



31122403-NR-Bijlage 7-Vraag Specificatie Eisen (VSE) Nautische Radar

Requirement specification General MIVSP Nautische Radar

Zaaknummer: 3112 2403

Datum: 18/05/2017

Status: Definitief



31122403-NR-Bijlage 7-Vraag Specificatie Eisen (VSE) Nautische Radar

Requirement specification General MIVSP Nautische Radar

Colofon

Uitgegeven door: Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Datum: 18-5-2017
Status: Definitief



Inhoudsopgave

1	INLEIDING	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Doel van de Vraagspecificatie Eisen.....	4
1.3	Plaats van VSE in de documentstructuur.....	4
1.4	Documentoverzicht	5
1.5	Interpretatie van dit document	5
1.5.1	Algemeen	5
1.5.2	Invloed van categorieën op eisen.....	5
1.5.3	Leesinstructies	5
1.5.4	Interpretatie van eisen.....	6
1.5.5	Verificatiemethode	6
2	GEREFEREERDE DOCUMENTEN	7
3	OBJECTBESCHRIJVING.....	8
4	FUNCTIONELE, TECHNISCHE- EN SYSTEEMEISEN.....	9
4.1	Radar/Opstellocaties	9
4.2	Infrastructuur.....	9
4.2.1	Passieve Infrastructuur	9
4.2.2	Actieve infrastructuur	10
4.2.3	Spanningsvoorzieningen.....	10
4.3	Radarsensor inrichting.....	11
4.3.1	Algemeen	11
4.3.2	Nautische Radarsensor.....	14
4.3.3	Radarsensorkabels en -connectors	16
4.3.4	Buispaal of mast.....	16
4.3.5	Bliksembeveiliging.....	16
4.4	Beheer en onderhoud	18
4.4.1	Algemeen	18

Lijst van afbeeldingen

Figuur 1	Plaats van VSE in documentenstructuur	4
Figuur 2	Objectenboom Nautische Radarsensor	8

Lijst van tabellen

Tabel 1:	Verificatiemethoden	6
Tabel 2:	Gerefereerde documenten	7

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Deze Vraagspecificatie Eisen (VSE) maakt deel uit van de Overeenkomst met zaaknummer 3112 2403 voor het opstellen van een Raamovereenkomst MIVSP Nautische Radar. Hierna te noemen Overeenkomst.

De werkzaamheden betreffen de realisatie van een raamovereenkomst, ter voorbereiding van de inkoop van de Nautische Radars

Details m.b.t. de aard van de werkzaamheden, de scope en de redenen en achtergronden om een dergelijke infrastructuur aan te leggen, worden beschreven in de Vraagspecificatie Algemeen (VSA) van dit project.

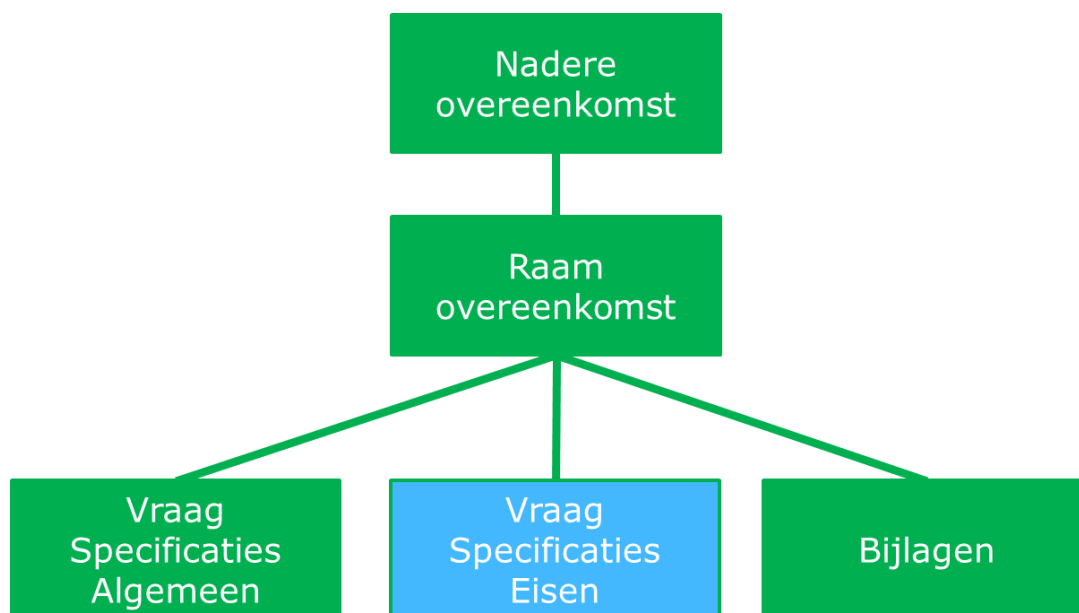
Proces eisen, welke hoofdzakelijk gelden tijdens de voorbereiding en uitvoering van het Werk, worden beschreven in de Vraagspecificatie Proces (VSP) van dit project.

1.2 Doel van de Vraagspecificatie Eisen

Deze VSE beschrijft enerzijds de *technische- en systeemeisen* en anderzijds de *aspecteisen* die de Opdrachtgever stelt aan de te realiseren infrastructuur ter plaatse van aangewezen Opstellocaties.

1.3 Plaats van VSE in de documentstructuur

De Vraagspecificatie Eisen is als volgt gepositioneerd in de documentstructuur behorende tot de Overeenkomst:



Figuur 1 Plaats van VSE in documentenstructuur

Een beschrijving van de overige documenten is opgenomen in de VSA.



1.4 Documentoverzicht

Dit document bevat de volgende hoofdstukken:

- Hoofdstuk 1 beschrijft het doel en de plaats van dit document in relatie tot andere documenten behorende bij de Overeenkomst met zaaknummer 3112 2403. Daarnaast beschrijft dit hoofdstuk op welke wijze dit document en de daarin opgenomen eisen moeten worden gelezen;
- Hoofdstuk 2 benoemt de gerefereerde documenten;
- Hoofdstuk 3 bevat een zogenaamde "objectbeschrijving" waarmee, middels een boomstructuur, steeds verder op specifieke onderdelen en/of werkzaamheden wordt ingezoomd;
- Hoofdstuk 4 beschrijft de functionele-, technische- en systeemeisen;

1.5 Interpretatie van dit document

1.5.1 Algemeen

De in deze VSE opgenomen eisen zijn minimeisen. 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.

Vraagspecificatie Site Integration Test. De Opdrachtgever beoogt een Site Integration Test uit te laten voeren die gelden als voorbereiding voor het plaatsen van apparatuur op platforms bij windmolenparken op de Noordzee ten behoeve van het project MIVSP (Maritiem IV Servicepunt) van Rijkswaterstaat dienst Centrale Informatievoorziening (CIV).

1.5.2 Invloed van categorieën op eisen

De Vraagspecificatie Algemeen (VSA) van dit project bevat tabellen waarin Opstellocaties, qua verwachte moeilijkheidsgraad van het Werk, in een drietal categorieën zijn ingedeeld. Met betrekking tot de moeilijkheidsgraad van het Werk zijn voor deze VSE de verwachte verschillen in techniek van belang.

Of en welke eisen in deze VSE van toepassing zijn is, waar nodig, uit de tekst van de eisen op te maken.

1.5.3 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 te vinden in de VSA;
- Verwijzingen naar de VSA zullen worden geïnterpreteerd als een verwijzing naar de VSA zelf en naar alle onderliggende documenten;
- zullen worden geïnterpreteerd als een verwijzing naar dat specifieke document en naar onderliggende standaarden en andere documenten waarnaar vanuit dat document verwezen wordt.



1.5.4 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 §1.5.5.

1.5.5 Verificatiemethode

Opdrachtnemer dient alle relevante tests uit te voeren om aan te tonen dat de opgeleverde installatie(s) voldoen aan de eisen. 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.

Opdrachtnemer dient elk van de verificatiemethoden uit te voeren en in rapporten vast te leggen conform de in VSP opgenomen eisen.

Methode	Omschrijving
Analyse	Het voldoen aan de eis dient door Opdrachtnemer 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 beschikbaarheidsgegevens.
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 worden aangetoond middels documentatie waarin het onderhavige materiaal, component of proces gedetailleerd wordt beschreven.
Inspectie	Het voldoen aan de eis dient door Opdrachtnemer worden aangetoond middels het visueel inspecteren van geleverde en/of geïnstalleerde materialen, componenten, documentatie en/of apparatuur.
Ketentest	Een gelijktijdige test van meerdere in serie geschakelde systemen en/of applicaties met als doel het aantonen dat aan vereiste overkoepelende functionaliteit wordt voldaan.
Meting	Het voldoen aan de eis dient door Opdrachtnemer te worden aangetoond middels het uitvoeren van metingen met behulp van meetapparatuur zoals veldsterktemeters, Ohmmeters, netwerk testapparatuur et cetera.
Test	Het voldoen aan de eis dient door Opdrachtnemer worden aangetoond middels het vaststellen dat het gedrag 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, mogelijkerwijs 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. Voor de wijze van interpretatie van gerefereerde documenten en de onderlinge rangorde verwijzen we u naar de VSA.

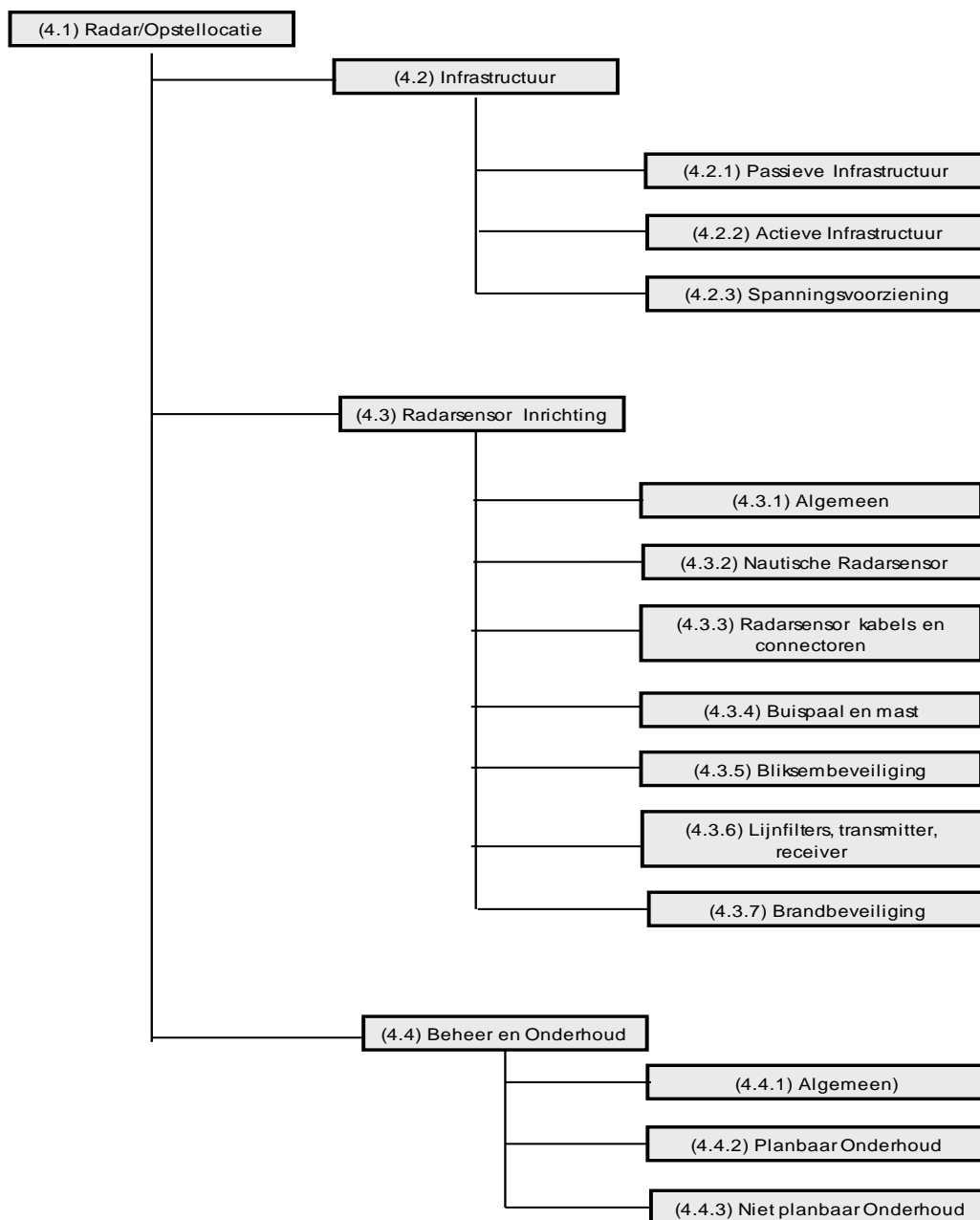
Identificatie	Omschrijving
[IALA guideline 1111]	'Preparation of Operational and Technical Performance Requirements for VTS Systems', van mei 2015. http://www.iala-aism.org/product/preparation-of-operational-and-technical-performance-for-vts-equipment/
[IALA V-128]	IALA Recommendation v-128, Operational and Technical Performance of VTS systems
[NEN1010]	NEN-1010:2007 + correctieblad C1:2008: "Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties".
[NEN3140]	NEN-3140:1998 "Bedrijfsvoering van elektrische installaties – laagspanning".
[EN50110]	NEN-EN-50110-1:2005 "Bedrijfsvoering van elektrische installaties" en NEN-EN-50110-2:2010 "Bedrijfsvoering van elektrische installaties – Deel 2: Nationale bijlagen".
[RWS-ELEK]	"Generieke eisen elektrotechnische installaties", 01-Jul-2010, RWS-DI
[IEC62305]	NEN-EN-62305 "Bliksembeveiliging" bestaande uit: <ul style="list-style-type: none">• Deel 1 "Algemene principes", publicatiedatum 01-Mrt-2011;• Deel 2 "Risicomanagement", publicatiedatum 01-Dec-2006;• Deel 3 "Fysieke schade aan objecten en letsel aan mens en dier", publicatiedatum 01-Mrt-2011;• Deel 4 "Elektrische en elektronische systemen in objecten", publicatiedatum 01-Mrt-2011.
[NEN50164]	NEN-EN 50164 "Onderdelen voor bliksembeveiligingsinstallaties", delen 1 t/m 7, gepubliceerd in 2008 en 2009.
[NPR1014]	NPR 1014 "Nederlandse Praktijkgids bliksembeveiliging" (uitgegeven door NEN als aanvulling/toelichting op NEN-EN-62305), publicatiedatum 1-Nov-2009.
[NPR8110]	NPR 8110 "Nederlandse praktijkrichtlijn risicoklassenindeling overspanningsbeveiliging", publicatiedatum 01-Jan-2003.
[RWS-NNV]	"Nieuwe Netwerkvoorzieningen Verkeer en Waterstaat - Aansluitvoorwaarden", Versie C, 26-Aug-2009
[NEN60529]	NEN-EN-IEC 60529 "Beschermingsgraden van omhulsels (IP-codering)", publicatiedatum 1-Mrt-2000.

Tabel 2: Gerefereerde documenten

3 Objectbeschrijving

Middels de objectboom weergegeven in onderstaande figuur 2 zijn objecten geïdentificeerd waarvoor de technische- en systeemeisen in deze VSE gelden. Het nummer tussen ronde haken is een verwijzing naar de paragraaf waar de bij het object behorende eisen worden gespecificeerd.

In de Nadere overeenkomst (NOK), vervolg op deze Raamovereenkomst, dient men zich te committeren met de volgende functionele, technische- en systeemeisen opgenomen in deze VSE.



Figuur 2 Objectenboom Nautische Radarsensor



4 Functionele, technische- en systeemeisen

4.1 Radar/Opstellocaties

Bij het uitleveren van de Radarsensor behoort de completer Radarsensor (antenne, transceiver, connectionbox), het leveren van bekabeling en bijbehorende documentatie voor het correct installeren en technisch en functioneel testen van de radarsensor.

De installatie en het testen van de Radarsensor op zee als wel de binnenwateren vindt plaats door een Site Integrator.

Voor de Radarsensor opstellocaties op zee wordt gesproken over:

- Offshore Substation, hierna genoemd het OSS.
- Platform op de WindTurbineGenerator, hierna genoemd WTG/ Transition Piece.

VSE-01	Opstellocaties binnenwateren, OSS en WTG /transition Piece
Eis: Akkoord: <input type="checkbox"/>	Opdrachtnemer dient indien noodzakelijk ondersteuning te leveren bij het installeren van de radarsensor op de opstellocatie. Installatie voorschriften radarsensoren dienen voor een derde partij bruikbaar te zijn.
Toelichting:	De Site Integrator is verantwoordelijk voor de installatie op de platformen op zee.
Verificatie:	Inspectie, documentatie

VSE-02	Voorkomen van storingen, overlast en andere hinder
Eis: Akkoord: <input type="checkbox"/>	Alle door Opdrachtnemer geplaatste voorzieningen dienen zodanig te zijn uitgevoerd dat storingen en overlast op de opstellocatie zoveel mogelijk wordt vermeden.
Toelichting:	Derden dienen geen hinder te ondervinden van de Radarsensor bij het uitvoeren van hun werkzaamheden. Denk hierbij aan geluidsoverlast cq bijbehorende wetgeving, elektromagnetisch veld behorende bij land of zee.
Verificatie:	Inspectie, metingen

4.2 Infrastructuur

4.2.1 *Passieve Infrastructuur*

VSE-03	OSS: locatie Nautische Radar bijbehorende apparatuur
Eis: Akkoord: <input type="checkbox"/>	De opdrachtnemer draagt ervoor zorg dat eventueel bijbehorende apparatuur van de Radarsensor geschikt is voor installatie in een 19" rack.
Toelichting:	Direct onder mast is een technische ruimte voor eventueel bijbehorende apparatuur met mogelijkheid voor Radarsensor apparatuur zelf.
Verificatie:	Documentatie, Inspectie

VSE-04	WTG: locatie Nautische Radar bijbehorende apparatuur
Eis: Akkoord: <input type="checkbox"/>	De opdrachtnemer dient ervoor te zorgen dat er minimaal tot geen apparatuur behorende bij de radarsensor geplaatst dient te worden in een kleine 19" rack.



Toelichting:	De Site Integrator draagt zorg voor een zee weersbestendige kast op de WTG voor het eventueel plaatsen van bijbehorende radarapparatuur.
Verificatie:	Documentatie, Inspectie

VSE-05	Binnenwateren: locatie Nautische Radar bijbehorende apparatuur
Eis: Akkoord: <input type="checkbox"/>	De opdrachtnemer draagt ervoor zorg dat eventueel bijbehorende apparatuur van de Radarsensor geschikt is voor installatie in een 19" rack.
Toelichting:	De Site Integrator draagt zorg voor een weersbestendige kast voor het eventueel plaatsen van bijbehorende radarapparatuur.
Verificatie:	Documentatie, Inspectie

VSE-06	Labels op bekabeling
Eis: Akkoord: <input type="checkbox"/>	Alle door Opdrachtnemer gemonteerde bekabeling en geplaatste 19" racks en/of kasten dienen te zijn voorzien van goed afleesbare en ondubbelzinnig identificeerbare labels conform de door Opdrachtnemer op te leveren documentatie en/of tekeningen.
Toelichting:	
Verificatie:	Inspectie

4.2.2 Actieve infrastructuur

VSE-07	Koppelvlak actieve infrastructuur
Eis: Akkoord: <input type="checkbox"/>	De apparatuur aangesloten op het netwerk is op basis van ethernet aansluiting, IP basis, voor koppelingen met eindgebruikers/ afnemers.
Toelichting:	Ingewonnen data verloopt via een IP dragerdienst.
Verificatie:	Documentatie, inspectie, test

4.2.3 Spanningsvoorzieningen

VSE-08	Voeding specificatie Radarsensor voltage
Eis: Akkoord: <input type="checkbox"/>	De Radarsensor dient geschikt te zijn voor 220V en 380V.
Toelichting:	Beschikbare spanningsvoorziening is nog onbekend op het moment van opstellen op de WTG/transition Piece.
Verificatie:	Documentatie, inspectie

VSE-09	Opgenomen vermogen Radarsensor
Eis: Akkoord: <input type="checkbox"/>	Het opgenomen vermogen mag niet meer zijn dan de beschikbare spanningsvoorziening (220V/16A) kan leveren
Toelichting:	Het maximale piek vermogen benodigde voor alle componenten te samen van de radarsensor dient niet meer te zijn dan 3500 Watt. Op het moment van schrijven is nog niet bekend wat het maximaal af te geven vermogen is.
Verificatie:	Documentatie, Inspectie



VSE-10	Aansluitvoorziening Radarsensor
Eis: <i>Akkoord:</i> <input type="checkbox"/>	Alle geleverde interne apparatuur (19"rack) dient gevoed te worden op basis van 220-240 volt schuko stekers met randaarde.
Toelichting:	De voeding spanning geleverd voor de componenten van de radarsensor dient uitsluitend met, standaard 220-240 volt, geaarde schuko stekers te functioneren.
Verificatie:	Inspectie, test, metingen

VSE-11	Voeding specificatie Radarsensor aarding
Eis: <i>Akkoord:</i> <input type="checkbox"/>	Alle geleverde apparatuur dient voor alle componenten geaard te kunnen worden
Toelichting:	Alle componenten van de radarsensor dient een voorziening te hebben om een aarding aan te sluiten
Verificatie:	Documentatie, Inspectie, test, metingen

VSE-12	Spanning
Eis: <i>Akkoord:</i> <input type="checkbox"/>	Het systeem moet goed blijven functioneren bij spanningsvariaties van $\pm 10\%$ en/of frequentievariaties van $\pm 3\%$.
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie

4.3 Radarsensor inrichting

4.3.1 Algemeen

VSE-13	Installatie Radarsensor
Eis: <i>Akkoord:</i> <input type="checkbox"/>	De opdrachtnemer dient aan de hand van het antenneplan een installatie voorschriften op te leveren voor installatie of vervanging/vernieuwing van een bestaande radar
Toelichting:	De Site Integrator heeft technisch geschoold personeel die de installatie en aansluiting van de systeem componenten kan uitvoeren. Site Integrator levert antenneplan op voor het opstellen van de installatie voorschriften.
Verificatie:	Documentatie, inspectie

VSE-14	Radarsensor inrichting - kenmerken
Eis: <i>Akkoord:</i> <input type="checkbox"/>	Opleveren van een interface document, koppelvlak mechanisch en elektrisch.
Toelichting:	Ten behoeve van draagconstructie en aanleg bekabeling.
Verificatie:	Documentatie

VSE-15	Radarsensor afmetingen horizontale vlak
Eis:	De antenne van de radar mag maximaal een diameter in het horizontale vlak hebben



Akkoord: <input type="checkbox"/>	van 21ft (641cm) ten behoeve van zee (OSS en WTG)
Toelichting:	Bij voorkeur een zo klein mogelijke sensor.
Verificatie:	Documentatie

VSE-16	Minimaal en maximale hoogte van de radarsensor
Eis:	De sensor voor het systeem voor het horizontale vlak dient tussen de 2m en 3m blijven op het WTG/transition piece.
Akkoord: <input type="checkbox"/>	
Toelichting:	Veilige doorloop en eenvoudig onderhoud door derden.
Verificatie:	Documentatie

VSE-17	Maximaal gewicht radarsensor
Eis:	De sensor voor het horizontale vlak mag maximaal een gewicht hebben van 500kg ten behoeve zee (OSS, WTG).
Akkoord: <input type="checkbox"/>	
Toelichting:	De sensor voor het inwinnen van de horizontale informatie mag geen groter gewicht hebben dan 500kg. Bij voorkeur een zo'n licht mogelijke sensor
Verificatie:	Documentatie

VSE-18	Schokbestendige transport
Eis:	De sensor dient geschikt te zijn tegen schokken en impact gedurende het transport, van max 1,7G
Akkoord: <input type="checkbox"/>	
Toelichting:	Dit betreft tevens het transport van de fabriek naar de SIT locatie (Mock-up) en het transport na en op de zee.
Verificatie:	Documentatie

VSE-19	Voorkomen wateraccumulatie
Eis:	Alle uitpandig geplaatste materialen en eventuele apparatuur (inclusief radarsensor-opstelpunt en kabelloop) dienen zodanig te worden gemonteerd dat wateraccumulatie wordt voorkomen.
Akkoord: <input type="checkbox"/>	
Toelichting:	Het doel hiervan is corrosie en vervuiling zoveel mogelijk te voorkomen.
Verificatie:	Inspectie

VSE-20	Windkracht
Eis:	De radarsensor inrichting dient te zijn ontworpen en geplaatst zodanig dat deze windkracht 12 (32m/s), inclusief de daarbij optredende windstoten, zonder schade kan weerstaan. Conform de richtlijnen IALA guidelines 1111
Akkoord: <input type="checkbox"/>	
Toelichting:	Denk hierbij aan turbulente windstromen achterlangs de WTG (Transition Piece) bij stilstand en operationele toestand. Denk hierbij aan torsiestijfheid van de radarmast op de WTG
Verificatie:	Documentatie

VSE-21	Hardware
---------------	-----------------



Eis:	Alle (computer) hardware welke geleverd dient te worden binnen het kader van dit contract, dient van de meest recente generatie te zijn. Dient aan te tonen dat alle hardware marktconform zijn cq. de laatste release / generatie is.
Akkoord: <input type="checkbox"/>	
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie, Inspectie

VSE-22	Externe klimaatbeheersing
Eis:	De buiten geplaatste apparatuur moet correct blijven functioneren bij een temperatuur van -25°C tot +50°C en een relatieve vochtigheid van 10% tot 90%.
Akkoord: <input type="checkbox"/>	
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie

VSE-23	Interne klimaatbeheersing
Eis:	De binnen geplaatste apparatuur moet goed blijven werken bij een temperatuur van +5°C tot +50°C en een relatieve vochtigheid van 10% tot 90%.
Akkoord: <input type="checkbox"/>	
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie

VSE-24	Commercial Off The Shelf
Eis:	Indien mogelijk dient benodigde hard- en software, zowel systeemsoftware, middleware als de algemene applicatiesoftware van het "Commercial Off The Shelf" (COTS) type te zijn. Waar aan deze eis niet kan worden voldaan dient dit in de aanbieding eenduidig te worden aangegeven.
Akkoord: <input type="checkbox"/>	
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie

VSE-25	Levering binnen 6 maanden
Eis:	De radarsensor of onderdelen ervan dienen binnen 6 maanden te kunnen worden geleverd.
Akkoord: <input type="checkbox"/>	
Toelichting:	Korte doorlooptijden en harde opleverdatum door toe doen van externe partijen van RWS
Verificatie:	Documentatie

VSE-26	Onderhoudsvrije (montage-) materialen
Eis:	De door Opdrachtnemer toegepaste (montage-) materialen zullen zoveel mogelijk onderhoudsvrij zijn. Van alle toegepaste niet-onderhoudsvrije (montage-) materialen zal Opdrachtnemer een lijst verstrekken waarop is aangegeven wanneer welk onderhoud en/of inspecties noodzakelijk zijn.
Akkoord: <input type="checkbox"/>	
Toelichting:	
Verificatie:	Inspectie



VSE-27	Uitval spanning
Eis: Akkoord: <input type="checkbox"/>	De installatie dient zelf startend te zijn bij terugkeren van spanning na spanningsuitval.
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie, ketentest

VSE-28	storingen
Eis: Akkoord: <input type="checkbox"/>	De apparatuur moet bestand zijn tegen spanningsuitval, spanningsdip(s) en blikseminslag.
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie

VSE-29	Beveiliging
Eis: Akkoord: <input type="checkbox"/>	Apparatuur moet beveiligd zijn tegen overspanning tussen de fasen R, S en T en tussen nul en aarde.
Toelichting:	
Verificatie:	Documentatie

4.3.2 Nautische Radarsensor

VSE-30		Kenmerken			
Eis Akkoord: <input type="checkbox"/>	Capability	Target Type	Typically representing	Vessel Traffic Service gebied Availability	
	Advanced	2	Zone dekking 500m platform/OSS veiligheid 2 nautische mijl rondom windpark 50m rondom WTG	VTS 99,9%	geen-VTS 90-95%
	Standard	2,3	In-shore fishing vessels, sialing boats, speedboats and the like		
	Basic	3	Aids to navigation with radar reflector		
Toelichting:		De radarsensor dient te voldoen aan de eisen zoals gesteld in IALA Guideline 1111 'Preparation of Operational and Technical Performance Requirements for VTS Systems', van mei 2015.			
Verificatie:		Documentatie			

VSE-31	Radar resolutie
Eis Akkoord: <input type="checkbox"/>	Tangentiële resolutie Het systeem dient een of meerdere echo's te onderscheiden op een bepaalde afstand



	Afstand (km)	Tangentiele resolutie (m)	
	1	≤ 25	
	4	≤ 50	
	12	≤ 150	
	20	≤ 250	
Toelichting:	Gemeten op de scherm van de operator		
Verificatie:	Documentatie, test.		

VSE-32	Radarsensor resolutie
Eis	Radiale resolutie
Akkoord: <input type="checkbox"/>	De afstand in range tussen de echo's, waarbij de echo's nog juist gescheiden waargenomen worden. De radiale resolutie dient ≤ 50m te zijn binnen het gehele radardekkingsgebied.
Toelichting:	Gemeten op de scherm van de operator
Verificatie:	Documentatie, test.

VSE-33	Type radarsensor
Eis:	Ten minstens een Solid State Radar
Akkoord: <input type="checkbox"/>	
Toelichting:	Geen Magnetronradar voor radars op zee, i.v.m. hoog vermogen, compliance, en onderhoudbaarheid.
Verificatie:	Documentatie

VSE-34	Response tijden – ingewonnen data
Eis:	De radarsensor moet radar data binnen een seconde kunnen leveren aan het datacenter (AM), het koppelvlak voor de eindgebruikers voor het verwerken van de data (Radar Data Processing).
Akkoord: <input type="checkbox"/>	
Toelichting:	De radarsensor dient moet aantoonbaar binnen gestelde tijd te kunnen worden geleverd.
Verificatie:	Documentatie , test

VSE-35	Interoperabiliteit
Eis:	De ingewonnen radargegevens dienen ontsloten en gedistribueerd te kunnen worden op basis van minimaal ASTERIX protocol met minimaal CAT240 als subcategorie, laatste versie gepubliceerd 2 maanden voor de contractdatum van de NOK.
Akkoord: <input type="checkbox"/>	
Toelichting:	Vereist is een open standaard, zodat een radarsensor (uitwisselbaar) bij iedere leverancier kan worden afgenomen, zonder afhankelijk te zijn van betreffende "proprietary protocol", tenzij het een vervanging betreft van een reeds bestaand systeem. Een eventuele convertor om proprietary om te zetten naar Asterix dient integraal onderdeel te zijn van uw aanbieding.
Verificatie:	Documentatie, test



4.3.3 Radarsensorkabels en -connectors

VSE-36	Montage radarsensorkabels
Eis: <i>Akkoord:</i> <input type="checkbox"/>	Radarsensorkabels dienen volgens de instructies van de leverancier te worden gemonteerd. In elk geval zullen knikken in de kabel (zowel tijdens de aanleg als in de definitieve situatie) moeten worden vermeden omdat dit de signaalkwaliteit (hoogfrequent eigenschappen) van dergelijke kabels negatief beïnvloedt. Het vaststellen van de plaatsen waar radarsensorkabels worden afgemonteerd en door daken en/of wanden worden gevoerd, dient in overleg met de Opstellocatiebeheerder te geschieden.
Toelichting:	De opdrachtnemer dient voeding bekabeling en ander sensor bekabeling op maat en afgemonteerd te leveren ten behoeve van een eenvoudige installatie door de Site Integrator. Indien bekabeling ter plekke afgemonteerd dient te worden dient dit gespecificeerd en gedocumenteerd aangeleverd te worden
Verificatie:	Inspectie

VSE-37	Radarsensor connectors
Eis: <i>Akkoord:</i> <input type="checkbox"/>	Radarsensorkabels dienen volgens de instructies van de leverancier te worden gemonteerd. Aan de buitenlucht blootgestelde connectors dienen tegen weersinvloeden te worden beschermd.
Toelichting:	
Verificatie:	Inspectie

4.3.4 Buispaal of mast

VSE-38	Locatie radarsensors
Eis: <i>Akkoord:</i> <input type="checkbox"/>	Opdrachtnemer levert de specificaties van de radarsensor (afmetingen, hoek, constructie stijfheid, gewicht, etc) aan de Site Integrator (SI) voor een juiste bevestiging aan de mast.
Toelichting:	SI is verantwoordelijk voor het leveren van de mast en de constructie op het platform. De detail engineering op het platform valt onder verantwoording van de Site Integrator.
Verificatie:	Documentatie

VSE-39	Antenneplan platform
Eis: <i>Akkoord:</i> <input type="checkbox"/>	De opdrachtnemer rapporteert zijn bevindingen en aanbeveling op het antenneplan aan Site Integrator
Toelichting:	Het Antenneplan voor de binnenwateren, het OSS en WTG/Transition Piece is een verantwoording voor de SIT.
Verificatie:	Documentatie

4.3.5 Bliksembeveiliging

VSE-40	Inrichting bliksembeveiliging
Eis:	Het plaatsen van antenne inrichting(en) in het kader van het werk mag er niet toe leiden dat het risico op een blikseminslag ter plaatse van de SIT toeneemt.



Akkoord: <input type="checkbox"/>	Indien het plaatsen van antenne inrichting(en) in het kader van het werk ertoe leidt dat het risico op blikseminslag toeneemt, dient Opdrachtnemer passende maatregelen te nemen die een gelijk of lager risico op blikseminslag tot gevolg hebben, conform de onderverdeling in LPS (Lightning Protection System) : 1. Uitwendige bliksembeveiligingsinstallatie 2. Potential vereffeninginstallatie 3. Aardingsinstallatie 4. Overspanningsbeveiligingsinstallatie
Toelichting:	Maatregelen, die in overleg met de Opdrachtgever dienen plaats te vinden, kunnen bestaan uit het aanpassen en/of uitbreiden van een bestaande bliksembeveiligingsinstallatie, door een aanvullende of geheel nieuwe bliksembeveiligingsinstallatie te realiseren. De vigerende normen en standaarden zijn hierop van toepassing, waaronder [IEC62305], [NRP8110], [NEN62561] en [NPR1014].
Verificatie:	Inspectie, meting

VSE-41	Beschermen apparatuur blikseminslag
Eis: Akkoord: <input type="checkbox"/>	Alle apparatuur dient volgens [IEC] beschermd te worden tegen de gevolgen van directe blikseminslag in de antenne inrichting en tegen inductiespanningen als gevolg van blikseminslagen in de buurt van de testlocatie.
Toelichting:	
Verificatie:	Inspectie

VSE-42	Aarding
Eis: Akkoord: <input type="checkbox"/>	Alle metalen componenten van de antenne inrichting, met uitzondering van de antennes zelf, dienen, indien zij geen onderdeel uitmaken van de bliksembeveiliging, deugdelijk te worden geaard.
Toelichting:	
Verificatie:	Inspectie, meting

VSE-43	Noodschakelaar
Eis: Akkoord: <input type="checkbox"/>	Radarsensor dient een voorziening te hebben voor een noodstop.
Toelichting:	Op locatie dient voor werkzaamheden aan de radar een noodstop voorziening te zijn voor het uitschakelen.
Verificatie:	Inspectie, test



4.4 Beheer en onderhoud

4.4.1 Algemeen

VSE-44	beheer en onderhoud documentatie
Eis: Akkoord: <input type="checkbox"/>	De opdrachtnemer levert de benodigde documenten voor en correcte en functionele werking, installatie, preventief en correctief onderhoud.
Toelichting:	
Verificatie:	documentatie

VSE-45	Onderhoudsarm op locatie
Eis: Akkoord: <input type="checkbox"/>	Alle componenten van de Radarsensor dienen aantoonbaar geschikt te zijn voor plaatsing op zee met een verwachte operationele levensduur van minimaal 10 jaar
Toelichting:	Alle onderdelen en gebruikte materialen dienen bestand te zijn tegen de omstandigheden zoals op een platform of WTG/Transition Piece op zee. Dit afhankelijk van de uiteindelijke plaatsing en voor een periode van minimaal 10 jaar zonder functie verlies.
Verificatie:	Documentatie

VSE-46	Bewezen technologie
Eis: Akkoord: <input type="checkbox"/>	De Radarsensor dient in zijn geheel bewezen technologie te zijn
Toelichting:	De leverancier dient aan te tonen dat van het aangeboden Radarsensor er minimaal één gebruikt wordt bij andere klanten van leverancier. Dit systeem moet qua werking als in componenten overeenkomen met het aangeboden systeem
Verificatie:	Documentatie, inspectie

VSE-47	Beheer op afstand
Eis: Akkoord: <input type="checkbox"/>	De Radarsensor dient op afstand benaderbaar te zijn voor beheer en onderhoud
Toelichting:	De opdrachtnemer dient een systeem te leveren dat voor de meest voorkomende onderhoud/beheer taken op afstand benaderbaar is. Bijvoorbeeld aanpassingen aan sector blanking, omloopsnelheid, zendvermogen of software updates. Het systeem dient via een IP netwerk en bij voorkeur via een webbrowser benaderbaar te zijn.
Verificatie:	Documentatie

VSE-48	Monitoring op afstand
Eis: Akkoord: <input type="checkbox"/>	De Radarsensor dient op afstand te kunnen worden gemonitord en verstoringen automatisch te kunnen melden
Toelichting:	De leverancier dient een systeem te leveren dat via een IP netwerk gemonitord kan worden en dat bij vooraf ingestelde verstoringen een melding geeft. De opdrachtnemer



	kan ook van dit systeem gebruik maken voor het operationele centrum en krijgt minimaal één gebruikersaccount
Verificatie:	Documentatie, Inspectie

VSE-49	Laag onderhoud interval
Eis: Akkoord: <input type="checkbox"/>	Alle componenten van de radarsensor dienen een lange levensduur te hebben met een laag onderhoudsinterval van minimaal 9 maanden.
Toelichting:	De componenten worden geplaatst op een offshore platform of Transition Piece platform die maximaal twee keer per jaar voor standaard onderhoud wordt bezocht. Voorkeur is voor systeem componenten die minimaal onderhoud nodig hebben
Verificatie:	Certificaat, Documenten

VSE-50	Mogelijkheid uitschakelen sensoren met noodknop
Eis: Akkoord: <input type="checkbox"/>	De opdrachtnemer dient het systeem uit te voeren met een optie om de sensoren op een veilige afstand uit te kunnen schakelen met een mechanische noodknop.
Toelichting:	De opdrachtnemer moet een mogelijkheid bieden zodat de sensoren op afstand met een mechanische knop (sluitcontact) uitgezet kunnen worden. Dit voor onderhoudswerkzaamheden en in geval van nood.
Verificatie:	Documentatie, Test