doorgezet naar richting 59 (instelbaar; wanneer in de toekomst trams linksaf slaan over richting 59, moeten die kunnen worden toegevoegd).

(voorbeeld)

Prioingreep	Prioriteit alle lijnen	Lijnnummer	Ritcategorie
42	✓	-	-
45	X	12	999
50	X	14	10
51	X	14	11
51	X	14	13

Uitleg:

VECOM-categorie 0 is de normale lijndienst en is DSI-ritcategorie 10

VECOM-categorie 1 is uitrukrit en is DSI-ritcategorie 13

VECOM-categorie 2 is inrukrit en is DSI-ritcategorie 12

VECOM-categorie 3 geen dienst en is DSI-ritcategorie 11

2.8 Instellingen RoBuGrover

(voorbeeld)

Conflictgroep	Richtingen (in volgorde van primaire module-indeling)
1	02-05-09-12
2	Etc
3	Etc
4	Etc

(voorbeeld)

Richting	Min. groen (TE)	Max. groen (TE)
01	100	500
02	150	650
03	100	500
05	100	500
06	100	500
Etc	100	500

(voorbeeld)

Detector	File Tijd	Hiaat Tijd
D022	n.v.t.	10
DF025	30	n.v.t.

2.9 Interne coördinaties (indien van toepassing)

Conform de standaard van de TLCgen, dienen de volgende coördinaties geprogrammeerd te worden (tabblad nalopen):

Van	Naar	NL FG	NL FG+det	NL EG	NL EG+det	Inrijden	Bijzonderheden
02	62	60	60	50	50	50	-
08	68	60	60	50	50	35	-
Etc.							

Bij de nalopen wordt uitgegaan dat de volgrichtingen, na het aflopen van de nalooptijden, nog op eigen detectie (beperkt) kunnen uitverlengen.

2.10 Meeaanvragen

De volgende meeaanvragen dienen, op de volgende manier te worden toegepast:

(voorbeeld)

Van	Naar	Type	Toepassen	Bijzonderheden	Uitleg
02	28	RA	Aan		Deelconflict
02	38	RA	Aan		Deelconflict
02	62	SG	Aan		Interne (harde) koppeling
31	32	A	Aan	Buitendrukknop	Voetgangerskoppeling realfunc
32	31	A	Aan	Buitendrukknop	Voetgangerskoppeling realfunc
Etc.					

2.11 Voor- en gelijkstarten

Fc22 en fc32 hebben een gelijkstart (bij beide een aanvraag). Belangrijk is dat deze richtingen mogen bijkomen als de andere richting reeds groen heeft.

Fc22 heeft een voorstart (default 0 seconden) op fc05.

Fc32 heeft een voorstart (default 0 seconden) op fc05.

Zie verder ook bijlage 2.

2.12 Detectie vervangende maatregelen

Voetgangersdrukknoppen geven bij storing een (uitgestelde) aanvraag. Dit betreft een handmatige programmering.

Voor de volgende drukknoppen wordt detectie vervangende maatregel aangepast tov de standaard:

- SCH DVAK###

Voor de volgende drukknoppen wordt de instelling van de uitsteltijd aangepast tov de standaard:

- DK##: uitsteltijd ###TE.

2.13 Meeverlengen

Meeverlengen voetgangers mag niet maatgevend worden. Bijvoorbeeld: FC34 mag er niet pas uit, als FCo8 naar geel gaat. Want in dat geval is het ontruimen van FC34 maatgevend geworden. Dit soort zaken dienen passend voorkomen te worden. Dus FC34 mee laten verlengen, tot het moment dat de richting maatgevend kan gaan worden (op basis van max. TVG). Dit betreft een rekenslag. Een optie is om de volgende code te gebruiken voor alle signaalgroepen:

```
if (SCH[schmgg32] && MG[fc32] && YM[fc32] && Maatgevend_Groen(fc32)) YM[fc32] &= ~ BIT4;
```

Fc26 dient (minimaal) gelijktijdig met fc71 te worden beëindigd. Eerder mag ook.

2.14 Dynamische waarschuwborden deelconflict

Het deelconflict tussen richtingen 25 en 71 wordt extra benadrukt met een dynamisch verschijningsbord (BL op tekening). Hiervoor dient in de applicatie een uitgangssignaal te worden opgenomen. Met onderstaande code dient het verschijningsbord te worden aangestuurd:

```
/* KNIPPERBAK DC71 */
/* ===== */
KNIPP1 = ( (CIF_KLOK[CIF_TSEC_TELLER] % 10) > 4 ); /* 1 Hz */
KNIPP2 = ( (CIF_KLOK[CIF_TSEC_TELLER] % 5) > 2 ); /* 2 Hz */
KNIPP5 = ( (CIF_KLOK[CIF_TSEC_TELLER] % 2) > 0 ); /* 5 Hz */
RT[tdc71] = G[fc71] || GL[fc71];
RT[tdc25] = G[fc25] || GL[fc25];

/* fc71 */
if (PRM[prmdc71] == 0) { CIF_GUS[usdc71] = FALSE; }
if (PRM[prmdc71] == 1) { CIF_GUS[usdc71] = (G[fc71] || GL[fc71] || T[tdc71] ||
RT[tdc71]); }
if (PRM[prmdc71] == 2) { CIF_GUS[usdc71] = (G[fc71] || GL[fc71] || T[tdc71] ||
RT[tdc71]) && KNIPP1; }
if (PRM[prmdc71] == 3) { CIF_GUS[usdc71] = (G[fc71] || GL[fc71] || T[tdc71] ||
RT[tdc71]) && KNIPP2; }
if (PRM[prmdc71] == 4) { CIF_GUS[usdc71] = (G[fc71] || GL[fc71] || T[tdc71] ||
RT[tdc71]) && KNIPP5; }
/* fc25 */
if (PRM[prmdc7125] == 1) { if (!(G[fc25] || GL[fc25] || T[tdc25] || RT[tdc25]))
CIF_GUS[usdc71] = FALSE; }
```

Met daarbij:

PRM dc71 = 2 (ct);

PRM dc7125 = 0 (ct);

T dc71 = 10 (TE);

T dc25 = 10 (TE).

2.15 Overige specials

Hier ruimte voor het functioneel uitschrijven van de specials (bijvoorbeeld een brugingreep)

2.16 Veel voorkomende aanvullende code in de reg.add en ov.add

Buiten de standaard gegenereerde CCOL-code vanuit de TLCgen, is het vaak onontkoombaar om ook aanvullende CCOL-code te programmeren, ten behoeven van de gewenste functionaliteiten van de

gemeente Den Haag. Dit is vaak maatwerk en afhankelijk van het gevraagde in deze functionele specificatie.

Echter: er zijn een aantal toevoeging waaraan altijd aandacht moet worden besteed, of deze van toepassing zijn voor het betreffende kruispunt. En dus opgenomen moeten worden in de reg.add en/of prio.add. Deze zaken staan hieronder uitgewerkt. Het is mogelijk dat in de loop der tijd zaken worden toegevoegd en zaken worden verwijderd. Dit alles afhankelijk van voortschrijdende inzichten en ontwikkelingen in de TLCgen

Bij deelconflicten PAR gelijk maken:

Bij deelconflicten, mag de nastartende richting (vaak de auto) alleen maar alternatief komen, indien zijn parallelle deelconflicten ook alternatief mogen komen. Hiervoor dient de volgende aanvullende code opgenomen te worden (voorbeeld):

```
/* ----- */
/* Pre-declaraties van interne functies. */
void Deel_PARs_Uit(void);

/* Aanvullende PAR's */
/* ----- */
void Deel_PARs_Uit(void)
{

    /* ALTERNATIEVE RUIMTE - Deelconflicten */
    /* ----- */
    PAR[fc05] = PAR[fc05] && (PAR[fc22] || !A[fc22]);
    PAR[fc05] = PAR[fc05] && (PAR[fc32] || !A[fc32]);

    PAR[fc08] = PAR[fc08] && (PAR[fc24] || !A[fc24]);
    PAR[fc08] = PAR[fc08] && (PAR[fc34] || !A[fc34]);

    PAR[fc11] = PAR[fc11] && (PAR[fc26] || !A[fc26]);
    PAR[fc11] = PAR[fc11] && (PAR[fc36] || !A[fc36]);
}
```

Bovenstaande code dient vervolgens aangeroepen te worden binnen de volgende onderdelen:

- void Alternatief_Add()
- void Modules_Add()
- void RealisatieAfhandeling_Add()

Conform onderstaand voorbeeld:

```
void Alternatief_Add()
{
    Deel_PARs_Uit();
}
```

Extra realisatie (schakelbaar) fietsers

```

/* Schakelbare extra realisatie fietsers */
/* ----- */
/* o.b.v. schakelaar (SCH[scexreal....] of (schakelbare) klokperiode */
PRML[ML5][fc28] =
PRML[ML5][fc39] =
PRML[ML5][fc88] = CIF_GUS[usexrea283988ml5] = (SCH[schexrea283988ml5] ||
IH[hperiodexrea283988ml5_1] || IH[hperiodexrea283988ml5_2] || IH[hperiodexrea283988ml5_3]
|| IH[hperiodexrea283988ml5_4] || IH[hperiodexrea283988ml5_5])) ? PRIMAIR : FALSE;

```

Alternatieve trams (om te zorgen dat TWL's snel komen en niet gaan 'jutteren')

```

/* ALTERNATIEVE RUIMTE - TWL's */
/* ----- */
PAR[fc94] |= !G[fc45] && !G[fc51];
PAR[fc98] |= !G[fc45] && !G[fc51];
PAR[fc45] |= RA[fc45];
PAR[fc51] |= RA[fc51];

```

Schakelbare gelijkstart indien beide richtingen hebben aangevraagd

```

boolv CorrectieRealisatieTijd_Add(void)
{
/* let op! deze functie wordt in een loop aangeroepen (max. 100 iteraties). */

boolv aanpassing = FALSE;

aanpassing |= VTG2_Real_Los(fc32, fc31, T_max[tinl3231], T_max[tinl3132], hinl32, hinl31,
hlos32, hlos31, SCH[schgsbudk] && (IH[hdrtk311] && IH[hdrtk321]));

aanpassing |= VTG2_Real_Los(fc31, fc32, T_max[tinl3132], T_max[tinl3231], hinl31, hinl32,
hlos31, hlos32, SCH[schgsbudk] && (IH[hdrtk311] && IH[hdrtk321]));

```

Versnelde inmelding tram zonder halte (D in plaats van DB)

```

void RijTijdScenario_Add(void) {
/* -----
Pas hier zonodig het RijTijdScenario aan, bijv:
iRijTijdScenario[prioFC02] = rtsOngehindert;
----- */

/* geen halte dus D ipv DB */
if (SCH[schvi45tramvc] && D[d451] && C[cvc45tramvc] && (iRijTimer[prioFC45tramvc] <
iRijTijd[prioFC45tramvc])) iRijTijd[prioFC45tramvc] = 0;

if (SCH[schvi51tramvc] && D[d511] && C[cvc51tramvc] && (iRijTimer[prioFC51tramvc] <
iRijTijd[prioFC51tramvc])) iRijTijd[prioFC51tramvc] = 0;
}

```

Bij een bijzondere realisatie (OV) de bijbehorende deelconflicten ook een PAR geven:

Indien een richting met een (mogelijke) prioriteitsingreep, ook parallelle deelconflicten heeft, dienen deze parallelle richtingen ook aan alternatieve realisatie te krijgen. Hiervoor dient de volgende aanvullende code opgenomen te worden, binnen de eerder geformuleerde Deel_Pars_uit (voorbeeld):

```
void Deel_Pars_Uit(void)
{
  /* prio ingreep op fc08 */

  if (SCH[schpriopar08] &&      // Schakelbaar aan/uit;
      RR[fc35] & PRIO_RR_BIT) && // Een direct conflict met een PRIO_RR bit
      ((C_counter[cvc08] > 0) || // Er is PRIO aanwezig
       (C_counter[cvchd08] > 0))) // Er is een hulpdienst aanwezig
  {
    PAR[fc24] |= PRIO_PAR_BIT;
    PAR[fc33] |= PRIO_PAR_BIT;
    PAR[fc34] |= PRIO_PAR_BIT;

    RR[fc24] &= ~BIT5;
    RR[fc33] &= ~BIT5;
    RR[fc34] &= ~BIT5;
  }
}
```

Voetganger met slechts 1 drukknop in de middenberm:

Dit kan niet voldoende worden opgelost door een meeaanvraag vanuit de TLCgen, omdat je ook een onderscheidende meeaanvraag wilt zetten indien deze afkomstig is van een buitendrukknop. In dit geval stel je vaak ook aanvullende eisen (bijvoorbeeld: aanvraag doorzetten bij RA voedende richting) die je bij een aanvraag op de middenberm niet wilt hebben. Daarom aanvullende code.

```
/* Binnendrukknop enkel */
/* ----- */
aanvraag_detectie_prm_va_arg((count) fc31,
  (va_count) dk322, (va_mulv) PRM[prmdak322],
  (va_count) END);

/* Aanpassing waitsignalering voor enkele drukknoppen in de middenberm: waitsignalering
mag aan, zolang één van beide richtingen nog rood is */

IH[huswtk31231] = (D[d312] && !SD[d312] || ED[d312]) && A[fc31] && !G[fc31] && REG ? TRUE
: IH[huswtk31231] && !G[fc31] && REG;
IH[huswtk31232] = (D[d312] && !SD[d312] || ED[d312]) && A[fc32] && !G[fc32] && REG ? TRUE
: IH[huswtk31232] && !G[fc32] && REG;
CIF_GUS[uswt312] = (IH[huswtk31231] || IH[huswtk31232]);
```

Testen prioriteitsingrepen in CCOL-testomgeving:

Binnen de TLCgen-CCOL testomgeving zijn selectieve aanvragen (KAR en/of VECOM) alleen te testen indien de DSI testparameters op de juiste waarde staan. Dit is omslachtig en dient in de reg.add aangepast te worden. Indien nodig dienen hiervoor (alleen voor de testomgeving) aanvullende ingangssignalen (geen detectie) aangemaakt te worden.

Code als de verweglus op 1^e hiaat staat in combinatie met wachtgroen:

```
/* Zet bits voor 1e verlenggroen in MK weer op bij D en WG */
/* ===== */

if (WG[fc02])
{
  if (CIF_IS[d053]==1 && PRM[prmmk053]==2) MK[fc05] |= BIT2;
  if (CIF_IS[d054]==1 && PRM[prmmk054]==2) MK[fc05] |= BIT2;
  if (CIF_IS[d055]==1 && PRM[prmmk055]==2) MK[fc05] |= BIT2;
  if (CIF_IS[d056]==1 && PRM[prmmk056]==2) MK[fc05] |= BIT2;
}
```

```
if (WG[fc11])
{
    if (CIF_IS[d113]==1 && PRM[prmmk113]==2) MK[fc11] |=BIT2;
    if (CIF_IS[d114]==1 && PRM[prmmk114]==2) MK[fc11] |=BIT2;
    if (CIF_IS[d115]==1 && PRM[prmmk115]==2) MK[fc11] |=BIT2;
    if (CIF_IS[d116]==1 && PRM[prmmk116]==2) MK[fc11] |=BIT2;
}
```

Onterecht overslaan bij harde koppelingen en meerdere voedende richtingen (in sys.add)
#define MLNLTEST

1. BIJLAGE 1: Verkeersregelkundige uitgangspunten gemeente Den Haag

Verkeersdeelnemers

Fietsers en voetgangers

- De regelingen dienen fiets/voetgangers vriendelijk te zijn; veel aandacht voor korte oversteken;
- Bij realisatie van voetgangers dient de parallelle fiets mee gerealiseerd te worden, indien beide dezelfde conflicten hebben en het niet cyclustijd verhogend werkt;
- Bij deelconflict auto-fiets/voetganger dient de fiets/voetganger fase default en niet maatgevend, mee te verlengen met de autofase;
- Hierop afwijkend: als het aandeel afslaande voertuigen groot is (>200 mvt/uur), kan het meeverlengen van het langzaam verkeer, default uit worden gezet;
- Bij deelconflict auto-fiets/voetganger dient het meeverlengen van het langzaam verkeer (zo mogelijk eerder) afgebroken te worden, indien er geen reguliere verlenging meer is van de autorichting;
- In alle overige gevallen dient fiets/voetganger fase zo lang mogelijk mee te verlengen met parallelle fasen;
- Bij deelconflict auto-fiets/voetganger dient bij realisatie van de autofase de fiets/voetganger (schakelbaar) meegerealiseerd te worden (omdat ze anders niet meer bij mogen komen);
- Bij deelconflict auto-fiets/voetganger dient de fiets/voetganger eerder groen te zijn dan de afslaande auto (voorstart van minimaal 0 TE);
- Tweerichtingsfietspaden worden (in principe) conflictvrij geregeld;
- Indien een linkafslaande auto, met volle lens, geen tegemoet komende autobeweging heeft wordt deze apart van het wel tegemoet langzaam verkeer geregeld. Bijv op een T-kruising de dwarsrichting fco2, inclusief linksaf, met fc24.

PRIO richtingen

- Voor PRIO richtingen wordt in de verkeersregeling prioriteit verleend;
- Er is sprake van een optimale afwikkeling / prioriteit van het verkeer bij een vri indien:
 - geen enkel PRIO-voertuig vertraging ondervindt door de vri, op welk moment dit voertuig zich ook aanmeldt, uitgaande van een snelheid van 50km/u. en:
 - een beïnvloedend PRIO-voertuig niet gevangen wordt bij een iets lagere snelheid dan als gemiddeld aangenomen, of een iets langere halteringstijd dan als gemiddeld aangenomen. en;
 - er geen gelijkwaardig PRIO-verkeer elkaar kruist. En;
 - de impact van de trimprioriteit op het overige verkeer (wachtijden voor voetgangers en fietsers en filelengte voor auto's) binnen redelijke grenzen blijft .
- Een PRIO-voertuig dat zich inmeldt wordt in principe altijd aansluitend verwerkt;
- Bij tegelijkertijd meerdere prioriteitsmeldingen is de prioriteit: Hulpdiensten, Randstadrail, Tram, Bus, Fiets;
- De start van de wit(knipper) sturing dient gebaseerd te zijn op 4 seconden voor aankomst van de tram op de stopstreep of bij haltes op het moment waarop de laatste deur van de tram sluit. Dit is natuurlijk geen harde garantie vanwege de verschillende omstandigheden van elke passage. Het

einde van wit(knipperen) mag pas ontstaan na passage van de kop van de tram. De start van conflicterende richtingen dient afgeleid te worden uit de staart van de tram;

- Conflicterende trambewegingen hebben altijd een hard conflict;
- Een tramwaarschuwingslicht (TWL) moet knipperen, gedurende de minimale tijd die benodigd is, om de oversteeklengte van de TWL te kunnen ontruimen en wel met de formule:
(Lengte oversteek / 1,2 meter per seconde) + 1 seconde. En met een minimum waarde van 4 seconden. Deze tijden dienen in de basis met de Ontruimingstijden/Intergroentijden te worden geregeld.

Auto

- Bij deelconflict auto-auto dienen de startende auto's een gelijkstart te krijgen;
- Linksaffers die twee tegemoetkomende rijstroken moeten oversteken, krijgen bij voorkeur niet gelijk groen met het tegemoetkomend rechtdoorgaande verkeer. Dit is een sterke voorkeur;
- Hiervan kan afgeweken worden als de aanleg van het kruispunt het niet toelaat om goede voorzieningen (zoals een voldoende groot voorsorteervak) aan te leggen. Is de mogelijkheid er wel, maar liggen de voorzieningen er niet, dan stellen wij dit bij DSO voor.

Hulpdiensten

- Bij een hulpdienst melding krijgen alle richtingen waar de hulpdienst kan rijden, groen. Deelconflicten van de groen te sturen richtingen dienen (schakelbaar) ook naar rood gestuurd te worden. Niet-conflicten van de naar groen te sturen richtingen, mogen groen blijven of worden.

2. BIJLAGE 2: Voorbeeldinstellingen deelconflicten Den Haag

1-richting fietsoversteek met één parallelle voetgangersoversteek

Wat te doen tussen LV?

- (schakelbare) gelijkstart tussen 22 en 32 (aan indien $x < 5$ meter);

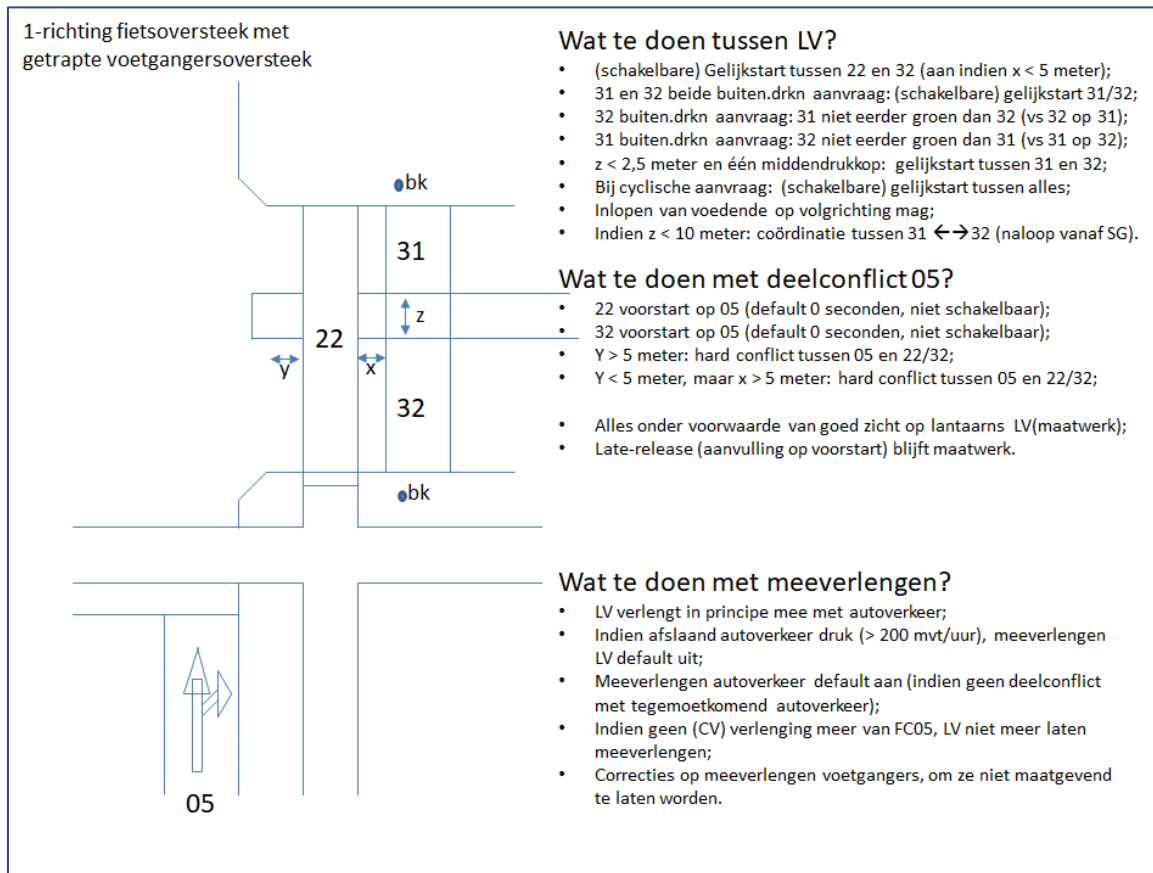
Wat te doen met deelconflict 05?

- 22 voorstart op 05 (default 0 seconden, niet schakelbaar);
- 32 voorstart op 05 (default 0 seconden, niet schakelbaar);
- $Y > 5$ meter: hard conflict tussen 05 en 22/32;
- $Y < 5$ meter, maar $x > 5$ meter: hard conflict tussen 05 en 22/32;
- Alles onder voorwaarde van goed zicht op lantaarns LV(maatwerk);
- Late-release (aanvulling op voorstart) blijft maatwerk.

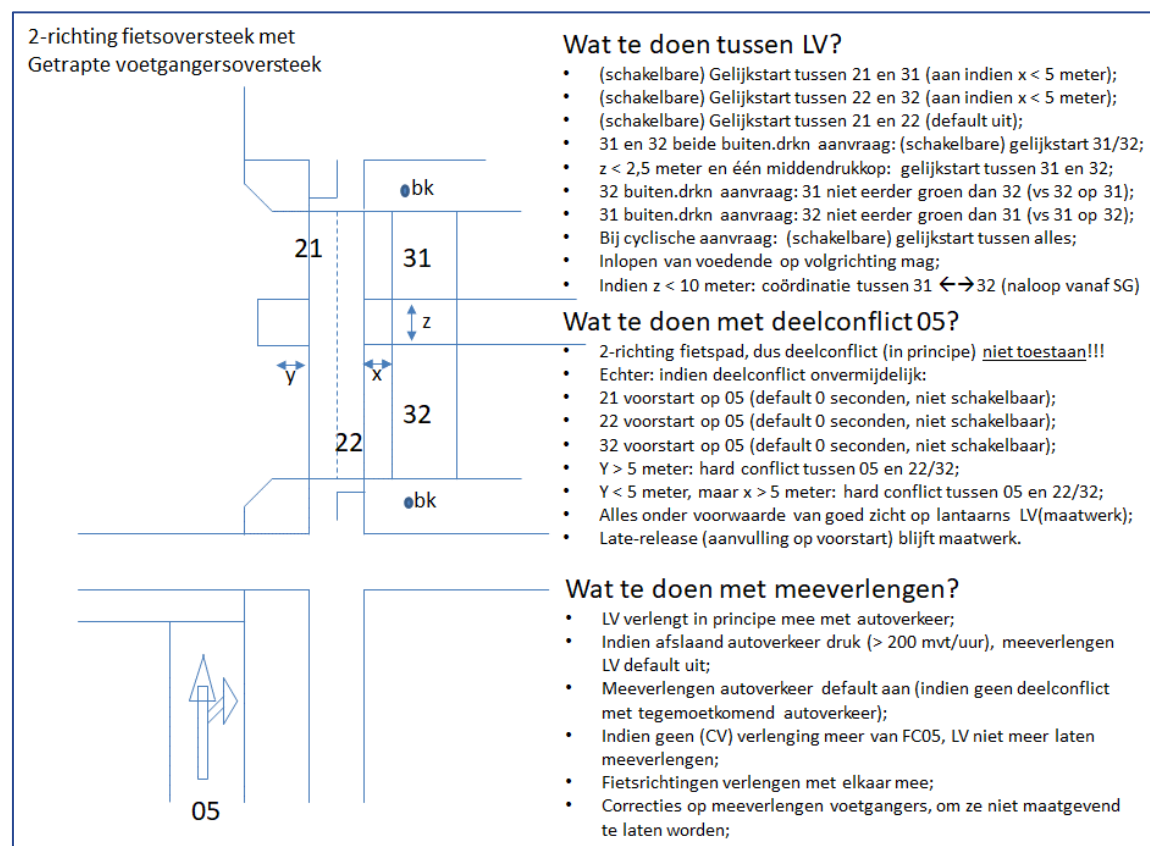
Wat te doen met meeverlengen?

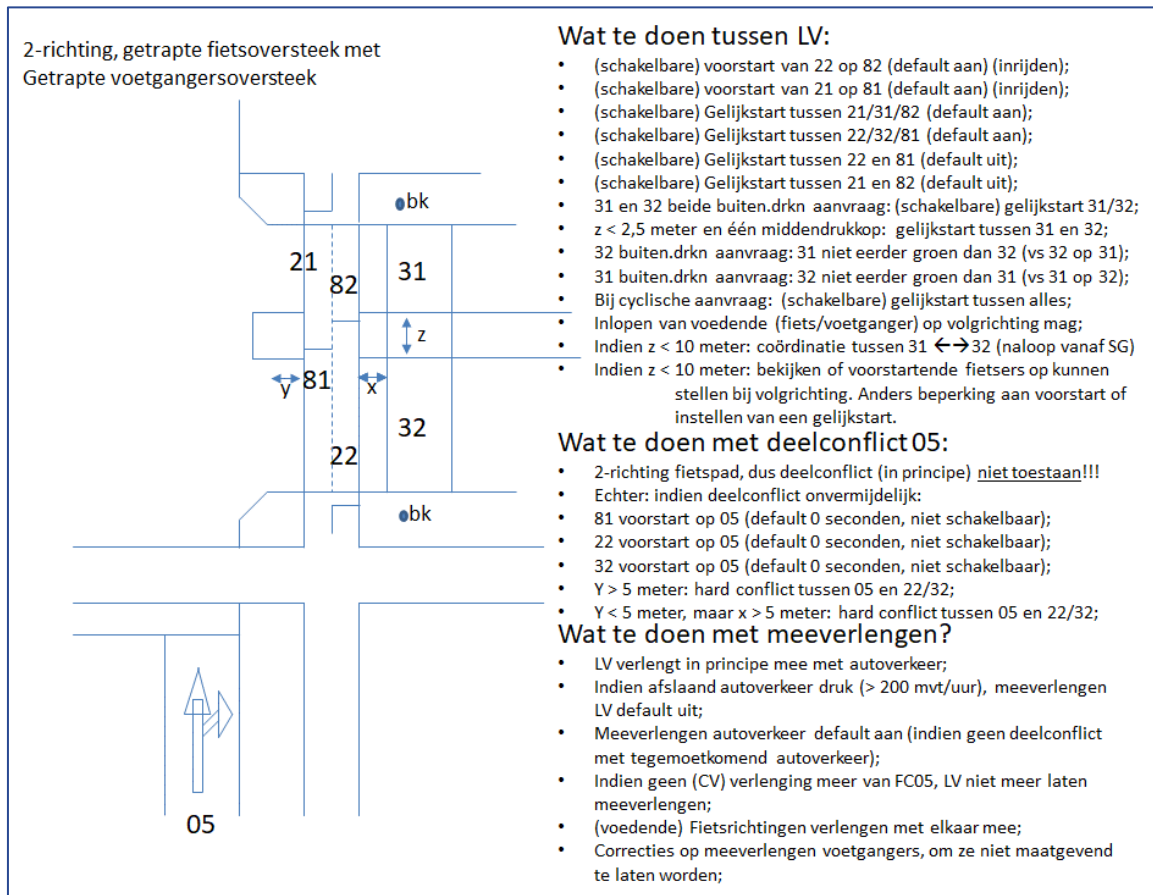
- LV verlengt in principe mee met autoverkeer;
- Indien afslaand autoverkeer druk (> 200 mvt/uur), meeverlengen LV default uit;
- Meeverlengen autoverkeer default aan (indien geen deelconflict met tegemoetkomend autoverkeer);
- Indien geen (CV) verlenging meer van FC05, LV niet meer laten meeverlengen;
- Correcties op meeverlengen voetgangers, om ze niet maatgevend te laten worden.

Bijlage 2.1



Bijlage 2.2

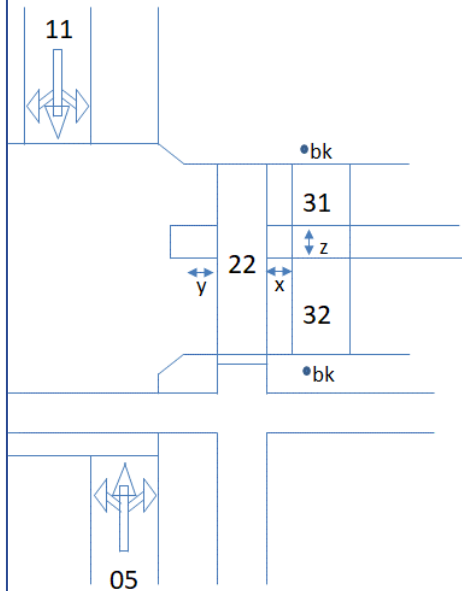




Bijlage 2.4

1-richting fietsoversteek met getrapte voetgangersoversteek
Deelconflict tussen twee autorichtingen (05 en 11 alle richtingen)

NB: aanvullingen t.o.v. bijlage 2.1



Wat te doen met deelconflict 05 /11?

- 05 en 11 gelijkstart (niet schakelbaar);

Wat te doen met deelconflict 05/11/22/32?

- 22 voorstart op 05 en 11 (default 0 seconden, niet schakelbaar);
- 32 voorstart op 05 en 11 (default 0 seconden, niet schakelbaar);
- $Y > 5$ meter: hard conflict tussen 05/11 en 22/32;
- $Y < 5$ meter, maar $x > 5$ meter: hard conflict tussen 05/11 en 22/32;
- Alles onder voorwaarde van goed zicht op lantaarns LV(maatwerk);

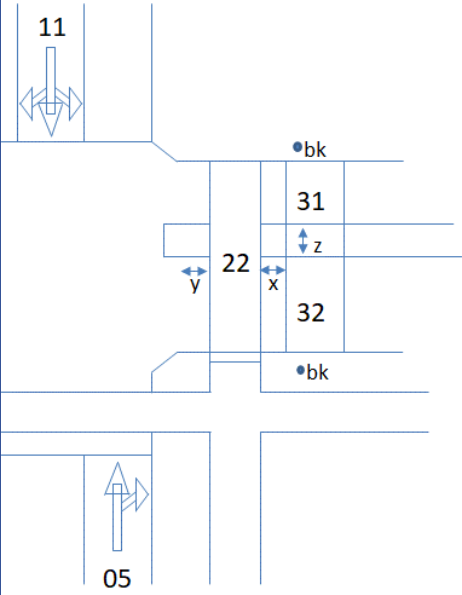
Wat te doen met meeverlengen?

- LV verlengt in principe mee met autoverkeer;
- Indien afslaand autoverkeer druk (> 200 mvt/uur), meeverlengen LV default uit;
- Meeverlengen autoverkeer 05/11 default **uit**;
- Indien geen verlenging meer van FC05, meeverlengen LV 22/32 uit;
- Zelfde geldt voor FC11 met 26/36

Bijlage 2.5

1-richting fietsoversteek met getrapte voetgangersoversteek
Deelconflict tussen twee autorichtingen (05 alleen rechtdoor/rechtsaf)

NB: aanvullingen t.o.v. bijlage 2.1



Wat te doen met deelconflict 05 /11?

- 05 en 11 gelijkstart (niet schakelbaar)

Wat te doen met deelconflict 05/11/22/32?

- 22 voorstart op 05 en 11 (default 0 seconden, niet schakelbaar) + MA;
- 32 voorstart op 05 en 11 (default 0 seconden, niet schakelbaar) + MA;
- $Y > 5$ meter: hard conflict tussen 05/11 en 22/32;
- $Y < 5$ meter, maar $x > 5$ meter: hard conflict tussen 05/11 en 22/32;
- Alles onder voorwaarde van goed zicht op lantaarns LV(maatwerk);

Wat te doen met meeverlengen?

- LV verlengt in principe mee met autoverkeer;
- Indien afslaand autoverkeer druk (> 200 mvt/uur), meeverlengen LV default uit;
- Meeverlengen autoverkeer default **uit**;
- Indien geen verlenging meer van FC05, meeverlengen LV 22/32 uit;
- Zelfde geldt voor FC11 met 26/36.

Bijlage 2.6