



Vraagspecificatie

Voor de uitvoering van het innovatie partnerschap project: ontwikkeling inspectiemethode zuigerstangen ten behoeve van project renovatie bewegingswerken Oosterscheldekering in opdracht van Rijkswaterstaat Zee & Delta, afdeling PPO met zaaknummer 31212867.

Datum: 3 maart 2026

Colofon

Uitgegeven door	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat Rijkswaterstaat PPO
Datum	03 maart 2026
Status	Definitief
Versienummer	1.1

Inhoud

1	Inleiding en beschrijving van het project—4
2	Beschrijving van de Opdracht—6
2.1	Inleiding—6
2.2	De Opdrachten in het kort—6
2.3	Productomschrijving—6
2.3.1	Doelstelling—6
2.3.2	Mijlpaal en fasen—7
2.3.3	Werkzaamheden Opdrachtnemer en Opdrachtgever—7
2.3.4	Projectmanagement; Voortgangsrapportage—7
2.3.5	Contractmanagement Opdrachtgever—8
2.3.6	Acceptatie van de geleverde Diensten—8
3	Projectspecifieke eisen—9
3.1	Proceseisen—9
3.2	Systeemeisen—11
4	Aanvullende voorwaarden—17
4.1	Inleiding—17
4.2	Projectmanagement—17
4.3	Veiligheidsmanagement—17
4.4	Projectmanagement en organisatie—17
4.5	Risicomanagement—17
4.6	Planningsmanagement—17
4.7	Duurzaamheid—17
Bijlage	A – niet van toepassing—18
Bijlage	B Door Opdrachtgever verstrekte tekeningen—19
Bijlage	C Werkinstructies t.b.v. uitvoering—20
Bijlage	D Werkinstructies ter informatie—21
Bijlage	E Randvoorwaarden veiligheid—22

1 Inleiding en beschrijving van het project

De Oosterscheldekering is één van de belangrijkste primaire waterkeringen in Nederland. Ze is tussen 1976 en 1986 gebouwd en beschermt een groot deel van de Zeeuwse eilanden tegen een stormvloed en een eventuele overstroming. De totale lengte van de kering bedraagt ruim 8 kilometer. De hoofdfunctie van de Oosterscheldekering is het beheersen van het waterniveau op de Oosterschelde in geval van extreem hoge waterstanden op de Noordzee en hierdoor bijdragen aan de beveiliging van het achterland tegen overstroming. Dit is mogelijk door de drie stroomgeulen van de Noordzee naar de Oosterschelde af te sluiten. Hiertoe is de constructie van de kering uitgerust met 62 beweegbare schuiven: Roompot (31 schuiven), Schaar (16 schuiven) en Hammen (15 schuiven). Deze schuiven bewegen tussen twee pijlers.

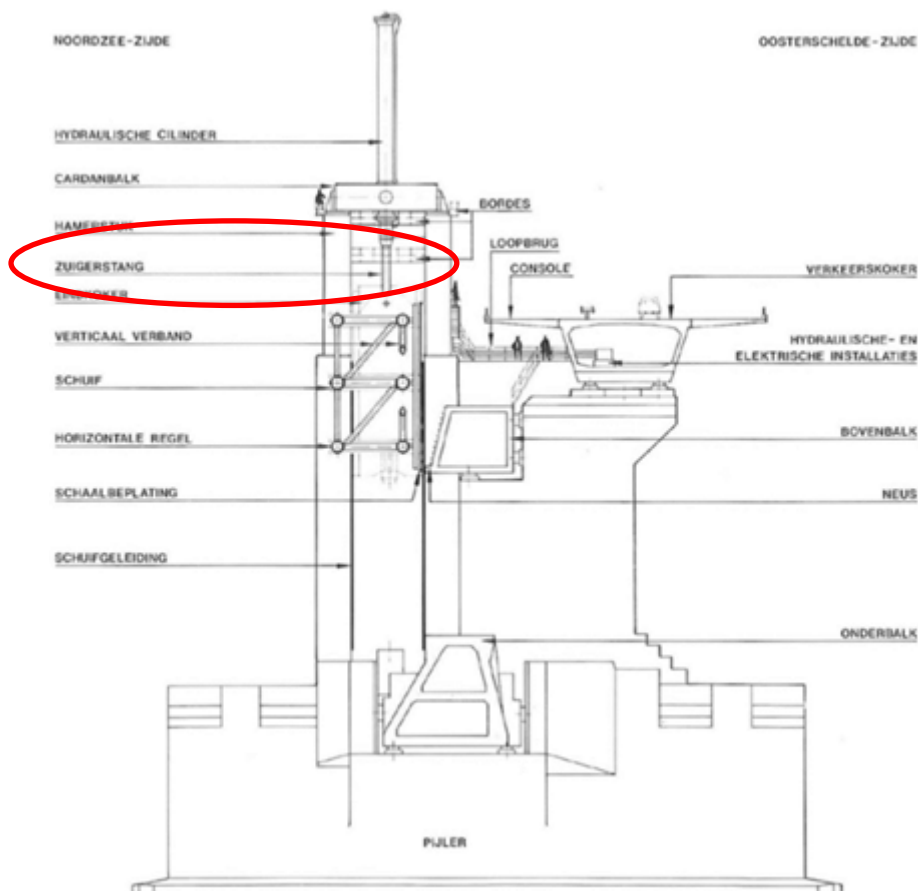
Algemene beschrijving

Deze Vraagspecificatie maakt onderdeel uit van de overeenkomst innovatie partnerschap met zaaknummer 31212867, ten behoeve van het ontwikkelen van een inspectiemethode aan de zuigerstangen van de Oosterscheldekering Areaal voor PPO Zee en Delta.

Hierna wordt in de verschillende hoofdstukken uitgewerkt wat de opdracht inhoudt, welke eisen hieraan gesteld worden en welke aanvullende voorwaarden gelden.

Projectscope

Momenteel worden binnen project Bewegingswerken de eerste 14 bewegingswerken van de totaal 124 gerenoveerd. De bewegingswerken bestaan uit een cardanconstructie en cilinder waarvan de zuigerstang voor de aandrijving van de schuif zorgt.



Vanuit het onderhoudsregime OSK wordt het uitstekende en ingeschoven deel van de zuigerstang Periodiek visueel geïnspecteerd of de Chroom-Nikkel laag in goede staat verkeert. De zuigerstangen zijn middels een oppervlakte behandeling voorzien van een beschermlaag; stangdeklaag. Deze

stangdeklaag is opgebouwd uit Nikkel (1ste laag) en Chroom (toplaag). Het Nikkel beschermt de zuigerstang tegen corrosie en de Chroom laag zorgt voor de verlaging van de wrijvingsweerstand tijdens het bewegen. Door weersinvloeden, gebruik en/of onderhoudswerkzaamheden kan deze bescherm laag beschadigen en degraderen. De bescherm laag is nu bijna 40 jaar oud en vertoont diverse schades. Om het schadebeeld beter te kunnen monitoren en advies te kunnen geven over wanneer er vervanging noodzakelijk is volstaat de huidige wijze van inspecteren niet. Daarom wil RWS een objectieve inspectiemethode laten ontwikkelen waarbij degradatie trends beter zichtbaar worden en geprioriteerd kan worden i.h.k.v. renovatie.

Doelstelling deze overeenkomst:

De ontwikkeling van een inspectiemethode waarmee schades aan de stangdeklaag (op de zuigerstang) geautomatiseerd en objectief gemeten en gemonitord kunnen worden.

Voorwaarden

RWS wordt eigenaar van de methode (hardware, software & data) en zal deze beschikbaar stellen aan nader te bepalen onderhoudsaannemer die de periodieke inspecties gaat doen.

Beoogd projectresultaat

Deze vraagspecificatie heeft betrekking op de ontwikkeling van de inspectiemethode. Na uitvoering dient inzichtelijk te zijn gemaakt wat het schadebeeld op de stangdeklaag van de zuigerstang is, zodat prioritering t.b.v. revisie kan worden gedaan op de nog te reviseren zuigerstangen. Aanvullend dient de methode naast het automatisch meten van schades ook bij terugkerende inspecties het verloop ten opzichte van eerdere inspecties automatisch te evalueren c.q. te vergelijken.

Optioneel is een onderhoudsvervolgfase waarbij contracteren omtrent Meerjarig Onderhoud (MJO) wordt vormgegeven.



Figuur 1 Cilinder in standaard positie (120 cm uitgeschoven)



Figuur 2 Volledig uitgeschoven cilinder

2 Beschrijving van de Opdracht

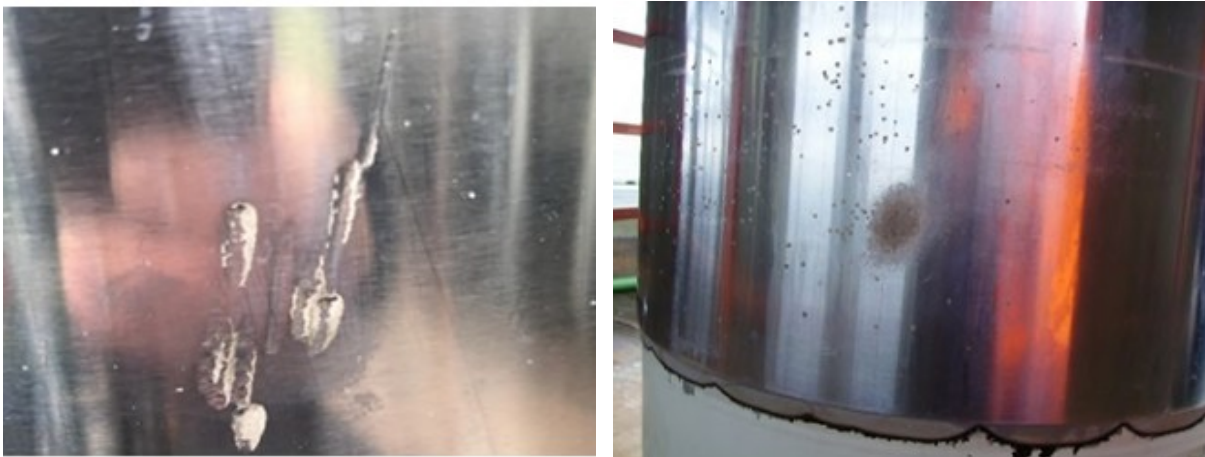
2.1 Inleiding

Onderstaande paragrafen beschrijven de scope van de Overeenkomst; type dienstverlening, werkzaamheden, resultaten en producten die geleverd moeten worden en welke eisen daarbij gesteld worden.

2.2 De Opdrachten in het kort

Doelstelling ontwikkelen objectieve inspectiemethode

Herkennen, beoordelen en inzichtelijk maken van schades op de stangdeklaag van de zuigerstangen van de cilinders zodat prioritering in vervangingsbeleid gemaakt kan worden.



Figuur 3 Voorbeeld schades

De methode dient herhaalbaar te zijn waarbij herkenning in degradatie schades en prognoses uit data te monitoren is.

De methode dient getest en gevalideerd en door RWS geaccepteerd te zijn op minimaal twee door RWS geselecteerde, in operationele zuigerstangen waarbij degradatie aantoonbaar gemaakt wordt.

Belangrijk is dat de verschillende schadevormen duidelijk herkenbaar zijn. Mogelijke schades als verkleuringen (vlekken), deuken, scheuren, krassen, roest, blaasjes, afbladderen chroomlaag etc, (zie ook Hoofdstuk 3.2; systeemeis SYS-007).

2.3 Productomschrijving

2.3.1 Doelstelling

Het doel is om per zuigerstang de hoeveelheid schade, de afmetingen en de locatie van de schade te bepalen en na periodieke inspecties ook de degradatie. Op basis van deze data zal een prioritering plaatsvinden ten behoeve van de Renovatie van de Bewegingswerken waar de zuigerstang met deklaag onderdeel van is.

2.3.2 Mijlpaal en fasen

Het project bestaat uit de volgende fasen:

Fase 1 Onderzoek & Ontwikkeling, bestaande uit de volgende stappen:

Stap 1: Ontwikkelen van een meetmethode en bijbehorende software (inclusief een beslismoment over de aanschaf van materiaal).

Stap 2: Bouw van een prototype en het testen ervan op een gespecificeerde locatie op de Oosterscheldekering

Stap 3: Oplevering van de initieel ontwikkelde inspectiemethode.

Aan het eind van fase 1 dient Opdrachtnemer o.b.v. open boek principe een calculatie in en volgt een onderhandeling voor fase 2.

Fase 2: Commerciële Levering- & Onderhoudsfase

Stap 1: Levering van een tweede (aanvullende) methode.

Stap 2: Overeenkomen van meerjarig onderhoud (tot maximaal 10 jaar).

Fase 1 is vaste scope en dient als zodanig afgeprijsd te worden in Inschrijf staat.

Fase 2 is variabele scope en zal overeengekomen worden tijdens of direct na fase 1.

Fase 2 is een doelstelpost opgenomen.

Opdrachtgever hanteert de volgende mijlpalen in fase 1:

Nr.	Omschrijving	Opleverdatum
Mijlpaal 1	Stap 1: Ontwikkelen van een meetmethode en bijbehorende software (inclusief een beslismoment over de aanschaf van materiaal).	1 april 2027
Mijlpaal 2	Stap 2: Bouw van een prototype en het testen ervan op een gespecificeerde locatie op de Oosterscheldekering	1 jan 2028
Mijlpaal 3	Stap 3: Oplevering van de initieel ontwikkelde inspectiemethode.	1 april 2028

Mijlpalen voor fase 2 zijn na gunning nader overeen te komen.

2.3.3 Werkzaamheden Opdrachtnemer en Opdrachtgever

Opdrachtnemer: Ontwikkelen geautomatiseerde objectieve inspectiemethode waarbij schades herkend worden.

Inspectie methode testen en valideren op minimaal 2 cilinders door RWS geselecteerde operationele zuigerstangen waarbij degradatie aantoonbaar gemaakt wordt. Let op hierbij dient de cilinder in overleg met RWS uit- en ingestuurd te worden. Zie voor uitwerking eisen aan werkzaamheden.

Opdrachtgever: Begeleiden van de Werkzaamheden tijdens uitvoering op de Oosterscheldekering.

2.3.4 Projectmanagement; Voortgangsrapportage

- Opdrachtnemer levert eenmaal per betalingstermijn een schriftelijke voortgangsrapportage aan bij Opdrachtgever.
- De Opdrachtgever organiseert één overleg per termijn, waarbij eenmaal per termijn (zie B-FM300) de voortgangsrapportage wordt besproken.
- Opdrachtnemer zorgt dat minstens 5 werkdagen voorafgaand aan het voortgangsoverleg de voortgangsrapportage en een geactualiseerde planning is ingediend bij de Opdrachtgever.
- Opdrachtnemer dient de hiernavolgende inhoudsopgave van de voortgangsrapportage nader af te stemmen met de Opdrachtgever:
 - een actuele planning/voortgang van de te leveren Diensten; en
 - risico's en beheersmaatregelen; en
 - stand van zaken integrale veiligheid; en

- d. het functioneren van het kwaliteitsmanagement waaronder een overzicht van afwijkingen/Tekortkomingen, inclusief de geplande en uitgevoerde correctieve en corrigerende maatregelen; en
- e. voortgang van de naleving van de maatregelen in de BPKV zoals aangeboden in de Inschrijving ; en
- f. stand van zaken met betrekking tot de termijnbetalingen;

2.3.5 *Contractmanagement Opdrachtgever*

1. De Opdrachtnemer dient de Opdrachtgever te allen tijde medewerking te verlenen om een toets (audit) te (laten) verrichten en de hiervoor benodigde documenten en informatie te leveren. Hierbij heeft de Opdrachtgever de bevoegdheid om te allen tijde alle werklocaties van de Opdrachtnemer, onderaannemers en leveranciers, te betreden waar werkzaamheden ten behoeve van een Overeenkomst worden verricht en zich daarbij te doen vergezellen door derden of deskundigen.
2. Wanneer tijdens de uitvoering door Opdrachtgever afwijkingen worden geconstateerd kan Opdrachtgever een Negatieve Bevinding en/of tekortkoming opleggen. Deze Negatieve Bevindingen en/of tekortkomingen kunnen voortkomen uit uitgevoerde toetsen of uit andere waarnemingen die door de Opdrachtgever worden gedaan bij de realisatie van de Overeenkomst. Een Negatieve Bevinding en/of tekortkoming wordt onderbouwd op basis van geconstateerde, bijbehorende bewijzen en een verwijzingen naar de eisen.
3. Opdrachtnemer blijft -ondanks toetsing door Opdrachtgever- volledig verantwoordelijk voor de inhoud en kwaliteit van zijn Diensten.
4. Indien Opdrachtnemer op (onderdelen van) kwaliteit- of prestatiecriteria die zijn gesteld, in het kader van een Overeenkomst met BPKV beoordeling, minder realiseert, dan bij zijn Inschrijving aangeboden, zal hij schriftelijk in gebreke worden gesteld. Na ingebrekestelling zal Opdrachtgever een redelijke termijn stellen waarbinnen Opdrachtnemer het gebrek kan opheffen. Indien Opdrachtnemer hieraan onvoldoende of niet tijdig invulling aan geeft kan een BPKV sanctie worden opgelegd.

2.3.6 *Acceptatie van de geleverde Diensten*

1. Acceptatie van de geleverde Diensten conform de vraagspecificatie vindt plaats door middel van een schriftelijke bericht van acceptatie afgegeven door Opdrachtgever.
2. Indien Opdrachtgever verzuimt om, binnen 21 kalenderdagen na ontvangst van de geleverde Diensten een bericht van acceptatie aan Opdrachtnemer te verzenden, worden de Diensten geacht te zijn geaccepteerd. Opdrachtnemer blijft (ook na acceptatie) volledig verantwoordelijk voor de inhoud en kwaliteit van zijn geleverde Diensten. Acceptatie laat onverlet dat Opdrachtnemer (direct, op eigen kosten) onvolledigheden in aangeleverde Diensten moet aanvullen, dan wel fouten moet herstellen, welke na acceptatie worden opgemerkt.

3 Projects specifieke eisen

3.1 Proceseisen

De volgende project specifieke proceseisen zijn van toepassing:

Nr.	Eis
	Algemeen uitvoeringsregels
UVOSK-03	Op en in de Oosterscheldekering is slijpen, branden, lassen en het uitvoeren van verspanende Uitvoeringswerkzaamheden niet toegestaan zonder toestemming van de beheerder.
	ARBO, toegang en veiligheid
IVOSK-02	De medewerkers van de Opdrachtnemer inclusief zelfstandige hulppersonen dienen voor betreding van de objecten en terreinen in het areaal van de regio Zee & Delta de volgende veiligheidsintroducties positief afgesloten te hebben: <ol style="list-style-type: none"> De Veiligheidsintroductie Rijkswaterstaat (VIR). Tijdsbesteding circa 1 uur per persoon te volgen via Internet. Frequentie 1x per 3 jaar. De Generieke Poortinstructie (GPI). Tijdsbesteding circa 1 uur per persoon via Internet. Bezoekers kunnen volstaan met het GPI bezoekersfilmpje tijdsbesteding circa 10 minuten. Frequentie 1x per jaar.
	Omgevingseisen
OMOSK-03	De werklocatie dient zowel tijdens de uitvoering als bij oplevering netjes en veilig te zijn. Apparaten, kasten en ruimten dienen na Werkzaamheden schoon te worden achtergelaten.
OMOSK-05	Materieel en materiaal dient altijd dusdanig opgesteld te zijn dat de vrije doorgang in de verkeerskoker, werkweg, bereikbaarheid pijlers en bij de ingang van de landhoofden geborgd is.
	Configuratie management en informatie voorziening
CMOSK-14	Ten behoeve van alle Uitvoeringswerkzaamheden dienen uitvoeringsplannen ter acceptatie bij Opdrachtgever te worden ingediend.
	Verificatie en validatie
VV100	De Opdrachtnemer dient de Werkzaamheden met betrekking tot verificatie en validatie (V&V) te verrichten, zodanig dat de resultaten van de Werkzaamheden expliciet en objectief aantoonbaar in overeenstemming zijn met de eisen aan (onderdelen van) het Werk en de eisen aan de beschrijvingen van het Werk en geschikt zijn voor het beoogde gebruik van (onderdelen van) het Werk.
VV120	De Opdrachtnemer dient gelijktijdig met het analyseren, per eis een of meerdere geldige V&V-methoden te beschrijven en ter kennis te brengen van de Opdrachtgever.
VV130	Een V&V-methode dient: <ol style="list-style-type: none"> te bestaan uit een type V&V-methode, bewijsvoeringsmethode, een beoordelingscriterium, een beoordelaar, moment(en) van het verrichten van de verificatie of validatie en eventuele voorwaarden die invloed kunnen hebben op de verificatie of validatie; betrekking te hebben op en relevant te zijn voor de betreffende eisen en (de onderdelen van) het Werk en de eisen aan de beschrijvingen van het Werk; te voldoen aan de voorwaarden met betrekking tot de verificatie of validatie die bij de eisen in de Vraagspecificatie Eisen zijn genoemd.
VV140	De Opdrachtnemer dient een V&V-dossier op te stellen en actueel te houden.
VV150	Het V&V-dossier dient ten minste de tot dan toe verrichte verificaties en validaties te bevatten waarvan de volgende onderdelen zijn vastgelegd: <ol style="list-style-type: none"> de betreffende objecten en beschrijvingen van die objecten de betreffende eisen;

Nr.	Eis
	3. het type V&V-methode; 4. de bewijsvoeringsmethode; 5. het beoordelingscriterium; 6. de beoordelaar (naam en functie); 7. de voorwaarden die invloed hebben gehad op de verificatie en/of validatie; 8. afwijkingen van de V&V-methode ten opzichte van de geplande methode; 9. het objectieve resultaat van de V&V-activiteit (waarde) inclusief bewijsdocumenten; 10. het resultaat van de beoordeling (voldoet / voldoet niet).
VV160	De Opdrachtnemer dient op basis van het verzamelde bewijs (in het V&V-dossier) te beoordelen, vast te stellen en te verklaren dat aan de betreffende eisen is voldaan.
VV115	De Opdrachtnemer dient een V&V-strategie te beschrijven en ter kennis te brengen van de Opdrachtgever.
VV116	De V&V-strategie dient ten minste de volgende onderdelen te bevatten: 1. de globale aanpak van verificatie en validatie; 2. een toelichting op de samenhang tussen de te verrichten verificaties en validaties met alle relevante activiteiten; 3. de wijze waarop de Opdrachtgever en de stakeholders worden betrokken bij verificaties en validaties.
Financieel management	
FM200	De Opdrachtnemer dient een termijnstaat op te stellen voor fase 1 en ter kennis te brengen van de Opdrachtgever.
FM210	De Opdrachtnemer dient in de termijnstaat de volgende door Opdrachtgever geprecodeerde betaalposten op te nemen; Stap 1: Ontwikkelen meetmethode en software Stap 2: Prototypebouw en Testen op OSK Stap 3: Opleveren
B-FM240	De grootte van het bedrag per termijn, verder genoemd het termijnbedrag, wordt bepaald aan de hand van de geaccepteerde termijnstaat.
B-FM250	De financiële waarde van een betaalpost wordt, in het kader van de betalingsregeling, lineair verdeeld over de looptijd van de desbetreffende betaalpost. Hierbij geldt dat de posten in chronologische en niet-overlappende volgorde dienen te worden verwerkt.
B-FM340	Een termijnbedrag wordt bepaald door de som van de financiële stand van de betaalposten op het moment van het verschijnen van een termijnbedrag, te verminderen met de som van de reeds eerder verschenen termijnbedragen.
B-FM300	De betaling van de opdrachtsom, geschiedt in termijnen, waarbij een termijn een periode is van 3 maanden is.
B-FM310	De eerste termijn eindigt 3 maanden na de datum van opdrachtverlening om 00.00 uur.
B-FM320	De grootte van het bedrag per termijn, verder genoemd het termijnbedrag, wordt bepaald aan de hand van de geaccepteerde termijnstaat.
FM260	De Opdrachtnemer dient na gunning een all-in uurtarievenlijst in te dienen. Deze lijst moet de benodigde functionarissen specificeren voor de uitvoering.
FM270	Indien de Opdrachtgever de intentie heeft over te gaan tot fase 2 – stap 1, zal een formele offerteaanvraag worden gedaan voorafgaand aan de aanvang van deze fase. De Opdrachtnemer dient een gedetailleerde prijscalculatie op te stellen. Deze calculatie dient te worden gebaseerd op een 'open boek'-principe, waarbij gebruik wordt gemaakt van de vastgestelde uurtarievenlijst (FM260).
FM280	Indien de Opdrachtgever de intentie heeft over te gaan tot fase 2 – stap 2, zal een formele offerteaanvraag worden gedaan voorafgaand aan de aanvang van deze fase. De Opdrachtnemer dient een gedetailleerde prijscalculatie op te stellen. Deze calculatie dient te worden gebaseerd op een 'open boek'-principe, waarbij gebruik

Nr.	Eis
	wordt gemaakt van de vastgestelde uurtarievenlijst (FM260) en zowel voorziene als onvoorziene onderhoudskosten worden meegenomen.
Uitvoeringsplan	
UVOSK-10	Het op te stellen uitvoeringsplan dient ten minste te bevatten: <ul style="list-style-type: none"> - Wijze van uitvoering; - Wijze van beheersing risico's; - In te zetten personeel, materieel en materiaal; - Opleiding, ervaring en certificaten in te zetten personeel; - Veiligheidsplan - Specifieke Taak Risico Analyse inclusief de beheersmaatregelen; - Fasering
Fase 2 – stap 2 onderhoudsfase	
UVOSK-11	Fase 2 – stap 2 bestaat uit onderhoudstermijn waarin de Opdrachtnemer is gehouden gebreken, die in de onderhoudstermijn aan de dag treden, te herstellen, met uitzondering van gebreken waarvoor de Opdrachtgever zelf verantwoordelijk of aansprakelijk is.

Acceptatiedocumenten:

Document(en) ter Acceptatie	Moment van indienen
PMP - Plan van aanpak (zie H 4.3)	20 werkdagen na opdrachtverlening
Termijnstaat met betalingstermijnen en tarievenlijst	4 weken na opdrachtverlening
Planning	4 weken na opdrachtverlening
Voortgangsrapportage	5 dagen na verstrijken termijn
Uitvoeringsplan incl TRA	3 weken voor uitvoering werkzaamheden
Technisch Constructie Dossier (TCD)	n.t.b.
Opleverdossier waarbij eisen worden aangetoond	Bij Oplevering fase 1

3.2 Systeemeisen

Dit hoofdstuk bevat systeemeisen en voorwaardelijke systeemeisen (ontwerprandvoorwaarden) die in een bepaalde geldigheidsperiode (fase) aan het systeem gesteld worden.

De eisen mogen gelezen worden in het kader van een innovatietraject waarbij een inspectiemethode wordt ontwikkeld. Omdat dit een Innovatie Partnerschap betreft is er ruimte om deze gedurende het ontwerpproces bij te stellen.

Per eis wordt de bijbehorende informatie gegeven conform onderstaande tabel:

<Eis-ID>	<Eis-titel>	Geldigheidsperiode(s):	<R>	<G>
	<Eistekst>			
Bovenliggende eis(en):	<Eis-ID van bovenliggende eis(en)>	Onderliggende eis(en):	<Eis-ID van onderliggende eis(en)>	
V&V-voorwaarden:	<Specifieke voorwaarden aan de uit te voeren verificatie(s) en/of validatie(s) aan deze eis>			
Stakeholder(s):	<Naam of afkorting van de partij(en) uit bijlage A, die een belang heeft (hebben) bij deze eis>	Brondocument:	<Titel en versie van het brondocument uit Annex XIII "Informatie" waaruit deze systeemeis is afgeleid>	

De geldigheidsperiode refereert aan de in de begrippenlijst gedefinieerde periodes waarin de eisen geldig worden verklaard. Waarbij: R = Realisatiefase, G = Gebruiksfase (incl. oplevering). De eisen die aangemerkt zijn met een geldigheidsperiode "R" stellen voorwaarden aan het systeem zoals dat in stand gehouden moet worden tijdens de realisatiefase. Verwijs in de eisen die gelden in de realisatiefase ook naar de betreffende onderhoudsvorschriften. De eisen die aangemerkt zijn met een geldigheidsperiode "G" stellen voorwaarden aan het gewenste nieuw gerealiseerde systeem bij (tussentijdse) oplevering conform het bepaalde in artikel 2 van de Basisovereenkomst. Deze eisen zijn dus medebepalend voor het wel of niet gereed zijn voor aanvaarding door Opdrachtgever. De voorwaardelijke systeemeisen (ontwerprandvoorwaarden) beschrijven beperkingen op de oplossingsruimte waarvan de relevantie nog niet bekend is omdat deze afhankelijk zijn van nog te maken ontwerpkeuzes.

SYS-001	Ontwerpen inspectiemethode	Geldigheidsperiode(s):	G
	Er dient een inspectiemethode te worden ontwikkeld en gerealiseerd bestaande uit hard- en software om per zuigerstang de hoeveelheid schade, de afmetingen en de locatie van de schade te bepalen en na periodieke inspecties ook de degradatie.		
Bovenliggende eis(en):	-	Onderliggende eis(en):	SYS-002 t/m SYS-014
V&V-voorwaarden:	-		

SYS-002	Uitvoerbaar door vaste onderhoudsaannemer	Geldigheidsperiode(s):	G
	De inspectiemethode dient overdraagbaar te zijn en door een onderhoudsaannemer uitgevoerd te kunnen worden.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-001	Onderliggende eis(en):	SYS-015
V&V-voorwaarden:	-		

SYS-015	Eisen aan gebruikershandleiding	Geldigheids- periode(s):	G
	Er dient een gebruikershandleiding te worden geleverd die duidelijke instructie geeft voor het gebruik van de inspectiemethode door een onderhoudsaannemer, waarbij geen aanvullende training of directe betrokkenheid van ON nodig is.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-002	Onderliggende eis(en):	-
V&V-voorwaarden:	-		

SYS-003	Tijd van de inspectie	Geldigheids- periode(s):	G
	De uitvoering van een inspectie mag maximaal 2 uur per zuigerstang in beslag nemen (opbouw apparatuur en inspectietijd) rekening houdend met een tijd van 1 uur om de cilinder volledig in of uit te schuiven		
Bovenliggende eis(en):	SYS-001	Onderliggende eis(en):	-
V&V-voorwaarden:	-		

SYS-004	Gelijktijdigheid van inspectie	Geldigheids- periode(s):	G
	Tijdens 1 schuif beweging dienen 2 zuigerstangen (Noord – Zuid) tegelijkertijd geïnspecteerd te worden.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-001	Onderliggende eis(en):	-
V&V-voorwaarden:	-		

SYS-005	Inspectieomvang	Geldigheids- periode(s):	G
	De ontwikkelde inspectiemethode dient het gehele oppervlak van de zuigerstang te inspecteren waarbij het intrekken van de zuigerstang >120cm niet nodig is rekening houdend met de beperkte werkruimte tussen de zuigerstang en het onderbord. Voor tekeningen onderbordessen zie Bijlage B		
Bovenliggende eis(en):	SYS-001	Onderliggende eis(en):	-
V&V-voorwaarden:	-		

SYS-006	Lokalisatie schade	Geldigheids- periode(s):	G
	De schades/afwijkingen op de cilinderstang dienen gelokaliseerd te worden door middel van hoogte in mm vanaf een referentiepunt en hoek in graden rond de cilinder-as, met voldoende nauwkeurigheid om herhaalde inspecties onderling te kunnen vergelijken.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-001	Onderliggende eis(en):	-
V&V-voorwaarden:	-		

SYS-007	Types schade/afwijking	Geldigheidsperiode(s):	G
	Types schades/afwijkingen volgens Figuur 4 dienen automatisch herkend, gecategoriseerd en gekwantificeerd te worden.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-001	Onderliggende eis(en):	-
V&V-voorwaarden:	-		

Nr.	Omschrijving	Schematische weergave	Indicatie t.a.v. afmetingen	Visueel voorbeeld
1. >1	Blaasjes ter grote van speldenkoppen >1 = meer dan 10 blaasjes in een segment			
2. >1	Blaasjes ter grote van waterdruppels >1 = meer dan 10 blaasjes in een segment			
3. >1	Blaasjes groter dan waterdruppels >1 = meer dan 10 blaasjes in een segment.			
4. >1	Blaasjes opengebarsten en nikkel zichtbaar >1 = meer dan 10 blaasjes in een segment.			
5.	Deukjes			
6.	Kras			
7.	Afbladderen Chromolaag	Het gaat om het afbladderen van de Chromolaag omdat gegroepeerde blaasjes onderling met elkaar verbonden raken waardoor één grote blaas gevormd wordt. Bij het afbreken van de Chromolaag wordt het nikkel zichtbaar.		 <i>Voorbeeld afbladderen Chromolaag</i>
8.	Omschrijving toevoegen	Zoals bijv. roestplekken, of verfspatten.		

Figuur 4 Types schade

SYS-008	Nauwkeurigheid	Geldigheidsperiode(s):	G
	Inspectieresultaten bevatten lengte, breedte en diepte (ernst) van schades/afwijkingen in mm, met een nauwkeurigheid voldoende voor detectie van schades/afwijkingen van ≥ 1 mm		
Bovenliggende eis(en):	SYS-001	Onderliggende eis(en):	-

V&V-voorwaarden:	-		

SYS-009	Snelheid van cilinderbeweging	Geldigheids- periode(s):	G
	De inspectiemethode dient geschikt te zijn om de inspectie uit te voeren bij een bewegende zuigerstang met een snelheid van 3 mm per sec.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-001	Onderliggende eis(en):	-
V&V-voorwaarden:	-		

SYS-010	Data output	Geldigheids- periode(s):	G
	De inspectieresultaten dienen te worden aangeboden in een formaat wat in Excel te openen en te analyseren is		
Bovenliggende eis(en):	SYS-001	Onderliggende eis(en):	-
V&V-voorwaarden:	-		

SYS-011	Identificatie data	Geldigheids- periode(s):	G
	Data is voorzien van een unieke identificatie (cilindernummer + tijdstempel van moment van opname). Voorbeeld schuif Schaar 9: Cilinder Zuid: S09*S09CB, Cilinder Noord: S09*S10CS Opbouw cilindernummer: Schuifnummer*Pijlnummer(CB = cilinder Bevelandzijde, CS = cilinder Schouwen-Duivelandzijde)		
Bovenliggende eis(en):	SYS-001	Onderliggende eis(en):	-
V&V-voorwaarden:	-		

SYS-012	Eisen aan herhaalbaarheid	Geldigheids- periode(s):	G
	De inspectiemethode dient herhaalbaar te zijn, om bij vervolgmetingen objectief de voortgang van de schades te kunnen beoordelen		
Bovenliggende eis(en):	SYS-001	Onderliggende eis(en):	-
V&V-voorwaarden:	-		

SYS-013	Eisen aan (weers)omstandigheden	Geldigheids- periode(s):	G
	De inspectiemethode dient uitvoerbaar ongeacht de weersomstandigheden (zonlicht/bewolking/wind/regen/sneeuw/hagel) tot en met windkracht 5 Bft.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-001	Onderliggende eis(en):	-
V&V-voorwaarden:	-		

SYS-014	Eisen aan Technisch Constructie Dossier	Geldigheids- periode(s):	G
	Van het ontwikkelde systeem dient een Technisch Constructie Dossier geleverd te worden conform de vereisten voor CE markering, minimaal bevattend: <ul style="list-style-type: none"> - Tekeningen van (deel)samenstellingen - Fabrieksdocumentatie van koopdelen - Elektrisch schema - Gebruikershandleiding - Onderhoudsdocumentatie - Garantieverklaringen van koopdelen - Afnamerapportages 		
Bovenliggende eis(en):	SYS-001	Onderliggende eis(en):	-
V&V-voorwaarden:	-		

SYS-016	Eisen aan uitvoering	Geldigheids- periode(s):	R
	Bij het werken op de OSK dienen de geldende werkinstructies in acht genomen te worden.		
Bovenliggende eis(en):	-	Onderliggende eis(en):	SYS-017, SYS-018
V&V-voorwaarden:	-		

SYS-017	Eisen aan veiligheid	Geldigheids- periode(s):	R
	De regels met betrekking tot de veiligheid zoals beschreven in de werkinstructie 'RWSZL-2009-70166 veiligheidsvoorschriften en instructies' zijn voor de Uitvoeringswerkzaamheden van kracht. (zie bijlage C)		
Bovenliggende eis(en):	SYS-016	Onderliggende eis(en):	-
V&V-voorwaarden:	-		

SYS-018	Eisen aan verkeersmaatregelen	Geldigheids- periode(s):	R
	Bij werken (inclusief parkeren) vanaf de werkweg dienen verkeersmaatregelen te worden getroffen conform de werkinstructie 'RWSZL-2009-70113 Procedure wegafzetting werkweg' (zie bijlage C)		
Bovenliggende eis(en):	SYS-016	Onderliggende eis(en):	-
V&V-voorwaarden:	-		

4 Aanvullende voorwaarden

4.1 Inleiding

Naast de voorwaarden aan de in hoofdstuk 3 beschreven te leveren producten, zijn in dit hoofdstuk aanvullende voorwaarden opgenomen die tevens onderdeel van deze Overeenkomst uitmaken.

4.2 Projectmanagement

Doelstelling

De Opdrachtnemer dient de Overeenkomst op integrale, beheerste, expliciete en transparante wijze te managen, zodanig dat het werk wordt gerealiseerd conform de gestelde eisen in dit document en de Projectvoorwaarden.

Aan de uitvoering van de Opdracht worden project-specifieke eisen gesteld en hiervoor moet Opdrachtnemer een plan van aanpak indienen.

Kwaliteitseisen plan van aanpak

In het plan van aanpak dienen minimaal de volgende onderwerpen opgenomen te zijn:

1. beschrijving van de wijze waarop de Overeenkomst wordt gemanaged en waarin is opgenomen:
 - de strategie / de aanpak van de Overeenkomst;
 - de voor de uitvoering van de Overeenkomst samengestelde projectorganisatie, waarin de leidinggevenden en sleutelfuncties zijn opgenomen inclusief de aan hen toebedeelde taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden;
 - de communicatie en informatievoorziening ten behoeve van de Overeenkomst (intern en extern);
 - de invulling van het kwaliteitsmanagement;
 - de wijze waarop de Opdrachtnemer integraal veiligheidsmanagement borgt;
2. Uiterlijk 20 werkdagen na aanvang van de Opdracht dient Opdrachtnemer het plan van aanpak in bij Opdrachtgever.

4.3 Veiligheidsmanagement

Voor uitvoering van werkzaamheden dient een uitvoeringsplan inclusief TRA ingediend te worden ter acceptatie. Dit uitvoeringsplan dient de beschrijving van de uitvoeringsmethode te bevatten en rekening te houden met de werkinstructie 'RWSZL-2009-70166 veiligheidsvoorschriften en instructies' en randvoorwaarden veiligheid zoals beschreven in bijlage E.

4.4 Projectmanagement en organisatie

Niet van toepassing.

4.5 Risicomanagement

Niet van toepassing

4.6 Planningsmanagement

1. Opdrachtnemer dient de werkzaamheden met betrekking tot planningsmanagement te verrichten, zodanig dat de werkzaamheden en afstemming daarover met Opdrachtgever in de tijd worden beheerst en dat de Overeenkomst uiterlijk op de gestelde opleverdatum en eventueel gestelde mijlpaaldatum worden gerealiseerd.
2. Opdrachtnemer dient een planning op te stellen en actueel te houden

4.7 Duurzaamheid

Niet van toepassing

Bijlage A – niet van toepassing

Bijlage B Door Opdrachtgever verstrekte tekeningen

Tekening nummer	Versie	Omschrijving
ZLWD-1988-55233	B	Onderbordessen tussen hamerstukken cilinder type 5900 behalve pijler S01
ZLWD-1988-55234	B	Onderbordessen tussen hamerstukken pijler S01 cilinder type 5900
ZLWD-1988-55235	B	Onderbordessen tussen hamerstukken cilinder type 6900
ZLWD-1988-55236	C	Onderbordessen tussen hamerstukken cilinder type 7900
ZLWD-1988-55237	B	Onderbordessen tussen hamerstukken cilinder type 8900, 9900, 10900
ZLWD-1988-55238	B	Onderbordessen tussen hamerstukken cilinder type 11900

Bijlage C Werkinstructies t.b.v. uitvoering

nr	Titel	Versie en datum	Geleverd bij uitvraag	Geleverd na gunning
01	RWSZL-2009-70166 Veiligheidsvoorschriften en instructies	Versie 3.4 02-05-2024	Ja	
02	RWSZL-2009-70113 Procedure wegafzetting werkweg	Versie 3.2 31-01-2025	Ja	

Bijlage D Werkinstructies ter informatie

nr	Titel	Versie en datum	Geleverd bij uitvraag	Geleverd na gunning
01	Werkinstructie RWSZL-2009-70217 visuele inspectie zuigerstang (PO 3563)	Versie 2.1 19-9-2025	Ja	
02	Excel invulsheet visuele stanginspectie		Ja	
03				

Bijlage E Randvoorwaarden veiligheid

Zie separaat bijgevoegd document