

VERKEERSREGELINSTALLATIES

20190802

Algemeen

Besluit Regeling Verkeerslichten

De verkeersregelinstallatie moet voldoen aan het Besluit Regeling Verkeerslichten van de Minister van Infrastructuur en Waterstaat d.d. 25 april 2019, nr. IENW/BSK-2018/270151

Ontwerpeisen

Technische eisen

Bovengrondse voorzieningen: masten en opzetstukken

Eisen in aanvulling op RAW 35.4:

- Universeelmasten van het type OP MAST
- Opzetstukken type smal.
- Knieopzetstukken bij montage aan mast.
- Knieopzetstukken monteren met beugelverbindingen.
- Tot 4 rijstroken universeelmasten.
- Tot 5 rijstroken uitleggermasten vanuit de middenberm.
- Vanaf 5 rijstroken portalen.
- Masten voorzien van:
 - Deugdelijke verankering.
 - Deugdelijke maaibeschermering.
 - Deugdelijke coating.
 - Geen zwart/wit markering.
 - Voor juiste kleurcoating contact opnemen met de gemeente Deventer.
- Waar mogelijk de combinatie maken van masten van verkeerslichten, openbare verlichting en ANWB bewegwijzering.
- Drukknopgaten op locatie boren.
- Drukknop voor voetgangers en fietsers op 115 cm vanaf maaiveld.
- Drukknop buitenzijde voetgangers /fietsers onder 45 ° plaatsen
- Drukknop binnenzijde in looprichting plaatsen

Bovengrondse Voorzieningen: lantaarns, sjablonen en toebehoren

Eisen in aanvulling op RAW 35.4:

- Lantaarns van het type op mast.
- Achterkant lantaarns zwart.
- Bij voetgangerslantaarns kleine zonnekappen.
- *Lensdiameter lantaarns:*
 - Hoog 30 cm;
 - Laag 20 cm.
- Sjablonen voetgangerlantaarns evenredig verdeeld over male en female(sophie).
- Bij meerdere oversteken (bijv. 31-32/35-36) per oversteek dezelfde sjablonen.
- Bij een enkele oversteek (bijv. 31/32) middenlantaarns female en buitenlantaarns male.
- Indien mogelijk bij toepassing uitlegger of portaal aan de staander zijde lage lantaarns

- toepassen (4 meter uit stopstreep).
- Bij enkele lantaarns voor een rijrichting altijd een laaglichtherhaling (iedere richting heeft minimaal 2 lantaarns).
- Bij fietslantaarns altijd een laaglichtherhaling.
- Laaglichtherhaling fietsers voorzien van een 4^e lens, boven de rode, voor wachttijdverklikking in cijfers. De wachttijdvoorspeller serieel aansturen.
- Laaglichtherhalings voorzien van hetzelfde sjabloon als de hoofdlantaarn.
- *Nummering lantaarns:*
 - *Lage lantaarns oneven nummeren;*
 - *Hoge lantaarns even nummeren.*
- Snoeren in masten, uitleggers en portalen inwendig.
- Verbinders vervangen door adereindhulsen.
- Rateltickers:
 - In de buitenste voetgangerslichten toepassing van rateltickers.
 - Ook rateltickers in middenbermen breder dan 5 meter.
 - Geluidsniveau dient instelbaar te zijn.

Bovengrondse voorzieningen: aspecten

Eisen in aanvulling op RAW 35.4:

- Led II aspecten met *heldere* lens toepassen.
Keuze aspect ter goedkeuring voorleggen aan de gemeente Deventer.
- Gedurende eerste 5 jaar van de garantietermijn (totaal 10 jaar) komen alle kosten, materiaal en arbeidskosten voor rekening van de leverancier/aannemer. Hiervoor wordt binnen een maand na oplevering een garantiecertificaat opgesteld. Dit certificaat bevat de volgende gegevens:
 - Ingangsdatum.
 - Einddatum.
 - Garantie voor welke leveringen.
 - Condities.
 - Bij wijzigingen en uitbreidingen het reeds gebruikte aspect toepassen om kleurverschillen te voorkomen.

Detectie en detectiemiddelen

Eisen in aanvulling op RAW 35.2 en RAW 35.3

- Detectielussen in de tussenlaag/onderlaag aanbrengen **voordat** de toplaag wordt aangebracht.
- Detectie in de tussen/onderlaag dusdanig afwerken dat “doorschijnen” voorkomen wordt
- Wegdek uitgebreid schoonmaken:
 - na aanbrengen detectielussen in tussenlaag/onderlaag (veegzuigwagen Hogedruk);
 - indien in de toplaag geslepen wordt en er nieuwe markering wordt aangebracht. (wegdekreiniger)
- Indien detectielussen in de toplaag worden aangebracht zaagsnedes afwerken in de kleur van het asfalt
- Op gebiedsontsluitingswegen geldt detectieconfiguratie C of C1 (figuur 1) bij:
 - Rechtdoorgaande rijstroken.
 - Belangrijke afslaande rijstroken¹.
- Op gebiedsontsluitingsweg detectieconfiguratie B1 (figuur 1) op afslaande rijstroken.
- Op erftoegangswegen detectieconfiguratie B1 op belangrijke rijstroken.
- Op erftoegangswegen detectieconfiguratie B in de overige rijstroken.
- Op afgaande rijstroken monitoringsdetectielussen 1 x 5 meter.
- Op enkelzijdige fietspaden detectieconfiguratie F2 (figuur 3).
- Op eenzijdig tweerichtingbereden fietspaden detectieconfiguratie F3 (figuur 3).
Detectielussen over de volle breedte van het fietspad.
- Aantal windingen:
 - Koplus/verweglus 5
 - Langelus 3
 - Vecomlus 1
 - Fietslus gezaagd 6
 - (Fiets)lus onderklinker- tegelbestrating kabel type Li2Y2Y 6 x 1,5 mm².
- Mofverbindingen via een waterdichte verbinding op de lusdraden, **niet op de kunststofslang**. Ter bescherming van de mofverbinding in de grond een tegel van voldoende grootte over de mof.
- Cameradetectie:
 - In overleg treden met gemeente of camera detectie te overwegen valt.
 - Bij toepassen cameradetectie lusconfiguratie volgens figuur 2 toepassen.
 - Plaatsbepaling en inregelen camera's is verantwoording van de leverancier.
- Voetgangersoversteken per oversteek (fasecyclus) 2 drukknoppen.
- Drukknoppen voor fietsers en voetgangers:
 1. Type Groenknop KoHartog 24 volt met terugsignalering;
 2. Touch drukknop met 24 volt terugsignalering;
 3. Touch drukknop met 24 volt terugsignalering en extra drukknop aan onderzijde voor langzame voetganger aanvraag.Type opvragen bij gemeenter.

¹ Zie voor voorbeeld figuur 5.
Pveopenbareruimte.deventer.nl

Ondergrondse voorzieningen

Eisen in aanvulling op RAW 35.3:

- Voor elke detectielus een aparte kabel UXL 2 x 1½ mm².
- Bij een a en b detectielus een UXL 4 x 1½ mm².
- Bij snelheidsdetectielussen Ds per paar UXL 4 x 1½ mm².
Op iedere verkeersregeltechnische richting (02-05-08-11) tot de verste detectielus een extra UXL 4 x 1½ mm² meeleggen, waterdicht afdoppen en invoeren in de regelautomaat
- Voor elke drukknop een aparte kabel 4 x 1½ mm² (2 drukker + 2 waitsignal).
- Drukknoppen met extra functie langzame voetganger een aparte kabel 6 x 1½ mm² (2 drukker + 2 waitsignal + 2 lv).
- Aparte aders voor elke lantaarn en laaglichtherhaling.
- Per mast aders combineren in 1 kabel.
- Minimaal 1 kabel per mast.
- Doorlussen van bekabeling niet toegestaan.
- Kabels VLVS 1½ mm².
- Wachtijdvoorspellers een aparte kabel:
 - Parallele aansturing 10 x 1½ mm²;
 - Serieel Eltrans 2 x 2 x 0,8 mm² en voeding 2 x 1½ mm²;
- Kabels bundelen in sleuf -WION- en voorzien van een voldoende bescherming, kabelband (rd-gl-gr) codering en om de 5 meter kabellabels.
- Bij combinatiemasten VRI/OV en of verlichte ANWB borden aparte bekabeling EO-TMeKasz 4 x 2,5/2,5 meenemen tussen verkeersregelautomaat en combinatiemast
- Kabels in tracé (figuur 4). LS+OV tracé aanhouden
- Wegen in mantelbuizen kruisen.
- Voor mantelbuizen Poly Propuleen (PP) toepassen
- Ontbrekende mantelbuizen van voldoende grootte aanbrengen via een gestuurde boring of via een persing.
- Herstel bestrating volgens gemeentelijke eisen en in overleg met gemeentelijk coördinator. Er is een onderhoudstermijn van 1 jaar van toepassing
- Bij toepassing van duurzame verharding:
 - Bij aanwezigheid van masten, kabels en leidingen voegmortelstenen toepassen
 - bekabeling in mantelbuizen;
 - plaatsing van voldoende trekputten;
 - Verantwoordelijkheid voor het toepassen van de maatregelen en voorzieningen ligt niet alleen bij de Civiele aannemer. In de voorbereiding en tijdens de uitvoering attendeert aannemer verkeersregelininstallatie de civiele aannemer op deze verplichting.

Bijkomende verplichtingen.

Eisen in aanvulling op RAW 35.15:

- Tekeningen en kabellijsten.
- Ontwerp- en revisietekeningen uitvoeren volgens gemeentelijke eisen. Zie Water + Nuts
- Per sleuf over de volledige lengte het aantal gebundelde kabels aangeven.
- Symbolen aanbrengen als in figuur 4.
- Symbolen op aanvraag beschikbaar bij de gemeente Deventer.
- Voor aanvang werk:
 - Ontwerptekeningen ter goedkeuring naar de gemeente Deventer.
 - Kabellijsten ter goedkeuring naar de gemeente Deventer.
- Revisietekeningen aanleveren 1 maand na eerste oplevering.
- Voor het digitaal beheer van de onderdelen van de verkeersregelinstallatie dienen alle genoemde materialen ingevoerd te worden in een database. Basis database wordt hiervoor ter beschikking gesteld bij opdracht.

Onderhouds- en servicetermijn.

- Verkeersregelautomaat:
 - Na 26 en 52 weken controle op werking en alle onderdelen, installatie en detectie, inclusief rapportage.
- Installatie:
 - Na 26 en 52 weken controle installatie en eventueel herstel stand masten en lantaarns, inclusief rapportage.
- Direct na inbedrijfstelling en overname door de gemeente maakt de complete verkeersregelinstallatie deel uit van het onderhoudscontract (automaat en installatie) van de gemeente Deventer met Dynniq (2017 – 2021). Dynniq zorgt voor afwikkeling en coördinatie van storingen/meldingen. Dit ontslaat leveranciers niet van verplichtingen in de onderhouds- en garantietermijn. Alle kosten die verhaalbaar zijn in de garantieperiode (materiaal en uren) kunnen door Dynniq in rekening worden gebracht.

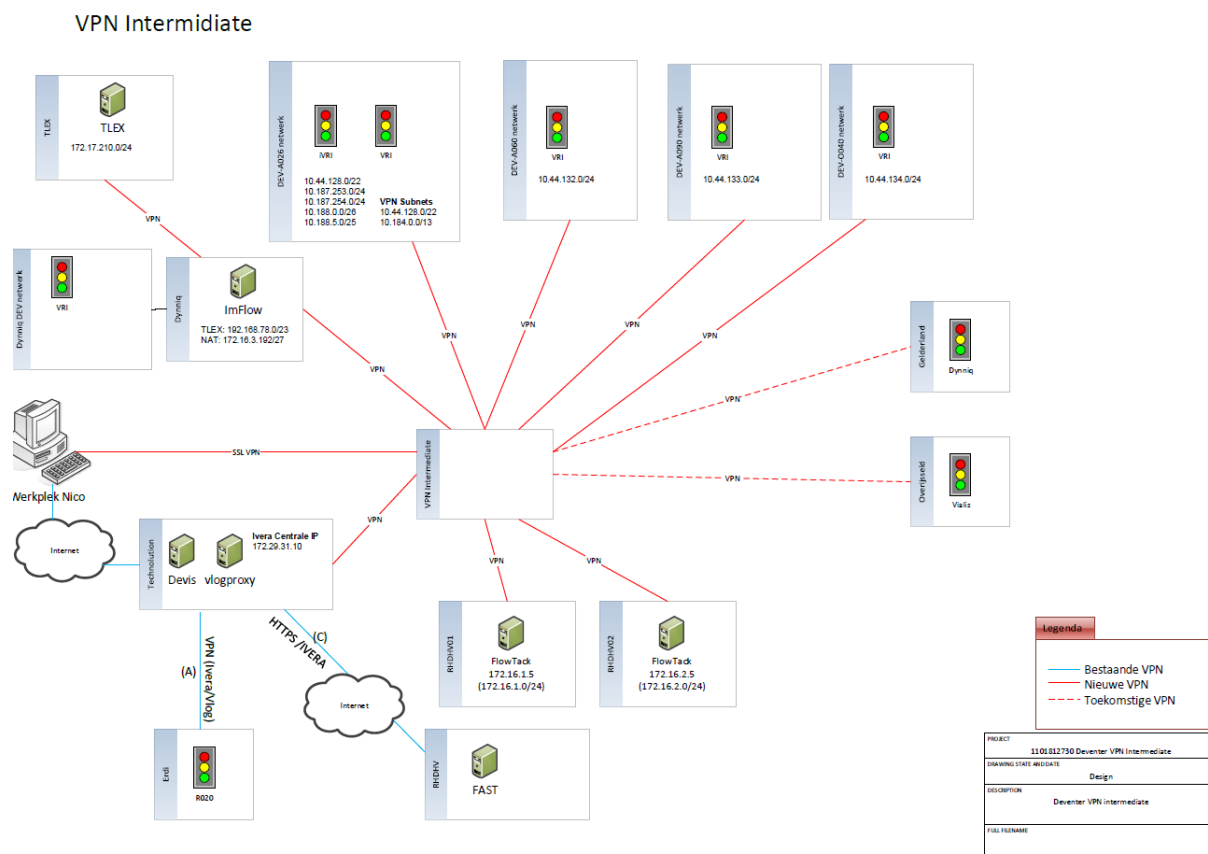
Verkeersregelautomaat

Eisen in aanvulling op RAW 35.3:

- Verkeersregelautomaat is een Directielevring.
- Verkeersregelautomaat van het type Swarco iTC-2
 - Sleutelbeheer
 - Bedieningspaneel Zeis Ikon 492970
 - Overige deuren Zeis Ikon 492971

De regelautomaat dient te voldoen aan de eisen en voorwaarden gesteld in uitvraag RAW0560-113297 Gemeente Apeldoorn en Deventer. Leveren verkeersregelautomaten en bijbehorende werkzaamheden 2018-2021

- Communicatie:
 - Automaat wordt aangesloten op de DeVIS (Mobimaestro) centrale van de gemeente Deventer bij Technolution B.V. te Gouda.
 - Het communicatie netwerk van Deventer is in beheer en onderhoud bij Dynniq BV te Amersfoort.
 - Mapgear Deventer is Intermediate voor de verbindingen binnen DVM omgeving Deventer. Zie figuur 1.
 - Maken c.q. aanpassen ITF bestand;
 - Leggen van de benodigde verbindingen voor de iVRI en Talking Traffic.



Figuur 1. Overzicht DVM system Deventer

Bij het vervangen van een verkeersregelautomaat:

- Te korte kabels:
 - Bij voorkeur verlengen in de kabelgoot;
 - Juiste aderkleur toepassen
 - Juiste adercodering toepassen
 - Aannemer dient, na opdracht, vooronderzoek te doen naar de beschikbare overlengte in de bestaande bekabeling.

- In de procesbesturing vlog snelheidsberichten voorzien van voertuigclassificatie volgens onderstaande tabel.

Code	Voertuigtype vlog	Afmeting dm >	Afmeting dm <	Type voertuig Deventer
001	001 Personenauto - PA	30	90	Lichte voertuigen personen auto's en bestelbusjes
010	010 Vrachtwagen - VA	90	115	Vrachtwagen
011	011 BUS - BUS	115	135	Bus
100	100 Personenauto + aanhanger - PA +A	135	165	Trekker met oplegger
101	101 Vrachtwagen + Aanhanger - VA + A	160	255	Vrachtwagen met aanhanger
110	Niet gebruikt	0	30	Motoren en andere voertuigen

- Vanuit de regelapplicatie tijdens regelen of knippen dient het mogelijk te zijn gebruikersboodschappen in een logboek te schrijven. Bepaalde type gebruikersboodschappen kunnen worden doorgezonden naar een centrale, daar opgeslagen en eventueel met een message generator, via mail of sms worden doorgestuurd. Variabelen moeten gekoppeld kunnen worden aan de gebruikers.

- Automaten voorzien van KAR (Korte Afstands Radio) voor openbaar vervoer en hulpdiensten. KAR informatie aanbieden aan de regelapplicatie via een protocol dat decodeerd naar detectie_ingangen per fasecyclus (xx):
 - Bkuxx Uitmelding van een bericht
 - Bkixxv Inmelding van een bericht. Bus is veels te vroeg
 - Bkixxv Inmelding van een bericht. Bus is te vroeg
 - Bkixxt Inmelding van een bericht . Bus is op tijd
 - Bkixxl inmelding van een bericht. Bus is te laat
 vv-v-t-l reikwijdte van de melding is met parameters instelbaar

- Verkeersregelprogramma procesbesturing:
 Garantietijden:
 Alle garantietijden moeten in het verkeersregelprogramma op een zodanige manier worden vastgelegd dat de persoon die het verkeersregeltoestel op locatie bedient, de gegevens onder de vastgelegde waarde niet kan wijzigen. Wijzigingen boven de vastgelegde waarde dienen te worden geaccepteerd.

Toe te passen garantietijden

Verkeerssoort	Garantie Groen	Geel / Groen Knipper
Voetgangers	Zie tabel 1.1	Zie tabel 1.1
Fietsers	5	2
Gemotoriseerd	4	Zie tabel 1.2
Openbaar Vervoer	4	2

Tabel 1.1: Overzicht tijden voetgangersoversteken.

OVERSTEEK LENGTE(M)	GARANTIE-GROEN(S)	MINIMUMGROEN(S)	KNIPPER-GROEN(S)	ONTRUIMING-STIJD (S) ¹
3	4	4	2	2,5
4	4	4	2	3,3
5	4	4	2	4,2
6	4	4	2	5,0
7	4	4	2	5,8
8	4	5	2	6,7
9	4	5	2	7,5
10	4	6	2	8,3
11	5	6	2	9,2
12	5	7	2	10,0
13	5	7	3	10,8
14	5	7	3	11,7

Tabel 1.2: Overzicht Geeltijden in seconden gemotoriseerd verkeer.

	50 KM/H	60 KM/H	70 KM/H	80 KM/H
Rechtdoor	3,5	4	4,5	5
Afslaand	3	3	3	3

Detectiebewaking:

Indien in de automaatspecificatie de detectiebewaking niet nader is aangegeven, worden de volgende defaultwaarden opgenomen.

Soort Detectie	Instelling OnderGedrag	Instelling BovenGedrag	Gevoeligheid Detector dL
Koplus	12:00 (uren)	00:10 (minuten)	25
Lange lus	12:00 (uren)	01:00 (uren)	98
Verweg lus	12:00 (uren)	01:00 (uren)	84
Filelus	12:00 (uren)	00:20 (minuten)	84
A en B combinatielus	12:00 (uren)	01:00 (uren)	98
Fietslus	12:00 (uren)	00:10 (minuten)	15

Drukknop: Fiets en Buiten voetganger	96:00 (uren)	00:10 (minuten)	
Drukknop: Binnen voetganger	254:00 (uren)	00:10 (minuten)	
Selectieve Detectie			
Openbaar Vervoer			
Inmelding	0 (uren)	00:10 (minuten)	
Uitmelding	0 (uren)	00:10 (minuten)	
Hulpdiensten	00:00 (uren)	00:10 (minuten)	

Tabel 2 Defaultwaarden detectiebewaking en detectiegevoeligheid

- Fasebewaking. In de regelautomaat is een voorziening opgenomen die:
 - Onderscheid maakt in de duur tussen “vastlopers”.
 - Indien de volgende vastloper binnen een instelbare tijd valt, dient de installatie naar knipperen te gaan en de fout te melden
 - Indien de volgende vastloper buiten de instelbare tijd valt dient de fasebewakings teller opgehoogd te worden.
 - Referentieteller instellen op 5.
- Knipper/regeltijden opvragen bij gemeente.
- Bij compileren enz. van bestaande regelingen parameterlogboek automaat raadplegen en in overleg wijzigingen opnemen
- Inschakelprocedure.
 - Dynamische inschakelprocedure toepassen.
- Bedienings- en onderhoudsvorschriften van verkeersregelininstallaties .
 - Programmalistings van broncodes van het verkeersregelprogramma en Programmalistings met alle parameterinstellingen van het verkeersregelprogramma dienen 2-zijdig geprint te worden met als tekengrootte maximaal 8.
 - Documentatie ook digitaal aanleveren.
 - Bij afwijkende materialen of systemen onderhoudsomschrijving aanleveren.
- Kasten
 - Watervaste montageplaat
- Bewakingen:
 - Rode lampen: bewakingklasse CD1 voor alle verkeerslichten in het regeltoestel, volgens NEN-EN 12675 *Verkeersregelininstallaties. Functionele- en veiligheidseisen*. Voor alle fasecycli: bij defect laatste rode lamp grijpt de bewaker in met knipperend geel.
 - Groene en gele lampen: bewakingklasse CE1 voor alle verkeerslichten in het regeltoestel, volgens NEN-EN 12675 *Verkeersregelininstallaties. Functionele- en veiligheidseisen*.
 - **Van toepassing indien mogelijk:** voor verkeerslichten met een lensdiameter van ongeveer 80 mm (laaglichtherhalings of secundaire lichten) gelden bewakingklasse CD1 (rode lampen) en klasse CE1 (groene en gele lampen), volgens NEN-EN 12675 *Verkeersregelininstallaties. Functionele- en veiligheidseisen*
- Waarschuwing(s) (deelconflict) armaturen:
 - Knipperen aansturen vanuit automaat.
 - Lamp bewaken. Defecten melden niet uitschakelen.
- Attentie (bijv. File) armaturen:
 - Knipperen aansturen van regelapplicatie.
 - Lamp bewaken. Defecten melden, niet uitschakelen.

- Plaatsing:
 - Verkeersregelautomaten zo plaatsen dat vanaf de kast het kruispunt goed overzien kan worden. Bereikbaarheid verkeersregelautomaat moet zijn gegarandeerd voor service en onderhoud.
- Verkeersmanagement:
 - Regelautomaat voorbereiden op verkeersmanagement. Vrije slots beschikbaar houden.

Markering.

Altijd stopstrepen op rijbanen, busbanen en fietspaden.

- Breedte 0,30 meter en haaks op de rijrichting:
 - Minimale afstand tussen de lantaarns:
 - Autoverkeer laag 4 meter.
 - Autoverkeer hoog minimaal 10 meter.
 - Fiets 0,5 meter.
- Bij voetgangersoversteken: kanalisatiestrepen (suggestiestroken) toepassen.

Functionele Eisen

- Toetsing ontwerp kruising:
 - Intensiteiten actueel *verkeersmodel Stedendriehoek 2030*
 - Capaciteiten, cyclustijden en regeltechnische uitgangspunten volgens beleidsnota *Verkeer regelen in Deventer 20-09-2000*.
 - Zowel avond- als ochtendspits toetsen.
 - Berekeningen uitvoeren met Cocon laatste versie, de gemeente Deventer heeft licentie en onderhoudscontract.
 - Bij meerdere kruispunten op een streng:
 - Transyt berekeningen, minimaliseren aantal stops, uitvoeren.
 - Vissim simulatie uitvoeren.
 - Toetsing ter controle aanbieden aan gemeente.
 - Data Cocon en Vissim digitaal leveren aan gemeente.
- Regelapplicatie:
 - Afhankelijk eisen gemeente:
 - ITS applicatie Imflow;
 - ITS applicatie Flowtack;
 - Uitgebreide Half Starre signalplansturing Cool (HS);
 - Standaard regelmethode Deventer toepassen, NSS structuur of
 - Regelmethode opvragen bij gemeente.
 - Indien halfstar: 15 signaalplannen toepassen:
 - Plan 1 t/m 5 ochtendspits:
 - Plan 1 en Plan 2 in basis gelijk, alleen:
 - Plan 1 fc02 en fc08 door cyclus.
 - Plan 2 fc05 en fc11 door cyclus.
 - Plan 6 t/m 10 Avondspits:
 - Plan 6 en Plan 7 in basis gelijk, alleen:
 - Plan 6 fc02 en fc08 door cyclus.
 - Plan 7 fc05 en fc11 door cyclus.
 - Plan 11 en 12 dalperiode.
 - Plan 13 en 14 nachtperiode.
 - Plan 15 noodprogramma.

- Gebruikersboodschappen opnemen in applicatie.
- Reserve detectoren en drukknoppen meeconfigureren.
- VLOG 3.0 protocol opnemen in applicatie.
- Prioriteitsingrepen voorbereiden:
 - Hulpdiensten per poot autorichtingen naar groen.
 - Openbaar vervoer per autorijrichting.
- Verklikking en toepassing op TFT (virtueel) afstemmen met gemeente.
- Applicatie simuleren met Vissim.
- Applicatie wordt eigendom gemeente Deventer.
- Applicatie 1 maand voor FAT ter controle aanleveren aan gemeente:
 - Bij FAT programmeur aanwezig.
 - Wijzigingen/opmerkingen direct verwerken.

FAT en SAT:

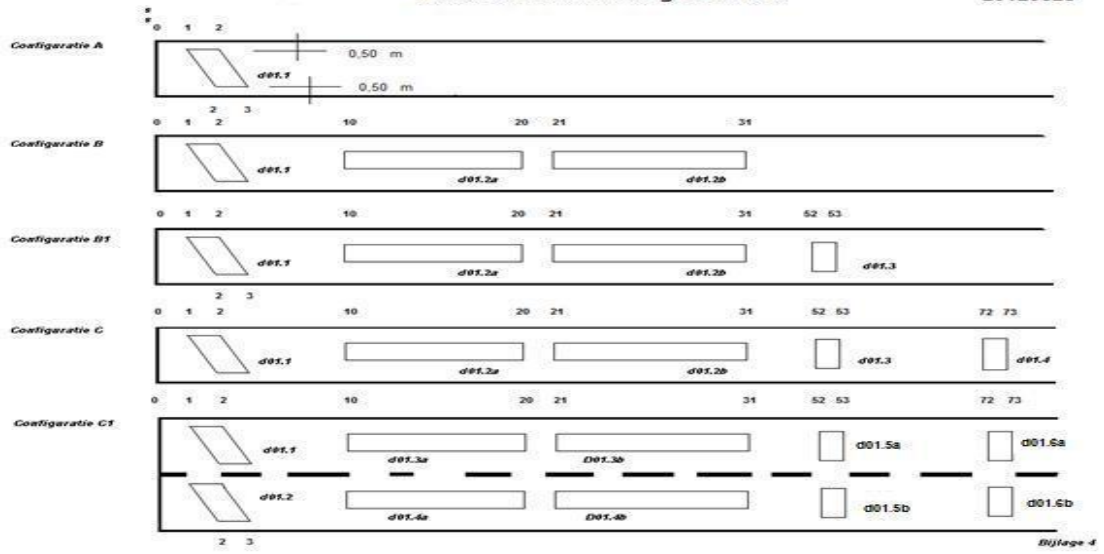
- Programmeur/projectleider aanwezig.
 - Wijzigingen/opmerkingen direct verwerken.
- FAT en SAT volgens de laatste geldende iVRI formulieren.
Laatste versie downloaden via **CROW.nl/verkeerslichten**.
- TFT (Thin Film Transitor) (virtueel web) scherm:
 - Opbouw siteview volgens standaard eisen Gemeente Deventer (figuur 6)
 - Veranderingen van toestanden o.a. detectie, fasecycli, dienen de werkelijkheid te volgen.
 - Indien van toepassing extra opnemen:
 - Functietoetsen:
 - Functietoets 1: regelscenario 1.
 - Functietoets 2: regelscenario 2.
 - Functietoets 3: regelscenario 3.
 - Kruispuntnummer, datum en tijd vermelden. Plaatsnaam niet vermelden
 - Logo DevIS opnemen. (opvragen gemeente)
 - Bij signalplanapplicaties:
Cyclusteller " 102 " actueel plan: xx TXmax "90"
 - Bij NSS applicaties:
Blokteller TL005 "Actief Blok 21 ".
 - Bij toepassing wachttijdvoorspellers *waarde wachttijd* vermelden
- Garantie functionele werking applicatie 1 jaar, inclusief alle kosten:
 - Eigen kosten bij wijziging.
 - Implementatiekosten fabrikant.

Proces van ontwerp tot oplevering.

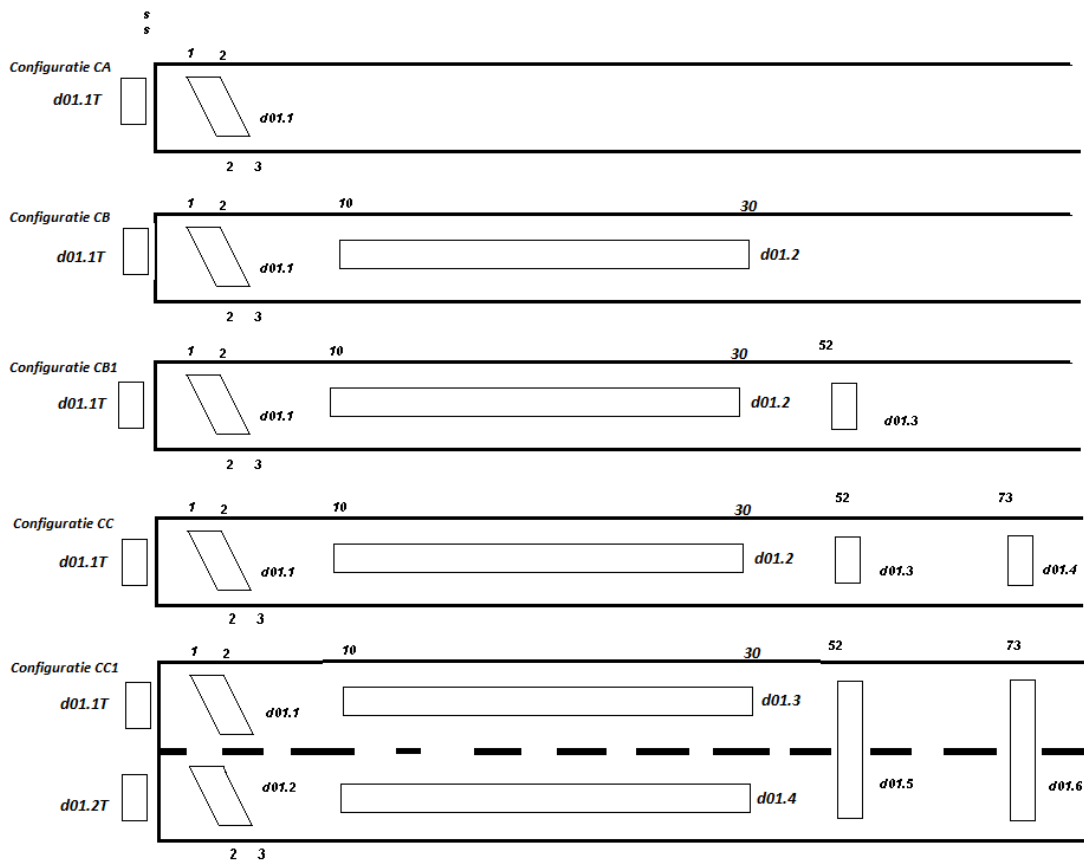
- Ontheffing art. 87 RVV 1990 aanwezig.
 - Milestones. Aanbieden en laten toetsen door directie:
 - Toetsing ontwerp;
 - Tekening met bovengrondse – en detectie voorzieningen;
 - Kabellijsten masten en detectielussen;
 - Overzicht windingen detectielussen;
 - Start aanleg vergadering;
 - Stopmomenten, uitnodigen toezichthouder, tijdens uitvoering:
 - Uitzetten masten en detectielussen;
 - Uitzetten stopstrepen
 - Controle en meting detectielussen voor aanbrengen toplaag
 - Sleuven dichten;
 - Plaatsen automaat;
 - Regelapplicatie:
 - Ontruimingstijden;
 - 1 maand voor FAT;
 - Vissim Simulatie;
 - FAT Factory Acceptance Test;
 - SAT Site Acceptance Test:

SAT. Ter afname controle zal de complete verkeersregelinstallatie aangeboden worden aan de gemeente Deventer. Deze controleert aan de hand van een afname protocol of de complete installatie voldoet aan de gestelde eisen. Van de opdrachtnemer(s) wordt verwacht dat de volgende personen aanwezig zijn:

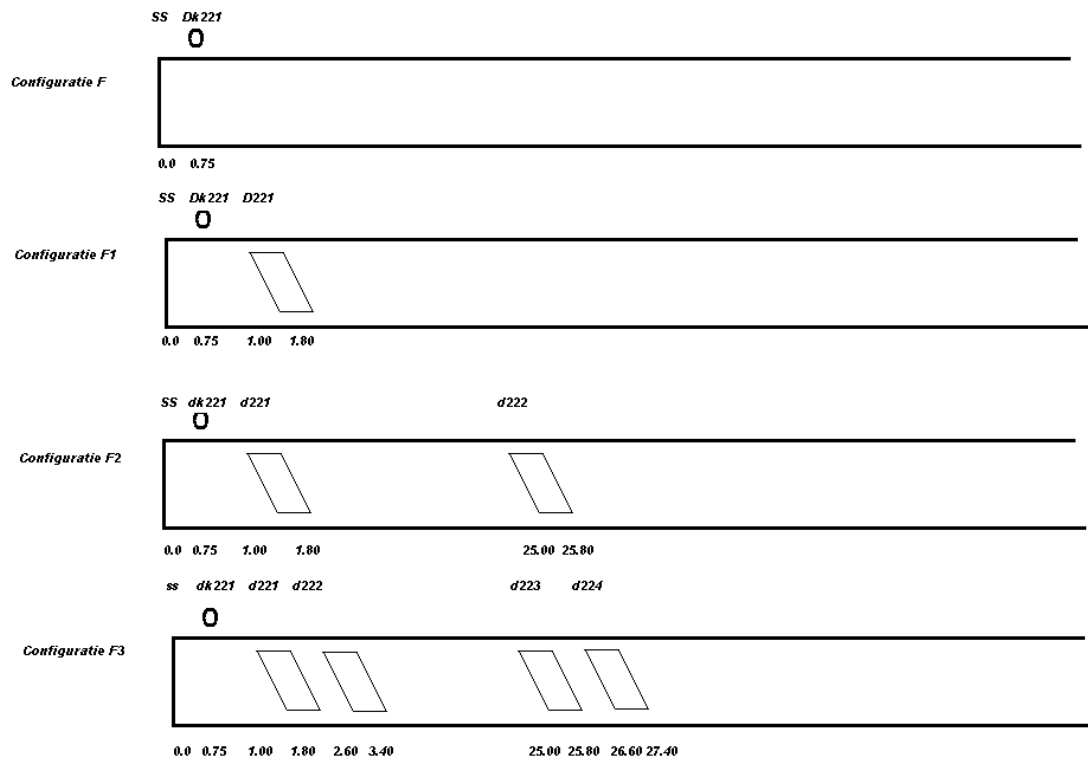
 - Installateur:
 - Leidinggevend Uitvoerder;
 - Minimaal 1 monteur;
 - Materiaal ter directe reparatie. Ook voor hoog materiaal (indien aanwezig);
 - Systeemleverancier:
 - Projectleider;
 - Programmeur;
 - Van de afname wordt een proces verbaal van oplevering gemaakt;
 - Geconstateerde gebreken en opmerkingen worden z.s.m. verholpen:
 - Niet verkeersgevaarlijk. Herstel maximaal 1 week;
 - Verkeersgevaarlijk. Herstel maximaal 1 dag;
 - Van de gemeente Deventer is bevoegd tot afname:
 - **Team Inrichting Beheer Leefomgeving (IBL);**
 - Onderhoudsovereenkomst.
- **Bij vervangen verkeersregelautomaat:**
Duur werkzaamheden afhankelijk van de grootte van het kruispunt:
- Kleiner of bij 12 fasecycli maximaal 2 dagen;
 - Groter dan 12 fasecycli maximaal 3 dagen;
- Installatie 1^e dag 09.00 uur uit en 2^e c.q. 3^e dag uiterlijk 16.00 uur weer aan.
Automaat bedrijfsklaar voor SAT opleveren aan Swarco uiterlijk 2^e c.q. 3^e dag 11.00 uur.
i.o.m. gemeente verkeersregelaars toepassen.



Figuur 1 Massa detectievoorzieningen autoverkeer



Figuur 2 Camera detectievoorzieningen autoverkeer



Bijlage 5

Figuur 3 Detectie voorzieningen Fietsverkeer

LEGENDA VERKEERSYMBOLEN

	— 3-DELIGE RIJVERKEERLANTAARN 200mm LENZEN		— NEGEN OOG LINKS AF
	— 3-DELIGE RIJVERKEERLANTAARN MET SCHIJN LINKS AF SJABLOON IN DE LENZEN 200mm LENZEN		— NEGEN OOG RECHTS AF
	— 3-DELIGE RIJVERKEERLANTAARN MET LINKS AF SJABLOON IN DE LENZEN 200mm LENZEN		— NEGEN OOG RECHTDOOR
	— 3-DELIGE RIJVERKEERLANTAARN MET RECHTDOOR SJABLOON IN DE LENZEN 200mm LENZEN		— DRUKKNOP
	— 3-DELIGE RIJVERKEERLANTAARN MET ACHTERGRONDSCHILD, 200mm LENZEN		— DRUKKNOP MET AANVRAAG AKOUSTISCH SIGNAAL
	— 3-DELIGE RIJVERKEERLANTAARN MET DUBBELE LAMPEN, ACHTERGRONDSCHILD, 200mm LENZEN		— AKOUSTISCH SIGNAAL (RATELTRIKKER)
	— 3-DELIGE RIJVERKEERLANTAARN MET ACHTERGRONDSCHILD, GEELKNIPPEN, 200mm LENZEN		— VERKEERSMAST
	— 3-DELIGE RIJVERKEERLANTAARN MET ACHTERGRONDSCHILD, LAAGLICHTHERHALING, 200mm LENZEN		— DRUKKNOP MET TERUGMELDING
	— 3-DELIGE RIJVERKEERLANTAARN MET ACHTERGRONDSCHILD, LINKS AF SJABLOON, 200mm LENZEN		— 2-DELIGE VOETGANGERSLANTAARN, 200mm LENZEN
	— 3-DELIGE RIJVERKEERLANTAARN MET ACHTERGRONDSCHILD, RECHTS AF SJABLOON, 200mm LENZEN		— 2-DELIGE VOETGANGERSLANTAARN MET AKOUSTISCH SIGNAAL, 200mm LENZEN
	— 3-DELIGE RIJVERKEERLANTAARN, 300mm LENZEN		— LAAGLICHTHERHALING (ONDERLICHT) 80mm LENZEN
	— 3-DELIGE RIJVERKEERLANTAARN MET ACHTERGRONDSCHILD, 300mm LENZEN		— PULS JABLOON
	— 3-DELIGE RIJVERKEERLANTAARN MET ACHTERGRONDSCHILD, GEELKNIPPEN, 300mm LENZEN		— 2-DELIGE KNIPPERLANTAARN 200mm LENZEN
	— 3-DELIGE RIJVERKEERLANTAARN MET ACHTERGRONDSCHILD, LINKS AF SJABLOON, 300mm LENZEN		— 3-DELIGE FETS LANTAARN, 200mm LENZEN (EVENTUEEL MET RICHTINGSJABLOON)
	— 3-DELIGE RIJVERKEERLANTAARN MET ACHTERGRONDSCHILD, RECHTS AF SJABLOON, 300mm LENZEN		— 3-DELIGE FETS LANTAARN, 200mm LENZEN GEELKNIPPEN
	— UITLEGGER		— 3-DELIGE FETS LANTAARN, 200mm LENZEN MET LAAGLICHTHERHALING
	— MANTELBUS		— 1-DELIGE LANTAARN, 300mm LENZEN
	— DETECTIEBUS		— 2-DELIGE KNIPPERLANTAARN, 300mm LENZEN
			— VERKEERSREGLUNT
			— VOORWAARSCHUWINGSEN
			— 3-DELIGE SECUNDAIRE LANTAARN, 80mm LENZEN
			— PUTSARMATUUR
			— WACHTTUUVORSPELLER
			— MATRIXBORD GROENE GOLF INDICATIE

Figuur 4 Legenda verkeerssymbolen

Overzichtsplaatje

SG: Intern Extern

H060

Snipperlingsdijk - Amstellaan - Hanzeweg
9586 169 08730

TXtimer: 33

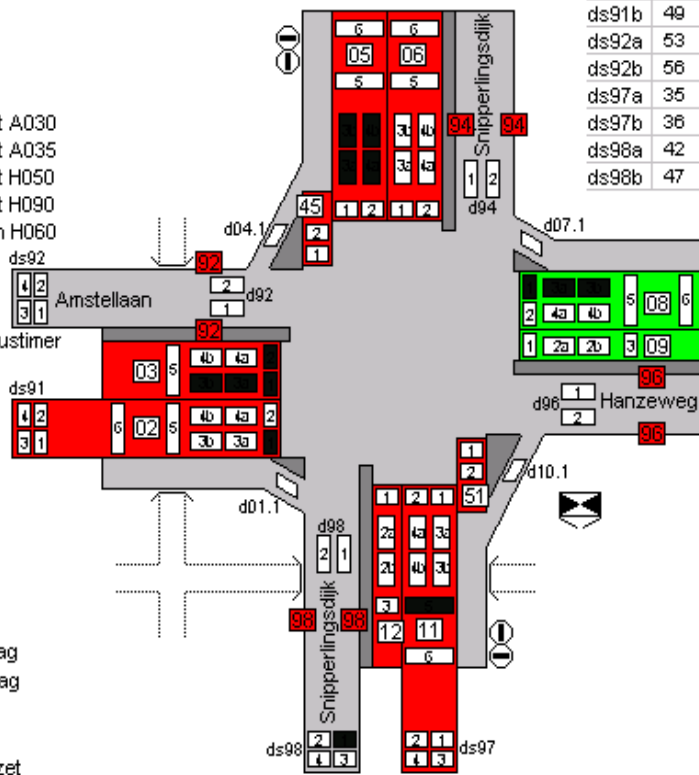
Plan: 11



- A030 regelt
- A035 regelt
- H050 regelt
- H090 regelt
- Communicatiefout A030
- Communicatiefout A035
- Communicatiefout H050
- Communicatiefout H090
- H050 is slave van H060
- WTO
- Halfstar/v.a.
- Synchron
- Vasthouden cyclustimer
- Feestdag
- Sluis West open
- Sluis Oost open
- Hanzebbrug open

Detectielegenda

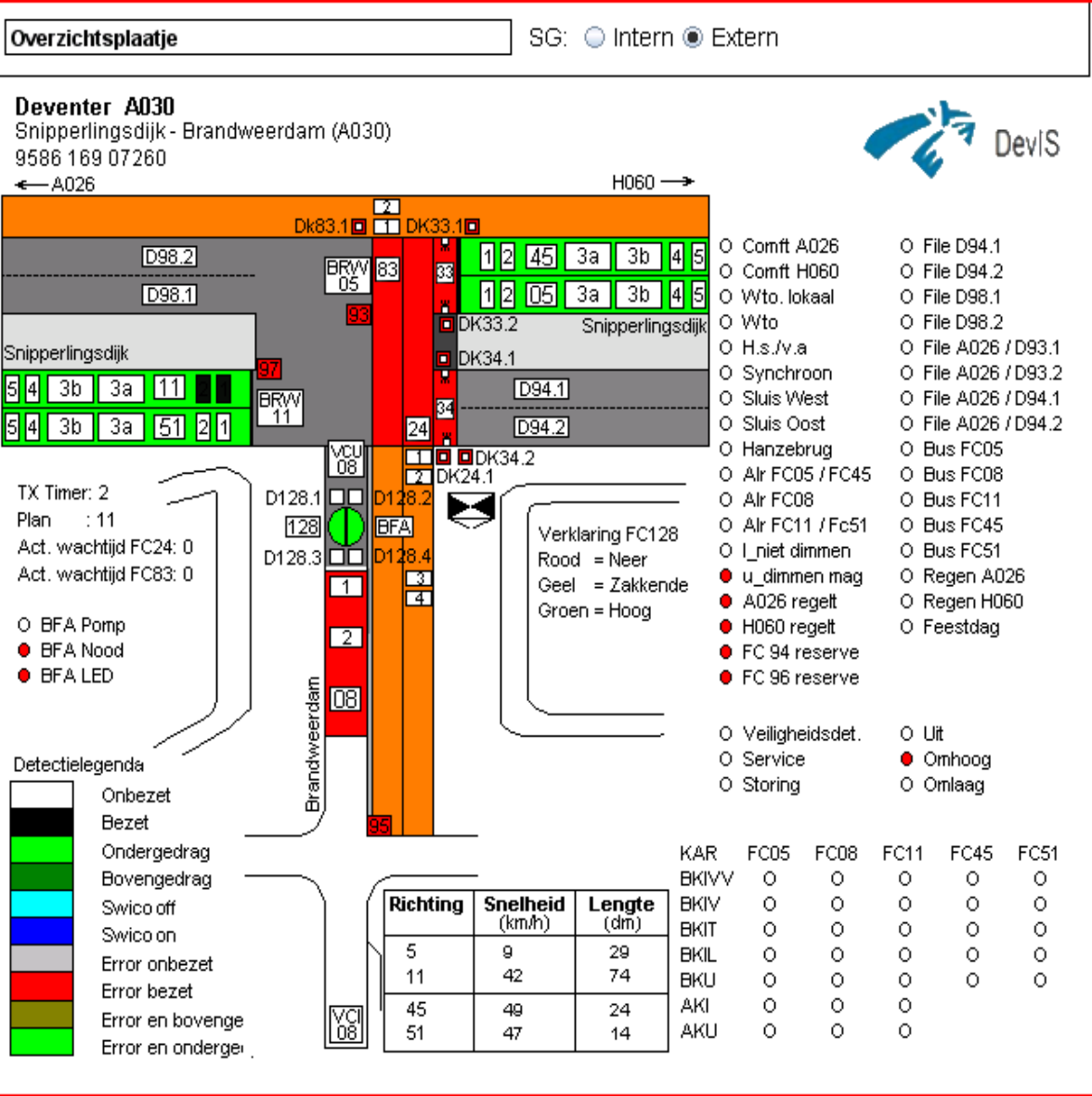
- Onbezet
- Bezet
- Ondergedrag
- Bovengedrag
- Swico off
- Swico on
- Error onbezet
- Error bezet
- Error en bovengedrag
- Error en ondergedrag



	Snelheid (km/h)	Lengte (dm)
ds91a	58	22
ds91b	49	29
ds92a	53	22
ds92b	56	27
ds97a	35	86
ds97b	36	26
ds98a	42	31
ds98b	47	100

- File naar H090
- File naar A035
- File naar H050
- File naar A030
- File op ds91
- File op ds92
- File op ds97
- File op ds98
- File H090/d94
- File A035/d94
- File A035/d98
- File H050/d92
- File A030/d94
- File A030/d98
- Bus op fc05
- Bus op fc11
- Bus op fc12
- Bus op fc45
- Bus op fc51
- Alarm op fc02/fc03
- Alarm op fc05/fc06
- Alarm op fc08/fc09
- Alarm op fc11/fc12

Figuur 7a Voorbeeld standaard siteview



Figuur 7b Voorbeeld standaard siteview.

Versie verantwoording.

20141028

*Imtech Traffic verkeersregelautoomaat
Vervangen autoomaat en kabel verlengen
Nummering lantaarns
30 cm hoog en 20 cm laag.
LED II aspecten met heldere lens.*

20150709

*Wachttijd voorspellers Serieel
TXmax op TFT (cyclustijd van het actieve plan)
Scenario functietoetsen Indien van toepassing (Verkeersregelautoomaat)
Vlog 2.1*

20160801

*Wegdekreinigen
Garantietijden
Imtech Traffic -> Dynniq*

20170312

*Voeding OV bij gebruik combinatiemasten
Lange lus 3 windingen
Drukknoppen hoogte en plaats
Soort regeling
Detectiebewakingstijden*

20180712

*Ondergedragbewaking op KAR
Geeltijden*

20190125

Algehele revisie en aanpassingen aan:
- Swarco;
- iVRI.
- Enz.

20190429

*Swarco ITC-2
Sleutelbeheer*

20190802

*Nieuw regeling verkeerslichten
Camera detectie
Figuur nr aanpassing
Pagina indeling*