

Monitoring Casco (Monica)

Interface Requirements Specification - InWinSystemen
(DVS.MON.IRS.IWS)

Monitoring Casco (Monica)

Interface Requirements Specification - InWinSystemen
(DVS.MON.IRS.IWS)

Afdeling Verkeerssystemen

Contactpersoon : Freek van Ouwerkerk
Document ID : DVS.MON.IRS.IWS
Versie : 3.1.1
Datum : 14-12-2012

Aanpassingsoverzicht

Versie	Status	Datum	Reden
1.0.0	Definitief	21-05-2004	Versie voor aanbesteding Monica 5.0
1.1.0	Concept	24-10-2004	Aanpassingen nav Nota van Inlichtingen en reviews door Toro en bouwer
2.0.0	Definitief	15-12-2004	Definitieve versie
3.0.0	Definitief	02-09-2005	Specificatie Monica 5.0 As-built
3.1.0	Definitief	31-10-2005	Toevoeging eis byte volgorde (tbv NWKS) Toevoeging MON.DE als normatief document
3.1.1	Definitief	14-12-2012	Tekstuele aanpassingen en naamgeving

Inhoudsopgave

1.	Kader	5
1.1	Identificatie	5
1.2	Systeemoverzicht	5
1.3	Documentoverzicht	6
1.3.1	Doel van de generieke specificaties	6
1.3.2	Documentstructuur	6
1.3.3	Aanwijzingen voor het lezen	6
1.3.4	Beveiliging en intellectueel eigendom	6
2.	Aangehaalde documenten	7
2.1	Normatieve documenten	7
2.2	Informatieve documenten	7
3.	Eisen	8
3.1	Interface identificatie en diagrammen	8
3.2	Logische datastroom : van inwinsysteem naar Monica	8
3.3	Configuratie	9
3.4	Operationaliseren	9
3.5	Prioriteit en afhankelijkheid van eisen	9
4.	Kwalificatiebepalingen	10
5.	Herleidbaarheid van eisen	11
6.	Opmerkingen	12
7.	Bijlage A: Data structuren	13
7.1	RijStrookWaarnemingspunt - VerKeersBericht	13
7.2	RijStrookWaarnemingspunt – Niet Urgente Melding	14
7.3	RijStrookWaarnemingspunt – Urgente Melding	14
7.4	Top-Simone Waarnemingspunt - VerZamelBericht	14
8.	Bijlage B: Requirement index	15

1. Kader

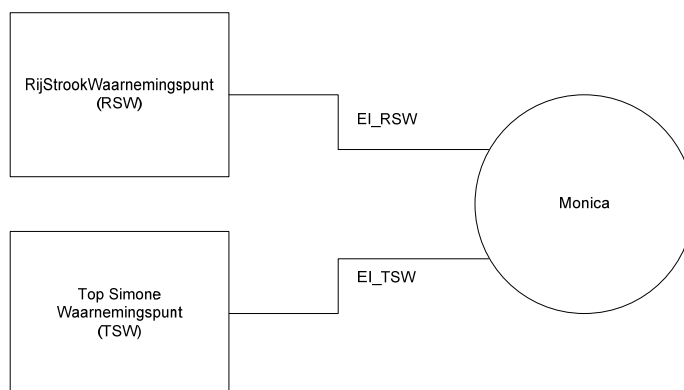
1.1 Identificatie

De formele identificatie van dit document is:

MON.IRS.IWS Interface Requirements Specification
InWinSystemen
voor het Monitoring-casco Systeem (Monica)

1.2 Systeemoverzicht

Inwinsystemen stellen via een permanente verbinding verkeersgegevens en meldingen beschikbaar aan Monica. In onderstaande figuur zijn de interfaces weergegeven in de systeemcontext d.m.v. een Context Diagram.



Figuur 1 Context diagram

RSW gegevens worden door Monica ontvangen van wegkantsystemen. Dit kunnen specifiek voor Monitoring ingerichte wegkantsystemen zijn, zogeheten MWKS (Monitoring wegkantsysteem) en MTM-onderstations (MTM-OS) die extra uitgerust zijn met Monitoring functionaliteit. In zo'n geval wordt gesproken over Monitoring onder Verkeerssignalering (MoV). Gemeenschappelijk karakter is dat beide aan dezelfde interface voldoen, EI_RSW.

Van RSW's worden de volgende gegevens ontvangen:

- verkeersgegevens per minuut, bestaande uit status, verkeersbeeld, congestie en per voertuigcategorie intensiteit, snelheid
- niet-urgente meldingen per gebeurtenis
- urgente meldingen per gebeurtenis

Het RSW inwinsysteem onderhoudt twee communicatie sessies met Monica:

- Één voor verkeersgegevens en niet-urgente meldingen
- Één voor urgente meldingen.

Gegevens van TSW's (Top Simone waarnemingspunten) worden door het TOP-systeem, onderdeel van de MTM-centrale, aan Monica verstrekt. De TOP vraagt de gegevens iedere minuut op bij alle aangesloten MTM-onderstations.

Van TSW's worden de volgende gegevens ontvangen:

- verkeersgegevens per minuut, bestaande uit status, verkeersbeeld, congestie, beeldstand (het beeld dat aan het einde van de meetminuut op de matrix signaalgever werd getoond) en intensiteit, snelheid (niet verdeeld naar voertuigcategorie).

Het TSW inwinsysteem (de TOP) onderhoudt één communicatie sessie met Monica.

Van MTM-onderstations die uitgerust zijn met Monitoring functionaliteit ontvangt Monica via de EI_RWS interface gegevens (route MTM-OS – VICnet – Monica) en via de EI_TSW (route MTM-OS – Partylijn – FEP – TOP – Monica) interfaces gegevens. Op deze wijze is de beeldstand beschikbaar en intensiteit, snelheid verdeeld naar voertuigcategorie.

1.3 Documentoverzicht

1.3.1 Doel van de generieke specificaties

Dit document specificceert de eisen die worden gesteld aan de interfaces tussen de inwinsystemen en Monica. Het document dient gebruikt te worden als basis voor ontwerp en kwalificatietesten.

1.3.2 Documentstructuur

Dit document is ingedeeld volgens [DVS.DocStd.IRS].

1.3.3 Aanwijzingen voor het lezen

Een eis wordt aangegeven door een identificatienummer dat uniek is binnen het document waarin het voorkomt. Een identificatienummer mag niet veranderen in volgende versies van een document.

De volgende notatie wordt gebruikt om naar een eis te verwijzen:

<stelsel>.<document>.identificatie, bijvoorbeeld: MON.IRS.IWS.2

Toelichtingen, voorbeelden en afbeeldingen worden uitsluitend gebruikt voor toelichtingsdoeleinden, en bevatten geen eisen.

Een toelichting wordt voorafgegaan door "Opmerking:".

Een voorbeeld wordt voorafgegaan door "Voorbeeld:".

Daar waar in dit document *hij* of *zijn* als verwijzing naar een persoon voorkomt, moet dit worden gelezen als *hij* of *zij* en *zijn* of *haar*.

Voor de data elementen wordt de volgende naamgevingconventie gehanteerd:

- Voor RSW gegevens wordt als eerste letter r gebruikt;
- Voor TSW gegevens wordt als eerste letter t gebruikt;
- Voor RSW of TSW gegevens die ontvangen worden van inwinsystemen wordt na de r of t een i gebruikt, gevolgd door de naam van het data element;

In de IRS wordt gesproken over *netwerkservices*. Hiermee wordt bedoeld dat Monica een via TCP/IP poort benaderde *service* biedt op basis van BSD socket (stream), via welke de inwinsystemen, middels het daartoe bestaande protocol, gegevens kunnen aanbieden.

1.3.4 Beveiliging en intellectueel eigendom

Zie de auteursrechtvermelding op de voorpagina.

2. Aangehaalde documenten

2.1 Normatieve documenten

Referentie	Titel
[MON.SSS]	Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart System Specification Monica
[MON.DE]	Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart Data elementen

2.2 Informatieve documenten

Zie [MON.SSS].

3. Eisen

3.1 Interface identificatie en diagrammen

Interface identificatie: EI_RSW en EI_TSW.

De inwinsystemen stellen verkeersgegevens en meldingen beschikbaar van RijStrookWaarnemingspunten (RSW) en TopSimoneWaarnemingspunten (TSW).

De inwinsystemen ontvangen verkeersgegevens en meldingen van de apparatuur langs de weg (o.a. detectorstations en lussen). Na elke minuutovergang stellen de inwinsystemen de verkeersgegevens beschikbaar aan Monica via de interfaces EI_RSW en EI_TSW. Urgente en niet-urgente meldingen worden direct naar Monica gestuurd via het interface EI_RSW.

De interfaces tussen Monica en de bovengenoemde soorten InWinSystemen zijn onafhankelijk van elkaar. Ze zijn in dit document samengenomen, omdat de interfaces veel op elkaar lijken en ze hetzelfde doel hebben, namelijk meetgegevens vanaf de wegwijk aanleveren aan Monica.

Hoe de uitgewisselde data in de applicaties wordt gebruikt (applicatielaag) wordt beschreven in de functionele systeem en/of software eisen. Deze applicaties moeten zich conformeren aan de eisen in dit document om op de interface aan te kunnen sluiten. De applicatie laag is geen deel van de interface en wordt in dit document daarom niet gespecificeerd.

3.2 Logische datastroom : van inwinsysteem naar Monica

MON.IRS.IWS.1	Monica ontvangt berichten van inwinsystemen. Monica stuurt geen berichten naar inwinsystemen.
MON.IRS.IWS.2	Monica dient voor de communicatie met de inwinsystemen het gebruik van BSD-sockets te ondersteunen.
MON.IRS.IWS.3	Verkeersberichten met 1-minuut gegevens afkomstig van RSW's moeten opgebouwd zijn volgens data structuur RSW-VKB in bijlage A.
MON.IRS.IWS.4	Niet-urgente meldingen afkomstig van RSW's moeten opgebouwd zijn volgens data structuur RSW-NUM in bijlage A.
MON.IRS.IWS.5	Urgente meldingen afkomstig van RSW's moeten opgebouwd zijn volgens data structuur RSW-UM in bijlage A.
MON.IRS.IWS.6	Verzamelberichten afkomstig van TSW's moeten opgebouwd zijn volgens data structuur TSW-VZB in bijlage A.
MON.IRS.IWS.7	De data elementen in de berichten afkomstig van RSW's en TSW's moeten voldoen aan de beschrijvingen in [MON.DE].
MON.IRS.IWS.14	Het inwinsysteem dient als eerste het Meest Significante Byte (MSB) te sturen gevolgd door het Minst significante byte (LSB) (conform UNIX standaard).

3.3 Configuratie

MON.IRS.IWS.8	Monica stelt netwerkservices beschikbaar voor het ontvangen van de volgende berichttypen: • Verkeersgegevens; • Niet-urgente meldingen; • Urgente meldingen; • Verzamelberichten.
MON.IRS.IWS.9	De berichten die Monica moet verwerken, dienen instelbaar te zijn op basis van berichtklasse en berichttype per netwerkservice.

3.4 Operationaliseren

MON.IRS.IWS.10	De inwinsystemen dienen het initiatief te nemen voor het opzetten van een permanente verbinding (communicatie sessie) met Monica op basis van ip-adres en poortnummer.
MON.IRS.IWS.11	Monica dient de verbinding af te sluiten als een TCP/IP error is opgetreden.
MON.IRS.IWS.13	Monica dient per inwinsysteem maximaal één communicatie sessie per netwerkservice te ondersteunen. Dit betekent: • één communicatie sessie met de TOP, het TSW inwinsysteem, voor netwerkservice 'Verzamelberichten'; • twee communicatiesessies per RSW inwinsysteem, één voor netwerkservice 'Verkeersberichten en niet-urgente meldingen' en één voor netwerkservice 'Urgente meldingen'. Toelichting: Bij een RSW inwinsysteem wordt voor urgente meldingen een separate communicatie sessie in stand gehouden om het transport van zo'n melding niet te laten vertragen door eventuele verkeersgegevens of niet-urgente meldingen.
MON.IRS.IWS.12	Bij het opnieuw opzetten van een communicatie sessie door een InWinSysteem dat volgens Monica al een vergelijkbare communicatie sessie heeft, moet Monica de oude sessie afsluiten en verder communiceren via de nieuw opgezette sessie.

3.5 Prioriteit en afhankelijkheid van eisen

De prioriteit en afhankelijkheid van eisen is niet verder uitgewerkt.

4. Kwalificatiebepalingen

Voor dit document zijn de volgende kwalificatiemethoden gedefiniëerd:

- a) Demonstratie: De werking van het systeem, of een deel van het systeem, dat afhankelijk is van waarneembare functionele werking waarvoor het gebruik van instrumentatie, speciale testapparatuur of nadere analyse niet nodig is.
- b) Test: De werking van het systeem, of een deel van het systeem, waarbij gebruik wordt gemaakt van instrumentatie of andere speciale testapparatuur om gegevens te verzamelen voor latere analyse.
- c) Analyse: Het verwerken van verzamelde gegevens verkregen uit andere kwalificatiemethoden. Voorbeelden zijn reductie, interpolatie of extrapolatie van testresultaten.
- d) Inspectie: De visuele inspectie van systeemcomponenten, documentatie, etc.

Eis	Kwalificatiemethode
MON.IRS.IWS.1	Test
MON.IRS.IWS.2	Test
MON.IRS.IWS.3	Test
MON.IRS.IWS.4	Test
MON.IRS.IWS.5	Test
MON.IRS.IWS.6	Test
MON.IRS.IWS.7	Test
MON.IRS.IWS.8	Test
MON.IRS.IWS.9	Test
MON.IRS.IWS.10	Test
MON.IRS.IWS.11	Test
MON.IRS.IWS.12	Test
MON.IRS.IWS.13	Test
MON.IRS.IWS.14	Test

5. Herleidbaarheid van eisen

De eisen worden herleid naar de systeem eisen in [MON.SSS].

Eis	Systeemeis in [MON.SSS]
MON.IRS.IWS.1	MON.SSS.3
MON.IRS.IWS.2	MON.SSS 3
MON.IRS.IWS.3	MON.SSS 3
MON.IRS.IWS.4	MON.SSS 3
MON.IRS.IWS.5	MON.SSS 3
MON.IRS.IWS.6	MON.SSS 3
MON.IRS.IWS.7	MON.SSS 3
MON.IRS.IWS.8	MON.SSS 3
MON.IRS.IWS.9	MON.SSS 3
MON.IRS.IWS.10	MON.SSS 3, 56
MON.IRS.IWS.11	MON.SSS 3
MON.IRS.IWS.12	MON.SSS 3
MON.IRS.IWS.13	MON.SSS 3
MON.IRS.IWS.14	MON.SSS 3

6. Opmerkingen

Er zijn geen opmerkingen.

7. Bijlage A: Data structuren

De data structuren zijn beschreven in de Backus Naur Form waarin de volgende symbolen met de bijbehorende betekenis gebruikt worden:

=	betekent BESTAAT UIT;
+	betekent GEVOLGD DOOR;
	betekent OF;
[]	betekent OPTIONEEL;
{ }	betekent HERHALING VAN 0 tot een onbeperkt aantal maal;
i{ }j	betekent HERHALING VAN minimaal i tot maximaal j maal;
()	t.b.v. van aangeven precedence van operatoren
/* .. */	/* gebruik kan worden vermeden door extra produktieregel */
" "	betekent LETTERLIJK, kan hexadecimaal gespecificeerde bytes bevatten (zie \x).
/* .. */	betekent wat tussen deze twee symbolen staat is commentaar;
;	betekent het einde van de samenstelling van een element;
<NULL>	betekent element met geen waarde en lengte nul;
<CR>	betekent carriage return (ASCII-nummer 13);
<LF>	betekent line feed (ASCII-nummer 10)
<CRLF>	betekent <CR>+<LF>;
<ETX>	betekent end of text (ASCII-nummer 3);
<SP>	betekent spatie (ASCII-nummer 32);
<STX>	betekent start of text (ASCII-nummer 2);
<TAB>	betekent tabulator-teken (ASCII-nummer 9).
\x	hexadecimaal getal (b.v. \xFF is gelijk aan 255)

7.1 RijStrookWaarnemingspunt - VerKeersBericht

```
RSW-VKB =  ri-bklasse +
            ri-btype +
            ri-blengte +
            ri-bps +
            ri-dt-begin-beschper +
            ri-wnd-i +
            ri-wnd-v +
            ri-aantal-vtw-onvoll +
            ri-aantal-vtw-onbtrw +
            ri-det-rst-onbtrw +
            ri-puntbedekkingstijd +
            ri-congestieaanduiding +
            ri-aantal-vtgcacat +
            0 {
                ri-vtgcacat-cod +
                ri-vtgcacat-aantal-vtw +
                ri-vtgcacat-som-v +
                ri-vtgcacat-som-kwadr-v
            } n +
            \xFF;
```

De variabele *n* is gelijk aan de waarde van data element *ri-aantal-vtgcacat*.

7.2 RijStrookWaarnemingspunt – Niet Urgente Melding

RSW-NUM = ri-bklasse +
 ri-btype +
 ri-blengte +
 ri-bps +
 ri-gebeurtenissoort-niet-urg +
 ri-dt-gebeurtenis-niet-urg +
 \xFF ;

7.3 RijStrookWaarnemingspunt – Urgente Melding

RSW-UM = ri-bklasse +
 ri-btype +
 ri-blengte +
 ri-bps +
 ri-gebeurtenissoort-urg +
 ri-dt-gebeurtenis-urg +
 \xFF ;

7.4 Top-Simone Waarnemingspunt - VerZamelBericht

TSW-VZB = ti-bklasse +
 ti-btype +
 ti-baantal +
 ti-dt-begin-beschper +
 ti-dt-verzending +
 1 {
 ti-bps +
 ti-aantal-vtw +
 ti-v-gem +
 ti-sign-aid-det-comms
 } n +
 \xFF ;

Opmerking: De variabele *n* heeft een waarde gelijk aan *ti-baantal*.

8. Bijlage B: Requirement index

MON.IRS.IWS.01 communicatie van inwinsystemen naar Monica.....	8
MON.IRS.IWS.02 communicatie op basis van BSD sockets.....	8
MON.IRS.IWS.03 data structuur verkeersberichten RSW.....	8
MON.IRS.IWS.04 data structuur niet-urgente melding RSW	8
MON.IRS.IWS.05 data structuur urgente melding RSW	8
MON.IRS.IWS.06 data structuur verzamelberichten TSW	8
MON.IRS.IWS.07 data elementen.....	8
MON.IRS.IWS.08 netwerkservices op Monica instelbaar	9
MON.IRS.IWS.09 berichten per netwerkservice op Monica configureerbaar	9
MON.IRS.IWS.10 inwinsystemen zetten sessie op.....	9
MON.IRS.IWS.11 afsluiten sessie door Monica	9
MON.IRS.IWS.12 bestaande sessie afsluiten, nieuwe accepteren.....	9
MON.IRS.IWS.13 per sessie één netwerkservice.....	9
MON.IRS.IWS.14 byte volgorde	8