



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Vraagspecificatie

Beschrijving van te leveren producten, diensten en proceseisen

Radar voor waterstand en golfhoogte

Zaaknummer: 31193656

Colofon

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

Datum	Februari 2024
Status	Definitief
Versienummer	v1.0

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Doelstelling	4
2	Technische context	5
2.1	Het Landelijk Meetnet Water (LMW)	5
2.2	Beheer van meetopstellingen en hierop geplaatste radars	6
2.3	Technische opbouw van het Landelijk Meetnet Water	6
3	Beschrijving van de uitvraag	8
3.1	Toepassingen en technische kenmerken van de twee percelen	8
3.2	Gevraagde leveringsomvang	10
3.3	Systeemgrenzen / Technische Scope	12
4	Toelichting bij de technische eisen	13
4.1	Technische eisen	13
4.2	Toepasbaarheid van de gestelde eisen	13
4.3	Definities	13
5	Toelichting bij Diensteneisen en Proceseisen	15
5.1	Diensteneisen	15
5.2	Proceseisen	15
5.3	Eisen t.a.v. Social return	15
6	Programma van Eisen Perceel 1 Zeeradar	16
6.1	Technische eisen Perceel 1	16
6.2	Diensteneisen, Proceseisen en eisen Social Return Perceel 1	20
7	Programma van Eisen Perceel 2 Binnenwaterradar	26
7.1	Technische eisen Perceel 2	26
7.2	Diensteneisen, Proceseisen en eisen Social Return Perceel 2	30
Bijlage A	Specificatie RMI-bericht	36

1 Inleiding

Deze Vraagspecificatie bevat, in de vorm van een verzameling geordende eisen, een beschrijving van het project in zijn directe omgeving en de kwaliteit van de te leveren systemen en diensten. De Vraagspecificatie is onderdeel van de aanbestedingsstukken van de Europese aanbesteding Radars voor Waterstand en Golfhoogte. De totale set van aanbestedingsstukken die onderdeel uitmaken van deze Europese aanbesteding staat vermeld in het Beschrijvend document.

1.1 Doelstelling

Dit document bevat een beschrijving van alle van toepassing zijnde eisen aan de te leveren producten en diensten tijdens de uitvoering van de Overeenkomst. Het doel van de eisen is om de minimale kwaliteit aan het product en dienst te beschrijven.

Het resultaat van deze aanbesteding is van voldoende kwaliteit wanneer:

- De beschikbaarheid van radars is gegarandeerd door tijdige levering.
- De technische prestatie voldoet aan de eisen m.b.t. meetspecificaties, de gebruikscondities, aansluitvoorwaarden en eisen m.b.t. installatie en onderhoud.
- De radars van voldoende kwaliteit zijn om bij normaal onderhoud storingsvrij en duurzaam ingezet te worden.
- De diensten voor correctief onderhoud en de ondersteuning Rijkswaterstaat in staat stellen om de sensoren over de beoogde looptijd duurzaam en doelmatig in te zetten.
- De rapportages Rijkswaterstaat in staat stellen om doelmatig de technische en administratieve kwaliteit en contractuitvoering te beheersen.

Verder beoogt Rijkswaterstaat om met deze inkoop maximaal de volgende doelen te bereiken:

- Hogere beschikbaarheid van de data d.m.v. nieuwe technieken t.o.v. huidige techniek.
- Minimale implementatiekosten, door bijv. minimaal benodigde aanpassingen aan de meetopstellingen en inwinsystemen.
- Minimale beheerkosten in de totale beheerketen, door bijvoorbeeld minimale behoefte aan onderhoudshandelingen en locatiebezoeken.
- Onderhoud dat duurzamer wordt uitgevoerd, door onder meer minimale noodzaak aan locatiebezoeken en door maximaal waardebehoud van de apparatuur tijdens de levensduur.
- Maximale standaardisatie van sensortypen: met zo weinig mogelijk verschillende sensortypen in de gehele behoefte van het meetnet voorzien.
- Optimaal contractbeheer: invulling van de inkoop met een zo gering mogelijk aantal contracten en zo klein mogelijke administratieve last voor RWS.
- Maximale bijdrage aan de doelstellingen t.a.v. de beleidsthema's Duurzaamheid en Social return.

De bovenstaande doelstellingen komen tot uiting in de specifieke eisen in deze Vraagspecificatie en de Gunningscriteria op waarde zoals genoemd in het Beschrijvend Document.

2 Technische context

2.1 Het Landelijk Meetnet Water (LMW)

Het Landelijk Meetnet Water van Rijkswaterstaat bestaat uit een keten van fysieke meetstations, een inwin-netwerk, verwerking en validatie en distributie naar de diverse gebruikers van de informatie. Op de meetlocaties worden diverse parameters gemeten. Het betreft gegevens van waterkwantiteit en waterkwaliteit zoals waterstanden, golfhoogte, afvoergegevens, temperatuur, zoutgehalte en daarnaast meteorologie. Metingen vinden plaats op de Noordzee, in de Waddenzee, de estuaria, de rivieren, de meren en kanalen. De data zijn relevant voor realtime scheepvaartinformatie, bediening en onderhoud van waterkeringen, waterafvoer en -berging, peilbeheer en calamiteitenbestrijding.

De gegevens uit het LMW worden onder meer gebruikt door beheerders van (stormvloed)keringen, waterbeheerders (Rijkswateren en regionale wateren) en Watermanagement Centrum Nederland. Ook worden de gegevens gebruikt door Havenbedrijven, gemeentes, de Offshore- en waterbouwsector, kennisinstituten en burgers.

De gebruiksdoelen van LMW-informatie zijn:

- Waterberichtgeving en crisismanagement
- Scheepvaartbegeleiding
- Bediening keringen, stuwen, sluizen, keersluizen, regelwerken en bruggen
- Operationeel Waterbeheer
- Vastleggen karakteristieken en trends van watersystemen
- (Inter)nationale verplichtingen en afspraken
- Modelvorming en onderzoeksprojecten
- Ondersteunende metingen voor het bepalen van afgeleide parameters
- Assetmanagement en aanleg en Onderhoud van kunstwerken

De meetgegevens zijn realtime 24/7 beschikbaar. Zo'n 10% van de meetlocaties is gekenmerkt als missiekritisch, wat betekent dat eventuele storingen op deze locaties met extra urgentie worden verholpen door de onderhoudsmedewerkers.



2.2 Beheer van meetopstellingen en hierop geplaatste radars

Het in bedrijf houden van de meetopstellingen is van groot belang om de beschikbaarheid van informatie te garanderen. Hierbij is een onderscheid in twee soorten onderhoud:

Aannemer B&O meetlocaties (buiten scope van deze aanbesteding):

Het beheer en onderhoud van de volledige meetopstellingen op locatie is belegd bij onderhoudsaannemers; hieronder valt het civieltechnisch onderhoud en het 'eerstelijns sensoronderhoud'. Dit eerstelijns sensoronderhoud bestaat uit alle handelingen die op de meetlocatie gebeuren: installeren, periodiek reinigen en bedienen of vervanging van de radar bij storingen. Voor het correctief onderhoud worden de radars meegenomen naar de wal. Hiervoor wordt dan eerst een vervangend exemplaar geïnstalleerd die vanuit de reservepool is meegenomen.

Leverancier Radars (binnen scope van deze aanbesteding):

Het (tweedelijns) onderhoud valt wel binnen de scope van het beoogde contract. Dit betreft het correctief onderhoud van de radar die is ingeleverd op onze voorraadlocatie (waar ook de reservepool ligt). De radars dienen voor correctief onderhoud te worden getransporteerd vanaf en naar deze voorraadlocatie. In het beoogde contract worden er dus geen diensten op de meetlocaties gevraagd.

2.3 Technische opbouw van het Landelijk Meetnet Water

Het Landelijk Meetnet Water bestaat uit een gehele keten van fysieke meetstations, een inwin-netwerk, verwerking en validatie en distributie naar de diverse gebruikers. Op de meetlocaties kunnen diverse parameters worden gemeten en voor een zelfde parameter kunnen ook verschillende sensortypen worden ingezet (afhankelijk van lokale omstandigheden). Het inwin-netwerk bestaat echter uit modulair opgebouwde oplossingen die generiek zijn voor de verschillende parameters en sensoren. Hierdoor kan het LMW doelmatig beheerd worden en is het flexibel uitbreidbaar.

IoT-gateway

Op de meetlocatie worden de gegevens van de diverse sensoren aangesloten op een IoT-gateway. Dit gebeurt via een fysiek hardware-koppelvlak waarmee diverse aansluit- en signaaltypen aangesloten kunnen worden. De IoT-gateway verzorgt dus de communicatie van de sensoren met het netwerk.

Parameterverwerking

Het uitgangspunt van de verwerking is dat ruwe data centraal worden verwerkt tot parameters. Dit betekent dat van de sensoren ruwe data worden opgehaald:

- voor waterstand elke 10 seconden of met 2,56 Hz een hoogte t.o.v. NAP;
- voor golven met 2,56 Hz een hoogte t.o.v. NAP;
- diverse huishoudelijke metagegevens en foutcodes.

Deze data wordt realtime ingewonnen en centraal verwerkt tot:

- 10-minuutgemiddelde waterstanden t.o.v. NAP;
- golfparameters over een observatie-interval van 20 minuten.

De verwerking betreft het valideren van de ruwe data op basis van een aantal criteria, het berekenen van de parameters en een gegevensvalidatie op basis van watersysteemkennis en omliggende stations. Alleen correcte gegevens worden gepubliceerd.

Fysieke kenmerken van de meetlocaties

De meetlocaties voor het meten van waterstand en golfhoogte bevinden zich op de Noordzee, in de Waddenzee, de estuaria, de rivieren, de meren en kanalen.

Werkzaamheden op de meetlocaties brengen relatief veel kosten met zich mee. Dit komt onder meer door de bereikbaarheid van de meetlocaties: het grootste deel van de meetlocaties zijn enkel per schip bereikbaar. Dit zijn bijvoorbeeld meetpalen. Het andere deel is vanaf het land te bereiken. Dit zijn constructies langs bijvoorbeeld een kanaal of aan een steiger.

Het onderhoud op de meetlocaties wordt uitgevoerd door onderhoudspersoneel dat ook diverse andere installaties onderhoudt. Om de kosten op onderhoud te beperken zien wij bij de selectie van passende sensoren een aantal uitdagingen. De uitvoering van de radar moet daarom bestand zijn tegen de heersende omgevingscondities en schoonmaken in het veld.

Een groot deel van de meetlocaties wordt gevoed met zonnepanelen. Dit betekent dat er beperkt vermogen beschikbaar is voor de sensoren. Een grotere vermogensopname van de radar kan betekenen dat de energievoorziening moet worden uitgebreid. Dit brengt kosten met zich mee. Dit bepaalt een deel van de eisen.

3 Beschrijving van de uitvraag

3.1 Toepassingen en technische kenmerken van de twee percelen

De behoefte aan waterstands- en golfmetingen in het Landelijk Meetnet Water is uitgedrukt in de volgende 3 toepassingen:

Toepassing A Offshore golfmeting	Toepassing B Nearshore golfmeting	Toepassing C Binnenwater niveaumeting
• Grote ophanghoogte • Grote golfhoogte • Groot meetbereik	• Ophanghoogtes variërend van groot tot klein • Beperkte golfhoogte • Meting van korte golven • Beperkt meetbereik • Beperkte blanking vereist op een deel van de locaties	• Kleine ophanghoogte • Kleine golfhoogtes • Geen golfmeting • Klein meetbereik • Beperkte blanking vereist
		

Voor deze toepassingen is aan de hand van een marktanalyse en marktconsultatie bepaald dat dit optimaal kan worden ingevuld met 2 soorten radars, waarvoor Opdrachtgever de volgende twee percelen uitvraagt:

- **Perceel 1 Zeeradar:**
 - Technisch geschikt voor Toepassing A
 - Technisch geschikt voor Toepassing B
- **Perceel 2 Binnenwaterradar:**
 - Technisch geschikt voor Toepassing C
 - Technisch geschikt voor Toepassing B

Het technisch onderscheid tussen de twee percelen is dan als volgt samen te vatten met behulp van een beperkt deel van de eisen:

Toepassing A Offshore golfmeting		Toepassing B Nearshore golfmeting		Toepassing C Binnenwater niveaumeting	
Perceel 1 Zeeradar		Perceel 2 Binnenwaterradar			
Radartechnologie	FMCW	Radartechnologie	FMCW		
Meetbereik	≥ 50 m	Meetbereik	$\geq 19,5$ m		
Blanking	≤ 3 m	Blanking	≤ 1 m		
Zendfrequentie	≤ 30 GHz	Zendfrequentie	geen eis		
Bundelbreedte	$\leq 5^\circ$	Bundelbreedte	$\leq 5^\circ$		
Inwinfrequentie	$= 2,56$ Hz	Inwinfrequentie	$= 2,56$ Hz		
Vermogen	≤ 8 W	Vermogen	≤ 4 W		
Dopplercorrectie	vereist	Dopplercorrectie	vereist als $Z_f \leq 30$ GHz		

Let op: Bovenstaande eisen zijn slechts gegeven voor de snelle begripsvorming en niet compleet. De volledige set technische eisen per perceel is gegeven in Hoofdstukken 6 en 7.

De inschrijver wordt gevraagd om voor elk perceel slechts een enkel type radar aan te bieden. Deze radar dient technisch aan alle eisen te voldoen die gelden voor het betreffende perceel.

Voor Toepassing B geldt dat er later per meetlocatie een keuze wordt gemaakt welke radar (uit welk perceel) wordt ingezet. Dit hangt af van:

- Een afweging tussen de ophanghoogte enerzijds en blanking anderzijds.
- Nieuw te bouwen meetlocaties die nog ontworpen worden.
- Te renoveren meetlocaties die nog herontworpen worden.

Dit betekent dat er op voorhand (in deze uitvraag) nog niet bekend is welke aantallen radars er uit welk perceel ingezet gaan worden voor Toepassing B (zie ook 3.2).

3.2 Gevraagde leveringsomvang

De omvang van het aantal af te roepen radars onder de te vormen overeenkomsten is op voorhand door Opdrachtgever niet exact bekend te maken. Dit heeft een aantal redenen:

- Het inzetplan voorziet in de toepassing op een aantal reeds bestaande meetlocaties en daarnaast op toekomstige uitbreiding met nieuwe meetlocaties. Gezien de lange looptijd van de overeenkomsten is niet te voorzien welk aantal nieuwe meetlocaties er zal worden gerealiseerd.
- Voor Toepassing B geldt dat er later per meetlocatie een keuze wordt gemaakt welke radar (uit welk perceel) wordt ingezet. Dit is toegelicht in 3.1.
- Er is op voorhand nog niet bekend welk aantal radars er als gevolg van defecten zal moeten worden vervangen door nieuw aan te schaffen radars. Deze defecten zijn deels gerelateerd aan de robuustheid van de radar zelf, en deels aan omstandigheden die in het gebruik ontstaan (denk aan aanvaringen of vandalisme van meetlocaties).

Dit betekent dat het aantal af te roepen radars binnen de eerste 10 jaar van te vormen overeenkomsten een bereik heeft dat ligt binnen de hieronder genoemde aantallen:

Aantallen	Gegarandeerde initiële afname	Ingeschat minimum afname	Maximaal mogelijke afname
Inzetplan voor meetlocaties			
Toepassing A		22	27
Toepassing B		29	34
Toepassing C		25	35
Behoefte Perceel 1 Zee			
Aanschaf voor A		22	27
Aanschaf voor B		0	34
Reserve + vervangers		16	36
Behoefte Perceel 1	32	38	97
Behoefte Perceel 2 Binnenwater			
Aanschaf voor C		25	35
Aanschaf voor B		0	34
Reserve + vervangers		34	65
Behoefte Perceel 2	48	59	134

De opdracht op het gebied van te leveren systemen bestaat dus uit:

- Voor Perceel 1 een gegarandeerde initiële afname van 32 radars, in tijd verdeeld:
 - 2024 Q4: 8 stuks
 - 2025 Q1: 14 stuks
 - 2026 Q1: 10 stuks
- Voor Perceel 2 een gegarandeerde initiële afname van 48 radars, in tijd verdeeld:
 - 2024 Q4: 18 stuks
 - 2025 Q1: 15 stuks
 - 2026 Q1: 15 stuks
- Over de looptijd van de overeenkomsten kunnen leveringen afgeroepen worden voor uitbreiding van meetlocaties en vervanging van defecte exemplaren. Deze hebben een totaal maximum (inclusief de initieel geleverde radars) van:
 - Perceel 1: een totaal van 97 radars
 - Perceel 2: een totaal van 134 radars

Ter verduidelijking: De hier genoemde aantallen betreffen minimale en maximale aantallen. Op het Prijsformulier worden vermenigvuldigingsfactoren gebruikt waarin wordt uitgegaan van een realistisch gemiddeld beeld. Daarom zijn de daar gehanteerde getallen anders dan in de minimale en maximale aantallen hierboven. Aan de aantallen kunnen geen rechten worden ontleend, anders dan de gegarandeerde initiële afname.

3.3 Systeemgrenzen / Technische Scope

De technische scope van het complete systeem zoals bedoeld op het Prijsformulier omvat:

- De radar, eventueel bestaande uit afzonderlijke componenten en bij de toepassing noodzakelijke accessoires.
- Aanvullende elektronische units indien nodig om de eisen en BPKV-items in te vullen, exclusief bijbehorende kabel(s) tussen radar en elektronische unit voor signalen en voeding.

Buiten de technische scope van het systeem valt:

- Een montageframe, deze dient wel separaat te worden aangeboden en op de prijslijst te worden vermeld.
- Kabel(s) voor signalen en voeding, tussen de radar en een eventuele elektronische unit.
- De bekabeling vanuit het systeem naar de RWS-inwinning, deze valt geheel buiten de te vormen overeenkomsten.
- De bekabeling voor voeding van het systeem, deze valt geheel buiten de te vormen overeenkomsten.

Deze omvang en de raakvlakken op de systeemgrens zijn nader uitgewerkt in de technische eisen en BPKV-gunningscriteria.

4 Toelichting bij de technische eisen

4.1 Technische eisen

De technische eisen in hoofdstuk 6 en 7 zijn gestructureerd naar functies, aspecten en raakvlakken. In de eisnummering is dit aangegeven met respectievelijk een F, A of R. Hierin zit tevens het onderscheid met de diensteneisen en de proceseisen.

Functies

In deze eisen de functies beschreven die het systeem biedt. De eisen die uit de functies voortkomen zijn functie-eisen.

Aspecten

Aspecteisen betreft zaken die op zichzelf geen functie vervullen maar wel een voorwaarde vormen aan het functioneren in de omgevingscondities bij gebruik.

Raakvlakken

Door het project in zijn omgeving te plaatsen en daarbij de raakvlakken met zijn omgeving te beschrijven, wordt de inzetbaarheid gegarandeerd. Het betreft onder meer raakvlakeisen aan de constructieve en elektrotechnische raakvlakken en data-uitwisseling.

4.2 Toepasbaarheid van de gestelde eisen

De eisen specificeren de minimale kwaliteit waaraan de systemen moeten voldoen. Essentieel voor het voldoen van de Inschrijving is dat aan elke afzonderlijke eis voldaan wordt. De indeling in functies, aspecten en raakvlakken is hierbij een ondersteunende structuur voor de leesbaarheid.

Een Inschrijving dient minimaal te voldoen aan de eisen in deze Vraagspecificatie. Aanvullend op de eisen in deze Vraagspecificatie is er extra meerwaarde te behalen wanneer de inschrijving aan extra technische kenmerken voldoet; deze zijn genoemd in de BPKV gunningscriteria (zie Beschrijvend document).

Aan alle eisen moet tegelijkertijd voldaan worden, tenzij in de eis anders is aangegeven. Dus bijvoorbeeld: de meetonzekerheid uit de ene eis geldt over het gehele meetbereik uit de andere eis, bij de gevraagde bemonsteringsfrequentie, etc. Dit tegelijkertijd voldoen geldt ook voor eventueel aangeboden extra meerwaarde voor de BPKV-gunningscriteria (zie Beschrijvend Document).

Bijlage A: Specificatie van het RMI-bericht

Eén van de BPKV-criteria betreft de technische mogelijkheid van het systeem om een RMI-bericht te genereren. Zie voor deze bepaling het Beschrijvend document. De technische specificatie van dit RMI-bericht is gegeven in Bijlage van deze Vraagspecificatie.

4.3 Definities

Meetonzekerheid

Onder de meetonzekerheid verstaat RWS de onzekerheid van de afstandmeting zonder de invloed van golven, dus de afstandmeting tot een rimpelloos vlak oppervlak. De onzekerheid betreft een enkele afstandmeting en uitgangswaarde van de radar. De meetonzekerheid is uitgedrukt in éénmaal standaarddeviatie.

Bundelbreedte

De bundelbreedte wordt gedefinieerd als tweemaal de hoek tussen de hoofdas en het

-3dB-punt van de radarbundel. Dit is gelijk aan de hoek tussen de beide -3dB-punten van de radarbundel.

Meetbereik

Onder meetbereik verstaat Rijkswaterstaat de maximaal te detecteren afstand tot een stilstaand oppervlak t.o.v. (het referentievlak van) de radar.

Blanking

Onder 'blanking' verstaat Rijkswaterstaat de minimale afstand tussen een te detecteren oppervlak en de radar zelf, waarbij nog voldaan blijft aan de overige eisen zoals meetonzekerheid. Het belang van een beperkte blanking is dat een grote blanking kan betekenen dat de radar hoger moet worden opgehangen en dat daarvoor huidige meetconstructies moeten worden aangepast, wat tot onwenselijke kosten leidt.

Vermogensopname

Vermogen: gemiddeld opgenomen vermogen van het complete systeem (zie 3.3). Hierbij wordt uitgegaan van een inwinfrequentie van 2,56 Hz en gelden ook de overige eisen en BPKV-gunningscriteria.

5 Toelichting bij Diensteneisen en Proceseisen

5.1 Diensteneisen

De dienstverlening betreft de geleverde systemen. Alle dienstverlening dient gedurende de totale duur van de Overeenkomst geleverd te kunnen worden.

In hoofdstuk 6 en 7 zijn de eisen aan de diensten beschreven, deze zijn voorafgegaan door een 'D'.

Dienstengroep	Beschrijving
Levering	Deze dienstengroep bestaat uit: initiële levering, extra leveringen (uitbreiding stations), vervangingen (defecten), onderdelen, technische continuïteit.
Correctief onderhoud	Dit betreft de diensten die bedoeld zijn om de instrumenten weer in goede staat te krijgen na defecten. De radars komen hiervoor retour, het betreft geen diensten op de meetlocatie.
Ondersteuning	De ondersteuning betreft vragen bij de inzet van de radars of bij troubleshooting.

5.2 Proceseisen

Naast de dienstverlening die direct aan de radars gerelateerd is, beoogt Opdrachtgever ook afspraken te maken over de onderlinge samenwerking rondom de uitvoering van de Overeenkomst. De Proceseisen hebben betrekking op de onderlinge samenwerking op het gebied van communicatie, facturatie en informatievoorziening.

In hoofdstuk 6 en 7 zijn de Proceseisen genoemd. Deze eisen worden voorafgegaan door een 'P'.

5.3 Eisen t.a.v. Social return

De Opdrachtnemer is gehouden aan de uitvoering van Social Return als onderdeel van deze overeenkomst. Het minimale percentage van de Social return-waarde is 2%, maar in de BPKV-gunningscriteria (zie Beschrijvend Document) is meerwaarde te behalen door het verhogen van dit percentage tot maximaal 5%.

In hoofdstuk 6 en 7 zijn de eisen t.a.v. social return genoemd. Deze eisen worden voorafgegaan door 'SR'.

6 Programma van Eisen Perceel 1 Zeeradar

6.1 Technische eisen Perceel 1

Nr	Type	Groep	Eistitel	Eis perceel 1 'zee'
F01	Functie	F1 Bepalen van de waterstand	Doelstelling sensor	De radarniveaumeter stelt de gebruiker in staat om op een doelmatige wijze informatie van de waterstand van het oppervlaktewater te verzamelen die voldoet aan de behoefte van de gebruiker, namelijk het monitoren van waterstand en golven. De aangeboden radarniveaumeter wordt toegepast voor permanente doorlopende online metingen op alle huidige meetopstellingen van het Landelijk Meetnet Water van Rijkswaterstaat. Deze opstellingen bevinden zich op het gehele Nederlandse deel van de Noordzee, langs de kustzone, op het IJsselmeer en Markermeer en langs rivieren en kanalen.
F02	Functie	F1 Bepalen van de waterstand	Systeem-omvang	De radarniveaumeter zoals aangeboden bestaat uit alles dat nodig is voor het operationeel en beheerbaar functioneren zoals in de eisen beschreven. Daarbij bevat het systeem minimaal de volgende zaken: - radar voor het bepalen van de afstand tot het wateroppervlak; - een eventuele elektronische unit indien benodigd voor het voldoen aan de eisen, exclusief de kabel(s) tussen de radar en deze unit. Uitgezonderd van de systeemprijs zijn de kabels en een montageframe (voor bevestiging aan een al aanwezige uithouder). Een montageframe en kabel(s) tussen radar en een eventuele elektronische unit (zie eis R01) dienen wel afzonderlijk op de prijslijst vermeld te worden.
F03	Functie	F1.1 Bepalen van de afstand tot het wateroppervlak	Inwin-frequentie	De continue inwinfrequentie is 2,56 Hz (inwinperiode is 390,6 ms). Elke meetwaarde dient gebaseerd te zijn op een enkele steekwaarde. De tolerantie is als volgt: minimale inwinperiode van 388,6 ms, maximale inwinperiode van 392,6 ms.
F04	Functie	F1.1 Bepalen van de afstand tot het wateroppervlak	Zend-frequentie	De frequentie van de uitgezonden radargolf is maximaal 30 GHz.
F05	Functie	F1.1 Bepalen van de afstand tot het wateroppervlak	Meetbereik	Het meetbereik is minimaal 50,0 m. Onder meetbereik wordt verstaan de maximaal te detecteren afstand tussen referentievlak (eis F10) en stilstaand oppervlak (vlakke plaat).
F06	Functie	F1.1 Bepalen van de afstand tot het wateroppervlak	Blanking	De maximale blanking van de radar is 3,0 m.
F07	Functie	F1.1 Bepalen van de afstand tot het wateroppervlak	Bundel-breedte	De bundelbreedte van het uitgezonden radarsignaal is maximaal 5°. De bundelbreedte wordt gedefinieerd als de hoek tussen de -3dB-punten aan weerszijden van de hoofdas van de radar.
F08	Functie	F1.1 Bepalen van de afstand tot het wateroppervlak	Modulatie-techniek	De radar is gebaseerd op Frequency-Modulated Continuous-Wave (FMCW).

F09	Functie	F1.1 Bepalen van de afstand tot het wateroppervlak	Doppler-correctie	Correctie voor afwijkingen in de afstandsmeting bij een bewegend oppervlak (als gevolg van het Dopplereffect) is vereist.
F10	Functie	F1.2 Vertalen van een afstandsmeting naar een waterstand t.o.v. een instelbare referentiehoogte	Referentievlak	De radar heeft een referentievlak dat duidelijk gedefinieerd is ten opzichte van een zichtbaar punt aan de buitenkant van de radar.
F11	Functie	F1.2 Vertalen van een afstandsmeting naar een waterstand t.o.v. een instelbare referentiehoogte	Instelbare referentiehoogte	De referentiehoogte t.o.v. welke de waterstand wordt uitgegeven (NAP-hoogte), dient instelbaar te zijn in de radar.
F12	Functie	F1.2 Vertalen van een afstandsmeting naar een waterstand t.o.v. een instelbare referentiehoogte	Waterstand t.o.v. instelbare referentiehoogte	In de radar dient uit de gemeten afstand tot het wateroppervlak en de ingestelde referentiehoogte (zie eis F11) een waterhoogte t.o.v. deze referentiehoogte bepaald te worden.
F13	Functie	F1.2 Vertalen van een afstandsmeting naar een waterstand t.o.v. een instelbare referentiehoogte	Meetonzekerheid	De meetonzekerheid (één standaardafwijking) van de waterstand zoals beschreven in eis F12 dient maximaal 5 mm te zijn. Dit betreft een enkele afstandsmeting op een stilstaand oppervlak (vlakke plaat) en is inclusief de onzekerheid in het referentievlak van de radar.
F14	Functie	F2 Uitgeven data	Realtime beschikbaar uitgangsbericht	Het moet mogelijk zijn om het uitgangsbericht realtime beschikbaar te laten zijn op de datapoort.
F15	Functie	F2 Uitgeven data	Eén uitgangsbericht	Met de uitgiftefrequentie (eis F16) dient er één bericht uitgegeven te worden dat de meetgegevens bevat. Indien er geen meetgegevens zijn, dient het bericht een foutcode te bevatten die afhankelijk is van het soort fout.
F16	Functie	F2 Uitgeven data	Uitgiftefrequentie	De uitgiftefrequentie van het uitgangsbericht is gelijk aan de inwinfrequentie (eis F03).
F17	Functie	F2 Uitgeven data	Uitgifte van het uitgangsbericht	Uitgifte van de meetgegevens geschiedt op ten minste één van volgende manieren: 1) de sensor genereert actief een uitgangsbericht en stelt dit beschikbaar op de datapoort, of 2) het moet mogelijk zijn om dit uitgangsbericht tenminste zo vaak via de datapoort met een commando op te vragen zodat wordt voldaan aan de uitgiftefrequentie in eis F16 .
F18	Functie	F2 Uitgeven data	Resolutie waterstand	De resolutie van het uitgangsbericht is kleiner of gelijk aan 1 mm.
F19	Functie	F2 Uitgeven data	Databeschikbaarheid	De meetgegevens dienen minstens 95% van de tijd beschikbaar te zijn. Een foutcode zoals beschreven in eis F15 wordt daarbij ook gezien als niet beschikbare data. Deze eis geldt onder gecontroleerde condities. Het gaat dus om het systeem zelf, exclusief het effect van omgevingscondities.

A01	Aspect	A1 Veiligheid	Scherpe randen, elektra, vloeistoffen	Het geheel dient veilig te zijn in gebruik, waarbij risico op letsel wordt geminimaliseerd.
A02	Aspect	A1 Veiligheid	Cybersecurity	De configuratie en data-instellingen van het meetinstrument dienen op geen andere wijze benaderbaar te zijn dan via de aanwezige fysieke connectoren.
A03	Aspect	A2 Betrouwbaarheid	Bewezen systeem	Het meetinstrument heeft een Mean Time Between Failure van minimaal 5 jaar.
A04	Aspect	A3 Beschikbaarheid	COTS onderdelen	De sensor en de gebruikte kabels en randapparatuur dienen gebaseerd te zijn op producten die commercial off-the-shelf zijn.
A05	Aspect	A3 Beschikbaarheid	Technische levensduur	De sensor en toebehoren hebben een gemiddelde technische levensduur van minimaal 10 jaar (met uitzondering van slijtage- en verbruiksdelen).
A06	Aspect	A4 Bruikbaarheid	Kalibratie	Het systeem moet blijvend voldoen aan alle genoemde eisen zonder enige kalibratie gedurende een periode van minstens 10 jaar.
A07	Aspect	A4 Bruikbaarheid	Gewicht sensor	De radar (inclusief antenne) heeft een gewicht van maximaal 20 kg.
A08	Aspect	A5 Onderhoudbaarheid	Preventief onderhoud	Het systeem moet blijvend voldoen aan alle genoemde eisen bij een preventief onderhoud dat maximaal eenmaal per jaar mag plaatsvinden. Dit eventuele preventief onderhoud is alleen toegestaan op locatie en blijft beperkt tot inspectie en reinigen.
A09	Aspect	A5 Onderhoudbaarheid	Repareerbaarheid	Het dient redelijkerwijs mogelijk zijn om het systeem bij defecten te laten repareren, doordat in elk geval de hoofdcomponenten van de radar te vervangen zijn.
A10	Aspect	A6 Functioneringscondities	Omgevingscondities	De radar en kabels dienen zodanig te zijn uitgevoerd dat deze langdurig kunnen functioneren onder normale gebruiksomstandigheden op de meetlocaties van het LMW (zie eis F01). In het bijzonder wordt hiermee bedoeld een vochtige, zoute omgeving met langdurige UV-instraling.
A11	Aspect	A6 Functioneringscondities	Robuuste uitvoering	Het systeem als geheel en alle onderdelen ervan dienen voldoende robuust uitgevoerd te zijn om onder normale gebruiksomstandigheden langjarig (zie eis A03) storingsvrij te functioneren aan meetopstellingen en op meetlocaties van het LMW (zie eis F01).
A12	Aspect	A6 Functioneringscondities	Trillingsbestendigheid	Het systeem als geheel en alle onderdelen ervan dienen voldoende robuust uitgevoerd te zijn om trillingen die onder normale gebruiksomstandigheden op meetlocaties van het LMW (zie eis F01) verwacht mogen worden te weerstaan.
A13	Aspect	A6 Functioneringscondities	IP-klasse	De radar en kabels naar een eventuele elektronische unit dienen te voldoen aan IP67.
A14	Aspect	A6 Functioneringscondities	Gebruikstemperatuur	De radar dient te functioneren bij een omgevingstemperatuur van -15 °C tot +45 °C.
R01	Raakvlak	R1 Raakvlakken aangrenzende objecten	Kabels sensor naar interface-module	De afstand tussen de radar en een eventueel aanwezige elektronische unit (zie eis R06) is maximaal 10 meter. De kabels voor de verbinding tussen deze twee elementen dienen geschikt te zijn voor het doorgeven van spanning en de data volgens het aangeboden communicatieprotocol over deze afstand. De kabellengtes zijn te kiezen uit drie vaste lengtes, waarvan de langste 10 meter is.
R02	Raakvlak	R1 Raakvlakken aangrenzende objecten	Montageframe	Er dient een montageframe aangeboden te worden op de prijslijst voor bevestiging van de radar aan een al aanwezige uithouder. Indien aanwezig volstaat hiervoor een standaard ontwerp van de Opdrachtnemer.
R03	Raakvlak	R1.1 Externe voeding	Voedingsspanning	Het systeem dient te functioneren bij een voedingsspanning van 11 tot 15 Volt (DC), of van 22 tot 30 Volt (DC).

R04	Raakvlak	R1.1 Externe voeding	Vermogen	Het gemiddeld opgenomen vermogen van het systeem is maximaal 8,0 W. Dit vermogen is inclusief eventuele randapparatuur en met de inwinfrequentie zoals genoemd in eis F03 .
R05	Raakvlak	R1.1 Externe voeding	Herstarten sensor	Bij een spanningsonderbreking dient na herstel van de spanning, het systeem automatisch op te starten zonder verlies van instellingen.
R06	Raakvlak	R1.2 Gateway	Fysieke laag datacom	De sensor moet een digitale seriële uitgang hebben volgens RS-485. Dit mag indien nodig gerealiseerd worden d.m.v. een meegeleverde elektronische unit.
R07	Raakvlak	R1.2 Gateway	Communicatieprotocol	Indien uitgifte van de meetgegevens geschiedt door het via een commando opvragen van een uitgangsbericht, zoals beschreven in (2) van eis F17 , dient dit via een gangbaar industrieel communicatieprotocol te verlopen (bijv. MODBUS RTU of MODBUS ASCII).
R08	Raakvlak	R1.2 Gateway	Baudrate	De baudrate van de digitale seriële uitgang (zie eis R06) dient geschikt te zijn voor de minimale baudrate van 300 en de maximale baudrate van 115200 van het inwinsysteem.

[einde Technische eisen Perceel 1]

6.2 Diensteneisen, Proceseisen en eisen Social Return Perceel 1

Nr.	Type	Groep	Eistitel	Eis perceel 1 'zee'
D01	Dienst	D1 Levering	Levering omvat complete oplossing	De levering van een systeem dient de volledige oplossing te omvatten zoals aangeboden om aan de gestelde eisen en aangeboden BPKV-meerwaarde te voldoen. De kosten van levering dienen de radar en zonodig aanvullende elektronische unit en de kabel tussen radar en deze unit te omvatten, evenals de kosten voor controle, documentatie en aflevering (DDP) op de voorraadlocatie van Opdrachtgever.
D02	Dienst	D1 Levering	Eén type	De Opdrachtnemer biedt een enkel type oplossing aan dat aan alle hier genoemde eisen voldoet.
D03	Dienst	D1 Levering	Levertijd	De Opdrachtnemer levert de bestelde systemen binnen een maximale levertijd van 5 maanden na afroep af.
D04	Dienst	D1 Levering	Aspecten van een levering	Elke levering dient: - te worden afgeleverd binnen de gestelde levertijd - te zijn getest/gecontroleerd op correcte werking - compleet te zijn met alle onderdelen voor juiste toepassing en om te voldoen aan de gestelde technische eisen (kabels uitgezonderd) - de afleverkosten en delivery duties paid (DDP) te omvatten - te zijn voorzien van een Afleverdocument
D05	Dienst	D1 Levering	Afleverdocument	De Opdrachtnemer dient bij elke levering een Afleverdocument in digitale vorm op te leveren aan Opdrachtgever met daarin tenminste opgenomen: - Datum van levering - Serienummer(s) - Leveringsomvang (alle geleverde onderdelen) - Beschrijving toestand (zoals firmwareversies, uitvoering etc) - Bewijs van correcte werking
D06	Dienst	D1 Levering	Afgiftelocatie levering	De Opdrachtnemer dient elke levering af te leveren op de voorraadlocatie van Rijkswaterstaat, momenteel Delft.
D07	Dienst	D1 Levering	Technische continuïteit leveringen	De Opdrachtnemer heeft gedurende de looptijd van de overeenkomst de verantwoordelijkheid voor de continuïteit van het aangeboden systeem. Dit betreft het beschikbaar houden van de leverbaarheid en ondersteunbaarheid van de door Opdrachtnemer aangeboden sensoren, modules en onderdelen. Wanneer er een structurele tekortkoming in de technische prestatie of afwijking van de specificaties is geconstateerd, dan is het de verantwoordelijkheid van de Opdrachtnemer om dit voor eigen rekening op te lossen.
D08	Dienst	D1 Levering	Leverbaarheid	Het aangeboden type systeem dient nog gedurende minimaal 3 jaar na inschrijving leverbaar te zijn. In het geval dat binnen deze eis een aangeboden type desondanks niet meer leverbaar of ondersteunbaar is, is toegestaan om de continuïteit te borgen door een direct uitruilbaar type aan te bieden: een type met gelijke specificaties, (maximaal) gelijke prijs en die zonder enige aanpassingen door RWS uitruilbaar is op de meetlocaties. Indien het initieel aangeboden type niet meer leverbaar of ondersteunbaar is, mag na de initiële termijn van 3 jaar een gelijkwaardig type worden aangeboden. Een gelijkwaardig type hoeft niet direct uitruilbaar te zijn. Een gelijkwaardig type voldoet aan de gestelde eisen en initieel aangeboden specificaties. Opvolgende types dienen minimaal 5 jaar na de eerste keer aanbieden leverbaar te zijn.

D09	Dienst	D1 Levering	Ondersteunbaarheid na uitfaseren leverbaarheid	Na uitfasering van het type sensor blijft deze nog tenminste voor 5 jaar ondersteund door de fabrikant. Reserveonderdelen zijn voor die periode beschikbaar en er kunnen reparaties worden uitgevoerd.
D10	Dienst	D1 Levering	Gebruiksdocumentatie	De Opdrachtnemer stelt gedurende de looptijd van de overeenkomst actuele documentatie beschikbaar van de geleverde items. Deze documentatie geeft in elk geval voorschriften voor installatie, bediening, onderhoud en behandeling. Deze documentatie dient digitaal beschikbaar te zijn en op aanvraag per e-mail verstrekt te worden. Deze is opgesteld in Nederlands of Engels.
D11	Dienst	D2 Onderhoud	Kwaliteit correctief onderhoud	Correctief onderhoud betreft alle benodigde werkzaamheden om geconstateerde afwijkingen en defecten te herstellen. Het betreft herstel van verminderde functionaliteit als gevolg van afwijkend gebruik (e.g. excessieve slijtage, schade, vervuiling) of defecten (e.g. corrosie, lekkage, elektronische uitval). De werkzaamheden zijn per geval te bepalen en omvatten: - Reparatie of vervanging van defecte onderdelen - Firmware-updates - Eindcontrole - Transport van en naar de Rijkswaterstaat voorraadlocatie incl DDP - Vastlegging in Service-rapport . De doorlooptijd van het correctief onderhoud is maximaal 4 maanden.
D12	Dienst	D2 Onderhoud	Overdracht in verzendlijst	Elke overdracht van sensoren tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer voor onderhoud wordt schriftelijk bevestigd met een verzendlijst . Hiermee bevestigt de Opdrachtnemer dat de sensoren in ontvangst zijn genomen of juist weer zijn overgedragen aan Opdrachtgever. Deze verzendlijst omvat in elk geval de datum en de overgedragen items met de serienummers.
D13	Dienst	D2 Onderhoud	Onderhoudsvoorstel	De Opdrachtnemer dient de omvang van de correctieve onderhoudsbeurt te bepalen voordat het onderhoud wordt uitgevoerd. Na initiële inspectie dient eerst akkoord van de Opdrachtgever te worden gevraagd. Deze afstemming gebeurt met een kostenspecificatie , waarin de kosten en doorlooptijd genoemd worden.
D14	Dienst	D2 Onderhoud	Correct afvoeren	De Opdrachtnemer verzorgt het correct afvoeren van sensoren en onderdelen bij einde levensduur. De Opdrachtnemer streeft hierbij naar zoveel mogelijk hergebruik. Als hergebruik niet mogelijk is, zorgt Opdrachtnemer voor het milieutechnisch verantwoord afvoeren. Ook dient de Opdrachtnemer rekening te houden met eventueel geldende regelgeving aan de fabrikant/leverancier die gelden in het land van fabricage (dual use goods). Het afvoeren wordt bevestigd met een verklaring van correct afvoeren zoals in een serviceraapport.
D15	Dienst	D2 Onderhoud	Service-rapport	De Opdrachtnemer registreert elke correctieve onderhoudsbeurt met bijbehorende werkzaamheden in een Service-rapport . Het Serviceraapport wordt digitaal opgeleverd en bevat minimaal: - CIB-nummers en serienummers - aanleiding en probleemanalyse - uitgevoerde werkzaamheden en controles - uiteindelijke toestand (e.g. versie, instellingen) - blijk van correcte werking (e.g. eindcontrole) - indien een geregistreerd item wordt afgevoerd: bewijs van correct afvoeren

D16	Dienst	D2 Onderhoud	Risico bij houder-schap	De Opdrachtnemer is, op de momenten dat hij houder is van een systeem en/of van onderdelen die eigendom zijn van Rijkswaterstaat, aansprakelijk voor beschadiging, diefstal of vermissing van deze eigendommen en verantwoordelijk voor het nemen van passende maatregelen. Doet dit zich voor, dan stelt Opdrachtnemer Opdrachtgever in ieder geval schadeloos. Dit geldt zowel tijdens transport als bij het uitvoeren van onderhoudsactiviteiten. Ook geldt dit bij transport en handeling naar en bij toeleveranciers.
D17	Dienst	D2 Onderhoud	Toezicht op zorgvuldig handelen	De Opdrachtnemer dient goed huisvader te zijn voor de systemen door de systemen zorgvuldig en onder gecontroleerde condities te behandelen, vervoeren en op te slaan. Tevens ziet Opdrachtnemer erop toe dat adequate maatregelen zijn genomen in de werkprocessen tegen schade, diefstal en vermissing en bij behandeling door fabrikanten, derden of transporteurs.
D18	Dienst	D3 Ondersteuning	Omvang ondersteuning	De Opdrachtnemer ondersteunt de gebruikers per telefoon en e-mail gedurende de looptijd van de overeenkomst. Dit betreft technisch-inhoudelijke ondersteuning op afstand in de Nederlandse of Engelse taal over bediening, montage, instellingen en foutopsporing. Het onderwerp hiervan is beperkt tot de scope van de geleverde systemen. De vragen zullen in eerste instantie binnen de onderhoudsorganisatie worden afgestemd en pas in tweede instantie (en daarmee in incidentele gevallen) bij Opdrachtnemer worden voorgelegd. De reactietijd bedraagt uiterlijk 2 werkdagen.
D19	Dienst	D3 Ondersteuning	Dienstverlening Advisering en training	De Opdrachtnemer levert incidenteel advies aan de gebruikers rond het gebruik van de geleverde systemen. Dit advies kan bestaan uit toepassingsadvies, training of hulp bij foutopsporing. Hier kan bijvoorbeeld sprake van zijn bij situaties die de gebruikshandleiding overstijgen, bij incidenten en bij het oplossen van ingewikkelde problemen. Deze ondersteuning kan op diverse RWS-locaties nodig zijn.
D20	Dienst	D3 Ondersteuning	Training	De Opdrachtnemer verzorgt op afroep een gebruikerstraining die tot doel heeft om gebruikers van MBO-kennisniveau bekend te maken met installatie, onderhoud, operationele bediening en eerstelijns foutopsporing. De groepsgrootte per training is maximaal 10 personen. Opdrachtnemer dient alle benodigde materialen te verzorgen. De Opdrachtgever stelt in overleg met Opdrachtnemer een geschikte trainingsruimte ter beschikking.
D21	Dienst	D3 Ondersteuning	Kwaliteit van ondersteuning	Voor alle genoemde ondersteuning geldt dat deze in de Nederlandse of Engelse taal gebeurt, en door een medewerker van de Opdrachtnemer die over voldoende kennis beschikt van de werking van de sensor en de toepassing binnen Rijkswaterstaat voor het doelmatig oplossen van vragen.
P1	Proces	P1 Proces-eisen	Organisatie Opdrachtnemer	Voordat de Opdrachtnemer aan de uitvoering van enige dienstverlening begint, dient zij haar organisatie voor te bereiden, in te richten en te operationaliseren. De Opdrachtnemer zal haar organisatie zodanig inrichten dat zij in staat is de noodzakelijke kennis op te bouwen en vast te houden (kennisborging) met betrekking tot de werkzaamheden die in opdracht worden gegeven (zelfwerkzaamheid). De Opdrachtnemer dient daarbij aan te sluiten op de procedures, voorschriften en werkwijze van de Opdrachtgever zoals in deze Vraagspecificatie opgenomen. In alle gevallen geldt dat indien de Opdrachtnemer intern andere procedures, voorschriften en werkwijzen hanteert de Opdrachtgever hier tijdens de uitvoering van de Overeenkomst en haar dagelijkse werkzaamheden niets van mag merken en dit niet mag leiden tot meerkosten voor de Opdrachtgever.

P2	Proces	P1 Proces- eisen	Organiseren Project Start Up (PSU)	De Opdrachtgever en Opdrachtnemer organiseren na ingang van deze Overeenkomst een PSU. Het doel van een gezamenlijke PSU is om bij de aanvang van de Overeenkomst de Opdrachtgever en Opdrachtnemer gezamenlijk te laten afstemmen hoe het contract uitgevoerd gaat worden. De PSU dient bij te dragen aan de samenwerking op basis van wederzijds vertrouwen. De PSU omvat o.a.: • omgang tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer • organisaties • onderlinge communicatielijnen en werkafspraken • aandachtspunten uit de overeenkomst • kwaliteitsborging van de dienstverlening en leveringen
P3	Proces	P1 Proces- eisen	Leverings- en diensten- plan	De Opdrachtnemer dient een Leverings- en dienstenplan op te stellen. In dit plan dienen minimaal de volgende onderwerpen specifiek voor de Prestatie volledig te zijn uitgewerkt aangaande: • Tenminste de processen voor het uitvoeren van de diensten Levering en Correctief Onderhoud met de uit te voeren werkzaamheden en controles. • De wijze van beheersing van deze processen. • De momenten en de wijze waarop uitwisseling tussen de Opdrachtnemer met Opdrachtgever en andere externe betrokkenen plaatsvindt binnen de beschreven processen, zoals welke documenten, contactvorm etc. • De projectorganisatie van Opdrachtnemer waarin ten minste de leidinggevende en sleutelrollen en een overzicht van de operationele contactpersonen met contactgegevens van zowel Opdrachtnemer als Opdrachtgever.
P4	Proces	P1 Proces- eisen	Termijn indienen Leverings- en diensten- plan	Opdrachtnemer dient zo spoedig mogelijk maar in ieder geval binnen 3 maanden na ondertekening van de Overeenkomst het Leverings- en dienstenplan aan Opdrachtgever aan te bieden.
P5	Proces	P1 Proces- eisen	Steekproe- ven	De Opdrachtgever is bevoegd om steekproefsgewijs de beheersing van de processen door Opdrachtnemer te toetsen. Bij de steekproef wordt getoetst of de betreffende diensten en/of levering voldoen aan de eisen van het contact, de aanbieding en de in het Diensten- en Leveringsplan omschreven processen. Het staat de Opdrachtgever vrij zijn toetsingsbevoegdheid naar eigen inzicht uit te oefenen. Opdrachtnemer dient rekening te houden met twee steekproeven voor de duur van het contract. De Opdrachtnemer dient de Opdrachtgever te allen tijde medewerking te verlenen om een steekproef te (laten) verrichten en de hiervoor benodigde documenten en informatie te leveren als objectieve bewijsstukken voor de toetsing.
P6	Proces	P1 Proces- eisen	Afroep	De Afroep van afzonderlijk af te roepen Producten, Diensten en werkzaamheden, zoals gespecificeerd in dit document, wordt schriftelijk door de Contactpersoon van Opdrachtgever aan Opdrachtnemer kenbaar gemaakt.

P7	Proces	P1 Proces- eisen	Eisen aan kostenspeci- ficatie	Voor alle uit te brengen kostenspecificaties van items op de prijslijst geldt dat: 1. zij voorzien moeten zijn van controleerbare (uitgevraagde) hoeveelheden; 2. zij dienen te zijn voorzien van een gespecificeerd btw-bedrag; 3. alle kosten, zoals transportkosten etc., dienen te zijn opgenomen tenzij anders is bepaald en schriftelijk is afgesproken; 4. zij dienen overeen te komen met de prijsitems zoals deze opgenomen zijn in de Prijslijst die onderdeel is van de Overeenkomst; 5. de opgenomen leverdata, vaste (fixed) data moeten zijn; 6. aan het maken van een kostenspecificatie geen kosten verbonden zijn.
P8	Proces	P1 Proces- eisen	Verrekening prijslijst	Verrekening vindt plaats op basis van een factuur die opgebouwd is uit items van de Prijslijst.
P9	Proces	P1 Proces- eisen	Verrekening leveringen	Voor leveringen geldt het volgende uitgangspunt: • Voor levering van systemen en onderdelen geldt de prijs zoals is aangegeven op de Prijslijst. Facturatie geschiedt direct na levering. Benodigde documenten: Afleverdocument en pakbon.
P10	Proces	P1 Proces- eisen	Verrekening dienstverlening	Voor dienstverlening gelden de volgende uitgangspunten: • Voor Correctief Onderhoud geldt een uurtarief en eventueel materiaal conform de prijslijst. Ook zijn kosten voor transport van en naar de voorraadlocatie van Opdrachtgever opgenomen, alsmede eventueel benodigd transport naar achterliggende fabrikant. Achteraf berekende kosten welke niet opgenomen zijn in het onderhoudsvoorstel met kostenspecificatie komen niet voor verrekening in aanmerking. Facturatie geschiedt direct na uitvoering. Benodigde documenten: Serviceraapport en Verzendlst. • Voor het leveren van ondersteuning en training geldt een uurtarief conform de prijslijst. Facturatie geschiedt direct na oplevering van een vooraf met Opdrachtgever af te spreken product. Benodigde document: Afgesproken product en een urensificatie. • Voor Transport van systemen en onderdelen ten behoeve van Correctief Onderhoud geldt dat de kostprijs doorbelast mag worden aan Opdrachtgever met een toeslag van maximaal 10%.
P11	Proces	P1 Proces- eisen	Overleg	Jaarlijks gaan Opdrachtgever en Opdrachtnemer met elkaar in gesprek. Het doel is om een goede basis te hebben voor samenwerking op uitvoerend niveau. Dit overleg dient om issues op uitvoerend niveau te bespreken en afspraken over formele contractuele zaken te faciliteren. In dit overleg worden bijvoorbeeld ook escalaties, leerpunten en verbeteracties gedefinieerd en bewaakt op voortgang.
SR1	Social return	SR1 Social return	Social return	De Opdrachtnemer committeert zich aan een passende uitvoering van de social return verplichting.

SR2	Social return	SR1 Social return	Social return	De Opdrachtnemer heeft de ruimte om eigen ambities/ideeën voor het realiseren van sociale impact te vertalen naar een concreet voorstel voor de 'Groeituin' van Rijkswaterstaat. Dit voorstel past binnen de social return waarde uit SR6 en de kaders in de Handreiking Groeituin Social Return, zie bijlage. Na definitieve gunning verzorgt de Opdrachtgever de introductie tussen de Opdrachtnemer en de Groeituin. Binnen drie maanden na het introductiegesprek dient de Opdrachtnemer een concept Plan van Aanpak in. Binnen zes maanden na het introductiegesprek dient het Plan van Aanpak definitief te zijn. In het plan van aanpak moet in ieder geval aandacht worden besteed, aan de volgende punten: - De wijze waarop invulling wordt gegeven aan de verplichting. - Een voorstel voor de invulling voor de initiele 3 jaar. - Een voorstel voor procesafspraken ten behoeve van praktische uitvoering. Het plan van aanpak wordt opgeleverd en ter goedkeuring voorgelegd aan de Groeituin en de contractmanager. De Groeituin beoordeelt het plan van aanpak op uitwerking van de hierboven genoemde punten, de ambitie, de concreetheid, de haalbaarheid en de realiteit van het voorstel.
SR3	Social return	SR1 Social return	Social return	Indien de Groeituin akkoord gaat met het plan van aanpak, wordt deze onderdeel van de Overeenkomst. Indien tijdens de uitvoering blijkt dat het oorspronkelijke plan van aanpak niet of niet volledig uitvoerbaar is, dan is Opdrachtnemer verplicht dit bij constatering aan de Groeituin en de contractmanager te melden om samen te komen tot een aangepast plan. Na goedkeuring is de Opdrachtnemer verplicht om binnen drie jaar het plan uit te voeren.
SR4	Social return	SR1 Social return	Social return	Elke drie jaar wordt het Plan van Aanpak herzien, vanaf jaar 6 na gunning. De Inschrijver dient invulling te geven aan social return voor het percentage uit de inschrijving over de gemaakte omzet. Hiervoor geldt steeds de gemaakte omzet over de drie jaar voorafgaande aan het herziene plan. Een gewijzigd plan van aanpak is onderdeel van de Overeenkomst.
SR5	Social return	SR1 Social return	Social return	Opdrachtnemer dient tijdens het periodieke leveranciersgesprek te rapporteren over de gerealiseerde sociale impact met social return inzet.
SR6	Social return	SR1 Social return	Social return	De Opdrachtnemer hanteert voor het aanwenden van social return het in de inschrijving genoemde percentage van de opdrachtsom. Voor de eerste drie jaar is deze Opdrachtsom gelijk aan de initiële levering. Vervolgens wordt steeds elke drie jaar de waarde opnieuw bepaald: de Opdrachtsom is steeds gelijk aan de omzet van de voorafgaande drie jaren. Bijvoorbeeld: In het gewijzigde Plan van Aanpak dat in jaar 6 wordt gemaakt geldt dus de omzet tussen jaar 3 en jaar 6. Het bedrag wat dit vertegenwoordigt is de social return waarde.

[einde van Diensteneisen, Proceseisen en eisen Social Return Perceel 1]

7 Programma van Eisen Perceel 2 Binnenwaterradar

7.1 Technische eisen Perceel 2

Nr	Type	Groep	Eistitel	Eis perceel 2 'binnenwater'
F01	Functie	F1 Bepalen van de waterstand	Doelstelling sensor	De radarniveaumeter stelt de gebruiker in staat om op een doelmatige wijze informatie van de waterstand van het oppervlaktewater te verzamelen die voldoet aan de behoefte van de gebruiker, namelijk het monitoren van waterstand en golven. De aangeboden radarniveaumeter wordt toegepast voor permanente doorlopende online metingen op alle huidige meetopstellingen van het Landelijk Meetnet Water van Rijkswaterstaat. Deze opstellingen bevinden zich op het gehele Nederlandse deel van de Noordzee, langs de kustzone, op het IJsselmeer en Markermeer en langs rivieren en kanalen.
F02	Functie	F1 Bepalen van de waterstand	Systeem-omvang	De radarniveaumeter zoals aangeboden bestaat uit alles dat nodig is voor het operationeel en beheerbaar functioneren zoals in de eisen beschreven. Daarbij bevat het systeem minimaal de volgende zaken: - radar voor het bepalen van de afstand tot het wateroppervlak; - een eventuele elektronische unit indien benodigd voor het voldoen aan de eisen, exclusief de kabel(s) tussen de radar en deze unit. Uitgezonderd van de systeemprijs zijn de kabels en een montageframe (voor bevestiging aan een al aanwezige uithouder). Een montageframe en kabel(s) tussen radar en een eventuele elektronische unit (zie eis R01) dienen wel afzonderlijk op de prijslijst vermeld te worden.
F03	Functie	F1.1 Bepalen van de afstand tot het wateroppervlak	Inwin-frequentie	De continue inwinfrequentie is 2,56 Hz (inwinperiode is 390,6 ms). Elke meetwaarde dient gebaseerd te zijn op een enkele steekwaarde. De tolerantie is als volgt: minimale inwinperiode van 388,6 ms, maximale inwinperiode van 392,6 ms.
F04	Functie	F1.1 Bepalen van de afstand tot het wateroppervlak	Zend-frequentie	De frequentie van de uitgezonden radargolf is vrij te kiezen.
F05	Functie	F1.1 Bepalen van de afstand tot het wateroppervlak	Meetbereik	Het meetbereik is minimaal 19,5 m. Onder meetbereik wordt verstaan de maximaal te meten afstand tussen referentievlak (eis F10) en stilstaand oppervlak (vlakke plaat).
F06	Functie	F1.1 Bepalen van de afstand tot het wateroppervlak	Blanking	De maximale blanking van de radar is 1,0 m.
F07	Functie	F1.1 Bepalen van de afstand tot het wateroppervlak	Bundel-breedte	De bundelbreedte van het uitgezonden radarsignaal is maximaal 5°. De bundelbreedte wordt gedefinieerd als de hoek tussen de -3dB-punten aan weerszijden van de hoofdas van de radar.
F08	Functie	F1.1 Bepalen van de afstand tot het wateroppervlak	Modulatie-techniek	De radar is gebaseerd op Frequency-Modulated Continuous-Wave (FMCW).

F09	Functie	F1.1 Bepalen van de afstand tot het wateroppervlak	Doppler-correctie	Correctie voor afwijkingen in de afstandsmeting bij een bewegend oppervlak (als gevolg van het Dopplereffect) vereist, indien de zendfrequentie kleiner of gelijk is aan 30 GHz (eis F04).
F10	Functie	F1.2 Vertalen van een afstandsmeting naar een waterstand t.o.v. een instelbare referentiehoogte	Referentievlak	De radar heeft een referentievlak dat duidelijk gedefinieerd is ten opzichte van een zichtbaar punt aan de buitenkant van de radar.
F11	Functie	F1.2 Vertalen van een afstandsmeting naar een waterstand t.o.v. een instelbare referentiehoogte	Instelbare referentiehoogte	De referentiehoogte t.o.v. welke de waterstand wordt uitgegeven (NAP-hoogte), dient instelbaar te zijn in de radar.
F12	Functie	F1.2 Vertalen van een afstandsmeting naar een waterstand t.o.v. een instelbare referentiehoogte	Waterstand t.o.v. instelbare referentiehoogte	In de radar dient uit de gemeten afstand tot het wateroppervlak en de ingestelde referentiehoogte (zie eis F11) een waterhoogte t.o.v. deze referentiehoogte bepaald te worden.
F13	Functie	F1.2 Vertalen van een afstandsmeting naar een waterstand t.o.v. een instelbare referentiehoogte	Meetonzekerheid	De meetonzekerheid (één standaardafwijking) van de waterstand zoals beschreven in eis F12 dient maximaal 5 mm te zijn. Dit betreft een enkele afstandsmeting op een stilstaand oppervlak (vlakke plaat) en is inclusief de onzekerheid in het referentievlak van de radar.
F14	Functie	F2 Uitgeven data	Realtime beschikbaar uitgangsbericht	Het moet mogelijk zijn om het uitgangsbericht realtime beschikbaar te laten zijn op de datapoort.
F15	Functie	F2 Uitgeven data	Eén uitgangsbericht	Met de uitgiftefrequentie (eis F16) dient er één bericht uitgegeven te worden dat de meetgegevens bevat. Indien er geen meetgegevens zijn, dient het bericht een foutcode te bevatten die afhankelijk is van het soort fout.
F16	Functie	F2 Uitgeven data	Uitgiftefrequentie	De uitgiftefrequentie van het uitgangsbericht is gelijk aan de inwinfrequentie (eis F03).
F17	Functie	F2 Uitgeven data	Uitgifte van het uitgangsbericht	Uitgifte van de meetgegevens geschiedt op ten minste één van volgende manieren: 1) de sensor genereert actief een uitgangsbericht en stelt dit beschikbaar op de datapoort, of 2) het moet mogelijk zijn om dit uitgangsbericht tenminste zo vaak via de datapoort met een commando op te vragen zodat wordt voldaan aan de uitgiftefrequentie in eis F16 .
F18	Functie	F2 Uitgeven data	Resolutie waterstand	De resolutie van het uitgangsbericht is kleiner of gelijk aan 1 mm.
F19	Functie	F2 Uitgeven data	Databeschikbaarheid	De meetgegevens dienen minstens 95% van de tijd beschikbaar te zijn. Een foutcode zoals beschreven in eis F15 wordt daarbij ook gezien als niet beschikbare data. Deze eis geldt onder gecontroleerde condities. Het gaat dus om het systeem zelf, exclusief het effect van omgevingscondities.

A01	Aspect	A1 Veiligheid	Scherpe randen, elektra, vloeistoffen	Het geheel dient veilig te zijn in gebruik, waarbij risico op letsel wordt geminimaliseerd.
A02	Aspect	A1 Veiligheid	Cyber-security	De configuratie en data-instellingen van het meetinstrument dienen op geen andere wijze benaderbaar te zijn dan via de aanwezige fysieke connectoren.
A03	Aspect	A2 Betrouwbaarheid	Bewezen systeem	Het meetinstrument heeft een Mean Time Between Failure van minimaal 5 jaar.
A04	Aspect	A3 Beschikbaarheid	COTS onderdelen	De sensor en de gebruikte kabels en randapparatuur dienen gebaseerd te zijn op producten die commercial off-the-shelf zijn.
A05	Aspect	A3 Beschikbaarheid	Technische levensduur	De sensor en toebehoren hebben een gemiddelde technische levensduur van minimaal 10 jaar (met uitzondering van slijtage- en verbruiksdelen).
A06	Aspect	A4 Bruikbaarheid	Kalibratie	Het systeem moet blijvend voldoen aan alle genoemde eisen zonder enige kalibratie gedurende een periode van minstens 10 jaar.
A07	Aspect	A4 Bruikbaarheid	Gewicht sensor	De radar (inclusief antenne) heeft een gewicht van maximaal 20 kg.
A08	Aspect	A5 Onderhoudbaarheid	Preventief onderhoud	Het systeem moet blijvend voldoen aan alle genoemde eisen bij een preventief onderhoud dat maximaal eenmaal per jaar mag plaatsvinden. Dit eventuele preventief onderhoud is alleen toegestaan op locatie en blijft beperkt tot inspectie en reinigen.
A09	Aspect	A5 Onderhoudbaarheid	Repareerbaarheid	Het dient redelijkerwijs mogelijk zijn om het systeem bij defecten te laten repareren, doordat in elk geval de hoofdcomponenten van de radar te vervangen zijn.
A10	Aspect	A6 Functioneringscondities	Omgevingscondities	De radar en kabels dienen zodanig te zijn uitgevoerd dat deze langdurig kunnen functioneren onder normale gebruiksomstandigheden op de meetlocaties van het LMW (zie eis F01). In het bijzonder wordt hiermee bedoeld een vochtige, zoute omgeving met langdurige UV-instraling.
A11	Aspect	A6 Functioneringscondities	Robuuste uitvoering	Het systeem als geheel en alle onderdelen ervan dienen voldoende robuust uitgevoerd te zijn om onder normale gebruiksomstandigheden langjarig (zie eis A03) storingsvrij te functioneren aan meetopstellingen en op meetlocaties van het LMW (zie eis F01).
A12	Aspect	A6 Functioneringscondities	Trillingsbestendigheid	Het systeem als geheel en alle onderdelen ervan dienen voldoende robuust uitgevoerd te zijn om trillingen die onder normale gebruiksomstandigheden op meetlocaties van het LMW (zie eis F01) verwacht mogen worden te weerstaan.
A13	Aspect	A6 Functioneringscondities	IP-klasse	De radar en kabels naar een eventuele elektronische unit dienen te voldoen aan IP67.
A14	Aspect	A6 Functioneringscondities	Gebruikstemperatuur	De radar dient te functioneren bij een omgevingstemperatuur van -15 °C tot +45 °C.
R01	Raakvlak	R1 Raakvlakken aangrenzende objecten	Kabels sensor naar interface-module	De afstand tussen de radar en een eventueel aanwezige elektronische unit (zie eis R06) is maximaal 10 meter. De kabels voor de verbinding tussen deze twee elementen dienen geschikt te zijn voor het doorgeven van spanning en de data volgens het aangeboden communicatieprotocol over deze afstand. De kabellengtes zijn te kiezen uit drie vaste lengtes, waarvan de langste 10 meter is.
R02	Raakvlak	R1 Raakvlakken aangrenzende objecten	Montageframe	Er dient een montageframe aangeboden te worden op de prijslijst voor bevestiging van de radar aan een al aanwezige uithouder. Indien aanwezig volstaat hiervoor een standaard ontwerp van de Opdrachtnemer.
R03	Raakvlak	R1.1 Externe voeding	Voedingsspanning	Het systeem dient te functioneren bij een voedingsspanning van 11 tot 15 Volt (DC), of van 22 tot 30 Volt (DC).

R04	Raakvlak	R1.1 Externe voeding	Vermogen	Het gemiddeld opgenomen vermogen van het meetsysteem is maximaal 4,0 W. Dit vermogen is inclusief eventuele randapparatuur en met de inwinfrequentie zoals genoemd in eis F03 .
R05	Raakvlak	R1.1 Externe voeding	Herstarten sensor	Bij een spanningsonderbreking dient na herstel van de spanning, het systeem automatisch op te starten zonder verlies van instellingen.
R06	Raakvlak	R1.2 Gateway	Fysieke laag datacom	De sensor moet een digitale seriële uitgang hebben volgens RS-485. Dit mag indien nodig gerealiseerd worden d.m.v. een meegeleverde elektronische unit.
R07	Raakvlak	R1.2 Gateway	Communicatieprotocol	Indien uitgifte van de meetgegevens geschiedt door het via een commando opvragen van een uitgangsbericht, zoals beschreven in (2) van eis F17 , dient dit via een gangbaar industrieel communicatieprotocol te verlopen (bijv. MODBUS RTU of MODBUS ASCII).
R08	Raakvlak	R1.2 Gateway	Baudrate	De baudrate van de digitale seriële uitgang (zie eis R06) dient geschikt te zijn voor de minimale baudrate van 300 en de maximale baudrate van 115200 van het inwinsysteem.

[einde technische eisen Perceel 2]

7.2 Diensteneisen, Proceseisen en eisen Social Return Perceel 2

Nr.	Type	Groep	Eistitel	Eis perceel 2 'binnenwater'
D01	Dienst	D1 Levering	Levering omvat complete oplossing	De levering van een systeem dient de volledige oplossing te omvatten zoals aangeboden om aan de gestelde eisen en aangeboden BPKV-meerwaarde te voldoen. De kosten van levering dienen de radar en zonodig aanvullende elektronische unit en de kabel tussen radar en deze unit te omvatten, evenals de kosten voor controle, documentatie en aflevering (DDP) op de voorraadlocatie van Opdrachtgever.
D02	Dienst	D1 Levering	Eén type	De Opdrachtnemer biedt een enkel type oplossing aan dat aan alle hier genoemde eisen voldoet.
D03	Dienst	D1 Levering	Levertijd	De Opdrachtnemer levert de bestelde systemen binnen een maximale levertijd van 5 maanden na afroep af.
D04	Dienst	D1 Levering	Aspecten van een levering	Elke levering dient: - te worden afgeleverd binnen de gestelde levertijd - te zijn getest/gecontroleerd op correcte werking - compleet te zijn met alle onderdelen voor juiste toepassing en om te voldoen aan de gestelde technische eisen (kabels uitgezonderd) - de afleverkosten en delivery duties paid (DDP) te omvatten - te zijn voorzien van een Afleverdocument
D05	Dienst	D1 Levering	Afleverdocument	De Opdrachtnemer dient bij elke levering een Afleverdocument in digitale vorm op te leveren aan Opdrachtgever met daarin tenminste opgenomen: - Datum van levering - Serienummer(s) - Leveringsomvang (alle geleverde onderdelen) - Beschrijving toestand (zoals firmwareversies, uitvoering etc) - Bewijs van correcte werking
D06	Dienst	D1 Levering	Afgiftelocatie levering	De Opdrachtnemer dient elke levering af te leveren op de voorraadlocatie van Rijkswaterstaat, momenteel Delft.
D07	Dienst	D1 Levering	Technische continuïteit leveringen	De Opdrachtnemer heeft gedurende de looptijd van de overeenkomst de verantwoordelijkheid voor de continuïteit van het aangeboden systeem. Dit betreft het beschikbaar houden van de leverbaarheid en ondersteunbaarheid van de door Opdrachtnemer aangeboden sensoren, modules en onderdelen. Wanneer er een structurele tekortkoming in de technische prestatie of afwijking van de specificaties is geconstateerd, dan is het de verantwoordelijkheid van de Opdrachtnemer om dit voor eigen rekening op te lossen.
D08	Dienst	D1 Levering	Leverbaarheid	Het aangeboden type systeem dient nog gedurende minimaal 3 jaar na inschrijving leverbaar te zijn. In het geval dat binnen deze eis een aangeboden type desondanks niet meer leverbaar of ondersteunbaar is, is toegestaan om de continuïteit te borgen door een direct uitruilbaar type aan te bieden: een type met gelijke specificaties, (maximaal) gelijke prijs en die zonder enige aanpassingen door RWS uitruilbaar is op de meetlocaties. Indien het initieel aangeboden type niet meer leverbaar of ondersteunbaar is, mag na de initiële termijn van 3 jaar een gelijkwaardig type worden aangeboden. Een gelijkwaardig type hoeft niet direct uitruilbaar te zijn. Een gelijkwaardig type voldoet aan de gestelde eisen en initieel aangeboden specificaties. Opvolgende types dienen minimaal 5 jaar na de eerste keer aanbieden leverbaar te zijn.

D09	Dienst	D1 Levering	Ondersteun baarheid na uitfaseren leverbaar- heid	Na uitfasering van het type sensor blijft deze nog tenminste voor 5 jaar ondersteund door de fabrikant. Reserveonderdelen zijn voor die periode beschikbaar en er kunnen reparaties worden uitgevoerd.
D10	Dienst	D1 Levering	Gebruiksdo- cumentatie	De Opdrachtnemer stelt gedurende de looptijd van de overeenkomst actuele documentatie beschikbaar van de geleverde items. Deze documentatie geeft in elk geval voorschriften voor installatie, bediening, onderhoud en behandeling. Deze documentatie dient digitaal beschikbaar te zijn en op aanvraag per e-mail verstrekt te worden. Deze is opgesteld in Nederlands of Engels.
D11	Dienst	D2 Onder- houd	Kwaliteit correctief onderhoud	Correctief onderhoud betreft alle benodigde werkzaamheden om geconstateerde afwijkingen en defecten te herstellen. Het betreft herstel van verminderde functionaliteit als gevolg van afwijkend gebruik (e.g. excessieve slijtage, schade, vervuiling) of defecten (e.g. corrosie, lekkage, elektronische uitval). De werkzaamheden zijn per geval te bepalen en omvatten: - Reparatie of vervanging van defecte onderdelen - Firmware-updates - Eindcontrole - Transport van en naar de Rijkswaterstaat voorraadlocatie incl DDP - Vastlegging in Service-rapport . De doorlooptijd van het correctief onderhoud is maximaal 4 maanden.
D12	Dienst	D2 Onder- houd	Overdracht in verzendlijst	Elke overdracht van sensoren tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer voor onderhoud wordt schriftelijk bevestigd met een verzendlijst . Hiermee bevestigt de Opdrachtnemer dat de sensoren in ontvangst zijn genomen of juist weer zijn overgedragen aan Opdrachtgever. Deze verzendlijst omvat in elk geval de datum en de overgedragen items met de serienummers.
D13	Dienst	D2 Onder- houd	Onderhouds voorstel	De Opdrachtnemer dient de omvang van de correctieve onderhoudsbeurt te bepalen voordat het onderhoud wordt uitgevoerd. Na initiële inspectie dient eerst akkoord van de Opdrachtgever te worden gevraagd. Deze afstemming gebeurt met een kostenspecificatie , waarin de kosten en doorlooptijd genoemd worden.
D14	Dienst	D2 Onder- houd	Correct afvoeren	De Opdrachtnemer verzorgt het correct afvoeren van sensoren en onderdelen bij einde levensduur. De Opdrachtnemer streeft hierbij naar zoveel mogelijk hergebruik. Als hergebruik niet mogelijk is, zorgt Opdrachtnemer voor het milieutechnisch verantwoord afvoeren. Ook dient de Opdrachtnemer rekening te houden met eventueel geldende regelgeving aan de fabrikant/leverancier die gelden in het land van fabricage (dual use goods). Het afvoeren wordt bevestigd met een verklaring van correct afvoeren zoals in een serviceraapport.
D15	Dienst	D2 Onder- houd	Service- rapport	De Opdrachtnemer registreert elke correctieve onderhoudsbeurt met bijbehorende werkzaamheden in een Service-rapport . Het Serviceraapport wordt digitaal opgeleverd en bevat minimaal: - CIB-nummers en serienummers - aanleiding en probleemanalyse - uitgevoerde werkzaamheden en controles - uiteindelijke toestand (e.g. versie, instellingen) - blijk van correcte werking (e.g. eindcontrole) - indien een geregistreerd item wordt afgevoerd: bewijs van correct afvoeren

D16	Dienst	D2 Onderhoud	Risico bij houder-schap	De Opdrachtnemer is, op de momenten dat hij houder is van een systeem en/of van onderdelen die eigendom zijn van Rijkswaterstaat, aansprakelijk voor beschadiging, diefstal of vermissing van deze eigendommen en verantwoordelijk voor het nemen van passende maatregelen. Doet dit zich voor, dan stelt Opdrachtnemer Opdrachtgever in ieder geval schadeloos. Dit geldt zowel tijdens transport als bij het uitvoeren van onderhoudsactiviteiten. Ook geldt dit bij transport en handeling naar en bij toeleveranciers.
D17	Dienst	D2 Onderhoud	Toe-zicht op zorgvuldig handelen	De Opdrachtnemer dient goed huisvader te zijn voor de systemen door de systemen zorgvuldig en onder gecontroleerde condities te behandelen, vervoeren en op te slaan. Tevens ziet Opdrachtnemer erop toe dat adequate maatregelen zijn genomen in de werkprocessen tegen schade, diefstal en vermissing en bij behandeling door fabrikanten, derden of transporteurs.
D18	Dienst	D3 Ondersteuning	Omvang ondersteuning	De Opdrachtnemer ondersteunt de gebruikers per telefoon en e-mail gedurende de looptijd van de overeenkomst. Dit betreft technisch-inhoudelijke ondersteuning op afstand in de Nederlandse taal over bediening, montage, instellingen en foutopsporing. Het onderwerp hiervan is beperkt tot de scope van de geleverde systemen. De vragen zullen in eerste instantie binnen de onderhoudsorganisatie worden afgestemd en pas in tweede instantie (en daarmee in incidentele gevallen) bij Opdrachtnemer worden voorgelegd. De reactietijd bedraagt uiterlijk 2 werkdagen.
D19	Dienst	D3 Ondersteuning	Dienstverlening Advisering en training	De Opdrachtnemer levert incidenteel advies aan de gebruikers rond het gebruik van de geleverde systemen. Dit advies kan bestaan uit toepassingsadvies, training of hulp bij foutopsporing. Hier kan bijvoorbeeld sprake van zijn bij situaties die de gebruikshandleiding overstijgen, bij incidenten en bij het oplossen van ingewikkelde problemen. Deze ondersteuning kan op diverse RWS-locaties nodig zijn.
D20	Dienst	D3 Ondersteuning	Training	De Opdrachtnemer verzorgt op afroep een gebruikerstraining die tot doel heeft om gebruikers van MBO-kennisiniveau bekend te maken met installatie, onderhoud, operationele bediening en eerstelijns foutopsporing. De groepsgrootte per training is maximaal 10 personen. Opdrachtnemer dient alle benodigde materialen te verzorgen. De Opdrachtgever stelt in overleg met Opdrachtnemer een geschikte trainingsruimte ter beschikking.
D21	Dienst	D3 Ondersteuning	Kwaliteit van ondersteuning	Voor alle genoemde ondersteuning geldt dat deze in de Nederlandse taal gebeurt, en door een medewerker van de Opdrachtnemer die over voldoende kennis beschikt van de werking van de sensor en de toepassing binnen Rijkswaterstaat voor het doelmatig oplossen van vragen. Voor specifieke kennis en onderwerpen is ondersteuning in de Engelse taal toegestaan.
P1	Proces	P1 Proces-eisen	Organisatie Opdrachtnemer	Voordat de Opdrachtnemer aan de uitvoering van enige dienstverlening begint, dient zij haar organisatie voor te bereiden, in te richten en te operationaliseren. De Opdrachtnemer zal haar organisatie zodanig inrichten dat zij in staat is de noodzakelijke kennis op te bouwen en vast te houden (kennisborging) met betrekking tot de werkzaamheden die in opdracht worden gegeven (zelfwerkzaamheid). De Opdrachtnemer dient daarbij aan te sluiten op de procedures, voorschriften en werkwijze van de Opdrachtgever zoals in deze Vraagspecificatie opgenomen. In alle gevallen geldt dat indien de Opdrachtnemer intern andere procedures, voorschriften en werkwijzen hanteert de Opdrachtgever hier tijdens de uitvoering van de Overeenkomst en haar dagelijkse werkzaamheden niets van mag merken en dit niet mag leiden tot meerkosten voor de Opdrachtgever.

P2	Proces	P1 Proces- eisen	Organiseren Project Start Up (PSU)	De Opdrachtgever en Opdrachtnemer organiseren na ingang van deze Overeenkomst een PSU. Het doel van een gezamenlijke PSU is om bij de aanvang van de Overeenkomst de Opdrachtgever en Opdrachtnemer gezamenlijk te laten afstemmen hoe het contract uitgevoerd gaat worden. De PSU dient bij te dragen aan de samenwerking op basis van wederzijds vertrouwen. De PSU omvat o.a.: • omgang tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer • organisaties • onderlinge communicatielijnen en werkafspraken • aandachtspunten uit de overeenkomst • kwaliteitsborging van de dienstverlening en leveringen
P3	Proces	P1 Proces- eisen	Leverings- en diensten- plan	De Opdrachtnemer dient een Leverings- en dienstenplan op te stellen. In dit plan dienen minimaal de volgende onderwerpen specifiek voor de Prestatie volledig te zijn uitgewerkt aangaande: • Tenminste de processen voor het uitvoeren van de diensten Levering en Correctief Onderhoud met de uit te voeren werkzaamheden en controles. • De wijze van beheersing van deze processen. • De momenten en de wijze waarop uitwisseling tussen de Opdrachtnemer met Opdrachtgever en andere externe betrokkenen plaatsvindt binnen de beschreven processen, zoals welke documenten, contactvorm etc. • De projectorganisatie van Opdrachtnemer waarin ten minste de leidinggevende en sleutelrollen en een overzicht van de operationele contactpersonen met contactgegevens van zowel Opdrachtnemer als Opdrachtgever.
P4	Proces	P1 Proces- eisen	Termijn indienen Leverings- en diensten- plan	Opdrachtnemer dient zo spoedig mogelijk maar in ieder geval binnen 3 maanden na ondertekening van de Overeenkomst het Leverings- en dienstenplan aan Opdrachtgever aan te bieden.
P5	Proces	P1 Proces- eisen	Steekproe- ven	De Opdrachtgever is bevoegd om steekproefsgewijs de beheersing van de processen door Opdrachtnemer te toetsen. Bij de steekproef wordt getoetst of de betreffende diensten en/of levering voldoen aan de eisen van het contact, de aanbieding en de in het Diensten- en Leveringsplan omschreven processen. Het staat de Opdrachtgever vrij zijn toetsingsbevoegdheid naar eigen inzicht uit te oefenen. Opdrachtnemer dient rekening te houden met twee steekproeven voor de duur van het contract. De Opdrachtnemer dient de Opdrachtgever te allen tijde medewerking te verlenen om een steekproef te (laten) verrichten en de hiervoor benodigde documenten en informatie te leveren als objectieve bewijsstukken voor de toetsing.
P6	Proces	P1 Proces- eisen	Afroep	De Afroep van afzonderlijk af te roepen Producten, Diensten en werkzaamheden, zoals gespecificeerd in dit document, wordt schriftelijk door de Contactpersoon van Opdrachtgever aan Opdrachtnemer kenbaar gemaakt.

P7	Proces	P1 Proces- eisen	Eisen aan kostenspeci- ficatie	Voor alle uit te brengen kostenspecificaties van items op de prijslijst geldt dat: 1. zij voorzien moeten zijn van controleerbare (uitgevraagde) hoeveelheden; 2. zij dienen te zijn voorzien van een gespecificeerd btw-bedrag; 3. alle kosten, zoals transportkosten etc., dienen te zijn opgenomen tenzij anders is bepaald en schriftelijk is afgesproken; 4. zij dienen overeen te komen met de prijsitems zoals deze opgenomen zijn in de Prijslijst die onderdeel is van de Overeenkomst; 5. de opgenomen leverdata, vaste (fixed) data moeten zijn; 6. aan het maken van een kostenspecificatie geen kosten verbonden zijn.
P8	Proces	P1 Proces- eisen	Verrekening prijslijst	Verrekening vindt plaats op basis van een factuur die opgebouwd is uit items van de Prijslijst.
P9	Proces	P1 Proces- eisen	Verrekening leveringen	Voor leveringen geldt het volgende uitgangspunt: • Voor levering van systemen en onderdelen geldt de prijs zoals is aangegeven op de Prijslijst. Facturatie geschiedt direct na levering. Benodigde documenten: Afleverdocument en pakbon.
P10	Proces	P1 Proces- eisen	Verrekening dienstverle- ning	Voor dienstverlening gelden de volgende uitgangspunten: • Voor Correctief Onderhoud geldt een uurtarief en eventueel materiaal conform de prijslijst. Ook zijn kosten voor transport van en naar de voorraadlocatie van Opdrachtgever opgenomen, alsmede eventueel benodigd transport naar achterliggende fabrikant. Achteraf berekende kosten welke niet opgenomen zijn in het onderhoudsvoorstel met kostenspecificatie komen niet voor verrekening in aanmerking. Facturatie geschiedt direct na uitvoering. Benodigde documenten: Serviceraapport en Verzendlst. • Voor het leveren van ondersteuning en training geldt een uurtarief conform de prijslijst. Facturatie geschiedt direct na oplevering van een vooraf met Opdrachtgever af te spreken product. Benodigde document: Afgesproken product en een urensificatie. • Voor Transport van systemen en onderdelen ten behoeve van Correctief Onderhoud geldt dat de kostprijs doorbelast mag worden aan Opdrachtgever met een toeslag van maximaal 10%.
P11	Proces	P1 Proces- eisen	Overleg	Jaarlijks gaan Opdrachtgever en Opdrachtnemer met elkaar in gesprek. Het doel is om een goede basis te hebben voor samenwerking op uitvoerend niveau. Dit overleg dient om issues op uitvoerend niveau te bespreken en afspraken over formele contractuele zaken te faciliteren. In dit overleg worden bijvoorbeeld ook escalaties, leerpunten en verbeteracties gedefinieerd en bewaakt op voortgang.
SR1	Social return	SR1 Social return	Social return	De Opdrachtnemer committeert zich aan een passende uitvoering van de social return verplichting.

SR2	Social return	SR1 Social return	Social return	De Opdrachtnemer heeft de ruimte om eigen ambities/ideeën voor het realiseren van sociale impact te vertalen naar een concreet voorstel voor de 'Groeituin' van Rijkswaterstaat. Dit voorstel past binnen de social return waarde uit SR6 en de kaders in de Handreiking Groeituin Social Return, zie bijlage. Na definitieve gunning verzorgt de Opdrachtgever de introductie tussen de Opdrachtnemer en de Groeituin. Binnen drie maanden na het introductiegesprek dient de Opdrachtnemer een concept Plan van Aanpak in. Binnen zes maanden na het introductiegesprek dient het Plan van Aanpak definitief te zijn. In het plan van aanpak moet in ieder geval aandacht worden besteed, aan de volgende punten: - De wijze waarop invulling wordt gegeven aan de verplichting. - Een voorstel voor de invulling voor de initiele 3 jaar. - Een voorstel voor procesafspraken ten behoeve van praktische uitvoering. Het plan van aanpak wordt opgeleverd en ter goedkeuring voorgelegd aan de Groeituin en de contractmanager. De Groeituin beoordeelt het plan van aanpak op uitwerking van de hierboven genoemde punten, de ambitie, de concreetheid, de haalbaarheid en de realiteit van het voorstel.
SR3	Social return	SR1 Social return	Social return	Indien de Groeituin akkoord gaat met het plan van aanpak, wordt deze onderdeel van de Overeenkomst. Indien tijdens de uitvoering blijkt dat het oorspronkelijke plan van aanpak niet of niet volledig uitvoerbaar is, dan is Opdrachtnemer verplicht dit bij constatering aan de Groeituin en de contractmanager te melden om samen te komen tot een aangepast plan. Na goedkeuring is de Opdrachtnemer verplicht om binnen drie jaar het plan uit te voeren.
SR4	Social return	SR1 Social return	Social return	Elke drie jaar wordt het Plan van Aanpak herzien, vanaf jaar 6 na gunning. De Inschrijver dient invulling te geven aan social return voor het percentage uit de inschrijving over de gemaakte omzet. Hiervoor geldt steeds de gemaakte omzet over de drie jaar voorafgaande aan het herziene plan. Een gewijzigd plan van aanpak is onderdeel van de Overeenkomst.
SR5	Social return	SR1 Social return	Social return	Opdrachtnemer dient tijdens het periodieke leveranciersgesprek te rapporteren over de gerealiseerde sociale impact met social return inzet.
SR6	Social return	SR1 Social return	Social return	De Opdrachtnemer hanteert voor het aanwenden van social return het in de inschrijving genoemde percentage van de opdrachtsom. Voor de eerste drie jaar is deze Opdrachtsom gelijk aan de initiële levering. Vervolgens wordt steeds elke drie jaar de waarde opnieuw bepaald: de Opdrachtsom is steeds gelijk aan de omzet van de voorafgaande drie jaren. Bijvoorbeeld: In het gewijzigde Plan van Aanpak dat in jaar 6 wordt gemaakt geldt dus de omzet tussen jaar 3 en jaar 6. Het bedrag wat dit vertegenwoordigt is de social return waarde.

[einde van Diensteneisen, Proceseisen en eisen Social Return Perceel 2]

Bijlage A Specificatie RMI-bericht

Voor het RMI-bericht geldt het volgende:

- Er wordt één keer per 0,3906 seconde (2,56 Hz) een bericht uitgegeven voor waterstand (GH-bericht, t.b.v. golfverwerking).
- Er wordt één keer per 10 seconden (0,1 Hz) een bericht uitgegeven voor gemiddelde waterstand (H-bericht).
- Beide berichten bevatten uitsluitend ASCII-karakters.
- Het RMI-bericht bestaat uit één waarde van 6 karakters. De algemene vorm van het bericht is <LF><RMI-bericht><CR>, met
 - <LF> = line feed karakter
 - <CR> = carriage return karakter
 - <RMI-bericht> = STDDDD
- Het RMI-bericht wordt achter elkaar uitgegeven, zonder extra spaties tussen karakters.
- Het formaat van elke waarde is STDDDD, met
 - S = status (zie Tabel 1)
 - T = teken (afhankelijk van status, zie Tabel 1)
 - DDDD = meetwaarde of code ten behoeve van service en beheer (zie Tabel 1)
- Het bericht bestaat uit één waarde die de waterstand in gehele centimeters t.o.v. NAP of een foutcode representeert.
- Indien de gemeten waterstand t.o.v. NAP grenswaarden overschrijdt, geldt foutcode +9990 uit
- Tabel 1 (**grenswaarde-check**). Deze grenswaarden dienen te zijn geprogrammeerd op -9999 cm en +9999 cm.
- Het aantal goede meetwaarden dat ten grondslag ligt aan de uitgegeven RMI-berichten dient boven een minimum te liggen (**aantallen-check**). Dit minimum dient te zijn geprogrammeerd op 1 (GH-bericht) en 15 (H-bericht).

Ter illustratie enkele voorbeelden van RMI-berichten:

- <LF> +0037<CR> waterstand van 37 cm boven NAP
- <LF> -0583<CR> waterstand van 583 cm onder NAP
- <LF> A+9999<CR> sensorfout

Tabel 1 Definitie van waarden in het RMI-bericht

Waarde		Betekenis:
Status	TDDDD	
' '	-9999 t/m +9999	'goede' meetwaarde
'A'	+9999	code: sensorfout
	+9990	code: fout in verwerking (aantallen-check / grenswaarde-check)

GH-bericht maken

Het GH-bericht (2,56Hz) wordt in centimeters t.o.v. NAP gegeven.

De verwerking voor het maken van het GH-bericht bevat de volgende functies:

- grenswaarde-check;
- aantallen-check (OKTEL) gedurende 0,3906 seconden (1/2,56Hz);
- sommeren van goede waarden (SOMH) over 0,3906 seconden (1/2,56Hz);
- bepalen van waterhoogte over 0,3906 seconden (1/2,56Hz) als $H = \text{SOMH}/\text{OKTEL}$.

H-bericht maken

Het H-bericht (0,1Hz) wordt in centimeters t.o.v. NAP gegeven.

De verwerking voor het maken van het H-bericht bevat de volgende functies:

- grenswaarde-check;
- aantallen-check (OKTEL) gedurende 10 seconden;
- sommeren van de goede waarden (SOMH) over deze 10 seconden;
- bepalen van gemiddelde waterhoogte over 10 seconden als $H = \text{SOMH}/\text{OKTEL}$.