



Rijkswaterstaat  
*Ministerie van Infrastructuur en Milieu*

## **WKS - Beheer Op Afstand**

### **System/Subsystem Design Specification (SSDD)**

Datum: 1 februari 2013

Documentversie: 1.0 (Definitief)

---

Colofon:

Uitgegeven door: Ministerie van Infrastructuur en Milieu  
Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart  
Informatie: Ing. P.P.J. Beckers  
Telefoon: 06-15017917  
Email: Paul.Beckers@rws.nl

Uitgevoerd door: RWS, Dienst Verkeer en Scheepvaart  
Review: Projectteam WKS

Datum: 1 februari 2013  
Status: Definitief  
Versienummer: 1.0

© 2013, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Rijkswaterstaat. All rights reserved. No part of this document may be reproduced, in any form or by any means, without written permission of Rijkswaterstaat. Holders of this document shall treat it confidentially and shall not use it for any other purposes than for which it has been released. Readers who would like to modify this document should contact Rijkswaterstaat.

---

## Aanpassingsoverzicht

---

<b>Versie</b>	<b>Status</b>	<b>Datum</b>	<b>Gereviseerd door</b>	<b>Reden</b>
0.1	Werkconcept	29-okt-2012	P. Boontje	Initiële versie
0.2	Werkconcept	14-nov-2012	P. Boontje	Opmerkingen pre-peer review verwerkt, , gereed voor peer-review
0.3	Werkconcept	26-nov-2012	P. Boontje	Opmerkingen peer-review verwerkt.
0.8	Werkconcept	28-nov-2012	P. Boontje	Gereed voor RWS-review
0.81	Werkconcept	4-dec-2012	P. Boontje	Opmerkingen RWS-review verwerkt
0.9	Concept	5-dec-2012	P. Boontje	Gereed voor markt-review
0.91	Concept	19-dec-2012	P. Boontje	Markt opmerkingen en nagekomen RWS opmerkingen verwerkt
0.92	Concept	21-dec-2012	P. Boontje	MISD interface verplaatst naar IRS-IDD
1.0	Definitief	01-feb-2013	H. Quakkelaar	Gereed voor WKS release 1.3

---

---

## Inhoudsopgave

<b>1.</b>	<b>Scope</b>	<b>1</b>
1.1	Identificatie	1
1.2	Systeemoverzicht	1
1.3	Documentoverzicht	2
1.3.1	Doel van de SSDD	2
1.3.2	Documentstructuur	2
1.3.3	Aanwijzingen voor het lezen	2
1.3.4	Notatiewijze van eisen	2
1.3.5	Beveiliging en intellectueel eigendom	3
<b>2.</b>	<b>Aangehaalde documenten</b>	<b>4</b>
2.1	Normatieve documenten	4
2.2	Informatieve documenten	4
<b>3.</b>	<b>Systeemomvattende ontwerpbeslissingen</b>	<b>5</b>
3.1	Beleid	5
3.2	Ontwerpbeslissingen	5
<b>4.</b>	<b>Systeem-architecturaal ontwerp</b>	<b>6</b>
4.1	Systeemcomponenten	6
4.1.1	Eisen aan de beheerfaciliteit	8
4.1.2	Eisen aan het WKS	10
4.1.3	Eisen met betrekking tot het RWSNet	11
4.1.4	Voorbeeldopstellingen	15
4.2	Uitvoeringsconcept ( <i>concept of execution</i> )	17
4.3	Interfaceontwerp	18
4.3.1	Interface-identificatie en diagrammen	18
4.3.2	Eisen aan EIF_BOA_BHR: Interface met de beheerpartij	18
4.3.3	Eisen aan IIF_BOA_WKS: Interface met het WKS	19
4.3.4	Eisen aan EIF_BOA_MISD: Interface met het MISD systeem	19
<b>5.</b>	<b>Herleidbaarheid van eisen</b>	<b>20</b>
5.1	Herleiding van eisen naar herkomst	20
5.2	Niet geadresseerde eisen in [WKS.SSS.BOA]	20
<b>6.</b>	<b>Opmerkingen</b>	<b>21</b>
6.1	Afkortingen en acroniemen	21
6.2	Terminologie	21

---

# 1. Scope

## 1.1 Identificatie

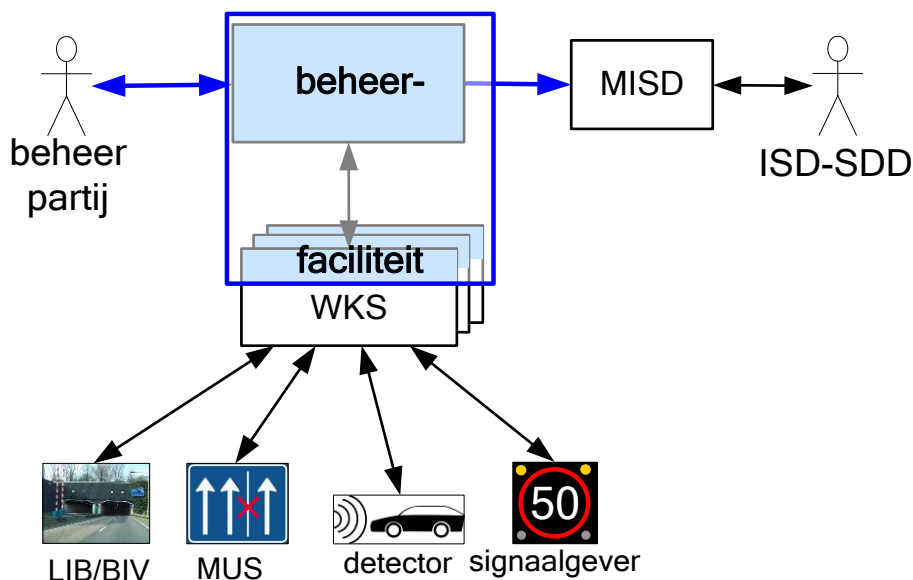
Document identificator: DVS.WKS.SSDD.BOA

Dit document beschrijft de eisen voor en het ontwerp van de functionaliteit Beheer Op Afstand (BOA) bij toepassing voor Wegkantsystemen voor Signaleren en Monitoren.

De eisen in dit SSDD zijn voorzien van de prefix: DBOA (Design Beheer Op Afstand)

## 1.2 Systemoverzicht

Beheer op afstand wordt gerealiseerd door een centrale beheerfaciliteit die communiceert met wegkantsystemen (WKS'en). Uitgangspunt is dat iedere WKS-leverancier één beheerfaciliteit levert waarmee het volledige operationele WKS-areaal<sup>1</sup> van die leverancier wordt beheerd. Zie Figuur 1 voor het systeemoverzicht.



**Figuur 1: systeemoverzicht**

De beheerfaciliteit biedt aan de beheerpartij de mogelijkheid om de volgende beheeracties uit te voeren:

- Reset van WKS'en en signaalgevers
- Updaten van de configuratie van de WKS'en
- Updaten van de software van de WKS'en
- Diagnosticeren van de WKS'en en, in beperkte mate, de aangesloten apparatuur.

Daarnaast stuurt de beheerfaciliteit (storings)meldingen naar het MISD, het meldingensysteem van de servicedesk van DVM (Dynamisch VerkeersManagement), de "ISD-SDD".

Beheeracties die voor de randapparatuur bestemd zijn (LIB/BIV, MUS, detector en signaalgever), verlopen via de WKS over de reeds aanwezige interfaces.

---

<sup>1</sup> Met het "volledige areaal" wordt bedoeld alle WKS-systemen conform WKS-specificatie V1.3 of later.

---

## 1.3 Documentoverzicht

### 1.3.1 Doel van de SSDD

Dit SSDD specificeert de eisen die worden gesteld aan het ontwerp van Beheer Op Afstand. Dit document wordt gebruikt als basis voor verdere systeemontwikkeling.

### 1.3.2 Documentstructuur

De documentstructuur is opgezet en ingevuld conform de standaard J-STD-016 [J-STD-016]. Hieruit volgt de onderstaande indeling in hoofdstukken.

Sectie 1 beschrijft de scope, identificatie, doel en toepassing van dit document.

Sectie 2 beschrijft de aangehaalde documenten.

Sectie 3 beschrijft de systeemomvattende ontwerpbeslissingen.

Sectie 4 beschrijft de eisen aan het ontwerp.

Sectie 5 beschrijft de herleidbaarheid van eisen.

Sectie 6 bevat een lijst met acroniemen, afkortingen en termen.

### 1.3.3 Aanwijzingen voor het lezen

Toelichtingen, voorbeelden en afbeeldingen worden uitsluitend gebruikt als toelichting en bevatten geen eisen.

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

### 1.3.4 Notatiewijze van eisen

Dit ontwerpdocument bevat eisen en begeleidende tekst. Eisen en hun herkomst zijn expliciet vermeld. Iedere eis is weergegeven in een kader met lichte achtergrondkleur dat de volgende informatie bevat:

1. Een unieke identificatie van de technische eis binnen de totale specificaties.  
De identificatie bestaat uit:
  - a. De eis prefix: zie paragraaf 1.1
  - b. Het nummer van de paragraaf binnen hoofdstuk 4 (ontwerp) waarin de eis is opgenomen met optioneel het nummer van de subparagraaf en optioneel het nummer van de sub-subparagraaf
  - c. De eis prefix en de paragraafnummers worden gescheiden door een punt '.'
  - d. Een volgnummer van de eis binnen de aangeduide paragraaf, subparagraaf of sub-subparagraaf.

Opeenvolgende eisen behoeven niet opeenvolgend genummerd te zijn. Verder kunnen nummers van eisen ontbreken, omdat als gevolg van het ontwikkelingsproces van de specificatie de betreffende eisen zijn komen te vervallen. Bovendien zijn de eisen zo genummerd dat steeds enkele eisen tussengevoegd kunnen worden zonder de volgnummering te verstoren.

Het volgnummer wordt voorafgegaan door een minteken, '-'.

Vervallen identificaties worden niet opnieuw gebruikt.

2. Een alias van de identificatie, bestaande uit de eis prefix en een aantal steekwoorden;
3. De formulering van de eis;
4. De herkomst van de eis;

- 
5. Een toelichting op de eis in die gevallen waar dat verhelderend werkt;
  6. De wijzigingshistorie: indien een eis wijzigingen ondergaat wordt onder historie aangegeven wat er in welke documentversie door wie wanneer is aangepast. De wijzigingshistorie wordt alleen in een eis opgenomen indien de eis ooit een wijziging heeft ondergaan.

Hieronder een voorbeeld van een eis met als unieke identificatie DBOA.2.1-000, die zich dus in paragraaf 4.2.1 bevindt:

<b>DBOA.2.1-000</b>	<b>dboa.func.voorbeeld</b>
Eis:	Hier de ondubbelzinnige formulering van één eis.
Herkomst:	Hier de herkomst van de eis voor zover deze naar bestaande documenten is te herleiden.
Toelichting:	Hier eventuele toelichtingen en/of opmerkingen.
Historie:	Optioneel veld voor de wijzigingshistorie van de eis, indien van toepassing

### **1.3.5 Beveiliging en intellectueel eigendom**

Zie de auteursrechtvermelding op de voorpagina.

---

## 2. Aangehaalde documenten

### 2.1 Normatieve documenten

Onderstaande tabel bevat de normatieve documenten waar dit SSDD naar verwijst. Voor de te gebruiken exacte versie, zie de lijst met vigerende documenten van de release of de Systeembeschrijving.

#### Standaarddocumenten

[WKS.SSS.BOA]	System/subsystem Specification WKS-Beheer Op Afstand.
[WKS.OCD.BOA]	Operationeel Concept WKS-Beheer Op Afstand.
[WKS.IRS.BOA-MISD]	WKS Specificatie Interface-Eisen BOA-MISD.
[WKS.SSS]	Systeemspecificatie van het Wegkantsysteem voor Signaleren en Monitoren.
[VICnetPolicies]	Aansluitvoorwaarden beveiliging Vicnet.
[NNV.AANSL]	Nieuwe Netwerkvoorziening Verkeer en Waterstaat – aansluitvoorwaarden.
[PDC]	Producten Diensten Catalogus Netwerken Domein HWN
[MISD.IRS.AS]	Interface Requirements Specification ISD Aanleverende Systemen.
[MISD.IRS.SOAP]	Interface Requirements Specification SOAP API ISD Proces Service Interface.
[CGGOSALL]	WKS Interface Requirements Specification and Design, Onderstation/OS-applicatie configuratie CGGOSALL (DVS.WKS.IRS-IDD.CGGOSALL).
[Beelden]	WKS Interface Design Description, Beeldenbibliotheek (DVS.WKS.IDD.Beelden).
[CS.IRS]	WKS Specificatie Interface-Eisen IRS, WKS-CS (DVS.WKS.CS.IRS).

#### Standaarden

[J-STD-016]	EIA/IEEE J-STD-016:1995 Standard for Information Technology – Software Life Cycle Processes – Software Development: Acquirer-Supplier Agreement.
-------------	--

### 2.2 Informatieve documenten

Onderstaande tabel bevat de informatieve documenten waar dit SSDD naar verwijst. Voor de te gebruiken exacte versie, zie de lijst met vigerende documenten van de release of de Systeembeschrijving.

[WKS.SB]	Systeembeschrijving WKS.
----------	--------------------------

---

## 3. Systeemomvattende ontwerpbeslissingen

### 3.1 Beleid

Het is het beleid van RWS om steeds meer de techniek aan de markt over te laten en de regierol zelf te houden. In dat kader is besloten om, daar waar mogelijk, geen eisen te stellen aan het ontwerp. In een aantal gevallen, zoals bij de koppeling met bestaande systemen, staat de techniek vast en wordt de vrijheid in het ontwerp beperkt door hier wel eisen aan te stellen.

### 3.2 Ontwerpbeslissingen

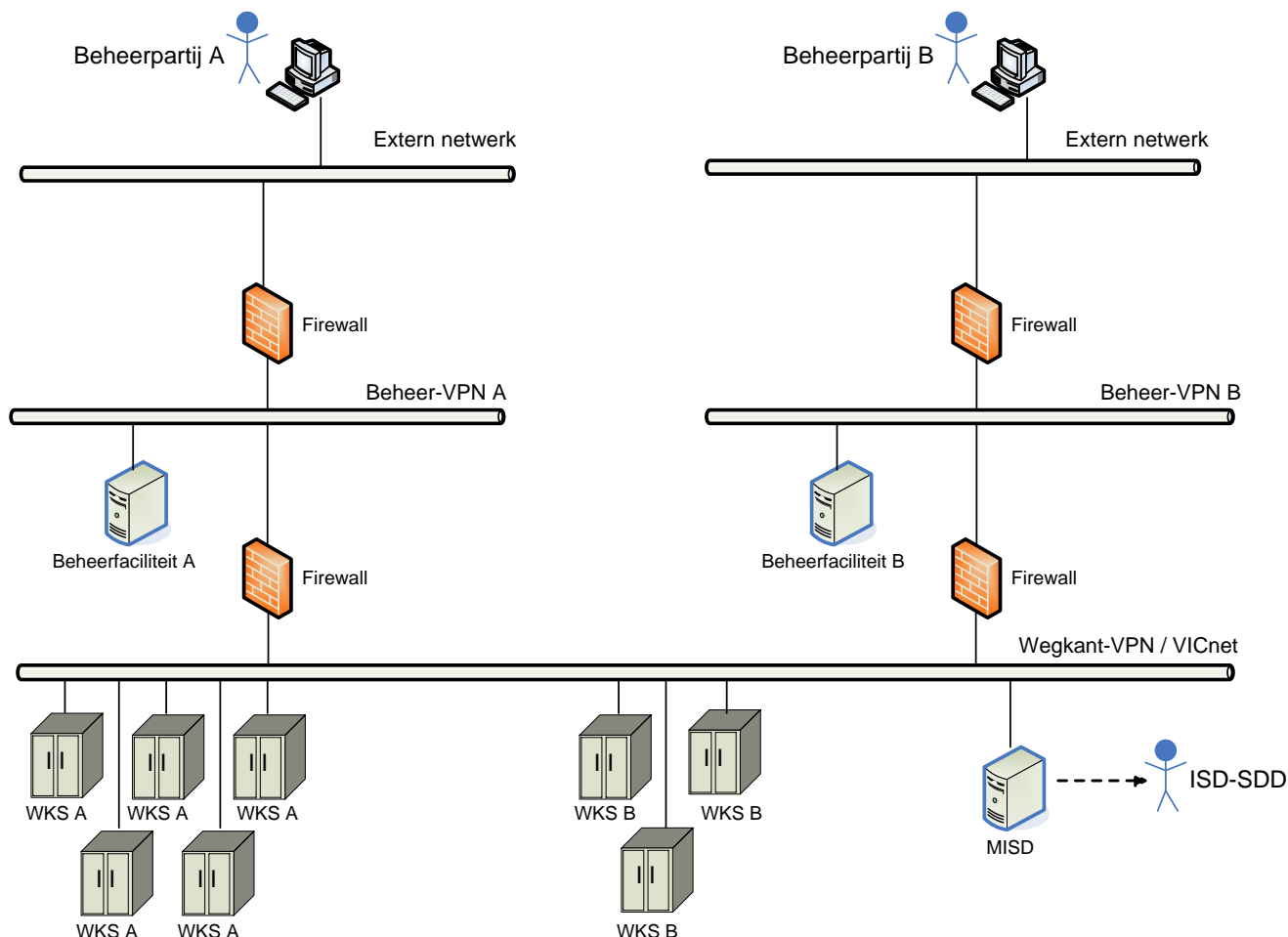
De volgende ontwerpbeslissingen liggen ten grondslag aan de eisen in dit SSDD:

- a. Een externe beheerder heeft de mogelijkheid vanaf een willekeurige locatie een verbinding op te bouwen met zijn WKS-areaal;
- b. Verbindingen lopen via het RWS netwerk. Het is bijvoorbeeld niet toegestaan dat leverancier een verbinding met een WKS opbouwt via een eigen (GPRS) netwerk;
- c. Het beheer van periferie (signaalgevers, voertuigdetectoren, etc.) loopt via het WKS;
- d. De beheerfaciliteit maakt integraal onderdeel uit van het product WKS, en zijn leverancier-specifiek;
- e. De beheerfaciliteit is verantwoordelijk voor de meldingen aan het MISD systeem, niet de WKS'en;

## 4. System-architecturaal ontwerp

### 4.1 Systemcomponenten

In Figuur 2 staan de systemcomponenten van Beheer Op Afstand, geplaatst binnen de netwerktopologie.



**Figuur 2: Systemcomponenten binnen netwerktopologie**

In deze figuur wordt, ten behoeve van de overzichtelijkheid, uitgegaan van twee beheerpartijen, A en B. Elke beheerpartij krijgt de beschikking over een eigen beheer-VPN, dit is een VPN binnen het Rijkswaterstaat netwerk waar de beheerpartij zijn beheerfaciliteit aan kan koppelen. In dit voorbeeld wordt beheerfaciliteit A van beheerpartij A gekoppeld aan beheer-VPN A, en beheerfaciliteit B van beheerpartij B aan beheer-VPN B.

De beheerfaciliteit kan bestaan uit hardware en software, en dient voor het beheer van de WKS'en en het versturen van meldingen naar het MISD systeem.

De bovenste firewalls in de figuur zijn zo ingeregeld dat elke beheerpartij uitsluitend toegang krijgt tot zijn eigen beheer-VPN. De onderste firewalls zijn zo ingeregeld dat elke beheerfaciliteit uitsluitend toegang heeft tot die WKS'en die door de betreffende beheerfaciliteit beheerd worden en tot het MISD systeem.

Beheerfaciliteit A heeft dus geen toegang tot de WKS'en B en alle andere apparatuur die op het VICnet zijn aangesloten (zoals DRIP's, camera's, etc.), en beheerfaciliteit B heeft geen toegang tot de WKS'en A en alle andere apparatuur die op het VICnet zijn aangesloten.

De beheerfaciliteit biedt de functionaliteit van Beheer Op Afstand via een vijftal beheerfuncties (zie [WKS.SSS.BoA]):

- Reset
- Configuratie-update
- Software-update
- Diagnostiek
- Meldingen

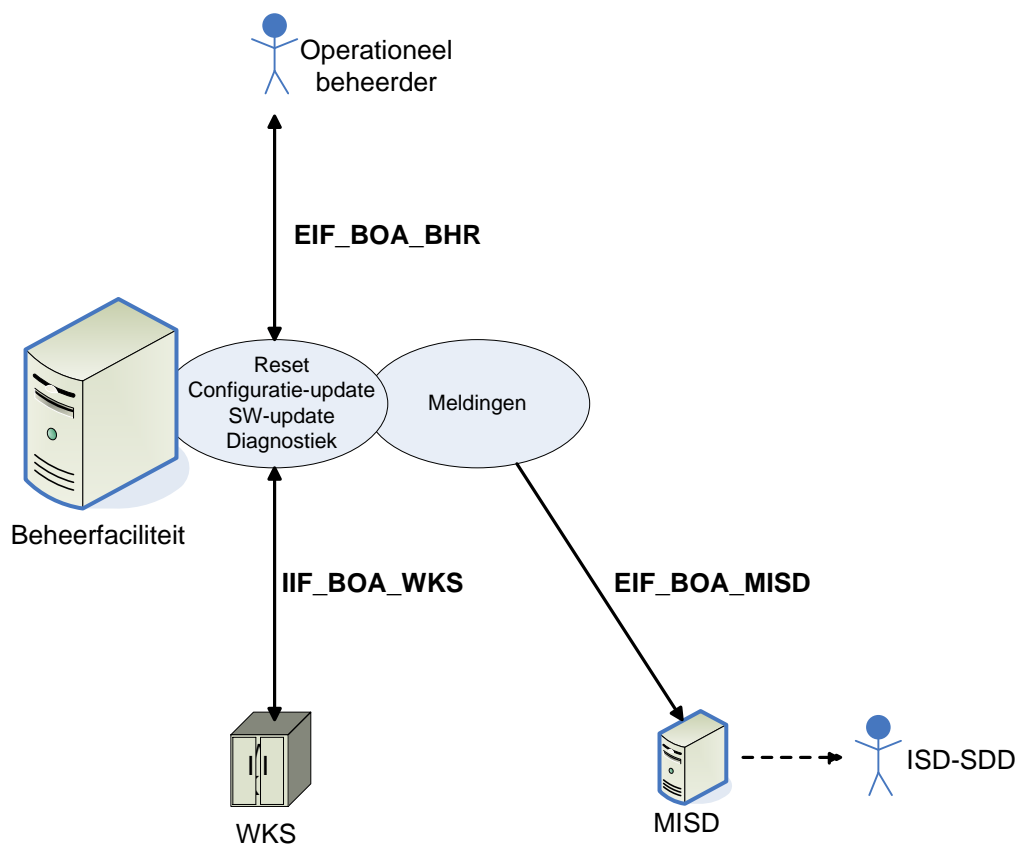
Deze vijf beheerfuncties hoeven niet per definitie volledig op één fysieke server te worden geïmplementeerd. Voorbeelden hiervan zijn:

- De situatie dat een of meerdere beheerfuncties verdeeld zijn over het WKS en een centrale server.
- De situatie dat er twee centrale servers zijn, een voor de Meldingen-functie en een voor de andere vier beheerfuncties.
- Het gebruik van een redundante server ten gunste van de beschikbaarheid.

De randapparatuur, zoals signaalgevers en detectoren, staan niet in Figuur 2 vermeld. Alle beheeracties die voor die randapparatuur bestemd zijn verlopen via de WKS'en waar die randapparatuur op aangesloten is.

De beheerfaciliteit bestaat altijd uit één of meerdere centrale servers plus die delen van de beheerfuncties die op het WKS aanwezig zijn. De beheerdiensten worden altijd geleverd door of via de centrale componenten.

Uit Figuur 2 volgt dat er voor de beheerfaciliteit drie logische interfaces te identificeren zijn. Deze interfaces worden weergegeven in Figuur 3. In deze figuur wordt aangenomen dat alle beheerfuncties zich op één centrale server bevinden.



**Figuur 3: systeemcomponenten interfaces**

---

De geïdentificeerde interfaces zijn:  
EIF\_BOA\_BHR: Extern interface met de beheerpartij  
IIF\_BOA\_WKS: Intern interface met de WKS'en  
EIF\_BOA\_MISD: Extern interface met het MISD systeem

De leverancier heeft veel vrijheden in het bepalen van de interface met de beheerpartij (EIF\_BOA\_BHR) en met de WKS'en (IIF\_BOA\_WKS). De beperkingen die hier worden opgelegd zijn gerelateerd aan de eisen die er aan het gebruik van het RWS netwerk worden gesteld. Aan de interface met het MISD systeem (EIF\_BOA\_MISD) worden strikte eisen gesteld.

In de volgende sub-paragrafen worden de (restrictieve) eisen vermeld met betrekking tot:

- de beheerfaciliteit en de beheerfuncties
- de WKS'en
- het RWS netwerk

De eisen die aan de interfaces worden gesteld, worden vermeld in paragraaf 4.3.

#### **4.1.1 Eisen aan de beheerfaciliteit**

De beheerfaciliteit biedt aan de beheerpartij de mogelijkheid om beheeracties uit te voeren, en verstuurt (storings)meldingen naar het MISD systeem.

Aan de beheerfaciliteit worden de onderstaande eisen gesteld.

##### **DBOA.1.1-010**

Eis:

##### **dboa.beheerfaciliteit.realisatie**

De leverancier moet een beheerfaciliteit realiseren.  
Een beheerfaciliteit bestaat uit een of meerdere centrale servers, inclusief software, waarmee de functionaliteit van BOA uitgevoerd kan worden.

Herkomst:

[WKS.SSS.BOA].BOA.4.1-010

Toelichting:

- De functionaliteit van BOA is vermeld in de functionele specificaties van Beheer Op Afstand [WKS.SSS.BOA];
- Niet alle functionaliteit van BOA hoeft zich op deze centrale servers te bevinden, dit mag zich ook deels op bijvoorbeeld de WKS'en bevinden. Deze eis impliceert wel dat alle functionaliteit van BOA door of via de centrale servers verloopt, en niet rechtstreeks door de WKS'en wordt geleverd;

##### **DBOA.1.1-030**

Eis:

##### **dboa.beheerfaciliteit.hosting**

Het centrale deel van de beheerfaciliteit moet gehost worden op een van de volgende locaties:

- Op locatie van de beheerpartij;
- Op een virtuele server in een rekencentrum van RWS;
- Op een fysieke server van de beheerpartij in een rekencentrum van RWS;

Herkomst:

Specificatieteam

Toelichting:

- De beheerfaciliteit wordt aangesloten op een voor de beheerpartij ingericht VPN. Als de beheerfaciliteit op locatie van de beheerpartij gehost wordt, zal deze met een VPN-connectie op de beheer-VPN aangesloten worden.
- RWS heeft meerdere rekencentra. De mogelijkheden van het rekencentrum en de eisen die er aan de applicatie of systeem gesteld worden zijn mede afhankelijk van het rekencentrum. Indien leverancier overweegt zijn systeem en/of applicatie in een rekencentrum van RWS te plaatsen, dient hierover met RWS overlegd te worden. In het algemeen geldt dat:
  - o Operating systeem en applicatie kunnen op een virtuele server geplaatst worden, mits het operating systeem op Intel gebaseerde platformen kan draaien (b.v. Windows en Linux). RWS beheert in dit geval de hardware en virtuele server, en de beheerpartij beheert het operating systeem en applicatie. Remote toegang tot operating systeem en applicatie is hierbij verplicht.
  - o Een of meerdere fysieke servers van de leverancier kunnen in de racks van het rekencentrum geplaatst worden. Het rekencentrum levert een geconditioneerde omgeving, voeding en netwerkvoorziening. Remote toegang tot de systemen is verplicht, en fysieke toegang tot de systemen is beperkt mogelijk (beperking is afhankelijk van rekencentrum).

De volgende eisen zijn geldig voor de individuele beheerfuncties:

**DBOA.1.1-210**

**dboa.beheerfaciliteit.meldingen.config**

Eis:

De beheerfaciliteit moet, ten behoeve van de Meldingen-functie, configureerbaar zijn:

- Identificatie van de WKS'en waarvan er meldingen naar het MISD systeem gestuurd moeten worden.

Herkomst:

[WKS.SSS.BOA].BOA.13.9-010

Toelichting:

In principe zullen de meldingen van alle WKS'en van de leverancier doorgegeven moeten worden. Als RWS aangeeft dat er WKS'en bijgekomen of vervallen zijn, moet beheerpartij in staat zijn om dit in de beheerfaciliteit aan te passen.

**DBOA.1.1-220**

**dboa.beheerfaciliteit.meldingen.interface**

Eis:

De beheerfaciliteit moet, ten behoeve van de Meldingen-functie, de meldingen van alle geconfigureerde WKS'en via één interface naar het MISD systeem sturen.

Herkomst:

[WKS.SSS.BOA].BOA.4.1-010

Toelichting:

De MISD interface wordt gespecificeerd in paragraaf 4.3.4.

Er worden geen specifieke ontwerpeisen aan de beheerfaciliteit gesteld met betrekking tot de Reset-functie, de Software-update-functie, de Configuratie-update-functie en de Diagnostiek-functie. De leverancier is vrij deze functies naar eigen inzicht te implementeren.

---

#### 4.1.2 Eisen aan het WKS

De WKS'en zijn het onderwerp van beheer.

Randapparatuur, zoals signaalgevers, MUS'en, detectoren, etc., worden direct aangestuurd door de WKS'en. Dat betekent dat beheerfuncties die betrekking hebben op deze randapparatuur via het WKS uitgevoerd moeten worden.

De volgende ontwerpeisen worden aan de WKS'en gesteld:

##### **DBOA.1.2-010**

##### **dboa.wks.performance**

Eis:

Indien (delen van) de beheerfuncties door (software op) het WKS-platform worden uitgevoerd, mag dit niet ten koste gaan van de performance-eisen die op het gebied van verkeerskundige functionaliteit aan het WKS gesteld worden.

Herkomst:

[WKS.SSS.BOA].BOA.9-010

Toelichting:

- Het uitvoeren van Beheer Op Afstand mag niet ten koste gaan van de verkeerskundige functionaliteit die door het WKS uitgevoerd moet worden.
- De performance-eisen zijn te vinden in [WKS.SSS], eis [WKS.11.2-010] t/m [WKS.11.3-060].

##### **DBOA.1.2-020**

##### **dboa.wks.periferie**

Eis:

Oprachten en verzoeken van de beheerfaciliteit die betrekking hebben op randapparatuur die door het WKS worden aangestuurd (veldperiferie), moeten door het WKS worden geïmplementeerd.

Herkomst:

Specificatieteam

Toelichting:

Voorbeelden zijn het resetten van een signaalgever en het opvragen van de status van voertuigdetectoren. Het WKS verzorgt de aansturing van deze periferie, en moet er dus voor zorgen dat de opdrachten en verzoeken naar de betreffende periferie worden doorgezet.

##### **DBOA.1.2-030**

##### **dboa.wks.periferie.interfaces**

Eis:

Oprachten en verzoeken van de beheerfaciliteit die als gevolg hebben dat er met randapparatuur gecommuniceerd moet worden, moeten via de gespecificeerde interfaces en protocollen plaats vinden.

Herkomst:

Specificatieteam

Toelichting:

- Het is expliciet niet de bedoeling dat er een extra communicatiekanaal tussen WKS en randapparaat komt, of dat de huidige interface wordt uitgebreid met extra berichten.
- De opdracht voor een harde reset van een signaalgever is geen onderdeel van de huidige interface met de signaalgever, deze opdracht dient dus door het WKS uitgevoerd te worden (conform eis DBOA.1.2-020).

### 4.1.3 Eisen met betrekking tot het RWSNet

#### DBOA.1.3-010

#### dboa.rwsnet.aansluitvoorwaarden

Eis:

De beheerfaciliteit moet voldoen aan de aansluitvoorwaarden van het NNV (Nieuwe Netwerk Voorzieningen). Zie [NNV.AANSL].

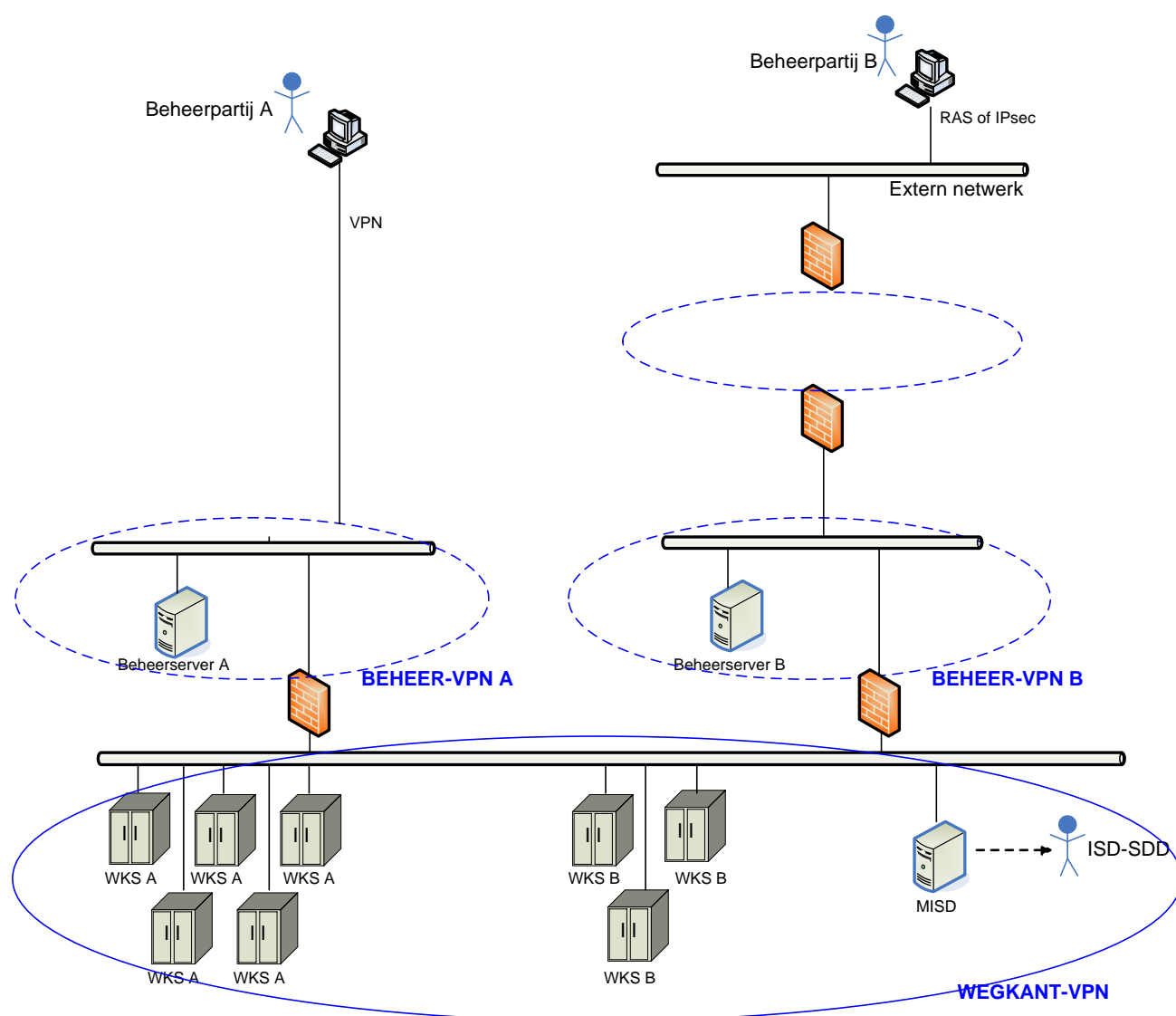
Herkomst:

[WKS.SSS.BoA].BoA.4.1-030

Toelichting:

De Aansluitvoorwaarden NNV zijn van toepassing op alle onderdelen van de beheerfaciliteit, dus ook op die delen die op de WKS'en aanwezig zijn.

Figuur 4 geeft een fysieke voorstelling van de netwerktopologie.



**Figuur 4: netwerktopologie**

In deze figuur zijn de methoden geschetst waarmee een beheerder (een medewerker van de beheerpartij) toegang kan krijgen tot de beheerfaciliteit:

- VPN Aansluiting, met een directe VPN-connectie naar het beheer-VPN;
- RAS, met een token vanaf elke locatie met internetaansluiting, inloggen op de

- 
- beheerserver;
  - Externe Toegang (IPsec), met een vaste IP-verbinding een verbinding met het beheer-VPN;

**DBOA.1.3-020****dboa.rwsnet.access.methode**

Eis:

Om toegang te krijgen tot de beheerfaciliteit, moet er gebruik gemaakt worden van een van de door RWS-netwerkbeheer toegestane methoden voor remote access:

- VPN Aansluiting
- RAS
- Externe Toegang (IPsec)

Herkomst:

[WKS.SSS.BOA].BOA.4.1-030

Toelichting:

De genoemde toegangsmethoden zijn onderdeel van de PDC (Producten Diensten Catalogus). Zie [PDC].

**DBOA.1.3-110****dboa.rwsnet.pdc.gebruik**

Eis:

De leverancier moet voor de netwerkfunctionaliteit uitsluitend gebruik maken van de standaard producten en diensten die voor RWSNet beschikbaar zijn.

Herkomst:

[WKS.SSS.BOA].BOA.4.1-030

Toelichting:

- Zie [PDC] voor een overzicht van de producten en diensten.
- Voorbeelden van producten zijn:
  - o Aanvraag Firewall Policy, voor het openzetten van een netwerkpoort
  - o Een NTP service, een bestaande dienst waarvoor toegang aangevraagd moet worden via Aanvraag Firewall Policy

Opmerking: Leverancier dient rekening te houden met een doorlooptijd voor RWS voor het leveren van een product of dienst.

**DBOA.1.3-120****dboa.rwsnet.pdc.aanvraag**

Eis:

De leverancier is verantwoordelijk voor het aanvragen van de te gebruiken standaard producten en diensten.

Herkomst:

[WKS.SSS.BOA].BOA.4.1-030

Toelichting:

- De beheerfaciliteit wordt door de leverancier bedrijfsklaar opgeleverd aan de beheerpartij.
- De leverancier kan de aanvraag niet zelf doen, hij kan wel zijn behoefte duidelijk maken waarna een RWS medewerker namens de leverancier de aanvragen kan indienen.

**DBOA.1.3-210****dboa.rwsnet.architectuur.goedkeuring**

Eis:

De gewenste netwerkarchitectuur moet geaccepteerd worden door RWS.

De netwerkarchitectuur bevat in ieder geval:

- een figuur met de fysieke opstelling van de componenten
- de te gebruiken protocollen
- de methode van externe aansluiting met beheerpartij
- de maatregelen die genomen zijn ten behoeve van security.
- een lijst met randvoorwaarden voor de goede werking

Herkomst:

[WKS.SSS.BOA].BOA.14-010

Toelichting:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leverancier zal hiervoor de gewenste netwerkarchitectuur moeten aanbieden aan RWS. RWS krijgt hiermee de mogelijkheid om te controleren of er voldoende aan de (security)eisen van het RWS netwerk voldaan wordt, en of de te verrichten netwerk werkzaamheden uitgevoerd kunnen worden.</li> <li>- Voorbeelden van randvoorwaarden zijn: welke netwerkpoorten opengezet moeten worden, hoeveel 19"-rackruimte er nodig is voor de apparatuur, aantal benodigde RAS aansluitingen, etc.</li> </ul> <p>Opmerking: Leverancier dient rekening te houden met een doorlooptijd voor RWS voor het goedkeuren van de architectuur. Deze doorlooptijd zal maximaal 4 weken duren.</p>
--------------	---

<b>DBOA.1.3-220</b>	<b>dboa.rwsnet.architectuur.realisatie</b>
Eis:	De leverancier is verplicht de door RWS geaccepteerde netwerkarchitectuur toe te passen.
Herkomst:	[WKS.SSS.BOA].BOA.14-010
Toelichting:	

<b>DBOA.1.3-310</b>	<b>dboa.rwsnet.firewall</b>
Eis:	Het dataverkeer door de firewall tussen beheerfaciliteit en WKS'en mag maximaal 100Mbps zijn.
Herkomst:	[WKS.SSS.BOA].BOA.12-010
Toelichting:	Als er meer dataverkeer verwacht wordt dan toegestaan, heeft de leverancier de mogelijkheid om een Data-collector in het wegkant-VPN van RWSnet te realiseren (voorheen VICnet). Zie eis DBOA.1.3-320. De Data-collector heeft als enige doel om het dataverkeer door de firewall tussen beheer-VPN en wegkant-VPN te beperken.

Bij toepassing van een Data-collector gelden de volgende aanvullende eisen.

<b>DBOA.1.3-320</b>	<b>dboa.rwsnet.datacollector.gebruik</b>
Eis:	Indien de in DBOA.1.3-310 genoemde bandbreedte niet voldoende is om te voldoen aan de in [WKS.SSS.BOA] gestelde performance-eisen BOA.4.3-120, BOA.4.3-130, BOA.4.4-130, BOA.4.4-140, BOA.4.5-140 en BOA.4.5-145, moet er gebruik gemaakt worden van een Data-collector. Een Data-collector is een server die aangesloten wordt aan de wegkant-VPN (VICnet) en die de data tussen WKS'en en beheerfaciliteit zodanig bewerkt dat de hoeveelheid dataverkeer die door de firewall gaat binnen de gestelde limiet van eis DBOA.1.3-310 blijft.
Herkomst:	[WKS.SSS.BOA].BOA.12-010
Toelichting:	Er wordt niet vastgelegd op welke wijze de Data-collector zijn taak dient te verrichten. Te denken valt aan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnostische data van alle WKS'en verzamelen en op een bandbreedte-efficiënte wijze naar de beheerfaciliteit sturen.</li> <li>- Het opslaan van de nieuwe softwareversie, zodat deze eenmalig door de firewall hoeft, en vanuit de Data-collector naar alle WKS'en gedistribueerd kan worden.</li> <li>- Het opslaan van logging van de WKS'en, en deze alleen op verzoek van de beheerfaciliteit door de firewall sturen.</li> </ul>

---

**DBOA.1.3-330**

Eis:

Herkomst:

Toelichting:

**dboa.rwsnet.datacollector.aansluiting**

Indien er gebruik gemaakt wordt van een Data-collector moet deze voldoen aan de Aansluitingsvoorwaarden VICnet [VICnetPolicies]. [WKS.SSS.BOA].BOA.4.1-030

- De data-collector is onderdeel van de beheerfaciliteit, en daarmee zijn volgens eis [DBOA.1.3-010] tevens de NNV aansluitvoorwaarden van toepassing.
- Het VICnet is onderdeel van RWSnet.

**DBOA.1.3-340**

Eis:

Herkomst:

Toelichting:

**dboa.rwsnet.datacollector.goedkeuring**

Indien er gebruik gemaakt wordt van een Data-collector moet dit meegenomen worden in de ter acceptatie aan te bieden netwerkarchitectuur (zie eis DBOA.1.3-210), voorzien van:

- Argumentatie voor de keuze van een Data-collector
- Wijze van de beperking van de hoeveelheid dataverkeer

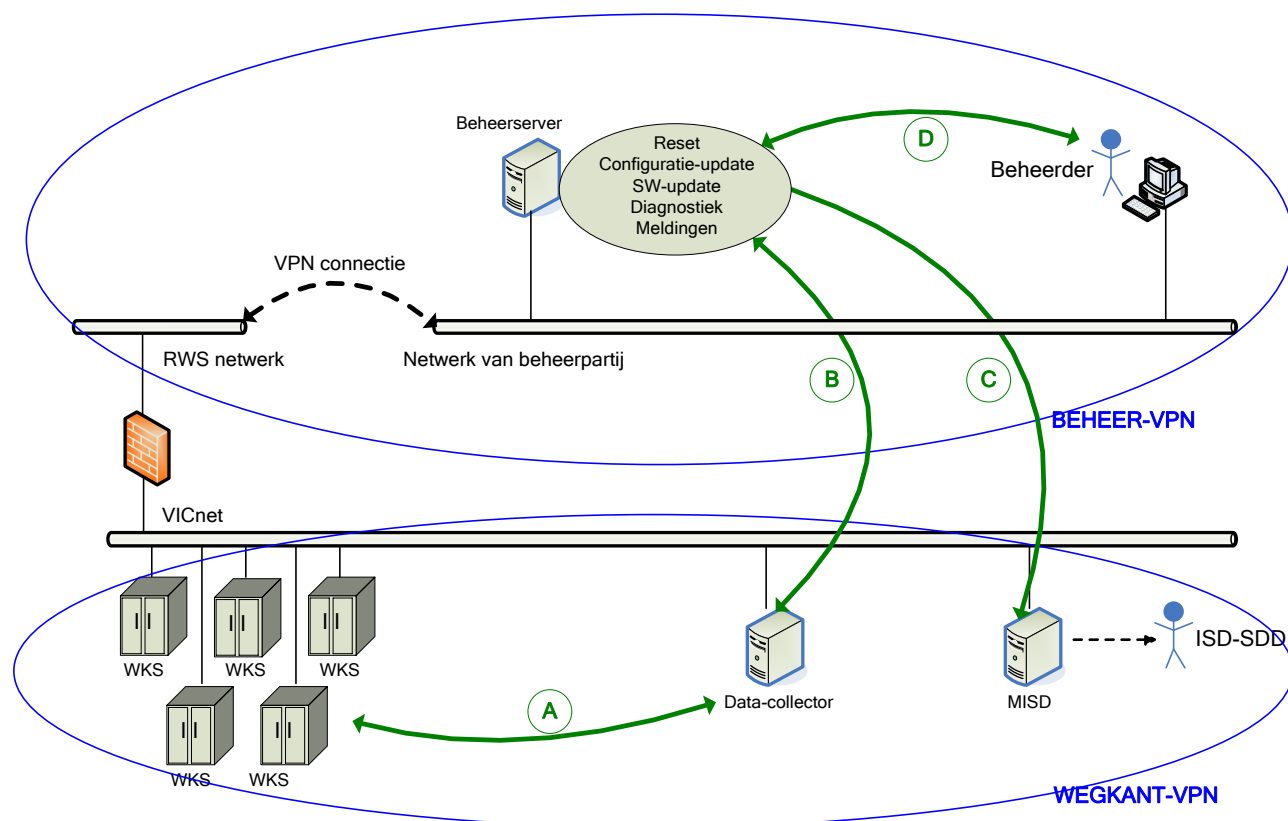
[WKS.SSS.BOA].BOA.14-010

#### 4.1.4 Voorbeeldopstellingen

In deze paragraaf worden twee voorbeeldenopstellingen geschetst. De voorbeelden dienen ter illustratie van mogelijke oplossingsrichtingen. De leverancier is niet verplicht om een van deze opstellingen te kiezen.

##### Voorbeeld 1

De leverancier realiseert in dit voorbeeld alle beheerfuncties, inclusief de Meldingen-functie, op één fysieke machine. Deze machine, de beheerserver, wordt fysiek geplaatst op locatie van de beheerpartij. De beheerpartij zorgt er zelf voor dat zijn beheerders via het netwerk van de beheerpartij bij de beheerserver kunnen komen. De beheerserver heeft verbinding met het beheer-VPN van RWS via een VPN connectie. Om de hoeveelheid dataverkeer door de firewall te beperken, wordt gebruik gemaakt van een Data-collector. Zie Figuur 5 voor het systeemoverzicht.

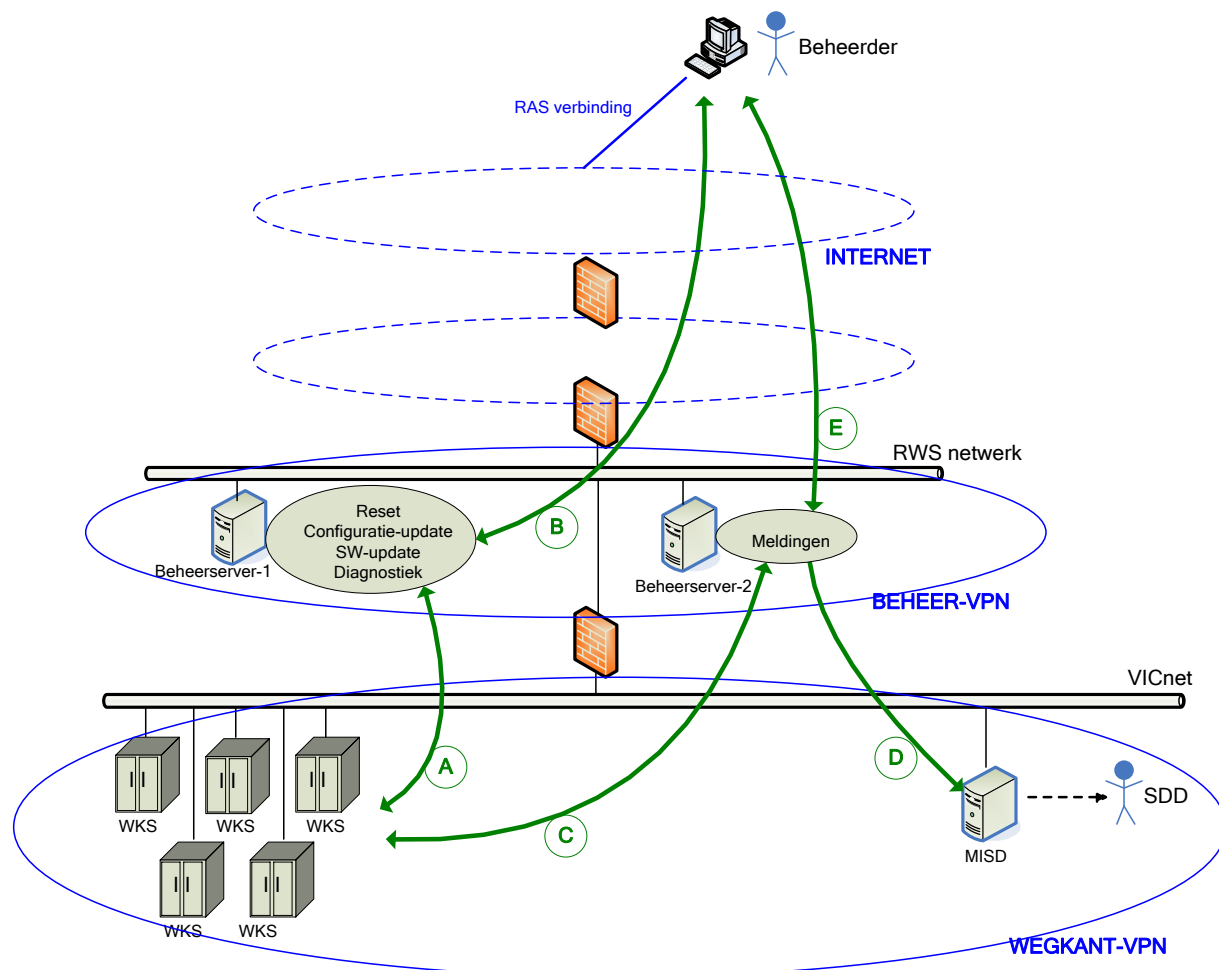


**Figuur 5: Voorbeeld van een realisatie met één beheerserver en Data-collector**

De WKS'en zijn aangesloten op het VICnet, onderdeel van RWSnet. De WKS'en melden in dit voorbeeld regelmatig hun status aan de Data-collector, en vragen op gezette tijden aan de Data-Collector of er een nieuwe configuratie- of software-update voor ze klaar staat (kanaal A). De Data-Collector ontvangt van de SW-update-functie en Configuratie-update-functie de nieuwe updates, en zal deze op verzoek van de WKS'en toezenden (kanaal B). Als de Diagnostiek-functie of Meldingen-functie informatie opvraagt aan de Data-Collector, zal deze de gewenste informatie naar de beheerserver sturen (ook over kanaal B). De Meldingen-functie meldt de meldingen aan het MISD systeem via kanaal C. De beheerder, een medewerker van de beheerpartij, kan via kanaal D opdracht geven voor de uitrol van nieuwe updates en kan diagnostische informatie opvragen.

## Voorbeeld 2

In dit voorbeeld realiseert de leverancier de Meldingen-functie op een andere fysieke machine dan de andere beheersfuncties. Beide beheerservers worden fysiek in een rekencentrum van RWS geplaatst. De beheerders van de beheerpartij kunnen via internet via een RAS verbinding bij de beheerservers komen. Er wordt geen gebruik gemaakt van een Data-Collector. Zie Figuur 6 voor het systeemoverzicht.



**Figuur 6: Voorbeeld van een realisatie met twee beheerservers zonder Data-collector**

Het uitvoeren van diagnostiek en het updaten van configuratie of software wordt in dit voorbeeld door de beheersfuncties geïnitieerd (kanaal A). Beheerserver-1 zal alleen maar actie ondernemen als de beheerder hiertoe een opdracht geeft via kanaal B. Als de beheerder geen opdracht geeft, zal beheerserver-1 geen informatie met de WKS'en uitwisselen.

De Meldingen-functie vraagt regelmatig aan de WKS'en wat hun status is (kanaal C) en geeft deze door aan het MISD systeem (kanaal D). Kanaal E is voor de beheerder om de Meldingen-functie te configureren.

Om in deze situatie pro-actief beheer uit te kunnen voeren moet de beheerder zeer regelmatig alle WKS'en uitvragen.

---

## **4.2 Uitvoeringsconcept (*concept of execution*)**

Het uitvoeringsconcept staat beschreven in het Operationele Concept [WKS.OCD.BOA] en in hoofdstuk 1 van de functionele specificaties van Beheer Op Afstand [WKS.SSS.BOA]. In paragraaf 4.1.4 van deze SSDD staan twee voorbeelden van realisaties, met een beschrijving van de informatiestromen.

---

## 4.3 Interfaceontwerp

### 4.3.1 Interface-identificatie en diagrammen

De volgende interfaces van de beheerfaciliteit zijn in paragraaf 4.1 geïdentificeerd:

<b>ID:</b>	<b>EIF_BOA_BHR</b>
Relevante kenmerken:	Ter invulling leverancier
Gedeeld:	Per beheerfaciliteit zijn er een of meerdere beheerders mogelijk.
Bron:	Beheerfaciliteit
Bestemming:	Operationeel WKS-beheerder
Korte beschrijving:	De beheerder kan via deze interface gebruik maken van de mogelijkheden die door de beheerfuncties worden geleverd: diagnosticeren van de WKS'en, het resetten, en het updaten van software en configuratie.

<b>ID:</b>	<b>IIF_BOA_WKS</b>
Relevante kenmerken:	Ter invulling leverancier
Gedeeld:	Alle WKS'en van een beheerpartij communiceren met één beheerfaciliteit.
Bron:	WKS
Bestemming:	Beheerfaciliteit
Korte beschrijving:	Diagnostische informatie wordt door de WKS'en geleverd. Opdrachten (reset, updates) worden door de beheerfaciliteit gegeven en door de WKS'en uitgevoerd.

<b>ID:</b>	<b>EIF_BOA_MISD</b>
Relevante kenmerken:	SOAP of OPC (Zie eis DBOA.3.4-020 voor de verdere uitwerking)
Gedeeld:	Per beheerfaciliteit is er 1 interface.
Bron:	Beheerfaciliteit
Bestemming:	MISD systeem
Korte beschrijving:	Meldingen van de WKS'en en aangesloten periferie worden door de beheerfaciliteit aan het MISD systeem gemeld.

In de volgende paragrafen staan de eisen die aan elke interface worden gesteld.

### 4.3.2 Eisen aan EIF\_BOA\_BHR: Interface met de beheerpartij

<b>DBOA.3.2-010</b>	<b>dboa.if-bhr.rwsnet</b>
Eis:	De communicatie tussen beheerfaciliteit en beheerpartij moet, gezien vanuit het gezichtpunt van de beheerfaciliteit, verlopen via RWSNet.
Herkomst:	[WKS.SSS.BOA].BOA.6-010
Toelichting:	Het is toegestaan dat een deel van de communicatie via het netwerk van de beheerpartij loopt, dit is het gedeelte van beheerder (medewerker van de beheerpartij) tot aan het aansluitpunt met RWSNet. Er worden wel eisen gesteld aan de aansluiting van beheerpartij aan RWSNet, zie hiervoor paragraaf 4.1.3.

---

#### 4.3.3 Eisen aan IIF\_BOA\_WKS: Interface met het WKS

<b>DBOA.3.3-010</b>	<b>dboa.if-wks.rwsnet</b>
Eis:	De communicatie tussen beheerfaciliteit en de WKS'en moet volledig verlopen via RWSNet.
Herkomst:	[WKS.SSS.BOA].BOA.6-010
Toelichting:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Het is niet toegestaan dat de beheerfaciliteit buiten het RWSNet om met de WKS'en communiceert, bijvoorbeeld via een eigen GPRS-verbinding.</li><li>- De verantwoordelijkheden van de leverancier met betrekking tot deze eis beperkt zich tot de aansluitpunten aan het RWSnet, de datastromen tussen deze aansluitpunten worden door RWS bepaald.</li></ul>

#### 4.3.4 Eisen aan EIF\_BOA\_MISD: Interface met het MISD systeem

<b>DBOA.3.4-010</b>	<b>dboa.if-misd.rwsnet</b>
Eis:	De communicatie tussen beheerfaciliteit en het MISD systeem moet volledig verlopen via RWSNet.
Herkomst:	[WKS.SSS.BOA].BOA.6-010
Toelichting:	De verantwoordelijkheden van de leverancier met betrekking tot deze eis beperkt zich tot de aansluitpunten aan het RWSnet, de datastromen tussen deze aansluitpunten worden door RWS bepaald.

De overige ontwerp-eisen met betrekking tot deze interface staan vermeld in [WKS.IRS.BOA-MISD], eisen beginnend met "IMISD.5.3".

---

## 5. Herleidbaarheid van eisen

### 5.1 Herleiding van eisen naar herkomst

In onderstaande tabel wordt van elke eis de rechtvaardiging aangegeven door:

- Ofwel te verwijzen naar eisen die het besluit noodzakelijk maken
- Ofwel in dit hoofdstuk het besluit toe te lichten

<b>Id.</b>	<b>Alias</b>	<b>Herkomst</b>
<b>DBOA.1.1-010</b>	<b>dboa.beheerfaciliteit.realisatie</b>	[WKS.SSS.BOA].BOA.4.1-010
<b>DBOA.1.1-030</b>	<b>dboa.beheerfaciliteit.hosting</b>	Specificatieteam
<b>DBOA.1.1-110</b>	<b>dboa.beheerfaciliteit.config.format</b>	[WKS.SSS.BOA].BOA.4.3-105
<b>DBOA.1.1-210</b>	<b>dboa.beheerfaciliteit.meldingen.config</b>	[WKS.SSS.BOA]. BOA.13.9-010
<b>DBOA.1.1-220</b>	<b>dboa.beheerfaciliteit.meldingen.interface</b>	[WKS.SSS.BOA]. BOA.4.1-010
<b>DBOA.1.2-010</b>	<b>dboa.wks.performance</b>	[WKS.SSS.BOA].BOA.9-010
<b>DBOA.1.2-020</b>	<b>dboa.wks.periferie</b>	Specificatieteam
<b>DBOA.1.2-030</b>	<b>dboa.wks.periferie.interfaces</b>	Specificatieteam
<b>DBOA.1.3-010</b>	<b>dboa.rwsnet.aansluitvoorwaarden</b>	[WKS.SSS.BOA].BOA.4.1-030
<b>DBOA.1.3-020</b>	<b>dboa.rwsnet.access.methode</b>	[WKS.SSS.BOA].BOA.4.1-030
<b>DBOA.1.3-110</b>	<b>dboa.rwsnet.pdc.gebruik</b>	[WKS.SSS.BOA].BOA.4.1-030
<b>DBOA.1.3-120</b>	<b>dboa.rwsnet.pdc.aanvraag</b>	[WKS.SSS.BOA].BOA.4.1-030
<b>DBOA.1.3-210</b>	<b>dboa.rwsnet.architectuur.goedkeuring</b>	[WKS.SSS.BOA].BOA.14-010
<b>DBOA.1.3-220</b>	<b>dboa.rwsnet.architectuur.realisatie</b>	[WKS.SSS.BOA].BOA.14-010
<b>DBOA.1.3-310</b>	<b>dboa.rwsnet.firewall</b>	[WKS.SSS.BOA].BOA.12-010
<b>DBOA.1.3-320</b>	<b>dboa.rwsnet.datacollector.gebruik</b>	[WKS.SSS.BOA].BOA.12-010
<b>DBOA.1.3-330</b>	<b>dboa.rwsnet.datacollector.aansluiting</b>	[WKS.SSS.BOA].BOA.4.1-030
<b>DBOA.1.3-340</b>	<b>dboa.rwsnet.datacollector.goedkeuring</b>	[WKS.SSS.BOA].BOA.14-010
<b>DBOA.3.2-010</b>	<b>dboa.if-bhr.rwsnet</b>	[WKS.SSS.BOA].BOA.6-010
<b>DBOA.3.3-010</b>	<b>dboa.if-wks.rwsnet</b>	[WKS.SSS.BOA].BOA.6-010
<b>DBOA.3.4-010</b>	<b>dboa.if-misd.rwsnet</b>	[WKS.SSS.BOA].BOA.6-010

### 5.2 Niet geadresseerde eisen in [WKS.SSS.BOA]

Een aantal eisen in [WKS.SSS.BOA] is in dit document niet geadresseerd. De invulling van die eisen wordt aan de opdrachtnemer overgelaten.

---

## 6. Opmerkingen

### 6.1 Afkortingen en acroniemen

API	Application Programming Interface
BIV	Beeld Informatie Verstrekker
BOA	Beheer Op Afstand
DVM	Dynamisch VerkeersManagement
IPsec	Internet Protocol Security
IRS	Interface Requirements Specification
ISD	ICT Servicemanagement DVM
LIB	Lokale Ingreep Bron
MISD	Meldingsysteem ISD
NTP	Network Time Protocol
OPC A&E	OLE (Object Linking and Embedding) voor Process Control, Alarms and Events
PDC	Producten Diensten Catalogus van het Netwerken Domein HWN
RAS	Remote Access Service
RWS	RijksWaterStaat
SDD	ServiceDesk DVM, van de ISD
SOAP	Simple Object Access Protocol
SSDD	System/subsystem Design Specification
SW	SoftWare
VICnet	De term VICnet wordt gebruikt om wegkantnetwerken en de regionale glasnetwerken aan te duiden.
VPN	Virtual Private Network
WKS	WegKantSysteem

### 6.2 Terminologie