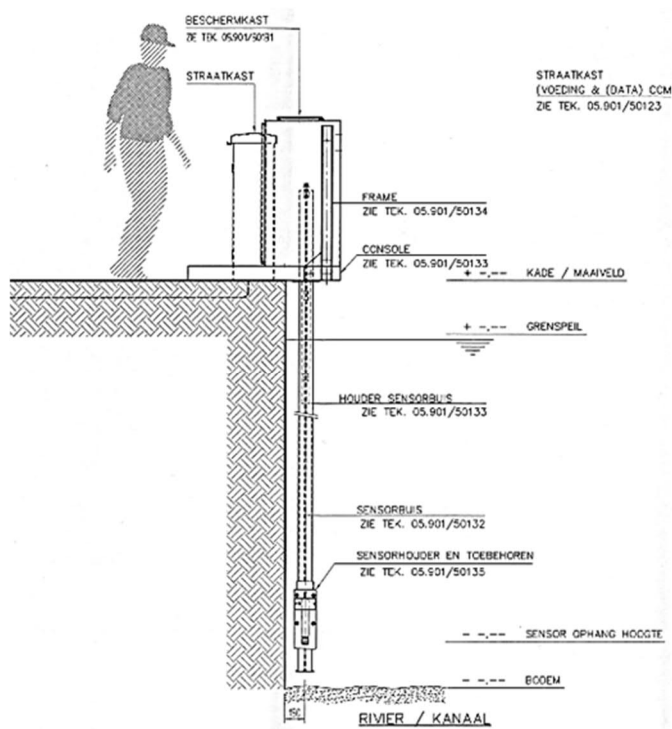




RWS INFORMATIE

Marktconsultatie

CT sensoren voor Landelijk Meetnet Water



Datum 18 september 2019
Versie 1.0
Status definitief

Colofon

Uitgegeven door	RWS-CIV-RDD i.s.m. InkoopCentrum
Auteur	Martijn Andernach
Informatie	Christine Arendse
Telefoon	0031621575642
E-mail	Christine.Arendse@RWS.nl
Datum	18 september 2019
Versie	1.0
Status	definitief

Inhoud

Inleiding 4

1	Beoogde inkoop 5
2	Algemene context toepassing van de CT-sensoren 6
2.1	Aantallen 6
2.2	Beheer meetopstellingen en sensoren 6
3	Kenmerken en uitdagingen van onderhoud op meetlocaties 8
4	Kenmerkende eisen 10
5	Waarmee zou RWS maximaal geholpen zijn? 11
6	Vragen marktconsultatie 12

Inleiding

Rijkswaterstaat (RWS) heeft voor de uitvoering van haar taken informatie nodig over de toestand van het door haar beheerde areaal. Dit betreft onder meer informatie over waterkwaliteit en waterkwantiteit. RWS gebruikt deze informatie voor de uitvoering van de primaire processen watermanagement en scheepvaartverkeersmanagement. De RWS-dienst Centrale informatievoorziening (RWS CIV) levert deze informatie. Een deel van deze informatie wordt door RWS zelf ingewonnen op meetstations op vaste meetlocaties in het Landelijk Meetnet Water (LMW). Team Instrumenten van de CIV verzorgt de beschikbaarheid van de sensoren voor onder meer gebruik in het LMW. Voor het meten van geleidbaarheid en temperatuur wordt op dit moment in het LMW gebruik gemaakt van TRDI Citadel CT-EK sensoren.

1 Beoogde inkoop

RWS heeft het voornemen om levering en onderhoud van de sensoren voor geleidbaarheid en temperatuur (CT-sensoren) aan te besteden. De te leveren sensoren vervangen de huidige sensoren. De technische scope van het beoogde contract betreft de CT-sensoren en aansluitkabels. De meetopstelling en data-inwinning voor het toepassen van de sensor zijn buiten scope. Hieruit volgen wel eisen aan de sensor.

Het beoogde contract omvat de volgende onderwerpen:

- Levering initieel aantal sensoren tbv implementatie
- Levering van vervangende exemplaren en onderdelen over de looptijd van het contract
- Leverbaarheid en technische continuïteit over de looptijd van het contract
- Preventief onderhoud (reinigen, controleren en kalibreren) 'in de werkplaats'
- Correctief onderhoud (reparaties, upgrades) 'in de werkplaats'
- Transport van en naar RWS t.b.v. onderhoud
- Ondersteuning van onderhoudspersoneel (training, helpdesk, advies op de meetlocatie)

Voor het contract is een looptijd voorzien van een initiële looptijd van 8 jaar met daarna een optionele verlenging van éénmaal 3 jaar en vervolgens tweemaal 2 jaar (gecombineerd maximaal 15 jaar).

2 Algemene context toepassing van de CT-sensoren

In het LMW worden zoutmetingen verricht voor de bepaling van zoutindringing in riviermondingen en kanalen, voor beheer van waterinnamepunten langs rivieren en voor de bepaling van zouttransport bij sluizen en inlaten. Deze gegevens worden bepaald uit lokaal real time gemeten geleidbaarheid en temperatuur.

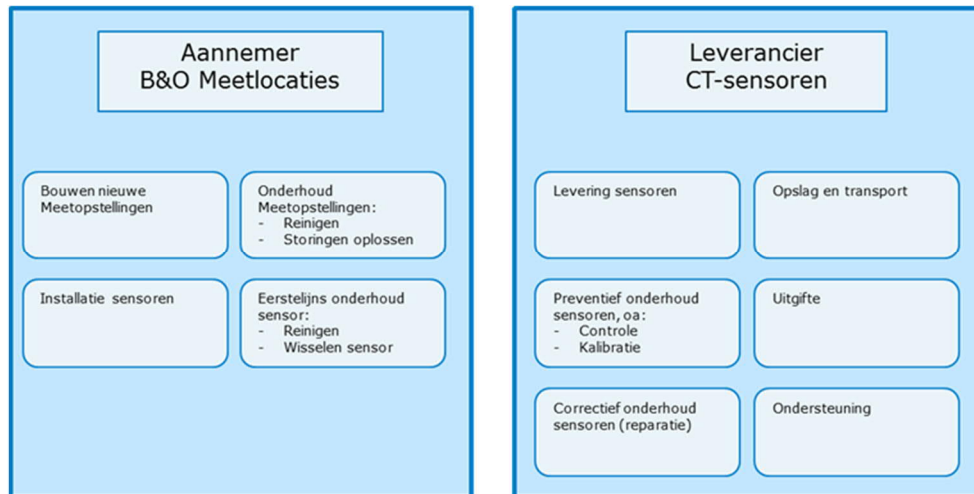
2.1 Aantallen

Er bestaan hiervoor momenteel 56 meetlocaties. Er wordt doorgaans op meerdere dieptes gemeten, waardoor er in totaal nu 105 sensoren in bedrijf zijn. Ook rekenen we op 40 sensoren in de reservepool en onderweg in het onderhoudsproces. Dit betekent een aantal initiële leveringen van totaal zo'n 150 exemplaren over de eerste 3 jaar. Verder is er mogelijk nog een aanvullende behoefte vanuit eventuele toekomstige groei van het meetprogramma met zo'n 50 extra sensoren in bedrijf, waarvoor extra leveringen gevraagd kunnen worden. Daarnaast zullen over de looptijd optioneel leveringen gevraagd worden voor vervanging van defecte exemplaren.

2.2 Beheer meetopstellingen en sensoren

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:

- 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, controlemeting uitvoeren en storingen verhelpen. Voor overig onderhoud aan de sensoren worden de sensoren meegenomen naar de wal. Hiervoor wordt dan eerst een vervangend exemplaar geïnstalleerd die vanuit de reservepool is meegenomen. Onderhoudsploegen op de meetlocaties hebben altijd sensoren bij zich die klaar zijn voor gebruik.
- Het (tweedelijns) onderhoud valt onder het beoogde contract. Dit betreft onder meer het preventief onderhoud: het 'in de werkplaats' grondige periodiek onderhoud, controle, kalibratie. Indien nodig gebeurt dan ook correctief onderhoud: dit betreft reparatie van de sensor.

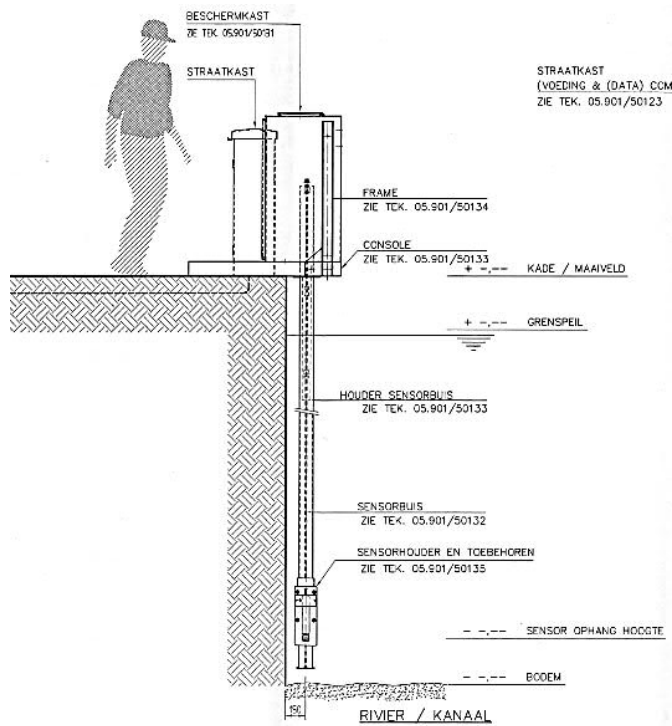


Afbeelding 1: Blokschema beheer meetopstellingen en sensoren

3 Kenmerken en uitdagingen van onderhoud op meetlocaties

Het onderhoud op de meetlocaties brengt relatief veel kosten met zich mee. Dit komt onder meer door de bereikbaarheid: van de 56 meetlocaties zijn er 33 alleen per schip bereikbaar. Het onderhoud op de meetlocaties wordt uitgevoerd door onderhoudspersoneel dat ook diverse andere installaties onderhoudt (geen meetspecialisten). Bij het eerstelijns onderhoud worden de sensor en de meetopstelling (waarmee de sensor in het water geplaatst is) gereinigd en wordt de meting gecontroleerd. Als kalibratie (of justeren) nodig is wordt de sensor gewisseld en wordt de sensor naar de sensorleverancier gestuurd voor het tweedelijns onderhoudsproces. De termijnen voor eerstelijns en tweedelijns onderhoud bepalen daarmee een groot deel van de kosten. Bij de selectie van passende sensoren zien wij een aantal uitdagingen:

- **Aangroei:** In het zomerseizoen is er doorgaans sprake van aangroei. Dit is afhankelijk van diverse omstandigheden (zonlicht, watertemperatuur, zoutgehalte, nutriënten, diepte) en speelt bij een groot deel van onze meetlocaties een rol. Afhankelijk van de locatie zijn dit pokken, algen of wieren. Ook kan zich niet-organisch materiaal zoals slib afzetten op de sensor. Als de meting van de sensor hierdoor gaat afwijken is er bezoek voor onderhoud nodig. De benodigde (eerstelijns) onderhoudstermijn op deze locaties kan met de huidige sensor oplopen tot eens per 2 weken.
- **Sensordrift:** Op een deel van de meetlocaties is de vereiste meetonzekerheid klein. Dit betekent dat deze locaties bezocht moeten worden om met controlemetingen de drift te volgen en zonodig de sensor te wisselen. De combinatie van specificaties voor meetonzekerheid en sensordrift hebben dus invloed op de onderhoudstermijn.
- **Vermogen:** Op een groot aantal meetlocaties bestaat de energievoorziening uit zonnepanelen. Dit betekent dat er beperkt vermogen beschikbaar is voor de sensoren. Een grotere vermogensopname van de sensor kan betekenen dat de energievoorziening moet worden uitgebreid. Dit brengt kosten met zich mee, en op kleinere meetpalen is de vraag of dit technisch mogelijk is.
- **Constructieve aanpassing:** voor de implementatie van sensoren zullen de meetopstellingen moeten worden aangepast. De eisen die gesteld worden aan montage bepalen de kosten die hiermee gemoeid zijn.
- **Onderhoudbaarheid en robuustheid:** de uitvoering van de sensor moet bestand zijn tegen omgevingscondities en regelmatig schoonmaken in het veld. Het personeel is een generieke onderhoudsploeg en werkt onder diverse weersomstandigheden, waardoor er geen delicate behandeling kan worden verwacht. Dit bepaalt de levensduur van de sensor.



Afbeelding 2 en 3: Impressie van meetopstelling. Er zijn diverse uitvoeringsvarianten waarvan getoonde uitvoering er één is.

4 Kenmerkende eisen

Om inzicht te geven in de eisen die gesteld worden aan de toepassing van CT-sensoren in het LMW wordt hieronder een aantal kenmerkende eisen genoemd. De eisen zijn altijd minimum eisen waaraan volledig voldaan moet kunnen worden. De eisen hieronder zijn voorlopige eisen en kunnen door ons nog aangepast worden; het volledige en daadwerkelijke programma van eisen wordt in de publicatie van de aanbesteding bekend gemaakt.

Sensortype	
Levering	Een enkel type sensor passend voor inzet op de diverse LMW-meetopstellingen.
Levergarantie	Leverbaarheid van dit type gedurende in elk geval 5 jaar, daarna beschikbaarheid van een gelijkwaardige opvolger.
Meetbereik	0 – 6000 mS/m
Meetonzekerheid	max 3 mS/m max 0,1 °C
Sensordrift	max 1 mS/m/mnd max 0,01 °C
Uitgangsbericht	Uitgifte van digitaal bericht met meet- en uitgiftefrequentie min. 1Hz
Vermogensopname	max 2 W
Onderhoudsperiode	De sensor moet 4 weken correct functioneren zonder onderhoud, ook onder condities met intensieve aangroei. De sensor moet 3 maanden correct functioneren met tussentijds reinigen, maar zonder enige vorm van kalibratie.
Onderhoudbaarheid	Sensor is robuust genoeg om bestand te zijn tegen regelmatige reinigingsbeurten door generiek onderhoudspersoneel en met algemeen beschikbare hulpmiddelen.
Dienstverlening	
Preventief onderhoud	De opdrachtnemer biedt een dienst aan voor volledig preventief onderhoud om de sensor geschikt te maken voor een nieuwe gebruikstermijn. Hieronder valt in elk geval het functioneel controleren, kalibreren en indien noodzakelijk justeren.
Doorlooptijd onderhoud	De doorlooptijd van het preventief onderhoud is maximaal 6 weken, gerekend vanaf ophalen tot aan beschikbaarheid in de reservevoorraad.
Opslag	De opdrachtnemer biedt een dienst aan voor de opslag van de reservevoorraad sensoren. Dit biedt de mogelijkheid om kalibratie vlak voor uitgifte te laten plaatsvinden, waarmee de gebruikstermijn maximaal kan zijn.
Uitgifte sensoren	De opdrachtnemer biedt een dienst aan voor uitgifte van de sensoren voor gebruik op de meetlocatie. Dit omvat een (eind-)kalibratie, handling en transport naar een door RWS aangegeven locatie in Nederland. Het service level voor de uitgifte is uitgifte binnen 1 week van maximaal 8 sensoren.
Transport	De opdrachtnemer verzorgt het transport vanaf de locatie van de onderhoudsaannemer van RWS t.b.v. het (tweedelijns) preventief en correctief onderhoud. Als dit onderhoud buiten Nederland wordt uitgevoerd dan horen alle activiteiten en kosten m.b.t. internationaal transport hier bij.
Ondersteuning	De opdrachtnemer biedt een dienst aan voor ondersteuning en advisering van onderhoudsmedewerkers en RWS adviseurs via telefoon en in beperkte gevallen op locatie. Deze dienst wordt in de Nederlandse of Engelse taal uitgevoerd.

5 Waarmee zou RWS maximaal geholpen zijn?

RWS wil de markt maximaal betrekken bij het invullen van de eigen doelstellingen. Daarom willen we naast een programma van eisen hier ook een aantal achterliggende wensen delen waarmee we in de gehele keten van inwinning van zoutgegevens kosten willen besparen. Hiermee willen we de markt betrekken bij onze opdracht en ruimte geven om ideeën aan te dragen.

De toepassing en situaties die in de bovenstaande hoofdstukken zijn beschreven, kunnen worden samengevat in een aantal wensen m.b.t. de sensor, de dienstverlening en het te vormen contract:

- Een zo lang mogelijke termijn voor het 1e lijns onderhoud.
- Een zo lang mogelijke termijn voor het 2e lijns onderhoud.
- Zo laag mogelijke initiële kosten voor aanpassing van meetopstellingen.
- Een zo klein mogelijke benodigde reservepool, bijv. door korte doorlooptijden van onderhoud / transport.
- Zo klein mogelijke inspanning van contractbeheersing door verdergaande ontzorging en kwaliteitsborging bij opdrachtnemer.

6 Vragen marktconsultatie

Algemeen

- In welke mate heeft uw bedrijf interesse in de opdracht?
- In welke mate heeft uw bedrijf ervaring met opdrachten of Europese inkoopprocedures voor de Nederlandse overheid?
- Welke samenstelling heeft uw leverketen? Welke delen koopt u in, welke diensten laat u uitvoeren door toeleveranciers of derden?
- Is het voor u haalbaar om een sensor aan te bieden die op technisch vlak voldoet aan de kenmerkende eisen?
- In de tekst is een aantal uitdagingen genoemd in de praktijk: kunt u hierop reageren of heeft u hiervoor suggesties?

Meetonzekerheid

- Zijn de specificaties van meetonzekerheden verifieerbaar? Dat wil zeggen: hoe zijn de specificaties van de sensor aannemelijk te maken? Heeft u hiervoor reeds bewijs, kan dit met vergelijkende metingen met een referentie o.i.d.? Wat is in het aanbestedingstraject een werkbare manier om het voldoen aan de specificaties te laten bevestigen?
- Zijn meetprestaties naast sensordrift en aangroei nog afhankelijk van andere zaken? Kunt u aangeven in hoeverre labcondities verschillen met de praktijk buiten?

Eerstelijns onderhoudstermijn

- Welke aspecten bepalen de eerstelijns onderhoudstermijn?
- Zijn er maatregelen genomen in het sensorontwerp om de invloed van aangroei te voorkomen? Welke termijn wordt hiermee doorgaans bereikt bij intensieve aangroei? Welke termijn kunt u nog garanderen bij intensieve aangroei? Hoe kunnen wij de termijn beoordelen in een aanbestedingstraject?

Tweedelijns onderhoudstermijn

- Wat is de onderhouds- of kalibratietermijn om werking binnen specificaties te garanderen?
- Wat is een typisch driftspecificatie van CT-sensoren?
- Is de sensor gevoelig voor andere dingen dan sensordrift? Veroudering, vervuiling?

Innovatie en levergarantie

- Welke innovatieve oplossingen (naast reeds genoemde) kent u die de inwinning van geleidbaarheid en temperatuur voor RWS kostenefficiënter kunnen maken?
- In welke mate is op dit moment de leverbaarheid en beschikbaarheid van een probleemvrij product te garanderen? Is er sprake van proven technology of innovatief ontwerp?
- Welke levensduur heeft het product bij normaal gebruik en onderhoud?
- In welke mate is levergarantie over 10 jaar te garanderen en op welke wijze, te garanderen?
- Is er innovatiebereidheid om beter te passen binnen de wensen van RWS? Hoe kan in zo'n geval tijdige eerste leverbaarheid en kwaliteit worden gegarandeerd?

Dienstverlening

- Is het voor u haalbaar om dienstverlening aan te bieden die voldoet aan de kenmerkende eisen?

- Heeft u een vertegenwoordiging in Nederland of organiseert u op andere wijze onzorgde dienstverlening naar Nederland?
- Kunt u een dienst voor kalibratie aanbieden? Wilt u deze dienstverlening specifiek voor ons inrichten? Zoja, op welke manier moeten we hiermee in de opstartfase rekening houden?
- Waar zou het 2e lijns onderhoud worden uitgevoerd? Welke doorlooptijden gelden er?
- Op welke wijze wordt het kalibreren technisch ingevuld?
- Op welke wijze kunnen wij in de aanbesteding de verrekenwijze voor eventuele transportkosten naar buitenland uitvragen zodat inschrijvingen eerlijk vergelijkbaar zijn?

Contractueel

- Op welke manier is de kwaliteit van het gefabriceerde product geborgd?
- Op welke manier kunt u de kwaliteit van de dienstverlening borgen?
- Wordt voor de kwaliteitsborging bij u of uw toeleveranciers gebruik gemaakt van ISO9001-certificering of andere certificeringen / normering?
- Welke meerwaarde kunt u of uw toeleveranciers bieden in Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen, Circulaire Economie of Duurzaamheid?