

RAPPORT

VenR PWA-sluis

Analyserapport

Klant: Rijkswaterstaat West Nederland Noord

Referentie: BH3872-RHD-XX-XX-RP-Z-0001

Status: A3/C01

Datum: 11 september 2020

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Contactweg 47
1014 AN AMSTERDAM
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 95 00 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: VenR PWA-sluis

Ondertitel: VenR analyse PWA-sluis
Referentie: BH3872-RHD-XX-XX-RP-Z-0001
Status: C01/A3
Datum: 11 september 2020

Projectnaam: VenR analyse PWA-sluis
Projectnummer: BH3872
Auteur(s): Eric Brasser, Sanne Groot, Marcel Visser, Piet Zandvliet, Theo Smit en Angela Boshoven

Opgesteld door: Eric Brasser

Gecontroleerd door: Philip de Ruiter en Geert-Jan van der Sanden

Datum/paraaf: 10-7-20

Goedgekeurd door: Eric Brasser

Datum/paraaf: 11-9-20/EBR

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and ISO 45001:2018.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Kader	1
1.3	Doel	3
1.4	Methodiek	3
1.5	Geraadpleegde bronnen en Referenties	3
1.6	Leeswijzer	3
2	Gebiedsanalyse	4
2.1	Inleiding	4
2.1.1	Projectlocatie	4
2.1.2	Noordzeekanaalgebied en relatie tot achterland	6
2.2	Beleidsscan	8
2.2.1	Kijk op Scheepvaart	8
2.3	Stakeholders	10
2.4	Omgevingsanalyse	11
2.4.1	Ruimtelijke ontwikkelingen en omgevingsprojecten	11
2.4.2	Gemeente Amsterdam	12
2.5	Samenvatting en Advies	14
3	Functieanalyse	16
3.1	Inleiding	16
3.2	Analyse	16
3.3	Conclusie	20
4	Levensduuranalyse	21
4.1	Inleiding	21
4.2	Civiel	22
4.3	Elektrotechniek	25
4.4	Werktuigbouw	26
4.5	Staalbouw deuren	27
4.6	Conclusie	27
5	Veiligheidsanalyse	28
5.1	Integraal Veiligheidsplan (IVP) en Integraal Veiligheidsdossier (IVD)	28
5.2	Actueel geconstateerde veiligheidsrisico's	30
5.3	Conclusie	30

6 **Synthese, conclusies en aanbevelingen** **32**

Tabellen

Tabel 2-1: Scheepvaartcijfers corridor Amsterdam - Noord Nederland, locatie Oranjesluizen	9
Tabel 2-2 Overzicht stakeholders	10
Tabel 3-1 huidige functies PWA-sluis	17
Tabel 3-2 vergelijk functie 1995 – 2020	20
Tabel 5-1 Belangrijkste risico's uit de RI&E van 2013 en actuele status.	29
Tabel 6-1 Maatregelenplan	32

Figuren

Figuur 1-1 Fysieke projectgebied	1
Figuur 1-2 Werkwijze VenR Analyse- en Planfase RWS	3
Figuur 2-1: Satellietfoto Prins Willem Alexandersluis (rood omlijnd) als onderdeel van de Oranjesluizen.	5
Figuur 2-2: Invloedgebied PWA-sluis. Scheepvaartroutes zijn geel gemarkeerd. Invloedcirkel van beïnvloedbare omgeving van PWA-sluis is bij benadering rood omcirkeld.	6
Figuur 2-3: Watersysteem rond PWA-sluisPWA-sluis,PWA-sluisPWA-sluis bij benadering rood omcirkeld.	7
Figuur 2-4: Kaart TENT-T Corridors	8
Figuur 2-5: Locatie Sluisbuurt is Rood omlijnd, projectlocatie is bij benadering oranje omlijnd.	12
Figuur 2-6: Impressie nieuwe Sluisbuurt	13
Figuur 2-7: Stedenbouwkundig plan Sluisbuurt	13
Figuur 4-1 - conditiescores	21
Figuur 4-2 Restlevensduurbepaling NEN 2767 figuur 2.	22
Figuur 4-3 -detail achterstallig schilderwerk	23
Figuur 4-4 -detail verzakte goot	24

Bijlagen

A1	Scan minder relevant beleid en plannen
A2	Details conditiemeting
A3	Details Levensduur analyse

Versiegeschiedenis

Versie	Datum	Omschrijving	Opgesteld	Gecontroleerd	Goedgekeurd
S1P01	26/06/20	Voor review gebiedsanalyse door RWS	Sanne Groot	Eric Brasser	Eric Brasser
S3P02	14/7/20	Voor review andere analyses door RWS	Marcel Visser, Theo Smit, Piet Zandvliet en Angela Boshoven	Geert-Jan van der Sanden en Philip de Ruiters	Eric Brasser
S4P03	30/7/20	Verwerken review opmerkingen RWS/Marc Ligthart	Eric Brasser	Eric Brasser	Eric Brasser
A3C01	11/9/20	Opmerkingen RWS/Krijger, Verhoeff, van den Oever en van Breedveld verwerkt	Eric Brasser	Eric Brasser	Eric Brasser

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De Prins Willem Alexandersluis te Schellingwoude is 25 jaar oud en Rijkswaterstaat (RWS) vraagt zich af of er onderdelen vervangen en/of gerenoveerd moeten worden om een hoge beschikbaarheid voor de scheepvaartroute Amsterdam - Lemmer te behouden. Daarbij hoort ook de vraag of de sluis voldoende toekomstbestendig is of gemaakt moet worden in relatie tot ontwikkelingen in het gebied.

Rijkswaterstaat heeft zelf al een beperkte inventarisatie gedaan naar beschikbare areaalgegevens en onderzoeken uitgevoerd zoals een duikinspectie en een hoogwaterveiligheidstoets van de primaire kering. Royal HaskoningDHV (RHDHV) heeft de opdracht gekregen om een analyse te maken op het gebied van functie, veiligheid, levensduur en omgeving, waarbij Rijkswaterstaat zelf de risico's, planning en kostenraming opstelt.

Het fysieke projectgebied is weergegeven in onderstaande Figuur 1-1. Het bedieningsgebouw incl. gebouw gebonden installaties en onder water gelegen delen van de kolk, hoofden en remminggeleidewerken, de drempel en de bodembescherming behoren niet tot de scope.



Figuur 1-1 Fysieke projectgebied

1.2 Kader

Deze analyse omvat stap 1a in het hieronder weergegeven stappenplan van het Programma Vervanging & Renovatie. Deze aanpak is nieuwe en wordt geëvalueerd met de GWW Markt.

Werkwijze VenR Analyse- en Planfase

Deze uitvraag betreft alleen producten/diensten voor de analysefase

0. Opstart Inventarisatie

In deze fase wordt door en bij opdrachtgever de beschikbare areaalinformatie verzameld van het object. Door het houden van een interne Opstartsessie wordt de informatie verrijkt met kennis van de directbetrokkenen bij het object.

1. Analysefase

De resultaten van onderstaande analyses worden samengebracht in een VenR analyserapport. Dit rapport wordt meegenomen in de besluitvorming (beslismoment 1) over het vervolg van de VenR planfase.

a. Analyses

In deze stap wordt een functieanalyse, een veiligheidsanalyse, een gebiedsanalyse, een levensduuranalyse, een risicoanalyse, een planningsanalyse en een kostenraming opgesteld.

b. Kansrijke Oplossingsrichtingen

In deze stap wordt bij en door opdrachtgever opgehaald wat de interne beelden en ideeën (kunnen) zijn. De verkregen informatie maakt deel uit van het Analyse advies.

c. Rapportage en Advies

Stappen en 2.1. en 2.2. worden in een rapport beschreven en vanuit de bevindingen wordt het Regio-advies geformuleerd.

d. Beslismoment 1 VenR Regio-advies

Bij beslismoment 1 wordt een keuze gemaakt uit de volgende opties voor het vervolgtraject:

- Groot onderhoud aanpak.
- Een op een vervanging.
- Beperkt onderzoek naar functionaliteit en/of omgevingswensen.
- Vervanging met grote functionaliteitsaanpassingen (MIRT-spoor).

2. Planfase

a. Variantenfase

In deze fase worden verdiepende onderzoeken en analyses uitgevoerd die benodigd zijn voor een variantenstudie en leiden tot een stabiele uitvoeringsscope. Het opstellen van een variantenstudie vindt plaats in deze fase. Aan het eind van deze fase vindt besluitvorming plaats over de nader uit te werken alternatieven en wordt er een keuzedocument opgesteld.

b. Scopefase

De alternatieven worden nader uitgewerkt in samenwerking met een realisatieteam. Ten behoeve van de besluitvorming wordt voor elk alternatief een omschrijving van de scope met een samenvatting gemaakt, een LCC-raming en risicodossier opgesteld en een probabilistische planning gemaakt. Het uiteindelijk

doel is om de keuze voor een voorkeursalternatief (VKA) breed en op basis van een gedegen afweging te maken.

c. Overdrachtsfase

Deze fase start parallel aan de scopefase. In dit proces worden workshops en presentaties opgesteld en uitgewerkt om de transitie mogelijk te maken naar een realisatieteam.

d. Beslismoment 2

Het resultaat van deze fase is een projectuitvoeringsbesluit (beslismoment 2).

Figuur 1-2 Werkwijze VenR Analyse- en Planfase RWS

1.3 Doel

Doel van de opdracht is om, na een expertsessie, een gezamenlijk eindrapport op te stellen. Op basis van dit rapport stelt Rijkswaterstaat een Regio-advies op dat gebruikt wordt voor verdere besluitvorming over het vervoltraject in de (verwachte) renovatie van de Prins Willem-Alexandersluis.

1.4 Methodiek

De analyse wordt uitgevoerd conform de Vraagspecificatie [1], het Plan van Aanpak, [2] en het gezamenlijk startoverleg [3].

In afwijking hiervan is door niet tijdige en/of ontbrekende levering van areaalgegevens stap 2 (analyse beschikbare documenten) zeer beperkt uitgevoerd. Dit betekent met name voor de elektrotechnische installatie dat de levensduur- en veiligheidsanalyse een globaler karakter heeft gekregen.

1.5 Geraadpleegde bronnen en Referenties

- [1] Vraagspecificatie, Bijlage A bij uitvraag, Rijkswaterstaat Programma VenR WNN, 25 maart 2020, definitief 1.1
- [2] Plan van aanpak, Royal HaskoningDHV Nederland BV, 8 mei 2020
- [3] Verslag startoverleg 18 mei 2020, Rijkswaterstaat, 20 mei 2020.

1.6 Leeswijzer

In deze rapportage wordt verslag gedaan van de volgende stappen uit het Plan van aanpak:

- Hoofdstuk 2: Gebiedsanalyse, afstemmen over en doen van de gebiedsanalyse. Input hiervoor zijn richtinggevendende beleidsdocumenten en plannen voor de toekomst (stap 5).
- Hoofdstuk 3, 4 en 5: Respectievelijk Functie-, Levensduur- en Veiligheidsanalyse gebaseerd op een conditiemeting conform NEN 2767 door zintuiglijke waarneming en gebruik van handgereedschap van hoofdonderdelen van de sluis boven de waterlijn en vanaf het land incl. interview objectdeskundigen Bart Verhoeff en Ken Krijger op 17 juni en 1 juli 2020.
- Hoofdstuk 6: Synthese van de analyses en Conclusie en aanbevelingen.
- In bijlage A1 zijn beleid en plannen met niet concrete status en/of nauwelijks verwachte impact op de PWA-sluis beschreven
- In bijlage A2 zijn conditiemeting resultaten meer in detail weergegeven.
- In bijlage A3 zijn de restlevensduren van de verschillende bouwdelen weergegeven.

De gezamenlijke expertsessie met Rijkswaterstaat op 3 september 2020 wordt separaat gerapporteerd.

2 Gebiedsanalyse

2.1 Inleiding

Deze gebiedsanalyse moet het mogelijk maken de interactie met de omgeving te kunnen bepalen bij het ontwikkelen van de verschillende oplossingsrichtingen.

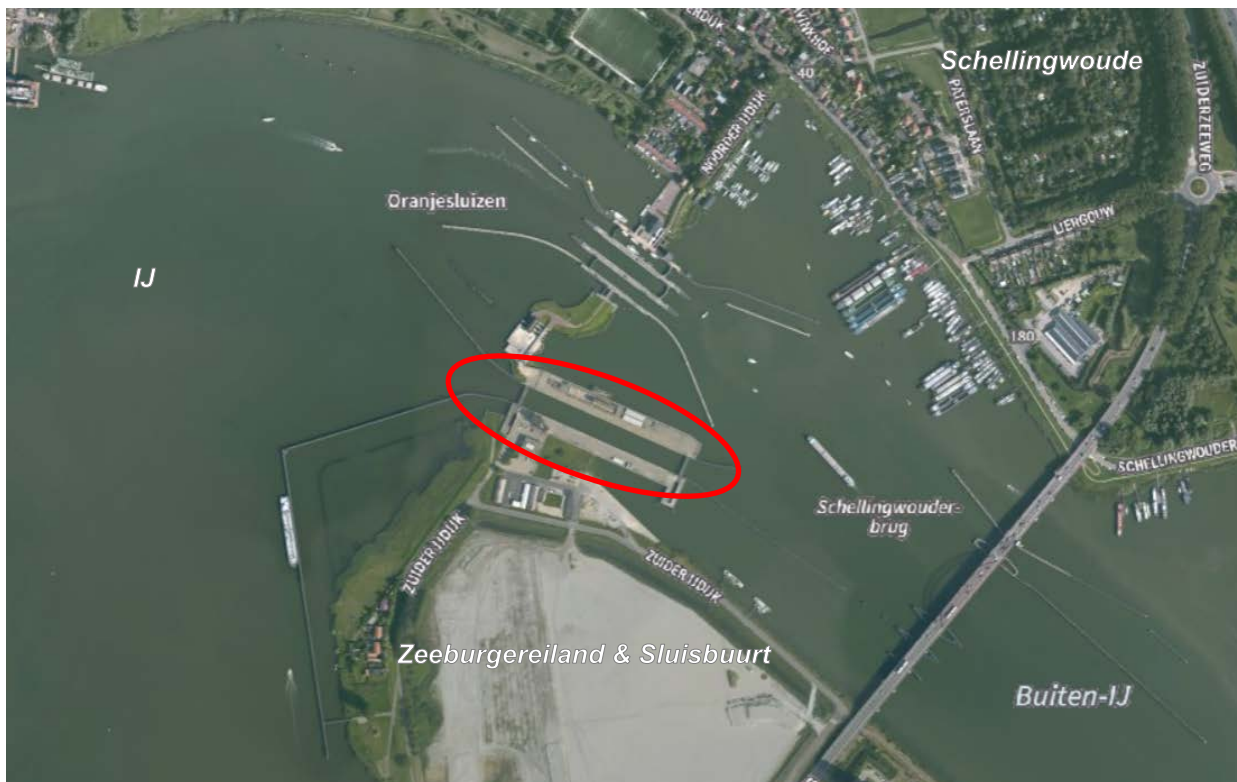
De gebiedsanalyse is als volgt opgebouwd:

1. Scan van projectlocatie en invloedgebied
2. Beleidsscan: beschrijving beleid met relevante impact op PWA-sluis, voor beleid met geen of nauwelijks verwachte impact op PWA-sluis zie bijlage A1
3. Overzicht stakeholders
4. Omgevingsanalyse van projecten van stakeholders: beschrijving concrete projecten met significante verwachte impact op PWA-sluis, voor minder concrete plannen en/of met niet significante verwachte impact zie bijlage A1
5. Samenvatting en advies

2.1.1 Projectlocatie

De Oranjesluizen zijn een complex van schutsluizen in het IJ. Ze vormen de grens tussen het Binnen- en het Buiten-IJ en dragen bij aan het op peil houden van de waterhoogte in het Noordzeekanaal. De sluisen voorkomen dat er niet te veel zilt water uit het Noordzeekanaal in het Markermeer komt. Het complex strekt zich uit van het dorp Schellingwoude op de Noordoever van het IJ tot het Zeeburgereiland. Het complex bestaat uit drie kleinere sluisen, een grote sluis, een inlaatschuif, oude maalgangen en twee vispassages. De kleinere sluisen hebben schutkolken van 14 bij 67 meter (twee stuks) en 18 bij 90 meter. De grote sluis uit 1995, de Prins Willem-Alexandersluis, (PWA-sluis) heeft een kolk van 24 bij 200 meter en schuifdeuren die met een hydrovoet over een kunststof baan glijden. Hierbij wordt door een pomp in de deur onder hoge druk een zeer dunne laag water onder de hydrovoeten gespoten waardoor de weerstand afneemt en de deuren kunnen schuiven. De sluisen worden bediend vanuit twee bedieningsgebouwen. Jaarlijks passeren ongeveer 120.000 beroeps- en recreatie schepen de sluisen. Wandelaars en fietsers kunnen over de sluisen het IJ oversteken.

De PWA-sluis ligt in het IJ tussen Schellingwoude en het Zeeburgereiland in Amsterdam. Een satellietfoto is in Figuur 2-1 te zien. De sluisen worden voor langzaam wegverkeer op het land ontsloten door de Noorder- en Zuider IJdijk. De Noorder IJdijk ligt in Schellingwoude, de Zuider IJdijk ligt in Amsterdam.



Figuur 2-1: Satellietfoto Prins Willem Alexandersluis (rood omlijnd) als onderdeel van de Oranjesluizen.

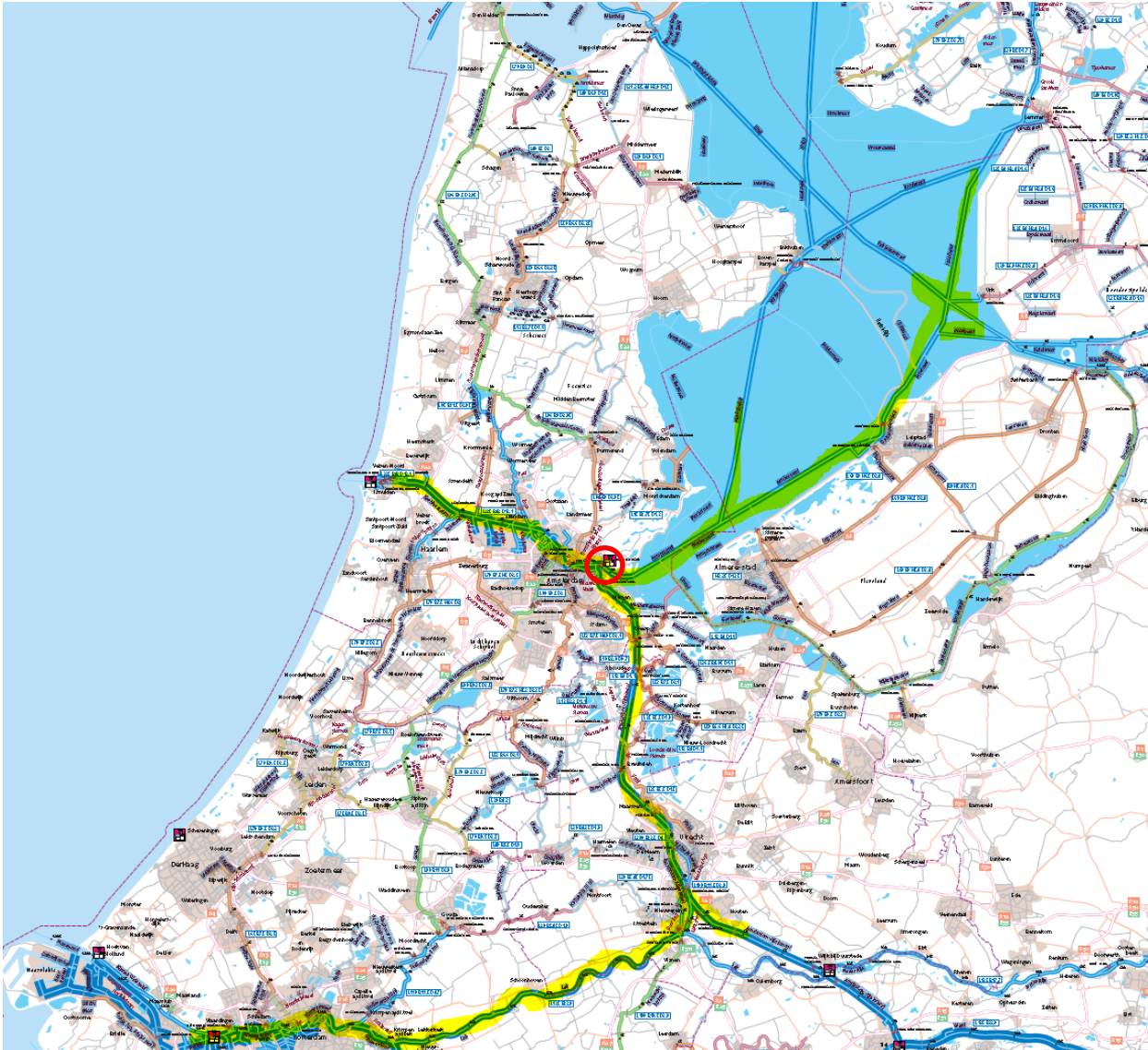
Aan de Noorder IJdijk ligt ten noorden van de sluizen een (jacht) haven en enkele huizen binnen het dorp Schellingwoude.

Ten zuiden van de sluizen ligt de Zuider IJdijk welke over het Zeeburgereiland loopt. Langs deze weg liggen enkele woningen. De rest van het gebied is bouwrijp gemaakt voor de ontwikkeling van de Sluisbuurt. Hier wordt in paragraaf 2.4.1 nader op ingegaan.

Invloedgebied

De opdrachtgever heeft een kaart aangeleverd met het invloedgebied van de PWA-sluis, zie Figuur 2-2. De scheepvaartroutes en de verbindingen met het achterland zijn geel gemarkeerd. In overleg met de opdrachtgever is bepaald dat het invloedgebied van omgevingsprojecten nabij de PWA-sluis binnen een straal van ongeveer 1 km van de sluis liggen. De rode cirkel op de kaart is hier, bij benadering, een schematische weergave van.

De PWA-sluis maakt hoofdzakelijk onderdeel uit van de scheepvaartroute tussen IJmond en Lemmer, in het noorden van Nederland en de zuidelijke scheepvaartroute via het Amsterdam-Rijnkanaal.



Figuur 2-2: Invloedgebied PWA-sluys. Scheepvaartroutes zijn geel gemarkeerd. Invloedcirkel van beïnvloedbare omgeving van PWA-sluys is bij benadering rood omcirkeld.

2.1.2 Noordzeekanaalgebied en relatie tot achterland

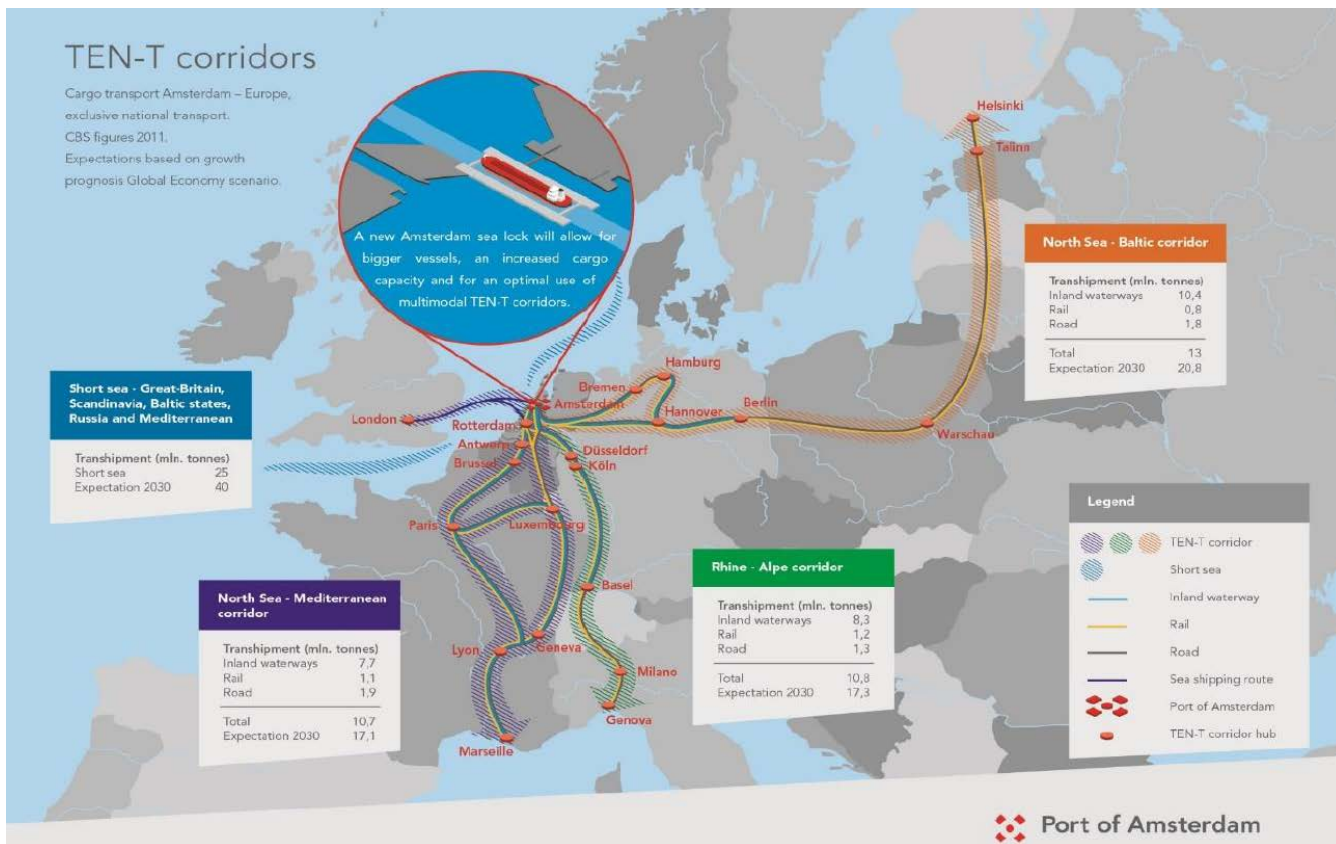
De PWA-sluys en de Oranjesluizen vallen in het Noordzeekanaalgebied en vormen de grens tussen het IJ en het Buiten-IJ, zie een schematische weergave van het gebied in Figuur 2-3.



Figuur 2-3: Watersysteem rond PWA-sluis bij benadering rood omcirkeld.

Het Noordzeekanaal(gebied) wordt gedefinieerd van de Sluizen te IJmuiden, het Noordzeekanaal met zijkanalen tot het Afgesloten IJ te Amsterdam. Meer oostwaarts gaat het Noordzeekanaal over in het IJ. Het IJ tot aan de Oranjesluis (en de Prins Willem Alexandersluis) en de grens met RWS Midden-Nederland (noordkant van het Amsterdam-Rijnkanaal) wordt het Gesloten IJ of Binnen-IJ genoemd. Het Buiten-IJ maakt onderdeel uit van het markermeer en loopt van de Oranjesluis tot aan Vuurtoreneiland. Op het Binnen-IJ zijn verschillende categorieën vaarweggebruikers te vinden. De belangrijkste categorieën zijn beroepsvaart – binnenvaart, recreatievaart en veerponten. De status van hoofdtransportas en hoofdvaarweg is verbonden met de over de vaarweg vervoerde hoeveelheid goederen. Recreatievaart bestaat uit twee stromen, de stroom die vanuit de stad het IJ op komt en ook de stad weer in gaat, en de stroom die van buiten Amsterdam komt, veelal via het Markermeer en/of de Noordzee.

Het Noordzeekanaalgebied heeft in 2018 102 mln. ton (Mt) overgeslagen en is daarmee in Europa qua omvang de 4e zeehaven met een toegevoegde waarde van €4,5 miljard. Met indirect effect van 2,7 miljard komt dit op totaal €7,2 mrd. (Havenmonitor 2017). De haven is gelegen op 3 van de 9 Europese Transeuropese Transport Network (TEN-T). In Figuur 2-4 is te zien dat veel van de overgeslagen goederen verder het Europese achterland in worden vervoerd. Dit geschiedt zowel per binnenvaart, spoor en weg. Met de komst van de nieuwe zeesluis is het de verwachting dat deze stromen de komende jaren zullen toenemen. Binnenvaart is hierbij de belangrijkste modaliteit.



Figuur 2-4: Kaart TENT-T Corridors

In de Nota Mobiliteit is sprake van vier soorten vaarwegen: hoofdtransportas (HTA) doorgaande en overige hoofdvaarwegen (HVW) en overige vaarwegen. (OVW). De hoofdtransportassen verbinden de mainports van Rotterdam en Amsterdam met het internationale achterland, met name Duitsland en België. Zo vormen achtereenvolgens het Noordzeekanaal, het Binnen-IJ en het Amsterdam-Rijnkanaal de hoofdtransportas.

De aan- en afvoer van de in de havens langs het Noordzeekanaal aangevoerde goederen vindt hoofdzakelijk plaats via het Amsterdam-Rijnkanaal. Binnenvaartschepen met bestemming Oost-Nederland en Duitsland kiezen de Prinses Irenesluizen bij Wijk bij Duurstede, schepen met bestemming Rotterdam verlaten het kanaal via de Prinses Beatrixsluizen in Nieuwegein.

De route naar Noord- Nederland is ook een belangrijke corridor. Deze corridor is een hoofdvaarweg. Door de aanwezigheid van beweegbare bruggen op een groot deel van deze route is er tot ver in Friesland (feitelijk) sprake van een onbeperkte doorvaarthoogte.

2.2 Beleidsscan

2.2.1 Kijk op Scheepvaart

In het document 'kijk op scheepvaart'¹ wordt er inzicht gegeven in scheepvaartinformatie op regionaal en nationaal niveau. Een belangrijk onderdeel zijn de prognose berekeningen van het toekomstig gebruik van

¹ Kijk op Scheepvaart, 17-05-2019, I&W, RWS, PoA en Gemeente Amsterdam

de vaarwegen. In Tabel 2-1 staat een overzicht van het aantal passages in 2018 (laatste telling), en de prognoses voor 2040 en 2050 via de Oranjesluizen, waar de PWA-sluis een onderdeel van is.

Tabel 2-1: Scheepvaartcijfers corridor Amsterdam - Noord Nederland, locatie Oranjesluizen

Corridor Amsterdam-Noord-Nederland		Bronnen					
Locatie Oranjesluizen		2018	2040	2040	2050	2050	
		Meest recente data	WLO Laag	WLO Hoog	WLO Laag	WLO hoog	
	Totaal volume excl additionele groei (in mln ton)	28	31,7	34,3	33,2	36,3	Bron historische cijfers: IVS90 passagegegevens sluis Prognoses zijn tot stand gekomen in een verwerking conform de methodiek omschreven in hoofdstuk 1 van de NMCA Vaarwegen (https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2017/05/01/deelrapportage-vaarwegen-voor-de-nationale-markt-en-capaciteitsanalyse-nmca)
	Totaal volume (x 1000 TEU)	446	483	545	495	582	Bron historische cijfers: IVS90 passagegegevens sluis Prognoses zijn tot stand gekomen in een verwerking conform de methodiek omschreven in hoofdstuk 1 van de NMCA Vaarwegen (https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2017/05/01/deelrapportage-vaarwegen-voor-de-nationale-markt-en-capaciteitsanalyse-nmca)
	Totaal aantal binnenvaartschepen beroepsvaart excl schaalvergroting* (Indien er een schaalvergroting van 20% zou optreden zou dit tot gevolg hebben dat het scheepsaantal met een zelfde percentage zal dalen)	42018	45788	50170	47393	53542	Bron historische cijfers: IVS90 passagegegevens sluis Prognoses zijn tot stand gekomen in een verwerking conform de methodiek omschreven in hoofdstuk 1 van de NMCA Vaarwegen (https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2017/05/01/deelrapportage-vaarwegen-voor-de-nationale-markt-en-capaciteitsanalyse-nmca)
	Totaal aantal binnenvaartschepen overig (oa riviercruisevaart, patrouille vaartuigen)	5595	4581	4671	4625	4729	Bron historische cijfers: IVS90 passagegegevens sluis Prognoses zijn tot stand gekomen in een verwerking conform de methodiek omschreven in hoofdstuk 1 van de NMCA Vaarwegen (https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2017/05/01/deelrapportage-vaarwegen-voor-de-nationale-markt-en-capaciteitsanalyse-nmca)
	Totaal aantal recreatieschepen	55905	61314	64817	61314	67153	Prognoses zijn tot stand gekomen in een verwerking conform de methodiek omschreven in hoofdstuk 1 van de NMCA Vaarwegen (https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2017/05/01/deelrapportage-vaarwegen-voor-de-nationale-markt-en-capaciteitsanalyse-nmca)
	Totaal aantal vaarbewegingen	103518	11683	119658	113332	125424	

Bovenstaande tabel laat zien dat de groei van het totale volume m.b.t. de Oranjesluizen doorzet.

In de Nationale Markt en Capaciteitsanalyse (NMCA), Bijlage 5 Deelrapportage Vaarwegen is over de schaalvergroting het volgende geschreven:

“...Na de Oostersluis wordt als eerste bij de Oranjesluizen een knelpunt verwacht. Hier komt in beide scenario's de berekende wachttijd in 2030 rond de 30 minuten uit (en in de gevoeligheidsanalyse “scenario Hoog zonder CO2-heffing” al boven de 30 minuten), om vervolgens verder door te stijgen. Hier speelt de voortgaande schaalvergroting een belangrijke rol bij: door de toename van het aandeel grote schepen zal een steeds grotere druk komen te liggen op de Prins Willem-Alexandersluis, de enige sluis kolk binnen het Oranjesluizen-complex waar de grootste schepen door kunnen passeren. Wanneer de schaalvergroting achter mocht blijven bij de verwachtingen, zal het knelpunt hier dan ook pas later optreden. Dat kan zelfs pas na 2040 zijn. Het is derhalve van belang hier de ontwikkelingen in (lokale) vlootsamenstelling goed te blijven monitoren.

Ook wanneer een belangrijk deel van het vervoer van energiedragers weg zou komen te vallen, door sterkere opkomst van lokale opwekking van energie uit bronnen als zon en wind, zal het knelpunt bij de Oranjesluizen zich pas na 2040 nadrukkelijk gaan manifesteren (wachttijd in 2040 naar verwachting nog rond de 30 minuten of er beperkt boven). Wanneer er in de toekomst meer dematerialisatie² plaatsvindt dan verondersteld in de referentiescenario's, zal het knelpunt bij de Oranjesluizen zich eveneens minder snel ontwikkelen. Bij een dubbel zo sterke dematerialisatie in het lage scenario zal er tenminste tot en met 2040 geen knelpunt meer optreden”.

² Met dematerialisatie wordt bedoeld dat de waarde-gewichtsverhouding afneemt. De WLO scenario's houden hiermee rekening

Met inachtneming van bovenstaande prognoses is het aannemelijk dat de capaciteit van de Oranjesluizen, en dus ook de PWA-sluis op termijn vergroot moeten worden om tegemoet te komen aan het groeiende scheepvaartverkeer in de toekomst.

2.3 Stakeholders

Een overzicht van de geïnventariseerde stakeholders³ is weergegeven in Tabel 2-2. De mate van betrokkenheid is weergegeven, evenals het belang van de stakeholders op deze gebiedsanalyse. Dit belang hangt sterk af van de mate of de genoemde stakeholders zelf de mogelijkheid hebben om projecten te ontwikkelen of (in)directe invloed hebben op de omgeving van de sluis.

Tabel 2-2 Overzicht stakeholders

Stakeholder	Mate van betrokkenheid	Van belang bij gebiedsanalyse
Havenbedrijf Amsterdam (Port of Amsterdam)	Meebeslissen	Ja
Centraal Nautisch Beheer (CNB)	Meebeslissen	Nee
Binnenvaart: Beroepsvaart en Schuttevaer	Meebeslissen	Nee
Cruiseschepen	Meewerken	Nee
Provincie Noord-Holland	Meewerken	Ja
Provincie Zuid-Holland	Meewerken	Nee
Provincie Friesland	Meewerken	Nee
Provincie Flevoland	Meewerken	Nee
Haven Rotterdam (Port of Rotterdam)	Meewerken	Nee
Gemeente Amsterdam	Meewerken	Ja
Dorpsraad Schellingwoude	Meedenken/Meewerken	Nee
Overige omgevingspartijen (omwonenden, toekomstige bewoners, InHolland, gebruikers sluisroute)	Meedenken/Meewerken	Nee
Aannemer/ontwikkelaar Sluisbuurt	Meedenken/Meewerken	Nee, ontwikkelaar is nog niet bekend.
Ondernemersvereniging Amsterdam	Meedenken/Meewerken	Nee
Waterschappen <ul style="list-style-type: none"> - Amstel Gooi en Vecht (uitvoering Waternet) - Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier - Rijnland - De Stichtse Rijnlanden - Rivierenland - Hollandse Delta 	Meedenken/Meewerken	Ja, Amstel Gooi en Vecht.
Landbouworganisaties (LTO)	Meedenken/Meewerken	Nee
Omgevingsdienst IJmond	Meedenken	Nee

³ Stakeholderanalyse PWA, 26-5-2020. Bron: Rijkswaterstaat

Stakeholder	Mate van betrokkenheid	Van belang bij gebiedsanalyse
Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied	Meedenken	Nee
Nood- en hulpdiensten	Meedenken	Nee
Nutsbedrijven (Liander, data kabel beheerders, PWN etc)	Meedenken	Ja
Natuurorganisaties	Meedenken	Nee
Zeehaven IJmuiden	Meedenken	Nee
Recreanten	Informereren	Nee
Huurders/Eigenaren opstallen en ligplaatsen	Informereren	Nee
Veiligheidsregio	Informereren	Nee
Verladers	Informereren	Nee
Ziekenhuizen	Informereren	Nee
Fietsersbond	Informereren	Nee
HISWA-recron/ANWB	Informereren	Nee
De Belastingbetalar	Informereren	Nee
Media	Informereren	Nee

Ten aanzien van deze gebiedsanalyse zijn alleen partijen van belang die verantwoordelijk (kunnen) zijn voor bouw- en infrastructurele projecten in de omgeving van de PWA-sluis. Daarom zijn alleen de volgende stakeholders verder onderzocht:

1. Havenbedrijf Amsterdam
2. Provincie Noord-Holland
3. Gemeente Amsterdam
4. Waterschap Amstel, Gooi en Vecht.
5. Nutsbedrijven

Daarnaast is de opdrachtgever, Rijkswaterstaat, ook een belangrijke stakeholder als het gaat om omgevingsprojecten.

Van elk van deze overheden en bedrijven worden concrete ontwikkelingen in de directe omgeving van de PWA-sluis onderzocht. Daar wordt in paragraaf 2.4 nader op ingegaan.

2.4 Omgevingsanalyse

2.4.1 Ruimtelijke ontwikkelingen en omgevingsprojecten

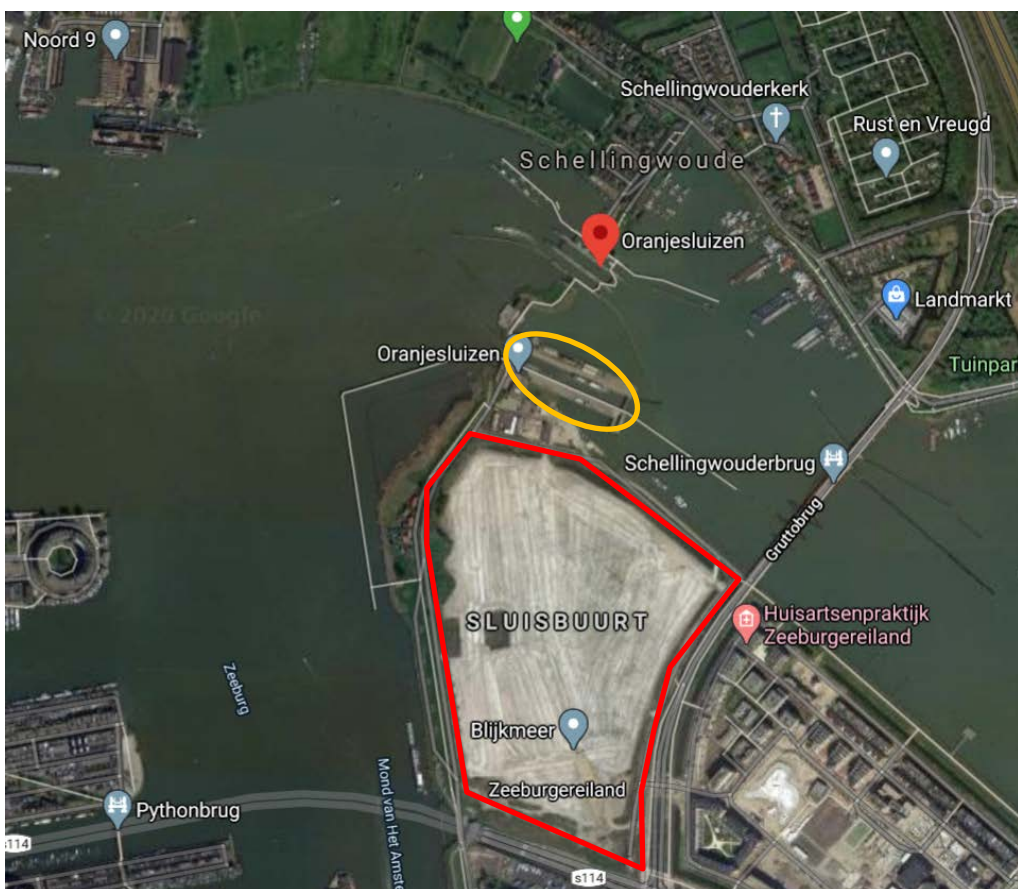
Om ruimtelijke ontwikkelingen en omgevingsprojecten in kaart te brengen wordt de stakeholderanalyse gebruikt. Bij de genoemde partijen is onderzocht of zij projecten in uitvoering hebben die raakvlakken hebben met de PWA-sluis. Deze worden hieronder per stakeholder toegelicht. Bij het onderzoek naar projecten is ook rekening gehouden met de mogelijkheid dat de werkzaamheden aan de PWA-sluis pas over enkele jaren plaatsvinden.

2.4.2 Gemeente Amsterdam

De gemeente Amsterdam is opdrachtgever van veel infra- en bouwprojecten in de stad. Daarnaast zijn zij ook bevoegd gezag voor benodigde vergunningen. Hieronder wordt ingegaan op projecten die raakvlakken hebben met de PWA-sluis.

Sluisbuurt

Om de Amsterdamse woningnood tegemoet te komen wordt op het Zeeburgereiland de Sluisbuurt ontwikkeld. Er worden ca 5.600 woningen ontwikkeld, afgewisseld met kantoren, detailhandel en maatschappelijke voorzieningen⁴. Zie de ligging van de toekomstige sluisbuurt in Figuur 2-7: Locatie Sluisbuurt is Rood omlijnd, projectlocatie is bij benadering oranje omlijnd. In Figuur 2-8 is een artist impression te zien uit het stedenbouwkundig plan.



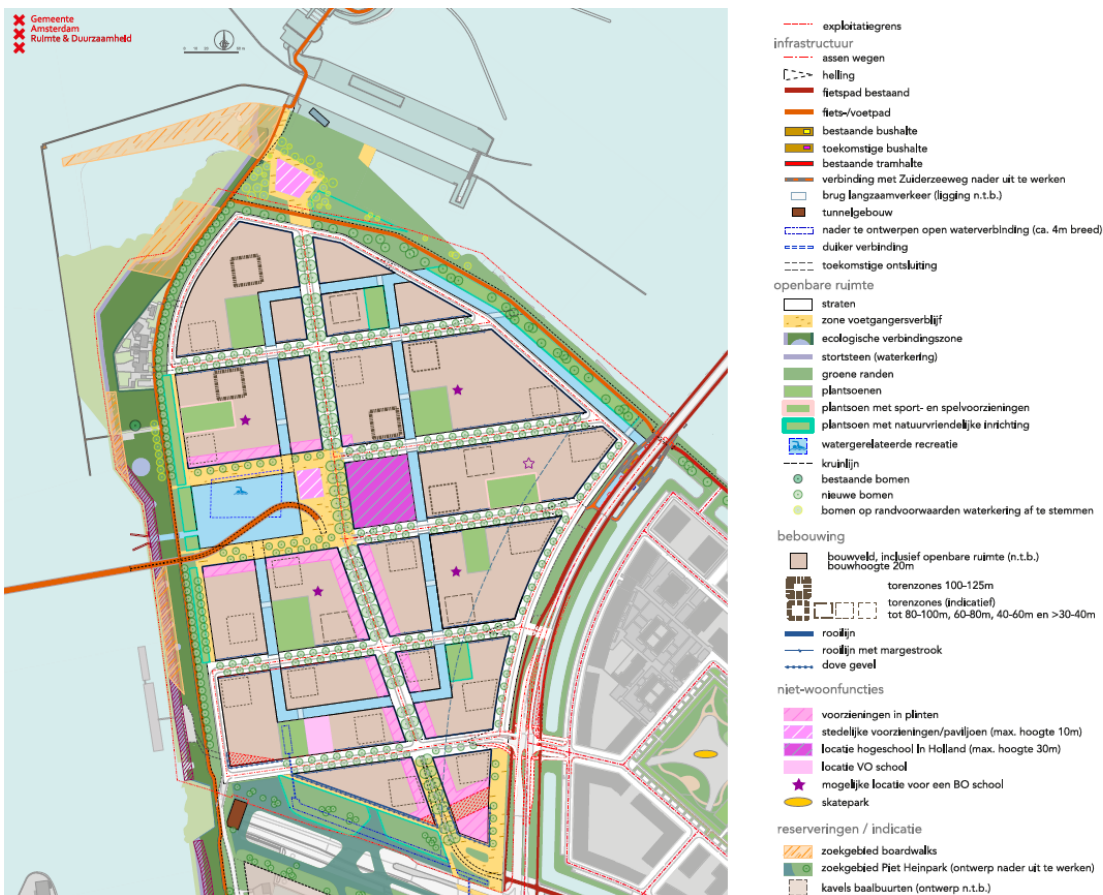
Figuur 2-5: Locatie Sluisbuurt is Rood omlijnd, projectlocatie is bij benadering oranje omlijnd.

⁴ <https://www.amsterdam.nl/projecten/sluisbuurt/>



Figuur 2-6: Impressie nieuwe Sluisbuurt

Het stedenbouwkundig plan, het bestemmingsplan en de milieueffect rapportage zijn in 2018 en 2019 goedgekeurd en vastgesteld. In 2020 is het de bedoeling dat de gronden aan projectontwikkelaars worden uitgegeven. De sluisbuurt wordt in ongeveer 10 jaar ontwikkeld tot een volwaardige stadsbuurt. Hieronder is een kaart van het plan te zien.



Figuur 2-7: Stedenbouwkundig plan Sluisbuurt

Op de kaart valt het volgende af te leiden:

- De fietsroute over de Oranjesluizen blijft gehandhaafd
- Er is een zoekgebied voor een boardwalk ten westen van de PWA-sluis
- Er komt een park (het Sluispark) ten zuiden van de PWA-sluis met daarbij mogelijk een stedelijke voorziening of paviljoen.

In de stedenbouwkundige visie wordt het Sluispark als volgt omschreven:

“ Bij het Sluispark op de kop van het Zeeburgereiland komen de dijken, verschillende routes en de Oranjesluizen bij elkaar. Het is daarnaast een belangrijk punt in de waterkering, zowel voor het Zeeburgereiland als voor de hele stad. Dat maakt het Sluispark tot een spannende plek, met groen, kunst, paden en een weids uitzicht over het IJ.

Ten zuiden van het Sluispark ligt de locatie waar hoogbouw optimaal tot zijn recht komt, de plek voor de hoogste toren van de Sluisbuurt. Wegens de markante ligging kreeg deze plek in de Structuurvisie Amsterdam 2040 al de aanwijzing van ‘metropolitane plek’: een locatie die betekenis kan geven aan het IJ en de Sluisbuurt, en tevens een icoon voor Amsterdam kan worden. Dit is dan ook een geschikte plek voor evenementen of een museumfunctie. In samenwerking met Rijkswaterstaat kan vormgegeven worden aan de groene inrichting van het Sluispark, waarbij ook te denken valt aan publieke functies als een bezoekerscentrum.”

Er ontstaat dus een sterkere relatie tussen de PWA-sluis en het naastgelegen land door de bovengenoemde gebiedsontwikkeling. Enerzijds zal er wellicht een aantrekkingskracht ontstaan op recreatief vaarverkeer, maar zal de sluis ook meer gebruikt worden als wandel- en fietsroute door de nieuwe bewoners van de sluisbuurt. Daarnaast heeft het sluispark veel potentie om een trekpleister te worden als recreatieplek.

Raakvlakken met PWA-sluis:

De kans is aanwezig dat de ontwikkeling van de sluisbuurt parallel gaat lopen aan eventuele werkzaamheden aan de PWA-sluis. De werkzaamheden aan de Sluisbuurt en van de PWA-sluis dienen vooral bij de uitvoering goed op elkaar afgestemd te worden. Daarbij moet er gedacht worden aan bereikbaarheid, leefbaarheid, veiligheid en communicatie (BLVC).

Daarnaast vervult de PWA-sluis een rol als noord-zuid corridor voor fietsers en voetgangers van- en naar Schellingwoude/Amsterdam Noord en het Zeeburgereiland. Deze rol wordt waarschijnlijk groter als de eerste bewoners van de Sluisbuurt intrekken. Er zal wellicht gekeken moeten worden hoe de capaciteit en functionaliteit van de deze corridor verbeterd kan worden, waarbij een goede afstemming is tussen het gebruik van de sluis voor het vaarverkeer en het verkeer op land. Ten slotte is ook de realisatie van het Sluispark een aandachtspunt. Eventuele werkzaamheden aan de PWA-sluis en de nieuwe functie van het naastgelegen land als recreatieplek moet goed op elkaar worden afgestemd.

2.5 Samenvatting en Advies

De grootste effecten op de omgeving van de PWA-sluis zullen optreden als de capaciteit vergroot moet worden als gevolg van een toenemend gebruik van de sluis door de scheepvaart. Indien dit werkelijkheid wordt dient dit goed afgestemd te worden met de omgeving, aangezien er dan een groter ruimtegebruik nodig zal zijn voor de PWA-sluis.

Omgedraaid, zijn de grootste effecten van omgevingsprojecten op de PWA-sluis van de gemeente Amsterdam. Met name de ontwikkeling van de Sluisbuurt hebben grote invloed. Er ontstaat een sterkere relatie tussen de PWA-sluis en het naastgelegen land door de ontwikkeling van de Sluisbuurt. Enerzijds zal er wellicht een aantrekkingskracht ontstaan op recreatief vaarverkeer, maar zal de sluis ook meer



gebruikt worden als wandel- en fietsroute door de nieuwe bewoners van de sluisbuurt. Daarnaast heeft het sluispark veel potentie om een trekpleister te worden als recreatieplek.

3 Functieanalyse

3.1 Inleiding

Voor de functieanalyse van de PWA-sluis is gebruik gemaakt van de tabel Functies en functiebeschrijvingen volgens de sjabloon-rapportage functie-analyse_v.1.0.

Deze analyse moet inzicht geven of de sluis en haar hoofdonderdelen in staat is om de huidige en eventuele toekomstige functies kan vervullen. Er wordt daarbij gekeken of de functie-eisen uit het stichtingsjaar 1995 nu, anno 2020 nog van toepassing zijn. Daarbij wordt ook een korte vooruitblik gemaakt naar de toekomstige ontwikkelingen uit de gebiedsanalyse.

Eventueel opgetreden wijzigingen van functies heeft, naast de actuele fysieke gesteldheid van de sluis namelijk ook invloed op (rest)levensduur. Daarbij wordt ervan uit gegaan dat het ontwerp destijds voldeed aan de gewenste functies. Zodat het vergelijk hier zich kan toespitsen op eventuele functie wijzigingen, die mogelijk van invloed zijn op de hoofdvraag van dit onderzoek.

De systeemgrens waarbinnen deze functie-analyse plaats betreft op hoofdlijnen de kolk van de PWA-sluis⁵, met het bewegingswerk, het sluisterrein, de wachtplaatsen die direct aan de sluis zijn verbonden en de fuik. Daarnaast valt ook de fietsverbinding over het westelijk gelegen landhoofd binnen deze functie-analyse.

De systeemgrens is met een rode lijn in Figuur 1-1 in de Inleiding weergegeven. Zoals in de inleiding al is geschreven, behoren de gebouwen binnen deze grens niet tot de scope en deze maken daarom ook geen onderdeel uit van de functie-analyse.

De verder weg gelegen wachtplaatsen voor kegelschepen en auto-afzetplaats aan de oostzijde van de PWA-sluis en de wachtplaatsen en de sliksteiger aan de westzijde van de PWA-sluis behoren ook niet tot de scope en dus deze functie-analyse.

Direct aan het zuidwestelijke remmingwerk, parallel aan de oever gelegen, bevindt zich ook nog een wachtsteiger voor kegelschepen. Het is niet helemaal duidelijk of deze wel of niet binnen de scope valt omdat deze niet te zien is op de luchtfoto met daarop de projectgrens maar wel direct verbonden is met het betreffende remmingwerk. Voor alsnog wordt het betreffende wachtsteiger wel meegenomen in de levensduur analyse en derhalve ook benoemd in de functie-analyse. De betreffende wachtsteiger is echter tijdens de inspectie op 17 juni 2020 niet van dichtbij beoordeeld. Vooruitlopend op de levensduur analyse wordt op dit punt vast gemeld dat de kwaliteit van dit deel van het remmingwerk wordt beschouwd als zijnde gelijk aan het overige deel van betreffende remmingwerk.

3.2 Analyse

In Tabel 3-1 zijn de functies die de PWA-sluis nu vervult benoemd. Het gaat er hierbij niet om welke exacte kenmerken, zoals de schuttijden of te keren waterhoogte het om gaat maar om een meer generieke beschrijving van de functies. In de tweede tabel hieronder wordt een beschrijving gegeven van de mogelijke verschillen in invulling van de betreffende functies.

⁵ Overall waar verder in dit rapport PWA- sluis staat wordt uitsluitend het gedeelte dat binnen de systeemgrenzen van deze uitvraag valt bedoeld

Functie-ID	Functie-code	Functie	Beschrijving
		Water keren (normaal gebruik)	Het keren van het Markermeerpeil zodat met gemalen en spuisluizen het waterpeil op het IJ en achterliggende Noordzeekanaal beheerst kan worden.
		Zoet-zout scheiden	Zout water dat via het Noordzeekanaal en het IJ kan doordringen wordt door de PWA-sluis tegen gehouden zodat het IJmeer en daar direct aan verbonden Markermeer niet verzilt. Het IJsselmeer moet zoet blijven omdat dit wordt gebruikt voor de drinkwatervoorziening.
		Doorgang verlenen voor scheepvaart	De doorgang is bedoeld voor beroepsvaart, schepen tot CEMT-klasse Vlb, volgens Vaarwegen in Nederland van RWS [ViN]. Kleinere schepen kunnen uiteraard ook gebruik maken van de PWA-sluis maar daarvoor zijn de Oranjesluizen, die ook onderdeel van het complex zijn maar niet van deze analyse, primair bedoeld.
		Wachtplaats bieden voor scheepvaart	Aan zowel de binnenzijde als buitenzijde zijn direct aan de fuik verbonden, wachtplaatsen ingericht voor scheepvaart tot klasse Vlb volgens ViN.
		Scheepvaart geleiden	Remming- en geleidewerken geleiden de schepen bij het in- en uitvaren van de kolk zodanig dat zij veilig in en uit kunnen komen
		Scheepvaart begeleiden	Verkeersleiders begeleiden de schepen bij het in- en uitvaren van de kolk zodanig dat zij bij het in- en uitvaren andere schepen niet hinderen
		Wachtplaats bieden voor kegelschepen	Aansluitend aan het remmingwerk voor de sluis, aan de zuidwestzijde is een remmingwerk ingericht als wachtplaats voor kegelschepen.
		Doorgang verlenen voor fiets- en voetverkeer	Over de sluisdeur aan de westzijde kunnen fietsers en voetgangers oversteken. Zodat ze de veel langere weg via Amsterdam Centraal niet hoeven te nemen om van bijvoorbeeld de Rietlanden of Zeeburg naar Schellingwoude of Durgerdam of omgekeerd te kunnen komen.
		Afmeren scheepvaart	Aan de zuidzijde van het zuidelijke sluissterrein is een werkhaven ingericht.
		Doorgang verlenen voor dienst voertuigen	Over de beide sluissterreinen en over de buitendeur loopt een route voor dienstvoertuigen. Periodiek komt er een voertuig om vuil uit de vuilcontainers die op het zuidelijk sluissterrein staan, te legen. Daarnaast rijden er onderhoudsvoertuigen die bij ijsgang de deurkassen ijsvrij maken of hijswerktuigen voor verschillende onderhoudswerkzaamheden. Ook kan de route bij calamiteiten worden gebruikt door brandweer, politie of ambulance.

Tabel 3-1 huidige functies PWA-sluis

In Tabel 3-2 wordt een vergelijking van de huidige functie en de functie bij aanleg gegeven. Omdat de exacte functiebeschrijving van de PWA-sluis bij aanleg niet beschikbaar is, wordt hier een expert oordeel gegeven.

Functie-ID	Functie-code	1995	2020
		<p>Vast zomerpeil -0,20m NAP op het IJmeer.</p> <p>Het huidige peilbesluit voor het Noordzeekanaal, dat stamt uit 1992 is nog steeds van kracht en heeft een gemiddelde waarde van -0,40m NAP en kan als gevolg van de wijze van beheer fluctueren tussen -0,55m en -0,30m NAP. Het maximaal te schutten hoogteverschil bedroeg dus 0,35m.</p>	<p>Volgens het actuele peilbesluit fluctueert het zomerpeil op het Markermeer, en daarmee het IJmeer en in het bijzonder IJ-Buiten tussen -0,10m en -0,30m NAP.</p> <p>De maximaal te schutten hoogte in de zomer neemt dus toe met 10cm naar 0,45m.</p> <p>De krachtwerking op de deuren zal wijzigen.</p> <p>Maar omdat de sluis ook onderdeel is van de primaire waterkering, waarvoor een grotere kerende hoogte geldt, zal de constructie nog wel sterk genoeg zijn.</p> <p>Om te kunnen bepalen of en hoe groot de invloed op de levensduur verwachting is zullen aanvullende berekeningen kunnen worden uitgevoerd.</p>
		<p>De sluis draagt bij aan het beperken van zout indringing in het Markermeer</p>	<p>Omdat het peil van het Markermeer bijna altijd hoger is dan het Binnen IJ wordt zout teruggedrongen, omdat de kolk gevuld wordt met water uit het Markermeer.</p>
		<p>De kolk afmeting volgens ViN 24 bij 205m. Een duwbakstel, klasse VIb volgens de RVW 1995 (CEMT-classificatie voor de beroepsvaart 1992) kon derhalve geschild worden.</p>	<p>Het Noordzeekanaal en Binnen IJ zijn gedimensioneerd om scheepvaartklasse tot VIb (RVW2017) te kunnen accommoderen. Diepgang tot 4,0m en lengte x breedte 195x22,8m.</p> <p>Volgens ViN mogen schepen de volgende maximale afmetingen hebben: LxBxD = 200 x 23,00 x 3,50m t.o.v. waterstand van -0,50m NAP. Dit komt volgens RVW 2017 overeen met CEMT klasse VIb met diepgang beperking.</p> <p>Qua maximaal te schutten afmetingen is de functie dus nog hetzelfde als in 1995.</p>
		<p>De sluis bood wachtplaats aan alle scheepvaart die door de sluis kon. Hierover is op dit moment geen verdere feitelijke informatie beschikbaar. Tijdens de inventarisatie op 17 juni viel het op dat de bolders op de remmingwerken vrij licht zijn uitgevoerd. RHDHV heeft het vermoeden dat dit destijds al bewust is gedaan om de schorten met wrijfhout te beschermen tegen schade. Bij</p>	<p>Ook al is de ondergrens van het tonnage van het maatgevende schip toegenomen zullen de bolders nog steeds als zwakste schakel fungeren. De bolders vervangen door sterkere exemplaren lijkt wellicht vanuit de regelgeving noodzakelijk maar het is waarschijnlijk beter om dat toch niet te doen. Nadere inventarisatie van de beweegredenen en berekening aan de schorten en ophangconstructie zouden wellicht tot een ander conclusie kunnen leiden.</p>

Functie-ID	Functie-code	1995	2020
		een te hoge kracht door een tros die blijft hangen zou dan de bolder afbreken en zo minder schade aan de achtergelegen constructie veroorzaken.	
			Deze functie is nu niet anders dan in 1995. Doordat er nu betere technieken zijn (oa boegschroeven) is het de kans dat de fuik echt voor fysieke geleiding gebruikt wordt waarschijnlijk afgenomen.
			Deze functie is niet anders dan in 1995, wel zal door de toegenomen drukte enerzijds en de stand der techniek anderzijds de geleiding via radar, cctv, en radio contact etc gewijzigd zijn.
		De minimale afstanden tussen kegelschepen en de "openbare weg", zoals het in de RVW1995 is beschreven zijn per type kegel, 1, 2 of 3 blauwe kegels, nog het zelfde in de RVW2017.	Wel is de definitie van "openbare weg" gewijzigd in " <i>van andere schepen en van gesloten woongebieden, tankopslagplaatsen en kunstwerken</i> ". Maar ten opzichte van de tussenliggende RVW2011 is de RVW2017 ook weer wat soepeler geworden. Door de toevoeging dat tijdens het wachten voor sluisen of bruggen het is toegestaan om geringere afstanden te hanteren, zolang deze niet korter is dan 100m.
		Verbinding voor voetgangers en fietsers was waarschijnlijk vanaf het begin expliciet onderdeel van de sluis.	Er is meer bebouwing aan beide zijden van de sluis. Daardoor zal het aantal verkeersbewegingen zijn toegenomen,
			Voor zover nu gezien kan worden, met de beschikbare informatie zal de werkhaven nog net zo gebruikt worden als in 1995. Wel is mogelijk de maximale scheepvaartklasse toegenomen. De afmeervoorzieningen zijn daardoor wellicht niet meer afdoende. Maar om daar wat over te kunnen zeggen is er meer informatie nodig.
			In 1995 stonden de afval verzamelingsbakken er waarschijnlijk nog niet, waardoor er nu af en toe een vrachtwagen over het kolkterrein rijdt waar bij het ontwerp geen rekening mee is gehouden. Verder is de terreinbelasting hoger dan destijds, maar om dat zeker te weten is extra specifiek onderzoek naar verkeersbewegingen nu en de oorspronkelijke ontwerpbelastingen nodig.

Tabel 3-2 vergelijk functie 1995 – 2020

3.3 Conclusie

Samengevat zijn de functies die de PWA-sluis vervult niet wezenlijk gewijzigd maar de impact op constructie is op een aantal punten wel enigszins gewijzigd.

- 1) De gemiddelde schuthoogte is 0,10m groter geworden, en daardoor zijn de belastingen op de constructie ook gewijzigd.
- 2) De verkeersbelasting (fietsers en voetgangers over de binnendeur) is toegenomen en zal in de toekomst waarschijnlijk nog meer toen gaan nemen.
- 3) De terrein belasting door werkverkeer op de kolkterreinen is toe genomen.

Als de maximale schutcapaciteit in 2040 bereikt wordt (zie ook bij de gebiedsanalyse paragraaf 2.2.1) omdat de wachttijden de gangbaar geaccepteerde 30 minuten overschrijden, dan kan de functie van het doorlaten van scheepvaart, functie F-0004 niet meer vervuld worden.

4 Levensduuranalyse

4.1 Inleiding

Ten behoeve van deze levensduuranalyse is eerst een object specifieke decompositie op hoofdonderdelen volgens de NEN2767 gemaakt van de PWA-sluis. Aan de hand van deze decompositie is door de verschillende disciplineleiders een globale conditiemeting uitgevoerd en zijn er interviews afgenomen met de objectdeskundigen van RWS. De disciplines zijn als volgt:

- Civiele techniek: stalen en betonnen constructies kolk, hoofden en remming- en geleidewerken
- Elektrotechniek: voeding, bediening- en besturingsinstallatie
- Werktuigbouwkunde: aandrijving sluisdeuren en nivelleerschuiven
- Staalbouw: sluisdeuren

De visuele inspectie en interviews Civiele techniek en Elektrotechniek hebben op woensdag 17 juni 2020 plaats gevonden. Voor Werktuigbouwkunde en Staalbouw heeft dit 1 juli 2020 plaats gevonden.

Daarnaast is naar de volgende beschikbare informatiebronnen gekeken.

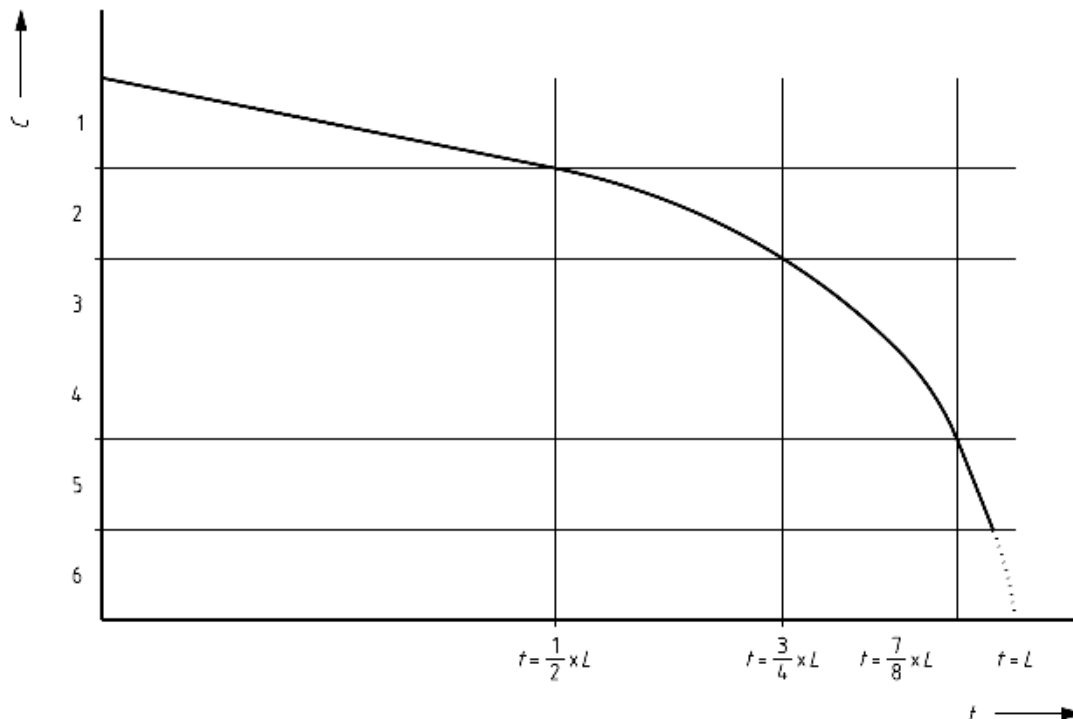
- Decompositie PIHP PWA versie 4.01 in bewerking bij Jack 19062018.xlsx
- 052019_Intake formulier_Prins Willem_Alexandersluis_versie 3.pdf
- Eindrapportage IMPAKT Busje 45 versie 1.0.doc.

Het volledige overzicht van de inspectie- en onderzoeksresultaten is verzameld in de conditie meting in bijlage A1. Voor het bepalen van de conditie is de puntentelling volgens de NEN 2767 (zie tabel in Figuur 4-1)toegepast.

Conditie score	Omschrijving	Toelichting
1	Uitstekende conditie	incidenteel geringe gebreken
2	goede conditie	incidenteel beginnende veroudering
3	redelijke conditie	plaatselijk zichtbare veroudering Functieervulling van bouw- en installatiedelen niet in gevaar
4	matige conditie	Functieervulling van bouw- en installatiedelen in gevaar
5	slechte conditie	De veroudering is ononkeerbaar
6	zeer slechte conditie	Technische rijp voor sloop
nvt	buiten scope	bouwdeel is geen onderdeel van de scope van deze inventarisatie

Figuur 4-1 - conditiescores

Aan de hand van de scores is per bouwdeel, is de theoretische restlevensduur bepaald a.d.v. onderstaande Figuur 4-2.door de scores in te vullen in de tabel 01 - Levensduur analyse - Bijlage 6, een en ander volgens de tabel zoals gehanteerd in de NEN 2767 bijlage 2 Het volledige overzicht daarvan is weergegeven in de tabel in bijlage A2. Als referentie jaar is 2020 ingevuld en als stichtingsjaar 1995.

**Legenda**

- C de conditiescore van het bouwdeel
- t de verstreken levensduur van het bouwdeel
- L de theoretische levensduur van een bouwdeel

Figuur 4-2 Restlevensduurbepaling NEN 2767 figuur 2.

In onderstaande paragrafen worden kort, per discipline de hoofdpunten en enkele kleinere bijzonderheden benoemd.

Een open deur, maar daarbij moet in acht genomen worden dat het normaal regulier onderhoud in de komende periode wel gepleegd blijft worden. Uit het interview met de object beheerder kwam naar voren dat er voor een aantal onderdelen al groot onderhoud gepland staat om nog dit jaar of in de nabije toekomst te gaan uitvoeren. Het is op dit moment niet exact helder welke onderdelen dat betreft en wat daar de planning van is. Bovendien is het geen onderdeel van deze opdracht, er is nu een “foto” van de technische staat op dit moment gemaakt. Wat de beheerder hier over vertelde, is in het achterhoofd wel meegenomen maar wordt voor het doel van deze studie verder buiten beschouwing gelaten.

4.2 Civiel

De sluishoofd- en kolk constructies met een ontwerplevensduur van 100 jaar gaan nog theoretisch nog 50 jaar mee. Dit is echter vreemd omdat de conditiescore van 2 is wat je mag verwachten volgens de ontwerplevensduur en dan zou het logisch zijn te verwachten dat na 25 jaar de restlevensduur nog 75 jaar bedraagt. De remming- en geleidewerken en wachtplaats constructies met een ontwerplevensduur van 50 jaar krijgen over het algemeen een score 2 en hebben daarmee een theoretische restlevensduur van 25 jaar. Slechts een beperkt aantal wrijfgordingen rond de waterlijn zijn verrot, dus die zullen op korte termijn vervangen moeten worden.

Hieronder volgt een korte toelichting van de civieltechnische bouwdelen die negatief zijn opgevallen met betrekking tot de restlevensduur.

Staat van schilderwerk (0 jaar):

De staat van het schilderwerk van de leuningen is niet heel goed, de verf is verkrijt en bladert op sommige plaatsen af. Dat is geen mooi gezicht maar het is ook niet dusdanig slecht dat een functie van de PWA-sluis in gevaar zou komen. Op de foto in Figuur 4-3 is een deel van de leuning om de deurkas op het zuidelijk buitenhoofd te zien.



Figuur 4-3 -detail achterstallig schilderwerk

Dat de hekwerken opnieuw gecoat moeten worden, betekent niet persé dat ze vervangen moeten worden. Daarom hebben ze een conditiescore 3 gekregen. Op grond van de vormgeving van de hekwerken zouden deze echter qua veiligheid wel afgekeurd moeten worden. Deze voldoen niet aan de principes volgens het bouwbesluit; ze zijn overklimbaar en er is geen schoprand.

Staat van brandblus hydranten (0) jaar:

Het bouwdeel brandblus hydranten krijgt een score 3. Maar doordat de ontwerplevensduur 25 jaar is, is de uitkomst alsnog dat de restlevensduur nul (0) jaar bedraagt.

De brandblus hydranten op het kolk terrein zijn allemaal afgekeurd aldus de beheerder. Wat exact de reden van afkeur is, zou nader opgezocht kunnen worden in de betreffende rapportage, maar die is op dit moment niet beschikbaar.

Staat van de hemelwater afvoer noord (6) jaar en zuid (13) jaar:

De hemelwaterafvoer goot aan de noordzijde vertoont een ernstige verzakking, een en ander zoals te zien op de foto in Figuur 4-4.



Figuur 4-4 -detail verzakte goot

Een en ander is bij de beheerder uiteraard al langere tijd bekend. Er is ook al onderzoek naar de oorzaak gedaan. Het vermoeden bestaat dat het komt doordat regenwater dat op de nooddeur, die op het terrein opgeslagen ligt, precies op de rand van de bestrating en de goot valt. Daardoor zou de ondergrond verzadigd kunnen zijn geraakt maar, dan nog is onduidelijk waar het zand is gebleven.

Aan de zuidzijde is volgens de beheerder een soort gelijke verzakking recent eenvoudig hersteld. De oorzaak van de verzakking daar is ook niet met zekerheid achterhaald maar het lijkt erop dat het komt doordat er zand weg kan spoelen via de kolken en langs de HWA doorvoeren in de damwand.

De staat van de verharding op het kolkterrein noordzijde (6) jaar, zuidzijde (13) jaar:

Aan de noordzijde liggen stelconplaten, behoudens de verzakking langs de goot, onder de plek waar de noodschotten liggen opgeslagen zijn geen verzakkingen of ernstige vervormingen geconstateerd. Maar de verzakkingen die geconstateerd zijn rechtvaardigen toch een score 4.

Aan de zuidzijde liggen betonstraatstenen. Deze zien er oud uit maar zijn niet kapot, en de bestrating vertoont ook geen spoorvorming of verzakkingen die zouden kunnen duiden op bezwijking van de constructie als gevolg van (toegenomen) dynamische belastingen. Daarom krijgt de terreinverharding aan de zuidzijde een score 3. Volgens de beheerder is er bij regen duidelijke spoorvorming te zien ten gevolge van zwaar transport waar de verharding oorspronkelijk niet voor was ontworpen.

Staat van de luiken (25) jaar:

Een aantal luiken zijn sinds de aanleg vervangen door nieuwe, opbouw luiken. Alle luiken, zowel de oorspronkelijke als die vervangen zijn, zien er constructief nog voldoende uit en hebben daarom een conditiescore 2 gekregen.

Staat van de overige onderdelen remming- en geleide werken (0) jaar:

Het bouwdeel "overige" op de remming en geleidewerken behelst de borden, palen voor verlichting en omroepinstallatie, hekweken en dergelijke, alle onderdelen die op of aan de remmingwerken zijn

geschroefd. De conditiescore is goed (2) maar doordat de ontwerplevensduur van deze bouwdelen 25 jaar is, is de theoretische restlevensduur toch nul (0) jaar.

4.3 Elektrotechniek

Voor de elektrotechnische installatie zijn een aantal onderdelen aan het einde van de technische levensduur en dienen op korte termijn vervangen te worden.

Staat van de bedienings- en besturingsinstallatie – besturingsinstallatie bovenliggend PLC systeem en SCADA systemen(12) jaar

In 2017 zijn alleen de PLC-systemen van het bovenliggende besturingssysteem in de technische ruimte van de deuren en de bediengebouw vervangen en is de onderliggende hardware gehandhaafd. De PLC systemen hebben theoretische levensduur van 15 jaar en functioneren goed alleen omdat de onderliggende hardware niet is vervangen wordt de functionaliteit van de PLC systemen niet optimaal benut. Voorbeeld hiervan is dat veiligheidsfuncties niet voldoen omdat de onderliggende hardware niet voldoet aan de huidige eisen t.a.v. veiligheidsniveaus. Dit is wel een aanname maar omdat sensoren dateren uit 1995 kan met voldoende zekerheid geconcludeerd worden dat de veiligheidsfuncties van de sluis volgens het kader document 18 veiligheidsfuncties van de LBS (Landelijke Bruggen en Sluizen Standaard) niet voldoen.

Staat van de bediening en besturingsinstallatie van de – onderliggende hardware (1) jaar:

De onderliggende hardware bestaande uit verdeelinrichtingen, maximaal beveiligingen, magneetschakelaar, relaistechniek en standeindschakelaars (roldeur en schuiven) dateren uit 1995 en hebben een gemiddelde levensduur van maximaal 20 jaar. De conditiescore (5) is hier bepaald aan de hand van figuur 2 uit de NEN2767 restlevensduurbepaling.

Staat van de kabels (10 jaar):

Voor kabels geldt een gemiddelde leeftijd afhankelijk van de omgevingsconditie van 30 tot 50 jaar. De kabels bij bruggen en sluizen liggen vaak in goed afgeschermd kabelgoten en gaan gemiddeld 40 jaar mee. Vaak worden kabels wel vervangen als bijvoorbeeld veldonderdelen worden vervangen. Op basis van de restlevensduurbepaling is de conditiescore 3.

Staat van CCTV- systeem – camera's (3) jaar:

CCTV-systemen waaronder camera's hebben een vrij korte levensduur van maximaal 10 jaar. Hoewel we daar verder geen gegevens van hebben zullen deze regelmatig vervangen zijn. Wat nu gezien is, heeft score 3, redelijke conditie gekregen.

Reactie van Bram Verhoeff naar aanleiding van vraag omtrent CCTV is dat tussentijds en met de migratie camera's zijn vervangen maar niet bekend is welke dat zijn en dat er via CBB een actie loopt om het cameraplan te herzien en complete vervanging van CCTV systeem. Planning hiervan is niet bekend.

Staat van de brandmeldinstallatie (0) jaar:

Hiervoor loopt volgens Bram een actie via PPO om de gehele installatie te vervangen. Dit is terug te vinden in het IMPULS pakket. Verder geen toevoeging qua bevindingen omdat brandmeldinstallatie buitengebruik was.

Staat van de eindschakelaars en sensoren van sluisdeuren en nivelleerschuiven (0) jaar:

De eindschakelaars en sensoren voldoen niet aan de vereiste veiligheidsniveaus en zijn bovendien op basis van leeftijd aan einde van de technische levensduur.

Staat van de binnenverlichting (0) jaar:

Indien verlichting dateert uit 1995 dan dient deze op basis van restlevensduur vervangen te worden. Niet duidelijk is of sommige verlichting wel al vervangen is, bijv. in centraal bedieningsgebouw. Op basis van leeftijd is de conditiescore 5, maar omdat alle verlichting wel functioneerde en veelal in geconditioneerde ruimte is aangebracht hebben wij score 2 gegeven.

Staat van het niveaumeetsysteem (0) jaar:

Dit systeem is sterk verouderd en technische levensduur is al langere tijd overschreden. Volgens Bram is men druk bezig om dit onderdeel te vervangen.

Staat van NSA (2) jaar:

De NSA maakt over het algemeen weinig draaiuren maar ondanks dat verouderen onderdelen wel en voldoet NSA vaak niet meer aan de hedendaagse eisen. Het bedieningspaneel bij dit NSA is sterk verouderd en kan hierdoor gebrekkig functioneren. Op basis van restlevensduur krijgt NSA conditiescore 5 en dient op korte termijn gerenoveerd te worden.

Staat van UPS (0) jaar:

De UPS bestaat uit twee onderdelen, nl accupakket en schakelunit of electronicapart. Accupakket moet regelmatig vervangen worden, meestal om de 3 jaar en de electronicapart heeft een ontwerplevensduur van 20 jaar. UPS kan eenvoudig los van andere systemen vervangen worden. Volgens stichtingsjaar had dit systeem al vervangen moeten zijn.

Staat van beseining landverkeer en scheepvaartverkeer (0) jaar:

De armaturen zien er nog prima uit en op basis daarvan is score 2 gegeven. Leeftijd van de LED units is onbekend maar hiervan is bekend dat deze op basis van branduren vervangen moet worden. Landverkeersseinen hebben minder branduren op jaarbasis en zullen over het algemeen langer meegaan dat bijvoorbeeld de rode lampen van de scheepvaartseinen die vrijwel altijd branden. Levensduur van LED units is 100.000 branduren ofwel bij continu bedrijf 11 jaar.

4.4 Werktuigbouw

Staat van de deuraandrijvingen (25 jaar).

De aandrijvingen vertonen geen afwijkingen tijdens het bewegen van de deuren. De aandrijvingen vertonen slijtage die je mag verwachten bij deze levensduur. Een van de kabels heeft een kleine knik, dit heeft nog geen invloed op de werking van de aandrijving. Score 2. Volgens de beheerder is de spankabel op beide hoofden recent vervangen.

Staat van de pompinstallaties (0 jaar)

Tijdens het bewegen van de deuren zijn er drukschommelingen in de pompen, dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de slijtage van de glijvoeten en glijbanen. De pompinstallaties zijn einde levensduur (25 jaar) en dienen op korte termijn vervangen te worden. Score 4.

Staat van de schuifaandrijvingen (6 jaar)

De schuifaandrijvingen van de schuiven nr. 4 van de beide deuren zijn buiten werking geplaatst als gevolg van storingen. Herstel van deze aandrijvingen is nodig, zodat het schutproces normaal kan verlopen. De smering van de aandrijvingen dient verbeterd te worden omdat deze ook storingen geeft. Overwogen kan worden om de aandrijvingen hydraulisch uit te voeren. Score 4.

4.5 Staalbouw deuren

Staat van de deuren (25) jaar:

De deuren zijn in onbalans daardoor “hangen” deze aan een zijde tegen de aanslag en aan de andere zijde is de aanslag nauwelijks belast. Het is zelfs mogelijk dat die aanslagrol zelfs vastgeroest is, aldus de beheerder. De binnendeur, waar het fiets- en voetgangersverkeer overheen gaat hangt naar de IJ-zijde.

De binnendeur is 21 augustus 2019 aangevaren, waardoor deze een aanzienlijke schade heeft opgelopen. Deze schade heeft een negatieve invloed op de (rest)levensduur van de deur, de invloed van de schade op de restlevensduur wordt ingeschat op 10%.

Staat van de reservedeur (25) jaar:

De reservedeur die op het noordelijk sluisterrein staat, is gepland om in 2024 te gaan inzetten. Voor die tijd moet de hele deur in elk geval worden gecoat en moeten de opofferingsanodes worden vervangen.

Beheerdersoordeel

Er zijn al verschillende plannen om de onbalans op te heffen, op hoofdlijnen zou dat gebeuren door de deur aan de ene zijde te verzwaren of aan de andere zijde te verlichten. Aangezien de deuren al erg zwaar zijn en verstijvingsribben beter niet verwijderd kunnen worden, behelst de voorkeursoplossing iets met het toepassen van EPS-drijvers om de deur aan een zijde “lichter” te maken.

4.6 Conclusie

Over het algemeen is alles wel verouderd maar niet sneller dan de verwachte levensduur. Een aantal specifieke onderdelen vraagt wel om directe aandacht (binnen nu en 2 jaar); wrijfgordingen rond de waterlijn van de remming- en geleidewerken en wachtplaatsen, de NSA, sluisterrein, het niveau-meetsysteem, de brandmeldinstallatie van het centrale bediengebouw en de onderliggende hardware van de besturingsinstallatie. Over deze laatste nog een woord extra, het blijkt dat er een nieuw besturingssysteem over de oude heen is “geplakt” daardoor is het geheel wel te besturen maar kunnen er onverwacht zaken toch stuk gaan.

5 Veiligheidsanalyse

5.1 Integraal Veiligheidsplan (IVP) en Integraal Veiligheidsdossier (IVD)

Beleid Veiligheid in projecten

Sinds de bouw van de PWA-sluis in 1995 heeft het veiligheidsbeleid in Nederland en eveneens binnen Rijkswaterstaat een ontwikkeling doorgemaakt. Veiligheidsmanagement maakt nu integraal onderdeel uit van het werk, zoals is aangegeven in het 'Kader Veiligheidsmanagement Rijkswaterstaat 2017'. De zorg voor veiligheid in projecten is daarmee goed georganiseerd. Het veiligheidsmanagement strekt zich uit tot in alle veiligheidsdomeinen waarvoor Rijkswaterstaat verantwoordelijk is, te weten:

- Arbeidsveiligheid
- Waterveiligheid
- Verkeersveiligheid
- Nautische veiligheid
- Externe veiligheid
- Constructieve veiligheid
- Machineveiligheid
- Elektrische veiligheid
- Brandveiligheid
- Sociale veiligheid
- Integrale beveiliging

De veiligheidsdomeinen worden in onderlinge samenhang beschouwd, van ontwerp tot in de onderhoudsfase. Deze informatie wordt vastgelegd in het Integraal Veiligheidsplan (IVP), waarvan een Risico-Inventarisatie en Evaluatie (RI&E) deel uitmaakt. Het IVP is een groeidocument, dat start in de initiatieffase en doorloopt tot de realisatie.

Voor beheer en onderhoud wordt een Integraal Veiligheidsdossier (IVD) opgesteld, waarbij het gaat om veiligheidsrisico's van het object die voor het uitvoeren van beheer- en onderhoudswerkzaamheden relevant zijn. Het IVD is dus een soort veiligheidsgeheugen van het specifieke object. In 2019 heeft RWS een 'Instructie pragmatische IVD-aanpak' opgesteld.

IVP, IVD en RI&E van de PWA-sluis

Van de PWA-sluis zijn voor zover bekend geen IVP en IVD opgesteld. Door RWS zijn wel de volgende documenten beschikbaar gesteld:

- RI&E Oranjesluizen, uit 2012;
- RI&E Oranjesluizen actualisatie, uit 2013.

Deze documenten hebben betrekking op het gehele sluisencomplex. Bij de inventarisatie uit 2012 zijn circa 120 risico's geïnventariseerd, voorzien van een score en een advies tot risicoreductie. In de actualisatie van 2013 is aangegeven welke maatregelen zijn uitgevoerd binnen het migratie project. Dit project is in 2017 afgerond.

De sluis is een machine volgens de machinerichtlijn en dient te voldoen aan de CE- markering voor machines. Deze ontbreken zoals ook al in 2013 is geconstateerd.

Er zijn geen documenten aangetroffen waaruit blijkt dat de sluis een zogenaamde IIA- verklaring heeft volgens de machinerichtlijn.

Verder dient de sluis in de besturing volgens de Landelijke Bruggen en Sluizen Standaard voorzien te zijn van veiligheidsfuncties in de besturingsinstallatie. Hiervan zijn geen documenten of bewijzen aangetroffen.

RWS heeft aangegeven dat de hoogwaterveiligheid in het kader van het HWBP-programma is onderzocht en is in orde gevonden.

Verondersteld wordt door RWS dat de constructieve veiligheid reeds in kaart is gebracht bij eerdere VenR onderzoeken. Deze aanname dient in een volgende fase verifieerd te worden.

In het kader van de huidige veiligheidsanalyse van de PWA-sluis, zijn de belangrijkste risico's (met score rood of oranje) nagelopen om na te gaan of deze nog actueel zijn. De bevindingen zijn weergegeven in Tabel 5-1.

Nr.	Risico	Status 2013	Status 2020
3	Risico op (zwaar) lichamelijk letsel of dood vanwege verdrinking door valgevaar in het water . Op het complex moet er op diverse locaties langs het water gewerkt worden. Langs de kades van de sluisen is geen leuningwerk aanwezig. Er zijn wel reddingsmiddelen, zoals reddingsboeien en uitklimvoorzieningen, aanwezig. Personeel moet reddingsvesten dragen bij het werken langs het water. In principe zijn deze locaties niet toegankelijk voor publiek.	Overwegen markering aan te brengen.	Markering is niet aangebracht. Uitklimvoorzieningen en reddingsboeien zijn aanwezig.
4	Risico op (zwaar) lichamelijk letsel of dood bij onderhoudspersoneel door elektrocutiegevaar . De ruimte waarin enkele schakelkasten staan (kolom A en B in de kelder van de sluisdeuren) is erg vochtig . Kasten vertonen slijtage door corrosie.	Luchtontvochtigers plaatsen. 1 systeem per deur, totaal t.b.v. 3 sluisdeuren.	De technische ruimte bij de deuren zijn voorzien van luchtontvochtigers en we hebben kunnen zien dat die goed functioneren.
6	Risico op (zwaar) lichamelijk letsel of dood door verkeerde handeling vanwege ontbrekende, onduidelijke of verouderde documentatie , o.a. bij diverse (schakel)kasten, besturingsoverzicht, bedieningshandleiding, storings- en onderhoudsinstructies, alarmlijst en sequential function charts.	Documentatie up-to-date brengen en houden en borgen in een kwaliteits-/veiligheidsmanagementsysteem.	De documentatie is zover wij hebben kunnen constateren nog niet op orde.

Tabel 5-1 Belangrijkste risico's uit de RI&E van 2013 en actuele status.

Nog niet in de RI&E opgenomen risico

Vooralsnog is onbekend of op de PWA-sluis chroom-6 houdende verf of coatings zijn gebruikt. Chroom-6 werd in het verleden toegevoegd aan verf en coatings vanwege de roestwerende eigenschappen. De stof is echter schadelijk voor de gezondheid. Daarom is gebruik ervan sinds 2006 verboden. Bij schuren, slijpen, zagen of verhitten van geverfde oppervlakken kan chroom-6 vrijkomen en worden ingeademd.

5.2 Actueel geconstateerde veiligheidsrisico's

Uit het analyseren van de documenten en de locatiebezoeken zijn de navolgende veiligheidsrisico's naar voren gekomen.

Civiel

- Leuningen en hekwerken langs de deuren, deurkassen en remmingwerken voldoen niet aan het huidige bouwbesluit. Er zijn geen schopranden en de regels zijn zodanig gepositioneerd dat de hekken eenvoudig overklimbaar zijn.
- Brandblushydranten zijn afgekeurd, vervanging is gepland.
- Hemelwaterafvoer (goot noordzijde, niet openbaar terrein) is plaatselijk verzakt, waardoor struikelgevaar bestaat.
- Kolkadders voldoen niet aan de huidige regelgeving. Ze hebben ronde sporten waardoor er valgevaar door uitglijden bestaat. Om dit risico te verkleinen moeten de sporten volgens de NEN-EN-ISO-14122-1:2016 hoekig of geponst zijn uitgevoerd.
- Struikelgevaar ter plaatse van de luiken. Een aantal bestaande inbouwluiken is vervangen door opbouwluiken. Dat is kennelijk gedaan omdat de inbouwluiken lekten, waardoor de ondergelegen kelderruimten vervuilden. Maar de huidige luiken steken nu boven de verharding uit, waardoor het risico op struikelen is verhoogd.
- Struikelgevaar bij de deurovergangen.

Elektrotechniek

De bediening en besturingsinstallatie is voorzien van een veiligheids-PLC alleen omdat de onderliggende hardware (actuators en sensoren) niet is vervangen voldoen de veiligheidsfuncties niet aan het vereiste veiligheidsniveau. Hierdoor zijn een aantal risico's m.b.t. de veiligheidsfuncties niet voldoende afgedekt.

Werktuigbouw

Er zijn geen geconstateerde veiligheidsrisico's betreffende de werktuigbouwkundige onderdelen.

Staalbouw deuren

- De deuren zijn in onbalans.
- Binnendeur is aangevaren in 2019, waardoor deze een aanzienlijke schade heeft opgelopen. Mogelijk heeft dit een negatief effect op het functioneren van de deur en daarmee op de veiligheid.

5.3 Conclusie

Vereiste documentatie is niet op orde.

De bediening en besturingsinstallatie is voorzien van een veiligheid-PLC alleen omdat de onderliggende hardware (actuators en sensoren) niet is vervangen voldoen de veiligheidsfuncties niet aan het vereiste veiligheidsniveau. Hierdoor zijn een aantal risico's m.b.t. de veiligheidsfuncties niet voldoende afgedekt

Uitklimpladders en hekwerken voldoen niet meer aan het huidige bouwbesluit waardoor ze potentieel onveilig zijn. Er is struikelgevaar door verzakking hemelwaterafvoer, opbouw luiken en deurovergangen. De aanvaarschade aan de binnendeur levert mogelijk risico op. Het is onbekend of chroom-6 houdende verf of coatings aanwezig zijn.

6 Synthese, conclusies en aanbevelingen

Als de hiervoor gerapporteerde analyses gecombineerd worden dan leidt dat tot de volgende conclusie en aanbevelingen

Algemeen

Inventariseer status bestaande plannen voor vervangingen en de verplichtingen van de onderhoudsaannemer.

Specifiek

Per functie en functievervuller zijn in onderstaande Tabel 6-1 voor de korte en middellange termijn de maatregelen geschetst.

Tabel 6-1 Maatregelenplan

Functie	Functievervuller	Maatregelen 2020-2022	Maatregelen 2030-2040
Water keren (normaal gebruik)	Sluishoofden, sluisdeuren en kolk	Geen	Geen
	Sluishoofd- en deur Buiten	Geen	Geen
Zoet-zout scheiden	Sluisdeuren	geen	Geen
Doorgang verlenen voor scheepvaart	Sluishoofden en kolk en bediening- en besturingsinstallatie	Veiligheid documentatie op orde brengen, nader onderzoek en/of vervanging van NSA, UPS, niveau-meetsysteem, brandmeldinstallatie en binnenverlichting van het centrale bediengebouw, de onderliggende hardware van de besturingsinstallatie, CCTV, pompinstallatie sluisdeuren en glijbaan drempel sluishoofden, eindschakelaars en sensoren van sluisdeuren en nivelleerschuiven, uitwisselen binnendeur met reservedeur en herstellen aanvaarschade aan binnendeur, leuning en uitklimladders vervangen, struikelgevaar bij deurovergangen en luiken reduceren; verzakkingen opheffen en/of hemelwater afvoer sluissterrein vervangen	Extra kolk of vergroting kolk indien acceptabele wachttijden worden overschreden. Levensduurverlenging en/of vervanging sluisdeuren. Bekabeling vervangen. Bediening- en besturingsinstallatie vervangen

Functie	Functievervuller	Maatregelen 2020-2022	Maatregelen 2030-2040
		Schuifaandrijving vervangen(2026)	
Wachtplaats bieden voor scheepvaart	Wachtplaats steigers Binnen en Buiten	Nader onderzoek en Vervangen rotte wrijfgordingen rond waterlijn	Levensduurverlenging en/of Vervanging volledige constructie
Scheepvaart geleiden	Remming- en geleidewerken Binnen en Buiten	Nader onderzoek en Vervangen rotte wrijfgordingen rond waterlijn	Levensduurverlenging en/of Vervanging volledige constructie
Scheepvaart begeleiden	Scheepvaartseinen	Vervangen	
Wachtplaats bieden voor kegelschepen	Wachtplaats steigers	Nader onderzoek en Vervangen rotte wrijfgordingen rond waterlijn	Levensduurverlenging en/of Vervanging volledige constructie
Doorgang verlenen voor fiets- en voetverkeer	Sluisdeur Binnen	Vervanging landverkeersseinen. Veiligheidsonderzoek incl. eventuele mitigerende maatregelen i.v.m. gebruikstoename t.g.v. bouw Sluisbuurt en/of	
Afmeren scheepvaart	Werkhaven met kade zuidoostzijde		
Doorgang verlenen voor dienst voertuigen	Sluisterreinen en sluisdeur buiten	Constructieonderzoek incl. eventuele mitigerende maatregelen verharding en onderliggende infrastructuur i.v.m. toename verkeersbelasting	

A1 Scan minder relevant beleid en plannen

Nationale waterplan

Het Nationaal Waterplan geeft de hoofdlijnen, principes en richting van het nationale waterbeleid in de planperiode 2016-2021, met een vooruitblik richting 2050. Het kabinet speelt proactief in op de verwachte klimaatveranderingen op lange termijn, om overstromingen te voorkomen. Binnen de planperiode gaan realistische maatregelen in uitvoering die een antwoord bieden op de opgaven voor de korte termijn en voldoende mogelijkheden openlaten om op langere termijn verdere stappen te zetten. Het kabinet sluit daarmee aan bij de resultaten van het Deltaprogramma. Met deze handelwijze is Nederland koploper en toonaangevend voorbeeld in de wereld.

Met het Nationaal Waterplan zet het kabinet een volgende ambitieuze stap in het robuust en toekomstgericht inrichten van ons watersysteem, gericht op een goede bescherming tegen overstromingen, het voorkomen van wateroverlast en droogte en het bereiken van een goede waterkwaliteit en een gezond ecosysteem als basis voor welzijn en welvaart.

Het kabinet streeft naar een integrale benadering, door natuur, scheepvaart, landbouw, energie, wonen, recreatie, cultureel erfgoed en economie (inclusief verdienvermogen) zo veel mogelijk in samenhang met de wateropgaven te ontwikkelen.

De ambitie is dat overheden, bedrijven en burgers zich in 2021 meer bewust zijn van de kansen en bedreigingen van het water in hun omgeving. Iedereen neemt zijn eigen verantwoordelijkheid om samen te komen tot een water robuuste ruimtelijke inrichting, het beperken van overlast en rampen en verstandig handelen in extreme situaties.

Ruimte en water verbinden.

Vanuit de verantwoordelijkheid voor het watersysteem heeft het rijk een aantal principes verankerd. Het principe 'Ruimte en water verbinden' is bij de PWA-sluiskwaliteit van belang vanwege de nabijgelegen gebiedsontwikkeling van de Sluisbuurt. Het principe is dat bij de aanpak van wateropgaven en de uitvoering van maatregelen vooraf afstemming plaatsvindt met de andere relevante ruimtelijke opgaven en maatregelen in het gebied. Het doel is dat de scope, programmering en financiering zo veel mogelijk op elkaar aansluiten of elkaar versterken. Met deze aanpak is het vaak mogelijk het waterbeheer te verbeteren en tegelijk de economie en de leefomgeving te versterken tegen lagere kosten.

Netwerkbeheervisie RWS

De Netwerkbeheervisie RWS beschrijft hoe RWS - als uitvoeringsorganisatie van het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) - inspeelt op de ontwikkelingen om ons heen, met een duidelijke koers voor de ontwikkeling, het beheer en de regulering van de drie hoofdnetwerken (vaarwegen, waterwegen en watersysteem) en de rol en taken op het gebied van de informatievoorziening en de duurzame leefomgeving voor de komende jaren.

De beleidsdoelen van IenM in het fysieke domein vormen het uitgangspunt voor RWS. Om bij te dragen aan deze doelen is een verandering nodig: van denken in lijninfrastructuur naar een gebiedsgerichte aanpak. De richtinggevende ontwikkelingen sturen aan op een verandering in het werken van RWS, welke gebaseerd zijn op:

- Flexibel kunnen inspelen met de infrastructuur op veranderende maatschappelijke eisen, nieuwe uitvoeringsmogelijkheden en gewenste gebiedsontwikkelingen.
- Sturen op kwaliteit van de leefomgeving.
- Gebruikmaken van de toenemende rol van informatievoorziening.
- Samen werken vanuit een gebiedsgerichte aanpak en via alliantievorming.
- Adaptief werken.

Door het (laten) opstellen van voorliggende gebiedsanalyse in de verkennende fase van de werkzaamheden aan de PWA-sluiskwaliteit wordt er invulling gegeven aan de bovenstaande manier van werken. Omgevingsprojecten en gebiedsontwikkelingen worden op deze manier vroeg in kaart gebracht zodat er

meer afstemming gezocht kan worden tussen deze projecten. Dit biedt vervolgens kansen voor een goede gebiedsgerichte aanpak.

Omgevingskoers West Nederland Noord (WNN)

Rijkswaterstaat heeft een beleidsplan opgesteld voor de regio West Nederland noord: de Omgevingskoers. Deze is opgebouwd uit vier onderdelen:

1. Visie: beschrijft de visie en ambities van WNN voor de drie netwerken en de domeinen duurzame leefomgeving en informatievoorziening.
2. Omgeving: beschrijft hoe wij ons opstellen in de samenwerking met anderen en wie onze belangrijkste omgevingspartners zijn.
3. Strategie: schetst de criteria voor de keuzes die we in ons werk maken en helpt om zelf een bijdrage te leveren aan één RWS.
4. Hotspots: de gebieden die voor WNN de hoogste prioriteit hebben binnen het areaal.

Visie

Bij de visie worden er drie netwerken beschreven RWS, 1) hoofdwegennet, 2) hoofdvaarwegennet en 3) hoofdwatersysteem. Voor deze gebiedsanalyse is alleen het hoofdvaarwegennet en het hoofdwatersysteem van belang. Daarnaast wordt er ook ingegaan op 2 domeinen: de duurzame leefomgeving en informatievoorziening. Hierbij worden landelijke beleidslijnen vertaald naar de betekenis voor West Nederland Noord.

Ambities hoofdvaarwegennet

Er zijn ambities in richtinggevend afspraken geformuleerd. Twee daarvan zijn van toepassing op de werkzaamheden aan de PWA-sluis, de ruimtelijke ambitie en ambitie omtrent verkeersmanagement. De ruimtelijke ambitie van WNN is samen met de andere leden van het Bestuursplatform Noordzeekanaalgebied zorgdragen voor het implementeren van de Visie Noordzeekanaalgebied 2040, zie paragraaf 2.2.3.

De verkeersmanagement ambitie van WNN is om veiligheid en doorstroming op de vaarweg te verbeteren door beroeps- en recreatievaart zo veel mogelijk te scheiden.

Ambities hoofdwatersysteem

1. WNN ontwikkelt een volledig veiligheidsoordeel van de keringen in eigen beheer. Dat doen ze door onder landelijke regie proactief mee te werken aan de nieuwe beoordelingsronde. Daaruit volgt het proces van de zorgplicht waterkeringen.
2. WNN krijgt de gegevens van de waterkeringen op orde volgens de landelijk te ontwikkelen standaard. Hierdoor kunnen ze efficiënt aan de beoordelingsronde en zorgplicht waterkeringen werken.
3. WNN brengt zijn leggers op orde en integreert de Leggers waterkeringen en rijkswaterstaatwerken.
4. WNN ontwikkelt in samenwerking met belanghebbenden een visie op de rol in de regio in het nieuwe waterveiligheidsbeleid (relatie primaire keringen - regionale keringen - RO). Onlangs is de waterkerende functie in het kader van het HWBP programma onderzocht en is in orde bevonden.

Daarnaast wordt er nog ingegaan op duurzaamheid ambities en informatievoorziening.

Duurzaamheidsambities

WNN wil in Noord-Holland, in samenwerking met haar omgevingspartners, bijdragen aan een betere kwaliteit van de leefomgeving. Hiervoor stelde het DT van WNN op 8 maart 2016 het kader Duurzame Leefomgeving vast. Het domein Duurzame Leefomgeving beslaat zes focusgebieden met de volgende landelijke doelen:

1. Klimaat en Energie:

- Energieneutraal: alle energie die RWS verbruikt voor het laten functioneren van de netwerken is gelijk aan de energie die voor het eigen gebruik op een duurzame manier wordt opgewekt op het RWS-areaal (bijvoorbeeld energie neutrale sluizen en tunnels);
 - CO2-neutraal in 2020: conform energieneutraal inclusief CO2-compenserende maatregelen;
 - Klimaatneutraal: alle broeikasgassen.
2. Circulaire economie: zodanig gebruik van materialen, dat ze cyclus na cyclus opnieuw als hoogwaardige grondstof inzetbaar zijn. Denk aan het versterken van duurzaam inkopen en een uitgewerkte duurzame leefomgevingsparagraaf in alle projectscopes;
 3. Gebiedsontwikkeling: het beheren en ontwikkelen van onze netwerken vanuit de gebiedsopgaven, ofwel: integraal en samen met andere partners. Denk aan nulmeting van kansen en belemmeringen bij gebiedsopgaven, een integrale aanpak bij aanleg/vervanging/ onderhoud en multifunctioneel/duurzaam gebruik van bestaand netwerk;
 4. Bereikbaarheid: bij uitvoeren van het bereikbaarheidsbeleid geen duurzaamheidsproblemen afwentelen naar later en elders. Denk aan wagenpark verduurzamen, smart mobility;
 5. Waterbeheer: zorgdragen voor een schoon en ecologisch gezond watersysteem, nu en in de toekomst. Denk aan het opwekken van duurzame energie uit het watersysteem, benutten restwarmte van het gemaal;
 6. Gezondheid: ommekeer bewerkstelligen in het denken van 'bestrijding van negatieve gezondheidseffecten', naar 'preventie en bevordering van positieve gezondheidseffecten'. Denk aan voortborduren op pilots 'Slimme en Gezonde stad', fietsen op onderhoudswegen, vitaliteitsprogramma.

WNN sluit aan op de RWS-brede ambitie om de netwerken te verduurzamen. Hierbij staat de gebiedsgerichte benadering centraal en benutten ze kansen om de kwaliteit van de leefomgeving te verbeteren. Bovendien wordt er gezocht naar het vergroten van het maatschappelijk gebruik van de netwerken van RWS. De gebiedsgerichte benadering bestaat uit een procesmatig en inhoudelijk fysiek component. De gebiedsgerichte benadering is van toepassing op alle focusgebieden van Duurzame Leefomgeving, met name in Duurzame Gebiedsontwikkeling. Bovenstaande doelen kunnen mogelijk ook worden geïmplementeerd in de werkzaamheden aan de PWA-sluis.

Ambities in informatievoorziening (IV)

De gebiedsopgave voor informatievoorziening is een afgeleide van de gebiedsopgaven voor de andere netwerken. Op basis van cases en gesprekken zijn de volgende Informatievoorziening-functies geïdentificeerd:

1. Informatievoorziening als solide schakel in de netwerken:
Informatievoorziening die onderdeel is van kritieke objecten werkt 'gewoon' en voldoet aan geldende eisen vanuit wetgeving. Denk aan bediening, signalering, hoogtedetectie, brandveiligheidssystemen et cetera. Hiermee komt RWS beloofde netwerkprestaties na.
2. Informatievoorziening als innovatieve oplossing voor verkeer- en watermanagement:
Met behulp van innovatieve informatievoorziening (In-car, Smart Mobility, ITS et cetera) communiceren voertuigen en objecten steeds meer met elkaar. RWS benut deze innovatieve oplossingen om:
 - (vaar)wegcapaciteit te vergroten;
 - gebruikers beter te informeren;
 - multimodale bediening toe te passen;
 - peilbeheer te optimaliseren.
 Het resultaat hiervan is dat de beschikbaarheid en veiligheid van de netwerken verbetert, zonder dat daar per se investeringen in beton en staal voor nodig zijn.
3. Informatievoorziening als vooruitziende blik op de netwerken:

Informatievoorziening wordt benut om te voorspellen hoe de netwerken de komende jaren presteren onder verschillende omstandigheden. Wat zijn de onderhoudsscenario's en wat betekenen die in termen van kosten, risico's en prestaties? RWS speelt hiermee in op de veranderende behoeften van politiek, partners en weggebruikers.

4. Informatievoorziening als licht op de organisatie:
Informatievoorziening faciliteert bij het monitoren van de voortgang op de realisatie van het managementcontract, op alle organisatieaspecten. Medewerkers hebben inzicht in hun eigen bijdrage aan het totaal. Managers weten op welke kennis, competenties en financiële middelen te sturen om doelen te realiseren.
5. Informatievoorziening als communicatiemiddel met de omgeving:
Informatievoorziening ondersteunt bij het veilig en gemakkelijk openbaar maken/uitwisselen van informatie en data, zowel naar partners als naar de burger.

De bovenstaande informatievoorzieningsdoelen kunnen geïmplementeerd worden om bijvoorbeeld de werking en toekomstbestendigheid van de sluis te verbeteren.

Commissie Oeververbindingen Amsterdam

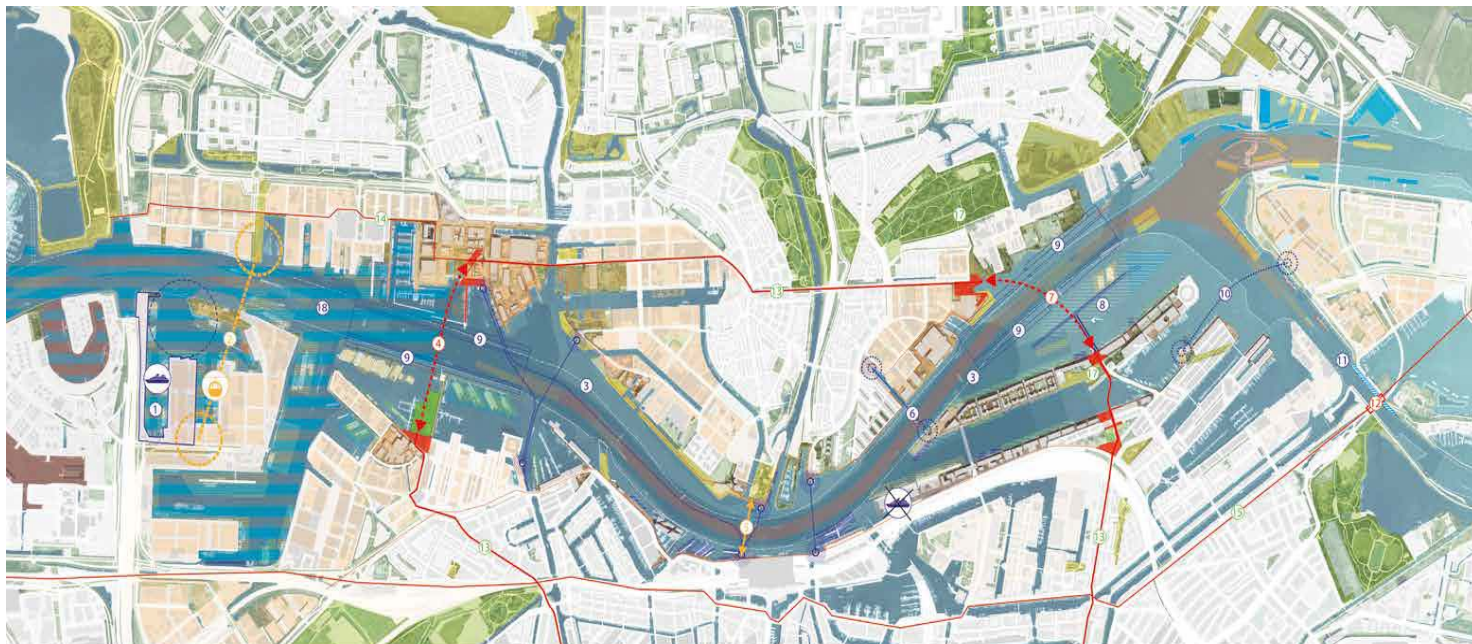
“De adviescommissie Oeververbindingen Rijkswateren is gevraagd een onafhankelijk advies uit te brengen over het geheel aan langzaam verkeer oeververbindingen van de Rijkswateren binnen de ring A10, gezien vanuit de regionale context van de Metropoolregio Amsterdam. Er is gevraagd een antwoord te formuleren op de vraag: waar, hoe en wanneer de oevers van het IJ en een deel van het Amsterdam Rijnkanaal (de Rijkswateren in Amsterdam) te verbinden voor het langzame verkeer.” Dit advies is 25 juni uitgebracht in het rapport ‘Genereus verbonden- een concept inrichtingsplan voor het IJ in Amsterdam als robuust en toekomst vast waterkruispunt’.

Een samenvatting van het advies volgt hieronder.

De commissie adviseert een toekomst vast inrichtingsplan voor het IJ met genereuze oeververbindingen en een vrije en robuuste vaarweg.

Het concept-inrichtingsplan legt drie primaire oeververbindingen vast die zowel op stedelijke als regionale schaal een logische structuur voor de hoofdfietsverbindingen van Amsterdam introduceren. Twee van deze primaire verbindingen zijn nieuwe bruggen over het IJ op locaties waar een in te richten fietsbinnenring het IJ kruist (NDSM - Haparandadam en Johan van Hasseltweg - Azartplein - Rietlandpark). Deze genereuze en toekomst vaste bruggen hebben een standaard vrije hoogte van 12,50 meter boven de maatgevende hoogwaterstand op het IJ. Dit laat de veilige doorvaart van schepen met vier gestapelde lagen (lege) high-cube containers toe. Deze bruggen faciliteren ook openbaar vervoer (tram en/of bus).

Een afbeelding van het concept inrichtingsplan is te zien in onderstaande figuur.



Concept inrichtingsplan Oeverinrichting van het IJ.

Legenda

- | | |
|--|---|
| ① Passenger Terminal Amsterdam (PTA) | ⑩ Pont Sluisbuurt - Sporenburg (zoekgebied) |
| ② Kabelbaan (zoekgebied) | ⑪ Verbreding vaarweg Amsterdam - Rijnkanaal |
| ③ Vrije Vaarweg op het IJ | ⑫ Verbreding Amsterdamsebrug |
| ④ Westbrug | ⑬ Binnenring als vlotte fietsverbinding |
| ⑤ Voetgangerstunnel Centraal Station (zoekgebied) | ⑭ Verbinding Amsterdam - Zaanstad |
| ⑥ Pont Java-eiland - IJplein (zoekgebied) | ⑮ Verbinding IJburg |
| ⑦ Oostbrug | ⑯ Voorrang voor Openbaar Vervoer |
| ⑧ Extra Ligplaatsen | ⑰ Groene Longen |
| ⑨ Extra Wachtplaatsen voor brug | ⑱ Maritieme Toegangsweg |
| ■ Ingrepen op het water | ■ Primaire Oeververbindingen |
| ■ Ingrepen op het land | ■ Secundaire Oeververbindingen |

De oostzijde van de stad wordt via de te vernieuwen of uit te breiden Amsterdamsebrug over het Amsterdam-Rijnkanaal aangesloten op de fietsbinnenring. De doorvaartbreedte onder deze brug vergroten we tot 100 meter, en het brugdek zelf wordt breed genoeg gemaakt voor een ruime fietsverbinding én openbaar vervoer.

Het concept-inrichtingsplan voorziet daarnaast in twee nieuwe pontverbindingen (Hamerkwartier - Kop Java-eiland en Sluisbuurt - Sporenburg) en een nieuwe voetgangerstunnel bij het centraal station. Deze tunnel introduceert feitelijk een nieuwe in- en uitgang van het centraal station op de noordoever van het IJ. Ook vervangen de primaire oeververbindingen twee bestaande pontverbindingen (Pontsteiger - NDSM en Azartplein - Zamenhofstraat); deze verbindingen komen te vervallen.

De commissie adviseert een toekomst vaste, vrije en robuuste vaarweg. In dit kader is het advies om naast de twee voorgestelde bruggen geen andere bruggen over de Rijkswateren in het Amsterdamse te bouwen in de toekomst. Het conceptinrichtingsplan voorziet op het geheel IJ een vaargeul met een breedte van minimaal 160 meter voor binnenscheepvaart, met parallelle nevengeulen

van 35 meter breed aan beide zijden. Ook adviseert de commissie ruimte voor nautische functies, zoals wacht- en ligplaatsen (onder andere ter hoogte van KNSM-eiland) en een verbreding van het Amsterdam-Rijnkanaal ter hoogte van de Amsterdamse brug.

De commissie stelt voor om het IJ ten oosten van de Haparandadam af te waarden als maritieme toegangsweg. In dit kader wordt een stappenplan voorgesteld waarbij de huidige cruiseterminal (PTA) westwaarts, naar de Coenhaven, wordt verplaatst, en het reeds bestaande plan om de Oranjewerf te sluiten wordt uitgevoerd.

Ten slotte wijst de commissie het openstellen van de IJ-tunnel voor fietsverkeer af, en beschouwt de commissie een kabelbaan als een extra secundaire verbinding op een locatie nabij de Coenhaven als toeristische verbinding van- en naar de verplaatste PTA.

De genoemde ontwikkelingen zullen in enige mate invloed hebben op de werkzaamheden en/of de werking van de PWA-sluis. Zo wordt de vaargeul verbreedt en komen er parallelle nevengeulen. Mogelijk moet de vaargeul die de PWA-sluis passeert daarop aangepast worden. Daarnaast kan de bouw van de oostbrug invloed hebben op de werking van de PWA-sluis. Doordat het scheepvaartverkeer in dit advies ruim baan krijg is het goed mogelijk dat het groeiscenario uit paragraaf 2.2.4 werkelijkheid wordt en de capaciteit van de PWA-sluis vergroot moet worden. Een goede afstemming met de gemeente, het havenbedrijf en bouwbedrijven die hieraan werken is daarom zeer belangrijk.

Structuurvisie Amsterdam

In 2010 heeft de gemeenteraad van Amsterdam de Structuurvisie 2040 vastgesteld.

Daarin hebben zij de volgende ambities omschreven:

- Intensiever gebruik van de bestaande stad en tegelijk het landschap openhouden. Er moeten 70.000 woningen bijgebouwd worden tot 2040. Dat betekent intensiever gebruik van de grond met een mix van wonen, werken en recreëren.
- Systeemsprong regionaal openbaar vervoer
- Investeren in recreatief gebruik van groen en water
- De stad wordt ingericht op een fossiel-brandstofvrij tijdperk. Woningen worden energiezuinig gemaakt en er wordt ruimte gemaakt voor het opwekken van duurzame energie.

Deze ambities leiden tot o.a. de ruimtelijke ontwikkelingen die bij paragraaf 2.4.4 worden genoemd.

Daarnaast wordt er ingezet op de onderstaande ontwikkelingen:

- Aanleg ongestoorde route langs de IJ oevers voor fietsers en voetgangers
- Aanleg van Jachthavens aan het IJ, vrachtverkeer op water houdt voorrang
- Nieuwe wijken aan IJ oevers klimaatbestendig bouwen
- Zorgen dat er géén peilstijging komt op het Markermeer-IJmeer, zo nodig loskoppelen van het IJsselmeerpil
- Ruimte zoeken voor windturbines in Noord.

Havenbedrijf Amsterdam

Het Havenbedrijf van Amsterdam heeft 3 kerntaken:

1. Ontwikkeling van de havenregio als aantrekkelijke locatie voor bedrijven en voortdurende verbetering van de dienstverlening aan klanten.
2. Aanleg, onderhoud en vernieuwing van de fysieke infrastructuur en het beheer van het Amsterdamse havengebied.
3. Afwikkeling van vlot, veilig en milieuverantwoord scheepvaartverkeer in het Noordzeekanaalgebied, onder meer door regelgeving en handhaving. Deze taak is door het Centraal Nautisch Beheer (CNB) belegd bij Divisie Havenmeester van Port of Amsterdam.

Binnen deze taken voert het havenbedrijf doorlopend projecten uit. Na onderzoek op de website van het havenbedrijf is onderstaand project naar voren gekomen die raakvlakken heeft met de PWA-sluis.

Stadsdistributie en bouwlogistiek over het water

Er is veel potentie om de binnenstad van Amsterdam via het water te bevoorraden. Vooral voor bouwlogistiek heeft dit veel kansen. Er zijn momenteel al een aantal bouwhubs in het Westelijk havengebied die diverse bouwplaatsen in de binnenstad via het water voorzien van materialen. Er wordt ook nog gedacht aan vervoer over water van bijvoorbeeld afval en consumentengoederen.

Raakvlakken met PWA-sluis

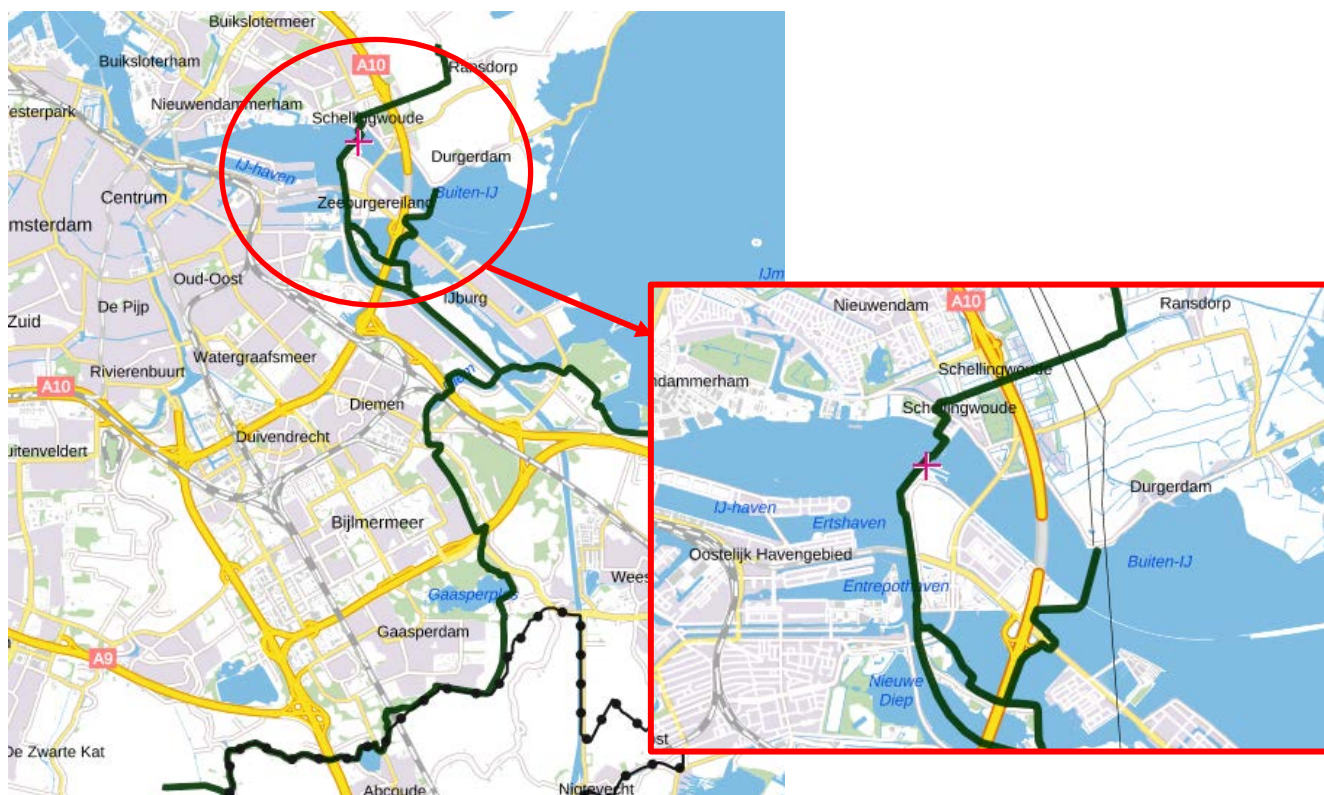
Het kan zijn dat bovengenoemd vaarverkeer van de PWA-sluis gebruik gaat maken. Met de stremming van de sluis tijdens de werkzaamheden moet hiermee rekening gehouden worden.

Provincie Noord-Holland

De Provincie Noord-Holland is het overheidsorgaan wat opereert tussen de gemeente en het Rijk. Zij zorgen voor waarborging van regionale belangen en zijn ook opdrachtgever voor regionale en bovengemeentelijke projecten.

Ecologische verbindingszone

Na onderzoek op de website van de provincie zijn geen bouw- of infrastructurele projecten aan het licht gekomen die raakvlakken kunnen hebben met de PWA-sluis. Echter, is het projectgebied wel aangewezen als ecologische verbindingszone. Dit is vastgesteld in de Provinciaal Ruimtelijke Verordening (PRV). Daarnaast is het projectgebied in de Ontwerp Omgevingsverordening (in zomer 2020 vast te stellen) aangewezen als natuurverbinding⁶ met kenmerk 'Natuurboog Amsterdam zuidoost, zie onderstaande figuur. De natuurverbinding loopt van Schellingwoude, het Zeeburgereiland Diemen, de Bijlmermeer, Gaasperdam en Abcoude naar natuurgebied De Ronde Hoep in Ouderkerk a/d Amstel.



Kaart ecologische verbindingszone Natuurboog Amsterdam zuidoost, in groen weergegeven.

⁶ Paragraaf 6.4.1. *Natuurnetwerk Nederland en natuurverbindingen, Ontwerp Omgevingsverordening, februari 2020. Provincie Noord-Holland.*

De gehele natuurverbinding is van belang voor algemene natuurwaarden, waaronder amfibieën (waaronder groene kikkercomplex, bruine kikker, kleine watersalamander) en kleine zoogdieren (zoals kleine marterachtigen, egel en muizen), als regionaal belangrijk onderdeel van een ruimere groenblauwe dooradering van het landelijk gebied. De lijnvormige watergangen en aanliggende dijklichamen vormen geschikte vliegroutes en foerageergebieden voor vleermuizen, waaronder watervleermuis. De lijnvormige landschapselementen in de vorm van groene oevers en rietlanden vormen ook (in potentie) een migratieroute en jachtgebied voor kleine marterachtigen en broedgebied voor algemene moeras- en rietvogels (zoals rietzanger en kleine karekiet).

De verbinding bestaat grotendeels uit smalle rietkragen. Nabij de grotere wateren zijn deze breder en bloemrijker. De verbinding grenst aan open water, moeras, vochtig hooiland en grasland. De bloemrijke oevers en rietlanden zijn leefgebied en een migratieroute voor ongewervelden van droge milieus, zoals hooibeestje, geelsprietdikkopje, kleine vuurvlieder, bruin zandoogje en icarusblauwtje.

Streefbeeld

Het streefbeeld voor de verbinding kan worden omschreven als een natte verbinding tussen waterrijke besloten veengebieden, bestaande uit bloemrijke (riet)ruigtes, moerassen en open water, dat veilig leefgebied en een veilige migratieroute vormt voor de doelsoorten/ doelgemeenschappen. Onderstaand worden de vereiste condities geschetst. Deze vormen een voorwaarde voor de ecologische functionaliteit van de verbinding en het behalen van het streefbeeld.

- **Structuur**
Een hoge structuurdiversiteit, met schuilgelegenheden voor soorten als waterspitsmuis en Noordse woelmuis, is vereist. Een natuurlijke, aaneengesloten oeverzone en/of voldoende fauna uittreed plaatsen maken het mogelijk dat dieren in en uit het water komen. Beheeraspecten:
 - Bij ongewenste struweel- en ruigtevorming maaien van de vegetatie
 - Gefaseerd maaien van de riet- en oevervegetaties en ondergedoken vegetatie
 - Maai- en baggertijdstip afstemmen op de doelsoorten
- **Milieu- en watercondities**
De rietruigte vormt een element van het natte klei- en veenlandschap. De (water)bodems zijn zeer nat, voedselrijk en matig zuur tot neutraal. Het water wordt gekenmerkt door voedselrijk, vrij helder, weinig stromend water, waarin oever- en waterplanten groeien. Een zo natuurlijk mogelijk fluctuerend waterpeil en een goede waterkwaliteit zijn essentieel voor een goede kwaliteit van water- en oevervegetaties en wateren.
- **Ruimtelijke condities**
Riet- en moerasvegetaties wisselen elkaar af. Aanwezigheid van voldoende brede (natuurvriendelijke) oevers, in de vorm van rietruigtes langs de watergang of een verlandingszone met kruidenrijke moerasvegetatie op overgang tussen extensief grasland en watergang, is vereist. Ook een directe verbinding met nabijgelegen wateren en natuurgebieden is essentieel. Voldoende connectiviteit en continuïteit van geschikt habitat, in de vorm van aaneengesloten rietvegetaties en open water, is vereist voor soorten als noordse woelmuis. De onderbrekingen in de vorm van bebouwing, wegen en andere infrastructuur vormen hierin mogelijk een belemmering. Nachtelijke donkerte is vereist voor vleermuizen, waaronder meervleermuis, maar ook bijvoorbeeld voor insecten. Daarnaast geldt donkerte in het algemeen als een belangrijke kwaliteit (en randvoorwaarde). Verstoring van onder meer vogels, in de vorm van geluid en beweging, dient zo veel mogelijk voorkomen te worden.

Mocht het nodig zijn om de sluis groter te maken dan nu in het bestemmingsplan 'Sluisbuurt' (vastgesteld 28-11-2018) is bestemd dan dient hiermee rekening gehouden te worden in de planvorming.

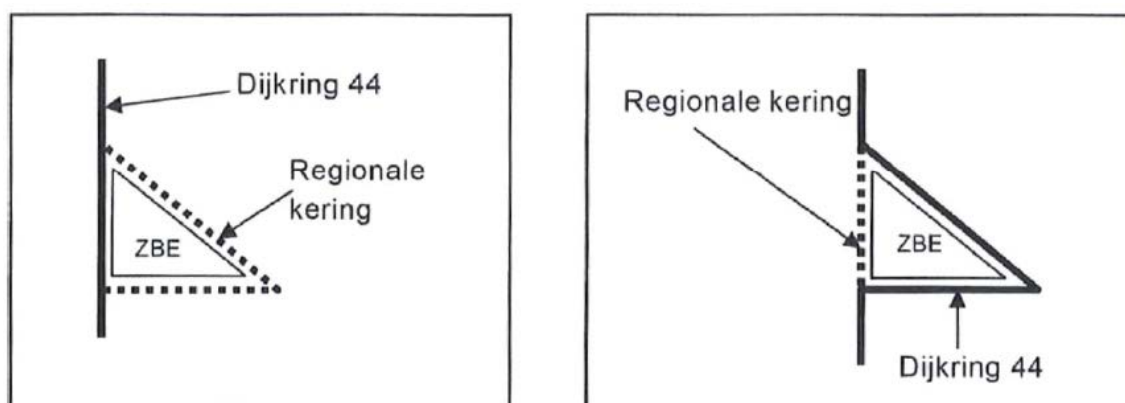
Raakvlakken met PWA-sluis

In het kader van de werkzaamheden is het advies om met de kennis dat het gebied een natuurverbinding is, een ecologisch onderzoek te laten uitvoeren naar de aanwezigheid van beschermde soorten. Om de werkzaamheden te mogen uitvoeren is namelijk mogelijk een ontheffing van de Wet Natuurbescherming nodig. Dit is niet het geval wanneer er wordt gekozen om alleen regulier onderhoud uit te voeren aan de PWA-sluis. Indien er wel grootschalige werkzaamheden plaatsvinden kan er mogelijk, in afstemming met de provincie Noord-Holland nader invulling gegeven worden aan de genoemde condities in het streefbeeld om het gebied een ecologische kwaliteitsimpuls te geven.

Gemeente Amsterdam

Verlegging waterkering Sluisbuurt

Om de ontwikkeling van de Sluisbuurt mogelijk te maken wordt de huidige waterkering bij het Zeeburgereiland verlegd. Dit is een grote ontwikkeling, die deels al heeft plaatsgevonden en in 2022 wordt afgerond. Dijkkring 44 wordt zodanig uitgebreid dat het Zeeburgereiland erbinnen gaat vallen (zie figuur hieronder). Hiertoe wordt aan de noord- en zuidzijde van het Zeeburgereiland een primaire waterkering aangelegd. Dit heeft als consequentie dat de huidige waterkering aan de westzijde, langs het Amsterdam-Rijnkanaal, kan worden afgewaardeerd van primair naar secundair.



Schematische weergave dijkverlegging Zeeburgereiland, links oude situatie en rechts nieuwe situatie

Raakvlakken met PWA-sluis:

De werkzaamheden van de dijkverlegging zullen in 2022 afgerond zijn. Naar verwachting zullen werkzaamheden aan de PWA om en nabij 2024 starten. Hier zijn dus geen knelpunten.

Tijdelijke pontverbinding tussen Zeeburgereiland en de Oostelijke binnenstad 2021- 2028

Om het toenemende fietsverkeer tussen het Zeeburgereiland en het centrum van Amsterdam goed te accommoderen is de gemeente een onderzoek gestart naar het realiseren van een tijdelijke pontverbinding tussen de Sluisbuurt en het oostelijk havengebied. Het is nog niet bekend waar de aanlandingen zijn en hoe de pont precies gaat varen. De verbinding is tijdelijk, deze blijft in stand totdat de nieuwe brug is gerealiseerd of dat de bestaande Amsterdamse brug is opgewaardeerd. De pont gaat waarschijnlijk tussen 2021 en 2028 varen.

Raakvlakken met PWA-sluis:

Het kan zijn dat de vaarroute van de pond het vaarverkeer van- en naar de sluis doorkruist. Ook is het goed mogelijk dat de realisatie van de aanlanding bij de Sluisbuurt tegelijk plaatsvindt met de eventuele werkzaamheden aan de PWA-sluis. In dat geval moeten de werkzaamheden op elkaar afgestemd worden om overlast te voorkomen.

Javabrug: Brug over het IJ

De gemeente is van plan om een nieuwe verbinding te realiseren voor (brom)fietsers en voetgangers over het IJ. Deze nieuwe brug, de Javabrug, verbindt de Kop van Java-eiland met het Hamerkwartier in Noord. Dit wordt een brug met aan beide zijden een beweegbaar deel. Sinds de gemeenteraad in juli 2017 heeft besloten dat de nieuwe verbinding over het IJ moet worden gemaakt zijn de nodige voorbereidingen getroffen. Er zijn diverse participatie en inspraakrondes geweest. In de zomer van 2020 wordt er een besluit genomen of en hoe de brug definitief wordt gerealiseerd. Mocht er een positief besluit genomen worden dan is de verwachting dat de brug in 2025 in gebruik kan worden genomen.

Raakvlakken PWA-sluis:

Ongeacht in welke vorm de Javabrug wordt gerealiseerd zal er vooral rekening gehouden moeten worden met overlast voor het vaarverkeer. De bouw van de Javabrug kan, naar inschatting, mogelijk voor veel overlast zorgen van vaarverkeer op het IJ en daarmee ook voor de gebruikers van de PWA-sluis. Indien de werkzaamheden van de PWA-sluis als de Javabrug samenvallen behoeft dit veel afstemming tussen RWS, het Havenbedrijf, de aannemers en de gemeente Amsterdam om de overlast zo veel mogelijk te beperken.

Gebiedsontwikkeling Oranjewerf

De Oranjewerf en het naastgelegen Gembo-terrein zijn bedrijventerreinen. Hier zijn een scheepsreparatiewerf en kantoorruimten te vinden. Door de gunstige ligging aan het IJ heeft het gebied potentie als locatie voor wonen, werken en recreëren. De Oranjewerf ligt aan de Noordelijke IJ-oever ten zuiden van de Nieuwendammerdijk in Tuindorp Nieuwendam, ongeveer 500 meter ten westen van de PWA-sluis.

De gemeente heeft in 2018 een verkenning opgestart om te onderzoeken of het mogelijk is om de Oranjewerf en het Gembo-terrein in de toekomst te ontwikkelen. Deze verkenning is in 2019 stopgezet. De ontwikkeling op deze locatie heeft geen prioriteit naast alle gebiedsontwikkelingen, die op dit moment al plaatsvinden in Amsterdam Noord. De gemeente start dit proces op z'n vroegst weer in het najaar van 2020 op⁷.

Raakvlakken PWA-sluis:

Ongeacht dat de verkenning naar deze gebiedsontwikkeling is stopgezet kan het zijn dat deze in de nabije toekomst toch gaat plaatsvinden. Het is niet te zeggen of dit raakvlakken heeft met de werkzaamheden aan de PWA-sluis.

Waterschap Amstel, Gooi en Vecht

Het Waterschap Amstel, gooi en Vecht, en uitvoerende instantie Waternet hebben (nog) geen projecten gepland staan die raakvlakken kunnen hebben met eventuele werkzaamheden aan de PWA-sluis^{8,9}.

Nutsbedrijf: Liander

⁷ <https://www.amsterdam.nl/projecten/oranjewerf/>

⁸ <https://www.waternet.nl/werkzaamheden/>

⁹ *Waterbeheerplan Amstel, Gooi en Vecht*

Liander is de netbeheerder in het projectgebied. Zij hebben (nog) geen projecten gepland staan in die raakvlakken kunnen hebben met eventuele werkzaamheden aan de PWA-sluis^{10,11}.

Echter, mocht schaalvergroting van de PWA-sluis werkelijkheid worden, en daarmee ook de elektriciteitsvraag toenemen, dan is het raadzaam om Liander daar tijdig bij aan te laten haken. Zij kunnen dan, indien nodig, voor een grotere elektra aansluiting zorgen.

Rijkswaterstaat **Grote Zeesluis**

Aan de ingang van het Noordzeekanaal bij IJmuiden wordt een nieuwe grote zeesluis gebouwd. Die geeft toegang tot de Amsterdamse havenregio.

De nieuwe zeesluis is 500 m lang, 70 m breed en 18 m diep. De grootste zeesluis van de wereld. In januari 2016 is gestart met de bouw, begin 2022 is de nieuwe zeesluis beschikbaar voor de scheepvaart. Vanaf dan is de Amsterdamse haven elk uur van de dag bereikbaar.

Raakvlakken met PWS sluis: De geplande oplevering van de nieuwe zeesluis is in begin 2022. Vanaf dat moment kunnen grotere schepen het Noordzeekanaal op varen, en ook doorvaren richting het Amsterdamse havengebied. Zoals al bij paragraaf 2.1.2 is vermeld vormt de corridor Noordzeekanaal, het Binnen-IJ en het Amsterdam-Rijnkanaal de hoofdtransportas. Hier valt de PWA-sluis niet onder.

Raakvlakken met de PWA-sluis:

Er zijn geen raakvlakken met de PWA-sluis omdat de zeeschepen geen gebruik maken van de PWA-sluis.

¹⁰ Liander Investeringsplan Elektriciteit 2020

¹¹ Liander Investeringsplan Gas 2020

A2 Details conditiemeting



Beheerobject Schutsluis PWA - Areal gegevens Civiel

Datum beoordeling	: 17-06-2020
Naam beoordelaar(s)	: Marcel Visser
Gesproken met	: Ken Krijger en Bram verhoeff

tag nr	Element benaming NEN	Element code	Vakdiscipline naam	Bouwdeel naam	stichtings jaar	resultaat eerdere inspecties	Bron: rapportage	beoordeling-visueel	informatie van beheerder (wanneer zijn er zaken vervangen en welke schades zijn bekend)	Conditie score
1	sluishoofd binnen - zuid	199	kunstwerken	wand	1995			(zichtbare deel boven water) geen bijzonderheden geconstateerd aan het oppervlak van de wand.	De functie van de sluis is met name zout zoet scheiding. De maximale te keren hoogte is 0,20m bij zomerpeil	2
2	sluishoofd binnen - zuid	199	kunstwerken	vloer	1995			geen bijzonderheden	Op de deuren kan 65ton staan, de terrein verharding, ter plekke van de sluishoofden kan dat ook dragen, er komt alleen incidenteel, op afroep een vuilniswagen om de afvalbakken te legen. En er rijdt af en toe materieel voor hijswerkzaamheden of voor bestrijding van ijs in de deuren.	2
3	sluishoofd binnen - zuid	199	kunstwerken	hekwerk	1995			de coating is verkrijt en versleten, leuningwerk voldoet niet aan huidige eisen qua niet overklimbaarheid en heeft geen schopranden		3
4	sluishoofd binnen - zuid	199	kunstwerken	luiken	1995	toegangsluiken zijn niet voorzien van uitklimvoorziening en onvoldoende afdichting daardoor lekkage.	IMPAKT Busje 45 versie 1.0	In het luik dat ik heb geopend (buitenhoofd zuid) zaten geen uitklimvoorzieningen, stichtingsjaar voor alsnog 1995 aangehouden, hoewel een deel van de luiken is vervangen.	De luiken die zijn vervangen lekken niet meer. Maar wanneer dat exact is gedaan wist de beheerder niet uit zijn hoofd. Er moet nog een elektronisch slot op komen maar dat is nog niet aangebracht.	2
5	sluishoofd binnen - zuid	199	kunstwerken	looproutes en trappen	1995			Verder geen bijzonderheden aan de looproutes en trappen		2
6	sluishoofd binnen - zuid	199	kunstwerken	deurkas	1995			Op een enkele plek een lichte betonscheur en wat uitbloeiing van silica, scheurwijdtes niet gemeten	volgens de beheerder naderen de scheurwijdtes langsaamaan voldoende wijdte om te kunnen injecteren	3
7	sluishoofd binnen - zuid	199	kunstwerken	overige	1995			geen bijzonderheden		nvt
8	sluishoofd binnen - noord	199	kunstwerken	wand	1995			(zichtbare deel boven water) geen bijzonderheden geconstateerd aan het oppervlak van de wand.		2
9	sluishoofd binnen - noord	199	kunstwerken	vloer	1995			geen bijzonderheden		2
10	sluishoofd binnen - noord	199	kunstwerken	hekwerk	1995			de coating is verkrijt en versleten, leuningwerk voldoet niet aan huidige eisen qua niet overklimbaarheid en heeft geen schopranden		3
11	sluishoofd binnen - noord	199	kunstwerken	luiken	1995			geen verdere bijzonderheden		2
12	sluishoofd binnen - noord	199	kunstwerken	looproutes en trappen	1995			geen bijzonderheden		2
13	sluishoofd binnen - noord	199	kunstwerken	deurkas	1995			geen bijzonderheden		2
14	sluishoofd binnen - noord	199	kunstwerken	overige	1995			geen bijzonderheden		nvt
15	sluishoofd buiten - noord	199	kunstwerken	wand	1995			(zichtbare deel boven water) geen bijzonderheden geconstateerd aan het oppervlak van de wand.		2
16	sluishoofd binnen - noord	199	kunstwerken	vloer	1995			Buiten noord liggen stelconplaten en buiten zuid liggen bss, dat geldt ook voor de vloeren langs de kolk	de beheerder zou graag stelcon platen aan beide zijden zien. Waarschijnlijk liggen aan de noordzijde wel stelconplaten omdat aan die zijde de verschillende reserve onderdelen zijn opgeslagen, maar of dat de echte reden is, is niet zeker.	2
17	sluishoofd binnen - noord	199	kunstwerken	hekwerk	1995			de coating is verkrijt en versleten, leuningwerk voldoet niet aan huidige eisen qua niet overklimbaarheid en heeft geen schopranden		3
18	sluishoofd binnen - noord	199	kunstwerken	luiken	1995			geen verdere bijzonderheden		2
19	sluishoofd binnen - noord	199	kunstwerken	looproutes en trappen	1995			geen bijzonderheden		2
20	sluishoofd binnen - noord	199	kunstwerken	deurkas	1995			geen bijzonderheden		2
21	sluishoofd binnen - noord	199	kunstwerken	overige	1995			geen bijzonderheden		nvt
22	sluishoofd buiten - zuid	199	kunstwerken	wand	1995			(zichtbare deel boven water) geen bijzonderheden geconstateerd aan het oppervlak van de wand.		2
23	sluishoofd buiten - zuid	199	kunstwerken	vloer	1995			geen verdere bijzonderheden		2
24	sluishoofd buiten - zuid	199	kunstwerken	hekwerk	1995			de coating is verkrijt en versleten, leuningwerk voldoet niet aan huidige eisen qua niet overklimbaarheid en heeft geen schopranden		3
25	sluishoofd buiten - zuid	199	kunstwerken	luiken	1995	toegangsluiken zijn niet voorzien van uitklimvoorziening en onvoldoende afdichting daardoor lekkage.		drie luiken zijn vervangen door opbouwluiken, 1 luik is nog een inbouwluik. De luiken, ook de nieuwe hebben geen uitklimvoorziening. Daarom voor nu het stichtingsjaar nog op het originele jaar laten staan Een van de nieuwe luiken zat niet op slot. Daar is gelijk melding van gemaakt door de beheerder	Het exacte jaartal van vervanging wist de beheerder niet uit zijn hoofd. Het luik op de hoek van het kolkterrein is niet vervangen door een opbouwluik omdat hier af en toe een kraan langs moet kunnen rijden om ijsvorming in de deurkas te verwijderen. Dan wordt het hek rondom het luik tijdelijk verwijderd.	2
26	sluishoofd buiten - zuid	199	kunstwerken	looproutes en trappen	1995			geen bijzonderheden		2

tag nr	Element benaming NEN	Element code	Vakdiscipline naam	Bouwdeel naam	stichtings jaar	resultaat eerdere inspecties	Bron: rapportage	beoordeling-visueel	informatie van beheerder (wanneer zijn er zaken vervangen en welke schades zijn bekend)	Conditie score
27	sluishoofd buiten - zuid	199	kunstwerken	deurkas	1995			Op een enkele plek een lichte betonscheur en wat uitbloeiing van silica, scheurwijdtes niet gemeten	volgens de beheerder naderen de scheurwijdtes langsaamaan voldoende wijdte om te kunnen injecteren	2
28	sluishoofd buiten - zuid	199	kunstwerken	overige	1995			geen bijzonderheden		nvt
29	remming en/ of geleidewerk binnen - zuid	106	waterbouw	draagconstructie	1995			(zichtbare deel boven water) staalconstructie is roestig en heeft geen coating	Volgens de beheerder is het staal met overdikte voor corrosie ontworpen en aanelegd dus roestvorming is geen probleem voor de levensduur. Er liggen ook nog sliksteiger en wacht steigers, ook voor kegelschepen, verder weg aan buiten- en binnenzijde. Die zijn van hetzelfde stichtingsjaar. Moet daar niet ook wat mee gedaan worden?	2
30	remming en/ of geleidewerk binnen - zuid	106	waterbouw	loopsteiger	1995			gegalvaniseerde roosters, geen bijzonderheden		1
31	remming en/ of geleidewerk binnen - zuid	106	waterbouw	afmeervoorzieningen	1995	Karrihout als proef op deel van kegelschepen, maar was niet geslaagd en wordt dit jaar vervangen door azobe		Omdat dit werk al gepland is, maar de datum nog niet bekend, is het stichtingsjaar nog op 1995 gehouden, het karri hout deel valt volgens de opgegeven projectgrens buiten de scope	Een deel van het remming werk, parallel aan de oever, bedoeld als wachtplaats voor kegelschepen, zijn de schorten ooit vervangen door karrihout maar dat blijkt niet duurzamer dan dan azobe en wordt binnenkort weer vervangen. Wanneer dat exact gaat gebeuren kon de beheerder niet vertellen.	3
32	remming en/ of geleidewerk binnen - zuid	106	waterbouw	overige	1995			hekken, verkeersborden, verlichting en omroepinstallatie, geen bijzonderheden geconstateerd, de paalkoppen zijn redelijk netjes wit.	de paalkoppen worden inderdaad periodiek, door de vaste onderhoudsaannemer opnieuw geschilderd	2
33	remming en/ of geleidewerk binnen - zuid	106	waterbouw	draagconstructie	1995			(zichtbare deel boven water) staalconstructie is roestig en heeft geen coating	Volgens de beheerder is het staal met overdikte voor corrosie ontworpen en aanelegd dus roestvorming is geen probleem voor de levensduur. Er liggen ook nog sliksteiger en wacht steigers, ook voor kegelschepen, verder weg aan buiten- en binnenzijde. Die zijn van hetzelfde stichtingsjaar. Moet daar niet ook wat mee gedaan worden?	2
34	remming en/ of geleidewerk binnen - zuid	106	waterbouw	loopsteiger	1995			gegalvaniseerde roosters, geen bijzonderheden		1
35	remming en/ of geleidewerk binnen - zuid	106	waterbouw	afmeervoorzieningen	1995			sommige wrijfhoutgordingen rond de waterlijn zijn verrot	er is een rapport waarin alle balken getoetst zijn en er is ook al een vervangingsopgave voor een deel van de balken, dat gebeurd door complete schotten te vervangen. Dat wordt waarschijnlijk dit jaar uitgevoerd	3
36	remming en/ of geleidewerk binnen - zuid	106	waterbouw	overige	1995			hekken, verkeersborden, verlichting en omroepinstallatie, geen bijzonderheden geconstateerd, de paalkoppen zijn redelijk netjes wit.	de paalkoppen worden inderdaad periodiek, door de vaste onderhoudsaannemer opnieuw geschilderd	2
37	remming en/ of geleidewerk buiten - noord	106	waterbouw	draagconstructie	1995			(zichtbare deel boven water) staalconstructie is roestig en heeft geen coating	Volgens de beheerder is het staal met overdikte voor corrosie ontworpen en aanelegd dus roestvorming is geen probleem voor de levensduur.	2
38	remming en/ of geleidewerk buiten - noord	106	waterbouw	loopsteiger	1995			gegalvaniseerde roosters, geen bijzonderheden		1
39	remming en/ of geleidewerk buiten - noord	106	waterbouw	afmeervoorzieningen	1995			sommige wrijfhoutgordingen rond de waterlijn zijn verrot	er is een rapport waarin alle balken getoetst zijn en er is ook al een vervangingsopgave voor een deel van de balken, dat gebeurd door complete schotten te vervangen. Dat wordt waarschijnlijk dit jaar uitgevoerd	3
40	remming en/ of geleidewerk buiten - noord	106	waterbouw	overige	1995			hekken, verkeersborden, verlichting en omroepinstallatie, geen bijzonderheden geconstateerd, de paalkoppen zijn redelijk netjes wit.	de paalkoppen worden inderdaad periodiek, door de vaste onderhoudsaannemer opnieuw geschilderd	2
41	remming en/ of geleidewerk buiten - zuid	106	waterbouw	draagconstructie	1995			(zichtbare deel boven water) staalconstructie is roestig en heeft geen coating.	Volgens de beheerder is het staal met overdikte voor corrosie ontworpen en aanelegd dus roestvorming is geen probleem voor de levensduur. De losse buispaal die op de kop van het remmingwerk staat is al heel lang geleden aangevaren en staat krom. Maar het is nooit ernstig genoeg gevonden om er iets aan te doen.	2
42	remming en/ of geleidewerk buiten - zuid	106	waterbouw	loopsteiger	1995			gegalvaniseerde roosters, geen bijzonderheden		1

tag nr	Element benaming NEN	Element code	Vakdiscipline naam	Bouwdeel naam	stichtings jaar	resultaat eerdere inspecties	Bron: rapportage	beoordeling-visueel	informatie van beheerder (wanneer zijn er zaken vervangen en welke schades zijn bekend)	Conditie score
43	remming en/ of geleidewerk buiten - zuid	106	waterbouw	afmeervoorzieningen	1995			sommige wrijfhoutgordingen rond de waterlijn zijn verrot	er is een rapport waarin alle balken getoetst zijn en er is ook al een vervangingsopgave voor een deel van de balken, dat gebeurd door complete schotten te vervangen. Dat wordt waarschijnlijk dit jaar uitgevoerd	3
44	remming en/ of geleidewerk buiten - zuid	106	waterbouw	overige	1995			hekken, verkeersborden, verlichting en omroepinstallatie, geen bijzonderheden geconstateerd, de paalkoppen zijn redelijk netjes wit.	de paalkoppen worden inderdaad periodiek, door de vaste onderhoudsaannemer opnieuw geschilderd	2
45	kolk wand - zuid	200	kunstwerken	sluismuur kolkzijde	1995	sinkholes langs de damwanden	VenR intake formulier - Techniek datum intakeformulier 20-5-2019	(zichtbare deel boven water) geen bijzonderheden geconstateerd aan het oppervlak van de wand.	desgevraagd weet de beheerder niets van specifieke sinkholes. Maar als dat zou is dan zou dat in ultimo te vinden moeten zijn. Misschien ging die opmerking , alsdus de beheerder, over de zandoverslag die aan de overkant in de werkhaven zit. Daarbij gebruiken schepen tijdens manoeuvreren misschien wel eens wat te veel motorvermogen. En ook is er wel eens wat zand gemorst, de bodem in de werkhaven is wel eens uitgevlakt.	2
46	kolk wand - zuid	200	kunstwerken	sluismuur buitenzijde	1995			(zichtbare deel boven water) stalen damwand is roestig maar geen onvolkomenheden gezien. Misschien net buiten de scope, in de damwand op de kopse zijde van de werkhaven is een aanvaring geweest, er is duidelijk een deuk in deze damwand te zien.	De hwa goot is recent herstraat vanwege verzakkingen. Maar het is niet gelukt om vast te stellen waardoor de verzakking was ontstaan. Wel wijst de beheerder op een gebrand gat in de damwand van de werkhaven vlak bij het buitenhoofd. Er is al vaker getracht te kijken wat daar achter zit en waarom het gat er zit maar tot heden is dat niet bekend.	2
47	kolk wand - zuid	200	kunstwerken	dekzerk	1995			de kwartronde hoek kolkzijde zit netjes in een zwarte coating. Aan de buitenzijde zit een betonnen sloof met een stalen hoeklijn thv land en een kwartrond thv werkhaven. Net voorbij het bediengebouw is een hoek bij een dilatatievoeg afgebroken	Over de coating op de hoekprofielen: wordt er op gewezen dat dat alleen langs de kolk in de coating zit, overige hoekprofielen, zoals rond de verdieping waar de reserve deur staat zijn niet gecoat. Omdat dat niet duidelijk in het betreffende contract staat. (= lopende discussie met huidige onderhoudsaannemer) Volgens de beheerder zijn er meer hoeken gescheurd, dat komt door trillingen veroorzaakt bij het afmeren van schepen in de kolk	1
48	kolk wand - zuid	200	kunstwerken	afmeervoorzieningen	1995	Bolders mogelijk niet voldoende sterk voor afmeren schepen klasse VI (RVW 2017)	VenR intake formulier - Techniek datum intakeformulier 20-5-2019	geen bijzondereheden gezien	desgevraagd kon beheerder niet beamen noch ontkennen dat de bolder niet sterk genoeg zouden zijn, zover hem bekend zijn er nooit bolders afgetrokken. De bolders op de wachtsteigers zien er wel veel lichter uit, misschien dat die werden bedoeld?	2
49	kolk wand - zuid	200	kunstwerken	ladders	1995			ladders hebben ronde sporten en voldoen dus niet aan huidige norm. De uitklim voorzieingen zijn "zwembadtrapleuning" Er is er ook een die ontbreekt, kennelijk krom getrokken door slepende sloopstros.	Er is al eens getracht om ronde beugels te plaatsen, waar trossen overheen kunnen glijden. Maar dat is toen niet uitgevoerd omdat met het argument dat de ronde beugels struikelgevaar vergroten.	3
50	kolk wand - zuid	200	kunstwerken	brandblus hydranten	1995			De coating op de hydranten en beschermingshekwerk zien er zeer verkrijt uit. Dat duidt erop dat er na de eerste aanleg weinig tot geen onderhoud aan is gepleegd. Maar van de buitenkant is niet te zien of het systeem daadwerkelijk niet meer functioneert.	De beheerder meldt als eerste punt dat de hydranten einde levensduur zijn, het deifinitieve rappoprt daarvan moet hij nog krijgen maar de hydranten worden waarschijnlijk eerder dan VenR vervangen.	3
51	kolk wand - noord	200	kunstwerken	sluismuur kolkzijde	1995	sinkholes langs de damwanden	VenR intake formulier - Techniek datum intakeformulier 20-5-2019	(zichtbare deel boven water) geen bijzonderheden geconstateerd	desgevraagd weet de beheerder niets van specifieke sinkholes. Maar als dat zou is dan zou dat in ultimo te vinden moeten zijn.	2
52	kolk wand - noord	200	kunstwerken	sluismuur buitenzijde	1995			(zichtbare deel boven water) geen bijzonderheden geconstateerd aan het oppervlak van de wand.	desgevraagd weet de beheerder niets van specifieke sinkholes. Maar als dat zou is dan zou dat in ultimo te vinden moeten zijn. Als er al zand zou lekken dan is dat niet te constateren omdat dat door de grote stroming toch direct weg spoelt, het zal dan dus fysiek aan de wand beoordeeld moeten worden. Er worden overigens periodiek inspecties gedaan, de resultaten daarvan zouden via ultimo te vinden moeten zijn.	2

tag nr	Element benaming NEN	Element code	Vakdiscipline naam	Bouwdeel naam	stichtings jaar	resultaat eerdere inspecties	Bron: rapportage	beoordeling-visueel	informatie van beheerder (wanneer zijn er zaken vervangen en welke schades zijn bekend)	Conditie score
53	kolk wand - noord	200	kunstwerken	dekzerk	1995			de kwartronde hoek zit netjes in een zwarte coating	Over de coating op de hoekprofielen: wordt er op gewezen dat dat alleen langs de kolk in de coating zit, overige hoekprofielen, zoals rond de verdieping waar de reservedeur staat zijn niet gecoat. Omdat dat niet duidelijk in het betreffende contract staat.	1
54	kolk wand - noord	200	kunstwerken	afmeervoorzieningen	1995	Bolders mogelijk niet voldoende sterk voor afmeren schepen klasse VI (RVW 2017)	VenR intake formulier - Techniek datum intakeformulier 20-5-2019	geen bijzonderheden gezien	desgevraagd kon beheerder niet beamen noch ontkennen dat de bolder niet sterk genoeg zouden zijn, zover hem bekend zijn er nooit bolders afgetrokken. De bolders op de wachtsteigers zien er wel veel lichter uit, misschien dat die werden bedoeld?	2
55	kolk wand - noord	200	kunstwerken	ladders	1995			ladders hebben ronde sporten en voldoen dus niet aan huidige norm. De uitklim voorzieingen zijn "zwembadtrapleuningen" Er is er ook een die ontbreekt, kennelijk krom getrokken door slepende scheepstros.	Er is al eens getracht om ronde beugels te plaatsen, waar trossen overheen kunnen glijden. Maar dat is toen niet uitgevoerd omdat met het argument dat de ronde beugels struikelgevaar vergroten.	3
56	kolk wand - noord	200	kunstwerken	brandblus hydranten	1995			De coating op de hydranten en beschermingshekwerk zien er zeer verkrijt uit. Dat duidt erop dat er na de eerste aanleg weinig tot geen onderhoud aan is gepleegd. Maar van de buitenkant is niet te zien of het systeem daadwerkelijk niet meer functioneert.	De beheerder meldt als eerste punt dat de hydranten einde levensduur zijn, het deifinitieve rappoprt daarvan moet hij nog krijgen maar de hydranten worden waarschijnlijk eerder dan VenR vervangen.	3
57	terrein zuidzijde	208	kunstwerken	verharding	1995			de verharding bestaat uit BSS, ze zien er wel goed gebruikt uit maar niet helemaal op. Op twee plekken is herstraat (ivm verzakking van verholen goot en ivm septic tank, zie verder tag nrs. 46 en 65)	desgevraagd is de verharding, behoudens de twee herstratingen nog uit het oorspronkelijke stichtingsjaar.	3
58	terrein zuidzijde	208	kunstwerken	overige	1995			geen andere bijzonderheden geconstateerd	nvt	
59	terrein noordzijde	208	kunstwerken	verharding	1995			behoudens verzakking, zie verder bij tag nr 66 liggen de stelconplaten er netjes bij	desgevraagd is de verharding van stelconplaten nog uit het oorspronkelijke stichtingsjaar. De beheerder geeft aan graag aan beide zijden stelconplaten te willen willen	4
60	terrein noordzijde	208	kunstwerken	overige	1995			geen andere bijzonderheden geconstateerd	nvt	
61	opstallen zuidzijde	181	kunstwerken	bediengebouw 1	1995			buiten scope	nvt	
62	opstallen zuidzijde	181	kunstwerken	groen en begroeiing	1995			geen bijzonderheden geconstateerd		1
63	opstallen noordzijde	181	kunstwerken	bediengebouw 2	1995			buiten scope		nvt
64	opstallen noordzijde	181	kunstwerken	groen en begroeiing	1995			geen bijzonderheden geconstateerd		1
65	hemelwater afvoer	144	waterbouw	kolken en goten zuid	1995			er is een verhoging te zien in de bestrating vlak bij het bedien gebouw	Dat komt doordat er recent problemen zijn geweest met de septic tank die daar ligt. Recent is straatwerk en de verholen goot opgehaald gat izandverlies is vermoedelijk lokaal bij hwa doorvoer door dedamwand geweest, dit is aan de buitenzijde van de kolk, bij de werkhaven.	3
66	hemelwater afvoer	144	waterbouw	kolken en goten noord	1995			(zichtbare deel boven water) ca 10 a 15 m verholen goot is verzakt en ook staan een aantal stelconplaten scheef. Dat is met name daar waar de nooddeuren zijn opgeslagen.	Zand weg gespoeld goten ingezakt, dat wordt pas hersteld als de reservedeuren worden weggehaald dus kan nog wel even duren. Het is niet ontdekt hoe de verzakking is ontstaan maar het lijkt er op dat het komt doordat er regenwater van de deur af stroomt exact op de rand van de goot, waardoor de ondergrond uitspoelt. Er zijn geen gaten bekend aan de buiten zijde en door de grote stroming kan ook niet geconstateerd worden of er zich ergens zand	4
67	onderhoudsvoorziening	178	kunstwerken	Deurenbergplaats sluismuur noord	1995			constuctief aan de beton geen bijzonderheden geconstateerd, hier en daar een klein scheurtje, de coating waar beheerder op wijst is op de wanden nagenoeg versleten	Op de wanden en vloer is een vloeistofdichte coating aangebracht	2
68	onderhoudsvoorziening	178	kunstwerken	dekserk	1995			het kwartronde stootprofiel is niet gecoat maar dat is constructief geen issue (zie ook regel 53		2
69	onderhoudsvoorziening	178	kunstwerken	trappen en looproutes	1995			geen bijzonderheden geconstateerd		2

tag nr	Element benaming NEN	Element code	Vakdiscipline naam	Bouwdeel naam	stichtings jaar	resultaat eerdere inspecties	Bron: rapportage	beoordeling-visueel	informatie van beheerder (wanneer zijn er zaken vervangen en welke schades zijn bekend)	Conditie score
70	verharding, wegtype 7, fietspaden	225	wegen	verhardig en kantopsluiting	1995	voeg beide brugdekken sluiten onvoldoende aan of hebben te groot hoogteverschil?	IMPAKT Busje 45 versie 1.0	beschadiging aan antieslip laag op de deur, komt door recente aanvaring. Het vermeende hoogteverschil volgens eerdere rapportage lijkt nog al mee te vallen, volgens normen is het misschien wel net te veel maar niet meer dan een cm of 3, verder geen bijzonderheden gezien. Vanwege wat de beheerder vertelde en wat is geconstateerd score 4 gegeven want voldoet niet (meer) aan functie eisen.	Voet fietsverlichting is vanwege Corona nu gesloten. Geen zicht op wanneer deze open gaat deur is te smal route is ook niet voldoende volgens veiligheids eisen . Als deze aangepakt zou worden dan is het een grote klus want dan zou ook de hele route over de oranje sluisen geschikt moeten worden gemaakt. Wat de beheerder betreft vervalt de route helemaal of hooguit alleen voor voetgangers. Maar de gemeente Amsterdam wil de route wel open houden. Hoe dan ook er is nu een woonwijk in aanbouw aan de zuidzijde en er zijn sportvelden en andere voorzieningen aan de noordzijde. Ook zijn er wel ergens verkeersstellingen maar die voldoen straks toch niet meer, door die nieuwe woonwijk. Discussie over de verbinding loopt al veel	4
71	verharding, wegtype 7, fietspaden	225	wegen	markering	1995			geen		nvt
72	bebording/bewegwijzering (statisch)	111	wegen	...	1995			geen bijzonderheden geconstateerd		1
73	bebording/bewegwijzering (statisch)	111	waterbouw	diverse vaste informatieborden	1995			geen bijzonderheden geconstateerd		1
74	bodembescherming - binnenhoofd	117	waterbouw	bodem voor binnenhoofd	1995	informatie volgens rapportage ..	..		
75	bodembescherming - buitenhoofd	117	waterbouw	bodem voor buitenhoofd	1995	informatie volgens rapportage ..	..		
76	talud bekleding - binnen - zuid	117	waterbouw	oeverbekleding binnen - zuid	1995	informatie volgens rapportage ..	..	(zichtbare deel boven water) geen bijzonderheden geconstateerd	desgevraagd kon beheerder ook geen andere bijzonderheden melden over de beschoeiing	1
77	talud bekleding - binnen - noord	117	waterbouw	oeverbekleding binnen - noord	1995	informatie volgens rapportage ..	..	(zichtbare deel boven water) er is een inlaatplaats voor brandweer auto om oppervlakte water in te nemen, hier zijn verder geen bijzonderheden geconstateerd	desgevraagd kon beheerder ook geen andere bijzonderheden melden over de beschoeiing.	1
78	talud bekleding - buiten - noord	117	waterbouw	oeverbekleding buiten - noord	1995	informatie volgens rapportage ..	..	(zichtbare deel boven water) geen bijzonderheden geconstateerd	desgevraagd kon beheerder ook geen andere bijzonderheden melden over de beschoeiing.	1
79	talud bekleding - buiten - zuid	117	waterbouw	oeverbekleding buiten - zuid	1995	informatie volgens rapportage ..	..	(zichtbare deel boven water) geen bijzonderheden geconstateerd	desgevraagd kon beheerder ook geen andere bijzonderheden melden over de beschoeiing.	1

verdere informatie door beheerder verstrekt - elektrotechnisch en wtb

Componenten zijn vaak in klassieke fase geldt vooral voor electro technische componenten

verdere informatie door beheerder verstrekt - wtb en staal

voor de deurwissel die in 2024 gepland staat moet deze eerst helemaal gecoat worden en moeten de opofferingsannodes ook vervangen worden. Daarnaast zijn er al ideeën om de disbalans van de deuren en daarmee scheef afslijten te beperken. Twee meest voor de hand liggende methodes zijn aan een zijde verzwaren of aan andere zijde verlichten. Het eerste gaat waarschijnlijk niet gebeuren want de deuren zijn al vrij zwaar. De tweede optie is ook niet verstandig wat dan wordt de integriteit van de deur aangetast. Maar als alternatief wordt er gezocht naar een oplossing met EPS om de deur aan de zware zijde meer

tag nr	Element benaming NEN	Element code	Vakdiscipline naam	Bouwdeel naam	stichtings jaar	resultaat eerdere inspecties	Bron: rapportage	beoordeling-visueel	informatie van beheerder (wanneer zijn er zaken vervangen en welke schades zijn bekend)	Conditie score
	verdere informatie door beheerder verstrekt - algemeen							bevinding die uit de opmerking gehaald kan worden is dat er kennelijk iets niet helemaal in orde is mbt proefsluiting, anders is niet duidelijk waarom dit expliciet werd benoemd want he issue van de disbalans hadden we al besproken.	Proefsluitingen en functionele test waterkering wordt jaarlijks gedaan en er is ook een procedure voor een noodsluiting. Maar het wordt niet helemaal duidelijk, ook niet na doorvragen, of die dan niet gedaan is afgelopen jaren of dat er bevindingen uit naar voren kwamen. Er volgt een discussie over wat een noodsluiting precies inhoud. Wel wordt duidelijk dat in geval van nood en bij stroomuitval, met een kraan aan de deur getrokken kan worden zonder de hydrojets aan te hoeven zetten en dat dan de deuren ook wel geopend of gesloten kunnen worden.	
	verdere informatie door beheerder verstrekt - algemeen								De asset manager is Paul Overtoom, hem zou je kunnen vragen naar de ontbrekende informatie en toegang tot Ultimo.	

Beheerobject Schutsluis PWA - areaal gegevens Elektrotechniek

Datum beoordeling	: 17-06-2020
Naam beoordelaar(s)	: Theo Smit en Ashutosh Joerawan
Gesproken met	: Bram Verhoef en Ken Krijger

tag nr	Element benaming NEN	Element code	Vakdiscipline naam	Bouwdeel naam	stichtings jaar	resultaat eerdere inspecties	Bron: rapportage	beoordeling-visueel	informatie van beheerder (wanneer zijn er zaken vervangen en welke schades zijn bekend)	Conditie score
80	Aandrijving en bewegingswerk, elektrohydraulisch	101	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Hydrovoet-elektromotor binnenhoofd	1995			Elektromotor/pomp geen storingen bekend en functioneerde tijdens bezoek goed. Zie voor mechanische bevindingen onderdeel WTB. Op basis levensduur is elektromotor einde levensduur (gem 20jr). Dit is wel afhankelijk van omstandigheden en gebruik.	Betreft Hydrovoet om deur te liften tijdens bewegen. Functioneert niet goed en heeft veel onderhoud nodig. Zie verder WTB deel.	4
81	Aandrijving en bewegingswerk, elektrohydraulisch	101	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Hydrovoet-elektromotor buitenhoofd	1995			Deels visueel kunnen beoordelen omdat hydrovoet onderwater zit. Zichtbare veroudering van onderdeel. Niet ernstig maar veel provisorische reparaties.	Betreft Hydrovoet om deur te liften tijdens bewegen. Functioneert niet goed en heeft veel onderhoud nodig. Zie verder WTB deel. Onderdeel functioneert niet volgens wens van de beheerder.	4
82	Aandrijving en bewegingswerk, elektromechanisch	101	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Nivelleerschouwen, spindelmotor binnenhoofd	1995	Bediening, bewaking en besturings systeem is in 2017 vervangen, maar een aantal veldcomponenten zijn daarbij niet vervangen	VenR intake formulier - Techniek datum intakeformulier 20-5-2019	Nivelleerschouwen op basis van 6 spindels per sluisdeur. Vanwege de situering onder water is enkel deels visueel een beoordeling op genomen. Eindstandsignalering middels nokkenshakelaar op de spindel.	Motoren en eindstandsignalerings zijn in 2017 niet vervangen	3
83	Aandrijving en bewegingswerk, elektromechanisch	101	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Eindschakelaars nivelleerschouwen, binnenhoofd	1995			Eindschakelaars zijn op basis van leeftijd einde levensduur en dienen binnen 3 jaar vervangen te worden.	Nokkenshakelaar zijn vaak in storing. Geen nadere onderbouwing	4
84	Aandrijving en bewegingswerk, elektromechanisch	101	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Nivelleerschouwen, spindelmotor buitenhoofd	1995	Bediening, bewaking en besturings systeem is in 2017 vervangen, maar een aantal veldcomponenten zijn daarbij niet vervangen	VenR intake formulier - Techniek datum intakeformulier 20-5-2019	Nivelleerschouwen op basis van 6 spindels per sluisdeur. Vanwege de situering onder water is enkel deels visueel een beoordeling op gekomen. Eindstandsignalering middels nokkenshakelaar op de spindel.	Motoren en eindstandsignalerings zijn in 2017 niet vervangen	3
85	Aandrijving en bewegingswerk, elektromechanisch	101	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Eindschakelaars nivelleerschouwen, binnenhoofd	1995			Eindschakelaars zijn op basis van leeftijd einde levensduur en dienen binnen 3 jaar vervangen te worden.	Nokkenshakelaar zijn vaak in storing. Geen nadere onderbouwing	4
86	Aandrijving en bewegingswerk; elektromechanisch	101	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	sluisdeur, elektromotor binnenhoofd	1995			Niet in de aandrijf ruimte geweest, deur wel zien bewegen en de deur bewoog versnelde en vertraagde goed. Wat opviel is dat de brugdelen van de deur niet goed aansluiten op de landhoofden. Hier is vaak een te grote opening en opstaande rand die voor struikelgevaar kan zorgen.	struikelgevaar werd ook door de beheerder genoemd.	3
87	Aandrijving en bewegingswerk; elektromechanisch	101	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Eindschakelaars, sluisdeur binnenhoofd	1995			Eindschakelaars zijn op basis van leeftijd einde levensduur en dienen binnen 3 jaar vervangen te worden.	Eindstandschakelaar	4
88	Aandrijving en bewegingswerk; elektromechanisch	101	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	sluisdeur, elektromotor buitenhoofd	1995			Niet in de aandrijf ruimte geweest, deur wel zien bewegen en de deur bewoog versnelde en vertraagde goed. Wat opviel is dat de brugdelen van de deur niet goed aansluiten op de landhoofden. Hier is vaak een te grote opening en opstaande rand die voor struikelgevaar kan zorgen.	idem	3
89	Aandrijving en bewegingswerk; elektromechanisch	101	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Eindschakelaars sluisdeur, buitenhoofd	1995			Eindschakelaars zijn op basis van leeftijd einde levensduur en dienen binnen 3 jaar vervangen te worden.		4
90	aarding en bliksembeveiligingsinstallatie	105	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Bediengebouw, aarding en bliksem	1995			Bliksembeveiliging aanwezig op het bediengebouw, niet in detail gekeken, maar installatie moet jaarlijks worden gecontroleerd.	Er is een NEN3140 rapport beschikbaar in Ultimo, hierin zou volgens de beheerder aangegeven staan dat de bliksem en aardingsinstallatie voldoen.	3
91	afsluitboominstallatie	107	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Afsluitboomkasten sluisdeur	2015			De afsluitbomen zijn in goed functionerende staat en stammen af van het bouwjaar 2015. Onder de ASB zijn klappbare hekwerken gemonteerd die ervoor zorgen dat men niet onder de ASB heen kan gaan.		1
92	bedienings en besturingssysteem	112	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Besturingsinstallatie bovenliggend PLC systeem	2017	Bediening, bewaking en besturings systeem is in 2017 vervangen, maar een aantal veldcomponenten zijn daarbij niet vervangen	VenR intake formulier - Techniek datum intakeformulier 20-5-2019	PLC systemen zijn in 2017 vervangen hebben geen gebreken.	Enkel de regelbare componenten zijn uitgewisseld en vernieuwd. Aansturingen geschieden middels oude relais en veldcomponenten zijn einde levensduur. Relais hebben ook geen terugmeldcontacten.	1
93	bedienings en besturingssysteem	112	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Besturingsinstallatie onderliggende hardware	1995	Bediening, bewaking en besturings systeem is in 2017 vervangen, maar een aantal veldcomponenten zijn daarbij niet vervangen	VenR intake formulier - Techniek datum intakeformulier 20-5-2019	Onderliggende hardware van de PLC besturing is sterk verouderd en delen ervan worden momenteel fasegewijs vervangen.	Enkel de regelbare componenten zijn uitgewisseld en vernieuwd. Aansturingen geschieden middels oude relais en veldcomponenten zijn einde levensduur. Relais hebben ook geen terugmeldcontacten.	5
94	bedienings en besturingssysteem		elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Bedieningsinstallatie in bediengebouw (SCADA systeem)	2017	Bediening, bewaking en besturings systeem is in 2017 vervangen, maar een aantal veldcomponenten zijn daarbij niet vervangen	VenR intake formulier - Techniek datum intakeformulier 20-5-2019	SCADA systeem voor de centrale bediening	Functioneert naar behoren en geen storingen bekend	1

tag nr	Element benaming NEN	Element code	Vakdiscipline naam	Bouwdeel naam	stichtings jaar	resultaat eerdere inspecties	Bron: rapportage	beoordeling-visueel	informatie van beheerder (wanneer zijn er zaken vervangen en welke schades zijn bekend)	Conditie score
95	Kabel	113	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Kabels, sluiscomplex	1995			Bekabeling is in goede staat maar kan alleen goed beoordeeld worden door metingen. Verouderingsproces van kabels is heel erg afhankelijk van de omstandigheden waarin de kabels zich bevinden. Aangezien de omstandigheden op een sluis vochtig zijn geldt een levensduur van 30 tot 50 jaar. Ga je uit van het gemiddelde dan is dat 40 jaar.		3
96	Brandblussers (hand)	119	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Brandblusinstallatie, handblussers	1995			controle moet jaarlijks plaatsvinden en is onderdeel van onderhoudscontract.	M.u.v. de LV ruimte zijn alle handblussers poederblussers i.p.v. co2. Poederblussers veroorzaken veel schade aan elektrische installatie en voor het blussen van brand in elektrische installatie niet geschikt.	2
97	brandmeld- en ontruimingsinstallatie	120	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Brandmeldinstallatie, centraal bediengebouw	1995				BMI is niet meer functioneel.	5
98	binnen verlichting	115	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Objectverlichting, binnenverlichting	1995			Verlichtingsniveau is voldoende. Een meting/metingsrapport zal aantonen dat deze conclusie terecht is.		2
99	CCTV installatie	122	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Camera observatie bediening sluis	1995			In 2017 zijn er n.a.v. zichtproblemen aan de afmeervoorziening 3 camera's bijgeplaatst, hierdoor zijn diverse camera's ook anders afgesteld in het cameraplan. zijn recent vervangen	Niet alle camera's zijn bij de laatste ombouw vervangen, er zijn wel nieuwe bijgekomen.	3
100	dynamische bewegwijzering en informatie systemen	130	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Informatiebord, open vuur	2019					1
101	Hydro-/meteoinstallatie	151	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Bediengebouw	1995			Niet geconstateerd		nvt
102	intercom installatie	153	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Bediengebouw/technische ruimte	1995			Intercom behoort niet tot sluisinstallatie maar wordt alleen gebruikt voor toegang tot complex	voor communicatie op sluissterrein wordt mobiele telefoon gebruikt en voorheen zgn werkspreekverbindingen.	nvt
103	laagspanningsinstallatie	162	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Laagspanningsinstallatie Bediengebouw/ technische ruimte	1995			Geen zichtbare beschadigingen	Laagspannings verdeling in bediengebouw wordt binnenkort vervangen, onderverdelingen in technische ruimten niet.	4
104	niveaumeetinstallatie	340	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Niveaumeetsysteem, centrale technische ruimte	1995				Einde levensduur, wordt reeds vervangen	6
105	noodstroominstallatie, roterend	171	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	NSA, sluiscomplex	1995			Generator aanwezig met verouderde besturingstechnieken. Met name bedienpaneel en kast zijn sterk verouderd	NSA wordt regelmatig getest, olietank wordt ook gebruikt voor verwarming gebouw.	5
106	noodstroominstallatie, statisch	172	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	UPS technische ruimte	1995			T.b.v. de LV is er een UPS aanwezig, echter is er geen UPS beschikbaar voor de regelbare componenten (PLC)		4
107	objectverlichting	173	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Objectverlichting, sluiscomplex	2017	Bediening, bewaking en besturings systeem is in 2017 vervangen, maar een aantal veldcomponenten zijn daarbij niet vervangen	VenR intake formulier - Techniek datum intakeformulier 20-5-2019	In laatste ombouw vervangen	Momenteel is de objectverlichting LED	2
108	omroepinstallatie	175	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Luidsprekers	1995				Reeds vervangen, is functioneel.	2
109	pompinstallatie	186	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Dompelpompen, kelders en technische ruimten	1995			Ruimten zijn droog, pompinstallatie voldoet		2
110	radarinstallatie	189	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Radarinstallatie, sluiscomplex	2012			Installatie op radarmast, functioneert.		2
111	scheepsverkeersbeseining	195	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Scheepvaartbeseining, sluiscomplex	1995				4-seins lampen. Armaturen zijn verouderd maar Lampen zijn reeds vervangen en in LED uitgevoerd.	2
112	verkeersregelinstallatie (VRI)	227	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Landverkeersseinen, overloop deuren	1995			VRI installatie voldoet	Armaturen zijn einde levensduur	2

Beheerobject Schutsluis PWA - areaal gegevens Werktuigbouwkundig

Datum beoordeling : 1-7-2020
 Naam beoordelaar(s) : Piet Zandvliet
 Gesproken met : Bram Verhoef en Ken Krijger

tag nr	Element benaming NEN	Element code	Vakdiscipline naam	Bouwdeel naam	stichtings jaar	resultaat eerdere inspecties	bron: rapportage	beoordeling-visueel	informatie van beheerder (wanneer zijn er zaken vervangen en welke schades zijn bekend)	Conditie score
113	Sluisdeur (hef, punt, rol)	198	kunstwerken	Roldeur (sluisdeur binnenhoofd)	1995	glijbaan van de deur is versleten zwaartepunt deur ligt niet in het midden, deur gaat scheef over de glijbaan deur hangt scheef waardoor zijgeleiding in kas ongelijkmatig slijt	VenR intake formulier - Techniek datum intakeformulier 20-5-2019 decompositie PHP PWA versie 4.01 dd 19062018	Deur leunt tegen 1 van de geleidewielen in de deurkas. Geringe schade zijgeleiding zichtbaar. De deur loopt gelijkmatig over de glijbaan, er zijn enkele kleine trillingen voelbaar tijdens de deurbewegingen. Herstel van de glij-onderdelen en scheefstand is nodig.	De schade is onderzocht, oorzaken en oplossingen zijn bekend, probleem wordt opgepakt en waarschijnlijk binnen 3 jaar opgelost, de situatie wordt gemonitord: beheersmaatregelen zijn getroffen. Risico blijft tot die tijd dat de glijvoeten hun werk niet goed meer doen en de sluis	3
114	Aandrijving en bewegingswerk; mechanisch	102	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Aandrijving en bewegingswerk; elektromechanisch, Algemeen (deuraandrijving)	1995			De deuraandrijving draait soepel, geen opmerkingen. Slijtage is overeenkomstig levensduur en gebruik.	Vorig jaar is een meettraject gestart van de aandrijfkracht van de deuren: dit blijft redelijk constant. De remschijf en afstelling van de remtrusters verdient aandacht bij onderhoud. Kabels worden regelmatig gecontroleerd en volgens planning vervangen.	2
115	Pompinstallatie	198	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	pompinstallatie, algemeen (hydrovoet)	1995			Tijdens het bewegen van de deur varieert de druk van 7-11 bar. Na herstel van de glij-onderdelen de pompen weer afwisselend inschakelen. De pompinstallatie is einde levensduur.	De hydrovoeten worden opgezet met waterdruk, verzorgd door een pompinstallatie. De installatie heeft 2 pompen: deze draaien momenteel allebei omdat de druk (door problemen bij de glijbaan en voet vanwege slijtage en scheefstand deur) te veel varieert. Na herstellen van dit probleem worden de pompen weer om-en-om geschakeld.	4
116	Aandrijving en bewegingswerk; mechanisch	102	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Aandrijving en bewegingswerk; elektromechanisch, Algemeen, (cilinders niveleersysteem)	1995			Schuiven 4 zijn buiten werking. Tijdens draaien geen andere afwijkingen geconstateerd. Herstel van de aandrijving van schuiven 4 is nodig. Werking van de smering verbeteren.	Cilinders geven vaak storing, schuiven 4 zijn buiten werking. E.e.a. wordt veroorzaakt door de spileindschakelaars en de drukvaten. Hierdoor komen ook hoge spanningspieken voor (tot 37 A i.p.v. 3,7 A) De problemen zijn bekend, men wil de aandrijvingen vervangen door hydraulische aandrijvingen.	3
117	Sluisdeur (hef, punt, rol)	198	kunstwerken	Roldeur (sluisdeur buitenhoofd)	1995	glijbaan van de deur is versleten zwaartepunt deur ligt niet in het midden, deur gaat scheef over de glijbaan deur hangt scheef waardoor zijgeleiding in kas ongelijkmatig slijt	VenR intake formulier - Techniek datum intakeformulier 20-5-2019 decompositie PHP PWA versie 4.01 dd 19062018	Deur leunt tegen 1 van de geleidewielen in de deurkas. Geringe schade zijgeleiding zichtbaar. De deur loopt gelijkmatig over de glijbaan, er zijn enkele kleine trillingen voelbaar tijdens de deurbewegingen. Herstel van de glij-onderdelen en scheefstand is nodig.	De schade is onderzocht, oorzaken en oplossingen zijn bekend, probleem wordt opgepakt en waarschijnlijk binnen 3 jaar opgelost, de situatie wordt gemonitord: beheersmaatregelen zijn getroffen. Risico blijft tot die tijd dat de glijvoeten hun werk niet goed meer doen en de sluis	4
118	Aandrijving en bewegingswerk; mechanisch	102	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Aandrijving en bewegingswerk; elektromechanisch, Algemeen (deuraandrijving)	1995			De deuraandrijving draait soepel, geen opmerkingen. Slijtage is overeenkomstig levensduur en gebruik.	Vorig jaar is een meettraject gestart van de aandrijfkracht van de deuren: dit blijft redelijk constant. De remschijf en afstelling van de remtrusters verdient aandacht bij onderhoud. Kabels worden regelmatig gecontroleerd en volgens planning vervangen. In 1 kabel is een kleine knik geconstateerd, om de vervanging snel te kunnen uitvoeren is reeds een nieuwe kabel besteld. Wachtijd levering circa 4-6	2
119	Pompinstallatie	198	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	pompinstallatie, algemeen (hydrovoet)	1995			Tijdens het bewegen van de deur varieert de druk van 7-11 bar. Na herstel van de glij-onderdelen de pompen weer afwisselend inschakelen. De pompinstallatie is einde levensduur.	De hydrovoeten worden opgezet met waterdruk, verzorgd door een pompinstallatie. De installatie heeft 2 pompen: deze draaien momenteel allebei omdat de druk (door problemen bij de glijbaan en voet vanwege slijtage en scheefstand deur) te veel varieert. Na herstellen van dit probleem worden de pompen weer om-en-om geschakeld.	4
120	Aandrijving en bewegingswerk; mechanisch	102	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Aandrijving en bewegingswerk; elektromechanisch, Algemeen, (cilinders niveleersysteem)	1995			Schuiven 4 zijn buiten werking. Tijdens draaien geen andere afwijkingen geconstateerd. Herstel van de aandrijving van schuiven 4 is nodig. Werking van de smering verbeteren.	Cilinders geven vaak storing, schuiven 4 zijn buiten werking. E.e.a. wordt veroorzaakt door de spileindschakelaars en de drukvaten t.b.v. smering. Hierdoor komen ook hoge spanningspieken voor (tot 37 A i.p.v. 3,7 A) De problemen zijn bekend, men wil de aandrijvingen vervangen door hydraulische aandrijvingen.	4
121	Brandblusinstallatie	119	elektrotechnisch/ werktuigbouwkundig	Brandblussysteem, Algemeen	1995			De brandblusinstallatie is buiten gebruik. Dit is een veiligheids issue. Snel herstel is noodzakelijk	De brandblusinstallatie heeft lekkage waardoor deze niet op druk gebracht kan worden. Nog onduidelijk wat er moet/gaat gebeuren	4

Beheerobject Schutsluis PWA - areaal gegevens staalconstructies

Datum beoordeling	: 1-7-2020
Naam beoordelaar(s)	: Piet Zandvliet
Gesproken met	: Bram Verhoef en Ken Krijger

tag nr	Element benaming NEN	Element code	Vakdiscipline naam	Bouwdeel naam	stichtings jaar	resultaat eerdere inspecties	bron: rapportage	beoordeling-visueel	informatie van beheerder (wanneer zijn er zaken vervangen en welke schades zijn bekend)	Conditie score
122	sluisdeur (rol)	198	kunstwerken	roldeur (deur binnen)	1995		decompositie PHP PWA versie 4.01 dd 19062018	Conservering en staalconstructie: geen opmerkingen.	De deuren worden volgens planning uitgewisseld waarbij de conservering wordt bijgewerkt of (1 x per 25 jaar) compleet gestraald en geconserveerd.	2
123	sluisdeur (rol)	198	kunstwerken	niveleer schuiven binnen	1995			Niet zichtbaar, geen opmerkingen.	Zes spindelschuiven per deur Max 20 cm peilverschil	nvt
124	sluisdeur (rol)	198	kunstwerken	reserve deur binnen	1995			Geen opmerkingen	Reserve deur moet voor wissel 2024 geconserveerd worden, anodes worden vervangen. Installaties in de deur zijn al gereedgemaakt.	2
125	sluisdeur (rol)	198	kunstwerken	roldeur (deur buiten)	1995		decompositie PHP PWA versie 4.01 dd 19062018	Conservering: geen opmerkingen. De deur is aangevaren en vertoont een flinke deuk aan de bovenzijde van de deur. Schade herstellen.	De deuk is geïnspecteerd en reparatie gebeurd bij deurenwisseling. De deuren worden volgens planning uitgewisseld waarbij de conservering wordt bijgewerkt of (1 x per 25 jaar) compleet gestraald en geconserveerd.	2
126	sluisdeur (rol)	198	kunstwerken	niveleer schuiven buiten	1995			Niet zichtbaar, geen opmerkingen.	Zes spindelschuiven per deur Max 20 cm peilverschil	nvt
127	sluishoofd	199	kunstwerken	schotbalk	1995			Geen opmerkingen		2

Omschrijving conditiescores

Conditie score	Omschrijving	Toelichting
1	Uitstekende conditie	incidenteel geringe gebreken
2	goede conditie	incidenteel beginnende veroudering
3	redelijke conditie	plaatselijk zichtbare veroudering Functieervulling van bouw- en installatiedelen niet in gevaar
4	matige conditie	Functieervulling van bouw- en installatiedelen in gevaar
5	slechte conditie	De veroudering is ononkeerbaar
6	zeer slechte conditie	Technische rijp voor sloop
nvt	buiten scope	bouwdeel is geen onderdeel van de scope van deze inventarisatie

A3 Details Levensduur analyse

Titel **Overzicht van restlevensduren**
Object **Prins Willem Alexander Sluis**
Referentie **2020**
jaar

Tag nr.	Bouwdeel naam	Niveau	Stichting Jaar	Levensduur Ontwerp	Conditie Score	Leeftijd Huidig	Restlevensduur			
							Theorie	Conditie	Resultaat	
1	wand	Bouwdeel	1995	100	2	25	75	50	50	jaar
2	vloer	Bouwdeel	1995	100	2	25	75	50	50	jaar
3	hekwerk	Bouwdeel	1995	25	3	25	0	6	0	jaar
4	luiken	Bouwdeel	1995	50	2	25	25	25	25	jaar
5	looproutes en trappen	Bouwdeel	1995	50	2	25	25	25	25	jaar
6	deurkas	Bouwdeel	1995	50	3	25	25	13	13	jaar
7	overige	Bouwdeel	1995		nvt					
8	wand	Bouwdeel	1995	100	2	25	75	50	50	jaar
9	vloer	Bouwdeel	1995	100	2	25	75	50	50	jaar
10	hekwerk	Bouwdeel	1995	25	3	25	0	6	0	jaar
11	luiken	Bouwdeel	1995	50	2	25	25	25	25	jaar
12	looproutes en trappen	Bouwdeel	1995	50	2	25	25	25	25	jaar
13	deurkas	Bouwdeel	1995	50	2	25	25	25	25	jaar
14	overige	Bouwdeel	1995		nvt					
15	wand	Bouwdeel	1995	100	2	25	75	50	50	jaar
16	vloer	Bouwdeel	1995	100	2	25	75	50	50	jaar
17	hekwerk	Bouwdeel	1995	25	3	25	0	6	0	jaar
18	luiken	Bouwdeel	1995	50	2	25	25	25	25	jaar
19	looproutes en trappen	Bouwdeel	1995	50	2	25	25	25	25	jaar
20	deurkas	Bouwdeel	1995	50	2	25	25	25	25	jaar
21	overige	Bouwdeel	1995		nvt					
22	wand	Bouwdeel	1995	100	2	25	75	50	50	jaar
23	vloer	Bouwdeel	1995	100	2	25	75	50	50	jaar
24	hekwerk	Bouwdeel	1995	25	3	25	0	6	0	jaar
25	luiken	Bouwdeel	1995	50	2	25	25	25	25	jaar
26	looproutes en trappen	Bouwdeel	1995	50	2	25	25	25	25	jaar
27	deurkas	Bouwdeel	1995	50	2	25	25	25	25	jaar
28	overige	Bouwdeel	1995		nvt					
29	draagconstructie	Bouwdeel	1995	50	2	25	25	25	25	jaar
30	loopsteiger	Bouwdeel	1995	50	1	25	25	50	25	jaar
31	afmeervoorzieningen	Bouwdeel	1995	50	3	25	25	13	13	jaar
32	overige	Bouwdeel	1995	25	2	25	0	13	0	
33	draagconstructie	Bouwdeel	1995	50	2	25	25	25	25	jaar
34	loopsteiger	Bouwdeel	1995	50	1	25	25	50	25	jaar
35	afmeervoorzieningen	Bouwdeel	1995	50	3	25	25	13	13	jaar
36	overige	Bouwdeel	1995	25	2	25	0	13	0	
37	draagconstructie	Bouwdeel	1995	50	2	25	25	25	25	jaar
38	loopsteiger	Bouwdeel	1995	50	1	25	25	50	25	jaar
39	afmeervoorzieningen	Bouwdeel	1995	50	3	25	25	13	13	jaar
40	overige	Bouwdeel	1995	25	2	25	0	13	0	
41	draagconstructie	Bouwdeel	1995	50	2	25	25	25	25	jaar
42	loopsteiger	Bouwdeel	1995	50	1	25	25	50	25	jaar
43	afmeervoorzieningen	Bouwdeel	1995	50	3	25	25	13	13	jaar
44	overige	Bouwdeel	1995	25	2	25	0	13	0	
45	sluismuur kolkzijde	Bouwdeel	1995	100	2	25	75	50	50	jaar
46	sluismuur buitenzijde	Bouwdeel	1995	100	2	25	75	50	50	jaar
47	dekzerk	Bouwdeel	1995	100	1	25	75	100	75	jaar
48	afmeervoorzieningen	Bouwdeel	1995	50	2	25	25	25	25	jaar
49	ladders	Bouwdeel	1995	50	3	25	25	13	13	jaar
50	brandblus hydranten	Bouwdeel	1995	25	3	25	0	6	0	jaar
51	sluismuur kolkzijde	Bouwdeel	1995	100	2	25	75	50	50	jaar
52	sluismuur buitenzijde	Bouwdeel	1995	100	2	25	75	50	50	jaar
53	dekzerk	Bouwdeel	1995	100	1	25	75	100	75	jaar
54	afmeervoorzieningen	Bouwdeel	1995	50	2	25	25	25	25	jaar
55	ladders	Bouwdeel	1995	50	3	25	25	13	13	jaar
56	brandblus hydranten	Bouwdeel	1995	25	3	25	0	6	0	jaar
57	verharding	Bouwdeel	1995	50	3	25	25	13	13	jaar
58	overige	Bouwdeel	1995		nvt					
59	verharding	Bouwdeel	1995	50	4	25	25	6	6	jaar
60	overige	Bouwdeel	1995		nvt					
61	bediengebouw 1	Bouwdeel	1995		nvt					
62	groen en begroeiing	Bouwdeel	1995	50	1	25	25	50	25	jaar
63	bediengebouw 2	Bouwdeel	1995		nvt					
64	groen en begroeiing	Bouwdeel	1995	50	1	25	25	50	25	jaar
65	kolken en goten zuid	Bouwdeel	1995	50	3	25	25	13	13	jaar
66	kolken en goten noord	Bouwdeel	1995	50	4	25	25	6	6	jaar
67	Deurenbergplaats sluismuur noord	Bouwdeel	1995	100	2	25	75	50	50	jaar
68	dekserk	Bouwdeel	1995	100	2	25	75	50	50	jaar
69	trappen en looproutes	Bouwdeel	1995	50	2	25	25	25	25	jaar
70	verhardig en kantopsluiting	Bouwdeel	1995	50	4	25	25	6	6	jaar
71	markering	Bouwdeel	1995		nvt					
72	...	Bouwdeel	1995		1					
73	diverse vaste informatieborden	Bouwdeel	1995	25	1	25	0	25	0	jaar
74	bodem voor binnenhoofd	Bouwdeel	1995	100	0	25	75	200	75	jaar
75	bodem voor buitenhoofd	Bouwdeel	1995	100	0	25	75	200	75	jaar
76	oeverbekleding binnen - zuid	Bouwdeel	1995	50	1	25	25	50	25	jaar
77	oeverbekleding binnen - noord	Bouwdeel	1995	50	1	25	25	50	25	jaar
78	oeverbekleding buiten - noord	Bouwdeel	1995	50	1	25	25	50	25	jaar
79	oeverbekleding buiten - zuid	Bouwdeel	1995	50	1	25	25	50	25	jaar
80	Hydrovoet-elektromotor binnenhoofd	Bouwdeel	1995	40	4	25	15	5	5	jaar
81	Hydrovoet-elektromotor buitenhoofd	Bouwdeel	1995	40	4	25	15	5	5	jaar
82	Nivelleerschuiwen, spindelmotor binnenhoofd	Bouwdeel	1995	40	3	25	15	10	10	jaar
83	Eindschakelaars nivelleerschuiwen, binnenhoofd	Bouwdeel	1995	20	4	25	0	3	0	jaar
84	Nivelleerschuiwen, spindelmotor buitenhoofd	Bouwdeel	1995	40	3	25	15	10	10	jaar
85	Eindschakelaars nivelleerschuiwen, binnenhoofd	Bouwdeel	1995	20	4	25	0	3	0	jaar
86	sluisdeur, elektromotor binnenhoofd	Bouwdeel	1995	30	3	25	5	8	5	jaar
87	Eindschakelaars, sluisdeur binnenhoofd	Bouwdeel	1995	20	4	25	0	3	0	jaar
88	sluisdeur, elektromotor buitenhoofd	Bouwdeel	1995	30	3	25	5	8	5	jaar
89	Eindschakelaars sluisdeur, buitenhoofd	Bouwdeel	1995	20	4	25	0	3	0	jaar
90	Bediengebouw, aarding en bliksem	Bouwdeel	1995	30	3	25	5	8	5	jaar
91	Afsluitboomkasten sluisdeur	Bouwdeel	2015	25	1	5	20	25	20	jaar
92	Besturingsinstallatie bovenliggend PLC systeem	Bouwdeel	2017	15	1	3	12	15	12	jaar
93	Besturingsinstallatie onderliggende hardware	Bouwdeel	1995	20	5	25	0	1	0	jaar
94	Bedieningsinstallatie in bediengebouw (SCADA systeem)	Bouwdeel	2017	15	1	3	12	15	12	jaar
95	Kabels, sluiscomplex	Bouwdeel	1995	40	3	25	15	10	10	jaar
96	Brandblusinstallatie, handblussers	Bouwdeel	1995	20	2	25	0	10	0	jaar
97	Brandmeldinstallatie, centraal bediengebouw	Bouwdeel	1995	15	5	25	0	1	0	jaar
98	Objectverlichting, binnenverlichting	Bouwdeel	1995	20	2	25	0	10	0	jaar

Tag nr.	Bouwdeel naam	Niveau	Stichting Jaar	Levensduur Ontwerp	Conditie Score	Leeftijd Huidig	Restlevensduur			
							Theorie	Conditie	Resultaat	
99	Camera observatie bediening sluis	Bouwdeel	1995	10	3	25	0	3	0	jaar
100	Informatiebord, open vuur	Bouwdeel	2019	20	1	1	19	20	19	jaar
101	Bediengebouw	Bouwdeel	1995		nvt					
102	Bediengebouw/technische ruimte	Bouwdeel	1995		nvt					
103	Laagspanningsinstallatie Bediengebouw/ technische ruimte	Bouwdeel	1995	30	4	25	5	4	4	jaar
104	Niveaumeetsysteem, centrale technische ruimte	Bouwdeel	1995	15	6	25	0	0	0	jaar
105	NSA, sluiscomplex	Bouwdeel	1995	30	5	25	5	2	2	jaar
106	UPS technische ruimte	Bouwdeel	1995	20	4	25	0	3	0	jaar
107	Objectverlichting, sluiscomplex	Bouwdeel	2017	20	2	3	17	10	10	jaar
108	Luidsprekers	Bouwdeel	2020	20	2	0	20	10	10	jaar
109	Dompelpompen, kelders en technische ruimten	Bouwdeel	1995	20	2	25	0	10	0	jaar
110	Radarinstallatie, sluiscomplex	Bouwdeel	2012	15	2	8	7	8	7	jaar
111	Scheepvaartbeseining, sluiscomplex	Bouwdeel	1995	25	2	25	0	13	0	jaar
112	Landverkeersseinen, overloop deuren	Bouwdeel	1995	25	2	25	0	13	0	jaar
113	Roldeur (sluisdeur binnenhoofd)	Bouwdeel	1995	50	3	25	25	13	13	jaar
114	Aandrijving en bewegingswerk; elektromechanisch, Algemeen (deuraandrijving)	Bouwdeel	1995	50	2	25	25	25	25	jaar
115	pompinstallatie, algemeen (hydrovoet)	Bouwdeel	1995	25	4	25	0	3	0	jaar
116	Aandrijving en bewegingswerk; elektromechanisch, Algemeen, (cilinders niveleersysteem)	Bouwdeel	1995	50	3	25	25	13	13	jaar
117	Roldeur (sluisdeur buitenhoofd)	Bouwdeel	1995	50	4	25	25	6	6	jaar
118	Aandrijving en bewegingswerk; elektromechanisch, Algemeen (deuraandrijving)	Bouwdeel	1995	50	2	25	25	25	25	jaar
119	pompinstallatie, algemeen (hydrovoet)	Bouwdeel	1995	25	4	25	0	3	0	jaar
120	Aandrijving en bewegingswerk; elektromechanisch, Algemeen, (cilinders niveleersysteem)	Bouwdeel	1995	50	4	25	25	6	6	jaar
121	Brandblussysteem, Algemeen	Bouwdeel	1995	50	4	25	25	6	6	jaar
122	roldeur (deur binnen)	Bouwdeel	1995	50	2	25	25	25	25	jaar
123	niveleer schuiven binnen	Bouwdeel	1995		nvt					
124	reserve deur binnen	Bouwdeel	1995	50	2	25	25	25	25	jaar
125	roldeur (deur buiten)	Bouwdeel	1995	50	2	25	25	25	25	jaar
126	niveleer schuiven buiten	Bouwdeel	1995		nvt					
127	schotbalk	Bouwdeel	1995	50	2	25	25	25	25	jaar