



Landelijke Aanbesteding Installatie Nautische Radars Vraag Specificatie Eisen (VSE)

Beschrijving van

Installatie Nautische Radars

Zaaknummer: NTB



Colofon

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

Datum 17-12-2025
Status Concept
Versienummer 0.8

VERTROUWELIJKHEID

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

© 2026 Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening (CIV), Auteursrechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de Wet gesteld mag zonder schriftelijke toestemming van Rijkswaterstaat CIV op het auteursrecht niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, of anderszins, hetgeen ook van toepassing is op de gehele of gedeeltelijke bewerking, anders dan strikt noodzakelijk om te reageren op dit Programma van Eisen.



Inhoudsopgave

1 INLEIDING 4

- 1.1 Identificatie 4
- 1.2 Doel van dit document 4
- 1.3 Leeswijzer 4
- 1.4 Verificatiemethoden 5
- 1.5 Begrippen 5
- 1.6 Gebruikte afkortingen 6
- 1.7 Gerefereerde documenten 7

2 ACHTERGROND 8

- 2.1 Algemeen 8
- 2.2 Werkzaamheden op een radarlocatie 8
- 2.3 Technische scope 9
- 2.4 Radarlocaties 9
- 2.5 Installatie raakvlakken 9

3 SYSTEEMEISEN 10

- 3.1 Site survey 10
- 3.2 Voorbereiding installatie 11
- 3.3 Levering materialen 12
- 3.4 Verwijderen oud radarinstallatie 13
- 3.5 Installeren 14
 - 3.5.1 *Constructie* 15
 - 3.5.2 *Voedingsvoorziening* 16
 - 3.5.3 *Netwerk* 17
- 3.6 Oplevering 17



1 Inleiding

1.1 Identificatie

De Vraagspecificatie Eisen (VSE) is onderdeel van de aanbestedingsstukken van de Europese aanbesteding 'Installatie Nautische Radars', met als zaaknummer NTB. De totale set van aanbestedingsstukken die onderdeel uitmaken van deze Europese aanbesteding staat vermeld in het Beschrijvend document **[BD]**. Deze VSE voor installatie is van toepassing op alle beschouwde radarcategorieën, te weten:

- Gapfiller;
- Rivierradar;
- Coastal radar;
- Offshore radar.

Deze radarcategorieën worden beschreven in de Vraagspecificaties Eisen (VSE's) van aanbesteding met zaaknummer 31211138¹.

De omvang van het werk bestaat uit:

- Site surveys op de radarlocaties;
- Installatie van radars op de opstelpunten.

1.2 Doel van dit document

Het doel van dit document is om een opsomming te geven van alle *functionele en kwalitatieve* eisen waaraan de site survey en installatie van een radar dienen te voldoen. *Proceseisen* ten aanzien van de site surveys en installatie staan vermeld in het VSP-document van deze aanbesteding **[VSP]**.

1.3 Leeswijzer

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

[Eis] geeft een nadere definiëring van de eis, waarbij inbegrepen subeisen zijn genummerd, zodat een unieke verwijzing mogelijk is, waarbij geldt:

- Als gesproken wordt over een [Eis], betekent dat hieraan *onvoorwaardelijk* en *zonder voorbehoud* aan moet worden voldaan. Als hieraan niet voldaan wordt, wordt de aanbidding terzijde gelegd.
- Als gesproken wordt over een [Wens], dan hoeft niet te worden voldaan aan het gevraagde. Voldoen aan de [Wens] kan leiden tot een hogere beoordeling.

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

[Verificatie]: voor elke eis [Eis] wordt beschreven hoe verificatie plaatsvindt. De notatie in vette tekst bij [Verificatie] toont de verificatiemethode. De verificatiemethode wordt eventueel aangevuld met een nadere detaillering in niet-vette tekst. Verificatiemethoden zijn beschreven in paragraaf 1.4.

¹ <https://www.tenderned.nl/aankondigingen/overzicht/386990>



Voor het overige geldt:

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

1.4 Verificatiemethoden

De bij de eisen aangegeven verificatiemethoden hebben de onderstaande betekenissen.

Methode	Omschrijving
Analyse	Het gebruik van documentatiegegevens, testgegevens, simulaties, en/of berekeningen, of simulaties onder vooraf gedefinieerde omstandigheden, om aan te tonen dat aan één of meerdere eisen wordt voldaan onder voorgeschreven/gedefinieerde omstandigheden.
Certificering	Indien aanwezig: het leveren van het certificaat, of indien dit niet aanwezig is: verificatie door een onafhankelijke en ter zake deskundige van een hiervoor geautoriseerde partij.
Demonstratie	Een door gebruik van het systeem kwalitatieve voorstelling van de functionele prestatie van één of meerdere eisen die aan het systeem of een onderdeel van het systeem zijn gesteld.
Documentcontrole	Beoordeling van de inhoud van documenten zoals systeembeschrijvingen, ontwerpdocumenten, test- en meetrapporten, tekeningen, schema's etc. op compleetheid, consistentie, correctheid en in overeenstemming met de gestelde eisen. Dit kunnen standaard documenten zijn.
Inspectie	Visuele controle van de levering op volledigheid en ontbreken van (externe/interne) beschadigingen. Visuele controle van de werkzaamheden op volledige en correcte uitvoering.
Test	Methodische aanpak, door middel van het uitvoeren van testprocedures, om aan te tonen dat het systeem aan de gestelde eisen voldoet.

1.5 Begrippen

Begrip	Betekenis
Adapterplaat	Vlak, stevig constructie-element dat een radarinstallatie verbindt met een opstelpunt



Begrip	Betekenis
Opslaglocatie	Locatie waar een radar tijdelijk is opgeslagen, voordat deze naar de radarlocatie wordt getransporteerd
Opstelpunt	Constructie waarop een radarinstallatie wordt geplaatst, zoals een mast of gebouw
Pedestal	Niet-vlak, stevig constructie-element dat een radarinstallatie verbindt met een opstelpunt
Radar	Radarinstallatie
Radarcategorie	Categorie radarinstallatie, waarbij tussen de categorieën onderscheid is gemaakt naar toepassing en de omstandigheden waaraan de apparatuur wordt blootgesteld. Er zijn vier radarcategorieën: gapfiller, rivierradar, coastal radar en offshore radar.
Radarinstallatie	Installatie die geschikt is voor het opwekken, uitzenden en ontvangen van radarsignalen, inclusief verwerkende systemen om de ontvangen signalen om te zetten in een radar datastroom
Radarlocatie	Locatie waar een radar wordt geplaatst, inclusief opstelpunt, technische ruimte en directe omgeving
Technische ruimte	Ruimte in de nabijheid van een opstelpunt waarin een deel van de radarinstallatie kan worden geplaatst. Dit kan een klein gebouw zijn. Het kan ook beperkt zijn tot enkel een behuizing.
Topunit	Alle delen van een radarinstallatie die op een opstelpunt gemonteerd worden

1.6 Gebruikte afkortingen

Afkorting	Betekenis
CTI	Coderingsstandaard Technische Installaties
IVP	Integraal Veiligheidsplan
NNV	Nieuwe NetwerkVoorziening
NTB	Nader Te Bepalen
RI&E	Risico-Inventarisatie en -Evaluatie
SAT	Site Acceptance Test
V&G	Veiligheid en Gezondheid
VSE	Vraagspecificatie Eisen
VSP	Vraagspecificatie Processen



1.7 Gerefereerde documenten

Identifier	Name
[BD]	Beschrijvend Document 'NTB' zaaknummer NTB, datum NTB, versienummer 1.0
[VSP]	Vraagspecificatie Proceseisen 'Installatie Nautische Radars', zaaknummer NTB, datum NTB, versienummer NTB



2 Achtergrond

2.1 Algemeen

De Opdrachtgever beoogt nieuwe opstelpunten voor radarinstallaties te realiseren en end-of-life radarinstallaties te vervangen.

Korte beschrijving van het gevraagde werk

Deze Overeenkomst heeft betrekking op het installeren van radarinstallaties. Van Opdrachtnemer wordt verwacht dat hij op een radarlocatie eerst de oude radarinstallatie verwijdt en vervolgens de nieuwe radarinstallatie installeert. De radarinstallatie wordt door Rijkswaterstaat op een (nader te noemen) locatie afgeleverd. Opdrachtnemer zorgt ervoor dat de radarinstallatie op het opstelpunt wordt gemonteerd. (Transport en hijswerkzaamheden kunnen nodig zijn). Na montage wordt de radarinstallatie aangesloten op de energie- en netwerkvoorzieningen ter plaatse. De installatie dient veilig te verlopen. Na de installatie dient de Opdrachtnemer aan te tonen dat de radarinstallatie conform de handleiding van de leverancier goed is geïnstalleerd en hij voert hiervoor een Site Acceptance Test (SAT) uit.

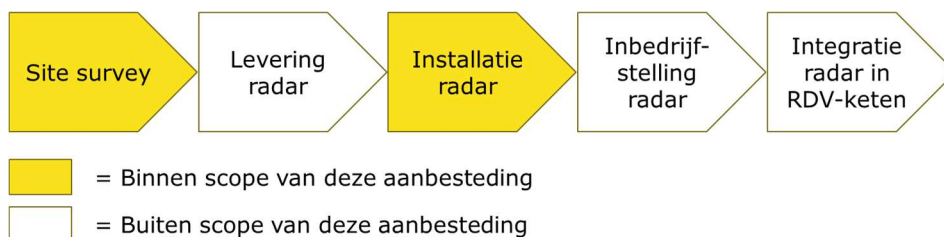
Om er voor te zorgen dat de installatie goed verloopt voert Opdrachtnemer geruime tijd voor de installatie een site survey uit. In de site survey wordt vastgesteld of er werkzaamheden nodig zijn voordat een installatie kan worden gestart.

Direct na installatie zal de radarleverancier de radarinstallatie inbedrijfstellen. Van Opdrachtnemer wordt een goede samenwerking met de andere partijen verwacht.

Deze VSE beschrijft de specificaties voor het installeren van de radarinstallaties en de daar aan voorafgaande site surveys.

2.2 Werkzaamheden op een radarlocatie

De werkzaamheden van Opdrachtnemer binnen de scope van deze aanbesteding vallen binnen twee stappen in een groter proces voor de vervanging van radars.



Per radarlocatie maakt de Opdrachtgever in een Nadere Overeenkomst inzichtelijk welke werkzaamheden op een radarlocatie uitgevoerd dienen te worden:

- Een bestaande (verouderde) radarinstallatie wordt vervangen door een nieuwe radarinstallatie.
- Een bestaande (verouderde) radarinstallatie wordt verwijderd maar niet vervangen (d.w.z. de radarlocatie wordt opgeheven).



- Een nieuwe radarinstallatie wordt geplaatst zonder een bestaande radarinstallatie te vervangen (d.w.z. de radarlocatie wordt in gebruik genomen).

Alle hierboven beschreven werkzaamheden vallen binnen de scope van de site survey en installatiewerkzaamheden waarop voorliggende VSE van toepassing is.

De Opdrachtgever levert informatie aan voor de site survey en voor de installatie coördineert de Opdrachtgever de levering van de te installeren radarinstallaties. In een Nadere Overeenkomst wordt aangegeven:

- Of een bestaande (te verwijderen) radarinstallatie dient te worden afgevoerd of opgeslagen als reservedeel op een opslaglocatie.
- Op welke opslaglocatie de Opdrachtnemer een nieuwe radarinstallatie kan ophalen, indien de radarinstallatie niet bij de opslaglocatie just in time wordt afgeleverd. Dit laatste is de standaard werkwijze maar niet altijd mogelijk.

In een Nadere Overeenkomst wordt ook expliciet gemaakt welke opslaglocaties en toegangsprocedures van toepassing zijn

2.3 Technische scope

De Opdrachtnemer zal gevraagd worden een site survey (nul meeting) uit te voeren, voorafgaand aan de bestelling van de nieuwe radarinstallaties. Indien er op radarlocatie onvolkomenheden zijn die een negatieve impact hebben op de installatie dient de Opdrachtnemer dit in een site survey rapportage te melden aan Opdrachtgever.

Een te verwijderen of te installeren radarinstallatie bestaat op hoofdlijnen uit een transceiver en een antenne om signalen op te wekken, te verzenden, te ontvangen en om te zetten in een radar datastroom.

De voedingsvoorziening (inclusief werkschakelaar), de netwerkvoorziening, externe bliksembeveiliging, het opstelpunt en de technische ruimte zijn geen onderdeel van de radarinstallatie.

De (gebouwgebonden) voorzieningen op de radarlocatie, indien deze nog steeds toereikend zijn, blijven ongewijzigd. In de site survey wordt dit meegenomen in de rapportage.

2.4 Radarlocaties

De locaties waar installatiewerkzaamheden worden uitgevoerd hebben een relatie met de radarcategorie. Gapfillers en rivierradars staan in de regel langs binnenwateren opgesteld. Coastal radar en Offshore radars staan in de regel langs de kust en op offshore locaties op de Noordzee en Waddenzee opgesteld.

In een Nadere Overeenkomst worden de beschouwde radarcategorieën en locaties nader toegelicht. Alle werkzaamheden zullen binnen Nederland plaatsvinden.

2.5 Installatie raakvlakken

De radarinstallaties worden op de radarlocatie aangesloten op de bestaande voeding- en netwerkvoorziening. Het antennesysteem wordt op een opstelpunt (bijvoorbeeld een mast of gebouw) geplaatst. De transceiver van de radar wordt op het opstelpunt of in het gebouw nabij het antennesysteem of in de technische ruimte van het opstelpunt geplaatst. In een Nadere Overeenkomst worden deze raakvlakken nader toegelicht.



3 Systeemeisen

3.1 Site survey

VSE-100	Inventarisatie werkzaamheden op radarlocatie
Eis	Opdrachtnemer voert voorafgaand aan de installatiewerkzaamheden een site survey uit op de radarlocatie en levert een site survey-rapportage op aan Opdrachtgever.
Toelichting	Op basis van de bevindingen tijdens de site survey kan een installatieplan verder locatiespecifiek worden gemaakt.
Verificatie	Via VSE-101 .

VSE-101	Op te leveren gegevens site survey
Eis	Opdrachtnemer dient een rapportage op te leveren van de site survey waarin wordt vermeld of het opstelpunt geschikt is voor het installeren van de nieuwe radarinstallatie en, indien dit niet het geval is, wat de beperkingen zijn. De rapportage bevat ten minste een inventarisatie van: 1. Ruimte voor plaatsing van de transceiver 2. Ruimte voor plaatsing van de antenne en (indien van toepassing) turning unit 3. Ruimte voor plaatsing van overige componenten zoals een golfpijp 4. Constructie van het opstelpunt 5. Voedingsvoorziening (beschikbaar vermogen; spanningsvariatie) 6. Netwerkvoorziening 7. Koeling en verwarming 8. Blicksembeveiliging 9. Bereikbaarheid voor transport, hijsen en (de)montage radarinstallatie 10. Voldoet de radarlocatie nog aan de geldende Machinerichtlijnen, NEN- en Arbo normen? 11. Veiligheidsdocumentatie 12. Opsomming van vastgestelde beperkingen met voorstellen voor oplossingen
Toelichting	Opdrachtgever en Opdrachtnemer zullen gezamenlijk een template voor de site survey rapportage opstellen. Het is de verantwoordelijkheid van Opdrachtnemer alle locatiegebonden aspecten te inventariseren die later een belemmering kunnen vormen voor de installatie van de radarinstallatie. Geconstateerde beperkingen worden door Opdrachtgever met Opdrachtnemer besproken. Beperkingen buiten de invloedssfeer van Opdrachtnemer worden door Opdrachtgever verholpen. Toelichtingen op onderdelen van de inventarisatie: • 2) Denk hierbij bijvoorbeeld aan objecten die de beweging van een antennebalk blokkeren, wanneer de afmetingen van de nieuwe antennebalk groter zijn dan die van de huidige antennebalk; • 4) Hieronder valt de vaststelling van de noodzaak voor een pedestal of adapterplaat; • 9) Denk hierbij bijvoorbeeld aan: toegang tot het terrein voor een kraan; de geschiktheid van het terrein voor het plaatsen van een kraan; geschiktheid van gebouwgebonden voorzieningen zoals klimbeveiliging; snoeiwerkzaamheden; • 10) Hieronder valt bijvoorbeeld documentatie over asbest en chroom-6.
Verificatie	Documentcontrole



VSE-102	Uitsplitsing naar aangeboden radarinstallaties
Eis	Opdrachtnemer dient de rapportage van de site survey uit te splitsen naar de aangeboden radars.
Toelichting	Per radarcategorie kunnen twee partijen een radarinstallatie aanbieden. Op het moment dat de site survey wordt uitgevoerd is nog niet bekend welke van de twee aanbiedingen wordt gekozen. De rapportage dient daarom voor beide gevallen alle gegevens te bevatten.
Verificatie	Documentcontrole

3.2 Voorbereiding installatie

VSE-200	Opstellen installatieplan
Eis	Voor de installatiewerkzaamheden wordt door Opdrachtnemer een installatieplan opgesteld en tenminste 8 weken voor aanvang van de werkzaamheden ter goedkeuring voorgelegd aan Opdrachtgever.
Toelichting	Een installatieplan is locatiespecifiek en bevat het te doorlopen installatieprotocol, gebaseerd op de door Opdrachtgever verstrekte documentatie van de radarinstallatie en de radarlocatie. Het installatieplan bevat onder andere een fasering van en coördinatie over de werkzaamheden.
Verificatie	Documentcontrole

VSE-201	Veilig werken
Eis	Voor de uitvoering van de installatiewerkzaamheden dient Opdrachtnemer een Integraal Veiligheidsplan (IVP) op te stellen, uit te voeren en te actualiseren zodra uitvoeringswerkzaamheden daartoe aanleiding geven.
Toelichting	De Opdrachtnemer verricht werk waarvoor het opstellen van een V&G plan voor de arbeidsveiligheid wettelijk verplicht is volgens het Arbobesluit. Het Integraal Veiligheidsplan (IVP) is de invulling van dit V&G plan. Het IVP is gebaseerd op het door Opdrachtgever aangeleverde 'Sjabloon IVP'. In het op te stellen IVP dient Opdrachtnemer rekening te houden met de technische en organisatorische keuzes zoals toegelicht in de Nadere Overeenkomst. Opdrachtgever levert een object RI&E en Integraal Veiligheidsdossier van elke radarlocatie die onderdeel uitmaakt van de Nadere Overeenkomst aan Opdrachtnemer. Dit zijn inputdocumenten voor Opdrachtnemer voor het opstellen van het IVP.
Verificatie	Documentcontrole, Inspectie

VSE-202	Hijswerkzaamheden/ veiligheidsplan etc
Eis	Opdrachtnemer stelt op basis van de informatie in een Nadere Overeenkomst per radarlocatie een hijsplan op voor uit te voeren hijswerkzaamheden.
Toelichting	Een hijsplan is locatiespecifiek en bevat tenminste een analyse van de werkzaamheden, een beschrijving van de hijsopstelling, een analyse van de



	draagkracht van de ondergrond, kraan- en hijsparameters, toegepaste hijsvoorzieningen en een communicatieprotocol. Op een radarlocatie kan hijsen vanaf een ponton en/of hijsen op grote hoogte noodzakelijk zijn.
Verificatie	Documentcontrole

VSE-203	Voorstellen pedestal of adapterplaat
Eis	De Opdrachtnemer doet een voorstel voor een pedestal of adapterplaat aan Opdrachtgever om tot een succesvolle installatie te komen van de topunit.
Toelichting	De kans is groot dat bij het vervangen van radarinstallatie dat de fysieke koppelvlakken anders zijn. Opdrachtnemer doet een voorstel aan Opdrachtgever om installatie mogelijk te maken, bijvoorbeeld door aan te geven dat een pedestal of adapterplaat nodig is.
Verificatie	Documentcontrole

VSE-204	Opstellen Site Acceptance Test (SAT) document
Eis	Opdrachtnemer stelt op basis van het installatieplan een SAT document op. Dit document wordt tenminste 8 weken voor aanvang van de werkzaamheden ter goedkeuring voorgelegd aan Opdrachtgever.
Toelichting	Het SAT document is locatiespecifiek en bevat een serie van testen en checks op basis waarvan, bij een positief testresultaat, eenduidig kan worden vastgesteld dat een nieuwe radarinstallatie functioneel is geïnstalleerd.
Verificatie	Documentcontrole

VSE-210	Vorbereiding bij opstelpunt
Eis	Opdrachtnemer dient op en bij het opstelpunt alle voorbereidingen te treffen die voor installatie nodig zijn.
Toelichting	Denk hierbij bijvoorbeeld aan: • Leggen van rijplaten • Bouwen van steigers • Plaatsen van toiletten • Afbakenen van de omgeving met linten • Snoeien
Verificatie	Documentcontrole, Inspectie

3.3 Levering materialen

VSE-300	Levering pedestal of adapterplaat
Eis	Indien het toepassen van een pedestal of adapterplaat noodzakelijk is om de radarinstallatie op het opstelpunt te installeren, dan dient deze door Opdrachtnemer te



	worden ontworpen en geleverd. De pedestal of adapterplaat dient te voldoen aan de eisen van Opdrachtgever in NTB.
Toelichting	Zie ook VSE-203 . Een radar wordt geïnstalleerd op dezelfde hoogte als de oude radar, tenzij in de Nadere Overeenkomst anders is aangegeven.
Verificatie	Documentcontrole, Inspectie

VSE-301	Levering kleine materialen
Eis	Opdrachtnemer dient kleine materialen voor de installatie te leveren.
Toelichting	Kleine materialen betreffen die materialen die niet door Opdrachtgever worden geleverd en die nodig zijn om de installatie uit te voeren. Door Opdrachtgever wordt geleverd: • een volledige radarinstallatie: dit is een installatie die geschikt is voor het opwekken, uitzenden en ontvangen van radarsignalen, inclusief verwerkende systemen om de ontvangen signalen om te zetten in een radar datastroom; • radarspecifieke kabels en toebehoren (zoals bevestigingsmiddelen).
Verificatie	Documentcontrole, Inspectie

3.4 Verwijderen oud radarinstallatie

VSE-400	Verwijderen oude radarinstallatie
Eis	Opdrachtnemer dient de oude radarinstallatie van het opstelpunt te verwijderen inclusief verouderde bekabeling, netwerk aansluitingen en werkschakelaars.
Toelichting	Deze eis is van toepassing op materialen die niet hergebruikt kunnen worden.
Verificatie	Inspectie

VSE-401	Afvoeren oude radarinstallatie
Eis	Een verwijderde radarinstallatie dient door Opdrachtnemer naar een opslaglocatie te worden vervoerd ofwel te worden afgevoerd.
Toelichting	In de Nadere Overeenkomst voor installatie wordt per radarlocatie specifiek gemaakt of de te verwijderen radarinstallatie dient te worden opgeslagen of afgevoerd. De afvoerlocatie zal altijd binnen Nederland zijn.
Verificatie	Documentcontrole, Inspectie

VSE-402	Transport oude radarinstallatie
Eis	Een radarinstallatie wordt zodanig getransporteerd dat de installatiedelen tegen beschadigingen, trillingen en weersinvloeden worden beschermd.
Toelichting	In een Nadere Overeenkomst wordt expliciet aangegeven welke transportmiddelen en transportwijze voor een radarlocatie van toepassing zijn.



Verificatie	Documentcontrole, Inspectie
-------------	------------------------------------

3.5 Installeren

VSE-500	Verplaatsen naar radarlocatie
Eis	Opdrachtnemer dient de radarinstallatie te verplaatsen van de locatie waar deze is opgeslagen (opslaglocatie) naar de locatie waar deze moet worden geïnstalleerd (radarlocatie). Dit omvat transport en hijswerkzaamheden.
Toelichting	Uitgangspunt is dat een radarinstallatie just-in-time bij het opstelpunt wordt afgeleverd. Dit is echter niet altijd mogelijk. De opslaglocatie zal altijd binnen Nederland zijn.
Verificatie	Inspectie

VSE-501	Installeren radarinstallatie
Eis	Opdrachtnemer dient de radarinstallatie te installeren. Dit omvat: 1. Monteren van de radarinstallatie; 2. Aansluiten van de radarinstallatie op de voedingsvoorziening; 3. Fysiek aansluiten van de radarinstallatie op de netwerkvoorziening.
Toelichting	-
Verificatie	Inspectie

VSE-502	Uitstel installatiewerkzaamheden
Eis	In uitzonderlijke omstandigheden (zoals bij extreem weer) dient Opdrachtnemer rekening te houden met uitstel van installatiewerkzaamheden.
Toelichting	Tot vlak voor aanvang van installatiewerkzaamheden kan worden besloten dat de werkzaamheden moeten worden uitgesteld. In het installatieplan (VSE-200) wordt vermeld hoe om te gaan met uitstel.
Verificatie	Documentcontrole

VSE-503	Opvangen tijdelijke uitval radarfunctie bij vervanging
Eis	Opdrachtnemer coördineert de inzet van maatregelen tijdens de installatiewerkzaamheden en stemt de werkzaamheden af met betrokken partijen.
Toelichting	In de Nadere Overeenkomst wordt per locatiespecifiek gemaakt of aanvullende maatregelen tijdens vervanging van toepassing zijn. Opdrachtgever reikt deze aanvullende maatregelen aan, zoals tijdelijke inzet van een patrouillevoertuig. In de Nadere Overeenkomst wordt per locatiespecifiek gemaakt met welke betrokken partijen de Opdrachtnemer de installatiewerkzaamheden tijdens de werkzaamheden dient af te stemmen.
Verificatie	Documentcontrole, Inspectie



VSE-504	Instandhouden functionaliteit installaties op radarlocatie
Eis	Functionaliteit van andere installaties op radarlocatie dient tijdens installatiewerkzaamheden in stand te worden gehouden.
Toelichting	Andere installaties mogen niet worden gedemonteerd, spanningsloos gemaakt of losgekoppeld van de netwerkvoorziening.
Verificatie	Documentcontrole, Inspectie

VSE-505	Organiseren verkeersmaatregelen
Eis	Benodigde verkeersmaatregelen op een installatielocatie worden door Opdrachtnemer opgesteld, georganiseerd en geïmplementeerd.
Toelichting	Maatregelen kunnen zijn: bebording, afzetting, inzet van een verkeersregelaar. De maatregelen beschrijft Opdrachtnemer in het installatieplan (VSE-200).
Verificatie	Documentcontrole

3.5.1 Constructie

VSE-520	Bekabeling en bevestigingsmiddelen
Eis	Een radarinstallatie dient zoveel mogelijk te worden geïnstalleerd met behulp van door Opdrachtgever verstrekte bekabeling en bevestigingsmiddelen.
Toelichting	Indien benodigde bekabeling of bevestigingsmiddelen ontbreken dan doet Opdrachtnemer een voorstel voor levering en installatie van geschikte alternatieven.
Verificatie	Documentcontrole, Inspectie

VSE-521	Bevestiging op de constructie
Eis	Indien het toepassen van een pedestaal of adapterplaat noodzakelijk is om de radarinstallatie op het opstelpunt te installeren, dan dient deze door Opdrachtnemer te worden geplaatst.
Toelichting	Zie VSE-203 en VSE-300 .
Verificatie	Documentcontrole, Inspectie

VSE-522	Toegankelijkheid voor onderhoud
Eis	De radarinstallatie dient zodanig te worden geïnstalleerd dat deze praktisch toegankelijk is ten behoeve van onderhoud en niet in strijd is met de geldende (Arbo) Nederlandse wetgeving, Nederlandse norm voor elektrische laagspanningsinstallaties (NEN) en Machinerichtlijn.
Toelichting	Een serviceluik/-toegang dient toegankelijk te zijn voor een monteur. Nabij de radarinstallatie dient obstakelvrij te kunnen worden gewerkt. Een radarinstallatie dient buiten bereik van draaiende delen door middel van een lock out werkschakelaar spanningsloos gemaakt te kunnen worden.
Verificatie	Documentcontrole, Inspectie



VSE-523	Veilige toegang
Eis	De radarinstallatie dient zodanig te worden geïnstalleerd dat veilige toegang ten behoeve van onderhoud mogelijk is.
Toelichting	Een veilige vluchtweg zonder obstakels dient geborgd te zijn.
Verificatie	Documentcontrole, Inspectie

VSE-524	Aanraakveiligheid
Eis	Geleidende delen aan de buitenzijde van een radarinstallatie die zijn voorzien van aardpunten dienen op de massa van de constructie te worden geaard.
Toelichting	-
Verificatie	Documentcontrole, Inspectie

VSE-525	Behoud conservering en isolatie
Eis	Indien de conservering en isolatie op een radarlocatie negatief worden beïnvloed door plaatsing van de radarinstallatie: dan dienen deze te worden hersteld.
Toelichting	Het conserveringssysteem beschermt de constructie op de radarlocatie (de buitenzijde) tegen corrosie. Het isolatiesysteem beschermt aanwezige installaties op de radarlocatie (behuisd in de constructie) tegen extreme buitentemperaturen en vochtindringing.
Verificatie	Documentcontrole, Inspectie

VSE-526	Labelen van componenten en bekabeling
Eis	Alle componenten en bekabeling die deel uitmaken van de installatie dient in door Opdrachtnemer opgestelde installatietekeningen gelabeld te worden volgens de Coderingsstandaard Technische Installaties (CTI).
Toelichting	Het coderen van technische installaties en bijbehorende tekeningpakketten van beheerobjecten is een belangrijk onderdeel van informatievoorziening bij Rijkswaterstaat. Hiervoor dient de codering van deze installaties en de tekeningen te worden gestandaardiseerd. Zie https://standaarden.rijkswaterstaat.nl/ .
Verificatie	Documentcontrole, Inspectie

3.5.2 Voedingsvoorziening

VSE-530	Aansluiting op de voedingsvoorziening
Eis	De transceiver en het antennesysteem dienen te worden aangesloten op de beschikbare voeding op radarlocatie.
Toelichting	In de Nadere Overeenkomst voor installatie wordt per radarlocatie nader inzicht gegeven in beschikbare voedingsgroepen en aansluitingen. In de site survey wordt dit gecontroleerd.



Verificatie	Documentcontrole, Inspectie
-------------	------------------------------------

3.5.3 Netwerk

VSE-540	Aansluiting op de netwerkvoorziening
Eis	Indien de radarinstallatie beschikt over 1 of meerdere LAN poorten (ethernet datakoppelvlak), dan dienen deze LAN poorten door middel van een UTP kabel met RJ-45 connector te worden aangesloten op de netwerkvoorziening van de radarlocatie.
Toelichting	Dit betreft een aansluiting op de netwerkswitch van de RWS NNV netwerkvoorziening. In de Nadere Overeenkomst voor installatie wordt per radarlocatie expliciet gemaakt op welke switch poorten de radarinstallatie aangesloten dient te worden. Opdrachtnemer wordt alleen gevraagd de kabels aan te sluiten. Het configureren van de radarinstallatie voor netwerkverbindingen en het aanvragen van wijzigingen in firewalls valt buiten de werkzaamheden.
Verificatie	Documentcontrole, Inspectie

3.6 Oplevering

VSE-600	Uitvoeren Site Acceptance Test (SAT)
Eis	Na uitvoering van de installatiewerkzaamheden dient door Opdrachtnemer op de radarlocatie een SAT te worden uitgevoerd. Opdrachtnemer dient document op te leveren van de SAT, ter goedkeuring door Opdrachtgever.
Toelichting	Dit SAT-document is locatiespecifiek en bevat een serie van testen en checks op basis waarvan, bij een positief testresultaat, eenduidig kan worden vastgesteld dat een nieuwe radarinstallatie functioneel is geïnstalleerd en bedrijfsvaardig opgeleverd.
Verificatie	Documentcontrole, Inspectie

VSE-601	Oplevering radarinstallatie
Eis	Na installatie dient de radarinstallatie in uitgeschakelde toestand te worden opgeleverd.
Toelichting	De radar is software matig uitgeschakeld. Het inschakelen op afstand en in bedrijf nemen van de radarinstallatie valt buiten de scope van het installatiecontract.
Verificatie	Inspectie

VSE-602	Oplevering opstelpunt, technische ruimte en omgeving
Eis	Na installatie dient Opdrachtnemer het opstelpunt, de technische ruimte en de omgeving waarin is gewerk schoon en onbeschadigd achter te laten.
Toelichting	-
Verificatie	Inspectie



VSE-603	Opleveren installatietekeningen
Eis	De Opdrachtnemer levert per radarlocatie tekeningen op van de gewijzigde situatie na uitvoering van de installatiewerkzaamheden. Deze tekeningen worden opgeleverd in een opleverdossier per radarlocatie. De tekeningen bestaan per radarlocatie ten minste uit: • Tekening overzichtsjijst (n) • Blokschema radarinstallatie (n) • Indelingstekening technische ruimte (n/b) • Kabelloop tekening radar (n) • Laagspanning aansluitschema (b) • Constructie overzichtstekening opstelpunt (n/b) • Constructietekening pedestal (n)
Toelichting	(n) = nieuwe tekening opstellen (n/b) = nieuwe tekening opstellen of bestaande tekening bijwerken (b) = bestaande tekening bijwerken In een Nadere Overeenkomst worden bestaande tekeningen per radarlocatie meegeleverd.
Verificatie	Documentcontrole, Inspectie