

# ADVI-OS.2

® PATENTS PENDING.

Multifunctioneel draaibaar verkeersinformatie -en organisatie systeem  
met **Contra –Flow** signaalgevers.



The advertisement features a photograph of a highway with a truck and several cars. Overhead, there are traffic lights and information signs. The text 'ADVI-OS' is in the top right corner. The company logo 'Hoeflake Infratechniek bv' is in the top left. The text 'Gepatendeerd Patents pending' is in the top right. Below the photo is a table with four columns of text in different languages.

Automatisch Draaibaar Verkeers Informatie & Organisatie Systeem	Automatic Swivelling Traffic Informing & Organising System	Automatisch Drehbares Verkehrs-, Informations & Ordnungs System	Système D'Information de Circulation & D'Organisation Tournant et Polyvalent
---	--	---	--

## **Inhouds opgave**

- 1. Inleiding**
- 2. Doelstelling**
- 3. Plaatsen - verwijderen**
- 4. Systeem**
  - 4.1 Constructie**
  - 4.2 Pulsbuis**
  - 4.3 Betonnen Fundatieblok bovengronds**
  - 4.4 Rotator**
  - 4.5 Staander**
  - 4.6 Ligger**
  - 4.7 Signaalgevers**
  - 4.8 Besturing**
- 5. Normen**
- 6. Toepassingen en Nieuwe ontwikkelingen.**
- 7. Conclusie**
- 8. Technische gegevens**
- 9. Algemeen**
- 10. Innovaties**

## **1.0 Inleiding**

De ontwikkeling van het ADVI-OS systeem is tot stand gekomen door de vraag uit de markt om te komen tot een betaalbare en snel verplaatsbare multifunctionele rijstrooksignalering welke geschikt is voor het markeren van drie rijstroken (twee rijstroken en de vluchtstrook). Het systeem wordt naast de vluchtstrook geplaatst waardoor te allen tijde de vluchtstrook toegankelijk blijft voor hulpdiensten of ingezet kan worden als tijdelijke rijstrook.

Hoeflake Infratechniek en Alcoa Infrastructures (onderdeel van Alcoa Europe) hebben gezamenlijk een systeem ontwikkeld wat snel en eenvoudig te plaatsen en te verwijderen is.

Verkeerstechnisch kan de ADVI-OS dienen als vervanger van een conventioneel tijdelijk verkeerssignaleringsysteem (MRS, Mobiele Rijbaan Signalering) of als aanvulling op bestaande verkeerssignalering in b.v. de situatie waar het verkeer gebruik dient te maken van de vluchtstrook.

## **2.0 Doelstellingen**

- Het ontwikkelen van een betaalbaar tijdelijk verkeerssignaleringsysteem om, daar op die wegen waar geen permanente signalering aanwezig is, het kunnen uitvoeren van wegwerkzaamheden in combinatie met een stationaire afzetting van de linker- of rechterrijstrook.
- Inmiddels zijn er proeven geweest met het toepassen van dit systeem bij afzettingen op niet auto snelwegen, op de N11 bij Bodegraven, een dubbelbaansweg met twee rijstroken per rijrichting (wegtype B2). Mede naar aanleiding van deze proef is het toepassen hiervan zeer geslaagd.
- Het vrijhouden van de vluchtstrook (geen obstakels)
- Snel inzetbaar

### 3.0 Plaatsen - verwijderen

Het ADVI-OS systeem bestaat uit 4 samengestelde delen.

Het complete ADVI-OS systeem is opgeslagen in een speciaal transport c.q. opslagunit.

Door een aantal onderdelen vooraf samen te stellen wordt oponthoud op locatie voorkomen.

De 4 samengestelde onderdelen zijn:

- Pulsbuis
- Hydro Rotator met aluminium staander en verkeersbord
- Aluminium ligger met 3 signaalborden 1000 x1000 mm. en verkeersbord J16.
- **Alternatief**, Aluminium ligger met 3 signaalborden 1000x1000mm. En 3 signaalborden (contra-flow) 600x600mm.
- Advios Traffic Operations Centre kast (Type : ATOC / Use nc 07-10304)

Het complete ADVI-OS systeem wordt vervoerd in een compleet gecertificeerde semi-uitschuifbare dieplader. Deze is geschikt voor het vervoer van meerdere ADVI-OS systemen.

Tevens is de dieplader volledig uitgerust met de benodigdheden voor het plaatsen en verwijderen van de ADVI-OS systemen. Naast de hydraulische uitrusting is ook het overige hijsmateriaal gecertificeerd.

Plaatsing – verwijderingschema, zie tekening HT050804

Globaal tijdschema

- |   |          |
|---|----------|
| • Het handmatig graven van een proefgat tot ± 100 cm diepte.                | ♦ 10 min |
| • Het in trillen van de pulsbus in open grond.                              | ♦ 30 min |
| • Het plaatsen van complete staander.                                       | ♦ 30 min |
| • Het monteren van de complete ligger met de signaalborden en verkeersbord. | ♦ 30 min |
| • Het ophangen van de besturingskast.                                       | ♦ 10 min |
| • Het hydraulisch draaien van het ADVI-OS systeem tot de gewenste stand.    | ♦ 5 min  |
| • Het in bedrijf stellen van de signaalborden.                              | ♦ 5 min  |
- Totale arbeid per Advios is maximaal 120 minuten



## **4.0   Systeem**

### **4.1   Constructie**

De ADVI-OS bestaat bovengronds uit,

- Rotator
- Staander met deur, aangelaste voetplaat en schaaldeel voor oplegging van de ligger.
- Cilindrisch verjongde ligger.
- Opzet constructie met R.V.S. spandraad.
- 3 (6) stuks neiginrichtingen en verkeersbord-bevestiging constructie.

Voor het bepalen van de belastingen op de gehele constructie is uitgegaan van plaatsing van totaal 4 borden. Dit zijn de 3 stuks signaalborden en het bord werk in uitvoering.

De berekening welke aan de basis van het gehele concept ligt is gemaakt d.m.v. de eindigelementen methode. De stuwdruk waarmee ontworpen is, is die voor Windgebied 1 (toepasbaar in geheel Nederland).

Het berekeningsrapport is op schriftelijk verzoek (vertrouwelijk) ter inzage voorhanden.

### **4.2   Pulsbuis**

De stalen pulsbus is voorzien van flens waarop de hydraulische rotator geplaatst kan worden. Vanwege het veelvuldige plaatsen en verwijderen van deze pulsbus is in de ontwerpfase rekening gehouden met de belasting die de pulsbus ondervindt als gevolg van het in- en uittrillen van de bus.

### **4.3   Betonnen Fundatieblok bovengronds**

Bovengrondse betonnen fundatieblok met de afmeting 2000 x 2000 x 400 mm., en voorzien van de benodigde bevestiging en hijs componenten. Het blok is Rood Wit omkadert. Dit voor toepassingen op locatie's met veel ondergrondse infrastructuren of verhardingen etc.

### **4.4   Rotator**

De rotator is samengesteld uit een stalen ronde behuizing met bevestigingsflenzen en hydro rotator welke extra voorzien is van 3 stuks speciale geïntegreerde blokkeringconstructies, welke middels speciale bouten geblokkeerd kan worden. Voor het bedienen van de rembouten is speciaal gereedschap nodig.

### **4.5   Staander**

De staander wordt vooraf gemonteerd aan de hydraulische rotator, de bovenzijde is voorzien van een schaaldeel met kabeldoorvoer, zodat de bekabeling van de signaalborden en O.V. armatuur binnendoor lopen.

Tevens zijn voorgegemonteerd montagebeugels voor de bedieningskast en het verkeersbord. (de bedieningskast wordt gefixeerd d.m.v. een zwaar model masterlock slot met gecertificeerde sleutel).

#### 4.6 Ligger

De cilindrisch verjongde ligger is ook voorzien van een vast schaaldeel constructie, waarop aangebracht een recht gedeelte voor het monteren van een openbaar verlichtingsarmatuur (geschakeld via elektrische fotocel) en een R.V.S. spandraad constructie.

Tevens zitten de 3 signaalgevers (deze zijn verschuifbaar) met soepele bekabeling en het J33 verkeersbord hierop/aan voormonteerd, met de mogelijkheid om ruggelings 3 stuks Contra-Flow signaalgevers te monteren.

#### 4.7 Signaalgevers

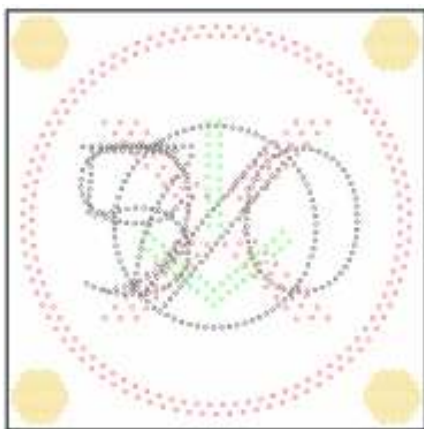
De toegepaste ADVI-OS LED signaalgevers zijn van een gerenommeerd fabrikaat en voorzien van de wettelijk vereiste CE markering, uitgegeven door Intron te Sittard.

De afmeting van de standaard signaalgevers bedraagt 1.000 x 1.000 x 150mm en voor de Contra Flow 600 x 600 x 150 mm. Ze zijn bevestigd middels een gemoffeld aluminium hoekprofiel en verticale steunen aan de schuifconstructie van de horizontale ligger.

De contra-Flow LED signaalgevers zijn ruggelings bevestigd middels C profiel aan de ligger. De toegepaste signaalgevers zijn aangesloten op een communicatie bus, (standaard Rs485), echter ieder VMS systeem welke op basis van een Rs 485 communiceert kan op het systeem worden aangesloten.

Voor specifieke VMS display,s moet er wel software drivers geschreven worden, de software driver is afhankelijk van het te plaatsen fabrikaat en type.

De beeldtechniek is samengeteld uit LED string's die elk apart worden aangesloten op de voeding,besturing en controle unit. Elke string wordt door deze unit zelf bewaakt. Bij uitval en/of het defect raken van één LED komt er een centrale storingsmelding. De LED string configuratie voor wit,groen,rood, en geel is verschillend. De LED,s zijn zodanig aangebracht dat er bij uitval van een string geen beeldverminking kan plaats vinden, de LED,s zijn om en om gestoken waardoor bij uitval van één of meerdere LED,s de beelden goed herkenbaar blijven.



ATOC heeft een geavanceerde DIM functionaliteit en kan dus worden aangepast door de gebruiker afhankelijk van de wensen.

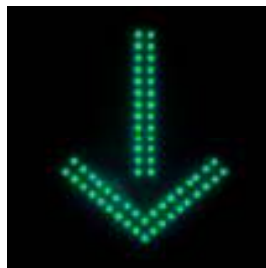
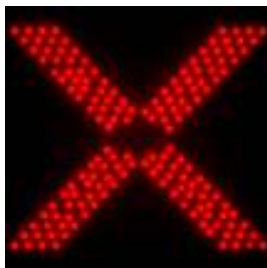
Er zijn 3 DIMMODES mogelijk.

- 1) FULL : geen dimming actief, de Lichtintensiteit zal maximaal zijn.
- 2) AUTOMATIC : Lichtmeting wordt via de lichtsensor van de master gedaan en alle slaves intensiteiten worden afgeleid van de Masterlichtmeting.
- 3) STANDALONE : Iedere signaalgever zal via zijn eigen interne lichtsensor zijn lichtintensiteit bepalen.

Mogelijke beelden met de ADVI-OS signaalgever.



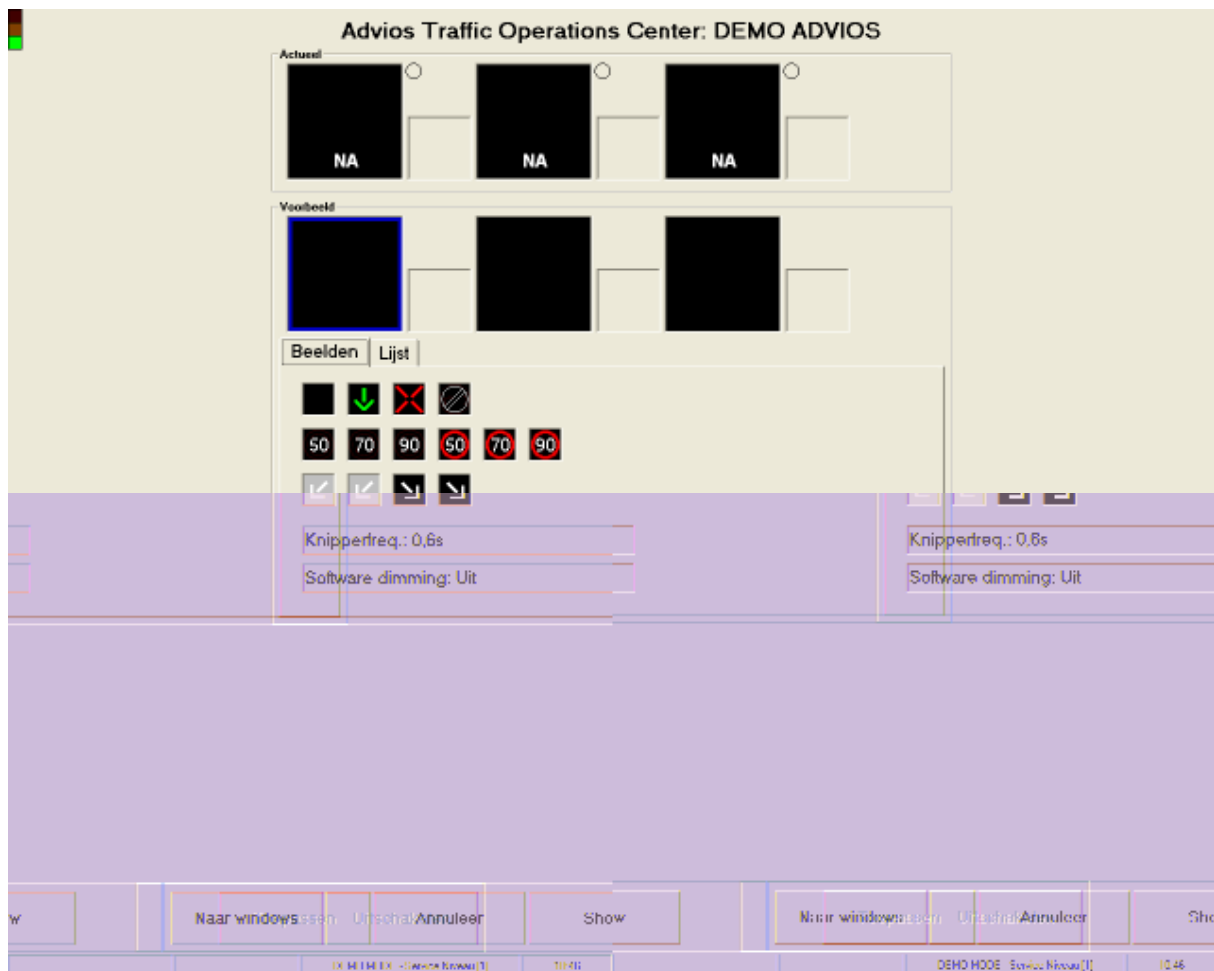
Mogelijke beelden met de Contra-Flow signaalgever.



#### 4.7 Besturing ATOC – standalone versie

De voeding en besturingskast zijn IP65 en gemonteerd in een afsluitbare RVS gecoate (Ral 2004) kast met een buiten en binnendeur en wordt in de meeste gevallen aan de staander gemonteerd, separate opstelling is ook mogelijk. De bekabeling wordt in de afsluitbare RVS gecoate kast aangesloten middels stekers. De voeding en besturingskast functioneren op 230V wisselspanning en kan dus door een willekeurig aggregaat worden gevoed, bijvoorbeeld dezelfde aggregaat die wordt gebruikt voor de tijdelijke verlichting (andere opties mogelijk). Bij spanningsuitval zal de besturingskast en LED signaalgevers gedurende 4 tot 6 uur (afhankelijk van dimstand) blijven door functioneren door middel van onderhoudsvrije accu's, het weg verlichtingsarmatuur zal gedurende de spanningsuitval niet functioneren.

- **Displays,** ATOC zal diverse displays welke voor het ADVI-OS systeem in aanmerking komen kunnen ondersteunen.
- **User,** De gebruiker is de belangrijkste schakel in de besturing van het ADVI-OS systeem. Via de selfexplaining User Interface zal de gebruiker de gewenste beelden kunnen selecteren en activeren. Ook via dit zelfde interface zal de gebruiker geïnformeerd worden over de informatie en status van de actuele beelden, displaystatus als het complete ADVI-OS systeem.
- **Status,** Via een 3 kleuren Led signaalarmatuur indicatie systeem zal de status van het ADVI- OS systeem buiten de control aangegeven worden. ( Groen is in bedrijf, Geel is Led String storing en Rood geeft aan voedingsstoring)
- **Environment,** Het ATOC systeem meet de externe lichtintensiteit en zal deze informatie gebruiken in de aansturing van de displays (afhankelijk van de geselecteerd DIM functionaliteit) Optioneel kan de temperatuur in de besturingskast worden gemeten. Deze omgevingsparameters zijn in de applicatie verwerkt.
- **ATOC systems, (optioneel)** ATOC is voorbereid om zgn. Master/Slave portaal besturing te ondersteunen. Met deze functionaliteit is het mogelijk om vanuit een van de ATOC de andere ATOC te kunnen aansturen.
- **Wireless , (optioneel)** Eventuele externe controle of status reporting kan via GSM of een andere Wireless verbinding worden gerealiseerd. In het concept is hier rekening mee gehouden. (Deze functionaliteit is optioneel voor deze uitvoering).
- **Security,** Om de juiste functionaliteiten en rechten te geven is het ATOC voorzien van een Security functionaliteit. Shark zal worden geïmplementeerd voor de gebruikers rechten als de ATOC functionaliteit.
- **Backup systeem,** Als de externe power voorziening wegvalt tijdens gebruik zal het backup systeem ervoor zorgen dat het ATOC systeem enkele uren (4-6 uur) probleemloos kan blijven werken. Er zullen de nodige terugkoppel mechanismen worden geactiveerd als het backup systeem wordt geactiveerd als het backup systeem actief wordt. Tevens is in het ATOC systeem een voorziening getroffen welke ervoor zorgt dat het Backup systeem ' gezond ' is tijdens normaal bedrijf zodat het optimaal kan Functioneren tijdens ' backup time '.



#### 4.9 Normen.

De LED signaalgevers voldoen aan de beeldtechniek RWS 3.7.4. F.E.M.S.G - RWS 14.03.2005 en aan de prEn 12.966 norm.

De leverancier heeft een geldige CE-markering, uitgave INTRON te Sittard.

## 5 Normen

De gehele ADVI-OS is vergaand gerelateerd aan de door Rijkswaterstaat opgestelde normen en eisen voor het toepassen van Mobiele Rijstrook Signalering, (MRS systemen), en voldoet aan de NEN EN-40.

De signaalgevers voldoen aan de beeldtechniek RWS 3.7.4, aan de prEn 12.966 norm en zijn door de BAST gecertificeerd, Beeldtechniek conform 3.7.4.F.E.M.S.G. RWS 14.03.2005. Certificate Intron en Kema, tevens zijn er uitvoerige mechanische beproevingen uitgevoerd bij het ARSENAL in Wenen.

De ADVI-OS constructie voldoet sterktechnisch aan de Nederlandse eisen voor bouwconstructies. De gehanteerde uitgangspunten zijn windgebied 1 (volstaat voor geheel Nederland), signaalgevers van 1m<sup>2</sup> per stuk en 1 J33 bord van 0,22m<sup>2</sup>.

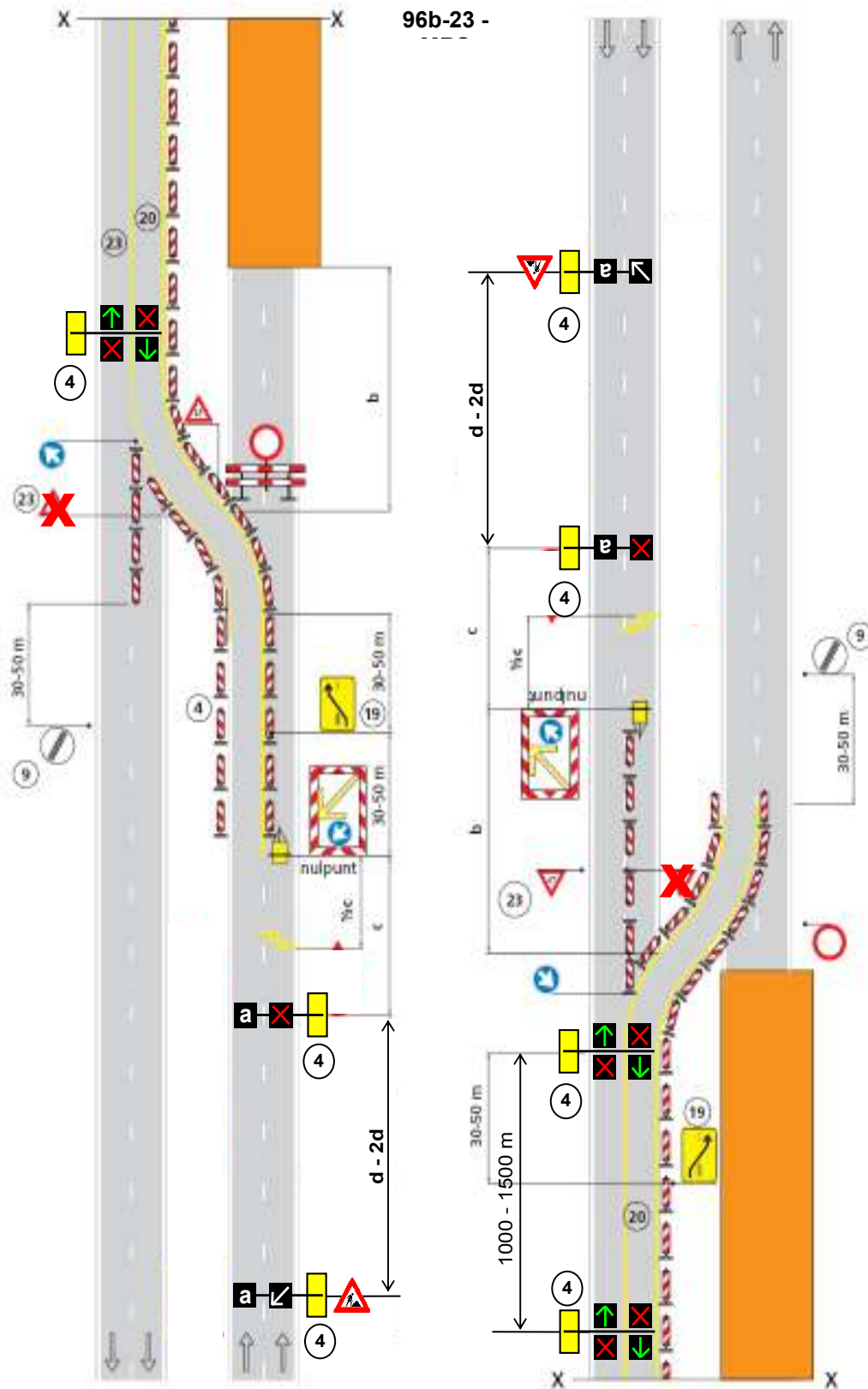
## 6 Toepassingen

Uiteraard is het hierboven beschreven ADVI-OS systeem breder inzetbaar dan alleen als tijdelijk verkeerssignaleringsysteem. Er is een versie in ontwikkeling waarbij de signaalgevers worden vervangen door een RGB display waardoor een DRIP wordt verkregen en welke bijvoorbeeld bij evenementen kan worden ingezet. Deze DRIP versie is reeds met succes constructietechnisch doorberekend.

Verder kan er gedacht worden aan registratieapparatuur welke aan de ligger kan worden gemonteerd met als grote voordeel dat reparaties, onderhoud, uitlezen gegevens en dergelijke vanaf de vluchtstrook of berm kunnen worden uitgevoerd door de hydraulische draaibare constructie.







Zie publicatie C.R.O.W.

## 7 Conclusie

Door het brede toepassingsgebied en multifunctionele inzetbaarheid van het ADVI-OS systeem is er een middel voorhanden om verkeersstromen, afzettingen en dergelijke te regelen waarbij de vluchtstrook wordt vrijgehouden van obstakels wat de verkeersveiligheid voor de weggebruiker vergroot.

## 8 Technische gegevens

Vrije onderdoorrijdhoogte	: c.a. 5.5 meter
Lengte overspanning	: 11,5 meter
Aansluitspanning	: 230 Volt (optioneel +24Vdc).
Hoogte staander incl. rotator	: 6 meter
Pulsbuis	: 5.000 x 400 mm of 3500 x 400 mm ( met toepassing van Hardox staal).
Staander en ligger	: hoogwaardig aluminium
Aandrijving rotator	: elektrisch hydraulische unit op kruiwagen onderstel of via kraanwagen, mits geschikt hiervoor.
Maximaal windkracht	: functioneel tot windkracht 10
Signaalgevers ADVI-OS	: 1.000 x 1.000 x 150 mm
Contra-Flow signaalgever	: 600 x 600 x 150 mm.
Aansturing	: ATOC Communicatie Bus (Rs485)
Lichtsterkte	: Lichtsterkte regeling via een foto diode of gesynchroniseerd
Beschermingsklasse	: IP 54 (spuitwaterdicht)
Voedingsspanning signaalgevers	: 24 Volt DC
Communicatie	: GPRS/GSM (Optioneel)
Keuring ADVI-OS	: 2004
Keuring signaalgevers	: Intron – Kema , prEn 12.966
Beeldtechniek	: conform 3.7.4. F.E.M.S.G. – RWS 14.03.2005
Opslag c.q. Transportcontainer	: staal verzinkt lengte c.a. 12 meter.
Transportgewicht ADVI-OS totaal	: ca 3000 Kg.
Betonnen Fundatieblok	: afm.2000 x 2000 x 400 mm./ Gew.c.a. 4200 Kg.

## 9 Algemeen

Het ADVI-OS systeem is gepatenteerd, het plaatsen en in bedrijf stellen gebeurt uitsluitend door “gecertificeerd” en op dit onderdeel opgeleid personeel en materieel.

De certificering wordt verzorgd door een gecertificeerde keuringsinstantie.

Onderhoud en storingen worden uitsluitend door de eigen “Technisch Dienst” verholpen.

## 10 Innovaties

### **Inleiding,**

De ontwikkeling van ons BGD systeem ( BERM GRAPHIC DISPLAY) is wederom tot stand gekomen door de vraag uit de markt of het mogelijk is om een z.g.n. LED lichtkrant te monteren tegen of op een staander van het ADVI-OS systeem , dit is zowel mogelijk met een hydraulisch draaibaar of met een vaste staander. Welke wordt gemonteerd op een ADVI-OS pulsbus of betonnen bovengronds fundatieblok.

De doelstelling is dan ook om de vluchtstrook vrij te houden voor het verkeer c.q weggebruiker. Er zijn uit dit ontwerp diverse mogelijkheden ontstaan om LED displays in diverse afmetingen en uitvoeringen hier toe te kunnen passen , zowel op solar zonnen energie als andere voedingsbronnen.

Op het moment is op ons bedrijf in test een eerste versie van onze **BERM GRAPHIC DISPLAY** afgekort BGD systeem. De constructie en plaatsing is gedeeltelijk conform het ADVI-OS systeem en is als volgt,

- Het in de berm intrillen van de pulsbus in open grond.
- Het plaatsen van de staander.
- Het monteren van het LED display. ( er komen enkele afmetingen van)
- Het ophangen van de besturingskast met Solar zonnepanelen.
- Het in bedrijf stellen van het Led display naar keuze met tekst, pictogram of beiden in de kleur Rood / Wit of Geel.

ATOC :

De ADVIOS besturingstechnologie is volledig vernieuwd en opgezet volgens de laatste User Guiding Technologieën welke zich al hebben bewezen in de praktijk. ATOC is hierdoor “self-explaining”, heeft de mogelijkheid om andere VMS displays te ondersteunen (upgrade met nieuwe Software drivers), heeft een uitgebreide test/diagnose functionaliteiten. De gebruiker kan geen foutieve beeldconfiguraties maken doordat er ATOC is uitgevoerd met een BEELD RESTRICTIE manager. De gebruiker kan alleen beelden selecteren welke mogelijk zijn afhankelijk van de instellingen van de andere geselecteerde VMS beelden.

De ATOC besturing heeft verschillende niveau's van gebruikers rechten waardoor systeem functionaliteiten alleen bediend kunnen worden door de 'juiste' mensen en er geen fouten geïntroduceerd kunnen worden door ondeskundige gebruikers.

### **Voor meer informatie**

Hoeflake Infratechniek B.V.

Postbus 26

5320 AA Hedel Nederland

Tel. +31 (0)73 - 599 83 50

Fax. +31 (0)73 - 599 83 79

E-mail [info@hoeflake.nl](mailto:info@hoeflake.nl)

Web [www.hoeflake.nl](http://www.hoeflake.nl)