Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

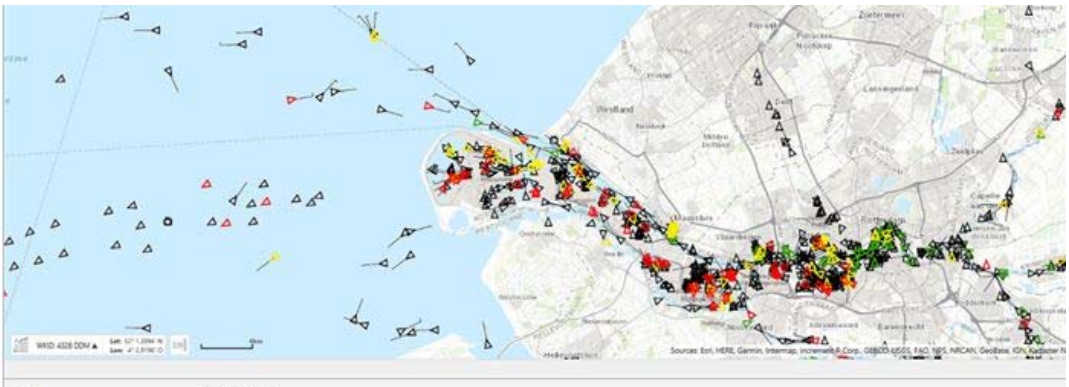
Vraagspecificatie Eisen

Eisen en wensen ten behoeve van de aanbesteding

AIS Centraal Verwerkingssysteem

Automatic Identification System AIS2025

Zaaknummer: 31192062



AIS-gegevens op de SVV viewer

Colofon	RWS CIV OSR SVM
Uitgegeven door	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening Derde Werelddreef 1 2622 HA DELFT
Datum	23-01-2024
Status	Definitief
Versienummer	1.0

VERTROUWELIJKHEID

De informatie die in het kader van deze aanbesteding en de daaruit eventueel voortkomende opdrachten beschikbaar wordt gesteld, dan wel wordt vernomen, dient als vertrouwelijk te worden beschouwd.

© 2024 Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening (CIV), Auteursrechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de Wet gesteld mag zonder schriftelijke toestemming van Rijkswaterstaat CIV op het auteursrecht niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, of anderszins, hetgeen ook van toepassing is op de gehele of gedeeltelijke bewerking, anders dan strikt noodzakelijk om te reageren op deze Vraagspecificatie Eisen.

Inhoudsopgave

1 INLEIDING 5

1.1 Identificatie 5

1.2 Doel van dit document 5

1.3 Leeswijzer 6

1.4 Verificatiemethoden 7

1.5 Begrippen 8

1.6 Afkortingen en acroniemen 9

1.7 Gerefereerde documenten 11

2 ACHTERGROND 13

2.1 Algemeen 13

2.2 Systeem context 13

2.3 Bedrijfskoppelvlakken 15

2.4 Systeem keten 16

3 FUNCTIES VAN HET NIEUWE AIS SYSTEEM 21

4 EISEN EN WENSEN 22

4.1 Algemeen 22

4.2 Deployment 27

4.3 Redundantie en schaalbaarheid 27

4.4 Ontvangen 29

4.5 Valideren 29

4.6 Ontdubbelen 30

4.7 Verzenden 31

4.8 Processing zelfde MMSI nummer 32

4.9 Processing NETPOS berichten 33

4.10 Forwarding 34

4.11 Distributie 35

4.12 Filtering 36

4.13 Logging 37

4.13.1 Berichten logging 37

4.13.2 Technische logging 39

4.13.3 Audit logging 39

4.14 Functionele API 40

4.15 Beheer API 42

4.16 Functionele GUI 43

4.17 Beheer en monitoring GUI 45

4.18 Ergonomie 46

4.19 VDES ondersteuning 48

4.20 Prestaties 48

4.21 Robuustheid 49

4.22 Beschikbaarheid 49

4.23 Beveiliging 50

4.24 Veiligheid 51

4.25 3de Lijn support 52

4.25.1 Service Operation (Dienstenproductie) 52
4.25.2 Service Design (Serviceontwerp) 54
4.25.3 Service Transition (Servicetransitie) 54
5 APPENDICES 60
5.1 ITIL referentiekader 60
5.2 J-STD-016 SSS hoofdstukken 60
5.3 Overzicht eisen en wensen 62

1 Inleiding

1.1 Identificatie

De Vraagspecificatie Eisen (VSE) is onderdeel van de aanbestedingsstukken van de aanbesteding voor een nieuw AIS Centraal Verwerkingssysteem met als zaaknummer 31192062. De totale set van aanbestedingsstukken die onderdeel uitmaken van deze aanbesteding staat vermeld in het Beschrijvend Document (BD).

1.2 Doel van dit document

Het doel van dit document is om een opsomming te geven van alle *kwalitatieve* eisen waaraan de te leveren systemen en producten dienen te voldoen.

Zoals in het Beschrijvend Document is beschreven, staat de aanbesteding voor het AIS Centraal Verwerkingssysteem niet op zich zelf. Deze wordt namelijk opgevolgd door nog twee aanbestedingen, zodat Rijkswaterstaat een complete dienstverlening kan bieden aan haar gebruikers.

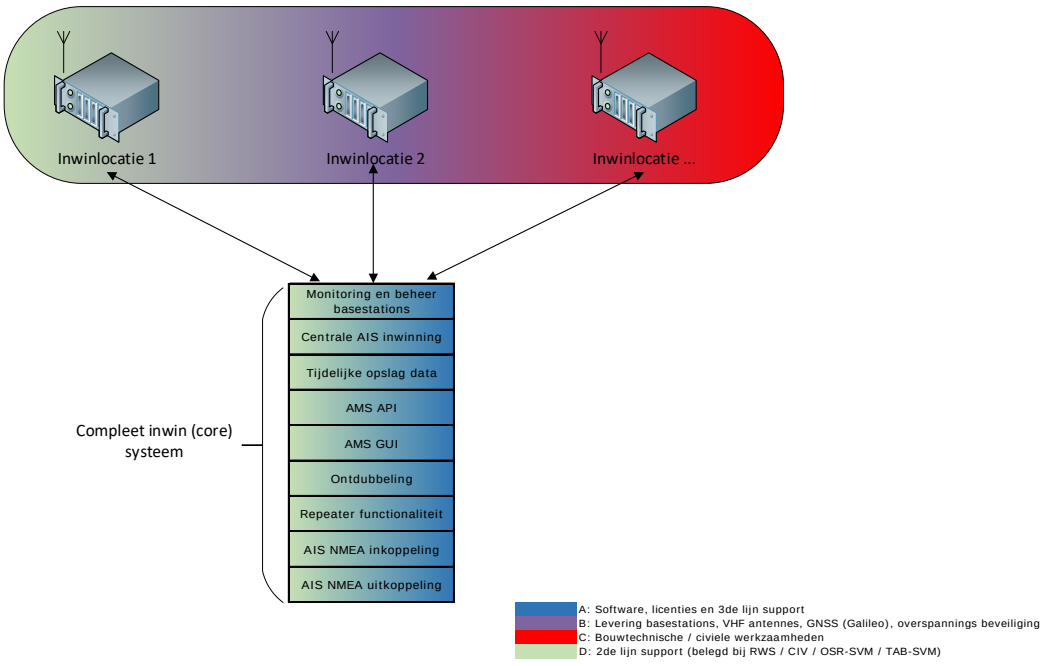
We onderscheiden:

A: Software, licenties en 3de lijn support
B: Levering basestations, VHF antennes, GNSS (Galileo), overspanningsbeveiliging
C: Bouwtechnische / civiele werkzaamheden
D: 2de lijn support (belegd bij RWS CIV OSR SVM TAB-SVM)

Deze VSE heeft betrekking op A: Software, licenties en 3de lijn support.

Voor B en C volgen nog aanbestedingen.

D wordt niet aanbesteed maar intern belegd.



Figuur 1: De totale AIS aanbesteding

Buiten scope vallen de netwerkvoorzieningen van RWS en haar partners (de “pijltjes” in bovenstaande figuur). Eveneens buiten scope vallen de platformen waarop de software uit deze aanbesteding komt te draaien.

1.3 Leeswijzer

Alhoewel dit document Vraagspecificatie *Eisen* heet, bevat het zowel Eisen als Wensen. In het Beschrijvend Document wordt de betekenis van een Eis en een Wens nader uitgelegd. In het kort komt het er op neer dat:

- een aanbieder aan een Eis *moet* voldoen;

- een aanbieder aan een Wens *mag* voldoen (en als dat zo is levert dit ook extra punten op in de uiteindelijke beoordeling, dit wordt beschreven in het Beschrijvend Document).

Omdat de term Vraagspecificatie Eisen de gangbare term is binnen RWS, is hier niet van afgeweken maar houd dus in het oog dat zowel eisen als wensen in dit document voorkomen.

Eisen en wensen zijn herkenbaar doordat ze in een box zijn opgenomen, als volgt:

VSE-E<nnn>	<titel>
Eis	<eis>
Doel	<doel>
Toelichting	<toelichting>
Type	<type>
Verificatie	<methode>
VSP referentie	<eisen, hoofdstuk> (optioneel)

of

VSE-W<nnn>	<titel>
Wens	<wens>
Doel	<doel>
Toelichting	<toelichting>
Type	<type>
Verificatie	<methode>
VSP referentie	<eisen, hoofdstuk> (optioneel)

VSE-E<nnn> / VSE-W<nnn>

Dit is het identificatienummer van de eis of wens. Dit is vetgedrukt, uniek, permanent en wordt niet hergebruikt als de eis of wens is komen te vervallen. Een eis is van de vorm VSE-E<nnn> en een wens is van de vorm VSE-W<nnn> met <nnn> een volgnummer.

<titel>

Dit is de titel van de eis of wens. Deze is vetgedrukt en uniek.

<eis> / <wens>

Dit is de eigenlijke eis of wens.

<doel>

Dit is het doel van de eis of wens.

<toelichting>

Een optionele toelichting is er om de eis of wens beter te begrijpen.

<type>

Dit is het J-STD-016 type eis of wens, de mogelijke keuzes zijn gebaseerd op de relevante hoofdstukken uit de System/Subsystem Specification (SSS) van de J-STD-016 standaard, zie appendix 5.2.

De J-STD-016 standaard wordt nog veel gebruikt bij RWS, zie [J-STD-016]. Dit veld is daarom ter informatie voor Opdrachtgever zelf en Opdrachtnemer mag het voor kennisgeving aannemen.

<methode>

Dit is de wijze waarop de eis of wens geverifieerd dient te worden. Zie hoofdstuk 1.4.

<eisen, hoofdstuk> (optioneel)

Dit is een optioneel veld met daarin de eisen of het hoofdstuk in de Vraagspecificatie Proces ([VSP]) waarmee deze VSE eis of wens een relatie heeft.

Verder geldt:

- Alle overige teksten dienen ter introductie, toelichting of geven achtergrondinformatie en context;
- Het verdient aanbeveling eerst de **Begrippen** en **Afkortingen en acroniemen** te lezen ten behoeve van de correcte interpretatie van de eisen en teksten;

1.4 Verificatiemethoden

De in de eis of wens aangegeven verificatiemethode heeft de volgende betekenis:

Methode	Omschrijving
Analyse	Het gebruik van documentatiegegevens, testgegevens, simulaties, en/of berekeningen, of simulaties onder vooraf gedefinieerde omstandigheden, om aan te tonen dat aan een eis wordt voldaan onder voorgeschreven/gedefinieerde omstandigheden.
Berekening	Een cijfermatige onderbouwing op basis van metingen, (constructie)gegevens enzovoort. waarmee wordt aangetoond dat aan de gestelde eis wordt voldaan.
Certificering	Indien aanwezig: het leveren van het certificaat, of indien dit niet aanwezig is: verificatie door een onafhankelijke en ter zake deskundige van een hiervoor geautoriseerde partij.
Demonstratie	Een door gebruik van het systeem kwalitatieve voorstelling van de functionele prestatie van één of meerdere eisen die aan het systeem of een onderdeel van het systeem zijn gesteld.
Documentcontrole	Beoordeling van de inhoud van documenten zoals systeembeschrijvingen, ontwerpdocumenten, test- en meetrapporten, tekeningen, schema's, enzovoort op compleetheid, consistentie, correctheid en in overeenstemming met de gestelde eis. Dit kunnen standaard documenten zijn.

Inspectie	Visuele controle van de levering op volledigheid en het ontbreken van (externe/interne) beschadigingen.
Keuze ON	Een door Opdrachtnemer naar eigen inzicht te kiezen verificatiemethode en die als voorstel ter beoordeling aan Opdrachtgever voor te leggen.
Meting	Het aantonen met behulp van een meetwaarde dat voldaan wordt aan een gestelde eis, gemeten met een gekalibreerd meetinstrument.
Simulatie	Simulatie van het systeem of systeemdeel om aan te tonen dat het voldoet aan de gestelde eis.
Test	Methodische aanpak, door middel van het uitvoeren van testprocedures, om aan te tonen dat het systeem aan de gestelde eis voldoet.
Toets	Een globale, risico gestuurd of steekproefsgewijze controle door deskundigen die Opdrachtgever het vertrouwen geeft dat aan de gestelde eis zal worden voldaan.

1.5 Begrippen

Basisstation	Een AIS basisstation.
IVSNext	Informatie- en Volgsysteem voor de Scheepvaart, opvolger van IVS90.
LUV VTS	Project met als doel het landelijk, uniform en toekomstvast vervangen (LUV) van de Vessel Traffic Services (VTS) en deze voor een periode van 10 jaar te onderhouden.
Mobiel AIS station	Een AIS transponder.
Nieuwe Netwerk Voorzieningen	Het datatransmissie netwerk van RWS.
Opdrachtgever	De Staat der Nederlanden, vertegenwoordigd door de minister van Infrastructuur en Waterstaat, die ten behoeve van Rijkswaterstaat met Opdrachtnemer de Overeenkomst sluit.
Opdrachtnemer	De partij die de activiteiten beschreven in deze Vraagspecificatie Eisen gaat uitvoeren. In het stadium van aanbesteding kan dit gelezen worden als de mogelijke aanbieder.
VDES compliancy	Het voldoen aan de IALA Guideline G1139 en de Recommendation ITU-R M.2092-1.
Vraagspecificatie Eisen	Het als zodanig aangemerkte contractdocument dat door of namens Opdrachtgever is vervaardigd, op basis waarvan Opdrachtnemer zijn aanbieding opstelt en indient. Een vraagspecificatie is een normatief document.

Opmerking: De eisen en wensen in dit document bevatten zoveel mogelijk de term Opdrachtgever in plaats van RWS om de formele relatie tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer te benadrukken.
Soms is het echter onnatuurlijk om de term RWS niet te gebruiken. Het gaat dan veelal om organisatie onderdelen (bijvoorbeeld RWS CIV SOC), organisatie eigen (technische)

standaarden (bijvoorbeeld de standaard “Locatiegebonden Netwerk Toegang door Derden” van RWS) of organisatie eigen assets (bijvoorbeeld het RWS basisstation). In al deze gevallen wordt wel de term RWS gebruikt.

1.6 Afkortingen en acroniemen

Acroniem	Betekenis
ADL	AIS Distributie Laag
AIS	Automatic Identification System
AMS	AIS Messaging Service
ARBIT	Algemene Rijksvoorwaarden bij IT overeenkomsten 2022
AtoN	Aid to Navigation
BCC	Bedrijfsvoering, Communicatie en Crisiscoördinatie (dit is een directie binnen VWM)
BD	Beschrijvend Document
BIO	Baseline Informatiebeveiliging Overheid
CIV	RWS Centrale Informatievoorziening (dit is een landelijke dienst binnen RWS)
COTS	Commercial Off The Shelf
DAP	Dossier Afspraken en Procedures
DIAMONIS	Dutch Inland AIS Monitoring Information System
DIS	DIAMONIS Interface Service
DC	Data Center
ERA	External Repeater Application
ETA	Estimated Time of Arrival
GNSS	Global Navigation Satellite System
IALA	International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities
IBP	IV Beheer en Projecten (dit is een afdeling binnen BCC)
IMO	International Maritime Organisation
IPsec	Internet Protocol security
ITIL	Information Technology Infrastructure Library
IV	Informatievoorziening
IVS	Informatie- en Volgsysteem voor de Scheepvaart
LUV	Landelijk en Uniform Vervangen
MIVSP	Maritiem Informatievoorziening Service Punt (Noordzeeloket)
MMSI	Maritime Mobile Service Identity
NMEA	National Marine Electronics Association
NNV	Nieuwe Netwerk Voorzieningen
NOGEPA	Nederlandse Olie en Gas Exploratie en Productie Associatie
NTP	Network Time Protocol
DC	Datacenter
ODC	Overheidsdatacenter
OEC	Offshore Expertise Centrum

Acroniem	Betekenis
ON	Opdrachtnemer
OOWS	Operationele Ontwikkeling Water en Scheepvaart (dit is een afdeling binnen SWM)
OSR	Ontwikkeling & Services RWS (dit is een directie binnen CIV)
OSS	Offshore Sub Station
ORT	Onze Release Train
PSS	Physical Shore Station
RAF	Radar AIS Fusion
RWS	Rijkswaterstaat, onderdeel van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
RTA	Requested Time of Arrival
SLA	Service Level Agreement
SOC	Security Operations Center
SSL	Secure Sockets Layer
SSS	System/Subsystem Specification
SVM	Scheepvaart Verkeersmanagement (dit zijn twee afdelingen binnen OSR)
SVV	Scheepvaart Verkeersviewer
SWM	Scheepvaartverkeer en Watermanagement (dit is een directie binnen VWM)
TAB	Technisch Applicatie Beheer
TLS	Transport Layer Security
VDES	VHF Data Exchange System
VDL	VHF Data Link, VHF Digital Link
VSE	Vraagspecificatie Eisen
VSP	Vraagspecificatie Proces
VTS	Vessel Traffic Services
VWM	Verkeer- en Watermanagement (dit is een landelijke dienst binnen RWS)
WTG	Windturbinegenerator
WVL	Water, Verkeer en Leefomgeving (dit is een landelijke dienst binnen RWS)

1.7 Gerefereerde documenten

Normatieve documenten zijn documenten die de eisen bevatten die gesteld worden aan de functionaliteit, de techniek, de procesbeheersing en de te leveren diensten. Deze documenten zijn integraal onderdeel van de opdracht. De volgende documenten zijn normatief:

Identificatie	Beschrijving
BIO	Baseline Informatiebeveiliging Overheid, https://bio-overheid.nl/
CSIR	Cybersecurity Implementatierichtlijn Objecten, RWS, versie 3.4 (Definitief) van 14 september 2021
IALA R0124	IALA Recommendation (Normative) R0124 (A-124), The AIS Service, Edition 2.2, December 2012
IALA R0145	IALA Recommendation (Normative) R0145 (V-145), The Inter-VTS Exchange Format (IVEF) Service, Edition 1.1, June 2011
IEC 62320-1	International Standard IEC 62320-1, Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Automatic identification system (AIS) – Part 1: AIS Base Stations – Minimum operational and performance requirements, methods of testing and required test results, Edition 2.0, January 2015
IEC 62320-2	International Standard IEC 62320-2, Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Automatic identification system (AIS) – Part 2: AIS AtoN Stations – Operational and performance requirements, methods of testing and required test results, Edition 2.0, October 2016
IEC 62320-3	International Standard IEC 62320-3, Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Automatic identification system (AIS) – Part 3: Repeater stations – Minimum operational and performance requirements – Methods of test and required test results, Edition 1.0, January 2015
ISO 27001	International Standard ISO/IEC 27001, Information technology – Security techniques – Information security management systems - Requirements, Edition 3, October 2022
K8s aansluitvoorwaarden	Aansluitvoorwaarden Kubernetes RWS Scheepvaartverkeersmanagement, Versie 31-01-2024
M.1371-5	International Telecommunications Union Recommendation M.1371-5, Technical characteristics for an automatic identification system using time division multiple access in the VHF maritime mobile frequency band, February 2014
NMEA	International Standard IEC 61162-1, Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Digital interfaces – Part 1: Single talker and multiple listeners, Edition 5.0, August 2016 / NMEA 0183
NNV Aansluitvoorwaarden	Nieuwe Netwerkvoorzieningen Rijkswaterstaat, Aansluitvoorwaarden, RWS CIV IRN ICT Infra, versie E (Definitief) van 24 maart 2015
VSP	Vraagspecificatie Proces Automatic Identification System AIS2025, Beschrijving van proceseisen

De volgende documenten zijn informatief:

Identificatie	Beschrijving
J-STD-016	J-STD-016-1995 - Standard for Information Technology--Software Life Cycle Processes--Software Development--Acquirer-Supplier Agreement (Issued for Trial Use), https://ieeexplore.ieee.org/document/6569022
PSA AIS2025	Project Start Architectuur AIS2025, RWS CIV, versie 1.0 van 7 februari 2023

De internationale standaarden worden niet bij de aanbestedingsstukken meegeleverd vanwege mogelijk copyright bij anderen dan RWS. Wij verwachten dat Opdrachtnemer deze standaarden kent en zelf over kopieën beschikt.

2 Achtergrond

2.1 Algemeen

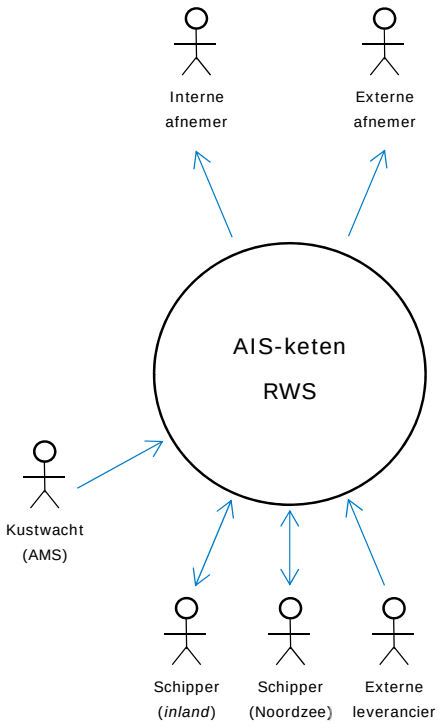
Automatic Identification System (AIS) wordt gebruikt voor het bevorderen van vlotte en veilige scheepvaart zowel *inland* als op de Noordzee.
In een enkel geval wordt AIS informatie ook gebruikt voor handhaving (namelijk door de Kustwacht en dan alleen voor de Noordzee).

RWS maakt sinds 2012 gebruik van een AIS oplossing van SAAB TransponderTech, in beheer bij Saab-Tein V.O.F. Het contract voor het beheer en onderhoud van het centrale verwerkingssysteem en de basisstations eindigt in 2025.

Een deel van de toegepaste IT componenten nadert het einde van zowel de technische als economische levensduur. Daarnaast is er de wens om de huidige dienstverlening van AIS vanaf 2025 te continueren en te verbeteren.

Deze VSE geeft de eisen en wensen waaraan het nieuwe AIS systeem dient te voldoen. Het gaat zowel om eisen aan het systeem zelf, als om eisen ten aanzien van installatie, beheer en support.

2.2 Systeem context

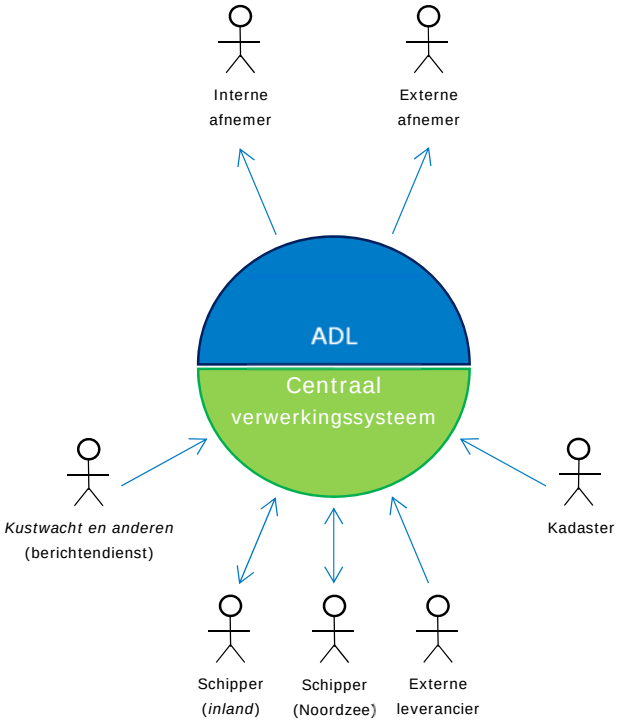


Figuur 2: AIS systeem context, IST situatie

In de AIS-keten onderscheiden we nu de volgende actoren en functionaliteiten:

- Inwinning van AIS berichten van schippers via de basisstations van RWS die *inland* gesitueerd zijn;

- Inwinning van AIS berichten van schippers via de basisstations van RWS die op de Noordzee gesitueerd zijn (Wind op Zee Wind Turbine Generator of Offshore Sub Station, NOGEPA olie- of gasplatform, onshore locatie, Europlatform);
- Inwinning van AIS berichten van schippers via AIS systemen van derden;
- Heruitzending van AIS berichten ontvangen van een regio in een andere regio ten behoeve van schippers die bij bochtige vaarwegen met obstructies anders niet met elkaar kunnen communiceren (wat AIS betreft);
- Verwerking van AIS berichten: decoderen, anonimiseren en aggregeren;
- Opslag van AIS berichten: short term storage en long term storage;
- Distributie van AIS berichten naar een veelheid aan interne RWS en externe afnemers ten behoeve van bijvoorbeeld visualisatie, fusie met radar en gegevensanalyse;
- Informeren van schippers met behulp van AMS (AIS Messaging Service) berichten, deze functie wordt nu alleen gebruikt door de Kustwacht.



Figuur 3: AIS systeem context, SOLL situatie

De nieuwe AIS-keten bestaat grofweg uit twee grote blokken: het nieuwe centrale verwerkingssysteem en de AIS Distributie Laag (ADL).

Het nieuwe centrale verwerkingssysteem zorgt voor de uitwisseling van AIS berichten met de basisstations van RWS. Ook externe leveranciers zijn op het centrale verwerkingssysteem aangesloten.
Tevens verzorgt het nieuwe centrale verwerkingssysteem de berichtendienst voor de Kustwacht en mogelijk ook voor toekomstige (RWS) gebruikers werkzaam in het *inland* verkeersmanagement, waarmee berichten via het centrale verwerkingssysteem en de basisstations kunnen worden verzonden aan mobiele AIS stations.

Het nieuwe centrale verwerkingssysteem krijgt een koppeling met het Kadaster voor het ontvangen van plaatsbepalingscorrecties die via de basisstations aan schippers kunnen worden verzonden.

2.3 Bedrijfskoppelvlakken

We hebben de volgende bedrijfskoppelvlakken van het nieuwe AIS systeem waarmee we aan RWS intern (VWM) en de Kustwacht de AIS dienstverlening verzorgen:

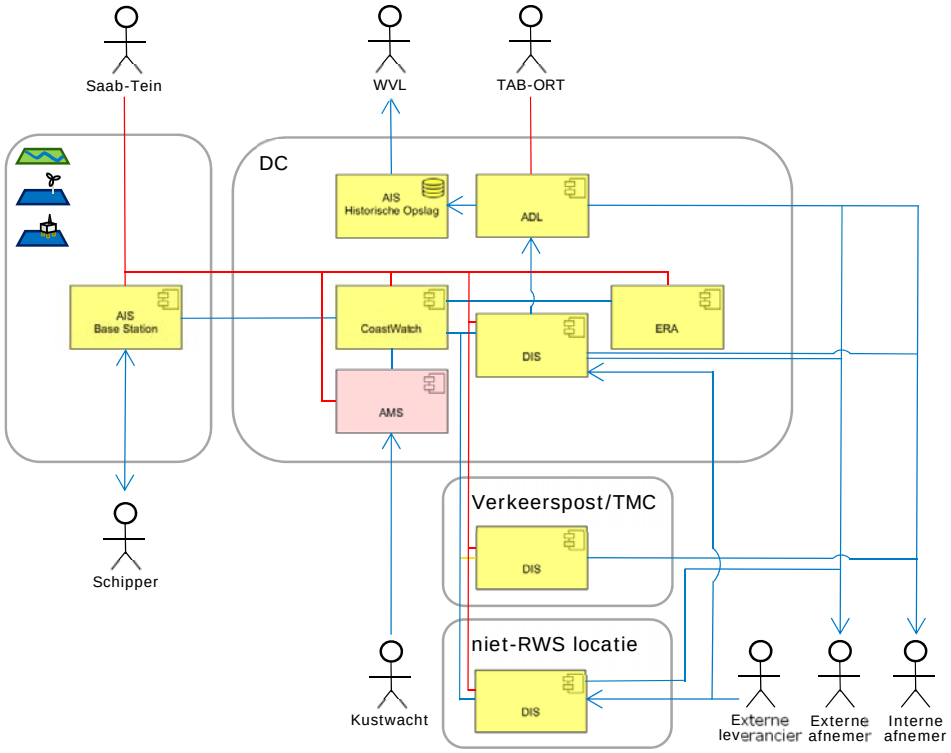
- **Gedelegeerd opdrachtgever**
  Dit is de afdeling VWM SWM OOWS.
- **Marktpartij**
  Levert het nieuwe centrale verwerkingssysteem.
- **Kadaster**
  Levert GNSS correcties waarmee een **Schipper** de plaatsbepaling kan corrigeren.
- **Externe leverancier**
  Een niet-RWS leverancier, niet zijnde een **Schipper**, van AIS informatie. We onderscheiden momenteel:
  - Kustwacht;
  - Havenmeester Amsterdam;
  - Havenmeester Rotterdam;
  - Schelderadarketen.
- **Schipper**
  Beschikt over een mobiel AIS station (AIS transponder) aan boord van zijn vaartuig. Levert AIS informatie, ontvangt AIS informatie van naburige **Schipper** dankzij de repeater functionaliteit, ontvangt GNSS correcties afkomstig van het **Kadaster** en ontvangt berichten van **Verkeersbegeleider**.
- **Externe afnemer**
  Een niet-RWS afnemer, niet zijnde een **Schipper**, van AIS informatie. We onderscheiden momenteel:
  - TenneT (alleen Noordzee);
  - Provincie Noord-Holland (alleen *inland*);
  - Euris (alleen *inland*);
  - Vake (alleen Noordzee, opdrachtgever Kustwacht);
  - Dirkzwager (alleen Noordzee, opdrachtgever Kustwacht);
  - Havenmeester Amsterdam (alleen *inland*);
  - Havenmeester Rotterdam (alleen *inland*);
  - Schelderadarketen (alleen *inland*);
  - NOGEPA leden (alleen Noordzee);
  - Kustwacht (*inland* ten behoeve van *Search and Rescue* en Noordzee).
- **Interne afnemer**
  Een RWS afnemer van AIS informatie. We onderscheiden momenteel:
  - Verkeerspost Den Helder (RAF);
  - Verkeerspost Dordrecht (RAF);
  - Volkeraksluis (RAF);
  - Topshuis (RAF);
  - Verkeerspost Tiel (RAF);
  - Verkeerspost Nijmegen (RAF);
  - Verkeerspost Wijk bij Duurstede (RAF);
  - Krammersluis (RAF);
  - Kreekraksluis en –brug (RAF);
  - Vuurtoren Brandaris (RAF);
  - IVSNext;
  - SVV;
  - LUV VTS.

- **Applicatie Manager**
  Een functie bij CIV OSR SVM Services gericht op technisch applicatiebeheer.
- **Service Delivery Manager**
  Een functie bij CIV OSR SVM Services gericht op de bestaande dienstverlening.
- **Service Manager**
  Een functie bij CIV OSR SVM Services gericht op de bestaande en toekomstige dienstverlening en de kwaliteit hiervan.
- **Functioneel beheerder**
  Een functie bij VWM BCC IBP gericht of functioneel applicatiebeheer.
- **TAB-SVM**
  Een team dat het nieuwe centrale verwerkingssysteem monitort en eventueel beheert.
- **ORT**
  Een DevOps team dat voor Scheepvaartmanagement de Kubernetes CI/CD straat heeft opgezet en beheerd. De ORT doet de DevOps van de ADL, die derhalve ook op deze Kubernetes CI/CD straat is gedeployed.
- **Kustwacht**
  Een gebruiker van de berichtendienst (en ook al genoemd als externe afnemer hierboven).
- **Verkeersbegeleider**
  Een medewerker van VWM SWM op een verkeerspost verantwoordelijk voor het begeleiden van de scheepvaart en in de toekomst wellicht gebruiker van AMS.
- **OEC**
  Rijkswaterstaat heeft de intentie als IV Serviceprovider op de Noordzee op te treden. Ook wil Rijkswaterstaat het onderzoek naar onder meer het mariene ecosysteem en de maritieme veiligheid op de Noordzee faciliteren. Hiervoor is het Offshore Expertise Centrum (OEC) opgericht.
- **Sluis/brug operator**
  Een medewerker van VWM SWM op een sluis of brug of in een bediencentrale verantwoordelijk voor het bedienen van de sluis of brug.
- **Mobiel verkeersbegeleider**
  Een medewerker van VWM SWM op een patrouilleschip verantwoordelijk voor het begeleiden van de scheepvaart.
- **Nautisch adviseur**
  Een medewerker van VWM of van een regionale dienst van RWS.
- **WVL**
  Een afnemer van historische AIS informatie ten behoeve van analyse
- **SOC**
  Het Security Operations Center (SOC) monitort op security incidenten.

2.4 Systeem keten

In de volgende figuren geven de blauwe lijnstukken de functionele stroom van (AIS) data aan. De rode lijnstukken geven het beheer aan.

Gele applicaties zijn RWS eigendom.
Roze applicaties zijn RWS eigendom met een user interface.
Grijze applicaties zijn externe dus niet-RWS applicaties (alleen SOLL situatie).



Figuur 4: AIS systeem keten, IST situatie

Beschrijving IST:

Een AIS basisstation kan zich bevinden op een locatie *inland* of op de Noordzee. Voorbeeld van een *inland* locatie is de Papendrechtsebrug. Voorbeeld van een Noordzee locatie is Wind Turbine Generator B07 in het windmolenpark Borssele alpha. Ook kan een AIS basisstation zich op een NOGEPA olie- of gasplatform bevinden.

Ingewonnen AIS berichten van de scheepvaart in het NMEA formaat worden tezamen met metadata vanaf het basisstation via switches en routers gerouteerd naar de CoastWatch applicatie welke geleverd is door SAAB en zich bevindt in een datacenter (DC). CoastWatch distribueert de AIS berichten niet rechtstreeks maar altijd via een DIAMONIS Interface Server (DIS) naar de afnemers. Er zijn zowel RWS als externe dus niet-RWS afnemers.

Voor de interne afnemers staat een DIS meestal op de locatie waar de AIS berichten worden afgenomen, bijvoorbeeld op een Verkeerspost of op een sluis of brug. Daar worden de AIS berichten getoond in een lokale applicatie zoals bijvoorbeeld gefuseerd met radar data. Voor de interne afnemer LUV VTS wordt echter van een DIS in een datacenter gebruik gemaakt.

Voor de externe afnemers staat een DIS soms op hun eigen locatie en soms in een datacenter.

Sommige externe afnemers zijn tegelijkertijd ook leverancier van AIS berichten (van de basisstations waarvan zij eigenaar zijn). Een voorbeeld is de Schelde Radar Keten.
Ook de levering van AIS berichten gaat altijd via een DIS soms op hun eigen locatie en soms in een datacenter.

Alle DISsen zijn eigendom van RWS of ze nu in een datacenter staan, op een RWS bedienlocatie of op locatie bij een externe partij.

Een bijzondere afnemer van AIS berichten is de AIS Distributie Laag (ADL). De ADL is door RWS in het leven geroepen om qua distributie onafhankelijk te zijn en migraties en veranderingen in datastromen makkelijker te kunnen doen. Bovendien hoeft RWS dan minder DISsen te kopen omdat zij de data zelf kan distribueren naar een groot aantal afnemers.
Afnemers van de ADL kunnen weer interne en externe afnemers zijn. Daarnaast biedt de ADL de mogelijkheid de data in andere formaten dan NMEA te leveren, bijvoorbeeld JSON. Ook kan de ADL anonieme data leveren(en op verschillende criteria filteren) in zowel NMEA als JSON formaat.

Een afnemer van de ADL is ook de AIS Historische Opslag. Deze heeft een short en een long term storage voor het opslaan van en leveren van de AIS berichten aan partijen zoals WVL voor verkeerskundige analyses. De opgeslagen AIS berichten kunnen, onder voorwaarden, ook gebruikt worden voor juridische doeleinden.

Het standaard formaat is NMEA alhoewel wij zelf met de ADL ook in JSON formaat leveren.

Opmerking: Op moment van schrijven is de AIS Historische Opslag nog niet in gebruik en dus ook niet in beheer. Echter dit wordt wel verwacht binnen afzienbare tijd.

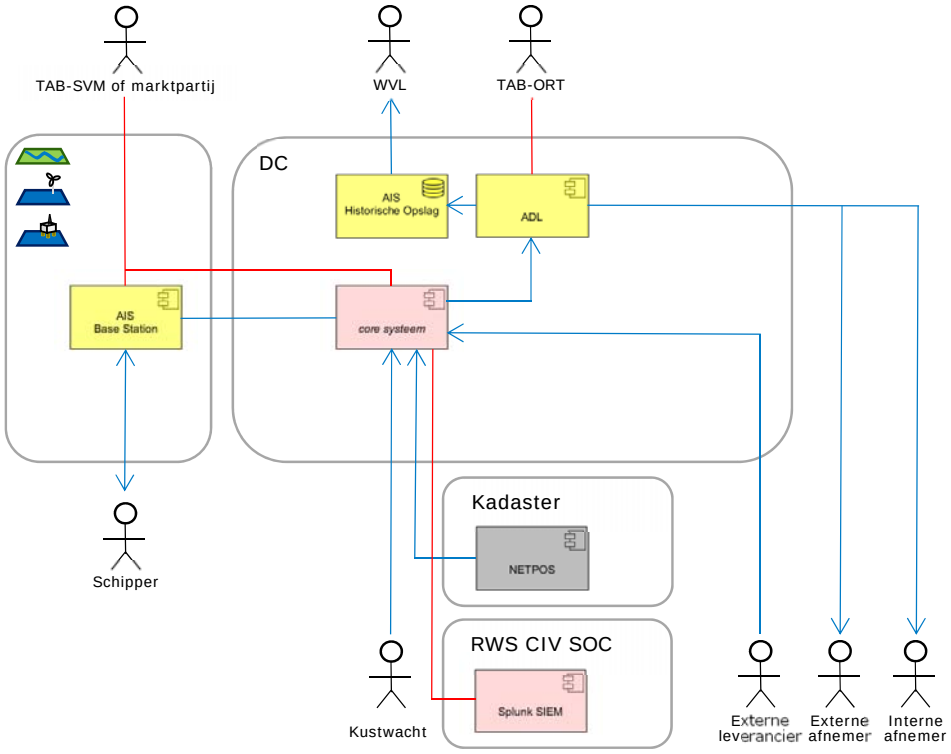
De AIS Messaging Service (AMS) is het systeem waarmee een gebruiker berichten voor de scheepvaart kan broadcasten in een bepaald gebied of berichten aan een specifieke (groep) schipper(s) sturen. Hiervoor heeft AMS een gebruikersinterface en aan de andere kant een koppeling met CoastWatch.
De Kustwacht is nu de enige gebruiker van AMS.

Met de External Repeater Application (ERA) worden AIS berichten van basisstations binnen een geconfigureerde regio heruitgezonden naar andere regio's. Deze functionaliteit wordt gebruikt voor het Julianakanaal, waar vanwege de bochtige vaarweg schippers grote moeite hebben AIS berichten naar elkaar te sturen maar met ERA wordt dit alsnog mogelijk. Om overbelasting van het systeem te voorkomen is het ook mogelijk om slechts 1 op n berichten te heruitzenden.

CoastWatch, AMS en ERA vormen samen de DIAMONIS core waarbij DIAMONIS staat voor Dutch Inland AIS Monitoring System.

Saab-Tein doet het beheer van de basisstations en van de DIAMONIS core en eveneens van alle DISsen.

Het ORT team beheert de ADL.



Figuur 5: AIS-keten, SOLL situatie

Beschrijving SOLL:

De scope van AIS2025 is het vervangen van de DIAMONIS core door één nieuw COTS product en het inregelen van beheer wat zowel intern als extern kan worden belegd.

Tevens wordt de rol van de DISsen als leverancier van AIS berichten overgenomen door de ADL.

De in de bovenstaande figuur getekende applicatiecomponent genaamd *core systeem* is het nieuwe centrale verwerkingssysteem (dit plaatje is afkomstig uit [PSA AIS2025], waar nog de term 'core' werd gebruikt).

In de toekomstige situatie zijn nog steeds de bestaande en ongetwijfeld nieuwe basisstations *inland* en op de Noordzee. Deze communiceren straks met het nieuw aanbestede centrale verwerkingssysteem.

De levering van de AIS berichten, zowel aan interne als externe afnemers gaat nu via de ADL. Het centrale verwerkingssysteem zelf heeft daarmee nog maar één directe afnemer, zijnde de ADL.

De levering van AIS berichten door externe leveranciers gaat direct op het centrale verwerkingssysteem. De ADL wordt dus wel gebruikt voor het leveren van AIS berichten maar niet voor het ontvangen hiervan (behalve natuurlijk die van het centrale verwerkingssysteem).

Het centrale verwerkingssysteem biedt een gebruikersinterface en een API voor het versturen van berichten naar de scheepvaart. De API kan door de Kustwacht gebruikt worden en de gebruikersinterface mogelijk door RWS zelf als besloten wordt dat RWS ook berichten naar de scheepvaart gaat sturen.

Het centrale verwerkingssysteem bevat ook de onder IST genoemde ERA functionaliteit.

Het centrale verwerkingssysteem krijgt verder een koppeling met het NETPOS systeem van het Kadaster voor het ontvangen en vervolgens doorsturen van AIS berichten aan de scheepvaart waarmee deze de plaatsbepaling via satelliet nauwkeuriger kan doen.

Tenslotte zal het centrale verwerkingssysteem zogenaamde events sturen naar het beveiligingssysteem Splunk waarmee het RWS CIV Security Operations Center (SOC) op basis van voorgedefinieerde regels een potentieel beveiligingsincident kan detecteren en hierop acteren.

Het technisch beheer van het centrale verwerkingssysteem en van de basisstations gebeurt door TAB-SVM.

De ORT blijft verantwoordelijk voor het beheer van de ADL. Tevens zijn zij verantwoordelijk voor de levering, ontwikkeling en het beheren van de Kubernetes CI/CD straat. Deze straat is het beoogde platform is voor het nieuwe centrale verwerkingssysteem.

Voor AIS berichten wordt de NMEA standaard gebruikt maar het nieuwe centrale verwerkingssysteem dient ook voorbereid te zijn op de VDES communicatiestandaard.

3 Functies van het nieuwe AIS systeem

De primaire functies van het AIS informatiesysteem zijn:

- -Voor de decentrale infrastructuur (basisstations, VHF antennes, GPS/GNSS antennes, bekabeling, beveiligingen tegen overspanning en voor aarding):
  - o Het ontvangen van AIS berichten;
  - o Het zenden van AIS berichten;
- -Voor de centrale infrastructuur (serverpark in het Overheidsdatacenter):
  - o Het kunnen configureren en monitoren van de decentrale infrastructuur;
  - o Het kunnen configureren en monitoren van de centrale infrastructuur;
  - o Het ontvangen van en zenden naar de decentrale infrastructuur van AIS berichten;
  - o Het zenden naar en ontvangen van interface toepassingen van AIS berichten;
  - o Het ontdubbelen van AIS berichten;
  - o Het heruitzenden (repeaten) van AIS berichten;
  - o Het bewaren van metadata zodat een afnemer kan opvragen door welk basisstation een bericht is ontvangen, wat het tijdstip is waarop het bericht is ontvangen en wat de kwaliteit van het ontvangen bericht is;
  - o Het bewaren van metadata zodat de applicatiemanager kan opvragen wat de kwaliteit van een ontvangen bericht is;
- -Voor de interface toepassingen:
  - o Het bieden van een GUI ten behoeve van het versturen van AMS berichten;
  - o Het bieden van een API ten behoeve van het versturen van AMS berichten;
  - o Het bieden van een GUI ten behoeve van het opvragen van metadata;
  - o Het bieden van een GUI ten behoeve van triggers en filters;
  - o Het bieden van historische opslag;
  - o Het bieden van een geografische AIS viewer;
  - o Het bieden van een distributielaag.

De functies voor de centrale infrastructuur, en de GUI en API functies voor de interface toepassingen vallen binnen de scope van deze VSE, hetzij als eis, hetzij als wens.

4 Eisen en wensen

4.1 Algemeen

VSE-E001	Architectuur centrale verwerkingssysteem
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient een architectuur te hebben met het oog op 24x7 dienstverlening.
Doel	Het vanaf het begin af aan ondersteunen van 24x7 dienstverlening.
Toelichting	Er zijn diverse Missie Kritieke Systemen bij Opdrachtgever afhankelijk van de dienstverlening van het centrale verwerkingssysteem.
Type	3.10.1 Computer hardware requirements 3.10.2 Computer hardware resource requirements 3.10.3 Computer software requirements 3.10.4 Computer communications requirements
Verificatie	Documentcontrole

VSE-E114	Blijvend voldoen aan internationale standaarden voor AIS
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient blijvend te voldoen aan de internationale standaarden voor AIS.
Doel	Up to date blijven met de internationale standaarden.
Toelichting	Indien er een wijziging in de internationale standaarden plaatsvindt, zal Opdrachtnemer in overleg met Opdrachtgever het centrale verwerkingssysteem hier op aanpassen.
Type	3.6 Adaptation requirements
Verificatie	Documentcontrole

VSE-E002	API specificaties gedeeld met Opdrachtgever
Eis	De technische specificaties die beschrijven op welke wijze er met de API's (AIS API en beheer API) gecommuniceerd moet worden, dienen door Opdrachtnemer te worden gedeeld met Opdrachtgever en Opdrachtgever mag deze aan andere leveranciers verstrekken.
Doel	Het faciliteren van leveranciersonafhankelijkheid.
Toelichting	-
Type	3.17 Packaging requirements
Verificatie	Documentcontrole

VSE-E003	Prijslijst voor standaard producten en diensten
Eis	Opdrachtnemer dient een prijslijst te hanteren voor standaard producten en diensten. Deze mag eventueel jaarlijks herzien worden vanwege inflatiecorrectie
Doel	Het helder krijgen van de kosten.
Toelichting	De lijst van standaard producten en diensten wordt in samenspraak vastgesteld.
Type	3.16 Other requirements
Verificatie	Documentcontrole

VSE-E004	Dienstverlening conform ITIL
Eis	Opdrachtnemer richt haar dienstverlening in conform de standaard ITIL processen.
Doel	Het hebben van een begrijpelijke en eenduidige werkwijze aansluitend bij de processen van Opdrachtgever.
Toelichting	-
Type	3.16 Other requirements

Verificatie	Documentcontrole

VSE-E005	Beheer en onderhoudstermijn
Eis	De leverancier dient gedurende tenminste de contractduur beheer en onderhoud te leveren op alle geleverde software.
Doel	Continuïteit van de dienstverlening.
Toelichting	Indien de productlijn om welke reden dan ook stopt te bestaan, dient de leverancier, om niet, een alternatief product aan te bieden met minimaal dezelfde specificaties.
Type	3.16 Other requirements
Verificatie	Documentcontrole

VSE-E006	Conformeren aan OTAP straat
Eis	Opdrachtnemer dient gebruik te maken van de omgevingen binnen een OTAP straat en deze deels zelf in te vullen: • Ontwikkeling (O): omgeving eigendom van en aanwezig bij Opdrachtnemer; • Test (T): omgeving aanwezig bij Opdrachtgever in enkelvoudige opstelling; • Acceptatie (A): omgeving aanwezig bij Opdrachtgever en representatief voor de productieomgeving; • Productie (P): omgeving aanwezig bij Opdrachtgever zoals beschreven in hoofdstuk 4.2 en hoofdstuk 4.3.
Doel	Gecontroleerd en veilig release management.
Toelichting	Opdrachtnemer ontwikkelt op de eigen O-omgeving. Een nieuwe release of patch wordt door Opdrachtnemer getest op de T-omgeving. Als er geen problemen meer zijn aangetroffen wordt de release of patch overgedragen aan ORT, welke de release of patch test op de A-omgeving. Als alles in orde is wordt de release of patch door ORT uitgerold op de P-omgeving. Zie ook eis VSE-E112.
Type	3.9 System environment requirements
Verificatie	Documentcontrole

VSE-E116	Realisatie T-omgeving
Eis	Opdrachtnemer dient zorg te dragen voor het in samenwerking met de CI/CD beheerder ontwerpen, realiseren, testen en documenteren van de testomgeving. Deze omgeving dient in de basis gelijk te zijn aan de acceptatie en productieomgevingen met uitzondering van de redundantie. Het ontwerp en de realisatie dienen in gezamenlijkheid met Opdrachtgever tot stand te komen.
Doel	Makkelijke overdracht van testomgeving naar acceptatieomgeving naar productieomgeving.
Toelichting	-
Type	3.9 System environment requirements
Verificatie	Demonstratie, Documentcontrole
VSP referentie	PM6

VSE-E117	Realisatie A- en P-omgevingen

Eis	Opdrachtnemer dient in gezamenlijkheid met Opdrachtgever de initiële realisatie van de acceptatie- en productieomgevingen te doen. Dit houdt in: • Het ondersteunen bij het inschatten van de benodigde hardware, software en infrastructuur; • Het ondersteunen bij de keuzes gerelateerd aan het efficiënt inzetten van de infrastructuur; • Het bepalen van de CI/CD gerelateerde tooling en configuraties; • Het ondersteunen bij het maken en valideren van een backup strategie; • Het ondersteunen bij validaties en verificaties; • Het ondersteunen bij probleemoplossing; • Het ondersteunen bij ingebruikname.
Doel	Een door de leverancier ondersteunde omgevingsconfiguratie, een naar Rijkswaterstaat richtlijnen ingerichte, omgeving, kennisoverdracht van leverancier naar beheerder
Toelichting	Deze omgevingen zullen in veel facetten gelijk zijn aan de testomgeving, maar zullen vooral verschillen in het resource gebruik en de hoog beschikbare (redundante) opzet.
Type	3.9 System environment requirements
Verificatie	Demonstratie, Documentcontrole

VSE-E118	**Gelijke bouwstenen en tooling verschillende omgevingen**
Eis	De test, acceptatie en productieomgevingen dienen allen van dezelfde RWS bouwstenen en tooling gebruik te maken. De tooling is met minimale verschillen in te zetten op de verschillende omgevingen.
Doel	Makkelijke overdracht van testomgeving naar acceptatie en productieomgeving.
Toelichting	Onder tooling wordt ook verstaan de container registry, de CI/CD tooling, de Ingress/load balancers, autorisatiekoppelingen, enzovoort. Verschillen in kwantiteiten en resourcetoewijzingen van instanties zijn uiteraard wel toegestaan.
Type	3.12 Design and construction constraints
Verificatie	Demonstratie, Documentcontrole

VSE-E119	**AIS-koppelingen in T-omgeving**
Eis	Op de testomgeving zullen tenminste de volgende koppelingen worden gerealiseerd: • een inkomende feed van elk type basisstation; • een externe ingaande AIS stroom; • een externe uitgaande AIS stroom.
Doel	Proof of concept in de testomgeving.
Toelichting	Dit is tevens geëist om eventuele netwerkgerelateerde problemen vroegtijdig af te vangen. Voorbeelden van type basisstation zijn de reeds door Opdrachtgever uitgerolde SAAB R40 en SAAB R60.
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Demonstratie, Documentcontrole

VSE-E120	**Ondersteunen bij migratie**
Eis	Opdrachtnemer dient Opdrachtgever te ondersteunen bij de migratie van het oude systeem naar het nieuwe centrale verwerkingssysteem. Dit houdt in: • Het geven van advies bij het bepalen van de migratie

	strategie; • Het actief participeren bij de overleggen over de migratie met de huidige beheerder; • Het reviewen van migratieplannen; • Het ondersteunen bij de validatie en verificatie van de verschillende migratiestappen.
Doel	Een vlot verlopende overdracht met minimale verstoring voor onze afnemers.
Toelichting	-
Type	3.16 Other requirements
Verificatie	Demonstratie
VSP referentie	Hoofdstuk 5

VSE-E007	Medewerking aan veranderende architectuurprincipes
Eis	Als vanuit Opdrachtgever nieuwe of aangepaste architectuurprincipes (inclusief beveiligingsprincipes) gaan worden gehanteerd, dient Opdrachtnemer hieraan mee te werken.
Doel	Flexibiliteit bij veranderende technologische omstandigheden.
Toelichting	De medewerking (al dan niet) vanuit Opdrachtnemer dient middels een comply or explain onderbouwd te worden door Opdrachtnemer.
Type	3.6 Adaptation requirements
Verificatie	Keuze ON

VSE-E008	Operationele statussen centrale verwerkingssysteem
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient de volgende operationele statussen te ondersteunen: - Down; - Initializing; - Maintenance; - Operational; - Terminating.
Doel	Het gebruik van operationele statussen maakt het eenvoudiger om het gedrag van het systeem te begrijpen (bijvoorbeeld bij beheer) en het systeem te ontwerpen, bouwen en testen.
Toelichting	We maken gebruik van de breed geaccepteerde Engelse terminologie voor de statussen in plaats van Nederlandse vertalingen. Andere statusbenamingen dan bovenstaande zijn toegestaan.
Type	3.1 Required states and modes
Verificatie	Demonstratie, Documentcontrole

VSE-E009	Tijdsynchronisatie centrale verwerkingssysteem
Eis	Alle bij het centrale verwerkingssysteem betrokken componenten dienen gebruik te maken van de tijdsynchronisatie van RWS, te weten ntp.rws.nl
Doel	De tijd in het centrale verwerkingssysteem loopt gelijk met de officiële tijd.
Toelichting	-
Type	3.3 External interface requirements 3.10.3 Computer software requirements
Verificatie	Meting

VSE-E010	Communicatieprotocollen centrale verwerkingssysteem
Eis	Elke communicatie die plaats vindt tussen externe systemen en het centrale verwerkingssysteem dient te geschieden volgens door

	internationale standaardisatie organen vastgestelde normen en/of volgens door de industrie gestandaardiseerde normen.
Doel	Interoperabiliteit.
Toelichting	Voorbeelden hiervan zijn: - [NMEA]; - [IALA R0145] (IVEF); - RTCM 10403.1 (Differential GNSS); - Active Directory; - OpenLDAP; - IPv4; - HTTPS; - XML; - SOAP; - TLS; - IPSec; - SNMP.**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**
Type	3.3 System external interface requirements 3.4 System internal interface requirements 3.12 Design and construction constraints
Verificatie	Documentcontrole

VSE-E011	**Transparante interfaces centrale verwerkingssysteem**
Eis	Alle interfaces van het centrale verwerkingssysteem dienen bij Opdrachtgever bekend en gedocumenteerd te zijn.
Doel	Transparantie.
Toelichting	Er zullen geen 'verborgen achterdeurtjes' ingebouwd worden.**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**
Type	3.12 Design and construction constraints
Verificatie	Documentcontrole, Testen

VSE-E012	**Oplossingen, diensten en producten voldoen aan BIO**
Eis	Alle opgeleverde oplossingen, diensten en producten dienen te voldoen aan de Baseline Informatiebeveiliging Overheid (BIO).
Doel	-
Toelichting	De BIO2.0 wordt verwacht in oktober 2024 wettelijk verankerd te zijn. Zie https://bio-overheid.nl/uitgelicht en https://bio-overheid.nl/category/producten?product=Handreiking_BIO2_0_opmaat Alle hierin opgenomen normen moeten door Opdrachtnemer zijn voorzien van maatregelen waarmee de compliancy wordt aangetoond.
Type	3.7 Safety requirements
Verificatie	Documentcontrole
VSP referentie	KM5, Hoofdstuk 3

VSE-E013	**Audits op voldoen aan BIO**
Eis	Alle opgeleverde oplossingen, diensten en producten dienen jaarlijks of bij een grote release geaudit te kunnen worden in samenwerking met

	Opdrachtgever om te vergewissen dat nog voldaan wordt aan de richtlijnen uit de BIO.
Doel	Blijvende BIO compliancy.
Toelichting	-
Type	3.7 Safety requirements
Verificatie	Documentcontrole

4.2 Deployment

VSE-E015	Locatie centrale verwerkingssysteem
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient te functioneren in de datacenters van Opdrachtgever.
Doel	Het hebben van een beveiligde omgeving voor privacy gevoelige data.
Toelichting	-
Type	3.9 System environment requirements
Verificatie	Certificering

VSE-E016	Deployment centrale verwerkingssysteem op Kubernetes clusters
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient gedeployed te kunnen worden op door Opdrachtgever ter beschikking gestelde Kubernetes clusters.
Doel	Het hebben van een snel schaalbare, veilige en beheerde standaardomgeving van de applicatie.
Toelichting	Het centrale verwerkingssysteem dient dus container based te zijn.
Type	3.10.3 Computer software requirements
Verificatie	Demonstratie

VSE-W035	Voldoen aan K8s aansluitvoorwaarden
Wens	De deployment van het centrale verwerkingssysteem sluit aan op de Rijkswaterstaat Kubernetes omgeving door te voldoen aan de K8s aansluitvoorwaarden [Aansluitvoorwaarden Kubernetes RWS Scheepvaartverkeersmanagement, Versie 31-01-2024].
Doel	Uniformiteit op de Rijkswaterstaat Kubernetes omgevingen.
Toelichting	
Type	3.10.3 Computer software requirements
Verificatie	Test

4.3 Redundantie en schaalbaarheid

VSE-E017	Dubbele uitvoering centrale verwerkingssysteem
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient dubbel uitgevoerd te zijn, waarbij de twee instanties in verschillende datacenters van Opdrachtgever draaien.
Doel	Het hebben van hoge beschikbaarheid.
Toelichting	-
Type	3.9 System environment requirements 3.10.3 Computer software requirements
Verificatie	Demonstratie

VSE-E101	Software zorgt voor redundantie

Eis	De software van het centrale verwerkingssysteem dient er zelf voor zorg te dragen er steeds redundantie is over de verschillende datacenters van Opdrachtgever.
Doel	Het hebben van geautomatiseerde redundantie.
Toelichting	-
Type	3.10.3 Computer software requirements
Verificatie	Demonstratie

VSE-E018	Schaalbaarheid centrale verwerkingssysteem
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient voor iedere functionaliteit schaalbaar te zijn.
Doel	Het voorbereid zijn op de toekomst waarin AIS (nog) meer gebruikt wordt maar zonder technische beperkingen op het gebruik van de functionaliteit as built.
Toelichting	Dit geldt ook voor het kunnen configureren van geplande berichten, het realiseren van inkomende en uitgaande datakoppelingen, enzovoort.
Type	3.10.3 Computer software requirements
Verificatie	Analyse

VSE-E019	Geen data- of functieverlies bij uitval service of heel datacenter
Eis	Bij uitval van een service van het centrale verwerkingssysteem of van zelfs een heel datacenter, dient er geen data- of functieverlies op te treden.
Doel	Het te allen tijde bieden van de volledige datavoorziening in de meest ruime zin van het woord.
Toelichting	Uitval kan ook ontstaan doordat een doelgerichte actie wordt uitgevoerd, bijvoorbeeld een patch of nieuwe release.
Type	3.11 System quality factors
Verificatie	Demonstratie
VSP referentie	PM7

VSE-E102	Softwareconfiguratie zorgt voor herstart services na uitval
Eis	De softwareconfiguratie van het centrale verwerkingssysteem dient er zelf voor zorg te dragen dat uitgevallen services worden herstart zodra dit mogelijk is. De software dient hiervoor geschikt te zijn.
Doel	Het hebben van volledige geautomatiseerde herstart na uitval, zonder dat hierbij een niet werkend of instabiel systeem ontstaat.
Toelichting	-
Type	3.10.3 Computer software requirements
Verificatie	Demonstratie

VSE-E020	Herstel na niet beschikbaar zijn service of heel datacenter
Eis	Na het niet beschikbaar zijn van een service van het centrale verwerkingssysteem of van zelfs een heel datacenter, en het daarna weer opkomen van de service of het datacenter, dient verloren gegane data aan de hand van de data op de andere locatie geautomatiseerd weer aangevuld te worden, zodat er opnieuw sprake is van volledige redundantie.
Doel	Het voorkomen van fragmentatie of onvolledigheid van de data.
Toelichting	-
Type	3.5 System internal data requirements
Verificatie	Demonstratie

VSE-E021	Handmatige failover naar ander datacenter mogelijk
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient op initiatief van de technisch beheerder overgeschakeld te kunnen worden naar het andere datacenter.
Doel	Mogelijk maken geplande failover naar ander datacenter.
Toelichting	-
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Demonstratie

4.4 Ontvangen

VSE-E023	Ontvangen door centrale verwerkingssysteem van AIS berichten van AIS basisstations of andere AIS systemen
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient alle AIS berichten te kunnen ontvangen van aangesloten AIS basisstations dan wel leverende AIS systemen van derden.
Doel	-
Toelichting	Het is niet relevant of een AIS bericht afkomstig van een basisstation door dit basisstation ontvangen was van een mobiel AIS station of dat dit bericht door dit basisstation zelf verzonden wordt. In de context van de ontvanger zijn eventuele zogenaamde TAG blocks ook onderdeel van het AIS bericht.
Type	3.3 System external interface requirements
Verificatie	Test

VSE-E024	Negeren extra data van basisstations door centrale verwerkingssysteem
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient extra data ontvangen van basisstations te kunnen negeren als deze onbekend is of als deze niet voldoet aan de internationale standaarden.
Doel	Het voorkomen van een situatie waarbij geen informatie kan worden ontvangen van AIS basisstations omdat het centrale verwerkingssysteem hier niet mee om kan gaan.
Toelichting	Er zijn de eerder genoemde TAG blocks, hier kunnen fouten inzitten. Bovendien kunnen er tussen de NMEA berichten nog andere niet NMEA berichten zitten die, zeker als het basisstation en het centrale verwerkingssysteem van verschillende fabrikanten zijn, niet herkend worden.
Type	3.3 System external interface requirements
Verificatie	Certificering, Test

4.5 Valideren

VSE-E025	Valideren AIS bericht door centrale verwerkingssysteem
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient elk ontvangen AIS bericht te valideren en vervolgens te classificeren, dit houdt in: - Controle op geldige syntax; - Controle op correcte checksum. Een valide AIS bericht voldoet aan: - [M.1371-5], of ouder te weten M.1371-4, M.1371-3, M.1371-2 of M.1371-1; - [IEC 62320-1] (AIS Base Stations); - [IEC 62320-2] (AIS AtoN Stations);

	- [IEC 62320-3] (Repeater stations); - [IALA R0124].
Doel	Het tegengaan van het verwerken en verspreiden van niet-valide AIS berichten.
Toelichting	Als het AIS bericht niet-valide is wordt het nog steeds gelogd maar wel aangemerkt als een bericht met validatiefouten. Het bericht wordt dan verder niet meer verwerkt of verspreid.
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Test

VSE-W001	Alarmering naar aanleiding van validatiefouten
Wens	Indien er een instelbare drempelwaarde wordt overschreden voor niet-valide bevonden AIS berichten dient er een alarm te kunnen worden gegenereerd door het centrale verwerkingssysteem.
Doel	Het detecteren van een (te) hoge VDL als gevolg van (bewust) verkeerd gebruik van de VDL.
Toelichting	Een alarm zou bijvoorbeeld als SNMP bericht kunnen worden verzonden.
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Test

4.6 Ontdubbelen

VSE-E026	Ontdubbelen AIS berichten door centrale verwerkingssysteem
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient verschillende AIS berichten die van RWS basisstations dan wel leverende AIS systemen van derden zijn ontvangen, maar die herleidbaar zijn tot dezelfde enkele uitzending door een (mobiel) AIS station, te ontdubbelen alvorens ze worden verzonden naar afnemers.
Doel	Het tegengaan van vervuiling in de verspreiding van AIS berichten.
Toelichting	Ontdubbelen leidt ertoe dat slechts één van de berichten met het meerdere voorkomen, namelijk het eerst ontvangen bericht, verder wordt verwerkt en verspreid.
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Test

VSE-E103	Ontdubbelen AIS berichten door centrale verwerkingssysteem na uitval
Eis	Ook als de verbinding met een RWS basisstation of leverend AIS systeem down is geweest en de verbinding komt weer op, moet het centrale verwerkingssysteem bij het ontvangen van een gecached bericht kunnen bepalen of dit bericht al eerder ontvangen was van een ander RWS basisstation of leverend AIS systeem.
Doel	Het tegengaan van vervuiling in de verspreiding van AIS berichten ook na uitval.
Toelichting	-
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Test

VSE-E027	Algoritme voor ontdubbelen AIS berichten

Eis	Opdrachtnemer dient transparantie te geven over het algoritme voor het ontdubbelen van AIS berichten naar Opdrachtgever.
Doel	Het inzicht hebben in het algoritme voor ontdubbeling.
Toelichting	-
Type	3.16 Other requirements
Verificatie	Documentcontrole

4.7 Verzenden

VSE-E028	Verzenden door centrale verwerkingssysteem van AIS berichten aan AIS basisstations
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient AIS berichten te kunnen verzenden aan aangesloten AIS basisstations.
Doel	Berichten aan basisstations worden bijvoorbeeld verzonden in het kader van de berichtendienst, de repeater functionaliteit of de GNSS correcties.
Toelichting	-
Type	3.3 System external interface requirements
Verificatie	Test

VSE-E029	Verzonden AIS berichten voldoen aan standaard
Eis	De AIS berichten die van het centrale verwerkingssysteem aan AIS basisstations worden verzonden, dienen te voldoen aan: - [IEC 62320-1] (AIS Base Stations).
Doel	Het verzenden van valide berichten aan AIS basisstations.
Toelichting	-
Type	3.3 System external interface requirements
Verificatie	Test

VSE-E030	Bepalen van basisstations voor AtoN's
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient voor iedere verzending van een virtueel of synthetisch AtoN bericht dat niet lokaal op het basisstation is geconfigureerd, op basis van de positie in het AtoN bericht en het opgegeven geovenster, de daarvoor meest geschikte basisstations te bepalen die het AtoN bericht moeten verzenden. Bij herhaaldelijke verzending dient voor elke verzending de meest geschikte basisstations te worden bepaald.
Doel	Het kunnen laten verzenden van AtoN's door basisstations.
Toelichting	Door een selectie van basisstations te maken wordt de VDL bovendien niet onnodig belast.
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Test

VSE-E031	Bepalen van meest geschikte basisstations op basis van belasting en beschikbaarheid
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient in het geval van een opdracht tot het herhaaldelijk verzenden van een bericht, bijvoorbeeld een AtoN, een groepstoewijzing of een GNSS correctie, op basis van het doel-MMSI en het geovenster, het meeste geschikte basisstation of de meest geschikte basisstations te bepalen, waarbij rekening gehouden wordt met: - De kans op correcte ontvangst door de beoogde ontvanger(s);

	- Een zo laag mogelijk aantal zendende basisstations; - Het minimaliseren van de toename van de VDL-belasting in gebieden waar de VDL-belasting op dat moment al hoog is; - De operationele statussen van de basisstations. Indien bekend wordt bij het centrale verwerkingssysteem dat een betrokken basisstation ongeschikt is geworden voor verzending van berichten, dient het centrale verwerkingssysteem een alternatief te bepalen.
Doel	Het niet onnodig belasten van de VDL en het hebben van een failover mechanisme bij uitval van basisstations.
Toelichting	-
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Documentcontrole, Test
Status	Intern gereviewd

VSE-E032	Prevaleren vaste instellingen boven methodiek
Eis	Bij handmatig, voorgeconfigureerde instellingen gelden deze en niet de methodiek genoemd in eis VSE-E031.
Doel	Het aanpassen aan de omstandigheden als deze daarom vragen.
Toelichting	-
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Test

VSE-E033	Geen verzending zonder doellocatie
Eis	Als voor de functionaliteit in eis VSE-E031 op basis van het tijdstip van het laatst ontvangen positiebericht (of het ontbreken hiervan) van een mobiel station niet bepaald kan worden welk basisstation gebruikt moet worden, dient het centrale verwerkingssysteem geen poging te doen een bericht te laten verzenden. Van deze beslissing dient de API terugkoppeling te doen (als de API gebruikt wordt).
Doel	Het niet onnodig belasten van de VDL.
Toelichting	-
Type	3.2 System capability requirements 3.3 System external interface requirements
Verificatie	Test

4.8 Processing zelfde MMSI nummer

VSE-W036	Detecteren meervoudig gebruik MMSI nummer
Wens	Het centrale verwerkingssysteem dient op basis van twee opeenvolgende berichten afkomstig van hetzelfde MMSI te kunnen bepalen of het een enkel mobiel AIS station betreft of dat een MMSI door meerdere mobiele AIS stations wordt gebruikt.
Doel	Het tegengaan van onjuist gebruik MMSI nummer.
Toelichting	Het is niet toegestaan dat meerdere mobiele AIS stations hetzelfde MMSI gebruiken.
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Test

VSE-W037	Delen algoritme detectie meervoudig gebruik MMSI nummer

Wens	Opdrachtnemer dient het algoritme ten behoeve van eis VSE-E124 met Opdrachtgever te delen.
Doel	-
Toelichting	-
Type	3.17 Packaging requirements
Verificatie	Documentcontrole

VSE-W003	Meervoudig gebruikte MMSI's kenbaar kunnen maken voor afnemers
Wens	Het centrale verwerkingssysteem dient meervoudig gebruikte MMSI's kenbaar te kunnen maken voor afnemers door de naam van het schip in bericht 5 te vervangen door "Dubbel MMSI" of configureerbare tekst.
Doel	Het voorkomen van verkeerde interpretaties van de AIS data.
Toelichting	-
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Test

VSE-W004	Wel of niet kenbaar maken meervoudig gebruikte MMSI's instelbaar per afnemer
Wens	Per afnemer dient geconfigureerd te kunnen worden in het centrale verwerkingssysteem of bovenstaande tekst in bericht 5 wordt gebruikt of gewoon het MMSI nummer.
Doel	Het bieden van flexibiliteit ten aanzien van de interpretatie van AIS data.
Toelichting	-
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Test

4.9 Processing NETPOS berichten

VSE-W005	Kunnen ontvangen GNSS correctiegegevens van Kadaster
Wens	Het centrale verwerkingssysteem dient GNSS correctiegegevens die verkregen worden van het NETPOS systeem van het Kadaster te kunnen ontvangen.
Doel	Het ontvangen van GNSS correcties met het oog op het laten verzenden van bericht 17.
Toelichting	-
Type	3.3 System external interface requirements
Verificatie	Test

VSE-W006	Verwerkingsfrequentie ontvangen GNSS correctiegegevens instelbaar
Wens	De verwerkingsfrequentie van ontvangen GNSS correcties dient instelbaar te zijn.
Doel	Opdrachtgever wil maximaal gebruik kunnen maken van een eventuele toekomstige hogere precisie van de verstrekte GNSS correcties.
Toelichting	-
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Berekening

VSE-W007	Kunnen laten verzenden van bericht 17

Wens	Het centrale verwerkingssysteem dient op basis van GNSS correctiegegevens van het Kadaster, bericht 17 te laten verzenden door specifiek vooraf ingestelde basisstations met een configureerbare frequentie.
Doel	Het laten verzenden van bericht 17.
Toelichting	-
Type	3.3 System external interface requirements
Verificatie	Test

VSE-W008	Alleen gebiedsafhankelijke berichten 17 laten verzenden
Wens	Het centrale verwerkingssysteem laat via de basisstations alleen de berichten 17 verzenden die van toepassing zijn op het gebied wat door de basisstations wordt bereikt.
Doel	Het niet onnodig belasten van de VDL.
Toelichting	-
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Test

4.10 Forwarding

VSE-E034	Heruitzenden AIS berichten
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient geconfigureerd te kunnen worden om bepaalde AIS berichten te heruitzenden. In de configuratie kunnen in principe ongelimiteerd worden opgenomen: - Gebied: alleen AIS berichten afkomstig uit dit gebied worden heruitgezonden; - MMSI groep: alleen AIS berichten met een MMSI nummer dat voorkomt in deze groep, worden heruitgezonden; - Periode: voor de combinatie van berichttype en MMSI nummer wordt maximaal 1 x per periode het AIS bericht heruitgezonden; - Ontvangstgroep: de heruitgezonden AIS berichten worden naar de AIS basisstations in deze groep heruitgezonden. AIS berichttypes die moeten worden heruitgezonden zijn 1, 2, 3, 5, 18, 19 en 24.
Doel	Uitbreiding van het ontvangstbereik voor schepen.
Toelichting	-
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Test

Opmerking: Ongelimiteerd wil zeggen alle combinaties (EN, OF, NIET) en multipliciteiten toegestaan.

VSE-E035	Huidige heruitzendingsconfiguratie in eerste oplevering
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient bij eerste oplevering in de acceptatieomgeving geconfigureerd te zijn met de huidige heruitzendingsconfiguratie.
Doel	Naadloze overgang voor het Julianakanaal waar nu (nog) als enige deze functionaliteit gebruikt wordt.
Toelichting	Opdrachtgever levert tijdig de configuratie aan.
Type	3.6 Adaptation requirements

Verificatie	Documentcontrole

VSE-W009	GUI voor heruitzendingsconfiguratie
Wens	De GUI van het centrale verwerkingssysteem zoals gespecificeerd in eis VSE-E060 dient heruitzendingsconfiguratie te ondersteunen.
Doel	Mogelijk maken eenvoudige configuratie voor heruitzending.
Toelichting	Via de GUI kunnen configuraties worden aangemaakt, samengesteld, aangepast en verwijderd.
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Demonstratie

4.11 Distributie

VSE-E036	Verzenden AIS berichten aan NMEA afnemer
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient ontvangen, gevalideerde en ontdubbelde AIS berichten te verzenden aan NMEA afnemers.
Doel	-
Toelichting	Het is de bedoeling dat de ADL hét systeem is dat voor verdere distributie zorgt. Maar als de ADL dit qua performance niet aankan, zal het centrale verwerkingssysteem toch (een deel van) deze verzendingen moeten gaan doen en zullen er dus meerdere afnemers zijn.
Type	3.3 System external interface requirements
Verificatie	Test

VSE-E104	Verzenden AIS berichten aan NMEA afnemer volgens FIFO
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient ontvangen, gevalideerde en ontdubbelde AIS berichten te verzenden aan NMEA afnemers volgens het First In First Out (FIFO) principe.
Doel	-
Toelichting	-
Type	3.3 System external interface requirements
Verificatie	Test

VSE-W031	Verzenden AIS bericht aan IVEF afnemer
Wens	Het centraal verwerkingssysteem dient ontvangen, gevalideerde en ontdubbelde AIS berichten te verzenden aan IVEF afnemers conform de IVEF specificatie [IALA R0145].
Doel	-
Toelichting	-
Type	3.3 System external interface requirements
Verificatie	Test

VSE-W032	Timestamp in AIS bericht aan IVEF afnemer is binnenkomst op basisstation
Wens	De timestamp in het bericht uit wens VSE-W031 dat aan IVEF afnemers wordt verzonden dient de tijd van binnenkomst op het basisstation te zijn.
Doel	-
Toelichting	-
Type	3.3 System external interface requirements
Verificatie	Test

VSE-W010	Verzenden UNIX time tag aan afnemer
Wens	De configuratiebeheerder van het centrale verwerkingssysteem dient per NMEA afnemer in te kunnen stellen of de UNIX time tag ontvangen in een tag block van het basisstation, ook naar de afnemer wordt verzonden.
Doel	De UNIX time tag bevat de tijd dat een AIS bericht door het basisstation werd ontvangen. Door deze te verzenden aan een afnemer is deze in staat te bepalen of het actuele of historische data betreft.
Toelichting	Het betreft tag block “c” = Unix time parameter, conform [IEC 62320-1].
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Test

4.12 Filtering

VSE-W033	Blacklisten optionele XML tags per IVEF afnemer
Wens	De configuratiebeheerder van het centrale verwerkingssysteem dient per IVEF afnemer ongelimiteerd de optionele XML tags te kunnen blacklisten. De afnemer zal deze tags dan niet meer ontvangen.
Doel	Het leveren van benodigde en toegestane data.
Toelichting	Alle tags zijn te vinden in de IVEF specificatie [IALA R0145].
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Test

VSE-E039	Filtering per NMEA afnemer
Eis	De configuratiebeheerder van het centrale verwerkingssysteem dient per NMEA afnemer ongelimiteerd de volgende filtering te kunnen instellen: - Filtering op berichttype; - Filtering op bron (AIS basisstations/AIS systemen van derden); - Filtering op geografie; - Filtering op MMSI; - Filtering op enkel actuele data.
Doel	Het leveren van benodigde en toegestane data.
Toelichting	Actueel in deze zin is data die zonder vertraging geleverd is aan het verwerkende systeem. AIS basis stations die de connectie met het verwerkingssysteem verliezen kunnen data bufferen, waarna deze, dus met vertraging, bij het opkomen van de connectie aan het centraal verwerkingssysteem aangeboden wordt.
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Test

Opmerking: Ongelimiteerd wil zeggen alle combinaties (EN, OF, NIET) en multipliciteiten toegestaan.

VSE-W034	Filtering per IVEF afnemer
Wens	De configuratiebeheerder van het centrale verwerkingssysteem dient per IVEF afnemer ongelimiteerd de volgende filtering te kunnen instellen: - Filtering op tag waarde;

	- Filtering op bron (basisstations/AIS systemen van derden); - Filtering op geografie; - Filtering op MMSI; - Filtering op enkel actuele data; - Filtering op tijd (temporisering).
Doel	Het leveren van benodigde en toegestane data.
Toelichting	Als de client om meer data vraagt dan de filtering toestaat moet de filtering nog steeds worden toegepast. Er mag dus nooit meer data geleverd worden dan de filtering toestaat. De temporisering van data is het doorsturen van IVEF berichten met een filter waardoor er van een enkel contact niet meer dan één bericht per vooraf ingesteld tijdsdomein zal worden verstuurd.
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Test

VSE-E041	Gebruik van GEO standaarden
Eis	De configuratiebeheerder van het centrale verwerkingssysteem dient geografische filters in GeoJSON en/of KML formaat aan het systeem te kunnen aanbieden.
Doel	Eenvoud in gebruikt door gebruik van gestandaardiseerde formaten.
Toelichting	-
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Demonstratie

4.13 Logging

Er zijn verschillende soorten logging:

- Berichten logging;
- Technische logging;
- Audit logging.

Logging zal gebruikt worden voor statistieken en kan leiden tot alarmen en storingen. Alle logging kan worden getoond in een dashboard.

4.13.1 Berichten logging

VSE-E042	Logging ontvangen berichten in korte termijn opslag
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient elk ontvangen AIS bericht direct na ontvangst op te slaan in een korte termijn opslag volgens door de industrie gestandaardiseerde normen.
Doel	Met het oog op analyse.
Toelichting	Het is logisch om NMEA ook hier te gebruiken.
Type	3.5 System internal data requirements
Verificatie	Test

VSE-E043	Logging verzonden berichten in korte termijn opslag
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient elk te verzenden AIS bericht na aanbieden aan een basisstation/de basisstations op te slaan in een korte termijn opslag volgens door de industrie gestandaardiseerde normen.
Doel	Met het oog op analyse.
Toelichting	Het is logisch om NMEA ook hier te gebruiken.

Type	3.5 System internal data requirements
Verificatie	Test

VSE-E044	Retentieperiode korte termijn opslag instelbaar
Eis	De configuratiebeheerder dient de retentieperiode van de korte termijn opslag in te kunnen stellen.
Doel	Met het oog op analyse.
Toelichting	-
Type	3.5 System internal data requirements
Verificatie	Test

VSE-E045	Logging metadata van ontvangen berichten in korte termijn opslag
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient voor elk ontvangen bericht dat wordt opgeslagen in de korte termijn opslag, ook de volgende metadata op te slaan: - Identificatie van het AIS basisstation of AIS systeem dat het bericht verzonden heeft (of aan welk basis station deze ter transmisse verzonden is); - Tijdstip in UTC met een resolutie van 1 ms waarop het bericht door het centrale verwerkingssysteem is ontvangen; - Het valide of niet-valide zijn van het bericht, zie eis VSE-E025; - Of het bericht een dubbel voorkomen is.
Doel	Met het oog op analyse.
Toelichting	-
Type	3.5 System internal data requirements
Verificatie	Test

VSE-W011	Statistieken op basis van berichten in korte termijn opslag
Wens	Op basis van de gelogde berichten in de korte termijn opslag dient het centrale verwerkingssysteem de volgende statistieken te bepalen en op te slaan. Per AIS basisstation: - Het al dan niet hebben ontvangen van een AIS bericht de laatste n minuten waarbij n een vanuit de GUI instelbare parameter is; - Het aantal ontvangen AIS berichten over de laatste de laatste gehele minuut; - Het gebruik van de beschikbare slots over de laatste gehele minuut (als een percentage); - Het minimale en maximale wattage van de ontvangen AIS berichten over de laatste gehele minuut; - Het aantal unieke MMSI's wat is ontvangen over de laatste gehele minuut; - Het bereik van de ontvangen AIS berichten op basis van een configureerbare drempelwaarde (wattage); - Het aantal niet-valide AIS berichten ten opzichte van het totaal aantal ontvangen berichten over de laatste gehele minuut (als een percentage); Over alle AIS basisstations: - De set van basisstations die de laatste gehele minuut geen enkel AIS bericht hebben ontvangen; - Het totale aantal ontvangen AIS berichten over de laatste gehele minuut. Per externe koppeling (zowel ingaand als uitgaande NMEA): - De uptime/downtime van de koppeling;

	- Hoeveel berichten er per instelbare tijdseenheid gedistribueerd worden.
Doel	Met het oog op analyse.
Toelichting	-
Type	3.5 System internal data requirements
Verificatie	Test

VSE-W012	Logging metadata van te verzenden berichten in korte termijn opslag
Wens	Het centrale verwerkingssysteem dient voor elk te verzenden bericht dat wordt opgeslagen in de korte termijn opslag, ook de volgende metadata op te slaan: - De aanvrager van het bericht; - Het basisstation of de basisstations die beoogd waren te verzenden; - Het resultaat van de poging tot verzenden per basisstation.
Doel	Met het oog op analyse.
Toelichting	-
Type	3.5 System internal data requirements
Verificatie	Test

4.13.2 Technische logging

VSE-E046	Correcte en veilige werking van technische logging
Eis	De technische logging dient te voldoen aan [ISO 27001], Annex A:12.4 Logging and Monitoring.
Doel	Het garanderen van adequate technische logging zodat (security) incidenten kunnen worden voorzien van de juiste informatie.
Toelichting	-
Type	3.11 System quality factors
Verificatie	Documentcontrole
VSP referentie	SI05

VSE-E047	Bewaartermijn technische logging
Eis	De bewaartermijn voor de technische logging events dient geconfigureerd te kunnen worden.
Doel	Het achteraf kunnen onderzoeken van (security) incidenten.
Toelichting	-
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Demonstratie

VSE-W013	Technische logging naar Splunk SIEM
Wens	De technische logging events dienen vanaf een configureerbaar logniveau ook gestuurd te worden aan het Splunk SIEM systeem van RWS CIV SOC.
Doel	Detecteren van potentiële beveiligingsincidenten.
Toelichting	-
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Documentcontrole, Test

4.13.3 Audit logging

VSE-E048	Correcte en veilige werking van audit logging

Eis	De audit logging dient te voldoen aan [ISO 27001], Annex A:12.4 Logging and Monitoring.
Doel	Het garanderen van adequate audit logging zodat audits kunnen worden voorzien van de juiste informatie.
Toelichting	-
Type	3.11 System quality factors
Verificatie	Documentcontrole
VSP referentie	SI05

VSE-E049	Bewaartermijn audit logging
Eis	De bewaartermijn voor de audit logging dient geconfigureerd te kunnen worden.
Doel	Het kunnen doen van audits.
Toelichting	-
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Demonstratie

VSE-W014	Logging API calls
Wens	Het centrale verwerkingssysteem dient API calls te loggen. Minimaal wordt gelogd: - Het tijdstip waarop de API call is binnengekomen; - De natuurlijke persoon die de aanvraag heeft gedaan; - Het source IP adres van de aanvraag; - Het unieke gegenereerde ID voor de API call; - Additionele parameters die zijn meegegeven in de API call.
Doel	Controle op juist gebruik mogelijk maken.
Toelichting	-
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Demonstratie

4.14 Functionele API

De eisen en wensen in dit hoofdstuk zijn ten behoeve van de berichtendienst, vroeger de AMS functionaliteit geheten.

VSE-E050	Verzenden AIS bericht door middel van API call
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient een API ter beschikking te stellen waarmee berichten ter verzending door basisstations kunnen worden aangeboden.
Doel	Het kunnen verzenden van AIS berichten aan mobiele basisstations.
Toelichting	- -
Type	3.3 System external interface requirements
Verificatie	Test

VSE-E051	Parameters voor verzenden AIS bericht door middel van API call
Eis	De API dient de volgende parameters te kunnen verwerken: - Te verzenden AIS bericht; - Geaddresseerde MMSI's; - Bron MMSI; - Geovenster waarbinnen het bericht verzonden moet worden; - Interval waarmee verzonden moet worden; - Geprefereerd(e) basisstation(s) waarover verzonden moet worden.

	Bovendien dient het centrale verwerkingssysteem een uniek ID te genereren voor een API call.
Doel	Het doelgericht verzenden van AIS berichten aan mobiele basisstations.
Toelichting	-
Type	3.3 System external interface requirements
Verificatie	Test

VSE-W015	**Additionele parameters voor verzenden AIS bericht door middel van API call**
Wens	De API dient de volgende additionele parameters te kunnen verwerken: - Starttijd waarop met verzenden moet worden begonnen; - Eindtijd waarop met verzenden moet worden gestopt; - Indicatie of er een antwoord verwacht wordt op het verzonden bericht; - Urgentie van het bericht.
Doel	Het doelgericht verzenden van AIS berichten aan mobiele basisstations.
Toelichting	-
Type	3.3 System external interface requirements
Verificatie	Test

VSE-W016	**Laatst bekende positie opvragen door middel van API call**
Wens	De API dient op aanvraag de laatst bekende positie van een mobiel AIS station te retourneren. In dit antwoord zit tevens het tijdstip waarop het laatste bericht is ontvangen.
Doel	Faciliteren van applicaties die SAR ondersteunen.
Toelichting	-
Type	3.3 System external interface requirements
Verificatie	Test

VSE-E052	**Autorisatie voor verzenden AIS bericht door middel van API call**
Eis	De API dient alleen voor geautoriseerde systemen toegankelijk te zijn.
Doel	Beveiliging van de API tegen ongewenst gebruik.
Toelichting	Het is dus zaak voor de Kustwacht dat zij ook BIO compliant zijn zodat als gebruik gemaakt wordt van de API, een opdracht herleid kan worden naar een natuurlijk persoon.
Type	3.7 Safety requirements
Verificatie	Documentcontrole

VSE-W017	**Rechten voor verzenden AIS bericht door middel van API call op gebruikersniveau**
Wens	Op gebruikersniveau dient er ingesteld te kunnen worden: • Welke berichten deze gebruiker mag versturen, tenminste op het niveau van Message type, DAC en FID; • Welke basisstations geselecteerd mogen worden door deze gebruikers waarover verzonden mag worden; • Het geovenster waarbinnen deze gebruiker berichten mag verzenden; • Welke bron MMSI's deze gebruiker mag gebruiken.
Doel	Fijnmazig gebruik van de API op gebruikersniveau.

Toelichting	Een gebruiker kan een systeem zijn zoals van de Kustwacht. Zie ook eis VSE-E052. Welke basisstations geselecteerd mogen worden, kan bijvoorbeeld vastgelegd zijn in vooraf geconfigureerde groepen.
Type	3.2 System capability requirements 3.7 Safety requirements
Verificatie	Demonstratie

VSE-E053	Afhandeling antwoord bericht op verzonden bericht
Eis	Indien er een antwoord verwacht wordt op het verzonden bericht, dient het centrale verwerkingssysteem het ontvangen antwoord bericht direct over de API te zenden. Indien het gevraagde antwoord bericht uitblijft dient dit ook gemeld te worden via de API.
Doel	-
Toelichting	Het is aan de leverancier van het centrale verwerkingssysteem een protocol te kiezen voor de werking van API. De voorkeur heeft het als verzonden bericht en antwoord bericht op een zelfde manier (qua formaat) worden gekozen.
Type	3.3 System external interface requirements
Verificatie	Demonstratie, Documentcontrole

VSE-W018	Terugkoppeling al dan niet succesvol zijn van verzenden bericht
Wens	De gebruiker dient via de API een terugkoppeling van het centrale verwerkingssysteem te krijgen over het al dan niet succesvol verzonden zijn van een bericht. De gebruiker dient bovendien de keuze te hebben om alleen een terugkoppeling te krijgen voor niet succesvol verzonden berichten. Tenslotte zal in de terugkoppeling een reden van het niet succesvol zijn worden meegegeven.
Doel	-
Toelichting	Een gebruiker kan een systeem zijn zoals van de Kustwacht. Zie ook eis VSE-E052. Indien een gebruiker een bericht laat verzenden voor langere periode, is het niet gewenst om van elke succesvolle verzending hiervan een bevestiging te krijgen. Het is aan de leverancier van het centrale verwerkingssysteem een protocol te kiezen voor de werking van API. De voorkeur heeft het als verzonden bericht en antwoord bericht op een zelfde manier (qua formaat) worden gekozen.
Type	3.3 System external interface requirements
Verificatie	Demonstratie, Documentcontrole

4.15 Beheer API

VSE-W019	Opvragen lijst van basisstation statussen door middel van API call
Wens	Het centrale verwerkingssysteem dient een API ter beschikking te stellen waarmee de status van de aangesloten basisstations opgevraagd kan worden, inclusief hun identificatie en locatie.
Doel	-
Toelichting	-
Type	3.3 System external interface requirements

Verificatie	Test

4.16 Functionele GUI

De eisen en wensen in dit hoofdstuk zijn ten behoeve van de berichtendienst, vroeger de AMS functionaliteit geheten.

VSE-E054	Web based functionele GUI
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient een web based functionele GUI te bieden.
Doel	Toegang tot functionaliteit op afstand.
Toelichting	-
Type	3.3 System external interface requirements
Verificatie	Demonstratie

VSE-E055	Ondersteuning 10 gebruikers functionele GUI
Eis	De GUI dient tenminste 10 gebruikers tegelijkertijd te ondersteunen.
Doel	-
Toelichting	Omdat het systeem schaalbaar is, kunnen in de toekomst nog meer gebruikers ondersteund worden.
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Demonstratie

VSE-E056	API calls via GUI
Eis	De GUI dient alle mogelijkheden voor API calls zoals genoemd in hoofdstuk 4.14 te ondersteunen.
Doel	Kunnen doen van API calls op afstand.
Toelichting	Een klant zoals de Kustwacht kan daarmee zelf bepalen of men gebruik wil maken van de API of de GUI voor het verzenden van AMS berichten.
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Demonstratie

VSE-E057	Functionele GUI gebruikt functionele API
Eis	Een API call gemaakt via de GUI dient ook daadwerkelijk uitgevoerd te worden door een API call te doen.
Doel	Stroomlijnen van het berichtenverkeer.
Toelichting	Onder water wordt nog steeds gebruik gemaakt van de API calls. Dit biedt verschillende kwaliteitsvoordelen.
Type	3.12 Design and construction constraints
Verificatie	Documentatie

VSE-E058	Validatie op invoer API calls via GUI
Eis	Alle gedane input in de GUI waarmee API calls gedaan worden dient eerst gevalideerd te worden.
Doel	Voorkomen van fouten.
Toelichting	Alleen valide AIS berichten worden op deze wijze verzonden.
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Demonstratie

VSE-W020	Geografische vensters voor API calls via GUI

Wens	De GUI waarmee API calls gedaan worden dient de gebruiker in staat te stellen om in een kaart een geovenster te selecteren zodat het te versturen bericht door de basisstations in het gebied van het geovenster wordt verzonden.
Doel	Gebruiksgemak.
Toelichting	-
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Demonstratie

VSE-E059	**Vastlegging van "conversaties"**
Eis	Verzonden berichten en de ontvangen berichten als reactie op een ondervraging, dienen in de GUI opvraagbaar te zijn (mits deze nog zijn opgeslagen natuurlijk). De berichten dienen getoond te worden met de datum en tijd van verzenden/ontvangen. Ook dient de status van het bericht getoond te worden. Voor verzonden berichten wil dat zeggen: (wel of niet) aangeboden aan centrale verwerkingssysteem, (wel of niet) aangeboden aan betrokken basisstations, (wel of niet) verzonden door betrokken basisstations. Voor ontvangen berichten wil dat zeggen: (wel of niet) gelezen.
Doel	Traceerbaarheid van handelingen.
Toelichting	Hiermee wordt operationele terugkoppeling mogelijk.
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Demonstratie

VSE-E060	**Geplande uitzendingen aanzetten, uitzetten, wijzigen en verwijderen**
Eis	De GUI dient gebruikers in staat te stellen om te verzenden berichten in te plannen als een centraal geplande uitzending. Een centraal geplande uitzending bestaat uit tenminste: - Het te versturen bericht; - Een geselecteerd gebied; - Berichtinterval. De GUI dient gebruikers ook in staat te stellen de centraal geplande uitzendingen te beheren: - Overzicht opvragen van alle geplande uitzendingen; - Tijdelijk uitzetten van geplande uitzendingen; - Wijzigen van geplande uitzendingen; - Verwijderen van geplande uitzendingen.
Doel	Gebruikersgemak.
Toelichting	Merk op dat Opdrachtnemer deze eis niet mag realiseren door middel van configuratie van het basisstation**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**.
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Demonstratie

VSE-W021	**Statistieken zichtbaar in dashboard**
Wens	De actuele en opgeslagen statistieken zoals genoemd in wensen VSE-W011 en VSE-W012 dienen in een dashboard getoond te kunnen worden.
Doel	Met het oog op analyse.
Toelichting	-

Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Demonstratie

VSE-W022	Alarmeren bij teveel niet-valide berichten
Wens	Het dashboard dient een alarmering te tonen als het aantal niet-valide berichten van een en hetzelfde basisstation een instelbare drempelwaarde overschrijdt.
Doel	Het op tijd actie kunnen nemen in geval van een ongewenste situatie.
Toelichting	Zie eis VSE-E025voor de definitie van niet-valide.
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Demonstratie

4.17 Beheer en monitoring GUI

VSE-E061	Web based beheer en monitoring GUI
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient een web based beheer en monitoring GUI te bieden.
Doel	Veilig beheer en monitoring op afstand.
Toelichting	-
Type	3.3 System external interface requirements
Verificatie	Demonstratie

VSE-E062	Alle configuratiebeheer via GUI
Eis	De web based GUI dient alle configuratiemogelijkheden van het centrale verwerkingssysteem te ondersteunen.
Doel	Volledig beheer op afstand.
Toelichting	-
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Demonstratie

VSE-E063	Logging bekijken via GUI
Eis	De web based GUI dient alle logging die door het centrale verwerkingssysteem gedaan wordt te kunnen tonen.
Doel	Volledig beheer op afstand.
Toelichting	-
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Demonstratie

VSE-W023	Web based beheer en monitoring mogelijk voor alle basisstations
Wens	Web based beheer en monitoring dienen gedaan te kunnen worden voor: - Reeds door Opdrachtgever uitgerolde SAAB R40 basisstations; - Reeds door Opdrachtgever uitgerolde SAAB R60 basisstations; - Nog te leveren basisstations.
Doel	Beheer van het hele areaal door TAB-SVM.
Toelichting	De nog te leveren basisstations zijn pas bekend als de aanbesteding voor basisstations is gedaan.
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Demonstratie

VSE-W024	Monitoringmogelijkheden van AIS inwinlocaties
Wens	Van de AIS inwinlocaties dienen tenminste de volgende monitoringmogelijkheden geboden te worden via de web based GUI: - Aflezen operationele status; - Aflezen en configuratie als Rx of Rx/Tx; - Aflezen status GNSS sensor; - Aflezen status GPS antenne; - Aflezen actuele ontvangen en verzonden data via de VDL; - Aflezen VDL-ervaring (VDL-verzadiging) per tijdseenheid (configurabel); - Aflezen status netwerkconnectiviteit; - Ontvangstbereik (maximale afstand van de bron van een ontvangen AIS bericht) per tijdseenheid (configurabel); - Aflezen software versie; - Aflezen firmware versie.
Doel	Monitoring op afstand.
Toelichting	-
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Demonstratie

VSE-E064	Monitoring middels managementinformatie
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient het volgende via gangbare protocollen of tooling beschikbaar te kunnen stellen aan Opdrachtgever: - Eigen processen van het centrale verwerkingssysteem; - Statussen van verbindingen met andere systemen (inclusief basisstations) en de intensiteit van het netwerkverkeer over deze verbindingen; - Prestaties (processor, geheugen, enzovoort) en opslagcapaciteit.
Doel	Monitoring door TAB-SVM en ORT mogelijk maken.
Toelichting	Gangbare protocollen of tooling zijn SNMP respectievelijk Prometheus.
Type	3.3 System external interface requirements
Verificatie	Test, Documentcontrole

VSE-E065	Grafische alarmeringen
Eis	Voor alle monitoring dient het centrale verwerkingssysteem via de web based GUI een grafische alarmering te kunnen doen indien een gemonitord item een bepaalde waarde krijgt (configurabel) of buiten een bepaald waardebereik komt (configurabel).
Doel	Het snel inzichtelijk hebben van de totale AIS infrastructuur.
Toelichting	-
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Demonstratie

4.18 Ergonomie

VSE-E066	GUI's voorkomen foutieve input
Eis	De verschillende GUI's dienen gebruikers te behoeden voor foutieve input.
Doel	-
Toelichting	Voorbeelden zijn: - Enumeratieve waardebereiken worden in een drop down list weergegeven; - Toegestane waardebereiken worden afgedwongen;

	- Toegestane veldlengtes worden afgedwongen; - Verplichte velden worden afgedwongen; - Configureerbaar maken of optionele velden toch worden afgedwongen.
Type	3.11 System quality factors
Verificatie	Demonstratie

VSE-E067	**GUI's in het Engels te gebruiken**
Eis	De verschillende GUI's dienen de Engelse taal te kunnen gebruiken.
Doel	-
Toelichting	-
Type	3.11 System quality factors
Verificatie	Demonstratie

VSE-W025	**GUI's in het Nederlands te gebruiken**
Wens	De verschillende GUI's dienen de Nederlandse taal te kunnen gebruiken.
Doel	-
Toelichting	-
Type	3.11 System quality factors
Verificatie	Demonstratie

VSE-E068	**GUI's met Nederlandse notaties en eenheden**
Eis	De verschillende GUI's dienen de in Nederland gebruikelijke notaties en eenheden te gebruiken tenzij het scheepvaart domein anders voorschrijft.
Doel	-
Toelichting	Voorbeelden zijn: - Datum als dd-mm-jjjj; - Massa in kg.
Type	3.11 System quality factors
Verificatie	Demonstratie

VSE-E105	**GUI's met Nederlandse tijd**
Eis	De verschillende GUI's dienen tijden zoals die in Nederland gelden te tonen.
Doel	Een begrijpelijke GUI.
Toelichting	-
Type	3.11 System quality factors
Verificatie	Demonstratie

VSE-E069	**GUI's ondersteunen diakritische tekens**
Eis	De verschillende GUI's dienen de in Europa gebruikte diakritische tekens te ondersteunen.
Doel	-
Toelichting	-
Type	3.11 System quality factors
Verificatie	Demonstratie

VSE-E070	**GUI's bieden voldoende ruimte voor teksten**

Eis	De verschillende GUI's dienen teksten volledig weer te kunnen geven.
Doel	-
Toelichting	Er worden dus geen halve, afgekorte of afgebroken teksten gebruikt.
Type	3.11 System quality factors
Verificatie	Demonstratie

VSE-E071	Configuratie van geovensters met coördinaten
Eis	De web based GUI dient configuratie van geovensters met behulp van de invoer van coördinaten te ondersteunen. De coördinaten dienen decimaal in graden ingevoerd te kunnen worden met een resolutie van een *foot*. Het resulterende geovenster dient ook getoond te worden in een kaart.
Doel	Gebruiksgemak.
Toelichting	Volgens de WGS84 standaard is de Britse *foot* de kleinste eenheid waarmee gerekend wordt. Er wordt ook wel 0,25 m gebruikt.
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Demonstratie

VSE-W026	Configuratie van geovensters met kaart
Wens	De web based GUI dient configuratie van geovensters met behulp van selectie op een kaart te ondersteunen. Het resulterende geovenster dient ook getoond te worden als coördinaten in decimale graden met een resolutie van een *foot*.
Doel	Gebruiksgemak.
Toelichting	-
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Demonstratie

VSE-E072	Configuratie van geovensters met GeoJSON en/of KML
Eis	De web based GUI dient configuratie van geovensters met behulp van GeoJSON en/of KML bestanden te ondersteunen. Het resulterende geovenster dient getoond worden in een kaart en als decimale graden met een resolutie van een *foot*.
Doel	Gebruiksgemak.
Toelichting	-
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Demonstratie

4.19 VDES ondersteuning

VSE-W027	VDES ondersteuning centrale verwerkingssysteem
Wens	Het centrale verwerkingssysteem systeem dient VDES te ondersteunen of dit dient mogelijk te worden via een software upgrade.
Doel	Voorbereid zijn op de toekomst waarin VDES mogelijk de standaard wordt voor de AIS-keten.
Toelichting	-
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Toets

4.20 Prestaties

VSE-E073	Initieel met 20.000 AIS contacten kunnen communiceren

Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient aanvankelijk met tenminste 20.000 unieke AIS contacten tegelijkertijd te kunnen communiceren uitgaande van normaal berichtenverkeer.
Doel	Voldoen aan de eisen voor de verwachte situatie in 2025.
Toelichting	Omdat het systeem schaalbaar is, kan het systeem later meegroeien als het aantal AIS basisstations groeit.
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Test

VSE-E074	Initieel 100 AtoN's configureerbaar
Eis	In het centrale verwerkingssysteem dienen initieel tenminste 100 AtoN's geconfigureerd te kunnen worden.
Doel	Voldoen aan de eisen voor de verwachte situatie in 2025.
Toelichting	Omdat het systeem schaalbaar is, kan het systeem later meegroeien als het aantal AtoN's groeit. AtoN's kunnen synthetisch of virtueel zijn.
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Demonstratie, Test

VSE-E075	Latency AIS bericht maximaal 0,5 seconde
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient maximaal 0,5 seconde latency te introduceren tussen het tijdstip van binnenkomst van een AIS bericht en het leveren daarvan aan de geëigende afnemers.
Doel	Het bruikbaar houden van de AIS dienstverlening voor afnemers.
Toelichting	Bijvoorbeeld de Kustwacht fuseert de RWS AIS berichten met radardata, dit heeft alleen meerwaarde als de RWS berichten niet te laat binnenkomen.
Type	3.11 System quality factors
Verificatie	Demonstratie, Test

4.21 Robuustheid

VSE-E076	Software blijft werken bij foutieve gebruikersinvoer
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient te blijven werken bij foutieve gebruikersinvoer.
Doel	Continuïteit.
Toelichting	Er mag dus geen crash plaatsvinden als gevolg van gebruikershandelingen.
Type	3.11 System quality factors
Verificatie	Demonstratie

4.22 Beschikbaarheid

VSE-E115	Configuratie exports kunnen maken
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient het doen van configuratie exports via de beheer en monitoring GUI te ondersteunen.
Doel	Voorbereid zijn op herstel.
Toelichting	**-Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Demonstratie

VSE-E077	Configuratie exports voldoende voor operationalisatie

Eis	De configuratie exports die met het centrale verwerkingssysteem gemaakt kunnen worden dienen voldoende te zijn om bij herinstallatie het centrale verwerkingssysteem opnieuw te operationaliseren.
Doel	Snel herstel in geval van een calamiteit.
Toelichting	-**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**
Type	3.2 System capability requirements
Verificatie	Demonstratie

4.23 Beveiliging

VSE-E078	Toegang middels “Locatiegebonden Netwerk Toegang door Derden”
Eis	Opdrachtnemer dient gebruik te maken van de standaard “Locatiegebonden Netwerk Toegang door Derden” van RWS indien zij toegang nodig heeft tot de T-, A- of P-omgeving van het centrale verwerkingssysteem.
Doel	Gecontroleerde toegang tot het RWS netwerk.
Toelichting	Deze toegang wordt zowel geleverd als IPsec koppeling via Internet als vaste externe toegangsvoorziening. In overleg wordt nog een van de twee opties gekozen.
Type	3.7 Safety requirements
Verificatie	-
VSP referentie	SI12

VSE-E079	Toegang middels RWS Active Directory
Eis	Alle functies van het centrale verwerkingssysteem waarbij menselijke interactie is, worden beschikbaar gesteld aan gebruikers met behulp van authenticatie en autorisatie van RWS Active Directory.
Doel	Gecontroleerde toegang tot het RWS netwerk.
Toelichting	Een gebruiker is in de context van deze eis gedefinieerd als een tot een natuurlijk persoon herleidbare inlognaam.
Type	3.7 Safety requirements
Verificatie	-

VSE-E080	Role-based access control
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dient gebruik te maken van role-based access control (RBAC).
Doel	Gecontroleerde toegang tot het RWS netwerk.
Toelichting	De rollen worden ingevuld op basis van need to know / need to use.
Type	3.7 Safety requirements
Verificatie	-

VSE-E081	Tijden in UTC
Eis	In de communicatie tussen een AIS basisstation, een externe leverancier, een interne afnemer of externe afnemer enerzijds, en het centrale verwerkingssysteem anderzijds, dienen tijden in UTC te worden gerepresenteerd.
Doel	Voorkomen van verkeerde interpretaties.
Toelichting	Bij onderzoek van logging is het van belang dat tijden eenduidig zijn gerepresenteerd.
Type	3.3 System external interface requirements
Verificatie	Keuze ON

VSE-E082	Versleuteling volgens RWS standaarden
Eis	De communicatie met het centrale verwerkingssysteem dient versleuteld te worden in lijn met de hiervoor geldende RWS standaarden.
Doel	Misbruik van AIS gegevens voorkomen.
Toelichting	In Nederland worden AIS gegevens beschouwd als privacy gevoelig. De RWS standaarden voor versleuteling schrijven TLS 1.2 of hoger voor.
Type	3.3 System external internal interface requirements 3.7 Safety requirements 3.8 Security and privacy protection requirements
Verificatie	Test
VSP referentie	SI28

VSE-E121	Gebruik PKIoverheid-certificaat
Eis	Alle webservices van het centrale verwerkingssysteem dienen geauthenticeerd te worden met een PKIoverheid-certificaat.
Doel	Waarborgen betrouwbaarheid centrale verwerkingssysteem en AIS gegevens.
Toelichting	De certificaten worden beschikbaar gesteld door Opdrachtgever.
Type	3.7 Safety requirements
Verificatie	Inspectie

VSE-E083	Niet meer software dan noodzakelijk.
Eis	Software images dienen slechts de software te bevatten die noodzakelijk is voor de correcte werking van het centrale verwerkingssysteem.
Doel	Hardening.
Toelichting	-
Type	3.17 Packaging requirements
Verificatie	Inspectie

VSE-W028	Gebruik twelve-factor app methodology
Wens	Alle applicaties die betrokken zijn bij het tot stand brengen van de centrale verwerkingssysteem functionaliteiten, dienen volgens het twelve-factor principe opgezet te zijn, tenzij de eisen uit dit document anders vragen.
Doel	Optimaal gebruik van het Kubernetes platform.
Toelichting	Zie https://12factor.net/
Type	3.12 Design and construction constraints
Verificatie	Inspectie

4.24 Veiligheid

VSE-E106	Conformiteit aan eisen voor vertrouwelijke informatie en documenten
Eis	Opdrachtnemer dient zich te houden aan de eisen voor vertrouwelijke informatie en documenten zoals beschreven in [CSIR], bijlage 1 Omgaan met vertrouwelijke informatie en documenten.
Doel	-

Toelichting	Deze eis geldt bijvoorbeeld voor documenten die Opdrachtnemer onder ogen krijgt maar ook voor documenten die Opdrachtnemer zelf schrijft.
Type	3.7 Safety requirements
Verificatie	Toets
VSP referentie	Hoofdstuk 3

VSE-E107	Conformiteit aan eisen voor het koppelen van beheer- en onderhoudsapparatuur
Eis	Opdrachtnemer dient zich te houden aan de eisen voor het koppelen van beheer- en onderhoudsapparatuur zoals beschreven in [CSIR], bijlage 4 Het veilig koppelen van beheer- en onderhoudsapparatuur aan ICT- en IA-systemen.
Doel	-
Toelichting	In principe werkt Opdrachtnemer alleen aan AIS gerelateerde apparatuur maar als er gekoppeld wordt met andere, beheer- en onderhoudsapparatuur dan dient dat met inachtneming van de eisen uit de [CSIR], bijlage 4.
Type	3.7 Safety requirements
Verificatie	Toets
VSP referentie	Hoofdstuk 3

4.25 3de Lijn support

Voor het 3de lijn support wordt het ITIL referentiekader voor beheerprocessen gebruikt. Dat wil zeggen dat de terminologie van ITIL waar mogelijk is toegepast.

ITIL kent voor diensten de fases Service Operation (*Serviceproductie*), Service Strategy (*Servicestrategie*), Service Design (*Serviceontwerp*) en Service Transition (*Servicetransitie*). Echter Service Strategy bevindt zich op uitvoerend management en middenkader niveau, behorend bij de verantwoordelijkheden voor Opdrachtgever.
In dit document worden alleen eisen en wensen gesteld ten aanzien van Service Operation, Service Design en Service Transition.

4.25.1 Service Operation (Dienstenproductie)

Algemeen: Service operation coördineert en voert de activiteiten en processen uit die nodig zijn om diensten te beheren en op afgesproken niveaus te leveren aan gebruikers en klanten.

Service operation kent de processen incident management, problem management, event management, access management en request fulfilment.

Service operation heeft de functies servicedesk, technisch beheer, IT operationeel beheer en applicatiebeheer.

Opdrachtgever levert haar diensten middels het Contact Center Missie Kritieke Ondersteuning (CC MKO), Technisch Applicatie Beheer Scheepvaartverkeersmanagement (TAB-SVM), Onze Release Train (ORT), KPN Netwerkdiensten en Opdrachtnemer.

CC MKO vult de functie servicedesk in.

TAB-SVM vult de functie IT operationeel beheer in.

ORT vult de functie van leverancier en 3de lijnsupport van de Kubernetes CI/CD straat in.

Zowel KPN Netwerkdiensten als Opdrachtnemer vullen de functie 3e lijn technisch beheer in.

Applicatiebeheer voor AIS ligt bij de applicatiemanager van RWS CIV OSR SVM.

4.25.1.1 *Incident Management (Incidentbeheer)*

Algemeen: Incident management is verantwoordelijk voor het beheer van de levenscyclus van alle incidenten. Het zorgt ervoor dat de normale service productie zo snel mogelijk is hersteld en dat de impact op de bedrijfsvoering minimaal is.

VSE-E084	Incidenten op het centrale verwerkingssysteem
Eis	Opdrachtnemer dient de volgende reactietijden aan te houden bij een door TAB-SVM gemeld incident op het centrale verwerkingssysteem: Prio 1: Reactietijd < 30 minuten | Oplossingsrichting < 1 uur Prio 2: Reactietijd < 30 minuten | Oplossingsrichting < 2 uur Prio 3: Reactietijd < 2 uur | Oplossingsrichting < 8 uur Prio 4: Reactietijd < 1 werkdag | Oplossing in overleg Bij prio 1 en prio 2 dient opdrachtnemer telefonisch contact op te nemen met Opdrachtgever. Waarbij: Prio 1 = AIS informatie is voor een afnemer van het centrale verwerkingssysteem niet beschikbaar Prio 2 = Het is niet mogelijk berichten te verzenden met de API of de GUI voor de berichtendienst Prio 3 = AIS informatie van een externe leverancier kan niet betrokken worden Prio 4 = Alle overige verstoringen of gebruikersvragen
Doel	Het 24/7 oplossen van incidenten die het functioneren van de AIS-keten negatief beïnvloeden.
Toelichting	Ten aanzien van prio 1: het is de bedoeling dat de ADL hét systeem is dat voor verdere distributie zorgt. Maar als de ADL dit qua performance niet aankan, zal het centrale verwerkingssysteem toch (een deel van) deze verzendingen moeten gaan doen en zullen er dus meerdere afnemers zijn.
Type	3.16 Other requirements
Verificatie	Documentcontrole

4.25.1.2 *Problem Management (Probleembeheer)*

Problemen zijn mogelijke oorzaken van een of meer incidenten. Met incidentbeheer worden incidenten snel opgelost maar als het probleem dat het incident veroorzaakte niet is opgelost zal het incident terug blijven keren: het onderliggende probleem is immers nog steeds aanwezig.

Incidentbeheer heeft een kortere tijdlijn en het doel is voornamelijk om het incident op te lossen en services terug te brengen naar hun vorige status. Probleembeheer is iets complexer: het kan langer duren en er wordt gekeken naar wat er onder een incident ligt, waarom het incident zich heeft voorgedaan en wat kan voorkomen dat het incident opnieuw optreedt.

VSE-E085	Reactieve probleemdetectie
Eis	Op verzoek van de 2e lijn dient Opdrachtnemer zich in te spannen problemen te analyseren en met een oplossingsvoorstel te komen. De mate van inspanning dient met Opdrachtgever afgestemd te worden.
Doel	Het inzicht krijgen in mogelijke problemen.

Toelichting	-
Type	3.16 Other requirements
Verificatie	Documentcontrole

4.25.1.3 *Event Management*

Event management is het proces dat events (gebeurtenissen) die in de IT infrastructuur optreden monitort en eventuele exceptionele gebeurtenissen detecteert en hiernaar handelt.

Dit proces wordt opgepakt door het RWS CIV Security Operations Center (SOC) dat op basis van voorgedefinieerde regels een potentieel beveiligingsincident kan detecteren en hierop acteren.

4.25.1.4 *Access Management (Toegangsbeheer)*

Het Access Management wordt bij Opdrachtgever belegd.

4.25.1.5 *Request Fulfilment*

Request fulfilment heeft als doel (kleine) wijzigingsverzoeken uit te voeren bijvoorbeeld het resetten van het wachtwoord van een gebruiker. Dit ligt ook weer bij TAB-SVM.

4.25.2 Service Design (Serviceontwerp)

Algemeen: Service design zorgt voor richtlijnen en best practices voor het ontwerpen van nieuwe ICT services en bereidt deze voor op uitrol. Dit is grotendeels een interne aangelegenheid voor Opdrachtnemer.

4.25.2.1 *IT Service Continuity Management*

IT Service Continuity Management wordt belegd bij TAB-SVM en ORT.

4.25.3 Service Transition (Servicetransitie)

Algemeen: Service transition zorgt dat nieuwe, gewijzigde of uitgefaseerde diensten voldoen aan de verwachtingen van het bedrijf zoals ze zijn gedocumenteerd in de service strategie en de dienstontwerpfasen van de levenscyclus.

Service transition kent de processen transition planning & support, change management, service asset & configuration management, release & deployment management, service validation & testing, evaluation en knowledge management.

4.25.3.1 *Transition Planning & Support*

VSE-E087	Verwerken request nieuwe release
Eis	Opdrachtnemer dient in het geval van een nieuwe release bij Opdrachtgever aan te geven welke invloed deze heeft op de bestaande dienstverlening en hoe de kosten, tijdsinspanning en kwaliteit van de dienstverlening gaan veranderen.
Doel	Het inzichtelijk houden van de dienstverlening.
Toelichting	-
Type	3.16 Other requirements
Verificatie	Keuze ON
VSP referentie	SI01

VSE-E088	Handleiding bij nieuwe release
Eis	Opdrachtnemer dient in het geval van een nieuwe release aan Opdrachtgever nieuwe (versies van de) gebruikershandleiding, installatiehandleiding en release notes inclusief wijzigingen ten opzichte van de vorige versie op te leveren.
Doel	Het actueel houden van de gebruikers- en beheerdersdocumentatie.

Toelichting	De Software User Manual (SUM) en Software Center Operator Manual (SCOM) zijn standaard J-STD-016 documenten. De SCOM, SUM en ook release notes worden geleverd door de 3e lijn voor iedere nieuwe release.
Type	3.16 Other requirements
Verificatie	Keuze ON

VSE-E112	Nieuwe release of patch testen op T-omgeving
Eis	Opdrachtnemer dient een nieuwe release of patch te testen op de T-omgeving, in samenwerking met Opdrachtgever. Als er geen problemen meer zijn wordt de release of patch overgedragen aan ORT.
Doel	Gecontroleerd en veilig release management.
Toelichting	Opdrachtnemer ontwikkelt op de eigen O-omgeving. De T-omgeving is aanwezig bij Opdrachtgever. De test op deze omgeving heet de platform integratie test. ORT test een overgedragen release of patch op de A-omgeving bij Opdrachtgever.
Type	3.11 System quality factors
Verificatie	Documentcontrole

4.25.3.2 *Change Management*

Change management waarborgt dat changes zoals nieuwe releases efficiënt en op tijd worden doorgevoerd in de, in dit geval, 2e lijn support organisatie.

VSE-E089	Ondersteuning bij impact analyse nieuwe release of patch
Eis	Opdrachtnemer dient bij levering van een nieuwe release of patch aan de Opdrachtgever te ondersteunen bij het doen van een impact analyse.
Doel	Gecontroleerd wijzigingsbeheer.
Toelichting	-
Type	3.16 Other requirements
Verificatie	Documentcontrole
VSP referentie	SI02

4.25.3.3 *Service Asset & Configuration Management (Service asset en configuratiemanagement)*

Service asset en configuratiemanagement heeft als doel informatie te beheren over hardware en software configuration items. De verantwoordelijkheid hiervoor kan eventueel ook bij de 3e lijn gelegd worden. In dat geval zijn onderstaande eisen hier nodig.

VSE-E090	Software voldoende actueel
Eis	Het centrale verwerkingssysteem dat bij Opdrachtgever operationeel is, dient zodanig actueel te zijn dat het ten hoogste 2 major versies achterloopt.
Doel	Vermijden problemen aangaande veiligheid of uitrol nieuwe releases.
Toelichting	Als de software bij Opdrachtgever teveel uit de pas gaat lopen met de meest recente versie, wordt de kans op problemen aangaande veiligheid of uitrol nieuwe releases te groot. Een update (nieuwe versie) betreft alleen de software zelf, niet het operating systeem.
Type	3.16 Other requirements
Verificatie	Keuze ON

VSE-E091	Direct informeren over kritische updates
Eis	Opdrachtnemer dient indien er een kritische update voor het centrale verwerkingssysteem beschikbaar komt, Opdrachtgever hierover direct te informeren.
Doel	Veiligheid.
Toelichting	-
Type	3.16 Other requirements
Verificatie	Documentcontrole

4.25.3.4 *Release & Deployment management*

Release en deployment management heeft als doel het op een gecontroleerde manier beheersen van de uitrol van nieuwe releases en de inzet hiervan.

VSE-E113	Inrichten van wijze van overdracht nieuwe releases en patches
Eis	Opdrachtnemer dient in samenwerking met Opdrachtgever zorg te dragen voor een wijze waarop nieuwe releases en patches geleverd kunnen worden.
Doel	Gecontroleerd release management.
Toelichting	Dit houdt in het inrichten van een wijze van overdracht van software, eventuele configuratie bestanden, documentatie, kortom alles wat nodig is om een nieuwe release of patch te testen en in gebruik te nemen.
Type	3.15 Logistics related requirements
Verificatie	Documentcontrole

VSE-E092	Uitrollen nieuwe release inclusief documentatie
Eis	Opdrachtnemer dient op verzoek van Opdrachtgever de laatste release van het centrale verwerkingssysteem, geleverd door Opdrachtnemer, te leveren inclusief bijbehorende documentatie.
Doel	Het up to date houden van het centrale verwerkingssysteem.
Toelichting	-
Type	3.16 Other requirements
Verificatie	Documentcontrole

VSE-E093	Rollback nieuwe release in installatiehandleiding
Eis	Opdrachtnemer dient instructies in de installatiehandleiding op te nemen hoe een rollback gedaan kan worden als de nieuwe release niet succesvol geïnstalleerd kan worden.
Doel	Het altijd blijven houden van een functionerende AIS keten.
Toelichting	-
Type	3.16 Other requirements
Verificatie	Documentcontrole

VSE-E094	Malwarescan voor aanleveren nieuwe release of patch
Eis	Voordat een nieuwe release of patch aan Opdrachtgever wordt geleverd dient Opdrachtnemer een malwarescan te doen. Slechts nieuwe releases of patches zonder bevindingen worden toegelaten door Opdrachtgever.
Doel	Veiligheid.
Toelichting	Malware wordt hier als verzamelnaam gebruikt voor alle ongewenste kwaadaardige software (computervirussen).

Type	3.7 Safety requirements
Verificatie	Documentcontrole
VSP referentie	SI34, SI35

VSE-E122	Snel verhelpen kwetsbaarheid score 9 of hoger
Eis	Een kwetsbaarheid welke is gepubliceerd op https://www.cvedetails.com met CVSS score 9 of hoger mag niet langer dan 3 dagen bestaan in de software van het centrale verwerkingssysteem, tenzij anders is overeengekomen met Opdrachtgever.
Doel	Veilige software
Toelichting	Dit betekent dat Opdrachtnemer binnen de genoemde termijn een patch of nieuwe release moet leveren waarin de kwetsbaarheid is opgelost.
Type	3.7 Safety requirements
Verificatie	Documentcontrole

VSE-E123	Snel verhelpen kwetsbaarheid score 7 of hoger
Eis	Een kwetsbaarheid welke is gepubliceerd op https://www.cvedetails.com met CVSS score 7 of hoger mag niet langer dan 7 dagen bestaan in de software van het centrale verwerkingssysteem, tenzij anders is overeengekomen met Opdrachtgever.
Doel	Veilige software
Toelichting	Dit betekent dat Opdrachtnemer binnen de genoemde termijn een patch of nieuwe release moet leveren waarin de kwetsbaarheid is opgelost.
Type	3.7 Safety requirements
Verificatie	Documentcontrole

VSE-E095	Beveiligingsimpactanalyse nieuwe release of patch
Eis	Opdrachtnemer dient voor iedere nieuwe release of patch een analyse te doen waarin de impact gerelateerd aan beveiliging wordt bepaald. De analyse wordt voorgelegd aan Opdrachtgever en alleen bij expliciet akkoord Opdrachtgever wordt de release of patch doorgevoerd op de omgevingen van Opdrachtgever.
Doel	Veiligheid.
Toelichting	-
Type	3.7 Safety requirements
Verificatie	Documentcontrole

VSE-E096	Ondersteuning bij uitrol nieuwe release
Eis	Opdrachtnemer dient beschikbaar te zijn voor ondersteuning tijdens de uitrol van een nieuwe release indien de Opdrachtgever hier om vraagt.
Doel	Het niet onnodig vertragen en beschikbaar zijn van de AIS-keten.
Toelichting	-
Type	3.16 Other requirements
Verificatie	Documentcontrole
VSP referentie	SI02

4.25.3.5 *Service validation & testing*

Service validatie en testen heeft als doel zeker te stellen dat nieuwe releases aan de verwachtingen van de afnemers voldoen.

VSE-E110	Doen platform integratie test bij nieuwe release of patch
Eis	Opdrachtnemer dient bij oplevering van een nieuwe release of patch een platform integratie test te doen om zeker te stellen dat bestaande functionaliteit nog werkt en dat eventuele nieuwe functionaliteit is meegekomen in de nieuwe release. Deze test dient geïsoleerd op de T-omgeving uitgevoerd te worden.
Doel	Niet alleen wil Opdrachtgever zekerheid hebben dat de installatie succesvol is afgerond op de T-omgeving maar ook wil Opdrachtgever zekerheid hebben dat alle seinen op groen staan om ORT de software op de A-omgeving te laten installeren.
Toelichting	Hiermee mitigeert Opdrachtgever het rest risico wat overblijft namelijk dat nieuwe functionaliteit niet is meegekomen of bestaande functionaliteit niet meer werkt in onze omgeving. Omdat de test geïsoleerd uitgevoerd moet worden, zal Opdrachtnemer bijvoorbeeld benodigde stubs voor het simuleren van berichten verzendende basisstations mee moeten installeren.
Type	3.11 System quality factors
Verificatie	Test

VSE-E111	Leveren Software Test Report van platform integratie test
Eis	Opdrachtnemer dient naar aanleiding van de platform integratie test een goed leesbaar Software Test Report (STR) aan Opdrachtgever op te leveren met de resultaten van de test. Goede leesbaarheid houdt in dat er een duidelijk overzicht is van de uitgevoerde testen en de resultaten hiervan. Ook dienen eventueel geconstateerde bevindingen, zowel openstaande als nieuwe bevindingen, opgenomen te worden in de STR.
Doel	Voorkomen dat Opdrachtgever bijvoorbeeld een niet begrijpelijke export uit een tool krijgt.
Toelichting	Het Software Test Report (STR) is een standaard J-STD-016 document.
Type	3.11 System quality factors
Verificatie	Documentcontrole

4.25.3.6 *Evaluation*

Er worden in dit document geen eisen voor dit proces gesteld.

4.25.3.7 *Knowledge Management (Kennisbeheer)*

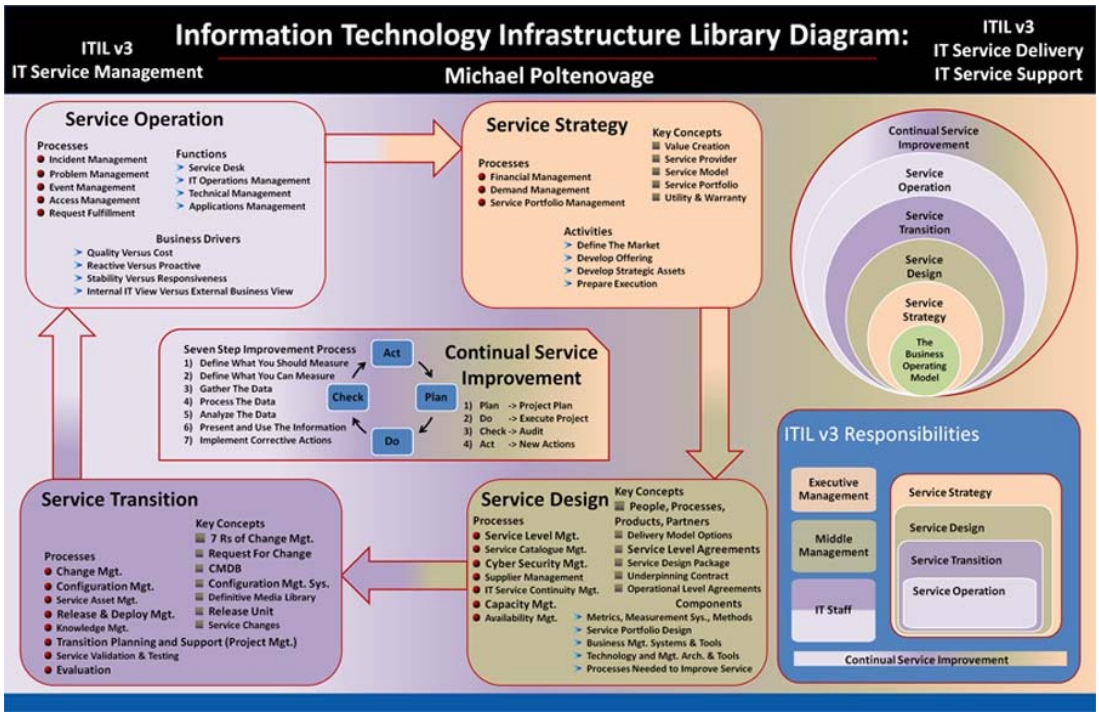
Kennisbeheer heeft als doel dat stakeholders, zoals RWS maar ook de 3e lijn en de externe afnemers, de juiste informatie krijgen, in de juiste vorm, op het juiste niveau en op het juiste tijdstip.

VSE-W029	Kennisbeheersysteem
Wens	Opdrachtnemer dient een kennisbeheersysteem in te richten hetgeen toegankelijk is voor de verschillende stakeholders en dit systeem dient onderhouden te worden op basis van de gecontracteerde werkzaamheden zoals beschreven in dit document.
Doel	Het archiveren van kennis ten behoeve van de eigen medewerkers en ten behoeve van de verschillende stakeholders.

Toelichting	De toegang tot het kennisbeheersysteem kan verschillen per type stakeholder.
Type	3.16 Other requirements
Verificatie	Documentcontrole

5 Appendices

5.1 ITIL referentiekader



5.2 J-STD-016 SSS hoofdstukken

De volgende hoofdstukken komen voor in het J-STD-016 System/Subsystem Specification (SSS) template:

3.1 Required states and modes

3.2 System capability requirements

3.3 System external interface requirements

3.4 System internal interface requirements

3.5 System internal data requirements

3.6 Adaptation requirements

3.7 Safety requirements

3.8 Security and privacy protection requirements

3.9 System environment requirements

~~3.10 Computer resource requirements~~

3.10.1 Computer hardware requirements

3.10.2 Computer hardware resource requirements

3.10.3 Computer software requirements

3.10.4 Computer communications requirements

3.11 System quality factors

3.12 Design and construction constraints

3.13 Personnel related requirements

3.14 Training related requirements

3.15 Logistics related requirements

3.16 Other requirements

3.17 Packaging requirements

~~3.18 Precedence and criticality of requirements~~

De doorgehaalde keuzes zijn hoofdstukken in het J-STD-016 template voor de SSS maar geen mogelijke keuze bij de toewijzing aan eisen of wensen in dit document.

5.3 Overzicht eisen en wensen

Eisen:

VSE-E<nnn>	<titel>
001	Architectuur centrale verwerkingssysteem
002	API specificaties gedeeld met Opdrachtgever
003	Prijslijst voor standaard producten en diensten
004	Dienstverlening conform ITIL
005	Beheer en onderhoudstermijn
006	Conformeren aan OTAP straat
007	Medewerking aan veranderende architectuurprincipes
008	Operationele statussen centrale verwerkingssysteem
009	Tijdsynchronisatie centrale verwerkingssysteem
010	Communicatieprotocollen centrale verwerkingssysteem
011	Transparante interfaces centrale verwerkingssysteem
012	Oplossingen, diensten en producten voldoen aan BIO
013	Audits op voldoen aan BIO
014	*VERVALLEN*
015	Locatie centrale verwerkingssysteem
016	Deployment centrale verwerkingssysteem op Kubernetes clusters
017	Dubbele uitvoering centrale verwerkingssysteem
018	Schaalbaarheid centrale verwerkingssysteem
019	Geen data- of functieverlies bij uitval service of heel datacenter
020	Herstel na niet beschikbaar zijn service of heel datacenter
021	Handmatige failover naar ander datacenter mogelijk
022	*VERVALLEN*
023	Ontvangen door centrale verwerkingssysteem van AIS berichten van AIS basisstations of andere AIS systemen
024	Negeren extra data van basisstations door centrale verwerkingssysteem
025	Valideren AIS bericht door centrale verwerkingssysteem
026	Ontdubbelen AIS berichten door centrale verwerkingssysteem
027	Algoritme voor ontdubbelen AIS berichten
028	Verzenden door centrale verwerkingssysteem van AIS berichten aan AIS basisstations
029	Verzonden AIS berichten voldoen aan standaard
030	Bepalen van basisstations voor AtoN's

031	Bepalen van meest geschikte basisstations op basis van belasting en beschikbaarheid
032	Prevaleren vaste instellingen boven methodiek
033	Geen verzending zonder doellocatie
034	Heruitzenden AIS berichten
035	Huidige heruitzendingsconfiguratie in eerste oplevering
036	Verzenden AIS berichten aan NMEA afnemer
037	*VERVALLEN*
038	*VERVALLEN*
039	Filtering per NMEA afnemer
040	*VERVALLEN*
041	Gebruik van GEO standaarden
042	Logging ontvangen berichten in korte termijn opslag
043	Logging verzonden berichten in korte termijn opslag
044	Retentieperiode korte termijn opslag instelbaar
045	Logging metadata van ontvangen berichten in korte termijn opslag
046	Correcte en veilige werking van technische logging
047	Bewaartermijn technische logging
048	Correcte en veilige werking van audit logging
049	Bewaartermijn audit logging
050	Verzenden AIS bericht door middel van API call
051	Parameters voor verzenden AIS bericht door middel van API call
052	Autorisatie voor verzenden AIS bericht door middel van API call
053	Afhandeling antwoord bericht op verzonden bericht
054	Web based functionele GUI
055	Ondersteuning 10 gebruikers functionele GUI
056	API calls via GUI
057	Functionele GUI gebruikt functionele API
058	Validatie op invoer API calls via GUI
059	Vastlegging van “conversaties”
060	Geplande uitzendingen aanzetten, uitzetten, wijzigen en verwijderen
061	Web based beheer en monitoring GUI
062	Alle configuratiebeheer via GUI
063	Logging bekijken via GUI
064	Monitoring middels managementinformatie
065	Grafische alarmeringen

066	GUI's voorkomen foutieve input
067	GUI's in het Engels te gebruiken
068	GUI's met Nederlandse notaties en eenheden
069	GUI's ondersteunen diakritische tekens
070	GUI's bieden voldoende ruimte voor teksten
071	Configuratie van geovensters met coördinaten
072	Configuratie van geovensters met GeoJSON en/of KML
073	Initieel met 20.000 AIS contacten kunnen communiceren
074	Initieel 100 AtoN's configureerbaar
075	Latency AIS bericht maximaal 0,5 seconde
076	Software blijft werken bij foutieve gebruikersinvoer
077	Configuratie exports voldoende voor operationalisatie
078	Toegang middels "Locatiegebonden Netwerk Toegang door Derden"
079	Toegang middels RWS Active Directory
080	Role-based access control
081	Tijden in UTC
082	Versleuteling volgens RWS standaarden
083	Niet meer software dan noodzakelijk.
084	Incidenten op het centrale verwerkingssysteem
085	Reactieve probleemdetectie
086	*VERVALLEN*
087	Verwerken request nieuwe release
088	Handleiding bij nieuwe release
089	Ondersteuning bij impact analyse nieuwe release of patch
090	Software voldoende actueel
091	Direct informeren over kritische updates
092	Uitrollen nieuwe release inclusief documentatie
093	Rollback nieuwe release in installatiehandleiding
094	Malwarescan voor aanleveren nieuwe release of patch
095	Beveiligingsimpactanalyse nieuwe release of patch
096	Ondersteuning bij uitrol nieuwe release
097	*VERVALLEN*
098	*VERVALLEN*
099	*VERVALLEN*
100	*VERVALLEN*
101	Software zorgt voor redundantie

102	Softwareconfiguratie zorgt voor herstart services na uitval
103	Ontdubbelen AIS berichten door centrale verwerkingssysteem na uitval
104	Verzenden AIS berichten aan NMEA afnemer volgens FIFO
105	GUI's met Nederlandse tijd
106	Conformiteit aan eisen voor vertrouwelijke informatie en documenten
107	Conformiteit aan eisen voor het koppelen van beheer- en onderhoudsapparatuur
108	*VERVALLEN*
109	*VERVALLEN*
110	Doen platform integratie test bij nieuwe release of patch
111	Leveren Software Test Report van platform integratie test
112	Nieuwe release of patch testen op T-omgeving
113	Inrichten van wijze van overdracht nieuwe releases en patches
114	Blijvend voldoen aan internationale standaarden voor AIS
115	Configuratie exports kunnen maken
116	Realisatie T-omgeving
117	Realisatie A- en P-omgevingen
118	Gelijke bouwstenen en tooling verschillende omgevingen
119	AIS-koppelingen in T-omgeving
120	Ondersteunen bij migratie
121	Gebruik PKIoverheid-certificaat
122	Snel verhelpen kwetsbaarheid score 9 of hoger
123	Snel verhelpen kwetsbaarheid score 7 of hoger
124	*VERVALLEN*
125	*VERVALLEN*

Wensen:

VSE-W<nnn>	**<titel>**	**Wegingsfactor**
001	Alarmering naar aanleiding van validatiefouten	Hoog
002	*VERVALLEN*	
003	Meervoudig gebruikte MMSI's kenbaar kunnen maken voor afnemers	Laag
004	Wel of niet kenbaar maken meervoudig gebruikte MMSI's instelbaar per afnemer	Laag

005	Kunnen ontvangen GNSS correctiegegevens van Kadaster	Hoog
006	Verwerkingsfrequentie ontvangen GNSS correctiegegevens instelbaar	Midden
007	Kunnen laten verzenden van bericht 17	Hoog
008	Alleen gebiedsafhankelijke berichten 17 laten verzenden	Midden
009	GUI voor heruitzendingsconfiguratie	Hoog
010	Verzenden UNIX time tag aan afnemer	Laag
011	Statistieken op basis van berichten in korte termijn opslag	Midden
012	Logging metadata van te verzenden berichten in korte termijn opslag	Hoog
013	Technische logging naar Splunk SIEM	Hoog
014	Logging API calls	Hoog
015	Additionele parameters voor verzenden AIS bericht door middel van API call	Hoog
016	Laatst bekende positie opvragen door middel van API call	Laag
017	Rechten voor verzenden AIS bericht door middel van API call op gebruikersniveau	Hoog
018	Terugkoppeling al dan niet succesvol zijn van verzenden bericht	Laag
019	Opvragen lijst van basisstation statussen door middel van API call	Hoog
020	Geografische vensters voor API calls via GUI	Hoog
021	Statistieken zichtbaar in dashboard	Midden
022	Alarmeren bij teveel niet-valide berichten	Hoog
023	Web based beheer en monitoring mogelijk voor alle basisstations	Hoog
024	Monitoringmogelijkheden van AIS inwinlocaties	Hoog
025	GUI's in het Nederlands te gebruiken	Hoog
026	Configuratie van geovensters met kaart	Hoog
027	VDES ondersteuning centrale verwerkingssysteem	Hoog
028	Gebruik twelve-factor app methodology	Hoog

029	Kennisbeheersysteem	Midden
030	*VERVALLEN*	
031	Verzenden AIS bericht aan IVEF afnemer	Hoog
032	Timestamp in AIS bericht aan IVEF afnemer is binnenkomst op basisstation	Laag
033	Blacklisten optionele XML tags per IVEF afnemer	Laag
034	Filtering per IVEF afnemer	Hoog
035	Voldoen aan K8s aansluitvoorwaarden	Hoog
036	Detecteren meervoudig gebruik MMSI nummer	Laag
037	Delen algoritme detectie meervoudig gebruik MMSI nummer	Laag

Opmerking: Voor iedere wens is aangegeven of deze met wegingsfactor Hoog, Midden of Laag meetelt in de gunning. Dit wordt beschreven in het Beschrijvend Document.