

Bijlage C. Invulformulier Eisen-NLD-V1.0

Naam Inschrijver:

Eis	Checklist eisen VSE-01 t/ m VSE-105	Voldoet aan VSE-eis "ja" of "nee" (vul de groene cellen in)
VSE-01	Product	
Eis:	Het instrument moet een Doppler LiDAR (light detection and ranging) zijn en moet windsnelheden en windrichtingen meten.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-02	Hardware	
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:	Documentatie.	
VSE-03	Operationeel	
Eis:	De LiDAR dient een operational uptime te hebben van minimaal 98% (circa 8 dagen uitval per jaar).	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-04	Golflengte	
Eis:	De LiDAR dient te opereren met een golflengte van 1,5 µm.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-05	Laser class	
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.	
VSE-06	Omstandigheden Noordzee	
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 – 70 meter boven zeeniveau.	
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-07	Meetwaarden	

Eis:	De LiDAR dient de volgende waarden te kunnen meten en rapporteren: - Windsnelheid (horizontaal en verticaal); - Windrichting.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-08	Hoogtebereik	
Eis:	Het meetbereik van de LiDAR dient minimaal tussen de 40m en 200m te liggen boven het LiDAR apparaat.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-09	Hoogte metingen	
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.	
VSE-10	Verticale Resolutie meting windsnelheid	
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.	
VSE-11	Verticale Resolutie meting windrichting	
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.	
VSE-12	Gebruik	
Eis:	De LiDAR dient ontwikkeld te zijn voor continue gebruik (24 uur per dag, 7 dagen per week, zonder bediening).	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-13	Nauwkeurigheid in de meetwaarden horizontale windsnelheid	
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.	
VSE-14	Nauwkeurigheid in de meetwaarden windrichting	

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.	
VSE-15	Kalibratie	
Eis:	De Opdrachtnemer dient de LiDAR te kalibreren.	
Toelichting:	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. 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.	
Verificatie:	Certificaat, Documentatie.	
VSE-16	Levering LiDAR	
Eis:	De Opdrachtnemer dient iedere LiDAR binnen maximaal 6 maanden na afroep te leveren.	
Toelichting:		
Verificatie:		
VSE-17	Bereik windsnelheden	
Eis:	Het minimale bereik van de gemeten en gerapporteerde windsnelheden is 1 tot 60 meter per seconde.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-18	Bereik windrichting	
Eis:	Het bereik van de gemeten en gerapporteerde windrichting is 360 graden.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-19	Foutieve data	
Eis:	De LiDAR geeft "quality-controlled (QC)" data uit.	
Toelichting:	Het instrument geeft QC (quality-controlled) meetwaardes 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.	
VSE-20	Aangeleverde data	
Eis:	Voor het gebruik dient de aangeleverde data minimaal het onderstaande te bevatten: 1. Horizontale en verticale windsnelheid (in meter per seconde); 2. Windrichting, graden Noord;	

	3. Hoogte, boven LiDAR apparaat, van de meting (in meters); 4. Status informatie voor operationele LiDAR, timestamp en locatie.	
Toelichting:	Status informatie: uptime, beschikbare data, carrier to noise ratio (CNR), status flags.	
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-21	Windsnelheid	
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.	
VSE-22	Windrichting	
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.	
VSE-23	Frequentie van uitgifte aangeleverde data	
Eis:	Alle aangeleverde data uit VSE-20 dient beschikbaar te zijn met een frequentie van 10 minuten.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-24	Frequentie van uitgifte ruwe data	
Requirement:	Of all data reported (see VSE-20), also the raw data (sample values) must be available, with the possibility to read out the raw data in near real-time.	
Note:		
Verification:	Documentation.	
VSE-25	Synchronisatie met tijd	
Eis:	De LiDAR dient uitgerust te zijn met een functionaliteit om tijd te kunnen synchroniseren (Network Time Protocol of Netwerktijdprotocol (NTP)).	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-26	Onderhoud LiDAR	
Eis:	De LiDAR dient door de Opdrachtnemer voor de gehele contractduur te worden onderhouden. Zowel het preventief als het correctief onderhoud door de opdrachtnemer dient onshore plaats te vinden.	
Toelichting:	Preventief onderhoud wordt offshore uitgevoerd door een derde partij (in opdracht van Opdrachtgever). Het preventieve onshore onderhoud van de LiDAR dient door Opdrachtnemer onshore te worden uitgevoerd, gecombineerd met	

	kalibratie werkzaamheden. Het correctief onderhoud dient door de opdrachtnemer onshore te worden uitgevoerd. Met correctief onderhoud wordt bedoeld het niet-geplande reactieve onderhoud zoals het identificeren en verhelpen van storingen, defecten en gebreken tenzij dit valt binnen de garantietermijn genoemd in artikel 6.4 Overeenkomst of het de componenten, materialen en apparatuur betreft binnen de economische levensduur zoals genoemd in VSE-74, in welk gevallen het correctief onderhoud voor rekening van Opdrachtnemer komt. 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.	
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-27	Documentatie LiDAR	
Eis:	De Opdrachtnemer dient installatie en opleverdocumentatie betreffende de LiDAR te verstrekken aan de Opdrachtgever. De documentatie dient in het Engels te worden aangeleverd.	
Toelichting:	De Opdrachtgever dient de LiDAR te installeren en preventief te onderhouden.	
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-28	Testrapport LiDAR	
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.	
VSE-29	Training	
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.	
VSE-30	Ondersteunen Opdrachtgever	
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, Meting en Test.	
VSE-31	Offshore installatie	
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:	Documentatie.	
VSE-32	Positioneren LiDAR	
Eis:	Het positioneren van de LiDAR op het platform dient precies en nauwkeurig te kunnen plaatsvinden, voor zowel het uitrichten als het waterpas plaatsen.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-33	Noordpijl	
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:	Documentatie.	
VSE-34	Meethoek	
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:	Documentatie.	
VSE-35	Afmetingen en gewicht LiDAR	
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:	Documentatie.	
VSE-36	Beschermende en herbruikbare verpakking	
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:	Documentatie.	
VSE-37	Offshore transport OSS	

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.	
VSE-38	Luchtvochtigheid	
Eis:	De LiDAR dient operationeel te zijn bij en bestand te zijn tegen een luchtvochtigheid variërend van 0 tot 100%.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-39	Temperatuur	
Eis:	De LiDAR dient operationeel te zijn bij en bestand te zijn tegen een temperatuur variërend van -20 °C tot +45 °C.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-40	Windsnelheid	
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.	
VSE-41	Neerslag	
Eis:	De LiDAR dient operationeel te zijn bij en bestand te zijn tegen neerslag, in vloeibare en vaste vorm.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-42	Bevuiling	
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:	Documentatie, Meting en Test.	
VSE-43	Kalibreren	
Eis:	De LiDAR dient minimaal twee jaar de vereiste data (VSE-020) te leveren zonder tussentijdse kalibratie.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-44	Doorlooptijd Kalibreren en Onderhoud	
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.	
VSE-45	Transport Kalibratie en Onderhoud	
Eis:	De Opdrachtnemer verzorgt het transport vanaf de opslag van Opdrachtgever (Stellendam) naar locatie Opdrachtnemer en vice versa.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-46	Autonoom functioneren	
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.	
VSE-47	Waterdichtheid	
Eis:	Het instrument en de gebruikte onderdelen, kabels, aansluitingen en materialen dienen IP67 te zijn.	
Toelichting:	[NEN-EN-IEC60529]	
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-48	Spanningsvoorziening LiDAR	
Eis:	De spanningsvoorziening van de LiDAR dient op basis van wisselspanning (230V AC) te zijn.	
Toelichting:	Conform IEC 60364	
Verificatie:	Test, Documentatie.	
VSE-49	Maximale vermogen	
Eis:	Het opgenomen vermogen van het apparaat is maximaal 200 W (AC).	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-50	Spanning	
Eis:	Het systeem moet goed blijven functioneren bij spanningsvariaties van $\pm 10\%$ en/of frequentievariaties van $\pm 3\%$.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-51	Spanningsuitval	
Eis:	Het instrument moet na spanningsuitval zijn laatste configuratie kunnen herstellen en zonder menselijke tussenkomst weer continueren met het meetprogramma.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-52	RVS flens/ bracket	

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 offshore. De flens/ bracket van de LiDAR dient aan te sluiten op de pedestal conform Bijlage 2.1 Drawing pedestal mounting details.	
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-53	Aarding	
Eis:	Het instrument bevat de mogelijkheid om deugdelijk geaard te worden conform IEC 60364.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-54	Zichtbaarheid	
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.	
VSE-55	Bevestiging	
Eis:	Het apparaat en toebehoren dient dermate bevestigd kunnen worden dat het op zijn plek (pedestal) blijft staan bij windsnelheden van minimaal 60 meter per seconde.	
Toelichting:	Het apparaat komt in een omgeving waar harde wind regelmatig voorkomt.	
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-56	Onderhoudsinterval vloeistoffen	
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.	
VSE-57	Specificatie vloeistoffen	
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.	
VSE-58	Temperatuur vloeistoffen	
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.	
VSE-59	Windsnelheid vloeistoffen	
Eis:	Indien het apparaat vloeistoffen gebruikt voor regulier functioneren dienen deze opgeslagen en gebruikt kunnen worden bij de windsnelheden gespecificeerd in VSE-55.	

Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-60	Toepasbaarheid vloeistoffen	
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.	
VSE-61	Afschermen aan/uit knop	
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.	
VSE-62	Opslaan data	
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:	Documentatie.	
VSE-63	Operating system	
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:	Documentatie.	
VSE-64	Software	
Eis:	Software voor dataverwerking dient op verschillende besturingssystemen, waaronder Windows, beschikbaar te zijn.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-65	Software updates	
Eis:	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). 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).	
Toelichting:	Installatie van updates dient plaats te vinden na goedkeuring door Opdrachtgever.	
Verificatie:	Documentatie.	

VSE-66	Verzenden data	
Eis:	De LiDAR dient binnen 2 minuten na het einde van het waarneem-interval de vereiste data beschikbaar te stellen.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie, Test.	
VSE-67	Data format	
Eis:	Het dataformaat van de databestanden moet algemeen leesbaar zijn, zoals ASCII, CSV of NetCDF en niet-eigen (non-proprietary).	
Toelichting:	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. Deze software moet tevens voldoen aan VSE-64.	
Verificatie:	Documentatie, Test.	
VSE-68	Data beschikbaarheid	
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.	
VSE-69	Network interface	
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 hardware matig te worden uitgeschakeld door de Opdrachtnemer.	
Toelichting:		
Verificatie:	Testen, Documentatie.	
VSE-70	Ethernet network connectie	
Eis:	Het instrument is op afstand benaderbaar voor zowel het uitlezen van data als de bediening van het lokale operating system via een ethernet network connectie.	
Toelichting:		
Verificatie:	Test, Documentatie.	
VSE-71	Datatransfer via FTP	
Eis:	Het instrument moet de mogelijkheid hebben voor datatransfer minimaal via FTP.	
Toelichting:	Secure FTP of API datatransfer heeft de voorkeur.	
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-72	Connectiviteit op afstand	

Eis:	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. 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.	
Toelichting:	Externe toegang is noodzakelijk door offshore plaatsing.	
Verificatie:	Documentatie, RDP-protocol, Test.	
VSE-73	Bescherming connectiviteit	
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 opdrachtgever.	
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-74	Beschikbaarheid van onderdelen: Minimale levensduur van componenten, materialen en apparatuur	
Eis:	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: 1. Uitpandig gemonteerde of geplaatste componenten en materialen (waaronder bekabeling) en apparatuur ten minste 10 jaar na levering; 2. Inpandig gemonteerde of geplaatste apparatuur (waaronder klimatisering en Ethernet converters): ten minste 10 jaar na levering; 3. Inpandig gemonteerde of geplaatste componenten en materialen (waaronder bekabeling): ten minste 10 jaar na levering.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie, Certificaat of certificaten.	
VSE-75	Support	
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:	Documentatie.	
VSE-76	Hardening	
Eis: referte 12.2.SC-13	De Opdrachtnemer dient de informatiesystemen betrokken bij de Prestatie te hardenen door: • Niet noodzakelijke datanetwerkservices uit te zetten; • 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 • Alle poorten die niet nodig zijn te deactiveren/blokkeren; • De default account uit te schakelen conform het wachtwoord policy; • Indien beschikbaar gebruik te maken van de security opties van de leveranciers; • De standaard hardeningsprofielen te volgen voor de gangbare platformen zie hiertoe bijv. de 'Security Benchmarks' van CIS: http://www.cisecurity.org/.		
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 worden gemaakt en zijn aanvullende door Opdrachtnemer te nemen mitigerende maatregelen noodzakelijk. 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.		
Verificatie:	Inspectie.		
VSE-78	Ref ISO 27000	Security - Beveiliging bedrijfsvoering	
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 NEN/IEC ISO 27000.	
VSE-79	Ref ISO 27000	Security - Beveiliging bedrijfsvoering	
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> .	
VSE-80	Ref ISO 27000	Security - Beveiliging bedrijfsvoering	
Eis:	12.2.SC-13	De Opdrachtnemer dient de informatiesystemen betrokken bij de Prestatie te hardenen door: • Niet noodzakelijke datanetwerkservices uit te zetten; • Het verwijderen (patchen) van bekende kwetsbaarheden; • Alle poorten die niet nodig zijn te deactiveren/blokkeren; • De default account uit te schakelen conform het wachtwoord policy; • Indien beschikbaar gebruik te maken van de security opties van de leveranciers; • De standaard hardeningsprofielen te volgen voor de gangbare platformen zie hiertoe bijv. de 'Security Benchmarks' van CIS: http://www.cisecurity.org/.	
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> .	
VSE-81	Ref ISO 27000	Security - Beveiliging bedrijfsvoering	
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> .	
VSE-82	Ref ISO 27000	Security - Beveiliging bedrijfsvoering	
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>	

VSE-83	Ref ISO 27000	Security - Communicatiebeveiliging		
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> .		
VSE-84	Ref ISO 27000	Security - Acquisitie, ontwikkeling en onderhoud van apparatuur en programmatuur		
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> .		
VSE-85	Ref ISO 27000	Security - Acquisitie, ontwikkeling en onderhoud van apparatuur en programmatuur		
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> .		
VSE-86		Ref ISO 27000	Security - Acquisitie, ontwikkeling en onderhoud van apparatuur en programmatuur	
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> .	
VSE-87	Ref ISO 27000	Security - Acquisitie, ontwikkeling en onderhoud van apparatuur en programmatuur		
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> .		
VSE-88	Ref ISO 27000	Security - Acquisitie, ontwikkeling en onderhoud van apparatuur en programmatuur		
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> .		
VSE-89	Ref ISO 27000	Security - Acquisitie, ontwikkeling en onderhoud van apparatuur en programmatuur		
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> .		
VSE-90	Social Return			
Eis:	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: https://www.maatwerkvoormensen.nl/documenten/brochures/2019/10/21/voorbeeldbestektekst-bij-hantering-social-return-als-gunningscriterium .			

Toelichting:	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. 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. 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.	
Verificatie:	Documentatie.	
Eis	Checklist eisen VSE-01 t/ m VSE-105	Voldoet aan VSE-eis "ja" of "nee" (vul de groene cellen in)
VSE-01	Product	
Eis:	Het instrument moet een Doppler LiDAR (light detection and ranging) zijn en moet windsnelheden en windrichtingen meten.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-02	Hardware	
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:	Documentatie.	
VSE-03	Operationeel	
Eis:	De LiDAR dient een operational uptime te hebben van minimaal 98% (circa 8 dagen uitval per jaar).	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-04	Golflengte	
Eis:	De LiDAR dient te opereren met een golflengte van 1,5 µm.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-05	Laser class	
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.	
VSE-06	Omstandigheden Noordzee	

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 – 70 meter boven zeeniveau.	
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-07	Meetwaarden	
Eis:	De LiDAR dient de volgende waarden te kunnen meten en rapporteren: - Windsnelheid (horizontaal en verticaal); - Windrichting.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-08	Hoogtebereik	
Eis:	Het meetbereik van de LiDAR dient minimaal tussen de 40m en 200m te liggen boven het LiDAR apparaat.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-09	Hoogte metingen	
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.	
VSE-10	Verticale Resolutie meting windsnelheid	
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.	
VSE-11	Verticale Resolutie meting windrichting	
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.	
VSE-12	Gebruik	
Eis:	De LiDAR dient ontwikkeld te zijn voor continue gebruik (24 uur per dag, 7 dagen per week, zonder bediening).	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-13	Nauwkeurigheid in de meetwaarden horizontale windsnelheid	
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.	
VSE-14	Nauwkeurigheid in de meetwaarden windrichting	
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.	
VSE-15	Kalibratie	
Eis:	De Opdrachtnemer dient de LiDAR te kalibreren.	
Toelichting:	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. 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.	
Verificatie:	Certificaat, Documentatie.	
VSE-16	Levering LiDAR	
Eis:	De Opdrachtnemer dient iedere LiDAR binnen maximaal 6 maanden na afroep te leveren.	
Toelichting:		
Verificatie:		
VSE-17	Bereik windsnelheden	
Eis:	Het minimale bereik van de gemeten en gerapporteerde windsnelheden is 1 tot 60 meter per seconde.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-18	Bereik windrichting	
Eis:	Het bereik van de gemeten en gerapporteerde windrichting is 360 graden.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-19	Foutieve data	
Eis:	De LiDAR geeft "quality-controlled (QC)" data uit.	
Toelichting:	Het instrument geeft QC (quality-controlled) meetwaardes 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.	
VSE-20	Aangeleverde data	
Eis:	Voor het gebruik dient de aangeleverde data minimaal het onderstaande te bevatten: 5. Horizontale en verticale windsnelheid (in meter per seconde); 6. Windrichting, graden Noord; 7. Hoogte, boven LiDAR apparaat, van de meting (in meters); 8. Status informatie voor operationele LiDAR, timestamp en locatie.	
Toelichting:	Status informatie: uptime, beschikbare data, carrier to noise ratio (CNR), status flags.	
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-21	Windsnelheid	
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.	
VSE-22	Windrichting	
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.	
VSE-23	Frequentie van uitgifte aangeleverde data	
Eis:	Alle aangeleverde data uit VSE-20 dient beschikbaar te zijn met een frequentie van 10 minuten.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-24	Frequentie van uitgifte ruwe data	
Requirement:	Of all data reported (see VSE-20), also the raw data (sample values) must be available, with the possibility to read out the raw data in near real-time.	
Note:		
Verification:	Documentation.	
VSE-25	Synchronisatie met tijd	
Eis:	De LiDAR dient uitgerust te zijn met een functionaliteit om tijd te kunnen synchroniseren (Network Time Protocol of Netwerktijdprotocol (NTP)).	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-26	Onderhoud LiDAR	
Eis:	De LiDAR dient door de Opdrachtnemer voor de gehele contractduur te worden onderhouden. Zowel het preventief als het	

	correctief onderhoud door de opdrachtnemer dient onshore plaats te vinden.	
Toelichting:	Preventief onderhoud wordt offshore uitgevoerd door een derde partij (in opdracht van Opdrachtgever). Het preventieve onshore onderhoud van de LiDAR dient door Opdrachtnemer onshore te worden uitgevoerd, gecombineerd met kalibratie werkzaamheden. Het correctief onderhoud dient door de opdrachtnemer onshore te worden uitgevoerd. Correctief onderhoud betreft het niet-geplande reactieve onderhoud zoals het identificeren en verhelpen van storingen, defecten en gebreken tenzij dit valt binnen de garantietermijn genoemd in artikel 6.4 Overeenkomst of het de componenten, materialen en apparatuur betreft binnen de economische levensduur zoals genoemd in VSE-74, in welke gevallen het correctief onderhoud voor rekening van Opdrachtnemer komt. In het geval na het correctief onderhoud een kalibratie vereist is, voert Opdrachtnemer dit uit tegen het uurtarief van correctief onderhoud. 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.	
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-27	Documentatie LiDAR	
Eis:	De Opdrachtnemer dient installatie en opleverdocumentatie betreffende de LiDAR te verstrekken aan de Opdrachtgever. De documentatie dient in het Engels te worden aangeleverd.	
Toelichting:	De Opdrachtgever dient de LiDAR te installeren en preventief te onderhouden.	
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-28	Testrapport LiDAR	
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.	
VSE-29	Training	
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.	
VSE-30	Ondersteunen Opdrachtgever	
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, Meting en Test.	
VSE-31	Offshore installatie	
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:	Documentatie.	
VSE-32	Positioneren LiDAR	
Eis:	Het positioneren van de LiDAR op het platform dient precies en nauwkeurig te kunnen plaatsvinden, voor zowel het uitrichten als het waterpas plaatsen.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-33	Noordpijl	
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:	Documentatie.	
VSE-34	Meethoek	
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:	Documentatie.	
VSE-35	Afmetingen en gewicht LiDAR	
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:	Documentatie.	
VSE-36	Beschermende en herbruikbare verpakking	

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:	Documentatie.	
VSE-37	Offshore transport OSS	
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.	
VSE-38	Luchtvochtigheid	
Eis:	De LiDAR dient operationeel te zijn bij en bestand te zijn tegen een luchtvochtigheid variërend van 0 tot 100%.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-39	Temperatuur	
Eis:	De LiDAR dient operationeel te zijn bij en bestand te zijn tegen een temperatuur variërend van -20 °C tot +45 °C.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-40	Windsnelheid	
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.	
VSE-41	Neerslag	
Eis:	De LiDAR dient operationeel te zijn bij en bestand te zijn tegen neerslag, in vloeibare en vaste vorm.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-42	Bevuiling	
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:	Documentatie, Meting en Test.	
VSE-43	Kalibreren	
Eis:	De LiDAR dient minimaal twee jaar de vereiste data (VSE-020) te leveren zonder tussentijdse kalibratie.	

Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-44	Doorlooptijd Kalibreren en Onderhoud	
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.	
VSE-45	Transport Kalibratie en Onderhoud	
Eis:	De Opdrachtnemer verzorgt het transport vanaf de opslag van Opdrachtgever (Stellendam) naar locatie Opdrachtnemer en vice versa.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-46	Autonoom functioneren	
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.	
VSE-47	Waterdichtheid	
Eis:	Het instrument en de gebruikte onderdelen, kabels, aansluitingen en materialen dienen IP67 te zijn.	
Toelichting:	[NEN-EN-IEC60529]	
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-48	Spanningsvoorziening LiDAR	
Eis:	De spanningsvoorziening van de LiDAR dient op basis van wisselspanning (230V AC) te zijn.	
Toelichting:	Conform IEC 60364	
Verificatie:	Test, Documentatie.	
VSE-49	Maximale vermogen	
Eis:	Het opgenomen vermogen van het apparaat is maximaal 200 W (AC).	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-50	Spanning	
Eis:	Het systeem moet goed blijven functioneren bij spanningsvariaties van $\pm 10\%$ en/of frequentievariaties van $\pm 3\%$.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-51	Spanningsuitval	

Eis:	Het instrument moet na spanningsuitval zijn laatste configuratie kunnen herstellen en zonder menselijke tussenkomst weer continueren met het meetprogramma.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-52	RVS flens/bracket	
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 offshore. De flens/ bracket van de LiDAR dient aan te sluiten op de pedestal conform Bijlage 2.1 Drawing pedestal mounting details.	
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-53	Aarding	
Eis:	Het instrument bevat de mogelijkheid om deugdelijk geaard te worden conform IEC 60364.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-54	Zichtbaarheid	
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.	
VSE-55	Bevestiging	
Eis:	Het apparaat en toebehoren dient dermate bevestigd kunnen worden dat het op zijn plek (pedestal) blijft staan bij windsnelheden van minimaal 60 meter per seconde.	
Toelichting:	Het apparaat komt in een omgeving waar harde wind regelmatig voorkomt.	
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-56	Onderhoudsinterval vloeistoffen	
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.	
VSE-57	Specificatie vloeistoffen	
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.	
VSE-58	Temperatuur vloeistoffen	

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.	
VSE-59	Windsnelheid vloeistoffen	
Eis:	Indien het apparaat vloeistoffen gebruikt voor regulier functioneren dienen deze opgeslagen en gebruikt kunnen worden bij de windsnelheden gespecificeerd in VSE-55.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-60	Toepasbaarheid vloeistoffen	
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.	
VSE-61	Afschermen aan/uit knop	
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.	
VSE-62	Opslaan data	
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:	Documentatie.	
VSE-63	Operating system	
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:	Documentatie.	
VSE-64	Software	
Eis:	Software voor dataverwerking dient op verschillende besturingssystemen, waaronder Windows, beschikbaar te zijn.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-65	Software updates	
Eis:	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).	

	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).	
Toelichting:	Installatie van updates dient plaats te vinden na goedkeuring door Opdrachtgever.	
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-66	Verzenden data	
Eis:	De LiDAR dient binnen 2 minuten na het einde van het waarneem-interval de vereiste data beschikbaar te stellen.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie, Test.	
VSE-67	Data format	
Eis:	Het dataformaat van de databestanden moet algemeen leesbaar zijn, zoals ASCII, CSV of NetCDF en niet-eigen (non-proprietary).	
Toelichting:	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. Deze software moet tevens voldoen aan VSE-64.	
Verificatie:	Documentatie, Test.	
VSE-68	Data beschikbaarheid	
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.	
VSE-69	Network interface	
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 hardware matig te worden uitgeschakeld door de Opdrachtnemer.	
Toelichting:		
Verificatie:	Testen, Documentatie.	
VSE-70	Ethernet network connectie	
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:	Test, Documentatie.	
VSE-71	Datatransfer via FTP	
Eis:	Het instrument moet de mogelijkheid hebben voor datatransfer minimaal via FTP.	
Toelichting:	Secure FTP of API datatransfer heeft de voorkeur.	
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-72	Connectiviteit op afstand	
Eis:	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. 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.	
Toelichting:	Externe toegang is noodzakelijk door offshore plaatsing.	
Verificatie:	Documentatie, RDP-protocol, Test.	
VSE-73	Bescherming connectiviteit	
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 opdrachtgever.	
Verificatie:	Documentatie.	
VSE-74	Beschikbaarheid van onderdelen: Minimale levensduur van componenten, materialen en apparatuur	
Eis:	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: 4. Uitpandig gemonteerde of geplaatste componenten en materialen (waaronder bekabeling) en apparatuur ten minste 10 jaar na levering; 5. Inpandig gemonteerde of geplaatste apparatuur (waaronder klimatisering en Ethernet converters): ten minste 10 jaar na levering; 6. Inpandig gemonteerde of geplaatste componenten en materialen (waaronder bekabeling): ten minste 10 jaar na levering.	
Toelichting:		
Verificatie:	Documentatie, Certificaat of certificaten.	
VSE-75	Support	
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:	Documentatie.		
VSE-76	Hardening		
Eis: referte 12.2.SC-13	De Opdrachtnemer dient de informatiesystemen betrokken bij de Prestatie te hardenen door: • Niet noodzakelijke datanetwerkservices uit te zetten; • 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 • Alle poorten die niet nodig zijn te deactiveren/blokkeren; • De default account uit te schakelen conform het wachtwoord policy; • Indien beschikbaar gebruik te maken van de security opties van de leveranciers; • De standaard hardeningsprofielen te volgen voor de gangbare platformen zie hiertoe bijv. de 'Security Benchmarks' van CIS: http://www.cisecurity.org/.		
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 worden gemaakt en zijn aanvullende door Opdrachtnemer te nemen mitigerende maatregelen noodzakelijk. 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.		
Verificatie:	Inspectie.		
VSE-78	Ref ISO 27000		Security - Organiseren van informatiebeveiliging
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> .
VSE-79	Ref ISO 27000		Security - Organiseren van informatiebeveiliging
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> .	
VSE-80	Ref ISO 27000	Security - Toegangsbeveiliging	
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> .	
VSE-81	Ref ISO 27000	Security - Toegangsbeveiliging	
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> .	
VSE-82	Ref ISO 27000	Security - Toegangsbeveiliging	
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> .	
VSE-83	Ref ISO 27000	Security - Toegangsbeveiliging	
Eis:	9.4.3	Informatiesystemen betrokken bij de Prestatie beschikken over wachtwoordbeheervoorzieningen 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> .	
VSE-84	Ref ISO 27000	Security - Fysieke beveiliging en beveiliging van de omgeving	
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> .	
VSE-85	Ref ISO 27000	Security - Fysieke beveiliging en beveiliging van de omgeving	
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> .	
VSE-86	Ref ISO 27000	Security - Beveiliging bedrijfsvoering	
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> .	
VSE-87	Ref ISO 27000	Security - Beveiliging bedrijfsvoering	
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> .	
VSE-88	Ref ISO 27000	Security - Beveiliging bedrijfsvoering	
Eis:	12.2.SC-13	De Opdrachtnemer dient de informatiesystemen betrokken bij de Prestatie te hardenen door: • Niet noodzakelijke datanetwerkservices uit te zetten; • Het verwijderen (patchen) van bekende kwetsbaarheden; • Alle poorten die niet nodig zijn te deactiveren/blokkeren; • De default account uit te schakelen conform het wachtwoord policy; • Indien beschikbaar gebruik te maken van de security opties van de leveranciers; • De standaard hardeningsprofielen te volgen voor de gangbare platformen zie hiertoe bijv. de 'Security Benchmarks' van CIS: http://www.cisecurity.org/.	
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> .	
VSE-89	Ref ISO 27000	Security - Beveiliging bedrijfsvoering	
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> .	
VSE-90	Ref ISO 27000	Security - Beveiliging bedrijfsvoering	
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>	
VSE-91	Ref ISO 27000	Security - Communicatiebeveiliging	
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 netwerk domeinen 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> .	
VSE-92	Ref ISO 27000	Security - Communicatiebeveiliging	
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> .	
VSE-93	Ref ISO 27000	Security - Acquisitie, ontwikkeling en onderhoud van apparatuur en programmatuur	
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> .	
VSE-94	Ref ISO 27000	Security - Acquisitie, ontwikkeling en onderhoud van apparatuur en programmatuur	

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> .	
VSE-95	Ref ISO 27000	Security - Acquisitie, ontwikkeling en onderhoud van apparatuur en programmatuur	
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> .	
VSE-96	Ref ISO 27000	Security - Acquisitie, ontwikkeling en onderhoud van apparatuur en programmatuur	
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> .	
VSE-97	Ref ISO 27000	Security - Acquisitie, ontwikkeling en onderhoud van apparatuur en programmatuur	
Eis:	14.1.SC-26	Voor de ontwikkeling en onderhoud van mobiele applicaties dienen minimaal de maatregelen uit de Handreiking Mobiele 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> .		
VSE-98	Ref ISO 27000	Security - Acquisitie, ontwikkeling en onderhoud van apparatuur en programmatuur		
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> .		
VSE-99	Ref ISO 27000	Security - Acquisitie, ontwikkeling en onderhoud van apparatuur en programmatuur		
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> .		
VSE-100		Ref ISO 27000	Security - Acquisitie, ontwikkeling en onderhoud van apparatuur en programmatuur	
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> .	
VSE-101	Ref ISO 27000	Security - Acquisitie, ontwikkeling en onderhoud van apparatuur en programmatuur		

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> .	
VSE-102	Ref ISO 27000	Security - Acquisitie, ontwikkeling en onderhoud van apparatuur en programmatuur	
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> .	
VSE-103	Ref ISO 27000	Security - Acquisitie, ontwikkeling en onderhoud van apparatuur en programmatuur	
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> .	
VSE-104	Ref ISO 27000	Security - Naleving	
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> .	
VSE-105	Social Return		
Eis:	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:		

	https://www.maatwerkvoormensen.nl/documenten/brochures/2019/10/21/voorbeeldbestektekst-bij-hantering-social-return-als-gunningscriterium .	
Toelichting:	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. 3. 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 aanpak te leveren plan van aanpak. 4. 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.	
Verificatie:	Documentatie.	