



## **Bijlage 2 Vraagspecificatie Eisen (VSE)**

Beschrijving van

### **LiDAR systemen t.b.v. windenergiegebieden Noordzee**

Zaaknummer: 31173321

Colofon

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

Datum:                      2 juni 2022  
Status:                      Definitief  
Zaaknummer:               31173321

### **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>INHOUDSOPGAVE</b> .....	<b>2</b>
<b>1 INLEIDING</b> .....	<b>3</b>
1.1 Interpretatie van dit document .....	3
1.2 Doel van dit document .....	3
1.2.1 Algemeen .....	3
1.2.2 Leesinstructies .....	3
1.2.3 Interpretatie van eisen .....	3
1.2.4 Verificatiemethode .....	3
<b>2 GEREFEREERDE DOCUMENTEN</b> .....	<b>5</b>
<b>3 OBJECTBESCHRIJVING</b> .....	<b>6</b>
<b>4 FUNCTIONELE, TECHNISCHE- EN SYSTEEMEISEN</b> .....	<b>7</b>
4.1 Extern .....	7
4.1.1 Sensor .....	7
4.1.2 Opstellocatie .....	12
4.2 Intern .....	18
4.2.1 Hardware en software componenten .....	18
4.2.2 Connectivity en Datatransfer .....	19
4.3 Support .....	20
<b>5 SECURITY</b> .....	<b>22</b>
<b>6 SOCIAL RETURN</b> .....	<b>31</b>
<b>7 DEFINITIES EN AFKORTINGEN</b> .....	<b>32</b>
7.1 Definities .....	32
7.2 Afkortingen .....	32



# 1 Inleiding

## 1.1 Interpretatie van dit document

De Vraagspecificatie Systeemeisen [VSE] is onderdeel van de aanbestedingsstukken van de Europese aanbesteding 'LiDAR systemen t.b.v. windenergiegebieden Noordzee, met als zaaknummer 31173321. 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.

### 1.2.1 Algemeen

De in deze VSE opgenomen eisen zijn minimumeisen. Uit het feit dat veel eisen van een meer technische aard zijn, mag niet worden afgeleid dat deze VSE volledig en in alle gevallen correct is. De Opdrachtnemer dient grondige kennis van zaken te hebben om op basis van deze eisen een installatie van goede kwaliteit te ontwerpen, te realiseren en op te leveren.

Indien Opdrachtnemer van mening is dat één of meer eisen in deze VSE niet realistisch zijn of ingaan tegen wetten en/of gangbare normen, dient Opdrachtnemer dit onverwijld en onderbouwd aan Opdrachtgever te melden.

### 1.2.2 Leesinstructies

De volgende leesinstructies zijn van toepassing op dit document:

- De lezer wordt dringend aangeraden om vóór het lezen van dit document kennis te nemen van de definities en afkortingen welke zijn opgenomen als bijlage;
- Verwijzingen naar specifieke documenten, aangegeven middels de bakhaken-notatie "[xxx]", zullen worden geïnterpreteerd als een verwijzing naar dat specifieke document *en* naar onderliggende standaarden en andere documenten waarnaar vanuit dat document verwezen wordt.

### 1.2.3 Interpretatie van eisen

Met betrekking tot de in dit document opgenomen eisen geldt het volgende:

- Eisen zijn te herkennen aan een unieke identificatie "VSE-*nn*" gevolgd door een vet gedrukte kop die in kernachtige bewoordingen de eis benoemt. Daaronder volgt een rij welke geïdentificeerd wordt door het woord "Eis:" gevolgd door de formele eistekst;
- Onder de eis is ruimte voor een toelichting. De toelichting maakt geen onderdeel uit van de eis echter, de eis mag niet los worden gezien van de toelichting. De reden hiervoor is dat de toelichting aanvullende informatie biedt ter ondersteuning van de interpretatie van de eis.
- Ten slotte wordt onder elke eis een verificatiemethode vermeld. Verificatiemethoden worden nader toegelicht in §1.2.4.

### 1.2.4 Verificatiemethode

Opdrachtnemer dient alle relevante testen uit te voeren om aan te tonen dat de opgeleverde installatie(s) voldoen aan de richtlijnen (DNV-GL, eisen 07 en 63). De verschillende verificatiemethoden zijn gespecificeerd in onderstaande Tabel 1. In elk van de eisen in dit document zijn één of meer verificatiemethoden opgenomen; aan elk van die verificatiemethoden moet worden voldaan.



<b>Methode</b>	<b>Omschrijving</b>
Analyse	Het voldoen aan de eis dient door Opdrachtnemer te worden aangetoond middels het uitvoeren van analyses en/of benchmarks en/of simulaties en/of berekeningen en/of middels de analyse van testgegevens, meetgegevens, performance gegevens en/of beschikbaarheid gegevens.
Certificaat	Een door een bevoegde autoriteit verstrekt document dat aantoont dat het onderhavige materiaal, component of proces voldoet aan de vereiste specificaties.
Documentatie	Het voldoen aan de eis dient door Opdrachtnemer te worden aangetoond middels documentatie waarin het onderhavige materiaal, component of proces gedetailleerd wordt beschreven.
Inspectie	Het voldoen aan de eis dient door Opdrachtnemer te worden aangetoond middels het visueel inspecteren van geleverde en/of geïnstalleerde materialen, componenten, documentatie en/of apparatuur.
Meting	Het voldoen aan de eis dient door Opdrachtnemer te worden aangetoond middels het uitvoeren van metingen met behulp van gekwalificeerde (meet)apparatuur.
Test	Het voldoen aan de eis dient door Opdrachtnemer te worden aangetoond middels het vaststellen dat het functioneren van het (deel-) systeem voldoet aan de eis. Het testen dient plaats te vinden gebruikmakend van op voorhand vastgelegde procedures en onder goed gedefinieerde omstandigheden, configuratie en invoergegevens, mogelijk gebruikmakend van specifieke testgereedschappen en/of testvoorzieningen.

**Tabel 1: Verificatiemethoden**



## 2 Gerefereerde documenten

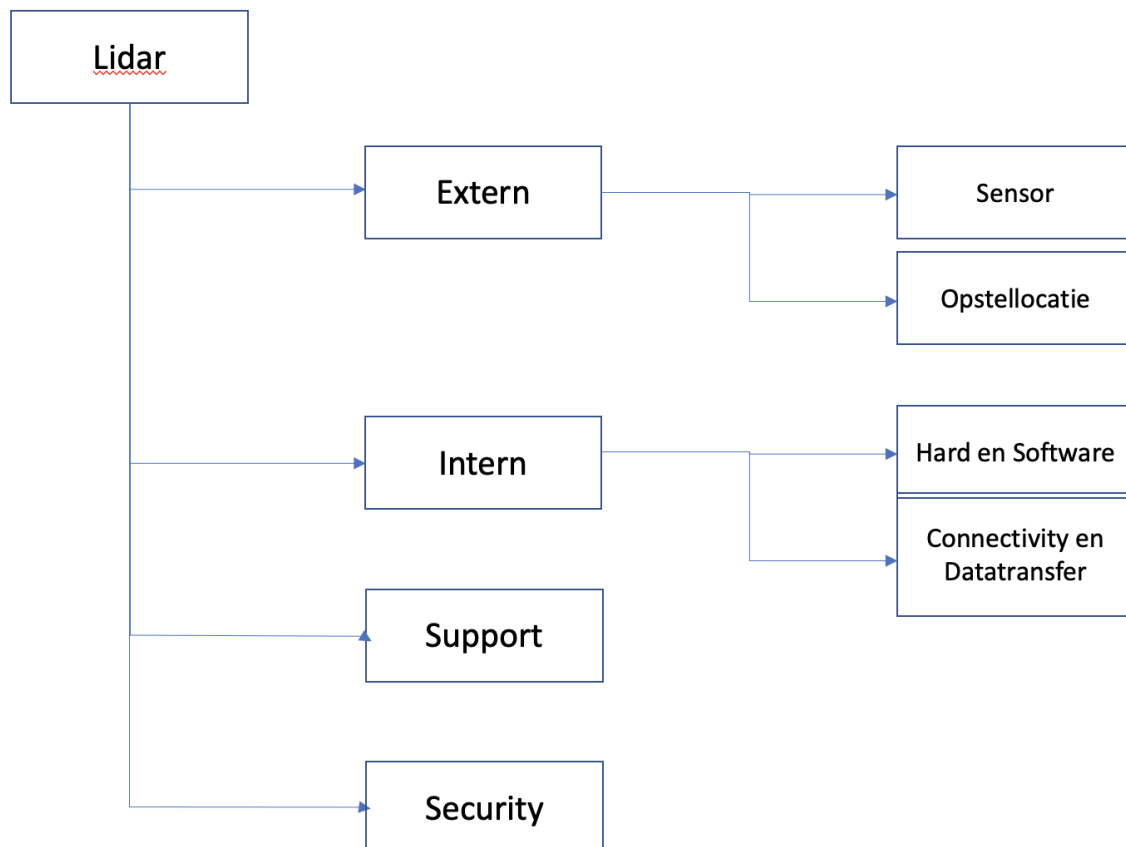
Dit hoofdstuk bevat een lijst van documenten waar vanuit eisen in deze [VSE] naar wordt verwezen.

Identificatie	Omschrijving
BIO	Baseline Informatiebeveiliging Overheid (BIO), 1 januari 2020 ( <a href="http://www.informatiebeveiligingsdienst.nl">www.informatiebeveiligingsdienst.nl</a> ).
DNV GL en IEC	<a href="#">DNV GL</a> Rules and standards.
[NPR1014]	NPR 1014 "Nederlandse Praktijkgids bliksembeveiliging" (uitgegeven door NEN als aanvulling/toelichting op NEN-EN-62305), publicatiedatum 1-Nov-2009.
[NEN1010]	NEN-1010:2007 + correctieblad C1:2008: "Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties".
[NEN-EN-IEC60529]	NEN-EN-IEC 60529 "Beschermingsgraden van omhulsels (IP-codering)", publicatiedatum 1-Mrt-2000.
{1}	Nationaal Cyber Security Center (NCSC), "ICT-beveiligingsrichtlijnen voor Transport Layer Security (TLS)", URL: <a href="https://www.ncsc.nl/documenten/publicaties/2019/mei/01/ict-beveiligingsrichtlijnen-voor-transport-layer-security-tls">https://www.ncsc.nl/documenten/publicaties/2019/mei/01/ict-beveiligingsrichtlijnen-voor-transport-layer-security-tls</a>
{3}	Centrum Informatiebeveiliging en Privacy (CIP), "Grip op SSD - Beveiligingseisen voor (web)applicaties", URL: <a href="https://www.cip-overheid.nl/category/producten/secure-software/">https://www.cip-overheid.nl/category/producten/secure-software/</a>
{5}	Rijkswaterstaat IRN, "RWS IV Aansluitvoorwaarden/RIVA", URL: Classificatie RWS Bedrijfsvertrouwelijk: <a href="https://werkwijzer.cf-prod.intranet.rws.nl/index.html">https://werkwijzer.cf-prod.intranet.rws.nl/index.html</a> Classificatie RWS Informatie: <a href="https://www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/zakendoen-met-rijkswaterstaat/werkwijzen/werkwijze-in-iv/index.aspx">https://www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/zakendoen-met-rijkswaterstaat/werkwijzen/werkwijze-in-iv/index.aspx</a>
{6}	Rijkswaterstaat IRN, "Aansluitvoorwaarden NNV Rijkswaterstaat" De informatie is niet openbaar en wordt na gunning beschikbaar gesteld.
{7}	Open Web Application Security Project (OWASP), "OWASP Top 10" <a href="https://www.owasp.org/index.php/Category:OWASP_Top_Ten_Project">https://www.owasp.org/index.php/Category:OWASP_Top_Ten_Project</a>
IBR-1	Rijkswaterstaat Security Centre, "Richtlijnen informatiebeveiliging bij RWS IV-contracteisen", hoofdstuk "Beleid voor gegevensclassificatie".
IBR-2	Rijkswaterstaat Security Centre, "Richtlijnen informatiebeveiliging bij RWS IV-contracteisen", hoofdstuk "Beleid voor logische toegangsbeveiliging".
IBR-3	Rijkswaterstaat Security Centre, "Richtlijnen informatiebeveiliging bij RWS IV-contracteisen", hoofdstuk "Beleid voor wachtwoordgebruik".
IBR-6	Rijkswaterstaat Security Centre, "Richtlijnen informatiebeveiliging bij RWS IV-contracteisen", hoofdstuk "Richtlijnen voor fysieke beveiliging".
IBR-7	Rijkswaterstaat Security Centre, "Richtlijnen informatiebeveiliging bij RWS IV-contracteisen", hoofdstuk "Richtlijnen voor logging". De informatie is niet openbaar en wordt na gunning beschikbaar gesteld.

**Tabel 2: Gerefereerde documenten**

### 3 Objectbeschrijving

Middels de objectenboom, weergegeven in onderstaande figuur, zijn objecten geïdentificeerd waarvoor de technische- en systeemeisen gelden.



Figuur 1: Objectenboom technische- en systeemeisen LiDAR



## 4 Functionele, technische- en systeemeisen

De term "LiDAR" wordt in de eisen gebruikt. Het gaat hier om "wind LiDAR" (of "Doppler LiDAR"). In het vervolg zal de wind LiDAR ook als "LiDAR" worden aangeduid."

### 4.1 Extern

#### 4.1.1 Sensor

Het instrument moet een Doppler-LiDAR-apparaat (lichtdetectie en -bereik) zijn om de horizontale windsnelheid en windrichting te meten.

<b>VSE-01</b>	<b>Product</b>
Eis:	Het instrument moet een Doppler LiDAR (light detection and ranging) zijn en moet windsnelheden en windrichtingen meten.
Toelichting:	Het product dient bewezen betrouwbaar te zijn.
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-02</b>	<b>Hardware</b>
Eis:	Alle (computer) hardware die geleverd worden binnen het kader van dit contract, dienen van de meest recente generatie (o.a. up-to-date operating systeem en firmware met de nieuwste functies en verbeteringen) te zijn.
Toelichting:	Leverancier dient op verzoek van de Opdrachtgever (OG) aan te kunnen tonen dat alle hardware marktconform is cq. van de laatste release / generatie is.
Verificatie:	Bewijsstuk.

<b>VSE-03</b>	<b>Operationeel</b>
Eis:	De LiDAR dient een operational uptime te hebben van minimaal 98% (circa 8 dagen uitval per jaar).
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-04</b>	<b>Golflengte</b>
Eis:	De LiDAR dient te opereren met een golflengte van 1,5 $\mu\text{m}$ .
Toelichting:	De LiDAR mag geen negatieve invloed uitoefenen op de luchtvaart of op omstanders in de nabijheid van de sensor.
Verificatie:	Certificaat, Documentatie.

<b>VSE-05</b>	<b>Laser class</b>
Eis:	De LiDAR dient geclassificeerd te zijn als een laser class 1 of class 1M device, zoals gedefinieerd in IEC standard 60825-1.
Toelichting:	De LiDAR mag geen negatieve invloed uitoefenen op de luchtvaart of op omstanders in de nabijheid van de sensor.
Verificatie:	Certificaat, Documentatie.



<b>VSE-06</b>	<b>Omstandigheden Noordzee</b>
Eis:	De LiDAR en gebruikte materialen dienen bestand zijn in een offshore omgeving van de Noordzee op en te voldoen aan de richtlijnen van DNV GL en IEC.
Toelichting:	De LiDAR wordt geïnstalleerd op een platform in de Noordzee, 40 – 50 meter boven zeeniveau.
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-07</b>	<b>Meetwaarden</b>
Eis:	De LiDAR dient de volgende waarden te kunnen meten en rapporteren: <ul style="list-style-type: none"><li>• Windsnelheid (horizontaal en verticaal);</li><li>• Windrichting.</li></ul>
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-08</b>	<b>Hoogtebereik</b>
Eis:	Het meetbereik van de LiDAR dient minimaal tussen de 40m en 200m te liggen boven het LiDAR apparaat.
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-09</b>	<b>Hoogtemetingen</b>
Eis:	De LiDAR dient de windsnelheid en de windrichting te kunnen meten en rapporteren voor tenminste 10 door de gebruiker vooraf ingestelde hoogtes.
Toelichting:	De hoofdmodus in gebruik is de verticale profilering van de horizontale en verticale windsnelheid en de windrichting.
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-10</b>	<b>Verticale Resolutie meting windsnelheid</b>
Eis:	De LiDAR dient de windsnelheid te meten met een minimale verticale resolutie van 20m in een hoogtebereik van 80 tot 120 m boven het apparaat.
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-11</b>	<b>Verticale Resolutie meting windrichting</b>
Eis:	De LiDAR dient de windrichting te meten met een minimale verticale resolutie van 20m in een hoogtebereik van 80 tot 120 m boven het apparaat.
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie.



<b>VSE-12</b>	<b>Gebruik</b>
Eis:	De LiDAR dient ontwikkeld te zijn voor continue gebruik (24 uur per dag, 7 dagen per week, zonder bediening).
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-13</b>	<b>Nauwkeurigheid in de meetwaarden horizontale windsnelheid</b>
Eis:	De maximale afwijking in de meetwaarden van de gerapporteerde horizontale windsnelheid is 0,1 meter per seconde.
Toelichting:	De meetnauwkeurigheid dient te worden bepaald met gebruik van het 10 minuten gemiddelde windsnelheid en windrichting en dient te worden gemeten door vergelijking met nabij staande windmetingen verworven met de gekalibreerde windsensoren in een meteorologische toren.
Verificatie:	Documentatie. Vergelijkingsmeting (Test) met een referentie door Opdrachtnemer of een derde partij.

<b>VSE-14</b>	<b>Nauwkeurigheid in de meetwaarden windrichting</b>
Eis:	De maximale afwijking in de meetwaarden van de gerapporteerde windrichting is 5 graden.
Toelichting:	De meetnauwkeurigheid dient te worden bepaald met gebruik van het 10 minuten gemiddelde windsnelheid en windrichting en dient te worden gemeten door vergelijking met nabij staande windmetingen verworven met de gekalibreerde windsensoren in een meteorologische toren.
Verificatie:	Documentatie, Meting, Test.

<b>VSE-15</b>	<b>Kalibratie</b>
Eis:	De Opdrachtnemer dient de LiDAR te kalibreren.
Toelichting:	<p>Bij levering van nieuwe apparatuur of apparatuur waaraan onderhoud heeft plaats gevonden, dient deze (opnieuw) gekalibreerd te zijn waardoor de standaard kalibratieperiode van toepassing is om daarmee de operationele inzetbaar te maximaliseren.</p> <p>Alvorens de LiDAR onshore te brengen, wordt deze vervangen door een reserve LiDAR. De LiDAR wordt voor Kalibratie en Onderhoud aan Opdrachtnemer aangeboden op de locatie OEC te Stellendam.</p>
Verificatie:	Certificaat, Documentatie.

<b>VSE-16</b>	<b>Levering LiDAR</b>
Eis:	De Opdrachtnemer dient iedere LiDAR binnen maximaal 6 maanden na afroep te leveren.
Toelichting:	
Verificatie:	



<b>VSE-17</b>	<b>Bereik windsnelheden</b>
Eis:	Het minimale bereik van de gemeten en gerapporteerde windsnelheden is 1 tot 60 meter per seconde.
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-18</b>	<b>Bereik windrichting</b>
Eis:	Het bereik van de gemeten en gerapporteerde windrichting is 360 graden.
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-19</b>	<b>Foutieve data</b>
Eis:	De LiDAR geeft "quality-controlled (QC)" data uit.
Toelichting:	Het instrument geeft QC (quality-controlled) meetwaarden uit. De LiDAR dient foutieve data, veroorzaakt door de bijvoorbeeld aanwezigheid van mist, neerslag en wolken, te detecteren, te identificeren, te reduceren en/of te verwijderen.
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-20</b>	<b>Aangeleverde data</b>
Eis:	Voor het gebruik dient de aangeleverde data minimaal het onderstaande te bevatten: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Horizontale en verticale windsnelheid (in meter per seconde);</li><li>2. Windrichting, graden Noord;</li><li>3. Hoogte, boven LiDAR apparaat, van de meting (in meters);</li><li>4. Status informatie voor operationele LiDAR, timestamp en locatie.</li></ol>
Toelichting:	Status informatie: uptime, beschikbare data, carrier to noise ratio (CNR), status flags.
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-21</b>	<b>Windsnelheid</b>
Eis:	De uitgegeven numerieke waarde van de windsnelheid is het rekenkundig gemiddelde over een periode van 10 minuten. Zie ook VSE-20 Ad 1.
Toelichting:	De Opdrachtnemer moet aangeven waar de tijdstempel zich bevindt t.o.v. het gemiddelde.
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-22</b>	<b>Windrichting</b>
Eis:	De uitgegeven numerieke waarde van de windrichting is het rekenkundig gemiddelde over een periode van 10 minuten. Zie ook VSE-20 Ad 2.
Toelichting:	De Opdrachtnemer moet aangeven waar de tijdstempel zich bevindt t.o.v. het gemiddelde.
Verificatie:	Documentatie.



<b>VSE-23</b>	<b>Frequentie van uitgifte aangeleverde data</b>
Eis:	Alle aangeleverde data uit VSE-20 dient beschikbaar te zijn met een frequentie van 10 minuten.
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-24</b>	<b>Frequentie van uitgifte ruwe data</b>
Eis:	Van alle aangeleverde data (zie VSE-20) dient ook de ruwe data (steekwaardes/sample values) beschikbaar te zijn, en deze dient ook near-realtime uit te lezen zijn.
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-25</b>	<b>Synchronisatie met tijd</b>
Eis:	De LiDAR dient uitgerust te zijn met een functionaliteit om tijd te kunnen synchroniseren (Network Time Protocol of Netwerktijdprotocol (NTP)).
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-26</b>	<b>Onderhoud LiDAR</b>
Eis:	De LiDAR dient door de Opdrachtnemer voor de gehele contractduur te worden onderhouden.
Toelichting:	<p>Preventief onderhoud wordt offshore uitgevoerd door een derde partij (in opdracht van Opdrachtgever).</p> <p>Het onderhoud van de LiDAR dient door Opdrachtnemer onshore te worden uitgevoerd, bij voorkeur gecombineerd met kalibratie werkzaamheden.</p> <p>Alvorens de LiDAR onshore te brengen, wordt deze vervangen door een reserve LiDAR. De LiDAR wordt voor Kalibratie en Onderhoud aan Opdrachtnemer aangeboden op de locatie OEC te Stellendam.</p>
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-27</b>	<b>Documentatie LiDAR</b>
Eis:	<p>De Opdrachtnemer dient installatie en opleverdocumentatie betreffende de LiDAR te verstrekken aan de Opdrachtgever.</p> <p>De documentatie dient in het Engels te worden aangeleverd.</p>
Toelichting:	De Opdrachtgever dient de LiDAR te installeren en preventief te onderhouden.
Verificatie:	Documentatie.



<b>VSE-28</b>	<b>Testrapport LiDAR</b>
Eis:	Opdrachtnemer levert de LiDAR's met een testrapport (conform richtlijn DNV GL, bij eerste levering en na elke reguliere en niet-reguliere onderhoudsbeurt), inclusief een meting die direct of indirect herleidbaar is naar een mast vergelijking van het betreffende instrument op een hoogte van minimaal 80m.  De documentatie dient in het Engels te worden aangeleverd.
Toelichting:	De Opdrachtnemer dient de juiste werking van de LiDAR aan te tonen bij de eerste levering en na iedere Kalibratie en/of Onderhoud.
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-29</b>	<b>Training</b>
Eis:	De leverancier verzorgt optioneel bij OG een training over installatie, onderhoud en gebruik (inclusief software) voor minimaal 5 personen en maximaal 10 personen. Bij deze training kunnen nog nader door OG aan te wijzen onderhoudspartij(en) aansluiten. De documentatie dient in het Engels te worden aangeleverd.
Toelichting:	De Opdrachtgever moet de LiDAR kunnen installeren, preventief onderhouden en gebruiken.
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-30</b>	<b>Ondersteunen Opdrachtgever</b>
Eis:	Indien gevraagd dient de Opdrachtnemer ondersteuning op afstand te bieden aan de Opdrachtgever. De ondersteuning dient in het Engels te kunnen worden geleverd.
Toelichting:	De Opdrachtgever moet de LiDAR kunnen installeren, preventief onderhouden en gebruiken.
Verificatie:	Documentatie, Inspectie, Meting en Test.

#### 4.1.2 Opstellocatie

<b>VSE-31</b>	<b>Offshore installatie</b>
Eis:	De LiDAR dient binnen 4 uur door 2 personen van de OG of een door OG geselecteerde onderhoudspartij vervangen en geïnstalleerd te kunnen worden.
Toelichting:	De LiDAR wordt geïnstalleerd op een offshore platform en indien nodig moet de LiDAR ook offshore vervangen kunnen worden. Daarom moet de installatie van de LiDAR eenvoudig te zijn en uitvoerbaar door 2 technici met een MBO elektrotechnische opleiding.
Verificatie:	Inspectie, Documentatie.



<b>VSE-32</b>	<b>Positioneren LiDAR</b>
Eis:	Het positioneren van de LiDAR op het platform dient precies en nauwkeurig te kunnen plaatsvinden daarom dient de LiDAR de mogelijkheid tot fijnafstelling op het platform te hebben, in het bijzonder het waterpas plaatsen en het richten tot het ware noorden zijn belangrijk.
Toelichting:	
Verificatie:	Inspectie, Documentatie.

<b>VSE-33</b>	<b>Noordpijl</b>
Eis:	Het LiDAR system dient een eenvoudig visueel te herkennen en weersbestendige Noordpijl te bezitten. Het systeem moet de mogelijkheid hebben om softwarematige correctie tussen het 'Ware Noorden' en de plaatsing te kunnen doorvoeren.
Toelichting:	
Verificatie:	Inspectie, Documentatie.

<b>VSE-34</b>	<b>Meethoek</b>
Eis:	De laserstralen van de wind LiDAR staan maximaal 30° van zenit (totale meethoek is maximaal 60°).
Toelichting:	De hoek mag niet groter zijn omdat de laserstralen niet geblokkeerd mogen worden door obstructies op het platform.
Verificatie:	Inspectie, Documentatie.

<b>VSE-35</b>	<b>Afmetingen en gewicht LiDAR</b>
Eis:	De afmeting van de LiDAR is max. 90x90x100cm; Het gewicht van de LiDAR is maximaal 60kg.
Toelichting:	Het geassembleerde totaalgewicht en afmetingen zijn inclusief power unit, zonder verpakking.
Verificatie:	Inspectie. Documentatie.

<b>VSE-36</b>	<b>Beschermende en herbruikbare verpakking</b>
Eis:	De LiDAR dient geleverd te worden in een beschermende, herbruikbare verpakking, zodat de LiDAR bij verwijdering of vervanging ingepakt en beschermd vervoerd kan worden.
Toelichting:	Bij vervanging van de LiDAR's op zee dient de apparatuur veilig en zonder schade vervoerd te kunnen worden.
Verificatie:	Inspectie, Documentatie.

<b>VSE-37</b>	<b>Offshore transport OSS</b>
Eis:	De LiDAR (in beschermende verpakking) dient bestand te zijn tegen transport-schokken en krachten van maximaal 0,7G ter voorkoming van mogelijke negatieve impact die door het offshore transporteren en installeren en/of vervangen van de LiDAR veroorzaakt kan worden.
Toelichting:	De LiDAR wordt initieel op de werf op het platform gemonteerd en regelmatig getransporteerd voor onderhoud en kalibratie (volgens het kalibratieschema van de leverancier).



Verificatie:	Inspectie, Documentatie.
--------------	--------------------------

<b>VSE-38</b>	<b>Luchtvochtigheid</b>
Eis:	De LiDAR dient operationeel te zijn bij en bestand te zijn tegen een luchtvochtigheid variërend van 0 tot 100%.
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-39</b>	<b>Temperatuur</b>
Eis:	De LiDAR dient operationeel te zijn bij en bestand te zijn tegen een temperatuur variërend van -30 °C tot +45 °C.
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-40</b>	<b>Windsnelheid</b>
Eis:	De LiDAR dient operationeel te zijn bij en bestand te zijn tegen een windsnelheid variërend van 0 tot 60 meter per seconde.
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-41</b>	<b>Neerslag</b>
Eis:	De LiDAR dient operationeel te zijn bij en bestand te zijn tegen neerslag, in vloeibare en vaste vorm.
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-42</b>	<b>Bevuiling</b>
Eis:	Bevuiling optredend door neerslag of andere oorzaken zoals uitwerpselen van vogels dient geen invloed te hebben op de beschikbaarheid van de levering van de vereiste data (zie ook VSE-020) van de LiDAR.
Toelichting:	De LiDAR kan offshore door verschillende factoren worden bevuild.
Verificatie:	Inspectie, Meting, Test.



<b>VSE-43</b>	<b>Kalibreren</b>
Eis:	De LiDAR dient minimaal twee jaar de vereiste data (VSE-020) te leveren zonder tussentijdse kalibratie.
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-44</b>	<b>Doorlooptijd Kalibreren en Onderhoud</b>
Eis:	Het kalibreren van de LiDAR dient maximaal 2 kalendermaanden in beslag te nemen. Dit is inclusief de tijd benodigd voor transport van en naar de Opdrachtgever.
Toelichting:	De kalibratietermijn start bij het afhalen te Stellendam tot het moment van retourlevering te Stellendam.
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-45</b>	<b>Transport Kalibratie en Onderhoud</b>
Eis:	De Opdrachtnemer verzorgt het transport vanaf de opslag van Opdrachtgever (Stellendam) naar locatie Opdrachtnemer en vice versa.
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-46</b>	<b>Autonoom functioneren</b>
Eis:	De LiDAR dient autonoom (zelfstandig) te kunnen functioneren.
Toelichting:	Om dit autonoom (zelfstandig) functioneren te kunnen garanderen, zal Opdrachtgever alleen het preventief onderhoud uitvoeren (het bijvullen van vloeistoffen, het vervangen van een ruitenwisser en/of het schoonmaken van het venster).
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-47</b>	<b>Waterdichtheid</b>
Eis:	Het instrument en de gebruikte onderdelen, kabels, aansluitingen en materialen dienen IP67 compliant te zijn ([NEN-EN-IEC60529]).
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie.



<b>VSE-48</b>	<b>Spanningsvoorziening LiDAR</b>
Eis:	De spanningsvoorziening van de LiDAR dient op basis van wisselspanning (230V AC) te zijn.
Toelichting:	Conform NEN1010
Verificatie:	Test, Documentatie.

<b>VSE-49</b>	<b>Maximale vermogen</b>
Eis:	Het opgenomen vermogen van het apparaat is maximaal 200 W (AC).
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-50</b>	<b>Spanning</b>
Eis:	Het systeem moet goed blijven functioneren bij spanningsvariëaties van $\pm 10\%$ en/of frequentievariëaties van $\pm 3\%$ .
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-51</b>	<b>Spanningsuitval</b>
Eis:	Het instrument moet na spanningsuitval zijn laatste configuratie kunnen herstellen en zonder menselijke tussenkomst weer continueren met het meetprogramma.
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie, Testen.

<b>VSE-52</b>	<b>RVS flens/bracket</b>
Eis:	Het instrument moet voorzien worden van een flens/bracket voor toepasbaarheid op huidige platformen. Deze flens/bracket moet worden uitgevoerd in RVS 316, standard ISO 8501 3 P3 norm.
Toelichting:	Gebruik RVS 316 standard ISO 8501 3 P3 norm voor toepassing off-shore. De flens/bracket van de LiDAR dient aan te sluiten op de pedestal conform Bijlage 2.1 Drawing flens bracket present LiDAR system 300M.
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-53</b>	<b>Aarding</b>
Eis:	Het instrument bevat de mogelijkheid om deugdelijk geaard te worden conform NEN1010.
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie, Inspectie.



<b>VSE-54</b>	<b>Zichtbaarheid</b>
Eis:	De buitenzijde van het apparaat heeft een (combinatie van) kleur(en) die het apparaat goed zichtbaar maakt tegen een witte, blauwe en/of grijze achtergrond.
Toelichting:	Om te voorkomen dat mensen tegen het apparaat aanlopen moet het zowel op zonnige, bewolkte als mistige dagen goed zichtbaar zijn.
Verificatie:	Documentatie, Inspectie.

<b>VSE-55</b>	<b>Bevestiging</b>
Eis:	Het apparaat en toebehoren dient dermate bevestigd kunnen worden dat het op zijn plek blijft staan bij windsnelheden van minimaal 60 meter per seconde.
Toelichting:	Het apparaat komt in een omgeving waar harde wind regelmatig voorkomt.
Verificatie:	Documentatie, Inspectie.

<b>VSE-56</b>	<b>Onderhoudsinterval vloeistoffen</b>
Eis:	Indien het apparaat vloeistoffen gebruikt voor regulier functioneren dient het reservoir dermate groot te zijn dat het slechts 1x per jaar hoeft te worden bijgevuld.
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie, Inspectie.

<b>VSE-57</b>	<b>Specificatie vloeistoffen</b>
Eis:	Indien het apparaat vloeistoffen gebruikt voor regulier functioneren dient de Opdrachtnemer inzicht te verschaffen door specificaties te verstrekken over geschikte vloeistoffen.
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie, Inspectie.

<b>VSE-58</b>	<b>Temperatuur vloeistoffen</b>
Eis:	Indien het apparaat vloeistoffen gebruikt voor regulier functioneren dienen deze opgeslagen en gebruikt te kunnen worden bij de temperaturen gespecificeerd in VSE-39.
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-59</b>	<b>Windsnelheid vloeistoffen</b>
Eis:	Indien het apparaat vloeistoffen gebruikt voor regulier functioneren dienen deze opgeslagen en gebruikt kunnen worden bij de windsnelheden gespecificeerd in VSE-40.
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie.

<b>VSE-60</b>	<b>Toepasbaarheid vloeistoffen</b>
Eis:	Indien het apparaat vloeistoffen gebruikt voor regulier functioneren dienen deze geschikt te zijn voor gebruik op offshore locaties.
Toelichting:	Ook de vloeistoffen dienen te voldoen aan de richtlijnen van DNV GL en IEC.
Verificatie:	Documentatie, Inspectie.



<b>VSE-61</b>	<b>Afschermen aan/uit knop</b>
Eis:	Indien het apparaat beschikt over een externe aan/uit knop, moet deze afgeschermd of afgekoppeld kunnen worden om onbedoeld uitschakelen te voorkomen.
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie, Inspectie.

## 4.2 Intern

### 4.2.1 Hardware en software componenten

<b>VSE-62</b>	<b>Opslaan data</b>
Eis:	De LiDAR dient de mogelijkheid te hebben om de standaard meetdata op te slaan voor een periode van minimaal één jaar.
Toelichting:	Hiermee wordt de data bedoeld zoals beschreven in VSE-20
Verificatie:	Inspectie, Documentatie.

<b>VSE-63</b>	<b>Operating system</b>
Eis:	Het interne operating system (OS) van het instrument moet minimaal 10 jaar worden ondersteund door de leverancier van het OS.
Toelichting:	Het systeem moet voldoen aan de Baseline Informatiebeveiliging Overheid (BIO). De Opdrachtnemer wordt verzocht aan te geven welk OS wordt gebruikt en hoe dit komende 10 jaar na levering wordt ondersteund.
Verificatie:	Inspectie, Documentatie.

<b>VSE-64</b>	<b>Software</b>
Eis:	Software voor dataverwerking dient op verschillende besturingssystemen, waaronder Windows, beschikbaar te zijn.
Toelichting:	
Verificatie:	Inspectie, Documentatie.

<b>VSE-65</b>	<b>Software updates</b>
Eis:	<p>De Opdrachtnemer is verplicht om door Opdrachtgever te bepalen partijen te informeren bij software updates (nieuwe software of firmware update, welke beschikbaar komt voor het instrument). Dit omvat zowel nieuwe features als ook patches (voor ontdekte problemen).</p> <p>Deze informatie bevat de inhoud van de update, de gevolgen voor het gebruik en de inschatting of het kritisch is of niet. Alle software updates en beveiligingsupdates worden kosteloos beschikbaar gesteld gedurende de gehele periode van gebruik (minimaal 10 jaar).</p>
Toelichting:	Installatie van updates dient plaats te vinden na goedkeuring door Opdrachtgever.
Verificatie:	Documentatie, (specificaties).



#### 4.2.2 Connectivity en Datatransfer

<b>VSE-66</b>	<b>Verzenden data</b>
Eis:	De LiDAR dient binnen 2 minuten na het einde van het waarneem-interval de vereiste data beschikbaar te stellen.
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie, Inspectie, Test.

<b>VSE-67</b>	<b>Data format</b>
Eis:	Het dataformaat van de databestanden moet algemeen leesbaar zijn, zoals ASCII, CSV of NetCDF en niet-eigen (non-proprietary).  Als het instrument alleen bestanden met een eigen (proprietary) data format uitgeeft, moet hiervoor software kosteloos beschikbaar gesteld worden om te verwerken naar een algemeen leesbaar format.
Toelichting:	Deze software moet tevens voldoen aan VSE-64.
Verificatie:	Documentatie, Inspectie, Test.

<b>VSE-68</b>	<b>Data beschikbaarheid</b>
Eis:	De wind LiDAR dient vereiste QC-data te leveren (zoals toegelicht in VSE-19) met een beschikbaarheid van minimaal 95% (van de uptime van het apparaat) op een meethoogte van 120 m boven het LiDAR apparaat.
Toelichting:	Toelichting: Specifieke weersomstandigheden, zoals dichte mist of laaghangende bewolking, kunnen het uitgeven van QC-data beperken. Echter, gegeven de klimatologische omstandigheden van de voorziene meetlocaties zou het instrument in staat moeten zijn 95% van de tijd (dat het instrument werkzaam is) QC-data op een hoogte van 120m boven het LiDAR apparaat moeten kunnen uitgeven, over een periode van 12 maanden.
Verificatie:	Documentatie, Inspectie.

<b>VSE-69</b>	<b>Network interface</b>
Eis:	Het instrument moet minimaal beschikken over één standard ethernet connectie gebaseerd op het TCP/IP protocol (IPv4) en voorzien zijn van een RJ45 aansluiting.  Eventueel andere manieren van communicatie dienen hardwarematig te worden uitgeschakeld door de Opdrachtnemer.
Toelichting:	
Verificatie:	Inspectie, Testen, Documentatie.

<b>VSE-70</b>	<b>Ethernet network connectie</b>
Eis:	Het instrument is op afstand benaderbaar voor zowel het uitlezen van data als de bediening van het lokale operating system via een ethernet netwerk connectie.
Toelichting:	
Verificatie:	Inspectie, Test, Documentatie.



<b>VSE-71</b>	<b>Datatransfer via FTP</b>
Eis:	Het instrument moet de mogelijkheid hebben voor datatransfer minimaal via FTP.
Toelichting:	Secure FTP of API datatransfer heeft de voorkeur.
Verificatie:	Inspectie, Documentatie.

<b>VSE-72</b>	<b>Connectiviteit op afstand</b>
Eis:	<p>Het instrument moet via een aparte toegang op afstand benaderbaar zijn (zie ook VSE-02). De daar voor benodigde software is onderdeel van de levering. Leverancier dient gebruik te maken van een courant protocol als bijvoorbeeld Remote Desktop Protocol RDP (in geval van Windows) waarbij geen security issues kunnen ontstaan, omdat deze software nog wordt voorzien van actuele security updates.</p> <p>De software moet gebruikt kunnen worden om problemen op afstand te kunnen oplossen, voor implementatie van configuratie wijzigingen, firmware updates of ad-hoc data recovery.</p>
Toelichting:	Externe toegang is noodzakelijk door offshore plaatsing.
Verificatie:	Documentatie, Inspectie, RDP-protocol, Test.

<b>VSE-73</b>	<b>Bescherming connectiviteit</b>
Eis:	De mogelijkheid voor connectiviteit op afstand dient te zijn beveiligd door middel van een gebruikersnaam en wachtwoord.
Toelichting:	Gebruikersnaam en wachtwoord dient bekend en aanpasbaar te zijn voor OG.
Verificatie:	Inspectie, Documentatie.

### 4.3 Support

<b>VSE-74</b>	<b>Beschikbaarheid van onderdelen: Minimale levensduur van componenten, materialen en apparatuur</b>
Eis:	<p>De volgende eisen gelden t.a.v. de <i>minimale</i> (niet gemiddelde) levensduur waarvoor alle geleverde componenten, materialen en apparatuur zijn ontworpen, rekening houdend met de te verwachten operationele omstandigheden:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Uitpandig gemonteerde of geplaatste componenten en materialen (waaronder bekabeling) en apparatuur ten minste 10 jaar na levering;</li><li>2. Inpandig gemonteerde of geplaatste apparatuur (waaronder klimatisering en Ethernet converters): ten minste 10 jaar na levering;</li><li>3. Inpandig gemonteerde of geplaatste componenten en materialen (waaronder bekabeling): ten minste 10 jaar na levering.</li></ol>
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie (specificaties), Certificaat of certificaten.



<b>VSE-75</b>	<b>Support</b>
Eis:	De Fabrikant is telefonisch en via de e-mail bereikbaar tijdens werkuren (9:00-17:00 CET). Reacties op aanvragen worden binnen 2 werkdagen verstrekt aan Opdrachtgever.  Communicatie dient in het Engels te verlopen.
Toelichting:	
Verificatie:	Inspectie, Documentatie.



## 5 Security

Verwijzingen naar externe documenten zijn vermeld als {n} en zijn terug te vinden in hoofdstuk 2, gerefereerde documenten. Verwijzingen naar externe richtlijnen zijn vermeld als IBR-n en zijn terug te vinden in het document Richtlijnen informatiebeveiliging bij RWS IV-contracteisen v1.2.

Termen die beginnen met een hoofdletter zijn eigennamen en verwijzen naar specifieke betekenissen in de ARBIT en ARVODI contractteksten. Overige termen komen overeen met de definities genoemd in Nederlandstalige versie van NEN/IEC ISO 27000. Voor alle andere termen wordt verwezen naar de generieke betekenis, terug te vinden in het Van Dale Groot woordenboek van de Nederlandse taal. Achtergrondinformatie bij de gehanteerde nummering van eisen is terug te vinden in paragraaf 5.1.1.8.

### Nummering van contracteisen security

De nummering van de contracteisen verwijst naar de overeenkomstige driepuntsnormen in het NEN document "ISO/IEC 27002:2013: IT Beveiligingstechnieken - Praktijkrichtlijn met beheersmaatregelen op het gebied van informatiebeveiliging" en dient primair voor intern RWS gebruik. Omdat dit praktisch bleek is echter in sommige gevallen van deze nummering afgeweken. Het gaat hier om de onderstaande afwijkingen:

1. In sommige gevallen is een eis in tweeën gesplitst; in dat geval zijn er een "a" een "b" achter de driepuntsnorm geplaatst om het onderscheid te kunnen maken.
2. In sommige gevallen zijn de driepuntsnormen onder één tweepuntsnorm samengevoegd tot één contracteis waarbij het derde cijfer in de driepuntsnorm-notatie is vervangen door een "x". Eisen uit van het RWS Security Centre zelf waarvoor geen overeenkomstige eis bestaat binnen ISO/IEC 27002, zijn toegevoegd bij een corresponderende tweepuntsnorm, met als derde "cijfer" in de driepuntsnotatie "SC-n", waarbij "n" overeenkomt met het nummer op de lijst van SC-eisen.

VSE-76	Hardening
Eis: referte 12.2.SC-13	De Opdrachtnemer dient de informatiesystemen betrokken bij de Prestatie te hardenen door: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niet noodzakelijke datanetwerkservices uit te zetten;</li> <li>• Het verwijderen (patchen) van bekende kwetsbaarheden; Opdrachtgever moet zelfstandig in staat zijn patches te installeren en na het beschikbaar komen van de patch dient deze binnen 48 aan Opdrachtgever te worden beschikbaar gesteld</li> <li>• Alle poorten die niet nodig zijn te deactiveren/blokkeren;</li> <li>• De default account uit te schakelen conform het wachtwoord policy;</li> <li>• Indien beschikbaar gebruik te maken van de security opties van de leveranciers;</li> <li>• De standaard hardeningsprofielen te volgen voor de gangbare platformen zie hiertoe bijv. de 'Security Benchmarks' van CIS: <a href="http://www.cisecurity.org/">http://www.cisecurity.org/</a>.</li> </ul>
Toelichting:	
Verificatie:	Inspectie, Testen.

VSE-77	Voldoen aan beveiligingseisen
Eis:	De Opdrachtnemer dient de informatiesystemen betrokken bij de Prestatie te laten voldoen aan alle in dit hoofdstuk genoemde eisen. Per eis dient te worden aangegeven of dit op de levering van toepassing is en zo ja hoe dit wordt ingevuld.
Toelichting:	De opgenomen beveiligingseisen zijn Rijksoverheid beveiligingseisen en dienen te worden gevolgd. Indien een eis niet kan worden ingevuld, moet de afwijking zichtbaar



	<p>worden gemaakt en zijn aanvullende door Opdrachtnemer te nemen mitigerende maatregelen noodzakelijk.</p> <p>Het kan ook zijn dat eisen in de RWS-organisatie reeds zijn of moeten worden afgedekt. In dat geval dient dit ook expliciet te worden aangegeven.</p>
Verificatie:	Inspectie.

<b>VSE-78</b>	Ref ISO 27000	<b>Security - Organiseren van informatiebeveiliging</b>
Eis:	6.1.2	Informatiesystemen betrokken bij de Prestatie moeten zijn ingericht met een autorisatiemodel en voorzieningen waarmee ongeautoriseerde toegang tot bedrijfsmiddelen wordt waargenomen of voorkomen.
Toelichting:		OPMERKING: Indien de Prestatie uitsluitend bestaat uit de aankoop van informatiesystemen moet deze tekst worden geïnterpreteerd als volgt dat het informatiesysteem standaard beschikt over de functionaliteit.
Verificatie:		Documentatie, Meting, Test conform <i>NEN/IEC ISO 27000</i> .

<b>VSE-79</b>	Ref ISO 27000	<b>Security - Organiseren van informatiebeveiliging</b>
Eis:	6.2.1	Mobiele apparatuur in gebruik door Personeel moet gegevens gerelateerd aan de Prestatie versleuteld opslaan conform richtlijn IBR-1 Beleid voor gegevensclassificatie van Opdrachtgever middels cryptografische toepassingen waarbij uitsluitend algoritmes en instellingen worden gebruikt met de duiding "goed" uit de meest actuele versie van het NCSC document Richtlijnen voor Transport Layer Security (TLS) {1}.
Toelichting:		OPMERKING: Indien de Prestatie uitsluitend bestaat uit de aankoop van informatiesystemen moet deze tekst worden geïnterpreteerd als volgt dat het informatiesysteem standaard beschikt over de functionaliteit.
Verificatie:		Documentatie, Meting, Test conform <i>NEN/IEC ISO 27000</i> .

<b>VSE-80</b>	Ref ISO 27000	<b>Security - Toegangsbeveiliging</b>
Eis:	9.1.2	Informatiesystemen betrokken bij de Prestatie bevatten uitsluitend standaard voor programmatuur noodzakelijke functionele accounts of accounts die zijn aangeleverd door het vigerende autorisatieproces.
Toelichting:		OPMERKING: Indien de Prestatie uitsluitend bestaat uit de aankoop van informatiesystemen moet deze tekst worden geïnterpreteerd als volgt dat het informatiesysteem standaard beschikt over de functionaliteit.
Verificatie:		Documentatie, Meting, Test conform <i>NEN/IEC ISO 27000</i> .



<b>VSE-81</b>	<b>Ref ISO 27000</b>	<b>Security - Toegangsbeveiliging</b>
Eis:	9.4.1	Accounts op informatiesystemen betrokken bij de Prestatie beschikken uitsluitend over toegangsrechten gekoppeld aan rollen toegekend via het vigerende autorisatieproces.
Toelichting:		OPMERKING: Indien de Prestatie uitsluitend bestaat uit de aankoop van informatiesystemen moet deze tekst worden geïnterpreteerd als volgt dat het informatiesysteem standaard beschikt over de functionaliteit.
Verificatie:		Documentatie, Meting, Test conform <i>NEN/IEC ISO 27000</i> .

<b>VSE-82</b>	<b>Ref ISO 27000</b>	<b>Security - Toegangsbeveiliging</b>
Eis:	9.4.2	Informatiesystemen betrokken bij de Prestatie beschikken over een beveiligde inlogprocedure conform de richtlijn IBR-2 Beleid voor logische toegangsbeveiliging van Opdrachtgever.
Toelichting:		OPMERKING: Indien de Prestatie uitsluitend bestaat uit de aankoop van informatiesystemen moet deze tekst worden geïnterpreteerd als volgt dat het informatiesysteem standaard beschikt over de functionaliteit.
Verificatie:		Documentatie, Meting, Test conform <i>NEN/IEC ISO 27000</i> .

<b>VSE-83</b>	<b>Ref ISO 27000</b>	<b>Security - Toegangsbeveiliging</b>
Eis:	9.4.3	Informatiesystemen betrokken bij de Prestatie beschikken over wachtwoordbeheer voorzieningen die het gebruik van sterke wachtwoorden afdwingen die ten minste voldoen aan de richtlijn IBR-3 Beleid voor wachtwoordgebruik van Opdrachtgever.
Toelichting:		OPMERKING: Indien de Prestatie uitsluitend bestaat uit de aankoop van informatiesystemen moet deze tekst worden geïnterpreteerd als volgt dat het informatiesysteem standaard beschikt over de functionaliteit.
Verificatie:		Documentatie, Meting, Test conform <i>NEN/IEC ISO 27000</i> .

<b>VSE-84</b>	<b>Ref ISO 27000</b>	<b>Security - Fysieke beveiliging en beveiliging van de omgeving</b>
Eis:	11.1. x	Informatie verwerkende faciliteiten betrokken bij de Prestatie zijn fysiek ten minste beveiligd volgens de richtlijn IBR-6 Richtlijnen voor fysieke beveiliging van Opdrachtgever.
Toelichting:		OPMERKING: Indien de Prestatie uitsluitend bestaat uit de aankoop van informatiesystemen moet deze tekst worden geïnterpreteerd als volgt dat het informatiesysteem standaard beschikt over de functionaliteit.
Verificatie:		Documentatie, Meting, Test conform <i>NEN/IEC ISO 27000</i> .



<b>VSE-85</b>	<b>Ref ISO 27000</b>	<b>Security - Fysieke beveiliging en beveiliging van de omgeving</b>
Eis:	11.2. x	Informatiesystemen betrokken bij de Prestatie zijn beschermd tegen verlies, schade, diefstal, compromitteren of onderbreking, waarbij ten minste de eisen worden geïmplementeerd uit de richtlijn IBR-6 Richtlijnen voor fysieke beveiliging van Opdrachtgever.
Toelichting:		OPMERKING: Indien de Prestatie uitsluitend bestaat uit de aankoop van informatiesystemen moet deze tekst worden geïnterpreteerd als volgt dat het informatiesysteem standaard beschikt over de functionaliteit.
Verificatie:		Documentatie, Meting, Test conform <i>NEN/IEC ISO 27000</i> .

<b>VSE-86</b>	<b>Ref ISO 27000</b>	<b>Security - Beveiliging bedrijfsvoering</b>
Eis:	12.1. 4	Opdrachtnemer dient ontwikkel-, test-, productie- en, indien besteld, educatieve omgevingen aantoonbaar gescheiden (logisch, dan wel fysiek) te hebben voor alle informatiesystemen betrokken bij de Prestatie. Scheiding houdt in dat al het noodzakelijke geregeld moet worden om interferentie tussen de omgevingen te voorkomen en dat de betrouwbaarheid van de productiesystemen gewaarborgd is. De acceptatie- en educatieve omgevingen dienen representatief te zijn voor de productieomgeving, zodanig dat de test- dan wel oefenresultaten het gedrag van de functionaliteit in de productieomgeving weerspiegelen.
Toelichting:		OPMERKING: Indien de Prestatie uitsluitend bestaat uit de aankoop van informatiesystemen moet deze tekst worden geïnterpreteerd als volgt dat het informatiesysteem standaard beschikt over de functionaliteit.
Verificatie:		Documentatie, Meting, Test conform <i>NEN/IEC ISO 27000</i> .

<b>VSE-87</b>	<b>Ref ISO 27000</b>	<b>Security - Beveiliging bedrijfsvoering</b>
Eis:	12.2. 1	Informatiesystemen betrokken bij de Prestatie zijn voorzien van detectieve en preventieve maatregelen tegen malware.
Toelichting:		OPMERKING: Indien de Prestatie uitsluitend bestaat uit de aankoop van informatiesystemen moet deze tekst worden geïnterpreteerd als volgt dat het informatiesysteem standaard beschikt over de functionaliteit.
Verificatie:		Documentatie, Meting, Test conform <i>NEN/IEC ISO 27000</i> .

<b>VSE-88</b>	<b>Ref ISO 27000</b>	<b>Security - Beveiliging bedrijfsvoering</b>
Eis:	12.2. SC- 13	De Opdrachtnemer dient de informatiesystemen betrokken bij de Prestatie te hardenen door: <ul style="list-style-type: none"><li>• Niet noodzakelijke datanetwerkservices uit te zetten;</li><li>• Het verwijderen (patchen) van bekende kwetsbaarheden;</li><li>• Alle poorten die niet nodig zijn te deactiveren/blokkeren;</li><li>• De default account uit te schakelen conform het wachtwoord policy;</li><li>• Indien beschikbaar gebruik te maken van de security opties van de leveranciers;</li><li>• De standaard hardeningsprofielen te volgen voor de gangbare platformen zie hiertoe bijv. de 'Security Benchmarks' van CIS: <a href="http://www.cisecurity.org/">http://www.cisecurity.org/</a>.</li></ul>



Toelichting:		OPMERKING: Indien de Prestatie uitsluitend bestaat uit de aankoop van informatiesystemen moet deze tekst worden geïnterpreteerd als volgt dat het informatiesysteem standaard beschikt over de functionaliteit.
Verificatie:		Documentatie, Meting, Test conform <i>NEN/IEC ISO 27000</i> .

<b>VSE-89</b>	<b>Ref ISO 27000</b>	<b>Security - Beveiliging bedrijfsvoering</b>
Eis:	12.3. 1	Informatiesystemen betrokken bij de Prestatie beschikken over voorzieningen om back-ups te kunnen maken van alle hier op aanwezige informatie en programmatuur. Indien informatiesystemen zich bevinden op de infrastructuur van de Opdrachtgever, moet dit kunnen gebeuren naar de centrale back-up voorziening van de Opdrachtgever.
Toelichting:		OPMERKING: Indien de Prestatie uitsluitend bestaat uit de aankoop van informatiesystemen moet deze tekst worden geïnterpreteerd als volgt dat het informatiesysteem standaard beschikt over de functionaliteit.
Verificatie:		Documentatie, Meting, Test conform <i>NEN/IEC ISO 27000</i> .

<b>VSE-90</b>	<b>Ref ISO 27000</b>	<b>Security - Beveiliging bedrijfsvoering</b>
Eis:	12.4. x	Informatiesystemen betrokken bij de Prestatie leggen gebeurtenissen vast waarbij ten minste wordt voldaan aan de eisen genoemd in de richtlijn IBR-7 Richtlijnen voor logging van de Opdrachtgever.
Toelichting:		OPMERKING: Indien de Prestatie uitsluitend bestaat uit de aankoop van informatiesystemen moet deze tekst worden geïnterpreteerd als volgt dat het informatiesysteem standaard beschikt over de functionaliteit.
Verificatie:		Documentatie, Meting, Test conform <i>NEN/IEC ISO 27000</i>



<b>VSE-91</b>	<b>Ref ISO 27000</b>	<b>Security - Communicatiebeveiliging</b>
Eis:	13.1. 3	Groepen van informatiesystemen en gebruikers betrokken bij de Prestatie zijn op basis van functie, rol en/of classificatie in logische of fysieke netwerkdomeinen te scheiden volgens een zoneringsmodel. Voor informatiesystemen geplaatst in de infrastructuur van Opdrachtgever, dient hiervoor het ontwerp (conform PSA) aangehouden te worden van Opdrachtgever.
Toelichting:		OPMERKING: Indien de Prestatie uitsluitend bestaat uit de aankoop van informatiesystemen moet deze tekst worden geïnterpreteerd als volgt dat het informatiesysteem standaard beschikt over de functionaliteit.
Verificatie:		Documentatie, Meting, Test conform <i>NEN/IEC ISO 27000</i> .

<b>VSE-92</b>	<b>Ref ISO 27000</b>	<b>Security - Communicatiebeveiliging</b>
Eis:	13.2. 3	Informatiesystemen betrokken bij de Prestatie die gebruik maken van elektronische berichten met daarin gegevens waarvan de vertrouwelijkheid en/of integriteit moet worden gewaarborgd, dienen hiervoor versleuteling te gebruiken waarbij de gehanteerde onderliggende algoritmes en instellingen uitsluitend de duiding "goed" mogen hebben in de meest actuele versie van het NCSC document Richtlijnen voor Transport Layer Security (TLS) {1}.
Toelichting:		OPMERKING: Indien de Prestatie uitsluitend bestaat uit de aankoop van informatiesystemen moet deze tekst worden geïnterpreteerd als volgt dat het informatiesysteem standaard beschikt over de functionaliteit.
Verificatie:		Documentatie, Meting, Test conform <i>NEN/IEC ISO 27000</i> .

<b>VSE-93</b>	<b>Ref ISO 27000</b>	<b>Security - Acquisitie, ontwikkeling en onderhoud van apparatuur en programmatuur</b>
Eis:	14.1. 1	In de programmatuur die deel uitmaakt van informatiesystemen betrokken bij de Prestatie zijn minimaal de maatregelen geïmplementeerd genoemd in het CIP document Grip op SSD - Beveiligingseisen voor (web)applicaties {3}.
Toelichting:		OPMERKING: Indien de Prestatie uitsluitend bestaat uit de aankoop van informatiesystemen moet deze tekst worden geïnterpreteerd als volgt dat het informatiesysteem standaard beschikt over de functionaliteit.
Verificatie:		Documentatie, Meting, Test conform <i>NEN/IEC ISO 27000</i> .

<b>VSE-94</b>	<b>Ref ISO 27000</b>	<b>Security - Acquisitie, ontwikkeling en onderhoud van apparatuur en programmatuur</b>
Eis:	14.1. 2	Informatiesystemen betrokken bij de Prestatie die informatie uitwisselen via openbare netwerken moeten hiervoor te allen tijde versleutelde protocollen gebruiken waarbij de gehanteerde onderliggende encryptiealgoritmes en instellingen uitsluitend de duiding "goed" mogen hebben in de meest actuele versie van het NCSC document Richtlijnen voor Transport Layer Security (TLS) {1}.



Toelichting:		OPMERKING: Indien de Prestatie uitsluitend bestaat uit de aankoop van informatiesystemen moet deze tekst worden geïnterpreteerd als volgt dat het informatiesysteem standaard beschikt over de functionaliteit.
Verificatie:		Documentatie, Meting, Test conform <i>NEN/IEC ISO 27000</i> .

<b>VSE-95</b>	Ref ISO 27000	<b>Security - Acquisitie, ontwikkeling en onderhoud van apparatuur en programmatuur</b>
Eis:	14.1.3	Informatiesystemen betrokken bij de Prestatie en die deel uitmaken van een keten, moeten afhankelijk van de classificatie van de uitgewisselde gegevens, te allen tijde de integriteit dan wel vertrouwelijkheid van deze gegevens waarborgen middels versleuteling, waarbij de gehanteerde onderliggende encryptiealgoritmes en instellingen uitsluitend de duiding "goed" mogen hebben in de meest actuele versie van het NCSC document Richtlijnen voor Transport Layer Security (TLS) {1}.
Toelichting:		OPMERKING: Indien de Prestatie uitsluitend bestaat uit de aankoop van informatiesystemen moet deze tekst worden geïnterpreteerd als volgt dat het informatiesysteem standaard beschikt over de functionaliteit.
Verificatie:		Documentatie, Meting, Test conform <i>NEN/IEC ISO 27000</i> .

<b>VSE-96</b>	Ref ISO 27000	<b>Security - Acquisitie, ontwikkeling en onderhoud van apparatuur en programmatuur</b>
Eis:	14.1.SC-03	Informatiesystemen betrokken bij de Prestatie zijn voor toegang op afstand en voor beheerdoeleinden niet anders te benaderen dan middels versleutelde protocollen, waarbij de gehanteerde onderliggende encryptiealgoritmes en instellingen uitsluitend de duiding "goed" mogen hebben in de meest actuele versie van het NCSC document Richtlijnen voor Transport Layer Security (TLS) {1}.
Toelichting:		OPMERKING: Indien de Prestatie uitsluitend bestaat uit de aankoop van informatiesystemen moet deze tekst worden geïnterpreteerd als volgt dat het informatiesysteem standaard beschikt over de functionaliteit.
Verificatie:		Documentatie, Meting, Test conform <i>NEN/IEC ISO 27000</i> .

<b>VSE-97</b>	Ref ISO 27000	<b>Security - Acquisitie, ontwikkeling en onderhoud van apparatuur en programmatuur</b>
Eis:	14.1.SC-26	Voor de ontwikkeling en onderhoud van mobiele applicaties dienen minimaal de maatregelen uit de Handreiking Mobile App Ontwikkeling en Beheer voor de Rijksoverheid {4} te worden toegepast.
Toelichting:		OPMERKING: Indien de Prestatie uitsluitend bestaat uit de aankoop van informatiesystemen moet deze tekst worden geïnterpreteerd als volgt dat het informatiesysteem standaard beschikt over de functionaliteit.
Verificatie:		Documentatie, Meting, Test conform <i>NEN/IEC ISO 27000</i> .



<b>VSE-98</b>	Ref ISO 27000	<b>Security - Acquisitie, ontwikkeling en onderhoud van apparatuur en programmatuur</b>
Eis:	14.1. SC- 04a	Informatiesystemen betrokken bij de Prestatie die geplaatst gaan worden in de infrastructuur van Opdrachtgever dienen conform de standaard aansluitvoorwaarden {5} van Opdrachtgever ingericht te zijn.
Toelichting:		OPMERKING: Indien de Prestatie uitsluitend bestaat uit de aankoop van informatiesystemen moet deze tekst worden geïnterpreteerd als volgt dat het informatiesysteem standaard beschikt over de functionaliteit.
Verificatie:		Documentatie, Meting, Test conform <i>NEN/IEC ISO 27000</i> .

<b>VSE-99</b>	Ref ISO 27000	<b>Security - Acquisitie, ontwikkeling en onderhoud van apparatuur en programmatuur</b>
Eis:	14.1. SC- 04b	Informatiesystemen betrokken bij de Prestatie die geplaatst gaan worden in de infrastructuur van Opdrachtgever dienen gebruik te maken van de standaard netwerkdiensten {6} van Opdrachtgever.
Toelichting:		OPMERKING: Indien de Prestatie uitsluitend bestaat uit de aankoop van informatiesystemen moet deze tekst worden geïnterpreteerd als volgt dat het informatiesysteem standaard beschikt over de functionaliteit.
Verificatie:		Documentatie, Meting, Test conform <i>NEN/IEC ISO 27000</i> .

<b>VSE-100</b>	Ref ISO 27000	<b>Security - Acquisitie, ontwikkeling en onderhoud van apparatuur en programmatuur</b>
Eis:	14.2. 8a	Informatiesystemen betrokken bij de Prestatie zijn aantoonbaar getest op kwetsbaarheden middels gangbare testmethodieken voordat deze in productie worden genomen. In het geval van programmatuur omvat de gehanteerde testmethodiek ten minste de OWASP Top-10 {7}.
Toelichting:		OPMERKING: Indien de Prestatie uitsluitend bestaat uit de aankoop van informatiesystemen moet deze tekst worden geïnterpreteerd als volgt dat het informatiesysteem standaard beschikt over de functionaliteit.
Verificatie:		Documentatie, Meting, Test conform <i>NEN/IEC ISO 27000</i> .

<b>VSE-101</b>	Ref ISO 27000	<b>Security - Acquisitie, ontwikkeling en onderhoud van apparatuur en programmatuur</b>
Eis:	14.2. 8b	Alle bekende kwetsbaarheden op informatiesystemen betrokken bij de Prestatie zijn verholpen voordat deze informatiesystemen in productie worden genomen.
Toelichting:		OPMERKING: Indien de Prestatie uitsluitend bestaat uit de aankoop van informatiesystemen moet deze tekst worden geïnterpreteerd als volgt dat het informatiesysteem standaard beschikt over de functionaliteit.
Verificatie:		Documentatie, Meting, Test conform <i>NEN/IEC ISO 27000</i> .



<b>VSE-102</b>	<b>Ref ISO 27000</b>	<b>Security - Acquisitie, ontwikkeling en onderhoud van apparatuur en programmatuur</b>
Eis:	14.2. 9a	Informatiesystemen betrokken bij de Prestatie dienen een acceptatietest te hebben ondergaan op alle in dit overeenkomst vermelde systeemeisen voordat deze systemen in productie worden genomen.
Toelichting:		OPMERKING: Indien de Prestatie uitsluitend bestaat uit de aankoop van informatiesystemen moet deze tekst worden geïnterpreteerd als volgt dat het informatiesysteem standaard beschikt over de functionaliteit.
Verificatie:		Documentatie, Meting, Test conform <i>NEN/IEC ISO 27000</i> .

<b>VSE-103</b>	<b>Ref ISO 27000</b>	<b>Security - Acquisitie, ontwikkeling en onderhoud van apparatuur en programmatuur</b>
Eis:	14.2. 9b	Informatiesystemen betrokken bij de Prestatie dienen niet in productie genomen te worden voordat alle bevindingen uit de acceptatietest zijn verholpen.
Toelichting:		OPMERKING: Indien de Prestatie uitsluitend bestaat uit de aankoop van informatiesystemen moet deze tekst worden geïnterpreteerd als volgt dat het informatiesysteem standaard beschikt over de functionaliteit.
Verificatie:		Documentatie, Meting, Test conform <i>NEN/IEC ISO 27000</i> .

<b>VSE-104</b>	<b>Ref ISO 27000</b>	<b>Security - Naleving</b>
Eis:	18.1. 5	Informatiesystemen betrokken bij de Prestatie beschermen informatie door middel van crypt grafische maatregelen conform relevante overeenkomsten, wet- en regelgeving. Hierbij mogen uitsluitend algoritmes worden toegepast aangeduid als "goed" in de meest actuele versie van het NCSC document ICT-beveiligingsrichtlijnen voor Transport Layer Security (TLS) {1}.
Toelichting:		OPMERKING: Indien de Prestatie uitsluitend bestaat uit de aankoop van informatiesystemen moet deze tekst worden geïnterpreteerd als volgt dat het informatiesysteem standaard beschikt over de functionaliteit.
Verificatie:		Documentatie, Meting, Test conform <i>NEN/IEC ISO 27000</i> .



## 6 Social Return

<b>VSE-105</b>	<b>Social Return</b>
Eis:	<p>Leverancier heeft een inspanningsverplichting en zal op vrijwillige basis een constructieve inspanning leveren om te komen tot impactvolle invulling ten aanzien van Social Return on Investment. Zie voor meer informatie:</p> <p><a href="https://www.maatwerkvoormensen.nl/documenten/brochures/2019/10/21/voorbeeldb-estektekst-bij-hantering-social-return-als-gunningscriterium">https://www.maatwerkvoormensen.nl/documenten/brochures/2019/10/21/voorbeeldb-estektekst-bij-hantering-social-return-als-gunningscriterium</a>.</p>
Toelichting:	<p>In het start overleg worden door leverancier en Opdrachtgever nadere afspraken gemaakt over de concrete invulling van SROI in relatie tot deze opdracht. Er worden nadere afspraken vastgelegd wanneer de leverancier een plan van aanpak dan wel rapportage dient op te leveren.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Leverancier levert informatie aan hoe in zijn branche wordt omgegaan met SROI en komt met ideeën en voorstellen hoe de impact kan worden vergroot middels een aan te leveren plan van aanpak.</li><li>2. Leverancier levert jaarlijks een rapportage over de uiteindelijke resultaten. Deze rapportage weergeeft een helder, zichtbaar en meetbaar overzicht van de uiteindelijk gerealiseerde resultaten en impact op het gebied van Arbeidsparticipatie en of Sociale Impact.</li></ol>
Verificatie:	Inspectie, Documentatie.



## 7 Definities en afkortingen

### 7.1 Definities

Term	Definitie
Kritieke update	Een oplossing voor een specifiek probleem dat is aangemerkt als kritieke – niet beveiliging gerelateerd - in computer software.

### 7.2 Afkortingen

Afkorting	Omschrijving
CIV (RWS-)	RWS Centrale Informatievoorziening
FAT	Factory Acceptance Test
IT	Information Technology
ITU	International Telecommunications Union
LAN	Local Area Network
Lat/Long	Latitude/Longitude coordinates (WGS84 datum, tenzij anders aangegeven)
LiDAR	Light Detection and Ranging
MKO	Missie Kritieke Ondersteuning
NM	Nautical Mile
OG	Opdrachtgever
ON	Opdrachtnemer
OSS	Offshore Substation
RWS	Rijkswaterstaat, Directeur Generaal van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat- uitvoeringsorganisatie
RWS-CIV	RWS Centrale Informatievoorziening
SAT	Site Acceptance Test
SIT	Site Integration Test
TAB SVM	Technisch Applicatie Beheer Scheepvaart Verkeersmanagement
VSA	Vraagspecificatie Algemeen
VSE	Vraagspecificatie Eisen
WTG	Wind Turbine Generator
WPE/WPO	Windpark Eigenaar / Wind Park Owner