



RWS BEDRIJFSVERTROUWELIJK

Objectbeschrijving sluiscomplex Grevelingensluis, beschrijving vernieuwingsscope en voorwaarden t.a.v. techniek en conditionering

Bijlage I bij Vraagspecificatie – De Vraag
Vernieuwing sluiscomplex Grevelingensluis
Zaaknummer: 31190010

Datum: 2 oktober 2024

Colofon

Uitgegeven door	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat Rijkswaterstaat Programma's, Projecten en Onderhoud Postbus 2232 3500 GE Utrecht
Informatie	H.L. Berkhout
Telefoon	06 21 88 39 91
E-mail	helmut.berkhout@rws.nl
Datum	2 oktober 2024
Versie	2.0
Status	Definitief
Kenmerk	HB#4434736

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Algemene beschrijving	5
3	Scope vernieuwing sluiscomplex Grevelingensluis	7
3.1	Maatregelen	7
3.2	Klanteisen	9
3.3	Herzieningsclausules/Opties	12
4	Randvoorwaarden en conditionering	15
4.1	Ecologisch onderzoek	16
4.2	Stikstofdepositie	17
4.3	Archeologie	18
4.4	Cultuurhistorie	18
4.5	Ontpofbare oorlogsresten (OO)	18
4.6	Kabels en leidingen	18
4.7	Externe veiligheid	19
4.8	(Water)bodem	19
4.9	Geotechnisch onderzoek	19
4.10	Luchtkwaliteit	19
4.11	Geluid en lokale omgevingshinder	20
4.12	Verkeersmanagement	20
4.13	Vastgoed	21
4.14	Asbest	21
4.15	PAK's	21
4.16	Zware metalen en Chroom-6	22
4.17	Waterwet	22
4.18	Waterinstroming	23
4.19	Vergunningen	23
4.20	Duurzaamheidsonderzoek	23
4.21	Inventarisatie areaalgegevens	24
4.22	(Onderwater)inspecties	24
4.23	Onderzoek brand- en vluchtveiligheid	24
4.24	Aarding, vereffening, bliksem- en overspanningsbeveiliging	25
4.25	Opstellen object RI&E's	25
4.26	Impact fysieke beveiliging en bewaking	25
4.27	Verkeerskundige onderzoeken	25
4.28	Inmeten taatskommen reservedeuren	26
4.29	Constructieve veiligheid	26
4.30	Constructieve herberekening Fiets- en voetgangersbrug	26
4.31	Machineveiligheid	26
4.32	Inspectie kadeconstructie deurenbergplaats	26

1 Inleiding

Deze bijlage beschrijft de volgende aspecten:

- Algemene beschrijving van het sluiscomplex Grevelingensluis (ligging, omvang, functies, etc.)
- Scope van de vernieuwing:
 - o Maatregelen
 - o Samenvatting van de bijbehorende klanteisen
 - o Opties/Herzieningsclausules
- Randvoorwaarden. Hierbij gaat het over aspecten zoals:
 - o Normen en richtlijnen
 - o Conditioneringsinformatie: uitgevoerde en nog uit te voeren onderzoeken
 - o Inventarisatie areaalgegevens
 - o Et cetera

2 Algemene beschrijving

Het sluiscomplex Grevelingensluis is gelegen in de Grevelingendam tussen de Oosterschelde en het Grevelingenmeer, toegankelijk via het Zijpe. De sluis vormt de enige toegang tot het Grevelingenmeer voor de scheepvaart.



Figuur 1: Ligging van het sluiscomplex Grevelingensluis

Het adres van het sluiscomplex Grevelingensluis is Grevelingensluis 4, 4311 ND Bruinisse.

Het sluiscomplex Grevelingensluis bestaat uit een schutsluis en 3 bruggen: een ophaalbrug (Grevelingenbrug), een rolbrug aan Oosterscheldezijde (Den Ysere Ryve) en een rolbrug aan Grevelingenzijde (fiets- en voetgangersbrug). De sluis is in gebruik genomen in 1962, met de toevoeging van een bypass in 2005.

De sluis wordt aan de zijde van het Grevelingenmeer gekruist door de Rijksweg N59, waarin zich de ophaalbrug bevindt. Naast het sluishoofd aan de Oosterscheldezijde is een rolbrug aanwezig welke dient als bypass wanneer de ophaalbrug geopend is. De sluiskolk is 16 meter breed en de lengte is 140 meter tussen de ebdeuren en 125 meter tussen de vloeddeuren, met een nuttige schutkolkdiepte van NAP-4,5 m.

De N59 is een Rijksweg in de provincie Zeeland en Zuid-Holland. Deze weg loopt van knooppunt Hellegatsplein in de A29 in Zuid-Holland via Goeree-Overflakkee, over de Grevelingendam naar de N57 bij Serooskerke op Schouwen-Duiveland. Rijkswaterstaat is wegbeheerder van de N59. Indien de ophaalbrug in de N59 geopend wordt, wordt het verkeer via een geautomatiseerd proces omgeleid via de bypass. Hiervoor is een verkeersregelinstallatie aanwezig met diverse signaalgevers en afsluitbomen.

De toegang tot het terrein van het sluiscomplex bevindt zich aan de westzijde en is bereikbaar via de parallelweg. Voor personeel of bezoekers welke niet bekend zijn

met de verkeerssituatie ter plaatse kan dit onoverzichtelijk overkomen. Tevens is de beschikbare ruimte op het terrein en parkeermogelijkheden beperkt. Tijdens de realisatieperiode dient hier rekening mee gehouden te worden.



Figuur 2: Luchtfoto van het sluiscomplex Grevelingensluis

De sluis maakt onderdeel uit van de primaire kering en heeft daarmee een waterkerende functie. Per hoofd heeft de sluis twee stellen puntdeuren (eb- en vloeddeuren) met een kerende hoogte van NAP+4,0 m. De sluishoofden en het kolkplateau hebben ook deze hoogte.

De sluis heeft geen functie in waterbeheer: de waterstand op het Grevelingenmeer wordt geregeld door de Brouwersspuisluis en de Flakkeese Spuisluis.

De puntdeuren en bijbehorende deurschuiven worden elektrohydraulisch aangedreven. De cilinders van de deuraandrijvingen zijn in 2023-2024 gereviseerd. De Grevelingenbrug heeft een recent gerenoveerde elektromechanische aandrijving. De aandrijving van Den Ysere Ryve is een combinatie van diverse elektromechanische componenten en twee hydraulische persen. De hydraulische persen zijn in 2024 gerenoveerd. De fiets- en voetgangersbrug heeft een eenvoudige elektromechanische aandrijving middels een tandbaanconstructie. De slijtlagen van alle drie de bruggen zijn en/of worden in 2024 en 2025 vervangen.

In 2000 is een nieuw bedieningsgebouw in gebruik genomen. Tegelijkertijd met de bouw van het nieuwe bedieningsgebouw is de totale elektrische installatie gerenoveerd. Na het uitvoeren van het project Modernisering Object Bediening Zeeland (MOBZ) fase 2 (2008-2009) op het sluiscomplex Grevelingensluis worden de sluis en de bijbehorende bruggen nu 24 uur per dag bediend vanuit de Nautische Centrale Neeltje Jans (in het ir. J.W. Topshuis). De sluis en de bruggen kunnen ook lokaal bediend worden vanuit het lokale bediengebouw.

3 Scope vernieuwing sluiscomplex Grevelingensluis

In dit hoofdstuk wordt de scope van de vernieuwingswerkzaamheden beschreven. Het gaat hierbij om maatregelen op gebied van civiele techniek (grond-, weg- en waterbouw), bouwkunde, werktuigbouwkunde (bewegende delen), industriële automatisering (besturing, bediening op afstand) en elektrotechnische onderdelen (stroomvoorzieningen).

De scope kan globaal opgedeeld worden in maatregelen en bijbehorende randvoorwaarden (klanteisen). Met deze informatie krijgt de Opdrachtnemer inzicht in de werksoorten en de technische uitdagingen die hierbij horen.

3.1 Maatregelen

De initiële scopemaatregelen voor de vernieuwing worden hierna op hoofdlijnen weergegeven. De volledige lijst is opgenomen in Annex XIII (document RWS-#4536368-31190010 Renovatie GLS - Maatregelen Factsheet VenR)

Sluiscomplex

- Uitvoeren verduurzamingsmaatregelen opgenomen in de initiële scope;
- Vervangen van alle kabelgoten, verwijderen van niet-gebruikte bekabeling;
- Actualiseren reservedelenvoorraad;
- Uitvoeren aanpassingen benodigd voor conformiteit met Machineverordening;
- Verwijderen van aanwezig asbest.

Sluis

- Wisselen en conserveren van alle sluisdeuren;
- Vervangen wrijfhout op sluisdeuren;
- Reviseren bovendraaipunt en halsbeugel van alle sluisdeuren;
- Onderzoeken aanpassing taatskuipen van Oostsluis Terneuzen t.b.v. Grevelingensluis en, indien haalbaar, uitvoeren benodigde aanpassingen;
- Vervangen taatskommen en –kappen;
- Vervangen/aanbrengen looppaden en schopranden op alle sluisdeuren;
- Conserveren staalwerk;
- Conserveren toegangsluiken diverse kelders;
- Vervangen drenkelingenladders;
- Vervangen peilschalen, stopstrepen;
- Aanbrengen slijtlaag op betonnen kolkranden en sluishoofden;
- Aanbrengen leuning op kolkwand bij sluishoofden;
- Uitvoeren van diverse reparaties aan betonconstructies;
- Repareren verzakkingen nabij dilataties kolkmoten;
- Vervangen houten wrijfstijlen langs drenkelingenladders;
- Aanbrengen conservering op deksels draaipunten deurbewegingscilinders;
- Conserveren cardanophangingen draaipunten deurbewegingscilinders;
- Reviseren hydraulische cilinders deurschuiven;
- Vervangen niveaumeetinstallatie;
- Vervangen sensoren en actuatoren van aandrijvingen t.b.v. realiseren veiligheidsfuncties;

Grevelingenbrug (in N59)

- Bijwerken conservering onderdelen brug;
- Vervangen leuning;
- Vervangen voegovergangen;
- Inspecties lasverbindingen langsligger-koppelliger van brugval;
- Herbestraten/vervangen loopvlakken en traanplaten voetpaden;

- Overlagen conservering spiltrap;
- Vervangen toegangsdeuren brugkelders;
- Bouwkundig onderhoud;
- Inspecteren en eventueel vervangen bruglagers (boven en onderdraaipunten);
- Herontwerp luik heugelstang;
- Vervangen of reviseren elektromechanische overbrenging;
- Vervangen elektromotor en frequentieregelaar hoofdaandrijving;
- Vervangen sensoren en actuatoren van aandrijvingen t.b.v. realiseren veiligheidsfuncties.

Rolbrug Den Ysere Ryve (in bypass)

- Klein onderhoud conservering gehele brug;
- Aanbrengen voetpad op steenslagverharding;
- Vervangen frequentieregelaars;
- Vervangen elektromotoren hydrauliekunit;
- Vervangen kabelrups;
- Vervangen sensoren en actuatoren van aandrijvingen t.b.v. realiseren veiligheidsfuncties;

Fiets- en voetgangersbrug

- Conserveren gehele brug;
- Vervangen leuning;
- Vervangen hekwerk;
- Vervangen grendel incl. elektromotor;
- Vervangen sensoren en actuatoren van aandrijvingen t.b.v. realiseren veiligheidsfuncties.

Deurenbergplaats

- Conserveren van reservedeuren;
- Vervangen/conserveren ladders, leuning, looproosters;
- Vervangen wrijfstijlen aan damwand;
- Vervangen/conserveren opleggingen reservedeuren;

Wegsysteem

- Vervangen afsluitboominstallatie (excl. bypass);
- Vervangen landverkeersseininstallatie (excl. bypass);
- Aanpassen bebording, wegmarkering;
- Vervangen verkeersregelinstallatie bypass inclusief afsluitbomen en signaalgevers.

Vaarwegsysteem

- Revideren/vervangen afmeervoorzieningen en geleidewerken beroepsvaart en dienstensteiger;
- Vervangen scheepvaartseininstallatie en havenlichten;
- Aanpassen bebording.

Energievoorziening

- Vervangen gehele laagspanningsinstallatie, excl. noodstroomaggregaat;
- Aanpassen en herkeuren brandstoftank noodstroomaggregaat;
- Vervangen 230/400 VAC no-breakinstallatie;
- Renoveren aardings-, vereffenings-, bliksembeveiligingsinstallatie.

Communicatiesysteem

- Vervangen communicatiesystemen (omroep, praatpaal, uitluister, intercom, marifoon, telefoon);
- Realiseren audiologging;
- Realiseren back-up marifoonvoorziening.

Informatiesysteem

- Vervangen CCTV-systeem primair proces, incl. camera's en cameramasten;
- Realiseren videologging;
- Vervangen meteosysteem (wind, temperatuur);
- Installeren RWS-IA-bouwblok Object Data Services;
- Configureren lokaal oproepsysteem.

Bediening- en besturingssysteem

- Vervangen gehele bedienings- en besturingssysteem, excl. noodstroomaggregaat;
- Integratie met nieuwe (geleverde) bedienplaats primair proces (BPP v. 2.0);
- Integratie met bediening op afstand vanuit Nautische Centrale Neeltje Jans (ir. J.W. Topshuis);
- Realiseren nieuwe bedienplaatsen onderhoud en lokale onderhouds- en noodbediening.

Transmissiesystemen

- Renoveren of vervangen transmissie besturing-veld (veldbus), bediening-besturing (LAN);
- Aansluiten op RWS-WAN.

Huisvesting en utiliteiten

- Vervangen van toegangsdeuren, ladders en leuning;en;
- Frezen, overlagen en/of herbestraten van wegen en terrein;
- Verwijderen fietsberging;
- Vervangen kasten brandblussers op terrein;
- Conserveren zitbanken terrein;
- Vervangen brandmeld- en ontruimingsinstallatie;
- Vervangen en/of verduurzamen klimaatinstallaties;
- Renoveren vluchtweginstallatie (markeringen, verlichting);
- Herstellen brandcompartimentering;
- Vervangen bewakings- en beveiligingsinstallatie, incl. bouwkundige aanpassingen aan gebouwen, terrein, technische ruimtes, hekwerken, incl. camerasysteem, incl. realiseren lokale bedienplek bewaking;
- Renoveren verlichtingsinstallatie gebouwen, sluiskolk, bruggen en terrein;

3.2

Klanteisen

De klanteisen voor dit sluiscomplex zijn reeds geïnterpreteerd. Gezien de omvang van de gehele set worden hierna alleen de 'highlights' gegeven. De volledige set klanteisen is opgenomen in Annex XIII.

Omgevingsmanagement

- Vrijwel alle klantwensen van externe stakeholders en omgeving-gerelateerde interne stakeholders, komen neer op: zo min mogelijk stremmingen en afsluitingen in het recreatie seizoen, en adequate informatievoorziening over werkzaamheden en stremmingen;
- Toekomstige onderhoudswerken dienen veilig en efficiënt plaats te kunnen vinden met zo min mogelijk stremming en hinder voor gebruikers. Hier dient in het ontwerp aantoonbaar rekening mee te worden gehouden;
- Het Projectteam is verantwoordelijk voor instructie van het bedienend personeel voordat het object weer in bedrijf wordt gesteld;
- Bij de opleverdossiers ook het omgevingsdossier met relevante vergunningen, ontheffingen, natuurinventarisaties, toestemmingen en afspraken met stakeholders die impact hebben op het toekomstig beheer en onderhoud van de objecten meeleveren;
- Bij de Minder Hinder uitwerking het uitgangspunt aanhouden: Kort & Hevig mits het veilig kan.

Veiligheid

- Het object dient tijdens de uitvoeringsfase, behoudens de stremming, veilig gebruikt te kunnen worden door de (vaar)weggebruikers;
- Na het vernieuwen van de asset blijft er een veilige situatie achter. Dat wil zeggen dat het object veilig te gebruiken, te onderhouden en te bedienen is;
- De waterkerende functie van het kunstwerk mag tijdens de werkzaamheden niet afnemen t.o.v. de huidige situatie, dit is altijd van toepassing. Voor specifieke constructie werkzaamheden aan het kunstwerk (sluisdeuren, schuiven en (deur)aandrijvingen) geldt in het stormseizoen het principe "Nee, tenzij". Deze werkzaamheden zijn, mits onderbouwd en met inzicht in afgestemde beheersmaatregelen, toegestaan in het stormseizoen;
- Het (laten) opstellen van een goed integraal veiligheidsdossier en een compleet Technisch Dossier Machineveiligheid wat bij oplevering en overdacht beschikbaar is;
- Het updaten van de object RI&E naar de nieuwe situatie;
- Alle vanuit de asbestinventarisatie verdachte en bewezen asbesthoudende materialen dienen verwijderd en/of vervangen te zijn door niet asbesthoudende materialen. De functies dienen hierbij hersteld te worden. Uitzonderingen zijn het asbest buismateriaal in de fundering en achtergebleven bekisting onder de waterlijn voor zover hier geen werkzaamheden voorkomen.

Techniek

- Het wrijfhout op de sluisdeuren dient vervangen te worden door Azobe, duurzaamheidsklasse I;
- Bij het verwijderen van assets dienen doorvoeringen/openingen/gaten/bevestigingspunten die geen functie meer vervullen dusdanig hersteld te zijn dat er geen functieverlies of verminderde levensduurverwachting van het beheerobject is. Het herstelwerk wordt uitgevoerd in de materiaalsoort waarin de doorvoeringen/openingen/ gaten/bevestigingspunten zijn aangebracht. Het herstelwerk behoeft geen afwijkend onderhoud;
- ;
- Alle installaties, apparatuur, kabels en constructies dienen beschermd te zijn tegen te verwachten nadelige invloeden uit de directe (zoute) omgeving;
- De technische installatie dient modulair te worden opgebouwd, zodanig dat er gestructureerd kan worden ontworpen en dat de volgende doelstellingen worden bereikt:
 - o delen van installaties dienen zoveel mogelijk onafhankelijk van andere installatiedelen en van andere disciplines te kunnen worden ontworpen en opgebouwd;
 - o installaties dienen, onafhankelijk van andere deelinstallaties of disciplines, eenvoudig te kunnen worden onderhouden, aangepast en uitgebreid;
 - o de opbouw van de installatie dient overzichtelijk en inzichtelijk te zijn, zodat men bij voorkomende onderhoudswerkzaamheden (storingen) snel en eenduidig de werking en de locatie van installatiedelen kan achterhalen.
- Alle vernieuwde en nieuwe installaties dienen zoveel mogelijk onderhoudsarm te zijn. Daar waar dit niet mogelijk is, dienen ze onderhoudsvriendelijk te zijn;
- Alle installatieonderdelen dienen zo geplaatst te worden dat zij op een veilige, non-destructieve en eenvoudige wijze bereikbaar zijn voor beheer en onderhoud;
- Het object met alle deelinstallaties dienen door onafhankelijke deskundigen onderhouden en in stand gehouden te kunnen worden, zonder vendor lock-ins. Uitzonderingen hierop zijn alleen mogelijk indien het product of dienst in onvoldoende mate wordt aangeboden, onvoldoende veilig of zeker functioneert, of om andere redenen van bijzonder gewicht. Voorbeelden hiervan zijn radar, marifoon en gecertificeerde systemen;

- Het object dient na renovatie in positieve zin te kunnen bijdragen aan de SLA-afspraken tussen Rijkswaterstaat en het ministerie van IenM. Dit kan door een beschikbaarheidsbudget toe te kennen aan het te renoveren systeem vanuit de prestatie-eisen aan het object;
- De benodigde reserveonderdelen dienen te worden geïnventariseerd, aangeschaft en opgeslagen op basis van een FMECA van het object, met de RAMS-eisen als uitgangspunt;
- Voor de toe te passen materialen van het object/project geldt dat uit oogpunt van uniformiteit en onderhoudbaarheid alleen eenduidige fabricaten en typen voor een bepaald installatieonderdeel mogen worden toegepast;
- Nieuwe software of updates dienen zo veel mogelijk zonder grote stremmingen geïnstalleerd kunnen worden;
- Verbindingen naar installaties van derden/niet in beheer van het District dienen geïnventariseerd worden en waar nodig in stand gehouden worden, in samenspraak met de betreffende beheerder;
- Het bediensysteem primair proces (lokaal en centraal) dient op alle objecten van ZD B Sluizen en de twee nautische centrales een gelijke look and feel te hebben en te voorzien in gelijkaardige functionaliteiten;
- De bestaande uitluisterfunctionaliteit van het communicatiesysteem dient behouden te blijven en verbeterd te worden. Met de uitluisterfunctionaliteit heeft de operator de mogelijkheid te horen wat zich in de kolk afspeelt in het geval van bijvoorbeeld een incident. Hij (des)activeert deze mogelijkheid handmatig via SCADA, waarna het geluid afgespeeld wordt op de Bedienplaats Primair Proces;
- Het onderhoudssysteem (bedienplaats onderhoud en mobiele bedienfaciliteiten) dient zoveel mogelijk overeen te stemmen met de MOBZ 3/4-onderhoudssystemen;
- Tijdelijke systemen dienen bediend te kunnen worden vanuit de daarvoor reeds in gebruik zijnde bedienobjecten of –centrales;
- Conservering dient te worden uitgevoerd conform de Richtlijnen Ontwerp Kunstwerken;
- Voor alle maatregelen aan de objecten, elementen en bouwdelen die tot de scope behoren gelden de wettelijke verplichtingen, normen en richtlijnen en de RWS basis- en component specificaties. Daar waar hiervan wordt afgeweken wordt dit in deze klanteisen en tussen de interne opdrachtgever (beheerder) en de interne opdrachtnemer (IPM-team) vastgelegd;
- Na renovatie van het object dient deze te voldoen aan de vigerende versie van de Landelijke Brug- en Sluisstandaard (LBS).
Echter, waar toepassing van de LBS een afwijkende technische en functionele integratie zou veroorzaken t.o.v. de MOBZ 3/4-objecten, moet afgeweken worden van de LBS. Hierbij is het Handboek BopA MOBZ 3/4, het ontwerp van de bedienplek BPP 2.0+ en de Zeeuwse Richtlijn Procesautomatisering leidend. Uitzondering hierop is de style guide uit de LBS, deze is afwijkend wat betreft de functionele integratie met MOBZ 3/4 maar moet echter wel toegepast worden;
- Na renovatie dient het object te voldoen aan de Richtlijnen Vaarwegen. Tijdens realisatie dient de Richtlijn ook zoveel mogelijk toegepast te worden;
- Tijdens realisatie en na renovatie dient het object te voldoen aan de Richtlijnen Scheepvaarttekens;
- Het project dient zich te houden aan het RWS-beleid over (cyber)security;
- Het projectteam PPO dient invulling te geven aan het nieuwe RWS Zee en Delta Beveiligingsbeleidsplan. Dit betreft de volgende werkzaamheden:
 1. In samenspraak met de beheerder de zone-indeling van het object bepalen (inclusief IA-ruimten) met de bijbehorende beveiligingsklassen;
 2. In samenspraak met de beheerder het cybersecurity weerstandsniveau voor IA-ruimten bepalen;

3. Bepalen van de scope van de beveiligingsmaatregelen die horen bij de beveiligingsklasse van iedere zone;
 4. Realiseren van de beveiligingsmaatregelen die horen bij de beveiligingsklasse van iedere beveiligingszone.
- Nieuwe systemen dienen uitgevoerd te worden met bewezen, breed toegepaste en vrij verkrijgbare technologie;
 - Logische interfaces tussen systemen dienen gebaseerd te zijn op open standaarden en/of industriële standaarden;
 - Rijkswaterstaat dient bij oplevering het volledige beheer te krijgen over alle apparatuur en specifiek materieel, inclusief licenties, inloggegevens, programmacode, configuratiebestanden en -parameters, e.d.

3.3 Herzieningsclausules / Opties

Naast de initieel te contracteren maatregelen zoals beschreven in paragraaf 3.1, neemt de Opdrachtgever ook opties op waarmee de opdracht mogelijk wordt gewijzigd. Deze opties zijn geen onderdeel van de initieel te contracteren scope en Voorlopige prijs.

Elk van de in deze paragraaf genoemde maatregelen zijn gekwalificeerd als mogelijke wijziging in de zin van een herzieningsclausule conform 2.163c van de Aanbestedingswet 2012.

Optie 1 Realiseren bedienplaatsen primair proces met RWS-bouwblokken

Realisatie van de bedienplaats(en) primair proces in het lokale bediengebouw van het sluiscomplex Grevelingensluis en eventueel de Nautische Centrale Neeltje Jans, met de daartoe bestemde RWS-IA-bouwblokken, in plaats van de “Bedienplaats Primair Proces v2.0+”.

Dit betreft de “Uniforme Werkplek Nat (UWN)”, “Routeerbaar Noodstopsysteem (RNSS)” en mogelijk de RWS-IA-bouwblokken voor audio en video. Deze bouwblokken worden als directielevering bij RWS CIV ingekocht, waarbij de Opdrachtnemer nog taken heeft in onder andere plaatsing en lokale configuratie/implementatie.

Toelichting:

De realisatie van de bedienplaatsen primair proces, zowel in het lokale bediengebouw van het sluiscomplex Grevelingensluis als in de Nautische Centrale Neeltje Jans, is beoogd om uit te voeren met de Bedienplaats Primair Proces v2.0+, zoals deze uniform in de Regio Zee en Delta wordt gerealiseerd door een separaat project.

Door landelijke ontwikkelingen bij RWS CIV is het mogelijk gewenst om deze bedienplaatsen te realiseren met landelijke RWS-IA-bouwblokken.

Optie 2 Verkeerskundige aanpassing bypass

Het verkeerskundig aanpassen van de bypass langs de brug Den Ysere Ryve, inclusief wegen, signaalgevers, afsluitbomen, meetlussen, de verkeersregelinstallatie en bijbehorende componenten.

Toelichting:

De verkeerskundige situatie rondom het sluiscomplex Grevelingensluis is complex en leidt soms tot ongewenste en soms risicovolle verkeerssituaties. Dit is het gevolg van toegenomen verkeersintensiteit en gebruik van navigatiesystemen. Mogelijk besluit de Regio Zee & Delta tot een verkeerskundige aanpassing van de bypass.

Optie 3 Optimalisatie steigerontwerp en –voorzieningen

Het optimaliseren van het steigerontwerp en de steigervoorzieningen van alle steigers en remmingwerken in de voorhavens die in beheer zijn van RWS Zee en Delta. Optimalisatie betreft onder meer (niet uitputtend) de toegankelijkheid, verlichting, bebording en bolders.

Toelichting:

Voorafgaand aan de renovatie worden in het separate project Civiele Werken Sluizen deze steigers en remmingwerken gerenoveerd. Uit de eerste periode van gebruik door de scheepvaart kunnen nog optimalisatiewensen voortvloeien, welke met deze Optie gerealiseerd kunnen worden.

Optie 4 Nieuwbouw twee taatskuipen

Het ontwerpen, construeren, testen en certificeren van twee taatskuipen voor het sluiscomplex Grevelingensluis, welke als droogzetvoorziening dienen voor de vervanging van de taatskappen.

Toelichting:

In de initiële scope is een onderzoek naar de haalbaarheid van hergebruik van de taatskuipen van de Oostsluis Terneuzen opgenomen, inclusief de uitvoering van de aanpassingen mits dit haalbaar is uit onder andere technisch en financieel oogpunt. Mocht dit niet haalbaar zijn, dan zijn twee nieuwe taatskuipen nodig. Deze optie voorziet daarin.

Optie 5 Vervanging NSA en bijbehorend besturingssysteem

Het vervangen van het besturingssysteem van het noodstroomaggregaat en mogelijk het noodstroomaggregaat zelf inclusief ontwerp, realisatie, testen, en inclusief aansluiting op het 3B-systeem en de laagspanningsinstallatie van het sluiscomplex.

Toelichting:

De levensduur, functionaliteit en beschikbaarheid van het noodstroomaggregaat en bijbehorend besturingssysteem is bij start aanbesteding als voldoende beoordeeld. Mogelijk volgt uit voortschrijdend inzicht de noodzaak om het besturingssysteem en noodstroomaggregaat toch te vervangen.

Optie 6 Vervangen kadeconstructies deurenbergplaats

Het vervangen van de kadeconstructie van de deurenbergplaats. Dit betreft de grondkerende constructie c.q. de damwanden en ankers.

Toelichting:

Mogelijk is de restlevensduur onvoldoende door te weinig staaldikte.

Optie 7 Renoveren bodembescherming

Het renoveren van de bodembescherming in beide voorhavens van het sluiscomplex. Dit betreft het aanvullen van de steenbestorting en/of het herstellen van de filterconstructie.

Optie 8 Levensduur verlengende maatregelen damwanden

Het toepassen van levensduur verlengende maatregelen op diverse damwanden van het sluiscomplex, onder andere de frontwanden en de damwanden van Den Ysere Ryve. De maatregelen kunnen onder andere inhouden: conserveren en het vervangen of plaatsen van anodes.

Optie 9 Opwaarderen uitzichtpunten publiek

Het opwaarderen van de twee publiek toegankelijke uitzichtpunten langs het sluiscomplex, met als doel de toeristische belevingswaarde te verhogen.

Toelichting:

Naast de Grevelingenbrug en naast het sluishoofd aan de Oosterscheldezijde zijn aan de zuidwestzijde van de sluiskolk twee platformen aanwezig welke publiek toegankelijk zijn. Hier wordt regelmatig door passanten en inwoners van Bruinisse gebruik van gemaakt voor bijvoorbeeld een picknick met uitzicht op de bedrijvigheid in de sluis. In het kader van de toeristische belevingswaarde kan een opwaardering wenselijk zijn.

Optie 10 Herstelwerkzaamheden Grevelingenbrug

Het uitvoeren van herstelwerkzaamheden aan de brugval van de Grevelingenbrug, als bij inspectie schade wordt geconstateerd aan de lasdetails.

Optie 11	Uitvoeren duurzaamheidsmaatregelen niet behorend tot initiële scope
----------	---

Het uitvoeren van duurzaamheidsmaatregelen, niet behorend tot de initiële scope, voortkomend uit de omgevingswijzersessie en/of duurzaamheidsinitiatieven die in Fase 1 in samenwerking tussen Opdrachtnemer, Opdrachtgever en beheerder bepaald worden.

4 Randvoorwaarden en conditionering

Ter voorbereiding van de vernieuwing van het sluiscomplex Grevelingensluis is door de Opdrachtgever nagegaan welke conditioneringsinformatie aanwezig is en welke informatie ten behoeve van de vernieuwing nog geïnventariseerd moet worden.

Op basis hiervan heeft de Opdrachtgever een overzicht gemaakt van de nog uit te voeren conditioneringsonderzoeken en onderzoeken vanuit het oogpunt van techniek en veiligheid (niet limitatief). Een aantal onderzoeken is bewust nog niet uitgevoerd omdat de Opdrachtgever van mening is dat de Opdrachtnemer deze gericht kan uitvoeren. De Opdrachtnemer dient deze tijdens Fase 1 uit te (laten) voeren. Bij de afweging om onderzoeken door de Opdrachtnemer uit te laten voeren is rekening gehouden met doorlooptijd, risico's en gevolgen van de onderzoeken.

In

4.21	Inventarisatie areaalgegevens	Verdieping ON
4.22	(Onderwater)inspecties	Voltooid OG
4.23	Onderzoek brand- en vluchtveiligheid	Voltooid OG
4.24	Aarding, vereffening, bliksem- en overspanningsbeveiliging	Voltooid OG
4.25	Opstellen object RI&E's	Verdieping ON
4.26	Impact fysieke beveiliging en bewaking	Voltooid OG
4.27	Verkeerskundige onderzoeken	Voltooid OG
4.28	Inmeten taatskommen reservedeuren	Voltooid OG
4.29	Constructieve veiligheid	Verdieping ON
4.30	Constructieve herberekening Fiets- en voetgangersbrug	Voltooid OG
4.31	Machineveiligheid	Verdieping ON
4.32	Inspectie kadeconstructie deurenbergplaats	Onderzoek ON

Tabel 1 is de (niet limitatieve) lijst met de onderzoeken opgenomen. Hierin is aangeduid:

- dat het onderzoek door de Opdrachtgever geheel voltooid is ("Voltooid OG"),
- dat een eerste onderzoekstap door de Opdrachtgever genomen is, maar verdiepend onderzoek door de Opdrachtnemer noodzakelijk is ("Verdieping ON"), of
- dat de Opdrachtnemer het onderzoek nog moet uitvoeren ("Onderzoek ON").

In Fase 1 zal moeten blijken of aanvullende onderzoeken al dan niet nodig zijn en tot welk detailniveau.

Paragraaf	Onderzoek	Status
4.1	Ecologisch onderzoek	Verdieping ON
4.2	Stikstofdepositie	Verdieping ON
4.3-4.4	Archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek	Voltooid OG
4.5	Conventionele explosieven (CE)	Voltooid OG
4.6	Kabels en leidingen	Verdieping ON
4.7	Externe veiligheid	Voltooid OG
4.8-4.9	(Water)bodem en geotechnisch onderzoek	Onderzoek ON
4.10	Luchtkwaliteit	Verdieping ON
4.11	Geluid	Verdieping ON
4.12	Verkeersmanagement	Verdieping ON

4.13	Vastgoed	Verdieping ON
4.14	Asbest	Verdieping ON
4.15	PAK's	Verdieping ON
4.16	Zware metalen en Chroom-6	Voltooid OG
4.17	Waterwet	Voltooid OG
4.18	Waterinstroming	Voltooid OG
4.19	Vergunningen	Verdieping ON
4.20	Duurzaamheidsonderzoek	Verdieping ON
4.21	Inventarisatie areaalgegevens	Verdieping ON
4.22	(Onderwater)inspecties	Voltooid OG
4.23	Onderzoek brand- en vluchtveiligheid	Voltooid OG
4.24	Aarding, vereffening, bliksem- en overspanningsbeveiliging	Voltooid OG
4.25	Opstellen object RI&E's	Verdieping ON
4.26	Impact fysieke beveiliging en bewaking	Voltooid OG
4.27	Verkeerskundige onderzoeken	Voltooid OG
4.28	Inmeten taatskommen reservedeuren	Voltooid OG
4.29	Constructieve veiligheid	Verdieping ON
4.30	Constructieve herberekening Fiets- en voetgangersbrug	Voltooid OG
4.31	Machineveiligheid	Verdieping ON
4.32	Inspectie kadeconstructie deurenbergplaats	Onderzoek ON

Tabel 1: Onderzoeken

De rapporten en/of uitkomsten van de reeds afgeronde onderzoeken zijn opgenomen in Annex XIII en worden na gunning aan de Opdrachtnemer verstrekt. De informatie in dit document is volgens de Opdrachtgever voldoende om de aanbesteding te kunnen doorlopen.

4.1 Ecologisch onderzoek

Rijkswaterstaat is wettelijk verplicht negatieve effecten van het werk op de aanwezige flora en fauna binnen de kaders van de Wet natuurbescherming te voorkomen. Er is geen actueel uitgebreid veldonderzoek beschikbaar voor het object. Mede vanwege de lange doorlooptijd van de aanbesteding, en korte bruikbaarheid van dergelijke onderzoeken, zou een veldonderzoek sowieso in Fase 1 opnieuw uitgevoerd moeten worden. Opdrachtgever is wel voornemens om tijdens de aanbestedingsfase een ecologische quick scan uit te voeren. De resultaten daarvan worden dan toegevoegd aan Annex XIII en aan de Opdrachtnemer verstrekt.

Rijkswaterstaat werkt sinds eind 2023 met een geactualiseerde nieuwe Gedragscode soortenbescherming Rijkswaterstaat, zie VSP eisen FF010 en verder. De aanneme is dat het Werk past binnen deze gedragscode. Dit is echter wel afhankelijk van de gekozen werkmethode door Opdrachtnemer. Vroeg in fase 1 dienen Opdrachtgever en Opdrachtnemer hierover helderheid te krijgen.

Met de volgende onderwerpen dient in ieder geval rekening gehouden te worden:

- Het sluiscomplex Grevelingensluis ligt tussen de Natura 2000-gebieden Oosterschelde en Grevelingenmeer. Essentiële onderhoudswerkzaamheden zijn vrijgesteld in het Beheerplan Deltawateren van de betreffende Natura 2000-gebieden;
- Er is sprake van een foerageergebied voor vleermuizen om en nabij het sluiscomplex. Hiermee moet rekening worden gehouden tijdens de

- werkzaamheden om een overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen;
- Bij het sluiscomplex zijn (broed)vogels aanwezig. Door de werkzaamheden buiten het broedseizoen te plannen (15 maart tot en met 15 augustus) worden de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming niet overtreden. Indien wel in het broedseizoen moet worden gewerkt of als er buiten het broedseizoen broedende vogels aangetroffen worden, is dit mogelijk wanneer afdoende maatregelen genomen worden;
 - Bij het sluiscomplex komen mogelijk ook algemeen voorkomende vissen, zoogdieren en amfibieën voor die beschermd zijn.

Algemene aanbevelingen voor de vernieuwingswerkzaamheden in de Ontwerp- en Realisatiefases ter bescherming zijn:

- Een ter zake kundig ecooloog voert een controle uit op de aanwezigheid van broedvogels en van plantensoorten waarvoor de zorgplicht geldt;
- Er wordt richting één kant gewerkt bij werkzaamheden; zo hebben de aanwezige dieren een vluchtroute tot hun beschikking;
- Heiwerkzaamheden (bijvoorbeeld bij meerpalen) starten met een 'slow start' om effecten op waterdieren te minimaliseren;
- Geen actieve (bouw)verlichting laten uitstralen buiten de daglichtperiode op het wateroppervlak (i.v.m. weerkaatsing). Bij nachtelijke werkzaamheden aan het wegoppervlak gerichte verlichting gebruiken die niet uitstraalt naar het hemeloppervlak, om effecten op vleermuizen te minimaliseren;
- De onderhoudswerkzaamheden plaats laten vinden buiten het broedseizoen (buiten periode 15 maart tot 15 augustus) en/of maatregelen treffen dat vogels niet inpandig of in (reserve)deuren kunnen komen. Zo kunnen op aanwijzing van de ecooloog bijvoorbeeld netten of zeil geplaatst worden om broeden te voorkomen;
- Depots en keten op verharde delen plaatsen;
- Locaties met plantensoorten waarvoor de zorgplicht geldt afzetten om te voorkomen dat werkmaterieel en -materiaal erop geplaatst worden.

Deels worden deze vooraf uitgevoerd door de onderhoudsaannemer, deels zullen deze in gezamenlijkheid moeten worden opgepakt.

Bevoegd gezag:

- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

4.2

Stikstofdepositie

De totale technische levensduur van een sluiscomplex kan 80 tot 100 jaar zijn (met name voor de civiele constructie). Binnen die periode moeten er echter wel onderdelen periodiek onderhouden en/of vervangen worden, zoals de werktuigbouwkundige aandrijfinstallaties, elektromotoren, pompen en besturings- en bedieningssystemen. De functionaliteit van het sluiscomplex verandert daarmee niet en leidt niet tot een blijvende toename van (scheepvaart)verkeer.

Bij het uitvoeren van regulier beheer en onderhoud komt stikstof vrij. Op basis van het doorlopen van het stroomschema uit de Handreiking Beheer en onderhoud - Aanpak stikstof van het ministerie van LNV (2022), wordt vervanging van onderdelen van een object aangemerkt als (regulier) beheer en onderhoud. Het is daarmee niet nodig om te beoordelen of de stikstofuitstoot een effect kan hebben op stikstofgevoelige N2000-gebieden.

Echter de regelgeving op het onderwerp Stikstof is sterk aan verandering onderhevig. Gedurende Fase 1 dient een toets gedaan te worden op de houdbaarheid van de gehanteerde redeneerlijn. Daaruit zal blijken of een berekening naar stikstofdepositie alsnog uitgevoerd dient te worden. De verwachting is dat met inzet van het juiste materieel de stikstofdepositie te mitigeren is.

4.3 Archeologie

Het sluiscomplex is in 1962 gebouwd. De ondergrond is voor de bouw al geroerd. Hierdoor is de verwachting dat er archeologische vondsten aanwezig zijn in het werkgebied erg laag. Ook de archeologische advies- en basiskaart van de provincie Zeeland geeft een lage verwachtingswaarde voor het werkgebied. Archeologisch onderzoek voor uitvoering van de renovatie is daarom niet nodig.

In de samenwerkingsovereenkomst tussen Rijkswaterstaat en de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) is afgesproken hoe wordt omgegaan met archeologisch onderzoek en (toevals) vondsten bij de uitvoering van werken. De aanname dat er geen vervolgonderzoek benodigd is, en dat we werken met het toevalsprotocol dient te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag.

Bevoegd gezag:

- Provincie Zeeland
- Gemeente Schouwen-Duiveland

4.4 Cultuurhistorie

Het sluiscomplex heeft geen cultuurhistorische status. Het is geen rijksmonument en daarom is er geen vergunning noodzakelijk.

Bevoegd gezag:

- Rijkswaterstaat

4.5 Ontploffbare oorlogsresten (OO)

Gezien de beschikbare informatie, het feit dat de grond rond het sluiscomplex na de Tweede Wereldoorlog is geroerd (opgespoten of aangebracht) en de combinatie met de beperkte grondroerende werkzaamheden, is het uitgangspunt dat het projectgebied voor de renovatie onverdacht is.

In overleg met de gemeente waarin het sluiscomplex ligt is wel het Protocol Toevalstreffers van toepassing.

Bevoegd gezag:

- Gemeente Schouwen-Duiveland

4.6 Kabels en leidingen

Op en rond het sluiscomplex liggen verschillende kabels en leidingen. Het gaat om kabels en leidingen Rijkswaterstaat en van derden.

De Opdrachtgever heeft een oriëntatieonderzoek uitgevoerd naar kabels en leidingen derden.

De volgende kabels en leidingen van derden worden verwacht in het werkgebied:

- Data
- Hoogspanning tot en met 10 kV

- Water
- Riolering
- Gas lage druk

Kabels van derden zullen naar verwachting niet worden verlegd, ook niet tijdelijk. Mocht (tijdelijke) verlegging wel nodig zijn, dan vallen ze in Categorie 3 van Kabels en Leidingen Derden, waarbij de Opdrachtnemer dit conform de Vraagspecificatie Proces met de beheerders dient af te stemmen.

Bevoegd gezag:

- Kabel- en leidingbeheerders

4.7 Externe veiligheid

De functionaliteit van het sluiscomplex verandert niet. De renovatie leidt daarmee dus niet tot een blijvende toename van (scheepvaart)verkeer. Het sluiscomplex wordt vooral gebruikt door zowel pleziervaart als recreatie gerelateerde beroepsvaart, maar niet door kegelschepen.

Bevoegd gezag:

- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
- Gemeente Schouwen-Duiveland
- Veiligheidsregio Zeeland

4.8 (Water)bodem

Voor het werk aan kabels en leidingen en aanpassingen aan het sluiscomplex wordt mogelijk de bodem geroerd. De verwachting is dat grondverzet in het project beperkt is. De Opdrachtgever heeft bij schrijven van dit document nog geen onderzoek uitgevoerd. Indien de Opdrachtgever bij aanvang van Fase 1 nog geen onderzoek heeft uitgevoerd, wordt dit van de Opdrachtnemer verwacht. De verwachting is dat dit onderzoek een relatief korte doorlooptijd zal hebben.

Bevoegd gezag:

- Aangaande Besluit bodemkwaliteit: Gemeente Schouwen-Duiveland
- Aangaande Wet bodembescherming: Provincie Zeeland
- Aangaande Waterbodem: Rijkswaterstaat / Inspectie Leefomgeving en Transport
- Aangaande werk in dijklichaam: Rijkswaterstaat

4.9 Geotechnisch onderzoek

Er is geen geotechnisch onderzoek uitgevoerd in aanloop naar de vernieuwing, omdat er op basis van de initiële projectscope geen aanleiding hiertoe gezien wordt. Eerder uitgevoerd geotechnisch onderzoek is beschikbaar via DINO loket.

Bevoegd gezag:

- Betrokken gemeenten

4.10 Luchtkwaliteit

Uit de landelijke monitoring van het Nationale Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) 2021 blijkt dat op dit moment in de omgeving van het sluiscomplex ruim wordt voldaan aan de luchtnormen.

De functionaliteit van het sluiscomplex verandert niet. De renovatie leidt daarmee dus niet tot een blijvende toename van (scheepvaart)verkeer. Luchtkwaliteitsonderzoek is daarom niet nodig volgens de huidige normen. Indien de luchtnormen veranderen en/of er bij de jaarlijkse NSL-monitoring een overschrijding wordt geconstateerd, dienen extra maatregelen genomen te worden.

Op korte termijn is relevanter wat de luchtkwaliteit tijdens de uitvoerende werkzaamheden zal zijn. Dit is afhankelijk van de werkwijze en in te zetten materieel van de Opdrachtnemer. Het ingezette materieel en de langere wachttijden voor (vaar)wegverkeer kunnen leiden tot lokaal hogere concentraties fijnstof en stikstof. Dit is alleen van belang bij woningen en gevoelige bestemmingen en niet op de arbeidsplaats. Bedrijven en kantoren vallen hier niet onder. De bestaande woningen naast het sluiscomplex Grevelingensluis liggen dichtbij het werk. Tijdens de uitvoering dient Opdrachtnemer hier rekening mee te houden.

Bevoegd gezag:

- Gemeente Schouwen-Duiveland

4.11 Geluid en lokale omgevingshinder

De renovatie leidt niet tot een blijvende toename van (scheepvaart)verkeer. Er is dan ook geen sprake van een toename van geluidsbelasting na uitvoering van de renovatie.

De uitvoering zelf kan door bouwlawaai voor een toename van geluid zorgen. Uitgangspunt is dat de Opdrachtnemer maatregelen neemt om bouwlawaai te beperken. Bij het sluiscomplex Grevelingensluis staan (voormalige sluiswachters)woningen nabij de sluis. Opdrachtnemer is verantwoordelijk om tijdig te onderzoeken wat de APV voorschrijft en eventueel tijdig een ontheffing te krijgen en maatregelen te nemen.

Bevoegd gezag:

- Rijkswaterstaat
- Gemeente Schouwen-Duiveland

4.12 Verkeersmanagement

De renovatie van het sluiscomplex leidt tot hinder voor de omgeving en (vaar)wegverkeer. De scheepvaart- en lokale recreatiesector zijn voor gunning door Opdrachtgever tot op zekere hoogte meegenomen over de langdurige gehele stremming voor de scheepvaart. Ook de professionele stakeholders gerelateerd aan het wegverkeer zijn bekend met de hoofdlijnen van de verwachte hinder.

Op dit moment is niet bekend hoe groot de verkeershinder exact gaat zijn, en wat moet worden gedaan om deze te beperken. Hoewel de twee verkeersbruggen en fietsersbrug zorgen dat er geen volledige stremming voor het wegverkeer is, vraagt vooral het landbouwverkeer nog aandacht. Ook de hinder door werkverkeer voor de woningen bij de sluis is een punt van aandacht.

De Opdrachtnemer dient maatregelen te nemen om hinder te voorkomen of beperken. Het vastgestelde stremmingsvenster en overige eisen op het gebied van (scheepvaart)verkeersmanagement zijn opgenomen in het landelijke Scheepvaartmanagement en het Protocol Vaarwegen Rijkswaterstaat Regio Zee en Delta in de Vraagspecificatie Proces.

Bevoegd gezag:

- Gemeente Schouwen-Duiveland
- Provincie Zeeland
- Rijkswaterstaat

4.13

Vastgoed

Voor de uitvoering van het project worden geen gronden aangekocht. Naar verwachting komt tijdens de uitvoering niet veel materiaal vrij. Tijdens Fase 1 gaan de Opdrachtnemer en de Opdrachtgever met de betrokkenen in gesprek om afspraken te maken over het gebruik van terreinen en begrenzing van werkterreinen.

Het sluiscomplex en omliggende gronden zijn in eigendom van de Staat. Uitzondering hierop zijn de naastgelegen percelen nr. 1235 en 1143 met woningen, ten zuidoosten van het sluiscomplex Grevelingensluis: deze zijn in particulier eigendom.

4.14

Asbest

Onderdeel van de scopemaatregelen is dat na de renovatie al het asbest verwijderd is. Hierop is momenteel één uitzondering: asbest aanwezig in funderingen wordt niet verwijderd indien daar geen werkzaamheden aan worden uitgevoerd.

Op het sluiscomplex is al veel asbest gesaneerd. In het kader van het huidige beheer en onderhoud zijn asbestinventarisaties (type A) uitgevoerd. De asbestinventarisaties zijn van januari 2021 en kunnen tot januari 2024 gebruikt worden. Resterende asbesthoudende elementen zijn met name ingestorte ventilatiebuizen en doorvoeren, welke dus niet verwijderd worden. De inventarisatierapporten zijn in Annex XIII opgenomen. Indien de Opdrachtnemer vaststelt dat er toch sprake is van te verwijderen asbestbronnen, kan de noodzaak ontstaan dat er een nieuwe asbestinventarisatie uitgevoerd moet worden. In overleg met de Opdrachtgever wordt bepaald wie daarvoor verantwoordelijk wordt.

De kosten voor het verwijderen en afvoeren van asbest zijn voor de Opdrachtgever.

Bevoegd gezag:

- Rijkswaterstaat
- Nederlandse Arbeidsinspectie

4.15

PAK's

Om de werkzaamheden veilig uit te kunnen voeren en vrijgekomen materiaal conform wet- en regelgeving te kunnen afvoeren, dient bepaald te worden of er Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's) in het asfalt en conserveringen aanwezig zijn. De concentratie PAK's kan vastgesteld worden door middel van metingen.

De af te voeren hoeveelheden asfalt zijn relatief zo klein dat het de vraag is of het de moeite loont om dit te onderzoeken. Volgens de CROW 210 is het toegestaan om kleine hoeveelheden asfalt als teerhoudend te behandelen. Dit is waarschijnlijk goedkoper dan het uitvoeren van onderzoeken en bijbehorende verkeersmaatregelen.

Dit speelt ook bij conserveringswerkzaamheden. Tezamen met het onderzoek naar zware metalen en Chroom-6, zie paragraaf 4.16, is de aanwezigheid van PAK's onderzocht in verflagen. Er werden geen PAK's vastgesteld boven de detectielimiet.

Bij de bewerking en afvoer van PAK-houdende materialen dienen de juiste beheersmaatregelen te worden getroffen.

Bevoegd gezag:

Afhankelijk van het al dan niet teerhoudend zijn van het asfalt:

- Provincie Zeeland, of
- Gemeente Schouwen-Duiveland

4.16

Zware metalen en Chroom-6

In diverse conserveringen kan er sprake zijn van een te hoog gehalte aan zware metalen, waaronder Chroom-6. Zware metalen kunnen ernstige schade toebrengen aan de gezondheid van medewerkers die hier aan blootgesteld worden (o.a. vergiftiging en kanker). Tijdens de uitvoering moeten de juiste maatregelen worden getroffen om blootstelling te voorkomen.

Bij werkzaamheden aan conservering dient gewerkt te worden volgens het beheersregime 'Chroom 6 en andere gevaarlijke stoffen'.

Voor het sluiscomplex Grevelingensluis is reeds onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van zware metalen, inclusief Chroom-6. Op het sluiscomplex zijn conserveringen met zware metalen en Chroom-6 aanwezig.

Bevoegd gezag:

- Nederlandse Arbeidsinspectie

4.17

Waterwet

De Waterwet regelt in hoofdzaak het beheer van watersystemen, waaronder waterkeringen, oppervlaktewater- en grondwaterlichamen. De wet is gericht op het voorkomen dan wel beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, de bescherming en verbetering van kwaliteit van watersystemen en de vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.

Bij renovaties van sluiscomplexen is in beginsel geen sprake van aanpassen van watersystemen of waterstaatswerken. Mocht dit wel het geval zijn, dan is er sprake van het aanpassen van een waterstaatswerk in eigen beheer van Rijkswaterstaat. De Waterwet kent voor deze 'eigen werken' het projectplan, dat feitelijk een besluit vormt in de zin van de Algemene wet bestuursrecht.

Voor het sluiscomplex Grevelingensluis is een impactanalyse waterveiligheid uitgevoerd. Het resultaat van deze analyses is dat het sluiscomplex voldoet aan de faalkanseisen ten aanzien van de faalmechanismen *hoogte*, *piping* en *sterkte en stabiliteit*. Voor het faalmechanisme *betrouwbaarheid sluiting* geldt daarentegen dat de berekende faalkans niet voldoet aan de faalkanseisen. Het is noodzakelijk om de kans op menselijk falen te verkleinen door aanpassingen te doen in de besturing van het kunstwerk. Dit vormt onderdeel van de scope van de renovatie.

Bevoegd gezag:

- Rijkswaterstaat
- Inspectie Leefomgeving en Transport

4.18 Waterinstroming

Hoge waterstanden of golfslag bij stormcondities op de Oosterschelde kunnen leiden tot waterinstroming in bepaalde kelders of technische ruimtes. Dit kan tot schade en beschikbaarheidsverlies leiden, terwijl toch aan de Waterwet voldaan wordt, zie paragraaf 4.17. Er is onderzocht wat de kansen en de effecten voor het sluiscomplex Grevelingensluis zijn. Hieruit volgt dat de twee deuraandrijvingskelders aan de Oosterscheldezijde, met de bijbehorende elektraruimtes, kans lopen om bij bepaalde stormomstandigheden vol te lopen met water. De geadviseerde maatregelen om eventuele waterschade te verminderen, vormen onderdeel van de scope van de vernieuwing.

4.19 Vergunningen

Voor het sluiscomplex Grevelingensluis is een vergunningeninventarisatie opgesteld, er is voor zover mogelijk rekening gehouden met de nieuwe omgevingswet. Er zijn geen vergunningen nodig met lange doorlooptijd. De benodigde vergunningen kunnen door de Opdrachtnemer worden aangevraagd in Fase 1, dan wel bij aanvang van Fase 2. Het betreft voornamelijk het aanvragen van vergunningen of doen van meldingen voor de tijdelijke situatie, zoals (scheepvaart)verkeersstremmingen, conserveringswerk en ontheffing van de Algemene Plaatselijke Verordening bij werken buiten reguliere uren, dan wel het aanvragen van een (scheepvaart)verkeersbesluit vanwege aanpassen van bebording en afsluitbomen.

De vergunningeninventarisatie van 2022 blijft een startpunt, maar is geen definitief overzicht. Welke zaken exact benodigd zijn en wie dit het beste kan verzorgen, hangt af van het Definitief Ontwerp en de gekozen werkmethoden. Het volledige vergunningenonderzoek inclusief de resulterende vergunningeninventarisatie is opgenomen in Annex XIII.

4.20 Duurzaamheidsonderzoek

Naast dat de Opdrachtnemer de nodige maatregelen heeft aangeboden ten aanzien van het BPKV-criterium duurzaamheid, heeft de Opdrachtgever een aantal beleidsdocumenten en onderzoeken opgesteld en sessies doorlopen. De Opdrachtnemer wordt gevraagd om de resultaten hiervan samen met de Opdrachtgever (nogmaals) door te nemen en eventueel te doorlopen om de innovaties vanuit de markt beter te benutten. De resultaten zullen onderdeel worden van het DO.

De onderstaande duurzaamheidsonderzoeken en -richtlijnen geven inzicht in:

- Mogelijkheden om op duurzame wijze het renovatiewerk uit te voeren alsmede duurzame materialen te gebruiken en duurzaam met vrijkomende materialen om te gaan;
- Mogelijkheden om het resulterende operationele proces duurzamer dan in de aanvangssituatie te maken (operationele bediening, onderhoud, beheer);
- Mogelijkheden voor vermindering energieverbruik sluiscomplex, materiaalgebruik en ecologie in de omgeving;
- Mogelijkheden om versteviging biodiversiteit en / of klimaatbestendigheid op en om het sluiscomplex te realiseren.

Omgevingswijzersessie

De Opdrachtgever heeft een Omgevingswijzersessie doorlopen, om na te gaan welke mogelijkheden er zijn in het kader en breedste zin van duurzaamheid. Dit

maakt het mogelijk en om kansen die niet door het projectteam benut kunnen worden, aan de beheerder over te dragen

Herbruikbaarheidscan

De Opdrachtgever heeft een herbruikbaarheidscan uitgevoerd, hierin is opgenomen wat het hergebruik potentieel is van alle vrijkomend onderdelen.

Energiescan

Door de Opdrachtgever wordt gewerkt aan een energiescan van sluiscomplex Grevelingensluis, indien beschikbaar wordt deze na gunning aan de Opdrachtnemer verstrekt. Mocht de scan van het sluiscomplex Grevelingensluis nog niet voorhanden zijn, dan zal de uitgevoerde energiescan van het sluiscomplex Zandkreeksluis worden verstrekt, welke representatief wordt geacht voor sluiscomplex Grevelingensluis. In de scan is opgenomen wat het energieverbruik is van het sluiscomplex en waar besparingen mogelijk zijn.

Belangrijke documenten

- Omgevingswijzersessie
- Herbruikbaarheidscan
- Energiescan
- Factsheet Circulaire ontwerpprincipes, <https://open.rijkswaterstaat.nl/open-overheid/onderzoeksrapporten/@61214/circulaire-ontwerpprincipes/>
- Strategie klimaat en circulaire rijksinfrastructuurprojecten, <https://www.duurzame-infra.nl/>
- Roadmap Transitiepad kunstwerken, <https://www.duurzame-infra.nl/roadmaps-uitvoering/transitiepad-kunstwerken>

4.21 Inventarisatie areaalgegevens

Doel van deze actie is het op orde brengen van het documentenarchief in Meridian voor het sluiscomplex Grevelingensluis door de bestaande structuur te verbeteren, de documenten daarin te borgen en de achterstanden van opleverdossiers te verwerken. Het op orde brengen is gericht op de volledigheid van het archief; de kwaliteit (actueel, betrouwbaar en compleet) is een stap die hierna uitgevoerd wordt met de inhoudsdeskundigen.

4.22 (Onderwater)inspecties

De Opdrachtgever heeft in 2023 (onderwater)inspecties uitgevoerd. Doel van dit onderzoek was het bepalen van de constructieve toestand en staat van onderhoud van voornamelijk de puntdeuren onder de waterlijn. Er zijn enkele kleinere bevindingen geconstateerd, onder andere over de anodes. Het oplossen van de bevindingen vormen onderdeel van de scope van de renovatie. In 2024 zijn extra anodes bijgeplaatst als tijdelijke beheersmaatregel.

4.23 Onderzoek brand- en vluchtveiligheid

Effectieve brandbeveiliging bestaat uit een samenhangend geheel van gebouw, installatie en organisatie, dat past bij het gebruik van het bouwwerk en de risico's die bij het gebruik horen.

Het doel van dit onderzoek was het opstellen van het uitgangspuntendocument brandbeveiliging (UPD) voor het sluiscomplex Grevelingensluis. Dit vormt de basis voor het ontwerp van de brandbeveiliging. Het doel van het document is afspraken over brandbeveiliging duidelijk vast te leggen tussen de gebruiker en kaderstellende partijen (zoals bevoegd gezag). Daarnaast dient het UPD om te kunnen bepalen

welke maatregelen/aanpassingen aan het object nodig zijn en de kosten die hiermee gemoeid zijn.

Tevens werd in dit onderzoek geïnventariseerd of de huidige vluchtwegen en vluchtweg- en noodverlichting voldoen aan wet- en regelgeving en waar eventuele verbetering nodig is.

Dit onderzoek is afgerond. Het resultaat is een afgerond uitgangspuntendocument brandbeveiliging, een bijbehorend programma van eisen voor de invulling hiervan.

4.24 Aarding, vereffening, bliksem- en overspanningsbeveiliging

Het doel van dit onderzoek was om inzichtelijk te maken of de aardings- en de potentiaalvereffeningsinstallatie, en de bliksem- en overspanningsbeveiligingsinstallatie voldoen aan de vigerende normering, wet- en regelgeving, waar eventuele verbetering nodig is en welke kosten hiermee gemoeid zijn.

Dit onderzoek is afgerond, zie Annex XIII. De Opdrachtnemer dient de adviezen verder uit te werken in het Definitief Ontwerp.

4.25 Opstellen object RI&E's

Het doel van dit onderzoek is het opstellen van een object Risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) waarin de objectgebonden risico's beschreven staan voor standaardgebruik en standaardwerkzaamheden, inclusief plan van aanpak en risicoweging.

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het District en is in 2020 afgerond en opgenomen in Annex XIII. Mogelijk is er ten tijde van realisatie van de werkzaamheden een geactualiseerde object RI&E voorhanden. Bij renovatie dient de op dat moment vigerende object RI&E door de Opdrachtnemer geactualiseerd te worden.

4.26 Impact fysieke beveiliging en bewaking

Het doel van dit onderzoek was het bepalen van de benodigde aanpassingen aan het sluiscomplex Grevelingensluis, om de fysieke beveiliging en bewaking van het sluiscomplex te laten voldoen aan de huidige Rijkswaterstaartrichtlijnen. Om contractspecificaties en een budgetraming op te kunnen stellen, was het nodig om te weten welke aanpassingen aan het sluiscomplex uitgevoerd moeten worden, inclusief kostenraming. Tevens was een toetsing van de beoogde toekomstige situatie aan de relevante klanteisen nodig.

Dit onderzoek is afgerond. Er is een risicoanalyse gemaakt. Hieruit volgt een maatregelplan met daarin uitgangspunten ten aanzien van fysieke beveiliging en bewaking, bijbehorende zone-indelingen en technische uitgangspunten en randvoorwaarden. Dit voorontwerp dient verder uitgewerkt te worden op basis van het ontwerp voor de gehele vernieuwing van het sluiscomplex.

4.27 Verkeerskundige onderzoeken

Het doel van dit onderzoek was het bepalen of de huidige verkeerskundige maatregelen voor het regelen van land- en waterverkeer voldoen aan de huidige richtlijnen. Bij afwijkingen en verbetermogelijkheden is zowel identificatie als advies gegeven hoe de afwijking op te lossen, inclusief kostenraming.

Dit onderzoek is afgerond en opgenomen in Annex XIII. De Opdrachtnemer dient de adviezen verder uit te werken in het Definitief Ontwerp.

4.28 Inmeten taatskommen reservedeuren

Het doel van dit onderzoek was het uitvoeren van een inspectie van de huidige staat van de taatskommen in de reservedeuren van het sluiscomplex Grevelingensluis.

Dit onderzoek is afgerond, zie Annex XIII. Voor het sluiscomplex Grevelingensluis is op basis van de metingen in combinatie met metingen uit het archief besloten dat de taatskommen en -kappen vervangen moeten worden.

4.29 Constructieve veiligheid

Het doel van dit onderzoek is om te inventariseren welke informatie beschikbaar is en welke maatregelen nodig zijn om het sluiscomplex te laten voldoen aan de vereiste normveiligheid en veiligheid volgens de Richtlijnen Beoordeling Kunstwerken voor een beoogde restlevensduur van 30 jaar (na 2025). Het einddoel is een gedocumenteerde onderbouwing van de constructieve veiligheid van het object dat opgenomen kan worden in het technisch dossier.

De inventarisatie is afgerond en opgenomen in Annex XIII. Voor de borging van de constructieve veiligheid van de Grevelingenbrug zullen een aantal details van de brugval moeten worden geïnspecteerd op vermoeiingsschade, dit kan gedaan worden tijdens de conserveringswerkzaamheden.

Het compleet maken van de documentatie zal uiteindelijk een gecombineerde inspanning vragen van de Opdrachtgever (voor het bestaande deel) en de Opdrachtnemer (voor de te vervangen of te reviseren delen).

4.30 Constructieve herberekening Fiets- en voetgangersbrug

De rolbrug aan Grevelingenzijde van het sluiscomplex fungeert als brug voor lokaal fiets- en voetgangersverkeer. Door de leeftijd en slankheid van de constructie waren er twijfels over de draagkracht en stabiliteit ten aanzien van de huidige (verkeers)belastingnormen. Tevens zal het eigen gewicht vergroot worden door toepassing van nieuwe, hogere leuningen en extra onderdoorvaarsein(en).

Een constructieve herberekening is uitgevoerd en in Annex XIII opgenomen. Hieruit volgt dat de brug ook na genoemde aanpassingen voldoet op statische sterkte en stabiliteit, mits kleine aanpassingen van enkele details. De toetsingen op vervormingen en vermoeiing voldoen ook.

4.31 Machineveiligheid

Om te komen tot conformiteit met de Machineverordening is bij dit sluiscomplex reeds het volgende uitgevoerd en bepaald:

- Er is een Machineveiligheidsplan uitgewerkt;
- Er is een risicobeoordeling conform de NEN-EN-ISO 12100 uitgevoerd;
- Er is vastgesteld dat er sprake is van een substantiële wijziging;
- De rol van fabrikant is bij Rijkswaterstaat belegd;
- De maatregelen uit de risicobeoordeling zijn afgestemd met het District, waarbij bepaald is of deze bij de scope van de renovatie horen of niet. De betreffende maatregelen zijn opgenomen in de initiële scope.

4.32 Inspectie kadeconstructie deurenbergplaats

De toestand van de grondkerende constructie c.q. de damwanden en ankers van de kadeconstructie van de deurenbergplaats dient in Fase 1 bepaald te worden. Dit door middel van het uitvoeren van een inspectie waarbij de actuele staat te van de

damwandconstructies bepaald wordt om de restlevensduur en onderhoudsmaatregelen (zie optie 8) te kunnen vaststellen.