



RWS BEDRIJFSVERTROUWELIJK

Werkomschrijving

Datum
1 mei 2020

Schutsluis Weurt-Oost
Onderhoud Kanaal-, Midden- en Kanaalhoofd
Roldeuren en aandrijving

Doel:	Onderhoud aan de roldeuren en aandrijving van het Kanaal-, Midden, en Waalhoofd, zodanig dat deze gedurende de beoogde levensduur geen significante bijdrage leveren aan de niet beschikbaarheid van schutsluis Weurt-Oost.
Beoogde levensduur:	20 jaar

Werkzaamheden

Eis-ID	Omschrijving
	De volgende werkzaamheden/activiteiten moeten aan de Midden-, Kanaal en Waal deur van schutsluis Weurt Oost worden uitgevoerd: - De volgende onderdelen van de Midden- en Kanaaldeur reviseren: - o Roldeuren in droogdok plaatsen en schoonmaken - o Vervangen van afsluiters en leidingwerk. - o Afdichten van de ballastkisten. - o Vervangen houtwerk. - o Vervangen lagering (modificatie). - o Reviseren truck- en wielstellen. - o Bijwerken coating. - o Rails Kanaalhoofd repareren - o Vervangen staalkabels Kanaal en Middenhoofd. - De volgende onderdelen van de huidige Waal deur reviseren: - o Roldeur in droogdok plaatsen en schoonmaken - o Inspecteren en gangbaar maken aandrijving van afsluiters en aandrijving buitenboordafsluiters aanpassen. - o Inspecteren en rapporteren toestand truck en wielstellen. - o Afdichten van de ballastkisten. - o Vervangen houtwerk. - o Bijwerken coating.

	- Montage verhoogde waterkering (opzetstuk) testen na elke wisseling van de roldeuren In de bijlagen is het document "Revisie roldeur nr. III sluis Weurt" met bijlagen toegevoegd. Dit is een verslag van de werkzaamheden uitgevoerd aan de roldeuren in 2018. Dit document is ter info toegevoegd. De uit te voeren werkzaamheden door ON zijn beschreven in deze werkomschrijving. Deze beschrijvingen zijn niet compleet en dienen door ON voor het werk specifiek gemaakt te worden. Met name het plaatsen van de roldeur in het droogdok is niet beschreven.
	Roldeuren in droogdok plaatsen en schoonmaken Voor het onderhoud moeten de drie roldeuren als volgt in het droogdok geplaatst worden: - Voordat de roldeuren in het droogdok geplaatst kunnen worden moet ON eerst de vloer van de kolk ter plaatse van de schotbalken in het Waalhoofd uitvlakken om de droogzetschotten te kunnen gebruiken (om de deuren uit te kunnen varen, moet de waterstand op de Waal minimaal 8,5 mNAP zijn. Door de droogzetschotten toe te passen, kan deze waterstand beheerst gerealiseerd worden). In rapport "180817 34569 RapCon Duikinspectie Sluis Weurt oost, d.d.16-08-2019" is in hoofdstuk 4.3 Waalhoofd de toestand van de vloer bij de noodkering beschreven. De ON dient de volgende werkzaamheden uit te voeren: - o Ankers ter bevestiging in bestaande vloerplaten aanbrengen - o Middels het aanbrengen van onderwaterbeton een vlakke kolkbodem realiseren, zodat de schotbalken goed afdichten - o Plan van aanpak ter acceptatie indienen - De volgende door RWS ter beschikking gestelde hulpmiddelen moeten door ON geïnspecteerd en gecertificeerd worden, voordat deze gebruikt mogen worden: - o Schotbalken - o Dokschot - o Steunpoten - o Pomp - o Hijsjuk t.b.v. broekstuk - De schotbalken en het dokschot zijn in 2017 goedgekeurd en moeten herkeurd worden (zie bijlagen & 40C-004-02-Rink staalbouw Oostsluis); - Van de steunpoten zijn geen gegevens beschikbaar (wel foto in bijlage). De ON moet de steunpoten keuren en certificeren voordat deze gebruikt mogen worden. De ON moet hiervoor de complete maatvoering van de steunpoten opmeten en op tekening weergeven. De ON moet de benodigde berekeningen maken en een handleiding en keuringregime opstellen. - Van het hijsjuk zijn alleen tekeningen beschikbaar. De ON moet de hijsjukken keuren en certificeren (inclusief hekwerken waarop zij afsteunen) voordat deze gebruikt mogen worden. De ON moet de benodigde berekeningen maken en een handleiding en keuringregime opstellen. - De huidige Middendeur moet als eerste voor onderhoud in het droogdok geplaatst worden; - Roldeuren intern- / extern reinigen in het dok; - Slib uit roldeuren afvoeren; - Na revisie van de Middendeur (nr. II) de roldeuren als volgt verplaatsen: - o De Kanaaldeur (nr. I) moet verplaatst worden naar het Middenhoofd; - o De huidige Waaldeur (nr. III) moet verplaatst worden naar het Kanaalhoofd; - o De gereviseerde deur moet in het Waalhoofd geplaatst worden. - o Bovenstaande cyclus herhalen.

	De locatie van de deurnummers wisselt elk jaar. De opgegeven nummering is van maart 2020 en kan nog wijzigen voor start contract.
	Vervangen afsluiters en leidingwerk Kanaal- en Middendeur Het open en sluiten van de buitenboordkranen en tussenafsluiters gaat moeizaam en er is het vermoeden dat de ze lekken, waardoor het gewenste waterniveau in de ballastkisten verstoord wordt. Een niet beheersbare ballast betekent een verminderde stabiliteit van de deur, wat gevolgen kan hebben voor de beschikbaarheid. De ON moet de volgende ontwerpwerkzaamheden voor de revisie uitvoeren: - Voor de start van de uitvoeringwerkzaamheden de benodigde momenten (koppel) voor openen en sluiten van de buitenboordkranen en de tussenafsluiters meten en rapporteren; - Plan van aanpak/montageplan ter acceptatie indienen voordat uitvoeringwerkzaamheden starten, waarin minimaal de volgende stappen zijn opgenomen: - Berekenen/bepalen moment voor sluiten en openen (inclusief wrijving in stopbussen en bedienstangen) buitenboordkranen en tussenafsluiters; - Inspecteren, meten en rapporteren van her te gebruiken onderdelen zoals glijlagers, afdichtingsvlakken en geleidingen in de stoelen (pos 8 en 14 van tekeningnummer LBAN1925-9034); - Tekeningen/ontwerpen van de nieuw te fabriceren onderdelen; - Wijze van uitvoering /ontwerpen van uitlijning afsluiters, stopbussen, draaipunten en bedienstangen; - Lasprotocol (conform ROK 1.4) voor montage buizen opstellen; - Opstellen conserveringsschema's conform eisen genoemd in de bijlage G1, Generieke eisen aan activiteiten; - Na afronding werkzaamheden door metingen aantonen dat alle afsluiters met het ontworpen moment te openen en sluiten zijn. Aan de buitenboordkranen met bijbehorende bedienstangen (10 sets/roldeur) van de huidige Kanaal- en Middendeur de volgende werkzaamheden verrichten: - De 10 stuks buitenboordkranen DN175 PN10 pos. 33 tekening LBAN 1925-9034 vernieuwen, worden door OG ter beschikking gesteld; - De 10 stuks leidingen van de buitenboordkranen inclusief pakkingen en bevestigingsmaterialen vernieuwen conform tekening LBAN201865004; - de 10 stuks inlaatstompen pos 34 tekening LBAN 1925-9034 demonteren, stralen, coaten en monteren inclusief nieuwe pakkingen en bevestigingsmiddelen. Tevens de bevestigingsvlakken op roldeur reinigen, vlakken, herstellen en conserveren na montage; - De 10 stuks bedienstangen compleet met toebehoren vernieuwen conform tekeningen LBAN 2018650011, LBAN 2018650011-001 en LBAN 2018650011-002; - Demontage van stopbussen (20 stuks/roldeur, dus 2 stuks per bedienstang zie tekeningnummer LBAN1925-9032) en uittrekken van 20 stuks stopbuspakkingen; 10 stuks stopbussen schoonmaken, opzuiveren van flenzen, stopbussen en gland's, stralen en conserveren. Bij montage stopbus- en flenspakkingen en bevestigingsmiddelen vernieuwen; - De overige 10 stopbussen ter beschikking stellen aan de OG; De volgende werkzaamheden voor alle drie de roldeuren uitvoeren: - Per buitenboordkraan komt de onderste stopbus te vervallen en wordt als volgt aangepast: - Een dikwandige stalen buis (schutbuis) plaatsen die door de onderste en bovenste plaat van de bovenkist uitsteekt;

	○ Aan de bovenkant van de dikwandige stalen buis een overschuifflens aanbrengen waarop met een tussenplaat de stopbus gemonteerd kan worden; ○ Uitlijn mogelijkheid in (nieuwe) stopbussen en/of tussenplaten ontwerpen; ○ Buis in- en uitwendig stralen en conserveren; ○ Buis bij beide plaatdoorvoeren tweezijdig waterdicht lassen, na lassen conservering herstellen; ○ Oude gaten t.b.v. montage stopbuspakkingen dichtlassen en conserveren. Aan de tussenafsluiters met bijbehorende bedienstangen (10 sets/roldeur) de volgende werkzaamheden verrichten: - De 10 stuks tussenafsluiters demonteren; - De 10 stuks tussenafsluiter schoonmaken, de zittingsvlakken vlakken, de flenzen opzuiver, de ventielhuizen stralen en conserveren. Bij montage pakkingen en bevestigingsmiddelen vernieuwen; - De 10 stuks bedienstangen en klep (pos 4 tekening LBAN 1925-9034) compleet met toebehoren vernieuwen conform tekeningen LBAN 2018650027 en LBAN 2018650027-001; (behalve bij de huidige Waaldeur omdat deze werkzaamheden al in 2018 zijn uitgevoerd) - De 10 stuks stopbussen demonteren, schoonmaken, opzuiveren van flenzen, stopbussen en gland's, stralen en conserveren. Bij montage stopbus- en flens pakkingen en bevestigingsmiddelen vernieuwen. De volgende afsluiters van de Kanaal-en middendeur) vernieuwen: - De 11 stuks afsluiters van de luchtleidingen inclusief pakkingen en bevestigingsmiddelen vernieuwen conform Bijlage 5-Econ kogelkraan 2 specificatie; - De 10 stuks kogelafsluiters (leveren inclusief blinddoppen + kettingen) van de peilbuizen vernieuwen conform Bijlage 4-Econ kogelkraan specificatie. De Opdrachtnemer dient de Opdrachtgever voor een inspectie/bijwoonpunt uit te nodigen tijdens het uitvoeren van de metingen van de momenten voor open en sluiten afsluiters.
	Afdichten ballastkisten Kanaal-, Midden- en Waaldeur De ballastkisten vertonen op dit moment te veel lekkage om het ballastgewicht te kunnen beheersen. Het is onduidelijk waar de lekkage optreedt. Mogelijke lekkagebronnen zijn: - Afsluiters en/of stopbussen; - Klinknagels; - Naden; - Oude dikke teercoating is vervangen door een moderne coating - Pakkingen; - Corrosie. De ON dient de volgende werkzaamheden per roldeur te verrichten: - Ballast kisten in- en extern schoonmaken - Vervangen van de 25 stuks pakkingen en bevestigingsmiddelen van de mangaten - Inventariseren bron lekkage - Ballast kisten duurzaam waterdicht (hier vallen ook de appendages en stopbussen onder) maken en intern conserveren door middel van overlagen. Conserveren uitvoeren conform eisen genoemd in de bijlage G1, Generieke eisen aan activiteiten - Na de werkzaamheden de ballastkisten als volgt testen op waterdichtheid:

	○ Alle mangaten sluiten ook die in de compartimenten; ○ Ontluchtingspijpen afdichten, buitenboordkranen, tussenafsluiters en peilafsluiters dichtzetten; ○ Alle compartimenten met compressor op 0,5 bar druk zetten, hierna afsluiters perslucht dichtzetten; ○ Na 48 uur mag de druk niet gedaald zijn; ○ Bij drukdaling oorzaak opsporen en herstellen en meting herhalen tot alle kisten luchtdicht zijn; ○ Bevinden metingen rapporteren. De Opdrachtnemer dient de Opdrachtgever voor een inspectie/bijwoonpunt uit te nodigen tijdens het uitvoeren van de drukmetingen.
	Vervangen houtwerk Kanaal-, Midden- en Waaldeur Aan het houtwerk op de Midden- en Kanaaldeur de volgende werkzaamheden verrichten: - Houtwerk aan de Waalzijde pos 1 t/m 7 op tekening LBA1925-9077 vernieuwen - Houtwerk aan de Kanaalzijde pos 15 t/m 22 op LBA1925-9079 vernieuwen. - FSC Azobé hout toepassen (circa 110 meter) certificaat ter acceptatie indienen - Sponningen schoonmaken en conservering bijwerken door middel van overlagen - Bevestigingsmiddelen vernieuwen door thermisch verzinkte uitvoering - Na afronding per deur door metingen aantonen dat de lekopeningen van de hefdeuren kleiner zijn dan 0,1% van de zogenaamde "natte doorsnede" van de sluiswolk, gemeten over de totale breedte van 16,882 meter en een kerende hoogte van 6,2 en 10,4 meter. Meting voor twee kanten uitvoeren omdat de hefdeur dubbel kerend is. Dit is gebaseerd op Eis 018 uit de basisspecificatie schutsluis
	Truck- en Wielstellen reviseren Kanaal- en Middendeur De truck- en wielstellen van de Midden- en de Kanaaldeur moeten in het droogdok gereviseerd worden. De huidige gemonteerde teflon lagering (2010) weer terug bouwen naar de oorspronkelijke bronzen uitvoering. Bij de werkzaamheden aan de huidige roldeur in het Waalhoofd in het droogdok hoeven de (teflon) lagers niet te worden vervangen omdat dit in 2018 al uitgevoerd is. De overige werkzaamheden wel uitvoeren. Toelichting op de samenstellingstekening schommelstuk LBA 2002-41031: - De tekening behorend bij pos 2 t/m 5 wordt vervangen door tekening met nummer LBA2018-650006 omdat de D-glide F lager bussen weer door brons bussen worden vervangen - De tekening behorend bij pos 6 t/m 9 wordt vervangen door tekening met nummer LBA2018-650007 omdat de D-glide F lager bussen weer door brons bussen worden vervangen Hiervoor de volgende werkzaamheden uitvoeren: - Demonteren van de truckstellen en wielstellen - Demonteren van de smeerleidingen en verdeelblokken - Schoonmaken, inspecteren op schade en maatafwijkingen boringen en assen, stralen en conserveren van de stoelen, schommelstukken, assen en wielen met uitzondering van de loopvlakken. - Bij de revisie de volgende onderdelen vernieuwen: ○ Pos 2 t/m 9 en pos 14 van de stuklijst van tekening LBA2002-41031 (let op: kunststoflagers worden vervangen door bronzen exemplaren)

	○ Uiteinde wielstellen opnieuw vernikkelen en hard verchromen conform tekening LBAN1998-41146 ○ Maatvoering van vernieuwde en gereviseerde onderdelen meten, controleren en rapporteren of aan de geëiste tolerantie wordt voldaan ○ Slangen t.b.v. vetsmering loopwielen - Monteren van de truckstellen en wielstellen - Meten, controleren en rapporteren of wielstellen correct zijn gemonteerd (haaksheid truckstellen en hoogte afstelling vaste stoelen) - Monteren van de smeerleidingen en verdeelblokken
	Kabels Kanaal- en Middendeur vervangen Bij de Midden- en Kanaaldeur dient ON de staalkabels van het bewegingswerk te vernieuwen.
	Bijwerken coating Kanaal-, Midden- en Waaldeur Kleine schades aan de coating van de roldeur en onderdelen bijwerken door middel van overlagen. Uitgangspunt is dat het te overlagen oppervlak maximaal 10 m² per roldeur is. De expliciet in deze werkomschrijving beschreven conservering valt niet onder de genoemde 10 m².
	Rails Kanaalhoofd repareren In het rapport "180817 34569 RapCon Duikinspectie Sluis Weurt oost, d.d.16-08-2019" is in hoofdstuk 3 Inspectieresultaten railbanen schade aan de ondersabeling van de railbanen van het kanaalhoofd geconstateerd. De ON moet deze schade herstellen. In 2018 zijn de rails van het middenhoofd gerepareerd. De uitgevoerde werkzaamheden zijn beschreven in hoofdstuk 5 Reparatie rail Middenhoofd van het document "Revisie roldeur nr. III sluis Weurt, Inleiding". Deze werkwijze volgen en het gebruikte ondersabelings-materiaal Edilon DEX-R2K toepassen.
	Opzetstukken passen Kanaal-, Midden- en Waaldeur In het project CHW-URG zijn de bevindingen/adviezen uit de "Procedure plaatsen hoogwaterschotten sluis Weurt Oost, Waaldeur, referentie 1084309072_0019/19-009.567, d.d. 6 juni 2019" gerealiseerd. Na elke deurwisseling moet de ON controleren of de opzetstukken nog passen op de roldeur die zich na de wisseling in het Waalhoofd bevindt. Hiertoe dient de ON de opzetstukken ter controle compleet op de roldeur te monteren en eventuele benodigde aanpassingen uit te voeren.
	Veiligheidsvoorzieningen Kanaal-, Midden- en Waaldeur De ON moet de volgende aanpassingen aan de drie roldeuren uitvoeren in het kader van veiligheid: - De 9 trappen op de 3 roldeuren tussen de bordessen op +8,00m NAP en +13,20 m NAP vervangen (zie tekening LBAN 1999-41541) door trappen met sporten met een vierkant profiel onder een hoek van 45 graden en die voldoen aan de NEN-EN-ISO 14122-4. - De 6 luiken op bordessen +8m van de 3 roldeuren (zie LBAN199-41540) voorzien van : ○ een inklimvoorziening (uittrekbare paal 9x) ○ een vastzetinrichting tegen het onbedoelde dichtvallen van het luik ○ een verzonken handvat ten behoeve van het openen en sluiten. Verzonken handvatten dienen zodanig uitgevoerd te zijn dat er

	geen afstromend water in het verzonken handvat loopt en/of blijft staan. - De 12 trappen in de schachten van de 3 roldeuren vervangen (zie tekening LBAN 1996-41313) door trappen met sporten met een vierkant profiel onder een hoek van 45 graden en die voldoen aan de NEN-EN-ISO 14122-4. - De 12 trappen in de schachten van de 3 roldeuren voorzien van een inklimvoorziening (uittrekbare paal) - De toegang van de 3 kelders van de aandrijving roldeuren en de 6 kelders van de hydraulische aandrijving omloopriolen (zie tekening LBAN 2004-1311) elk voorzien van: - o een inklimvoorziening (uittrekbare paal) - o de toegangsluiken voorzien van een vastzetinrichting tegen het onbedoelde dichtvallen van het luik. - o De toegangsluiken voorzien van een verzonken handvat ten behoeve van het openen en sluiten. Verzonken handvatten dienen zodanig uitgevoerd te zijn dat er geen afstromend water in het verzonken handvat loopt en/of blijft staan. - Aanbrengen vaste afscherming over de 3 kabeltrommels aandrijving roldeuren. De afschermingen moeten aan de volgende eisen voldoen: - o demonteerbaar zijn i.v.m. het smeren van de kabels. - o de kabeltrommel moet zichtbaar voor inspectie blijven zonder demontage afscherming.
	Testen en afstellen Kanaal-, Midden- en Waaldeur ON dient alle werkzaamheden te verrichten zodat het systeem in totaliteit weer goed functioneert na montage. Het werk betreft minimaal: - Roldeur ballasten; - Uitlijnen aandrijving - Instellen (eind)schakelaars; - Controle lekopening rondom; - Functionele SAT bij oplevering (proefschutting). Vier weken voordat de SAT wordt uitgevoerd dient ON een SAT-protocol ter acceptatie in bij de opdrachtgever. Alles aan te tonen door middels van een verificatierapport

Referentiedocumenten/bijlagen

ID-nr.	Omschrijving
	De volgende tekeningen en documenten horen bij deze werkomschrijving: - Procedure plaatsen hoogwaterschotten sluis Weurt Oost, Waaldeur, referentie 10843/19-009.567, d.d. 6 juni 2019; - LBAN 1925-09071 opzetstuk - LBAN 1925-09072_001 details opzetstuk - LBAN 1925-09072_002 details opzetstuk - LBAN 1925-09072_003 details opzetstuk - LBAN 1925-09072_004 details opzetstuk - LBAN 1925-0932 Pijpleiding - LBAN 1925-0934 Details Pijpleiding - LBAN 1925-0935 stuklijst LBAN 1925-0934 - LBAN 1925-9076 Houten aanslagbalken Waalzijde - LBAN 1925-9077 Stuklijst LBAN 1925-9076 - LBAN 1925-9078 Houten aanslagbalken Kanaalzijde - LBAN 1925-9079 Stuklijst LBAN 1925-9078 - LBAN 1996-41313 Leuningen rond tussenbordessen roldeur, klimladders van topvloer tot o.k. schacht - LBAN 1997-41034 Overzichtstekening railbaan - LBAN 1997-41035 Grondplaat railbaan

	- LBAN 1997-41036 Hulponderdelen railbaan - LBAN 1997-41043 Leidingwerk beluchting railbaan - LBAN 1997-41044 Meetgereedschap railbaan - LBAN 1999-41535 Overzicht wijzigingen roldeuren - LBAN 1999-41537 Detailtekeningen roldeuren, bordessen bovenregel - LBAN 1999-41539 Detailtekeningen roldeuren, roosters +8,00m NAP - LBAN 1999-41540 Detailtekeningen roldeuren, roosters bordes +8,00m NAP - LBAN 1999-41541 Detailtekeningen roldeuren, trap +8,00m NAP naar bordes +13,20 m NAP - LBAN 1998-41146 As en wiel t.b.v. truckstellen roldeur - LBAN 2000-41311 Al. Tranenplaat, toegang kelders hydraulisch aandrijving omloopriolen - LBAN 2002-41047 Onderdelen, Hijsjuk t.b.v. broekstukken roldeur - LBAN 2002-41048 Samenstelling, hijsjuk t.b.v. broekstukken roldeur - LBAN 2002-41049 Montagetekening , hijsjuk t.b.v. broekstukken roldeur - LBAN 2002-41031 Samenstelling schommelstuk - LBAN 2002-41032 Schommelstuk - LBAN 2018650004 Leidingen buitenboord Afsluiters - LBAN 2018650005 Pakking mangaten - LBAN 2018650006 Onderdelen lagers schommelstuk - LBAN 2018865007 Onderdelen lagers schommelstuk - LBAN 2018650011 Handbediening roldeur Weurt, Samenstelling Buitenboordkraan - LBAN 2018650011_001 Handbediening Roldeur Weurt, As rond 40 - LBAN 2018650011_002 Handbediening roldeur Weurt, Koppelbuis - LBAN 2018650027 Handbediening roldeur Weurt, Samenstelling tussenafsluiter - LBAN 2018650027_001 Handbediening roldeur Weurt, ge vulcaniseerde schuif 136 - Revisie roldeur nr. III sluis Weurt, Inleiding (ter info) met de volgende bijlagen: - o Bijlage 1-VGM dossier - o Bijlage 3-Dikken afsluiter specificatie - o Bijlage 4-Econ kogelkraan specificatie - o Bijlage 5-Econ kogelkraan 2 specificatie - o Bijlage 6- Eriks stopbuspakking - o Bijlage 8-Werkplan plaatsen roldeur (aangepast) - o Bijlage INSP-3-Inspectie dokschoot - o bijlage INSP-4-inspectie schootbalken - o Bijlage VGM-4-Bouwplaatstekening - 180817 34569 RapCon Duikinspectie Sluis Weurt oost, d.d.16-08-2019 - 40C-004-02-RINK staalbouw oostsluis - LBAN1994041006 Keerschot deurdok - LBAN1996-41140 Keerschot deurdok, aanpassing keerschot middenhoofd voor deurdok
--	--