



# **Vraagspecificatie (VSE) Engineering- en Installatiewerkzaamheden ten behoeve van het Maritiem Informatievoorziening Servicepunt 2.0**

Beschrijving van

## **Engineering & Installatie 2.0**

Zaaknummer: 31193174



## Colofon

Uitgegeven door                    Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat  
Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening  
Derde Werelddreef 1  
2622 HA Delft

Datum                                03-06-2024  
Status                                Definitief  
Versienummer                    1.1

### **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.

© 2020 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 dit Programma van Eisen.



# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>4</b>
1.1.	Identificatie	4
1.2.	Doel van dit document	4
1.3.	Leeswijzer	4
1.4	Verificatiemethoden	5
1.5	Gerefereerde documenten	5
1.5.1.	Normatieve documenten	5
1.5.2.	Informatieve documenten	7
1.6.	Definities	8
1.7	Gebruikte afkortingen	9
<b>2</b>	<b>FASERING EN WERKPROCES</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>ALGEMENE EISEN</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>BOUW- EN INSTALLATIESPECIFICATIES T.B.V. TECHNISCHE RUIMTE (MOCK-UP)</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>BOUW- EN INSTALLATIESPECIFICATIES BINNENKASTEN</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>BOUW- EN INSTALLATIESPECIFICATIES KLEINE BINNENKAST IN NIET-GECONDITIONEERDE RUIMTE</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>BOUW- EN INSTALLATIESPECIFICATIE BUITENKAST</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>BOUW- EN INSTALLATIESPECIFICATIE LANDSTATION BINNENKAST</b>	<b>18</b>
<b>9</b>	<b>DEMONTAGE EN TRANSPORT GEREED MAKEN</b>	<b>19</b>
<b>10</b>	<b>DOCUMENTEN EN OVERIGE ADMINISTRATIEVE HANDELINGEN</b>	<b>20</b>
<b>11</b>	<b>CYBERSECURITY</b>	<b>21</b>
12.1.	Personeel en organisatie	22
12.2.	Beveiliging eisen ICT-infrastructuur en -systemen	23
12.3.	Risicoanalyse en beveiligingsplan	24
12.4.	Incident response plan	25
12.5.	Medewerking verlenen aan OG	25



# 1 Inleiding

## 1.1. Identificatie

De Vraagspecificatie Systeemeisen [VSE] is onderdeel van de aanbestedingsstukken van de Europese aanbesteding Engineering en Installatie, met als zaaknummer 31181204. De totale set van aanbestedingsstukken die onderdeel uitmaken van deze Europese aanbesteding staat vermeld in het Beschrijvend document [BD].

## 1.2. Doel van dit document

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

## 1.3. Leeswijzer

Eisen zijn herkenbaar doordat ze in een box zijn opgenomen en een uniek nummer [xxx-yyy] en een titel hebben, beide in **bold** weergegeven, waarbij de eis verder is omschreven op de volgende wijze:

[EIS]- geeft een nadere definiëring van de eis, waarbij inbegrepen sub-eisen zijn genummerd, zodat een unieke verwijzing mogelijk is, waarbij geldt:

- Als gesproken wordt over een [EIS], betekent dat hieraan *onvoorwaardelijk* en *zonder voorbehoud* moet worden voldaan. Als hieraan niet voldaan wordt, wordt de aanbidding terzijde gelegd;

[Toelichting]:(optioneel) geeft een extra toelichting op de eis om deze goed te kunnen interpreteren. Dit kunnen ook verwijzingen zijn om b.v. de herleidbaarheid aan te geven. Opsommingen in de toelichting zijn veelal niet genummerd;

[V&V]: De eis [EIS] dient door Opdrachtnemer (ON) geverifieerd te worden. Indien door Opdrachtgever (OG) specifieke Verificatie en Validatie (V&V) voorwaarden als verificatiemethode heeft opgenomen, conformeert de Opdrachtnemer zich om bij zijn aantoonplicht tenminste aan de gespecificeerde verificatiemethode te voldoen. Dit dient in zijn testplan, testprocedures etc. te worden opgenomen. Indien Opdrachtnemer vrij is om zelf naar zijn inzicht een verificatiemethode te kiezen, wordt dit aangeduid met "keuze ON" (keuze Opdrachtnemer)

### Voor het overige geldt:

- Alle overige teksten dienen ter introductie, toelichting of geven achtergrondinformatie en context;
- Het verdient aanbeveling eerst de **definities en afkortingen** te lezen ten behoeve van de correcte interpretatie van de eisen en teksten. Deze zijn opgenomen zowel in het [VSP] als in deze [VSE];
- Als een verwijzing wordt gemaakt naar het [VSP], dan dient dit te worden geïnterpreteerd als een verwijzing naar het [VSP] en alle onderliggende documenten die in de tabellen als gerefereerde documenten zijn genoemd;
- Verwijzingen in een specifiek document [XXX] dient te worden geïnterpreteerd als een verwijzing naar dat document en alle in dit document (en in de betreffende tabellen) aangegeven gerefereerde documenten.



## 1.4 Verificatiemethoden

De in de eis aangegeven verificatiemethode heeft de volgende betekenis:

Method	Omschrijving
<b>Analyse</b>	Het gebruik van documentatiegegevens, testgegevens, simulaties, en/of berekeningen, of simulaties onder vooraf gedefinieerde omstandigheden, om aan te tonen dat aan één of meerdere eisen wordt voldaan onder voorgeschreven/gedefinieerde omstandigheden.
<b>Berekening</b>	Een cijfermatige onderbouwing op basis van metingen, (constructie)gegevens etc. waarmee wordt aangetoond dat aan de gestelde eisen wordt voldaan.
<b>Certificering</b>	Indien aanwezig: het leveren van het certificaat, of indien dit niet aanwezig is: verificatie door een onafhankelijke en terzake deskundige van een hiervoor geautoriseerde partij.
<b>Demonstratie</b>	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.
<b>Documentcontrole</b>	Beoordeling van de inhoud van documenten zoals systeembeschrijvingen, ontwerpdocumenten, test- en meetrappen, tekeningen, schema's etc. op compleetheid, consistentie, correctheid en in overeenstemming met de gestelde eisen. Dit kunnen standaard documenten zijn.
<b>Inspectie</b>	Visuele controle van de levering op volledigheid en ontbreken van (externe/interne) beschadigingen.
<b>Keuze ON</b>	Een door Opdrachtnemer naar eigen inzicht te kiezen verificatiemethode en welke als voorstel ter beoordeling aan Opdrachtgever voor te leggen.
<b>Meting</b>	Het aantonen m.b.v. een meetwaarde dat voldaan wordt aan een gestelde eis, gemeten met een gekalibreerd meetinstrument.
<b>Simulatie</b>	Simulatie van het systeem of systeemdeel om aan te tonen dat het voldoet aan de gestelde eisen.
<b>Test</b>	Methodische aanpak, door middel van het uitvoeren van testprocedures, om aan te tonen dat het systeem aan de gestelde eisen voldoet.
<b>Toets</b>	Een globale, risico gestuurd of steekproefsgewijze controle door deskundigen die de Opdrachtgever het vertrouwen geeft dat aan de gestelde eisen zal worden voldaan.

## 1.5 Gerefereerde documenten

### 1.5.1. Normatieve 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:



<b>Identificer</b>	<b>Naam</b>
<b>NEN1010</b>	NEN1010 norm: Elektrische installaties voor laagspanning, d.d. april 2021, delen 1 t/m 8
<b>Bijlage 1</b>	MIVSP General Panel Specification
<b>Bijlage 2</b>	Planning met activiteiten MIVSP - E&I 2.0.
<b>Bijlage 3</b>	<p>Data Sheets and Installation Requirements</p> <p>Bestaande uit de volgende appendices:</p> <p>Appendix 3.1-DS-VHF antennas</p> <p>Appendix 3.2-IR-VHF antennas</p> <p>Appendix 3.3-DS-Netpos</p> <p>Appendix 3.4-IR-Netpos</p> <p>Appendix 3.5-DS-LiDAR</p> <p>Appendix 3.6-IR-LiDAR</p> <p>Appendix 3.7-DS-CMB</p> <p>Appendix 3.8-IR-CMB</p> <p>Appendix 3.9-DS-Indoor Cameras</p> <p>Appendix 3.10-IR-Indoor Cameras</p> <p>Appendix 3.11-DS-PTZ Camera</p> <p>Appendix 3.12-IR-PTZ Camera</p> <p>Appendix 3.13-DS-Advanced Nautical Radar</p> <p>Appendix 3.14-IR-Advanced Nautical Radar</p> <p>Appendix 3.15-DS-AIS</p> <p>Appendix 3.16-IR-AIS</p> <p>Appendix 3.17-DS-TBS</p> <p>Appendix 3.18-IR-TBS</p> <p>Appendix 3.19-DS-STC</p> <p>Appendix 3.20-IR-STC</p> <p>Appendix 3.21-DS-LoRA</p> <p>Appendix 3.22-IR-LoRA</p> <p>Appendix 3.23-DS-Junction Boxes</p> <p>Appendix 3.24-IR-Junction Boxes</p> <p>Appendix 3.25-DS-Surge Arrestors</p> <p>Appendix 3.26-DS-Safety Switches</p> <p>Appendix 3.27-DS-Cabinets</p>
<b>Bijlage 4</b>	<p>Electrical Drawing Package</p> <p>Bestaande uit de volgende appendices:</p> <p>Appendix 4.1-Voorbeeld -Inhoudsopgave</p> <p>Appendix 4.2-Block Diagram – IVA (2GW)</p> <p>Appendix 4.3-Voorbeeld Schematic Diagrams</p>



Identificer	Naam
	Appendix 4.4-Voorbeeld Connection Diagrams Appendix 4.5-Voorbeeld Overview cabinets Appendix 4.6-Bill of Material voor IVA Appendix 4.7-Voorbeeld Outdoor Cabinet – Nautische Radar Appendix 4.8-Computervloerplan OEC Appendix 4.9.- Voorbeeld Indoor Cabinet WTG Appendix 4.10 – Voorbeeld landstation Cabinet
<b>Bijlage 5</b>	Equipment lijst 2GW platformen
<b>Bijlage 7</b>	Fasering en werkproces

### 1.5.2. Informatieve documenten

*Informatieve documenten* zijn documenten die als indicatie dienen, of contextinformatie bevatten voor een beter begrip en bevatten geen eisen aan de levering en de diensten.

De volgende documenten zijn informatief:

Identificer	Naam
<b>Bijlage 6</b>	Voorbeeld rapport certificering



## 1.6. Definities

Begrip	Toelichting
Binnenkast	<p>Een 19" cabinet welke in een geconditioneerde ruimte wordt geplaatst. De basis van het 19" cabinet bestaat minimaal uit:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Inclusief smart PDU, ATX (Raritan), Moxa's.</li><li>• Inclusief bedrading en klemstroken voor plaatsing indoor-units.</li><li>• Inclusief klein materiaal.</li></ul> <p>Exclusief indoor units van de sensorsystemen en netwerkkapparatuur (access- en distributielaag).</p> <p>De basis binnenkast is na productie en plaatsing gereed voor inbouw van indoor units van de Sensorconfiguratie.</p> <p>In de bijlagen worden ook de Engelse termen Panel en Cabinet gebruikt, lees hiervoor binnenkast.</p>
Bracket	<p>Uithouder aan een handrailing, waarop een antenne of kleine sensor kan worden gemonteerd.</p>
Buitenkast	<p>Specifieke dichte kast voor indoor units nautische radar. Vanwege plaatsing op platform én in buitenlucht dient deze kast aan extra TenneT eisen te voldoen.</p>
Electrical Drawing Package	<p>Het Electrical Drawing Package bestaat uit minimaal de volgende set aan tekeningen: Block Diagram (input OG), Schematic Diagram, Connection Diagram, Detail kastindeling (front and rear view), Bill of Material.</p>
Engineering & Installatie	<p>Generieke benaming voor de te leveren producten en diensten binnen deze overeenkomst</p>
Externe partijen	<p>Niet RWS-organisatie, zoals bijvoorbeeld de windparkeigenaren, TenneT, KPN, leveranciers en andere stakeholders die met Opdrachtgever samenwerken.</p>
Indoor unit	<p>Apparatuur van de Sensorconfiguratie wat in de binnenkast is gemonteerd.t. b.v. sensor op het platform</p>



Begrip	Toelichting
Kleine binnenkast	<p>Een kleine 19" cabinet welke in een niet- geconditioneerde ruimte wordt geplaatst. De basis kleine cabinet bestaat minimaal uit:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Inclusief bedrading en klemstroken voor plaatsing indoor-units.</li><li>• Inclusief klein materiaal.</li></ul> <p>Exclusief indoor units van de sensorsystemen en netwerkkapapparaat (access – ruggedized switch).</p> <p>De kleine binnenkast is na productie en plaatsing gereed voor inbouw van indoor units van de Sensorconfiguratie</p>
Marshalling binnenkast	<p>Binnenkast voor het distribueren van grootschalige instrumentatie/ elektrische bekabeling (excl. antennes bekabeling). Tussen de mast/platform en de twee technische ruimten.</p>
Mechanical Completion	<p>Mechanical Completion is de eindfase van de werkzaamheden om te beoordelen dat de componenten correct zijn geïnstalleerd en aangesloten volgens specificaties van OG.</p>
MIVSP-locaties	<p>Platformen (TenneT, Gas/Olie), Windturbines en opstelpunten op de Noordzee.</p>
Mock-up	<p>De Mock-up is een testlocatie op het OEC (offshore expertise Center).</p> <p>Het is een representatieve nabootsing van het beoogde eindproduct, waarbij realistische kenmerken en dimensies worden gebruikt om een zo nauwkeurig mogelijke weergave te bieden.</p>
Referentieontwerp	<p>Bijlage 1 t/m 6.</p>
Sensorconfiguratie	<p>Combinatie van sensor en indoorunit, inclusief bekabeling en eventuele werkschakelaar, bracket, junction box, of surge arrestor.</p>

## 1.7 Gebruikte afkortingen

Afktoring	Omschrijving
<b>2GW</b>	2 Gigawatt
<b>BD</b>	Beschrijvend Document
<b>BOM</b>	Bill of Material
<b>CIV</b>	RWS Centrale Informatievoorziening
<b>EDP</b>	Electrical Drawing Package
<b>FAT</b>	Factory Acceptance Test
<b>HAT</b>	Harbour Acceptance Test



<b>Afkorting</b>	<b>Omschrijving</b>
<b>HDPE</b>	High Density Poly Ethyleen
<b>IC</b>	Interface Cabinet
<b>JB</b>	Junction Box
<b>MIVSP</b>	Maritiem Informatie Voorziening Service Punt
<b>NNV</b>	Nieuwe Netwerk Voorzieningen
<b>OAT</b>	Offshore Acceptance Test
<b>OEC</b>	Offshore Expertise Centrum
<b>OG</b>	Opdrachtgever
<b>O/G platform</b>	Olie en Gasplatform
<b>ON</b>	Opdrachtnemer
<b>OSS</b>	Offshore Substation
<b>RWS</b>	Rijkswaterstaat, onderdeel van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
<b>SIT</b>	Site Integration Test
<b>VSE</b>	Vraagspecificatie Eisen
<b>VSP</b>	Vraagspecificatie Proces
<b>IVA</b>	IJmuiden Ver Alpha
<b>IVB</b>	IJmuiden Ver Beta
<b>IVC</b>	IJmuiden Ver Gamma
<b>WS</b>	Werkschakelaar



## 2 Fasering en werkproces

<b>VSE-001</b>	<b>Fasering en werkproces</b>
Eis	In de uitvoering dient de fasering en werkproces gespecificeerd in [ <b>bijlage 7</b> ] en globale planning [ <b>bijlage 2</b> ] te worden gehandhaafd. Indien het werkproces niet kan worden gehandhaafd dient een verbetervoorstel te worden voorgelegd en goed te worden gekeurd door OG.
Toelichting	De huidige fasering en werkproces heeft zich tot nu toe bewezen als bruikbaar concept.
Verificatie	<b>Inspectie</b>



### 3 Algemene eisen

De volgende eisen zijn van toepassing op alle leveringen van installaties en/of onderdelen ervan:

<b>VSE-002</b>	<b>Toe te passen componenten</b>
Eis	De ON dient de componenten toe te passen die zijn gespecificeerd in [ <b>bijlage 4</b> ], appendix 4.6  Indien een component van het bedoelde type en versie niet meer leverbaar is dan dient ON een component voor te leggen aan OG dat ten minste over dezelfde of hogere eigenschappen beschikt.
Toelichting	De genoemde componenten in de bijlage worden ook al in de binnenkasten op andere TenneT platformen gebruikt. Ten behoeve van eenvoud en beheer wordt zoveel mogelijk dezelfde type en versie gebruikt.  Het kan echter zijn dat enkele componenten qua type en versie niet meer leverbaar zijn. Dan kan b.v. gekozen worden voor de opvolgers van de componenten. Hierbij wordt gestreefd dat deze componenten qua "form-fit& function" gelijk zijn, zodat een dergelijke component ook in reeds bestaande kasten kan worden uitgewisseld, indien deze defect blijkt en niet meer reparabel of leverbaar is.
Verificatie	<b>Analyse, Inspectie, toets</b>

<b>VSE-003</b>	<b>CE-markering</b>
Eis	De ON dient ervoor te zorgen dat alle apparatuur zijn voorzien van een CE-markering.
Toelichting	Door OG geleverde apparatuur valt niet onder de verantwoording van de ON.
Verificatie	<b>Inspectie</b>

<b>VSE-004</b>	<b>NEN1010</b>
Eis	De ON dient alle installaties en of onderdelen ervan conform [ <b>NEN1010</b> ] te certificeren.
Toelichting	Zie voorbeeld [ <b>bijlage 6</b> ]  De certificering dient plaats te vinden voordat de sensoren worden gedemonteerd voor transport naar de werf.
Verificatie	<b>Certificering, toets</b>

<b>VSE-005</b>	<b>Het installeren van Sensorconfiguratie</b>
Eis	De ON dient, in de Mock-up fase, de Sensorconfiguraties te installeren conform [ <b>bijlage 5</b> ].
Toelichting	De in de equipmentlijst benoemde sensorconfiguratie, geeft de configuratie weer van de sensor (installatie op platform) en indoorunit (installatie in de kast), zie legenda.
Verificatie	<b>Documentatie</b>



## 4 Bouw- en installatiespecificaties t.b.v. Technische Ruimte (Mock-up)

<b>VSE-006</b>	<b>Inrichting van de Mock-Up op het OEC</b>
Eis	De ON dient de Technische ruimte ten behoeve van de Mock-up in te richten conform het computervloerplan in <b>[bijlage 4]</b> , Appendix 4.8.
Toelichting	In <b>[bijlage 4]</b> , Appendix 4.8 bevat de indeling van de Technische ruimte ten behoeve van minimaal 2 x 12 binnenkasten, 1 x Marshalling cabinet en 2 Interface Cabinet.
Verificatie	<b>Inspectie, Meting, Test</b>

<b>VSE-007</b>	<b>Kabelgoten plaatsen Technische Ruimte (Mock-up)</b>
Eis	De ON dient voldoende kabelgoten te plaatsen ten behoeve van alle kasten.
Toelichting	Het computervloerplan met kastindeling is leidend. Afwijken van het plan dient te worden afgestemd met OG
Verificatie	<b>Inspectie, Meting, Test</b>

<b>VSE-008</b>	<b>Aanpassen bekabeling Technische Ruimte (Mock-up)</b>
Eis	De ON dient Electrical & Instrumentation en coaxkabels te trekken tussen de verschillende kasten en naar de sensorlocaties op het platform of mast.
Toelichting	De huidige antennekabels en/of E&I kabels vanuit de oorspronkelijke ruimte dienen te worden opgeschoond.  Aansluitingen van de bekabeling, tussen (binnen)kast en/of Junction Box en/of werkschakelaar en/of Surge Arrestor verlopen conform block diagram OEC.
Verificatie	<b>Inspectie, Meting, Test</b>

<b>VSE-009</b>	<b>Aanpassen brackets, Junction Box en werkschakelaars (Mock-up)</b>
Eis	De ON dient de brackets, Junction Boxes en Werkschakelaars op het OEC geschikt te maken voor het aansluiten en testen van de sensoren.
Toelichting	ON dient conform sensorplan het platform in te richten, waar specifiek de bracket, JB of WS de locatie op het platform en mast staat opgenomen. OG levert voor aanvang werkzaamheden sensorplan op aan ON.
Verificatie	<b>Inspectie</b>



## 5 Bouw- en installatiespecificaties binnenkasten

<b>VSE-010</b>	<b>Voorbereiding binnenkasten</b>
Eis	De ON dient de opgestelde definitieve ontwerpen, bestellijsten van materiaal, kastindeling, tekeningen <b>[bijlage 4]</b> , appendix 4.2 t/m 4.6 voor de toekomstige platformen voor de uitvoering af te stemmen met OG
Toelichting	De bijgevoegde <b>[bijlage 4]</b> , blockdiagram, connection diagram, overview cabinets, BOM, dienen als referentieontwerp.
Verificatie	<b>Document controle</b>

<b>VSE-011</b>	<b>Levering binnenkasten</b>
Eis	De ON dient per platform 12 binnenkasten te leveren en te installeren, en conform <b>[bijlage 4]</b> , appendix 4.8.
Toelichting	De binnenkasten dienen te worden aangesloten aan de Interface Cabinet en Marshalling Cabinet.
Verificatie	<b>Inspectie</b>

<b>VSE-012</b>	<b>Basisinrichting van de binnenkasten</b>
Eis	De ON dient de binnenkasten in te richten conform de gestelde eisen genoemd in <b>[bijlage 1]</b>
Toelichting	In <b>[Bijlage 1]</b> , MIVSP Panel Specification staan de eisen opgenomen die behoren bij de kast. Indien ON of OG een verbetervoorstel ziet, wordt dit voorgelegd ter goedkeuring bij OG.
Verificatie	<b>Inspectie, Meting, Test</b>

<b>VSE-013</b>	<b>Kastindeling van de binnenkasten Sensorconfiguratie</b>
Eis	De ON dient de binnenkasten in te delen conform de gestelde eisen in <b>[bijlage 4]</b> , appendix 4.5.
Toelichting	Appendix 4.5. bevat de "cabinet lay-outs". In de appendix aangegeven met de term "future" is geen onderdeel van de installatie. De binnenkast lay-outs dienen als referentieontwerp.
Verificatie	<b>Inspectie</b>

<b>VSE-014</b>	<b>Installeren Sensorconfiguratie</b>
Eis	De ON dient alle Sensorconfiguraties aan te sluiten op basis van de specificaties van <b>[bijlage 4]</b> , appendices 4.3. en 4.4.



Toelichting	<p>De installatie van de Sensorfiguratie:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. De Sensorconfiguratie genoemd in de aangeleverde Block diagram (inclusief demarcatie, incl. future)</li><li>2. Montage buiten op het platform van de sensors, brackets, werkschakelaar, junction box of surge arrestors op de bekabeling;</li><li>3. Montage binnen in de Technische Ruimte van buiten naar de binnenkasten (indoorunit).</li></ol> <p>De bekabeling tussen de sensor en indoorunit in de binnenkast zijn reeds aanwezig. De in appendix 4.3 aangegeven Sensorconfiguraties met de term "future" hoeven niet te worden geïnstalleerd.</p>
Verificatie	<b>Inspectie, Meting, Test</b>



## 6 Bouw- en installatiespecificaties kleine binnenkast in niet- geconditioneerde ruimte

<b>VSE-015</b>	<b>Voorbereiding kleine binnenkast t.b.v. niet-geconditioneerde ruimtes</b>
Eis	De ON dient de opgestelde definitieve ontwerpen, bestellijsten van materiaal, kastindeling, tekeningen <b>[bijlage 4]</b> , appendix 4.9 "voorbeeld indoor Cabinet WTG", t.b.v. MIVSP-locaties voor de uitvoering af te stemmen met OG.
Toelichting	De bijgevoegde <b>[bijlage 4]</b> , appendix 4.9 is de EDP van de bestaande kleine binnenkasten t.b.v. MIVSP-locaties en bevat bijvoorbeeld; schematic diagrams, construction cabinet tekeningen en BOM.  De kleine binnenkast wordt voornamelijk gebruikt voor niet-geconditioneerde ruimtes, zoals bijvoorbeeld in de windturbine van een windparkeigenaar.
Verificatie	<b>Document controle</b>

<b>VSE-016</b>	<b>Levering kleine binnenkast t.b.v. niet-geconditioneerde ruimtes</b>
Eis	De ON dient een kleine binnenkast te leveren en te installeren op de Mock-up .
Toelichting	De locatie voor installatie op de Mock-up wordt door OG bepaald.
Verificatie	<b>Inspectie</b>

<b>VSE-017</b>	<b>Basisinrichting van de kleine binnenkast</b>
Eis	De ON dient de kast in te richten die voldoet aan de gestelde eisen genoemd in <b>[Bijlage 1]</b>
Toelichting	In <b>[Bijlage 1]</b> , MIVSP Panel Specification staan de eisen opgenomen die behoren bij de kast. Indien ON of OG een verbetervoorstel ziet, wordt dit voorgelegd ter goedkeuring bij OG.
Verificatie	<b>Inspectie, Meting, Test</b>

<b>VSE-018</b>	<b>Installeren Sensorconfiguratie</b>
Eis	De ON dient de Sensorconfiguratie aan te sluiten op basis van de specificaties van <b>[bijlage 4]</b> , appendix 4.9 "voorbeeld indoor Cabinet WTG" en de sensor te installeren op het OEC-platform.
Toelichting	Montage en aansluiting, betreft trekken van kabels en afmonteren van de sensor met de indoorunit in de kleine binnenkast  Aansluitschema is gebaseerd op de EDP.
Verificatie	<b>Inspectie, Meting, Test</b>



## 7 Bouw- en installatiespecificatie buitenkast

<b>VSE-019</b>	<b>Voorbereiding buitenkast</b>
Eis	De ON dient de opgestelde definitieve ontwerpen, bestellijsten van materiaal, kastindeling, tekeningen <b>[bijlage 4]</b> , appendix 4.7 "voorbeeld outdoor cabinet – Nautische Radar", t.b.v. MIVSP-locaties voor de uitvoering af te stemmen met OG.
Toelichting	<p>De bijgevoegde <b>[bijlage 4]</b>, appendix 4.7 is de EDP van de outdoor cabinet t.b.v. MIVSP-locatie en bevat bijvoorbeeld; schematic diagrams, construction cabinet tekeningen en BOM (partlist).</p> <p>De buitenkast wordt met name voor radars of andere grote sensoren ingezet waar het niet mogelijk is om de bijbehorende apparatuur in de binnenkasten te plaatsen.</p>
Verificatie	<b>Document controle</b>

<b>VSE-020</b>	<b>Constructie en basisinrichting van de buitenkast</b>
Eis	De ON dient een buitenkast te construeren op basis van de specificaties in <b>[bijlage 4]</b> , appendix 4.7.
Toelichting	<p>De bijgevoegde <b>[bijlage 4]</b>, dient als referentieontwerp.</p> <p>In de genoemde appendix is opgenomen de Electrical Drawing Package van de buitenkast, inclusief in te kopen kast en bijbehorende materialen en apparatuur, exclusief de radarapparatuur</p>
Verificatie	<b>Inspectie, Meting, Test</b>

<b>VSE-021</b>	<b>Levering buitenkast</b>
Eis	De ON dient een buitenkast te leveren en te installeren op de Mock-up .
Toelichting	De locatie voor installatie op de Mock-up wordt door OG bepaald.
Verificatie	<b>Inspectie</b>

<b>VSE-022</b>	<b>Installatie Sensorconfiguratie</b>
Eis	<p>De ON dient de Sensorconfiguratie aan te sluiten op basis van de specificaties van <b>[bijlage 4]</b>, appendix 4.7 "voorbeeld outdoor Cabinet" en de sensor te installeren op het OEC-platform.</p> <p>De ON dient de sensorconfiguratie in te bouwen in de buitenkast en de sensor en buitenkast te installeren op het OEC-platform.</p>
Toelichting	Montage en aansluiting, betreft trekken van kabels en afmonteren van de sensor met de indoorunit in de buitenkast.
Verificatie	<b>Inspectie, Meting, Test</b>



## 8 Bouw- en installatiespecificatie landstation binnenkast

<b>VSE-023</b>	<b>Vorbereiding landstation binnenkast</b>
Eis	De ON dient de opgestelde definitieve ontwerpen, bestellijst binnenkast [ <b>bijlage 4</b> ], appendix 4.10 "voorbeeld landstation cabinet" t.b.v. het landstation voor de uitvoering af te stemmen met OG.
Toelichting	Appendix 4.10 geeft de afmetingen en globaal overzicht van de binnenkast weer met kabeldoorvoer aan de onderkant.
Verificatie	<b>Document controle</b>

<b>VSE-024</b>	<b>Levering binnenkasten ten behoeve van het Landstation</b>
Eis	De ON dient de binnenkast voor het landstation te leveren en te installeren op het landstation.
Toelichting	De locatie voor installatie op het landstation wordt door OG bepaald.
Verificatie	<b>Inspectie</b>

<b>VSE-025</b>	<b>Aanpassing binnenkast landstation</b>
Eis	De ON dient in de binnenkast de grondplaat aan te passen voor kabeldoorvoer onderkant.
Toelichting	De huidige binnenkasten van het landstation worden geleverd met een grondplaat die nog geschikt moet worden gemaakt voor het doorvoeren van kabels.
Verificatie	<b>Inspectie, Meting, Test</b>



## 9 Demontage en transport gereed maken

<b>VSE-026</b>	<b>Demontage sensoren op platform en mast</b>
Eis	De ON dient na elke Mock-up alle Sensoren en kasten te demonteren.
Toelichting	Het demonteren betreft alle sensoren en kasten op het OEC, exclusief de bestaande bekabeling, surge arrestors, werkschakelaar, brackets en Junction Boxen. Deze blijven beschikbaar voor de volgende sensoren.
Verificatie	<b>Inspectie</b>

<b>VSE-027</b>	<b>Ondersteunen bij het inpakken van Sensoren en kasten</b>
Eis	De ON dient te ondersteunen bij inpakken van de Sensoren en de kasten.
Toelichting	De OG zorgt voor een leverancier die verantwoordelijk wordt voor het zeewaardig bekisten van de sensoren en kasten.
Verificatie	<b>Inspectie</b>

<b>VSE-028</b>	<b>Voorbereiden Junction Boxen, Werkschakelaars</b>
Eis	De ON dient de door hem geleverde Junction Boxen en werkschakelaars op een standaard HDPE-plaat te monteren en te voorzien van een taqplaat.
Toelichting	Informatie van taqnummers worden ter beschikking gesteld door de OG (Block diagram).  Dimensie standaard HDPE-platen: HDPE1: 230 x 300 x 8mm, HDPE2: 400 x 300 x 8mm. Afgeronde hoeken (rad. 2mm). Bij montage Junction Box en werkschakelaar op 1 plaat dient HDPE2 gebruikt te worden.
Verificatie	<b>Inspectie</b>

<b>VSE-029</b>	<b>Opslaan (binnen)kasten en sensoren in opslagruimte OG</b>
Eis	De ON dient de sensoren en kasten op te slaan in de opslagruimte.
Toelichting	De opslagruimte is naast de Technische Ruimte onder het OEC-platform of andere door OG aangegeven locatie.
Verificatie	<b>Inspectie</b>



## 10 Documenten en overige administratieve handelingen

<b>VSE-030</b>	<b>Opstellen Electrical Drawing Package</b>
Eis	De ON dient de Electrical Drawing Package van de kasten en sensoren op te stellen en up-to-date te houden bij iedere fase van het project, waarbij [ <b>bijlage 4</b> ] als referentie dient.
Toelichting	Initiatiefase; complete EDP Einde Mock-up: As-built Mock-up fase tekeningpakket Onshore; ON houdt tekeningpakket bij, input OG. Offshore fase: ON levert na input van OG een final As-built tekeningpakket op.
Verificatie	<b>Document controle</b>

<b>VSE-031</b>	<b>Actualisatie Asset Management</b>
Eis	De ON dient de Asset Management Tool actueel te houden.
Toelichting	Invoeren laatste stand van zaken in Ultimo, bijvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none"><li>- Status verandering van testen naar opslag magazijn</li><li>- Aanvullen ontbrekende gegevens</li><li>- Controle op volledigheid, juistheid van gegevens</li></ul>
Verificatie	<b>Document controle</b>



## 11 Cybersecurity

De cybersecurity eisen hebben tot doel om de beveiliging in te regelen voor de werkzaamheden die Opdrachtnemer zal uitvoeren op het OEC en op de locaties van Opdrachtnemer zelf. Deze cybersecurity eisen zijn door Opdrachtgever geselecteerd op relevantie voor de aard van de werkzaamheden die Opdrachtnemer uitvoert en dient gelezen te worden als een minimum set eisen waaraan voldaan moet worden. De cybersecurity eisen zijn gericht op:

2. Beveiligingsmaatregelen m.b.t. personeel, organisatie en procedures, zodat de organisatie is toegerust met de benodigde weerbaarheidsmaatregelen;
3. Beveiligingsmaatregelen ter voorkoming van ongeautoriseerde toegang. Dit geldt voor personeel en eventueel ingehuurd personeel dat werkt op het OEC van Opdrachtgever en op locaties van Opdrachtnemer zelf;
4. Beveiligingsmaatregelen ter bescherming van ongeautoriseerde toegang tot informatie (documenten, tekeningen schema's etc.) van Opdrachtgever;
5. Beveiligingsmaatregelen ter bescherming van de eigen ICT-infrastructuur en -systemen. Dit ter voorkoming dat een inbraak of ongeautoriseerde toegang tot de eigen systemen negatieve gevolgen kan hebben bij de Opdrachtgever. Bijv. geïnfecteerde documenten, tekeningen etc., diefstal ervan en/of vertraging van de geplande werkzaamheden en geplande opleveringen.
6. Uitgangspunt voor de te nemen beveiligingsmaatregelen is altijd een risico analyse. De risicoanalyse is begrensd tot de werkzaamheden die in het kader van deze overeenkomst worden uitgevoerd.

Het te doorlopen proces voor een risicoanalyse is als volgt:

1. Identificeer bedreigingen;
2. Identificeer zwakheden;
3. Bepaal waarschijnlijkheid;
4. Bepaal impact;
5. Maak risicoanalyse;
6. Maak beveiligingsplan;
7. Implementeer beveiligingsmaatregelen;
8. Implementeer detectie instrumenten;
9. Maak incident herstelplan;
10. Acteer op Cybersecurity incident en herstel.

In onderstaande opsomming zijn een aantal voorbeelden gegeven van risico's:

1. Niet geautoriseerden hebben fysieke toegang tot terreinen, gebouwen etc.;
2. Niet geautoriseerden hebben toegang tot ICT-systemen;
3. Informatie over zwakke plekken in de beveiliging en detectie van beveiligingsincidenten ontbreekt alsmede een handelingsperspectief;
4. Niet geautoriseerden hebben (via Internet) toegang tot het datanetwerk van Opdrachtnemer;
5. De ICT-infrastructuur en -systemen bij Opdrachtnemer bevatten technische kwetsbaarheden en zijn vatbaar voor malware;
6. Geen detectiemogelijkheid en analyse van afwijkend gedrag op het datanetwerk van Opdrachtnemer en de zich voorgedane incidenten;
7. Eigen personeel en ingehuurd personeel zijn zich niet of onvoldoende bewust van onveilige situaties en de cybersecurity risico's;
8. De registratie en handhaving van de effectiviteit van de Cybersecurity maatregelen is niet gewaarborgd bij Opdrachtnemer alsmede de structurele borging daarvan bij onderaannemers;
9. Bij systeemstoringen/uitval is er geen terugvaloptie beschikbaar.



## 12.1. Personeel en organisatie

<b>VSE-032</b>	<b>Beveiligingsfunctionaris</b>
Eis	ON dient te beschikken over een beveiligingsfunctionaris, verantwoordelijk voor de cybersecurity, die rechtstreeks rapporteert aan het management en/of directie van ON. De taken en bevoegdheden van de beveiligingsfunctionaris zijn formeel vastgelegd in het bedrijfsbeleid.
Toelichting	Dit draagt bij aan de bewustwording en voortdurende aandacht voor cybersecurity bij management/directie en personeel
Verificatie	Keuze ON

<b>VSE-033</b>	<b>Cybersecurity awareness training</b>
Eis	<p>Personeel van ON en door ON ingehuurd personeel dat op OEC-locatie en de locatie(s) van ON werkzaamheden uitvoert t.b.v. deze overeenkomst, dient een cybersecurity awareness training succesvol te hebben afgerond.</p> <p>Jaarlijks dient een herhaaltraining plaats te vinden waarin de nieuwste ontwikkeling op gebied van cybersecurity worden toegelicht.</p> <p>De succesvol afgeronde trainingen dienen in het personeelsdossier geregistreerd te worden.</p>
Toelichting	Hiermee wordt de cybersecurity kennis van het ingezette personeel opgebouwd en actueel gehouden.
Verificatie	Documentcontrole

<b>VSE-034</b>	<b>VOG voor personeel</b>
Eis	Personeel van ON en door ON ingehuurd personeel dat toegang heeft tot vertrouwelijke informatie van OG of systeembeheertaken uitvoert, dient te beschikken over een VOG, die 2-jaarlijks wordt vernieuwd.
Toelichting	<p>Alle documenten, tekeningen, schema's etc. zijn RWS bedrijfsvertrouwelijk.</p> <p>Vertrouwelijke informatie kan ook een mondelinge afspraak zijn.</p>
Verificatie	Documentcontrole

<b>VSE-035</b>	<b>Controle op naleving cybersecurity maatregelen</b>
Eis	ON dient ten minste 1 maal per ½ jaar, de naleving van de cybersecuritymaatregelen te controleren en de resultaten te rapporteren aan OG.
Toelichting	Dit betreft onder meer het gevoerde cybersecurity beleid en de maatregelen die beschreven zijn in het beveiligingsplan.
Verificatie	Keuze ON



## 12.2. Beveiliging eisen ICT-infrastructuur en -systemen

<b>VSE-036</b>	<b>Beveiliging documenten OG</b>
Eis	Alle documenten, tekeningen schema's etc. van OG of ten behoeve van OG geproduceerd, dienen voorzien te zijn van de documentclassificatie RWS-bedrijfsvertrouwelijk.  ON dient ervoor zorg te dragen dat alleen personeel, betrokken bij de uitvoering van de werkzaamheden, voor zover noodzakelijk, toegang heeft tot deze documenten.
Toelichting	
Verificatie	Documentcontrole

<b>VSE-037</b>	<b>Beveiliging eisen ICT-infrastructuur en -systemen.</b>
Eis	ON dient over aantoonbare maatregelen en procedures te beschikken waarmee hij de cybersecurity van zijn eigen ICT-infrastructuur en -systemen actualiseert en up-to-date houdt.
Toelichting	Onder meer ter bescherming van inbraak, malware, ongeautoriseerde toegang, identificatie en authenticatie (veilige wachtwoorden!), back-up processen en (inbraak)detectiemiddelen, logging
Verificatie	Keuze ON

<b>VSE-038</b>	<b>Beveiliging mobiele devices</b>
Eis	ON dient de voor de werkzaamheden te gebruiken mobiele devices voorzien te hebben van een actuele beveiliging en dient dit regelmatig te controleren. ON dient zorg te dragen dat deze mobiele devices, indien verbonden met de ICT-omgeving van OG geen malware en/of gecorrumpeerde files bij in deze ICT-omgeving kunnen injecteren.
Toelichting	Het gaat onder meer om laptops die personeel van ON op het ICT-netwerk van OG aansluit.
Verificatie	Keuze ON



### 12.3. Risicoanalyse en beveiligingsplan

<b>VSE-039</b>	<b>Opstellen risicoanalyse</b>
Eis	ON dient in samenwerking met OG een risicoanalyse uit te voeren en te documenteren voor alle cybersecurity risico's, relevant voor de uit te voeren werkzaamheden.  Deze risicoanalyse dient jaarlijks te worden geactualiseerd.
Toelichting	De samenwerking met OG is nodig omdat veel werkzaamheden worden uitgevoerd op het OEC.  Het kan daardoor voorkomen dat sommige risico's door OG moet worden afgedekt. Daarbij kan het ook voorkomen dat sommige risico's klein zijn dat het risico kan worden geaccepteerd, of dat de te treffen beveiligingsmaatregelen zodanig zijn, dat dit in verhouding tot het risico niet realistisch is.
Verificatie	Documentcontrole

<b>VSE-040</b>	<b>Beveiligingsplan</b>
Eis	ON dient op basis van de risicoanalyse een beveiligingsplan op te stellen met daarin alle te treffen maatregelen.  Dit beveiligingsplan wordt jaarlijks geactualiseerd aan de hand van de geactualiseerde risicoanalyse.  Dit beveiligingsplan beschrijft te minste: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Taken en bevoegdheden van het personeel (incl. de beveiligingsfunctionaris);</li><li>2. Toegangscontroles tot het terrein, kantoor, werkplaatsen, magazijnen, gevoelige (ICT) ruimten van ON;</li><li>3. Registratie- en detectiemaatregelen t.b.v. de toegangscontrole;</li><li>4. Maatregelen ter voorkoming van ongeautoriseerde toegang tot eigen ICT-systemen</li><li>5. Maatregelen ter voorkoming van ongeautoriseerde toegang tot documenten van OG en/of verlies ervan;</li><li>6. Registratie, en detectie van ongeautoriseerde toegang tot ICT-systemen van ON;</li><li>7. Registratie- en detectiemaatregelen t.b.v. beveiliging van ICT-infrastructuur en -systemen van ON;</li><li>8. Maatregelen ter borging van de continuïteit van ICT-architectuur en - systemen van ON (o.a. back-ups);</li><li>9. Incident melding procedures;</li><li>10. Incident meldingen en -rapportages;</li></ol>
Toelichting	
Verificatie	Documentcontrole



## 12.4. Incident response plan

<b>VSE-041</b>	<b>Opstellen incident response plan</b>
Eis	<p>ON dient een incident response op te stellen voor zijn eigen ICT-infrastructuur en -systemen. Dit incident response plan wordt jaarlijks geactualiseerd op basis van de geactualiseerde risico analyse en beveiligingsplan.</p> <p>In het incident response plan wordt ten minste beschreven:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. De organisatie en betrokken personeel met de hun toegewezen taken en bevoegdheden;</li><li>2. De herstelprocedures ter borging van de continuïteit van de informatiediensten die geleverd worden door de ICT-infrastructuur en -systemen;</li><li>3. Incident analyse met verbetermaatregelen, waarbij ook de risicoanalyse en het beveiligingsplan wordt geactualiseerd.</li></ol>
Toelichting	
Verificatie	Documentcontrole

## 12.5. Medewerking verlenen aan OG

<b>VSE-042</b>	<b>Jaarlijkse audit</b>
Eis	ON dient in samenwerking met OG jaarlijks een audit uit te voeren naar de opzet, bestaan en werking van de beveiligingsmaatregelen, en deze aan OG te rapporteren
Toelichting	Deze audit kan weer input leveren voor de risicoanalyse en daaropvolgend het beveiligingsplan en het incident response plan.
Verificatie	Documentcontrole

<b>VSE-043</b>	<b>Registratie en levering bewijsmateriaal</b>
Eis	ON dient bewijsmateriaal van cybersecurity incidenten te verzamelen, te bewaren en ter beschikking te stellen aan OG.
Toelichting	Dit bewijsmateriaal dient voor evaluatie, analyse en mogelijk gerechtelijke opvolging.
Verificatie	Documentcontrole

<b>VSE-044</b>	<b>Medewerking security testen</b>
Eis	ON dient medewerking te verlenen bij het uitvoeren van security testen zoals penetratietesten door derden in opdracht van OG, indien OG hiertoe besluit.
Toelichting	Op basis van onder meer de risicoanalyse en cyberincidenten kan OG het noodzakelijk achten dat security testen ICT-infrastructuur en -systemen noodzakelijk zijn om verdere incidenten te voorkomen.
Verificatie	n.v.t.