

MEMO

Door: 5.1.2E

Datum: 15 november 2021

Versie: 0.1 concept

In deze memo is een toelichting gegeven op de Vervanging en Renovatie-opgave (VenR), als voorlopig resultaat van de planfase die door Rijkswaterstaat Midden-Nederland (RWS MN) is uitgevoerd. Dit geldt zowel voor de oevers als enkele historische objecten. Beschreven is de wijze waarop de planfase is uitgevoerd, welke onderzoeken zijn uitgevoerd en hoe de resultaten door RWS MN zijn geïnterpreteerd. en de wijze waarop deze is bepaald. Een voorstel voor besluitvorming over de realisatie van de werkzaamheden wordt eind 2021 of begin 2022 ingediend.

1. Doel van het Vervanging en Renovatie project

RWS MN is eigenaar en beheerder van het Merwedekanaal, (gedeelten van) diverse zijwateren en diverse objecten. Zowel in de stad Utrecht als in Nieuwegein. Het gedeelte in de stad Utrecht heeft sinds de openstelling van het Amsterdam-Rijnkanaal geen functie meer in het netwerk van RWS en heeft als gevolg daarvan lage prioriteit. Op diverse locaties langs het kanaal zijn herstelwerkzaamheden nodig om het kanaal weer in goede staat te brengen. Vanwege het benodigde herstel is het Merwedekanaal ondergebracht in het VenR programma.

De oevers van het Merwedekanaal in Utrecht bestaan uit verschillende constructietypen met verschillende bouwjaren. Dit is vanuit de historie zo gegroeid. Ook de technische (onderhoud)staat van de oevers verschilt daarom sterk. Daarnaast staan er langs het Merwedekanaal in Utrecht enkele historische objecten, in de vorm van sluisjes en bruggen, die deels in minder goede staat verkeren.

Doel van het VenR project is het Merwedekanaal in goede staat terugbrengen, zodanig dat de betreffende onderdelen de komende 30 jaar geen groot onderhoud nodig is. Omdat de bewuste onderdelen grotendeels in stedelijk gebied staan zit de urgentie voor een belangrijk deel in het voorkomen van gevaarlijke situaties voor gebruikers en bewoners en in mindere mate in het belang dat het kanaal in het netwerk van RWS heeft.

De werkzaamheden zullen naar verwachting vooral bestaan uit het herstellen en vervangen van oevers op een aantal delen van het kanaal. Daarnaast zijn bij de objecten herstelwerkzaamheden nodig en in het geval van één van de bruggen is sprake van vervanging.

2. Werkwijze planfase

Oevers

Om de onderhoudsstaat en in het verlengde daarvan de VenR-opgave voor de oevers langs het Merwedekanaal te bepalen heeft RWS MN een analyse uitgevoerd waarbij alle beschikbare informatie over het areaal is meegenomen. Deze bronnen zijn in ieder geval:

- tweejaarlijkse inspectie van de oevers op basis van STOWA methodiek (tot 2019), hierbij worden alle gebreken aan deze waterkerende constructies vastgelegd door gecertificeerde inspecteurs;
- schademeldingen;
- jaarlijkse peilingen (bodem), waarbij verandering van ligging, ontgrondingen en obstakels worden vastgelegd en geanalyseerd;
- een veldinventarisatie met GPO deskundigen (eenmalig t.b.v. analyse), waarbij de constructieve staat is beoordeeld;
- een visuele ronde door beheerder/district;
- het Arcadis onderzoek naar een negental 'verdachte' oevers (2017), bestaand uit (duik)inspectie en constructieve analyse.

Per oevervak (opgedeeld naar oeverconstructie) is door RWS MN een beoordeling gegeven.

Hiervoor zijn de volgende drie categorieën aangehouden:

1. 'wel scope'; wat betekent dat deze oevers op basis van bovenstaande analyse in een zodanig matige of slechte staat verkeren dat vervanging of herstel noodzakelijk is, dus wel onderdeel van de realisatiescope;
2. 'inventarisatie en inspectie'; deze oevers moeten nader worden onderzocht omdat informatie ontbreekt of strijdig is. Deze oevervakken zijn ondergebracht in het onderzoek dat door RHDHV is uitgevoerd in opdracht van RWS MN;
3. 'niet scope'; deze oevervakken zijn nog in voldoende goede staat dat geen vervanging of herstel nodig is, zodat deze geen onderdeel uitmaken van de realisatiescope. Bij deze oevervakken is geen aanleiding gevonden om voor nader onderzoek of vervanging / herstel in aanmerking te komen.

Bij de keuze of een oevervak onder de 'wel scope' of 'niet scope' categorie valt is getoetst of er sprake is van:

- visueel waarneembaar ontbrekende onderdelen of de aanwezigheid van schades;
- aanwezige vervormingen (uitbuigingen, ongewenste hellingshoeken);
- uitspoelingen en gaten in de oever (achter de constructie);
- andere ontwikkelingen, zoals andere (boven)belastingen en/of ander gebruik van de oever.

Wanneer op geen van bovenstaande toetsaspecten een positieve beoordeling sprake is, is het betreffende oevervak als 'niet scope' beoordeeld.

Uit de hierboven beschreven analyse is de volgende verdeling over de drie categorieën ontstaan:

- circa 5,8 km. oever moet worden vervangen of hersteld ('wel scope');
- circa 1 km. nader moet worden onderzocht omdat óf informatie ontbreekt óf informatie elkaar tegensprekt ('inventarisatie en inspectie'; nader onderzoek in planfase);
- de resterende 3,7 km. oevers vallen buiten de V&R scope ('niet scope').

Onder de categorie 'niet scope' in Utrecht bevinden zich veel oevervakken die bestaan uit een betonnen damwand (met gording). Hoewel deze oevers al op leeftijd zijn, verkeren ze wat betreft RWS-MN in voldoende goede staat om hun huidige functie in ieder geval de komende 10 á 20 jaar of langer te vervullen. Belangrijk in deze benadering is dat de bewuste oevers al vele tientallen jaren ongewijzigd functioneren en er geen sprake is van veranderde omstandigheden.

RWS-MN kiest er voor de oevers uit de categorie 'niet scope' niet aanvullend rekenkundig te toetsen.

Met de hierboven beschreven werkwijze en de indeling van de afzonderlijke vakken van oevers in de genoemde categorieën is bepaald welk onderzoek in de planfase nodig is. Onderwerp van dit onderzoek zijn de oevers uit de categorie 'inventariseren/inspecteren' met een totale lengte van ca. 1 km. Deze oevers zijn door RHDHV geïnspecteerd en geïnventariseerd. RHDHV heeft op basis van dat onderzoek aangegeven in welke staat de verschillende oeverdelen verkeren, wat de restlevensduur van de oevervakken is, een risicobeoordeling per vak en er is een hersteladvies, inclusief kostenraming, gegeven.

Bij de risicobeoordeling is, na inspectie van de oevers, met de Handreiking Prestatiegestuurde Risicoanalyses van RWS door RHDHV per oevervak bepaald welk risico bestaat bij falen van de oever, en daarmee welke mate van urgentie vervanging of herstel.

Een deel van de oever langs de Bilitonkade is niet in de oorspronkelijke opdracht aan RHDHV ondergebracht. Dit deel wordt via een aanvullende opdracht alsnog door RHDHV onderzocht.

Objecten

Onderdeel van het VenR project zijn ook een aantal historische objecten, hoofdzakelijk rond het Muntsluiscomplex in Utrecht. Deze objecten zijn geïnspecteerd door RHDHV, waarmee de staat is bepaald en er is een hersteladvies is gegeven (inclusief kostenraming).

De objecten die het betreft zijn:

- Verbindingsdam/kolkwand Muntsluis (31H-008-04);
- Schotbalkbrug Kanaalweg (31H-347-01);
- Westelijk sluishoofd sluis Oog in Al (31H-358-01);
- (bedien) Gebouwtjes bij de Abel Tasmanbrug: in overleg met de gemeente Utrecht zijn, in verband met een mogelijke overdracht van het kanaal aan de gemeente Utrecht, ook de twee gebouwtjes bij de Abel Tasmanbrug geïnspecteerd.

Een aantal andere historische objecten vielen niet onder de opdracht van RHDHV, omdat deze eerder zijn ondergebracht onder een breed RWS-onderzoek naar objecten. Via dit RWS-onderzoek zijn nog de volgende objecten geïnspecteerd:

- dubbele basculebrug
- 2e sluis bewesten Utrecht
- vaste ophaalbrug Muntsluis
- 1ste sluis Muntsluis

De resultaten van de GPO-inspectie zijn in het voorjaar van 2021 beschikbaar gekomen. Daarin is ook een hersteladvies plus kostenraming opgenomen.

Een tweetal objecten zijn buiten beide onderzoeken gebleven; brug in Kanaalweg over Wetering (31H-327-01) en sluisje Vleutense Wetering (31H-357-01). De eerste wordt alsnog via een aanvullende opdracht door RHDHV onderzocht.

Bepalen scope VenR-opgave

Met het resultaat van de RWS-analyse, de resultaten van het RHDHV onderzoek en de randvoorwaarden en uitgangspunten (voor vervanging en herstel) is de scope voor de VenR-opgave Merwedekanaal bepaald. Deze VenR opgave is gebruikt als onderbouwing voor het voorstel aan Bestuur ten behoeve van Beslismoment 2 (realisatiebesluit).

3. Uitgangspunten

Bij het bepalen van de scope van de VenR opgave zijn bij het interpreteren van de resultaten van de RWS-analyse en de resultaten van het RHDHV onderzoek een aantal uitgangspunten gehanteerd:

- Wanneer een oeverconstructie geen schade, vervormingen of uitspoelingen ed. laat zien en de omstandigheden (zoals de bovenbelasting of de functie) niet wijzigen gaat RWS er van uit dat de constructie nog voldoet;
- Waar mogelijk worden oevers hersteld; dit is enkel mogelijk wanneer de 'basisconstructie' nog van voldoende kwaliteit is;
- Bij het opstellen van het hersteladvies en de kostenraming voor de vervanging van oevers is (door RHDHV) uitgegaan van de meest economische oplossing op basis van LCC, zonder functiewijziging van de oever. Hieruit volgt voor alle locaties met een grondkerende hoogte groter dan 1 meter een onverankerde stalen damwand. Omdat deze situatie zich langs vrijwel het gehele kanaal voordoet is deze oplossing het standaard dwarsprofiel gehanteerd voor alle vakken;
- Gedetailleerde uitgangspunten voor de kostenraming zijn beschreven in de kostennota.

4. Resultaat onderzoek planfase

In deze paragraaf is een toelichting gegeven op het resultaat van de verschillende onderzoeken die in de planfase zijn uitgevoerd, zoals hierboven beschreven.

RHDHV onderzoek oevers

In opdracht van RWS heeft RHDHV de oevers van delen van het Merwedekanaal geïnspecteerd. In Utrecht betrof het totaal ca. 1 km. Het resultaat van dit onderzoek is hieronder weergegeven. Hoewel RHDHV op basis van risicobeoordeling nog onderscheid heeft gemaakt in meer en minder urgente delen, wordt dat onderscheid hieronder niet verwerkt in de V&R opgave. Reden daarvan is dat in veel gevallen oevervakken met verschillende beoordeling aangrenzend gelegen zijn en het in zo'n geval veel efficiënter werken is wanneer vakken dan meteen meegenomen worden in plaats van enkele jaren later een tweede keer terugkomen om het werk uit te voeren.

Uit het onderzoek volgt dat 1.013 km. oever vervangen of hersteld moet worden, waarvan ca. 530 m. oever als urgent is beoordeeld.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de benodigde werkzaamheden wordt verwezen naar het rapport van RHDHV

RHDHV onderzoek historische objecten

Uit inspectie van de drie historische objecten blijkt dat, deels ingrijpende, maatregelen noodzakelijk zijn bij alle drie de objecten. Hieronder zijn de conclusies kort samengevat per object.

Verbindingsdam Muntsluis:

- hoofddraagconstructie in goede staat;
- natuurstenen afwerking (verplaatst) en hekwerk op de wand (roest) vraagt om herstelmaatregelen i.v.m. veiligheid voor gebruikers
- herstel van wanden en vervanging van het hekwerk is noodzakelijk.

Schotbalkbrug Kanaalweg:

- vervallen toestand en hierdoor onveilig voor vaarweggebruikers (onderdoorgang inmiddels afgesloten) en mogelijk op langere termijn ook voor weggebruikers;
- vervanging van brugdek en aan de brug opgehangen buizen voor kabels en leidingen is noodzakelijk.

Westelijk sluishoofd Sluis Oog in Al:

- wanden in vervallen toestand;
- natuurstenen delen zijn gescheurd, afgebrokkeld en de buitenschil van het metselwerk boven de waterlijn is grotendeels losgedrukt;
- kan zonder maatregelen op langere termijn leiden tot veiligheidsrisico's

Voor een gedetailleerde beschrijving van de benodigde werkzaamheden wordt verwezen naar het rapport van RHDHV

RWS (GPO) onderzoek historische objecten

Hieronder is een korte samenvatting gegeven van de resultaten van de inspectie die in opdracht van de afdeling GPO van RWS op vier objecten is uitgevoerd.

Dubbele basculebrug (31H-008-01):

- onderdelen van bediening en besturing en de aarding en bliksembeveiliging dienen te worden vernieuwd ter voorkoming van storingen en elektrocutie;
- hemelwaterafvoer aanbrengen;
- de wegverharding herstellen en voegovergangen vernieuwen;
- vervangen verkeerregelinstallatie.

2e sluis bewesten Utrecht (31H-008-02):

- herstellen betonschade en gecorrodeerde leuning en conservering
- vervangen onderdelen remmingwerk en natuurstenen bordeselementen
- aanpassen en renoveren handaandrijving en aandrijvingswerk

Vaste ophaalbrug Muntsluis (31H-008-03):

- aanbrengen anti-klautervoorziening

1ste sluis Muntsluis (31H-008-04):

- vervangen delen remmingwerk
- herstellen betonrand en metselwerkvoegen
- vervangen natuurelementen

5. Totale VenR opgave Merwedekanaal Utrecht

Wanneer het resultaat van het RHDHV onderzoek wordt samengevoegd met het resultaat van de eerdere RWS analyse door RWS MN volgt daaruit de volgende VenR-opgave voor het Merwedekanaal in Utrecht:

- RWS-analyse (RWS MN) op basis van beschikbare areaalgegevens: 4,42 km. vervangen;
- RWS-analyse (RWS MN) op basis van beschikbare areaalgegevens: 1,38 km. (gording) herstellen;
- uit RHDHV onderzoek: 1,013 km vervangen.
- Herstelwerkzaamheden aan 8-tal objecten.

Zie voor de verdeling van de te herstellen vakken de bijlage.

6. Kostenraming

Op basis van de resultaten uit de onderzoeken in de planfase is een geactualiseerde en voorlopige kostenraming opgesteld voor de gehele VenR opgave. Deze kostenraming is voorlopig omdat nog een controle moet worden gedaan op de juiste percentages onvoorzien, risicoreservering en inzet omgevingsmanager(s).

De totale kostenraming bestaat uit een aantal onderdelen:

1. Vervangen van oevers en herstellen van gordingen:
2. Herstel historische objecten (RWS onderzoek):
3. Herstel historische objecten (RHDHV onderzoek):
4. Risicobeoordeling machine- en arbeidsrichtlijn:

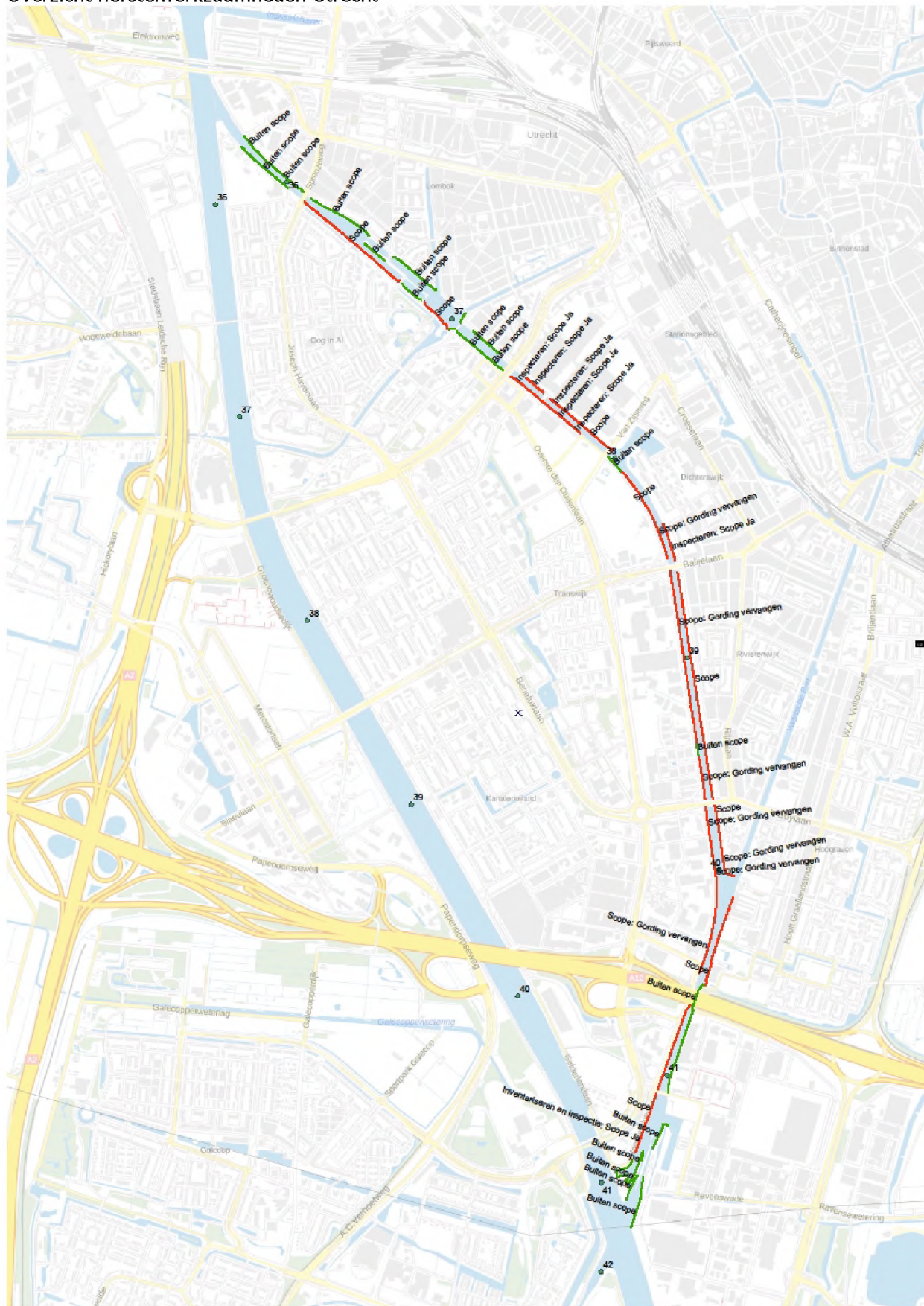
€	5.1.2F
€	
€	
€	

De uitgewerkte kostenramingen van de vier onderdelen zijn hier niet bijgevoegd.

Voor de totale VenR opgave komen de geraamde kosten voorlopig op ca. € 5.1,2F. Zoals eerder genoemd moet nog een controle worden uitgevoerd op de percentages voor onvoorzien en risicoreservering en op de kosten van inzet voor omgevingsmanagement.

Bijlage

Overzicht herstelwerkzaamheden Utrecht





RAPPORT

Historische objecten Merwedekanaal Utrecht

Rapportage inspectie en instandhoudingsadvies
objecten Verbindingsdam Muntsluis, Schotbalkbrug
Kanaalweg en Sluis Oog in Al

Klant: Rijkswaterstaat PPO

Referentie: BH5345-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0003

Status: Definitief/2.0

Datum: 12 mei 2021

Appendix A: Project Description

- 1. Project Overview
- 2. Project Location
- 3. Project Description
- 4. Project Objectives
- 5. Project Benefits
- 6. Project Risks
- 7. Project Management

Appendix B: Environmental Impact Assessment (EIA) Summary

Project Name	Discharge of effluent from the [redacted] plant
Project Location	[redacted] (approx. 10 km from [redacted])
Project Description	Construction and operation of a new effluent treatment plant (ETP) with a capacity of 100,000 m ³ /day.
Project Objectives	To treat effluent from the [redacted] plant and discharge it into the [redacted] river.
Project Benefits	Reduction of pollution in the [redacted] river, improvement of water quality, and creation of new jobs.
Project Risks	Construction and operation of the ETP may cause noise, vibration, and air pollution. The discharge of effluent may also cause water pollution.
Project Management	The project will be managed by [redacted] and [redacted].
Project Status	Approved for construction and operation.
Project Completion	Expected completion date: [redacted].
Project Contact	[redacted]

Appendix C: Environmental Impact Assessment (EIA) Report

The EIA report provides a detailed assessment of the potential environmental impacts of the project. It includes information on the project description, the project location, the project objectives, the project benefits, the project risks, and the project management. The report also includes a summary of the findings of the EIA and recommendations for the project.

The EIA report is a key document in the decision-making process for the project. It provides decision-makers with the information they need to understand the potential environmental impacts of the project and to make informed decisions about whether to approve the project and what conditions should be attached to any approval.

1 Inleiding en doel

1.1 Scope

Royal HaskoningDHV heeft in opdracht van Rijkswaterstaat een technische beoordeling uitgevoerd van 3 monumentale objecten langs het Merwedekanaal te Utrecht:

- Verbindingsdam Muntsluis, topcode 31H-005-02 (bouwjaar 1905)
- Scholbalkbrug in de Kanaalweg, topcode 31H-327-01 (bouwjaar 1944)
- Westelijke sluishoofd van de Sluis Oog in Al, topcode 31H-356-01 (bouwjaar 1887).

Onderstaande afbeelding geeft de ligging van de objecten weer.



Figuur 1 – Situering historische objecten Merwedekanaal rijk km 36.5

De beoordeling is gericht op het verkrijgen van de relevante onderhoudstoestand en restlevensduur van de verschillende onderdelen. De beoordeling is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- Visueel-technische inspectie vanaf het water en vanaf het land om de actuele toestand en schade te inventariseren.
- Onderwaterinspectie met assistentie van een duikploeg naar de staat van funderingen en overige onder water gelegen delen.
- Rapporteren inspectieresultaten en risicobeoordeling en restlevensduurschatting.

De inspecties op locatie zijn uitgevoerd op 17 november 2020.

De 3 objecten zijn Rijksmonumenten. Daarom heeft na uitvoering van de inspecties op 27 januari 2021 een vooroverleg plaatsgevonden met de gemeente Utrecht en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, waarin afstemming heeft plaatsgevonden over de uitgangspunten voor restauratie en behoud.

In deze rapportage is een selectie van foto's opgenomen, die de bevindingen illustreren. Een volledig overzicht van alle GPS gerelateerde inspectiefoto's is separaat (digitaal) geleverd. De exacte locatie van de foto's is daarmee traceerbaar.

1.2 Verificatie

[illegible]

2 Resultaten implicatie

2.1 [Zamindarskaya Muftskaja](#) 11/4009-02 (podpomenik) 5141965

DOI: 10.1002/for

[illegible]



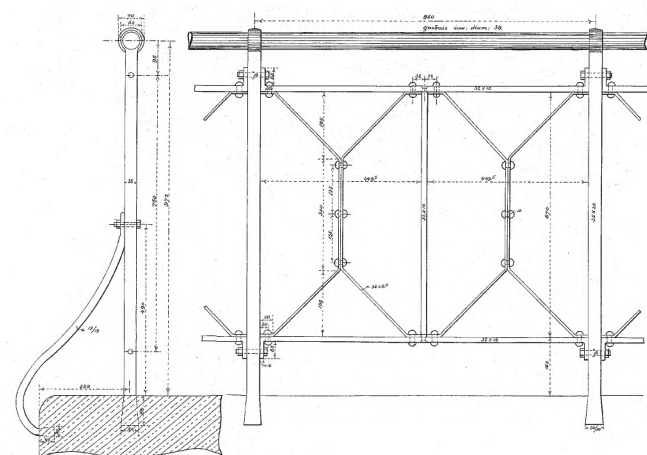
Onderstaande foto's zijn een representatieve weergave van de bevindingen tijdens de inspectie. Het volledige fotobestand is apart opgeleverd.



Aanzicht verbindingsdam Muntsluis



Aanzicht verbindingsdam Muntsluis



Detail oorspronkelijke leuning



Corrosie leuning



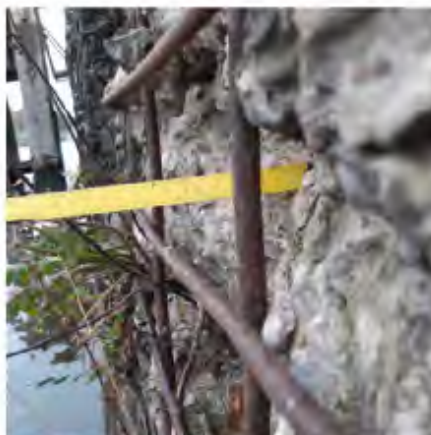
Overgang originele naar nieuwe leuning



Detail nieuwe leuning



Aanzicht schade betonnen deklaag



Detailopname wapening wand



Aanzicht schade betonnen deklaag



Detailopname los deel wand



Detailopname opgevulde voegen



Aanzicht schade opgevuilde voeg



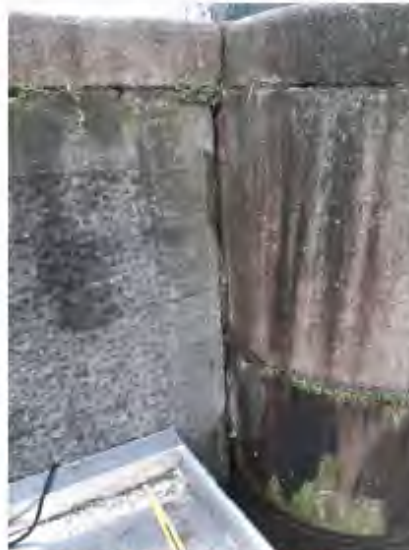
Deksteen holte



De ksteen verschoven



Deksteen verschoven



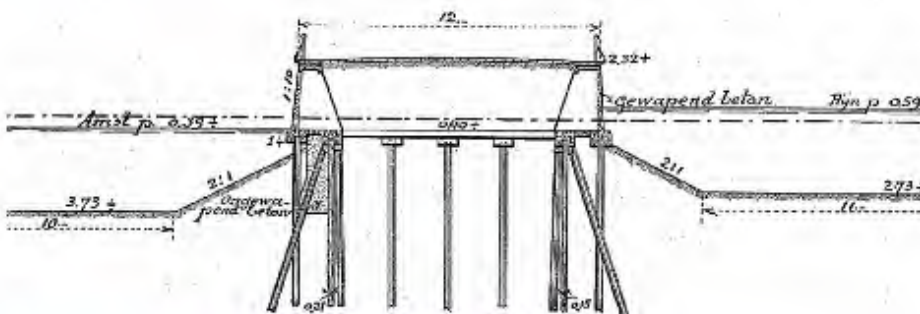
Veg tussen sluismuur en sluishoofd



Houtmonster paalfundering

De opbouw van de fundering zoals aangetroffen tijdens de inspectie komt overeen met de informatie op de tekening, zie onder.

Dwarsprofiel C.D. 1:200



Figuur 4 – Opbouw / fundering verbindingsdam Muntsluis [1]



Houten ducdal: redelijke conditie



Houten ducdal: redelijke conditie



Houten ducdal: slechte conditie

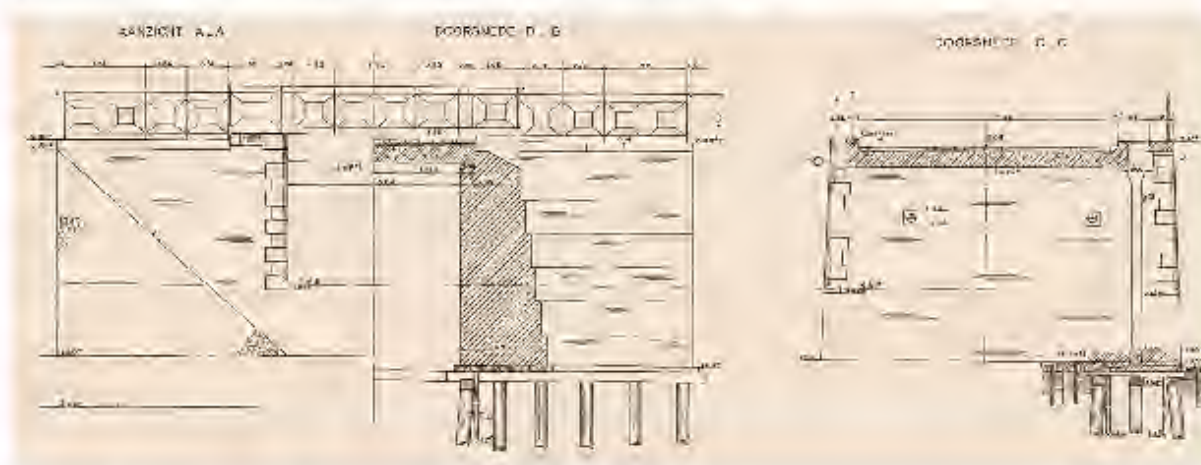


Stalen ducdal: goede conditie

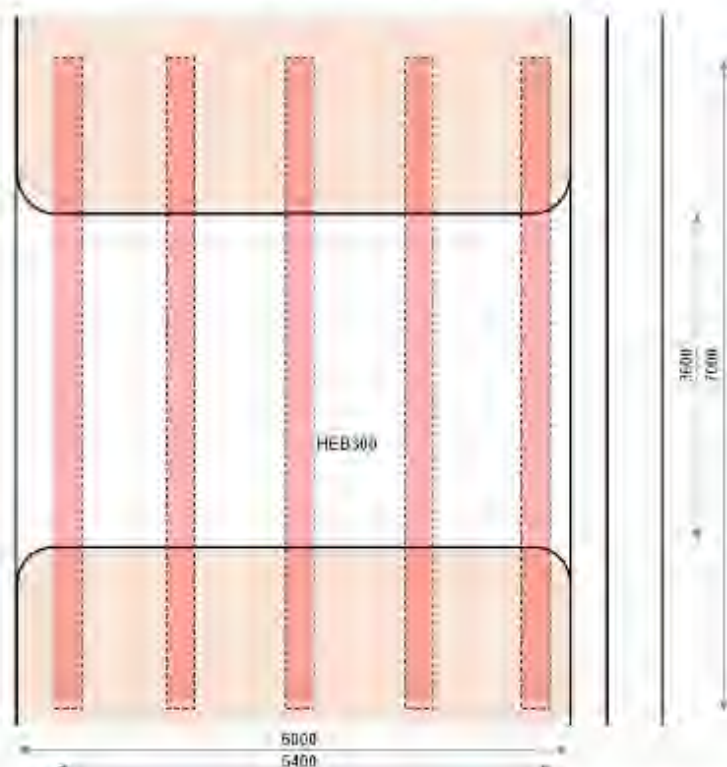
2.2 Schotbalkbrug Kanaalweg 31H-327-01 (monumentnr. 514199)

De schotbalkbrug dateert uit 1887, maar is in 1944 ingrijpend gewijzigd. Van deze ingreep is een aanlegtekening beschikbaar, waarvan door inmeting op locatie is vastgesteld dat een getrouwe weergave van de huidige constructie-opbouw van landhoofden en brugdek levert.

Over het betonnen brugdek uit 1944 is een langer doch smaller brugdek aangebracht, opgebouwd uit stalen liggers met houten dekplanken. Constructie-opbouw en jaar van aanleg zijn onbekend. Onderstaande figuur 6 geeft de uit inmeting verkregen informatie weer.



Figuur 5 – Doorsnede-tekeningen Schotbalkbrug Kanaalweg (1944)



Figuur 6 – Schematisch bovenaanzicht constructie-opbouw brugdek over betonnen brugdek Schotbalkbrug Kanaalweg

[illegible]

TABLE 4

No	Bouwdeel	Bevindingen	Opbouw en materiaal
10	Funderingspaal	De houten fundering en het onder voopsheidscherm konden tijdens de inspectie niet worden vrijgemaakt zonder grote hoeveelheden waterkocemateriaal te verwijderen. In overleg met RWS is hiervoor niet gekozen vanwege de hoge kosten en beperkte toegevoegde waarde voor het restauratieadvies.	Hout
11	Onderkopsheidscherm	-	Hout
12	Kabels en leidingen	De kabels en leidingen die langs het kunstwerk lopen zijn onvoldoende beschermd. Er zijn loskomende consoles van de ophanging van mantelbuizen voor kabels en leidingen en loshangende, onbeschermde stroomkabels.	Waaracht

Onderstaande foto's zijn een representatieve weergave van de bevindingen tijdens de inspectie. Het volledige fotobestand is apart opgeleverd.



Aanzicht brug centrumzijde



Aanzicht brug Oog in Al-zijde



Brugdek (nieuw) en leuningen (nieuw en oud)



Brugdek (nieuw)



Brugdek (oud) onderzijde. Bitumen sijpelt tussen twee betondelen Brugdek (oud), onderzijde
duur.



Metselwerk en sponning



Hoekstenen en sponning



Leidings console lusskomend van de metselwerk muur



Lushangende strooikabels



Kabels en leidingen overgroeid

2.3 Westelijk sluishoofd sluis Oog in Al 31H-358-01 (monumentnr. 514198)

Er zijn geen aanleg- of renovatietekeningen van deze sluis beschikbaar.

De inspectieresultaten zijn in onderstaande Tabel 3 weergegeven per bouwdeel.

Tabel 3 – Overzicht inspectie Westelijk hoofd Sluis Oog in Al

No	Bouwdeel	Bevindingen	Opbouw en materiaal
1	Wand	De wand in de deurenissen is tot 1.0m onder de bovenkant van de muur 1. steendiep helemaal los.	Metselwerk Waterdiepte 3.2m
2	Wand	Het metselwerk van de sluis muren is tot ca. 1.0m onder de bovenkant volledig los over de volledige dikte van de muur. Hieronder, tot aan de waterlijn, is het metselwerk tenminste steensdiep los. Daarnaast is er lokaal sprake van afgeสปинningen delen van de stenen door vorstschade aan het metselwerk tot 0,4m boven de waterlijn.	
3	Wand	De hoekstenen zijn in slechte staat. Lokaal zijn deze uit positie gedrukt en zijn ze beschadigd.	Natuursteen
4	Wand	De dekstenen zijn in goede staat. Lokaal zijn deze uit positie gedrukt en zijn ze beschadigd. Enkele dekstenen zijn volledig verdwenen.	Natuursteen LxBxH = 1450x500x200mm
5	Vloer	De vloer, fundering en het onderloopshedscherm konden tijdens de inspectie niet worden vrijgemaakt zonder grote hoeveelheden wateraodemateriaal te verwijderen. Dit is niet uitgevoerd omdat onzeker was of hiermee de fundering en onderloopshedscherm daadwerkelijk toegankelijk zouden zijn, omdat de kolkbodem en de aansluitende waterbodem lijkt te zijn voorzien van een verdediging van gezet basalt.	Metselwerk, aansluitende vloer groene kalk is gezet basalt
6	Funderingspaal		Hout
7	Onderloopshedscherm		Hout

Onderstaande foto's zijn een representatieve weergave van de bevindingen tijdens de inspectie. Het volledige fotobestand is apart opgeleverd.



Aanzicht Oog in Al zijde



Aanzicht centrumzijde



Metselwerk frontmuur centrumzijde dekstenen en hoekstenen



Metselwerk deurkas



Deurkas



Hoekstenen



Metselwerk frontmuur centrumzijde



Originele peilschaal



Metselwerk frontmuur Oog in Al zijde

3 Risicogestuurde prestatiebeoordeling

3.1 Kwalitatieve faalanalyse

Op basis van de inspectie resultaten zijn de dominante faalwijzen van de objecten en de verspreiding daarvan en de gevolgen van falen zij geïdentificeerd op basis van een RAMS-beoordeling met risicomatrix overeenkomstig de Handleiding Prestatiegestuurde Risicoanalyse van RWS, zie onder:

RISICOMATRIX		Gevolg			
		1 - VERWAARLOOSBAAR	2 - BEPERKT	3 - GEVAAR	4 - BESWAARIG
Kans	0 - VERWAARLOOSBAAR	Laag risico	Laag risico	Laag risico	Laag risico
	1 - BEPERKT	Laag risico	Laag risico	Ongewenst	Ongewenst
	2 - GEVAARLIJG	Laag risico	Ongewenst	Ongewenst	Ongewenst
	3 - GEVAAR	Laag risico	Ongewenst	Ongewenst	Ongewenst
	4 - BESWAARIG	Ongewenst	Ongewenst	Ongewenst	Ongewenst

Figuur 6 – Risicomatrix

De kans- en gevolgklassen zijn in onderstaande tabel uitgewerkt.

Tabel 3.1 – Kans en gevolg waaiing risicomatrix

Kans	Gevolg
1. Geen schade waargenomen of beperkt materiaalverlies (< 10%)	1. Constructie is niet publiek toegankelijk en/of er zijn geen gevolgen voor achterliggende constructies
2. Schade enkel aan niet-constr. of dreve onderdelen waargenomen	2. Constructie is publiek toegankelijk, weinig verkeersgebruik
3. Schade aan constructieve onderdelen waargenomen in beginnend stadium	3. Constructie is publiek toegankelijk, er is intensief verkeersgebruik en falen van de constructie heeft directe gevolgen voor de achterliggende constructie zoals aanleg of falen van de constructie treedt grote schade op aan een achterliggende constructie met direct lichamelijk letsel tot gevolg
4. Schade aan constructieve onderdelen waargenomen in vergeerd stadium	
5. Falen van constructie of opstelde	

Bovengenoemde beoordeling richt zich op beschikbaarheid, betrouwbaarheid, onderhoudbaarheid en veiligheid. Vanuit het oogpunt van monumentenzorg geldt gezien de beschermde status van de objecten dat alle schade hersteld moeten worden om de monumentale waarden te behouden. In het Programma van Eisen per object wordt hierop verder ingegaan.

Objekt	Material	Einheit	Preis
Material	Material	kg	100
	Material	kg	100
	Material	kg	100
	Material	kg	100
	Material	kg	100
Material	Material	kg	100
	Material	kg	100
	Material	kg	100
	Material	kg	100
	Material	kg	100
Material	Material	kg	100
	Material	kg	100
	Material	kg	100
	Material	kg	100
	Material	kg	100
Material	Material	kg	100
	Material	kg	100
	Material	kg	100
	Material	kg	100
	Material	kg	100

[illegible]

1. *Explain the importance of the following concepts in the study of international law:*
 a. *Statehood*
 b. *Recognition*
 c. *Immunity*
 d. *Responsibility*
 e. *Dispute resolution*

• **Rwankinnave beburdaining**

© 2000 Blackwell Science Ltd *Journal of Internal Medicine* 247: 361–367

4.1 Verbindingsdam Muntsluis 31H-006-02 (monumenten nr 814195)

4.1.1 Programma van Eisen

Monumentale functie

De Verbindingsdam is gebouwd in 1895 als een van de eerste waterbouwmonumentale werken waarop gewapend beton is toegepast.



Figuur 9 – Foto (links) bekijkt men naar de verbindingdam, Tweede Sluis op het Marwedekanaal (Rechts: Linsell) (1915)

De dam maakt onderdeel uit van het rijksmonument "Noordwestelijke sluisstelsel met enddaam, onderdeel uitmakend van het sluizencomplex in het Marwedekanaal". In de monumentenbeschrijving is vermeld dat de monumentale waarde wordt bepaald door het algemeen belang vanwege de cultuurhistorische waarde als functioneel onderdeel van het sluizencomplex in en om het Marwedekanaal (T2).

In de waardestelling (T10) is deze waarde zwaar afgewerkt en vertaald in aanbevelingen voor beheer en onderhoud:

- De doorlopende grenselen rondover de verbindingdam zorgt voor een duidelijke vertoning tussen de twee sluisen van het Muntsluizencomplex. Ondoorbreking van de rand verstoort de samenhang tussen de verschillende onderdelen en dient te worden voorkomen. Behoud de nadruk op de breedte van de dam door gebruik van aarduitlopers klinkerbestrating voor het volledige overstekende breedte.
- Behoud van het oorspronkelijke hekwerk van omgeving is niet vereenvoudigd. In het verleden zijn al delen van de hekken vervangen door nieuwe hekken met min of meer dezelfde vormgeving. Behoud van de beeldbepalende klinknagels met de ronde koppen als verbindingselementen voor het geheel van de dam. De klinknagels zijn uniform in zijn ontwerp tekenen van de vormgeving van het Muntsluizencomplex, nader te bepalen op basis van een cultuurhistorische vergelijking met klinknagels op bestaande onderdelen. Vervanging van slechte delen van het hekwerk is toegestaan omdat de oorspronkelijke hekken erg zwaar zijn om te maken en te onderhouden. De bevestiging van de klinknagels met veldplaten op de grenzen randplaten is echter zeer afwijkend van de oorspronkelijke manier van aanbrengen.
- Onderhoud aan de wanden van de verbindingdam kan met voldoende aandacht in de omgeving, zonder beeldschade, worden uitgevoerd. Hiertoe de wanden op milde wijze reinigen, zodat het verschil in uiterlijk tussen beton en natuursteen zichtbaar wordt. Behoud van bestaande oorspronkelijke structuur van de gepleisterde wand is daarbij het uitgangspunt.

In 2017 is met een proefstuk van 10 m vervanging een aantal varianten voor herplaatsen van het hekwerk afgewogen [T6]. Hierbij is plaatsing van nieuwe leuningstijlen in te boren en met een epoxymortel aan te vullen gaten in het natuursteen als de beste optie naar voren gekomen. Deze optie levert vanuit het oogpunt van arbo-wetgeving en levensduurkosten een verbetering ten opzichte van de oorspronkelijke opbouw waarbij de leuning in het natuursteen was verankerd met een loodprop, die geen afbreuk doet aan de monumentale waarde.

Onderstaande figuur geeft een indruk van de proef, waarbij de in lood gestelde leuningstijl is verwijderd.



Figuur 10 – Foto Proef staanders

Uit de proef bleek dat de leuningstijlen direct boven loodprop fors waren aangetast; de materiaaldoorsnede van 35x35 mm bleek met ruim 50% gereduceerd tot ca. 25x25 mm. Dit is materiaalafname in een kritieke doorsnede, die de constructieve veiligheid van de leuning als geheel in gevaar brengt. Herstel van de bestaande leuningen is daarom, mede gezien de beperkte mogelijkheden voor herstel door middel van lassen, technisch niet haalbaar.

Verkeersfunctie

De verbindingsdam ligt in een verbindingsroute voor voetgangers en fietsers over het Merwedekanaal. Vanuit deze functie gelden de volgende eisen:

- De verbindingsdam dient de volgende (karakteristieke) bovenbelastingen te dragen [T5]:
 - een gelijkmatig verdeelde belasting overeenkomend met een situatie waarbij zich een mensenmenigte op de wand bevindt, $q_{fk} = 5 \text{ kN/m}^2$.
 - een geconcentreerde belasting $Q_{fvd} = 7 \text{ kN}$, aangrijpend op een oppervlak van 0,10x0,10 m.
 - belastingen voor gebruik door dienstvoertuigen (veeg- en strooiwagens en overige onderhoudsvoertuigen):
 - twee assen met een wielbasis van 3 m;
 - karakteristieke waarde van de aslast is $Q_{serv} = 25 \text{ kN}$;
 - voor elke as twee wielen met een spoorbreedte van 1,75 m en een contactvlak voor elk wiel van 0,25x0,25 m.
- De verbindingsdam dient in verband met de valhoogte te zijn voorzien van een randbeveiliging, die voldoet aan de eisen uit het Bouwbesluit. Deze eisen betreffen:
 - Er dient te worden voorzien van een vloerafscheiding als het hoogteverschil tussen de vloer en het water meer is dan 1,0 m (nieuwbouw) of 1,5 m (bestaande bouw). Voor nieuwbouwsituaties geldt dat de leuning minimaal 1,0 m hoog dient te zijn en mogen er in verband met overklauterbaarheid geen openingen tussen de balusters in zitten dan waar een bol met een diameter van 0,5 m doorheen kan. Voor bestaande bouw geldt dat de leuning minimaal 0,9 m hoog dient te zijn en zijn er geen eisen voor de openingen tussen de balusters [T4]. De



45 Schlotterbeck, Karin (Wien) © 1997, Verlagshandlung, 2441035

2. Flagship and Roll Out

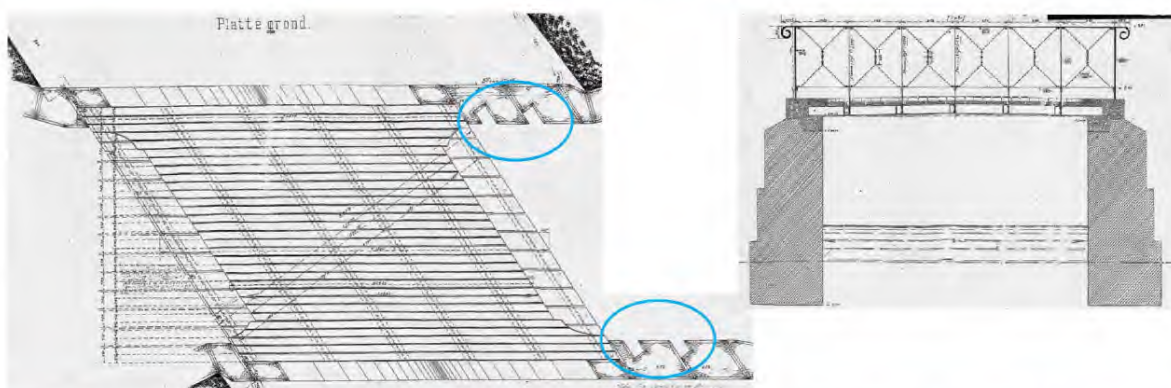
Termination

10. <http://www.pearsoned.com>
 11. <http://www.pearsoned.com>
 12. <http://www.pearsoned.com>
 13. <http://www.pearsoned.com>
 14. <http://www.pearsoned.com>
 15. <http://www.pearsoned.com>
 16. <http://www.pearsoned.com>
 17. <http://www.pearsoned.com>
 18. <http://www.pearsoned.com>
 19. <http://www.pearsoned.com>
 20. <http://www.pearsoned.com>

(b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \frac{1}{k} \log \left(\frac{1}{k} \right) = -\frac{1}{2} \log 2$

- [illegible]

Ook is in [T10] een aanlegtekening opgenomen van de aanleg in 1887. Hieruit blijkt dat oorspronkelijk een brugdek van gewalste ijzeren INP liggers met houten dekplanken is aangelegd. Daarbij lijkt sprake van een schuinere kruisingshoek tussen weg en waterweg dan in de huidige situatie. Verder waren de gemetselde landhoofden voorzien van een dubbele schotbalkspanning om 2 rijen gestapelde houten balken te kunnen aanbrengen met grond daartussen om als waterkering te dienen voor het keren van waterstandsverschillen tussen Merwedekanaal en Leidsche Rijn. Onderstaande afbeelding geeft hiervan een indruk.



Figuur 11 – Aanlegtekening 1887 (Bestek No. 185 Dienst 1885-1888) – Bovenaanzicht/langsdoorsnede oorspronkelijke schotbalkbrug

Van de funderingsopbouw is geen extra informatie gevonden ten opzichte van de eerder genoemde bouwtekening van de wijzigingen van 1944.

Vaarweg- en waterfunctie

De brug ligt niet in een vaarwegverbinding, maar wordt in de praktijk wel gebruikt door sloepen en kano's.

Verkeersfunctie

De brug ligt in de Kanaalweg, een wegverbinding voor voetgangers en fietsers en bestemmingsverkeer (de bereikbaarheid van de woning Kanaalweg nr. 89) over een zijtak van het Merwedekanaal. Vanuit deze functie voor het wegverkeer gelden de volgende eisen:

- De brug dient te voorzien in een vrije netto doorrijbreedte tussen de leuningen van 5 m.
- Het horizontale alignement van de Kanaalweg ter plaatse van de brug dient ongewijzigd te blijven.
- De brug valt in Consequence Class CC2 volgens [T5].
- De brug kan worden gekenmerkt als een voetgangersbrug met incidenteel gebruik door personenauto's en/of onderhoudsvoertuigen en dient vanuit deze functie de volgende (karakteristieke) bovenbelastingen te dragen [T5]:
 - Een gelijkmatig verdeelde belasting overeenkomend met een situatie waarbij zich een mensenmenigte op de wand bevindt, $q_{fk} = 5 \text{ kN/m}^2$;
 - Een geconcentreerde belasting $Q_{fvd} = 7 \text{ kN}$, aangrijpend op een oppervlak van $0,10 \times 0,10 \text{ m}$;
 - Belastingen voor gebruik door (dienst)voertuigen (personenauto's, veeg- en strooiwagens en overige onderhoudsvoertuigen):
 - twee assen met een wielbasis van 3 m;
 - karakteristieke waarde van de aslast is $Q_{serv} = 25 \text{ kN}$;
 - voor elke as twee wielen met een spoorbreedte van 1,75 m en een contactvlak voor elk wiel van $0,25 \times 0,25 \text{ m}$;



Figuur 12 – Weginrichting Kanaalweg bij brug

Door middel van het aanbrengen van boorpalen wordt een nieuwe fundering voor de brug gerealiseerd. Deze boorpalen worden in het metselwerk van de landhoofden aangebracht door het boren van verticale gaten.

Op de nieuwe fundering wordt een nieuw brugdek geplaatst van stalen liggers met houten dek. De bestaande smeedijzeren leuning wordt hersteld, opnieuw geconserveerd en herplaatst op de nieuwe brug.

2. Vervanging met als uitgangspunt "herbouw replica", waarbij brug volledig met nieuwe materialen wordt opgebouwd en waarin enkele beeldbepalende historische elementen van de bestaande brug een plek krijgen. Hierbij gaat het om de schotbalkspinningen aan de zijde van het Merwedekanaal en een metselwerk bekleding van front- en vleugelwanden.

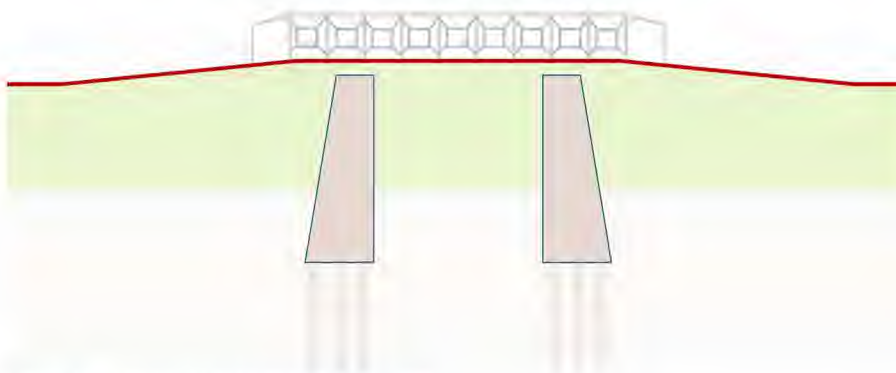
De bestaande smeedijzeren leuning wordt hersteld, opnieuw geconserveerd en herplaatst op de nieuwe brug. Deze aanpak komt overeen met laddertrede 3c van de Restauratieladder [T8]: vernieuwen en verbeteren.



Figuur 14 – Variant 2 Schotbalkbrug Kanaalweg

3. In deze variant wordt het monument "conserverend behouden", maar wordt de verkeersfunctie niet langer door de bestaande constructie vervuld. Hiertoe wordt het bestaande brugdek gesloopt en wordt de watergang gedempt. De landhoofden van de brug blijven in dit geval achter in de bodem. In het talud aan de oostzijde van het Merwedekanaal wordt een deel van de oude schotbalkbrug zichtbaar gehouden.

De bestaande smeedijzeren leuning wordt hersteld, opnieuw geconserveerd en herplaatst op betonnen poeren langs de taluds. Deze aanpak komt overeen met laddertrede 2 van de Restauratieladder [T8]: reparatie.



Figuur 15 – Variant 3 Schotbalkbrug Kanaalweg

4.3 Westelijk sluishoofd sluis Oog in Al 31H-358-01 (monumentnr. 514198)

4.3.1 Programma van Eisen

Het westelijk sluishoofd heeft geen functie meer voor de waterkering of voor de scheepvaart, behoudens de functie dat de wanden de oever van de vaarweg in stand houden. De sluisdeuren zijn als sinds 1890 verwijderd en de halsbeugels/slagstijlen en aanslagdrempels in de vloer vervullen geen functie meer.

Monumentale functie

De sluis is een rijksmonument dat wordt beschreven als *"SCHUTSLUISJE met BRUGGETJE onderdeel uitmakend van het sluiszencomplex in het Merwedekanaal, uit 1889, gelegen ter hoogte van Park Oog in Al ter hoogte van de Vleutense Wetering, met lathoofden in baksteen en kunststeen en houten sluisdeuren. Brug naast de sluis, van Kansalweg naar Park Oog in Al, met smeedijzeren kumingen en een brughoofd."* De monumentale waarde wordt gekenmerkt als van algemeen belang vanwege de cultuurhistorische waarde als functioneel onderdeel van het sluiszencomplex in en om het Merwedekanaal en van situationele waarde vanwege de ligging in de Vleutense Wetering [T3].

In de uitgewerkte waardestelling met bijbehorende aanbevelingen [T10/T11] is hieraan toegevoegd:

- De sluis is een belangrijk onderdeel van het sluiszencomplex in het Merwedekanaal, ten behoeve van het functioneren op het kruispunt tussen het Merwedekanaal en de Leidse Rijn en daarom van hoge waarde. Verbiedt daarom de beleving van en het zicht op de sluis, vanaf alle zijden door het verwijderen van beplanting, mosgroei en vervuiling.
- De vorm van het sluishoofd en, onveranderd sinds de bouw in 1887, is van hoge waarde.
- De aanwezige materialisering van hardstenen hoekblokken en afdekplaten in combinatie met het metselwerk, overeenkomstig de overige objecten van het complex uit deze periode, is van hoge waarde. De nitvormige profilering op de hardstenen afdekplaten is daarbij van betekenis vanwege de overeenkomst met de andere objecten binnen het Muntsluiszencomplex.



Figuur 16 – Hetvormige profiel van de hardstenen hoekblokken afdekplaten

- De aanwezigheid van de afdekplaten waar het bewegingsmechanisme zich bevond is van hoge waarde, mede doordat deze afleesbaarheid wordt versterkt door de sporen van de bevestigingspunten.
- De vorm van de oorspronkelijke heurkassen en slagdrempels, die verwijzen naar de oorspronkelijke aanwezigheid van de sluisdeuren, inclusief de geprofileerde hoekblokken bij het draaipunt van de deuren, is van hoge waarde.
- De aanwezigheid van de haalkommen en halsbeugels, waardoor het draaipunt van de sluisdeuren nog zichtbaar is, is van hoge waarde, omdat deze zorgen voor een duidelijke afleesbaarheid van de oorspronkelijke functie.
- De aanwezige waterpeilmeters zijn van positieve waarde.



4. <https://www.karnataka.gov.in/education> (Accessed on 10/05/2023)

References

1. <https://www.karnataka.gov.in/education> (Accessed on 10/05/2023)

3.3.2. Nutrition Feeding

1. <https://www.karnataka.gov.in/education>

2. <https://www.karnataka.gov.in/education> (Accessed on 10/05/2023)

3. <https://www.karnataka.gov.in/education> (Accessed on 10/05/2023)

4. <https://www.karnataka.gov.in/education> (Accessed on 10/05/2023)

5. <https://www.karnataka.gov.in/education> (Accessed on 10/05/2023)

Sl. No.	Village	Performance Indicators		
		Performance Indicators	Performance Indicators	Performance Indicators
1	10/05/2023	10/05/2023	10/05/2023	10/05/2023
2	10/05/2023	10/05/2023	10/05/2023	10/05/2023

6. <https://www.karnataka.gov.in/education> (Accessed on 10/05/2023)

3.3.2.1. Working with variant

7. <https://www.karnataka.gov.in/education> (Accessed on 10/05/2023)

8. <https://www.karnataka.gov.in/education> (Accessed on 10/05/2023)

5. Conclusions und Ausblick

1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 26

The authors thank Dr. J. H. Garman, Jr., University of Maryland, College Park, MD, USA, for his critical review of the manuscript.

[illegible]

1. **Customer Name:** Mr. John Doe
 2. **Product:** Premium Wireless Headphones
 3. **Price:** \$299.99
 4. **Quantity:** 1
 5. **Total:** \$299.99

© 2000 Blackwell Science Ltd *Journal of Internal Medicine* 247: 399–406

1

© 2000 Blackwell Science Ltd *Journal of Internal Medicine* 247: 111–117

1. **Introduction**
 2. **Background**
 3. **Methodology**
 4. **Results and Discussion**
 5. **Conclusion**
 6. **References**
 7. **Appendix**
 8. **Figure 1**
 9. **Figure 2**
 10. **Figure 3**
 11. **Figure 4**
 12. **Figure 5**
 13. **Figure 6**
 14. **Figure 7**
 15. **Figure 8**
 16. **Figure 9**
 17. **Figure 10**
 18. **Figure 11**
 19. **Figure 12**
 20. **Figure 13**
 21. **Figure 14**
 22. **Figure 15**
 23. **Figure 16**
 24. **Figure 17**
 25. **Figure 18**
 26. **Figure 19**
 27. **Figure 20**
 28. **Figure 21**
 29. **Figure 22**
 30. **Figure 23**
 31. **Figure 24**
 32. **Figure 25**
 33. **Figure 26**
 34. **Figure 27**
 35. **Figure 28**
 36. **Figure 29**
 37. **Figure 30**
 38. **Figure 31**
 39. **Figure 32**
 40. **Figure 33**
 41. **Figure 34**
 42. **Figure 35**
 43. **Figure 36**
 44. **Figure 37**
 45. **Figure 38**
 46. **Figure 39**
 47. **Figure 40**
 48. **Figure 41**
 49. **Figure 42**
 50. **Figure 43**
 51. **Figure 44**
 52. **Figure 45**
 53. **Figure 46**
 54. **Figure 47**
 55. **Figure 48**
 56. **Figure 49**
 57. **Figure 50**
 58. **Figure 51**
 59. **Figure 52**
 60. **Figure 53**
 61. **Figure 54**
 62. **Figure 55**
 63. **Figure 56**
 64. **Figure 57**
 65. **Figure 58**
 66. **Figure 59**
 67. **Figure 60**
 68. **Figure 61**
 69. **Figure 62**
 70. **Figure 63**
 71. **Figure 64**
 72. **Figure 65**
 73. **Figure 66**
 74. **Figure 67**
 75. **Figure 68**
 76. **Figure 69**
 77. **Figure 70**
 78. **Figure 71**
 79. **Figure 72**
 80. **Figure 73**
 81. **Figure 74**
 82. **Figure 75**
 83. **Figure 76**
 84. **Figure 77**
 85. **Figure 78**
 86. **Figure 79**
 87. **Figure 80**
 88. **Figure 81**
 89. **Figure 82**
 90. **Figure 83**
 91. **Figure 84**
 92. **Figure 85**
 93. **Figure 86**
 94. **Figure 87**
 95. **Figure 88**
 96. **Figure 89**
 97. **Figure 90**
 98. **Figure 91**
 99. **Figure 92**
 100. **Figure 93**
 101. **Figure 94**
 102. **Figure 95**
 103. **Figure 96**
 104. **Figure 97**
 105. **Figure 98**
 106. **Figure 99**
 107. **Figure 100**
 108. **Figure 101**
 109. **Figure 102**
 110. **Figure 103**
 111. **Figure 104**
 112. **Figure 105**
 113. **Figure 106**
 114. **Figure 107**
 115. **Figure 108**
 116. **Figure 109**
 117. **Figure 110**
 118. **Figure 111**
 119. **Figure 112**
 120. **Figure 113**
 121. **Figure 114**
 122. **Figure 115**
 123. **Figure 116**
 124. **Figure 117**
 125. **Figure 118**
 126. **Figure 119**
 127. **Figure 120**
 128. **Figure 121**
 129. **Figure 122**
 130. **Figure 123**
 131. **Figure 124**
 132. **Figure 125**
 133. **Figure 126**
 134. **Figure 127**
 135. **Figure 128**
 136. **Figure 129**
 137. **Figure 130**
 138. **Figure 131**
 139. **Figure 132**
 140. **Figure 133**
 141. **Figure 134**
 142. **Figure 135**
 143. **Figure 136**
 144. **Figure 137**
 145. **Figure 138**
 146. **Figure 139**
 147. **Figure 140**
 148. **Figure 141**
 149. **Figure 142**
 150. **Figure 143**
 151. **Figure 144**
 152. **Figure 145**
 153. **Figure 146**
 154. **Figure 147**
 155. **Figure 148**
 156. **Figure 149**
 157. **Figure 150**
 158. **Figure 151**
 159. **Figure 152**
 160. **Figure 153**
 161. **Figure 154**
 162. **Figure 155**
 163. **Figure 156**
 164. **Figure 157**
 165. **Figure 158**
 166. **Figure 159**
 167. **Figure 160**
 168. **Figure 161**
 169. **Figure 162**
 170. **Figure 163**
 171. **Figure 164**
 172. **Figure 165**
 173. **Figure 166**
 174. **Figure 167**
 175. **Figure 168**
 176. **Figure 169**
 177. **Figure 170**
 178. **Figure 171**
 179. **Figure 172**
 180. **Figure 173**
 181. **Figure 174**
 182. **Figure 175**
 183. **Figure 176**
 184. **Figure 177**
 185. **Figure 178**
 186. **Figure 179**
 187. **Figure 180**
 188. **Figure 181**
 189. **Figure 182**
 190. **Figure 183**
 191. **Figure 184**
 192. **Figure 185**
 193. **Figure 186**
 194. **Figure 187**
 195. **Figure 188**
 196. **Figure 189**
 197. **Figure 190**
 198. **Figure 191**
 199. **Figure 192**
 200. **Figure 193**
 201. **Figure 194**
 202. **Figure 195**
 203. **Figure 196**
 204. **Figure 197**
 205. **Figure 198**
 206. **Figure 199**
 207. **Figure 200**
 208. **Figure 201**
 209. **Figure 202**
 210. **Figure 203**
 211. **Figure 204**
 212. **Figure 205**
 213. **Figure 206**
 214. **Figure 207**
 215. **Figure 208**
 216. **Figure 209**
 217. **Figure 21**

Bijlage 1 Gespreksverslag vooroverleg RCE-gemeente 27-01-2021

The screenshot shows the Windows Task Manager Performance tab. The CPU usage is 5.12E, which is 5.12%. The other system resources are also visible with their respective usage percentages.

Resource	Usage
CPU	5.12E (5.12%)
Memory	5.12E (5.12%)
Disk	5.12E (5.12%)
Network	5.12E (5.12%)
System	5.12E (5.12%)

For a Web page, click **View a Web Page** in the **View** menu.

www.elsevier.com/locate/bsbs

© 2007 The Authors
Journal compilation © 2007 Blackwell Publishing Ltd
Journal of Internal Medicine 262: 103–112

11. *What is the main reason for the increase in the number of people who are obese?*

The σ_1 and σ_2 are given by

S.1.2E

^a 10^{-1} mol/L; ^b 10^{-2} mol/L; ^c 10^{-3} mol/L; ^d 10^{-4} mol/L.

- [illegible]

Language Development

- **Receptive Language:** The child understands the meaning of words and phrases. This is assessed by asking the child to point to objects or pictures when asked to do so. The child's receptive language skills are assessed by asking the child to point to objects or pictures when asked to do so. The child's receptive language skills are assessed by asking the child to point to objects or pictures when asked to do so.
- **Expressive Language:** The child uses words and phrases to communicate. This is assessed by asking the child to name objects or pictures when asked to do so. The child's expressive language skills are assessed by asking the child to name objects or pictures when asked to do so.
- **Language Comprehension:** The child understands the meaning of words and phrases. This is assessed by asking the child to point to objects or pictures when asked to do so. The child's language comprehension skills are assessed by asking the child to point to objects or pictures when asked to do so.
- **Language Production:** The child uses words and phrases to communicate. This is assessed by asking the child to name objects or pictures when asked to do so. The child's language production skills are assessed by asking the child to name objects or pictures when asked to do so.

Communication Development

- **Receptive Communication:** The child understands the meaning of words and phrases. This is assessed by asking the child to point to objects or pictures when asked to do so. The child's receptive communication skills are assessed by asking the child to point to objects or pictures when asked to do so.
- **Expressive Communication:** The child uses words and phrases to communicate. This is assessed by asking the child to name objects or pictures when asked to do so. The child's expressive communication skills are assessed by asking the child to name objects or pictures when asked to do so.
- **Language Comprehension:** The child understands the meaning of words and phrases. This is assessed by asking the child to point to objects or pictures when asked to do so. The child's language comprehension skills are assessed by asking the child to point to objects or pictures when asked to do so.
- **Language Production:** The child uses words and phrases to communicate. This is assessed by asking the child to name objects or pictures when asked to do so. The child's language production skills are assessed by asking the child to name objects or pictures when asked to do so.

Monumentale sluisobjecten Merwedekanaal

Adviesaanvraag Rijksmonumenten

514195 / 514199 / 514198

Muntsluis / Schotbalkbrug / Sluis Oog in Al

5.1.2E

27 januari 2021

Project related

Inhoud

- Opdracht, doelstelling
- Scope onderzoek
- Onderzoeksaanpak oevers en objecten
- Toestand, PvE en restauratievoorstellen per object:
 - Verbindingswand Muntsluis
 - Schotbalkbrug
 - Sluis Oog in Al
- Vervolg

Opdracht, doelstelling



“Bepaal wat er nodig is om de komende 30 jaar het kanaal zonder uitvoering van groot onderhoud in stand te kunnen houden.”

Scope



Scope

Monument Nr. Naam	Omschrijving	Bouwjaar
514195 Verbindingswand Muntsluis	Verbindingswand van de “Noordwestelijke SCHUTSLUIS met sluiskom, onderdeel uitmakend van het sluizencomplex in het Merwedekanaal” Waarde: Schutsluis, sluiskom en hekwerk van algemeen belang vanwege de cultuurhistorische waarde als functioneel onderdeel van het sluizencomplex in en om het Merwedekanaal	1905
514199 Schotbalkbrug	“BRUG met schotbalkkering in de Kanaalweg” Waarde: functioneel onderdeel sluizencomplex Merwedekanaal	1887 (1944)
514198 Sluis Oog in Al	Sluishoofd westzijde van het “SCHUTSLUISJE met BRUGGETJE ter hoogte van Park Oog in Al thv de Vleutense Wetering” Waarde: functioneel onderdeel sluizencomplex Merwedekanaal, situationele waarde vanwege de ligging in de Vleutense Wetering	1889

Onderzoeksaanpak objecten

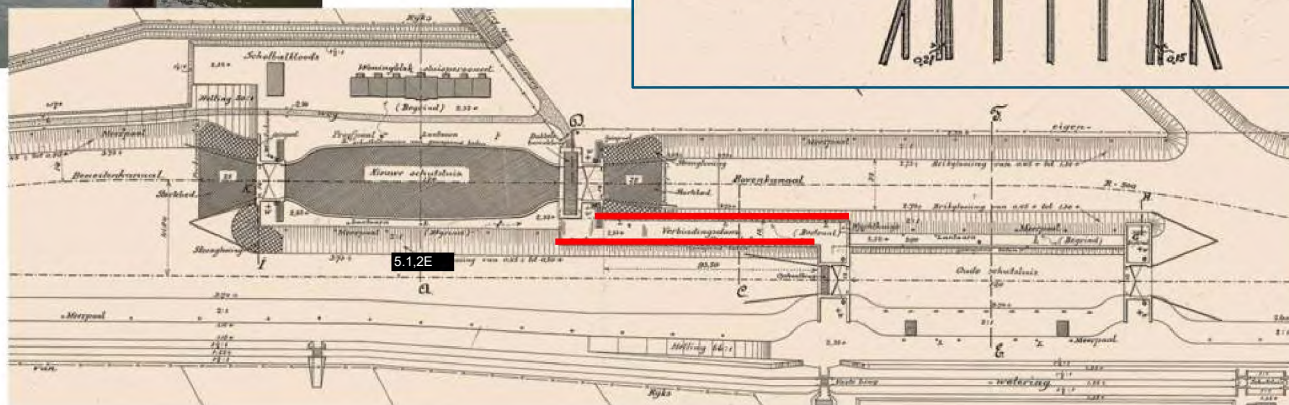
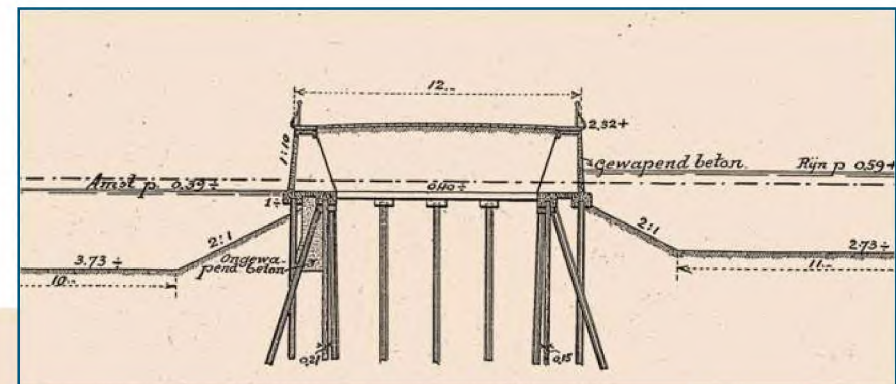
- Inspectie:
 - Controle areaalgegevens
 - Schade-inventarisatie
 - Duikonderzoek
 - Materiaalonderzoek (houtbemonstering)
- Risicobeoordeling
- Advies en kostenraming voor herstel, vervanging en instandhouding over 30 jaar (lcc)



Verbindingswand Muntsluis



Rijksmonument 514195



Verbindingswand Muntsluis



Verbindingswand Muntsluis



Verbindingswand Muntsluis

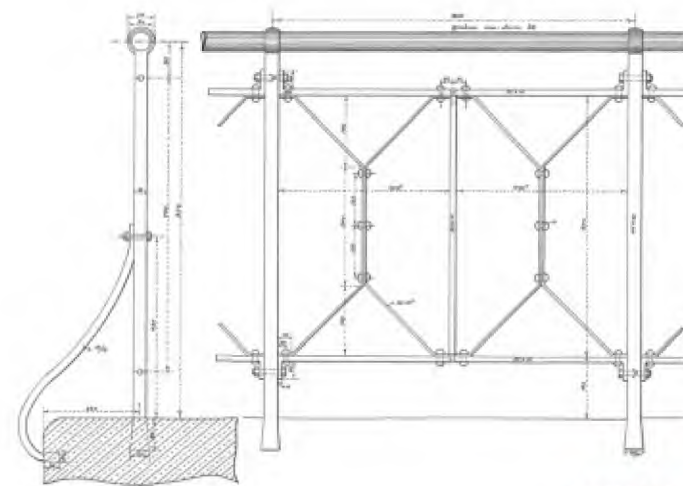
Samenvatting huidige toestand:

- Smeedijzeren leuning onveilig en einde levensduur, reeds delen provisorisch gerepareerd en/of vervangen
- Natuurstenen dekzerken over de volle lengte los/verschoven
- Losse afwerklaag/betondekking:
 - Westzijde: 33 m² (12% van totale oppervlak boven waterlijn)
 - Oostzijde: 7 m² (3% van totale oppervlak boven waterlijn)
- Houten ducdalven weggerot (geen functie meer)

Verbindingswand Muntsluis

Programma van Eisen en Randvoorwaarden:

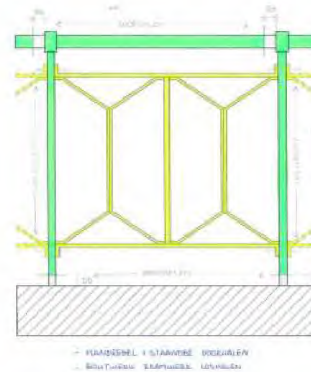
- Constructief veilig
- Randbeveiliging voldoet aan Bouwbesluit
- Hergebruik natuurstenen dekzerken
- Vormgeving/uiterlijk handhaven



Royal HaskoningDHV

Restauratievoorstel:

-



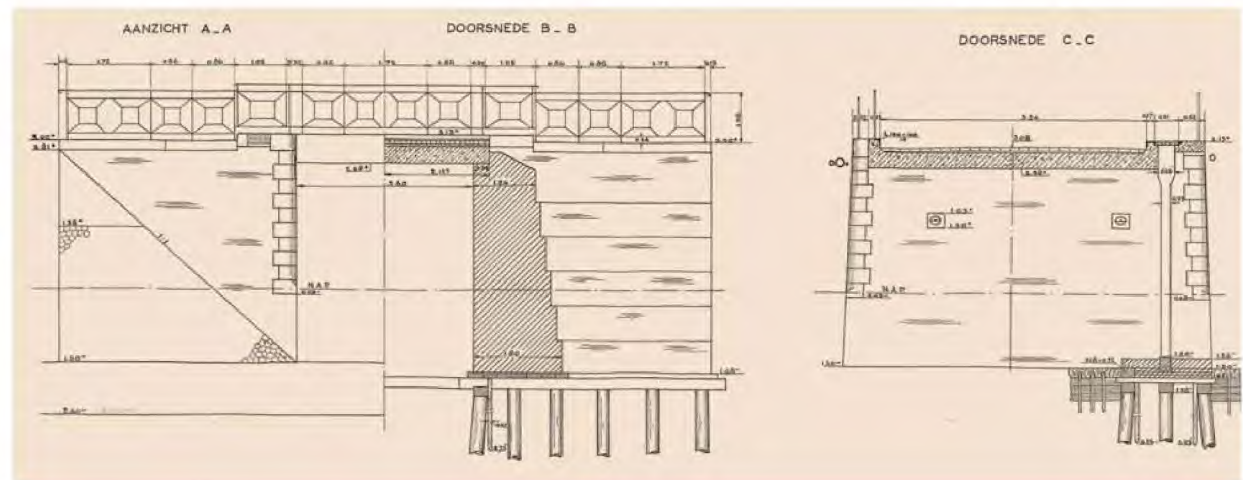
- 12 27 januari 2021

Schotbalkbrug Kanaalweg (1944)

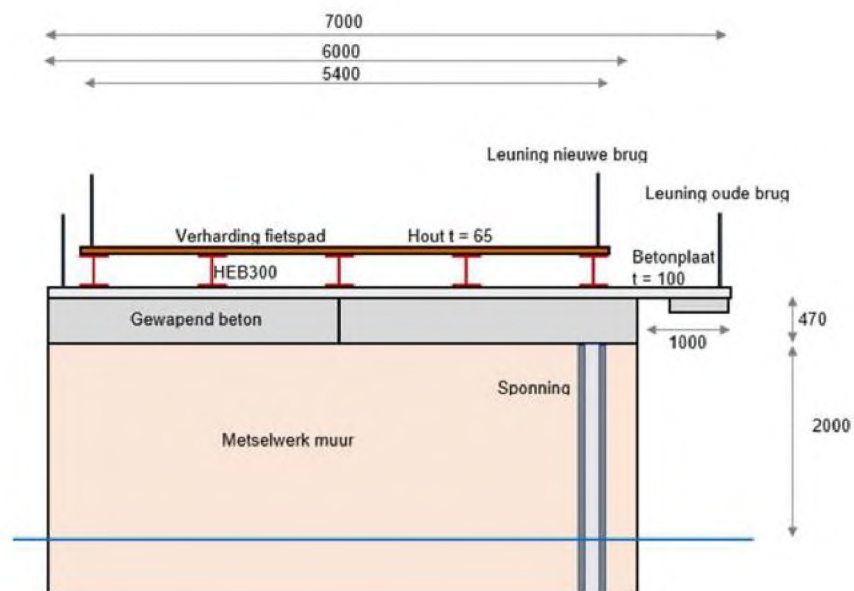
Rijksmonument 514199

Afmetingen:

- $L_{ovsp} = 3,6 \text{ m}$
- $B_{dek} = 6,0 \text{ m}$
- Onderheide landhoofden
- Gewapend betonnen dek
- Smeedijzeren leuning



Schotbalkbrug



Schotbalkbrug



Schotbalkbrug

Samenvatting huidige toestand:

- Betonnen brugdek 35% wapening bloot en zwaar geroest
- Gemetselde landhoofden tot tenminste steeds diep los, schotbalksponningen deels verdwenen
- Ophanging kabels en leidingen instabiel

Onveilige situatie!



Schotbalkbrug

Programma van Eisen en Randvoorwaarden:

- Constructief veilig
- Fietzers- en voetgangersverkeer, doorrijbreedte 6 m
- Vaarverkeer?
- Doorstroming nodig?
- Eisen vanuit monumentale waarde?

Schotbalkbrug

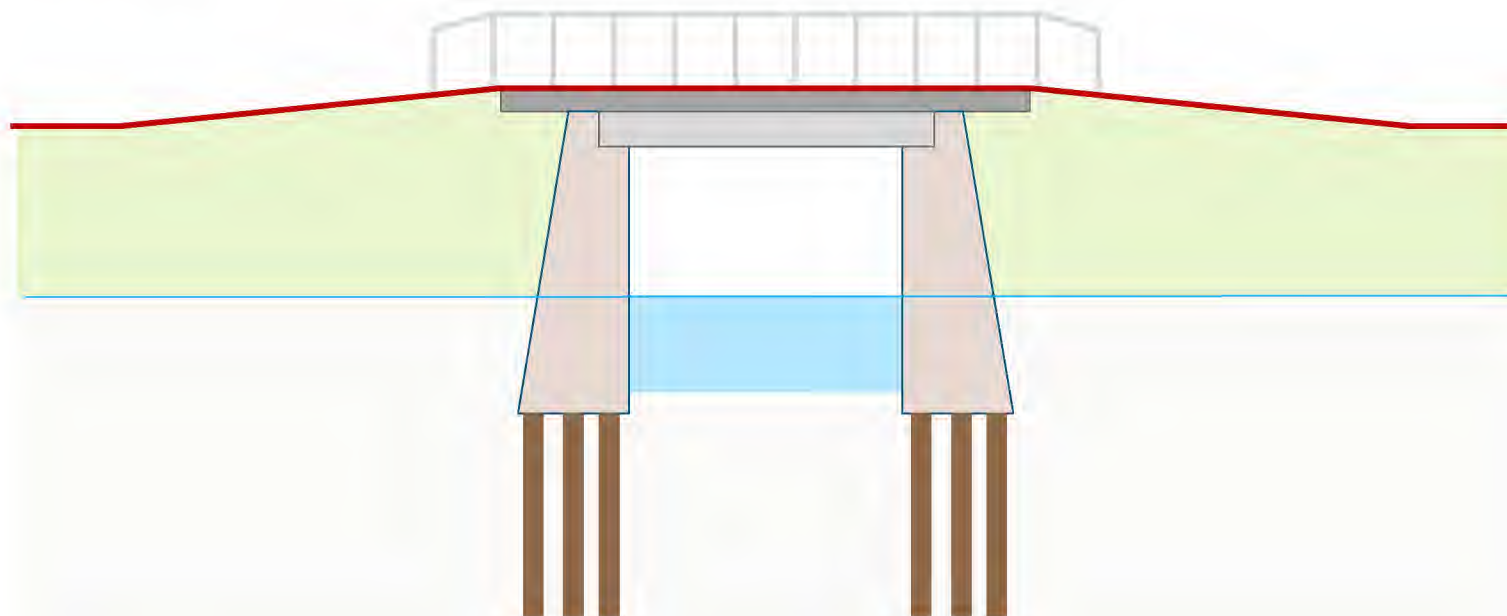
Vervangingsvoorstellen:

4 opties



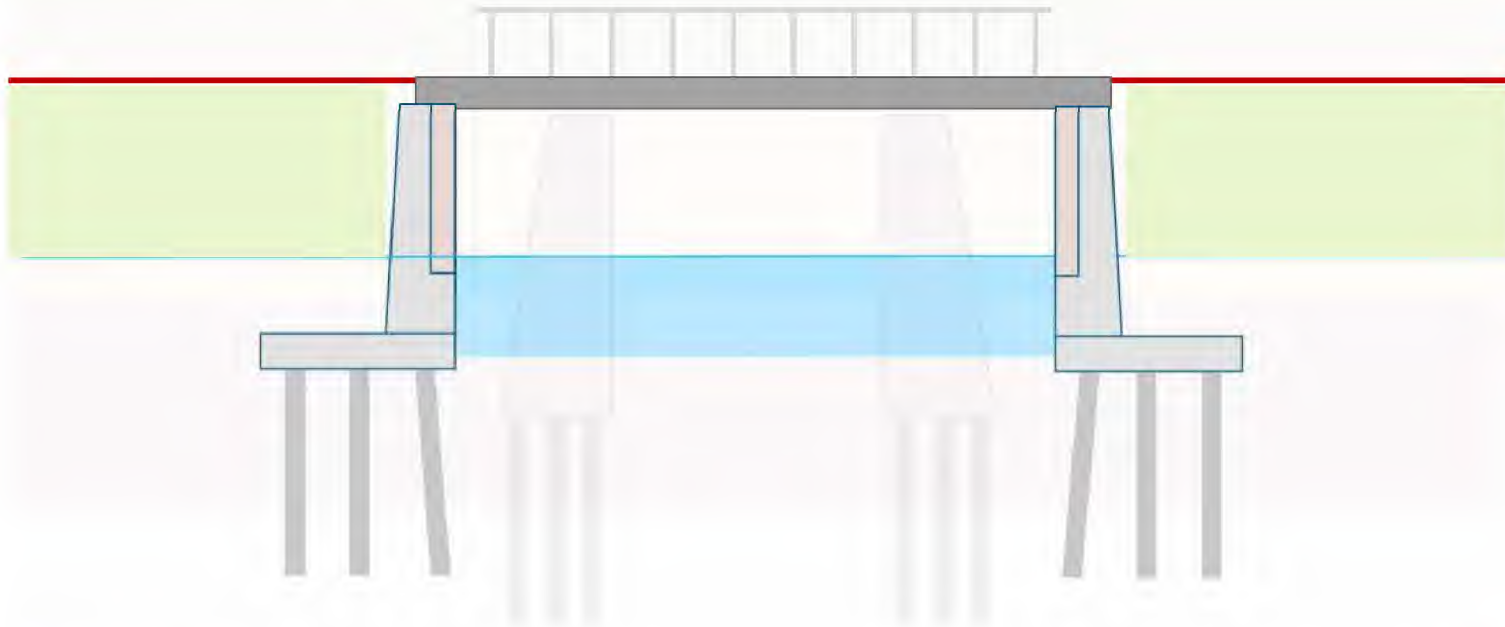
Schotbalkbrug

Optie 0: Restauratie huidige brug



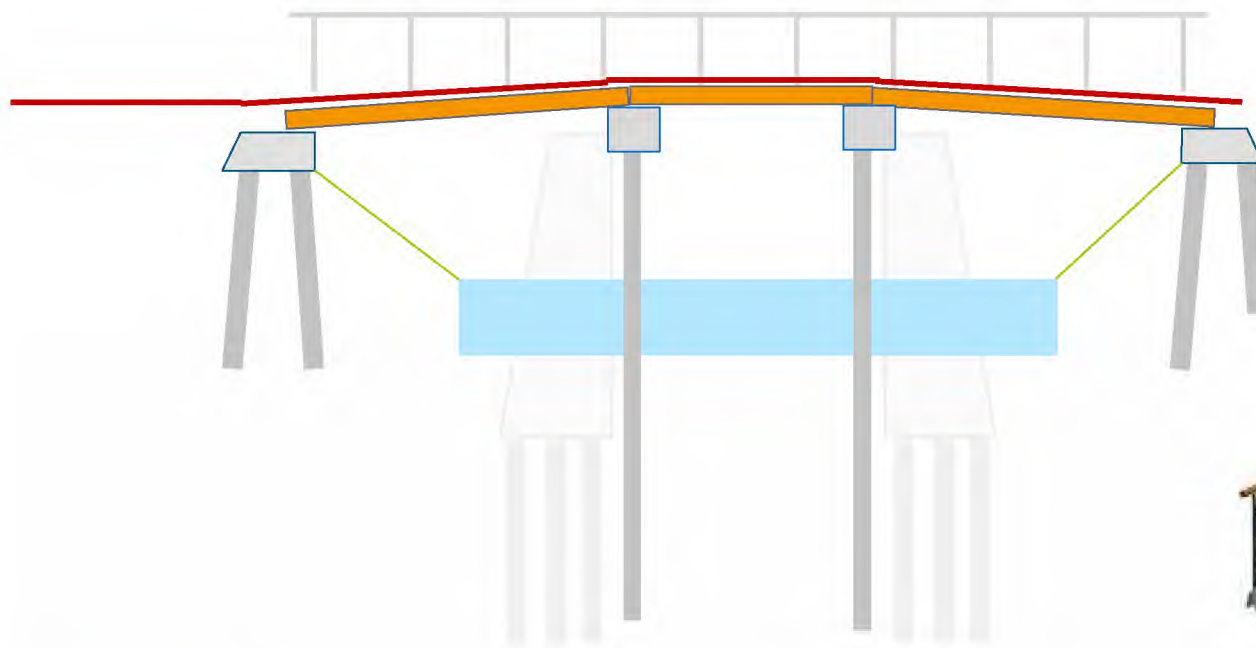
Schotbalkbrug

Optie 1: Betonnen brug op laaggefundeerde landhoofden met voormetseling



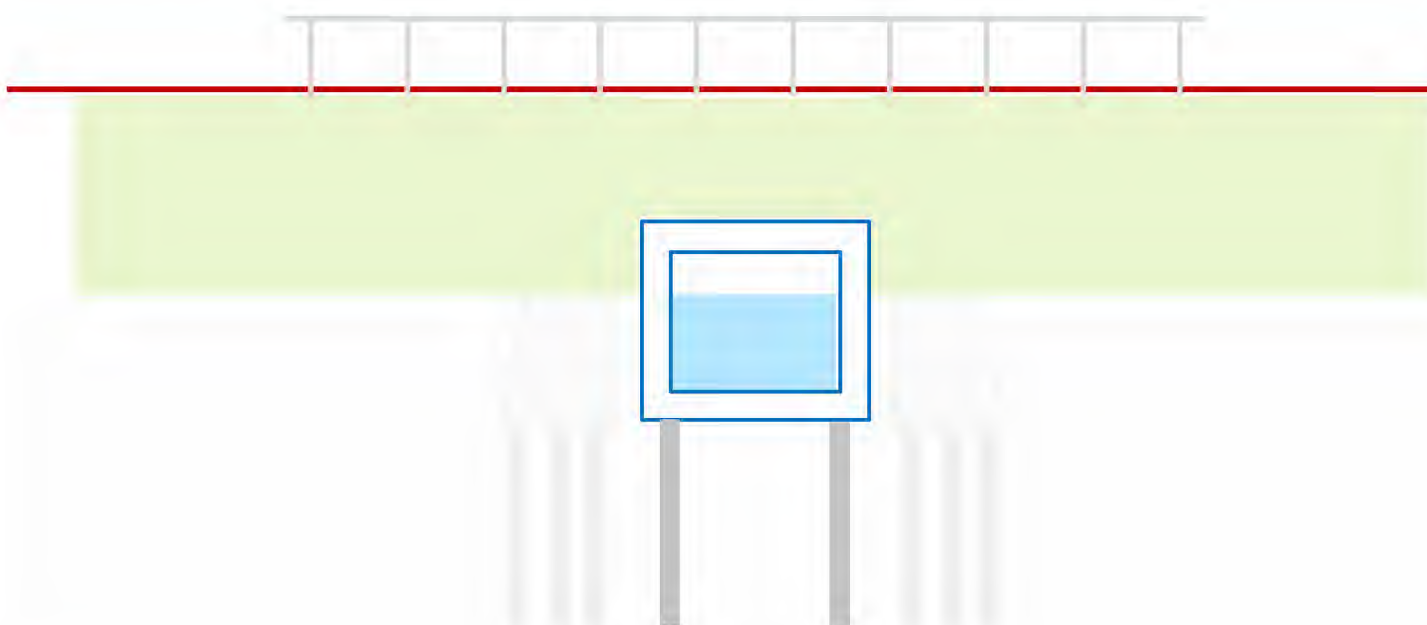
Schotbalkbrug

Optie 2: Houten fietsbrug



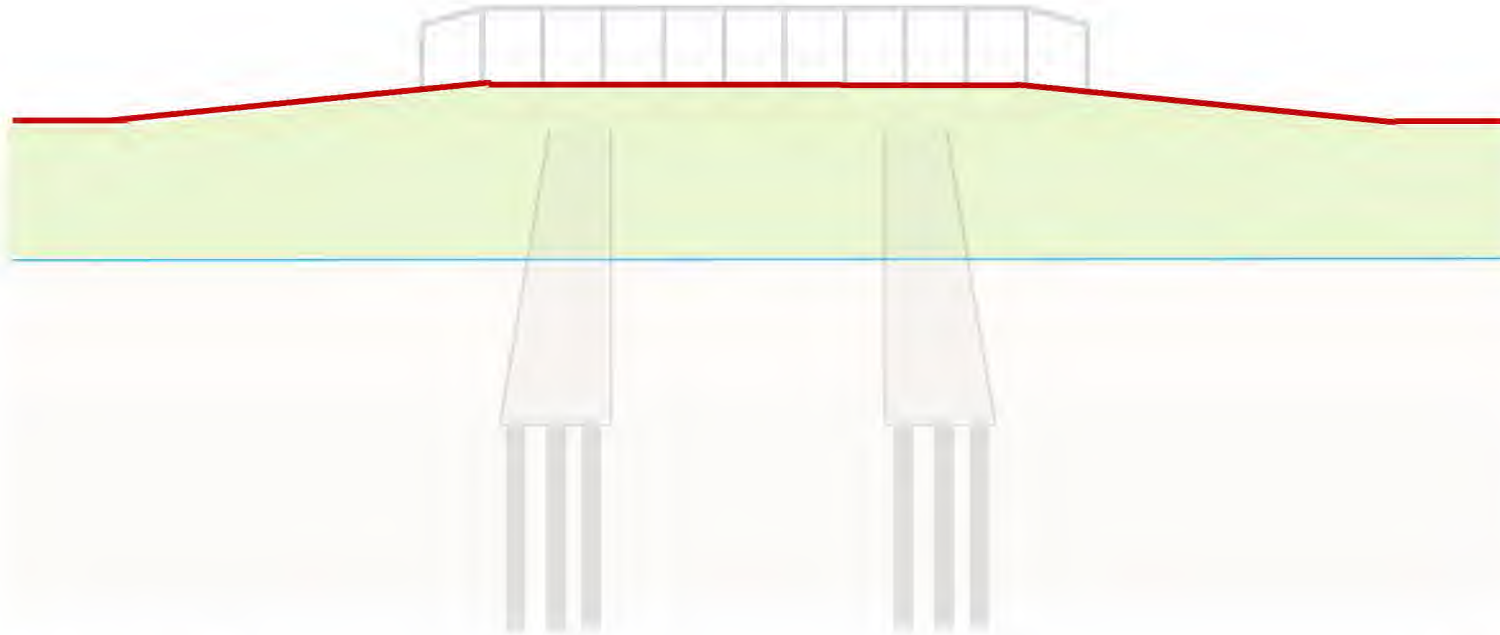
Schotbalkbrug

Optie 3: Duiker



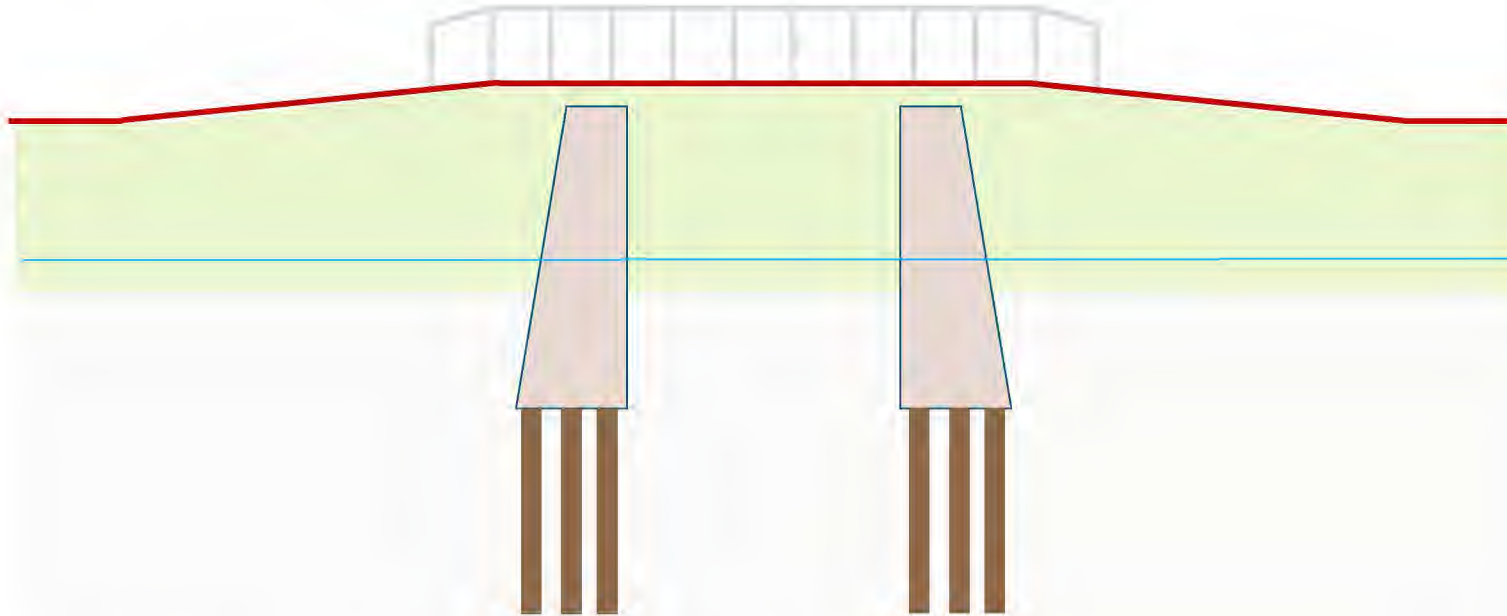
Schotbalkbrug

Optie 4a: Brug geheel amoveren en aanvullen



Schotbalkbrug

Optie 4b: Dek slopen, landhoofden handhaven, leuning herplaatsen en aanvullen



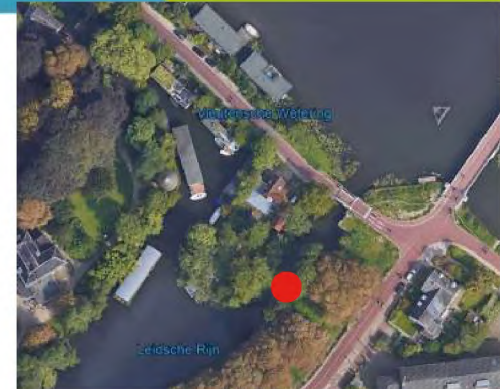
Schotbalkbrug

Variantenafweging

Nr.	Omschrijving variant	LCC	Behoud monumentale waarde
1	Betonnen brug op laaggefundeerde keerwanden met voormetseling	-	
2	Houten fietsbrug		
3	Duiker		
4a	Brug geheel amoveren en aanvullen		
4b	Dek slopen, landhoofden handhaven, leuning herplaatsen en aanvullen		

Sluis Oog in Al (1889)

Rijksmonument 514198



Sluis Oog in Al

Samenvatting huidige toestand:

- Metselwerk:
 - Bovenste 1 m van de gemetselde wand los/verschoven over gehele dikte muur
 - Losse buitenschil tot 0,25 m onder waterlijn
- Natuurstenen hoekblokken en zerken gebroken, afgebrokkeld, naar voren gedrukt

Onveilig voor publiek aan de openbare zijde ivm val-/struikelgevaar.

Onveilig voor vaarverkeer ivm gevaar voor vallende delen.

Sluis Oog in AI

Programma van Eisen en Randvoorwaarden:

- Veiligheid op orde brengen
- Sluishoofd handhaven ?
-

Sluis Oog in AI

Restauratie-opties:

1. Sloop
2. Historiserend restaureren
3. Restaureren metselwerk,
natuursteen vervangen door beton
4. ...



Discussie/Vragen



Vervolg

Hoe verder?



- Uitwerking restauratievoorstellen door RHDHV: februari 2021
- Opleveren concept rapportage: 19-02-2021
- Toetsingsronde: week 8-9
- Eindoplevering: week 10

Bijlage 2 SSK Kostenramingen per object

Project: Historische objecten Merwedekanaal - Specificatie: Kostenraming restauratie monumentale objecten MWK - Opdr.gever: Rijkswaterstaat PF Prijspeil raming: 2021
 Versie raming: 2 - Status: definitief - Opgesteld door: 5.1.2E Datum raming: 12-05-21

Deelraming Verbindingsdam Muntsluis 514195					Versie 3.05c (18 januari 2015)
TRUE	Deelraming aan				Totaal
5.1.2E	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Investeringskosten:		Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	

10	Algemeen				
111010	Toepassen verkeersmaatregelen (afzetting werkvak met bouwhekken)	1.00	post	5.1,2F	
11	Restauratiewerk wanden				
110010	Opbreken klinkerbestrating	1,250.00	m2		
110020	Slopen/afvoeren smeedijzeren hekwerk incl. uitboren staanders	275.00	m		
110030	Verwijderen/opslaan natuurstenen dekzerken 2000x1000 mm	255.00	m		
110040	Uitvoeren betonreparatie bovenkant wand, stel 25% van bovenvlak tot 50 mm diep	63.75	m2		
110050	Aanbrengen doken M16 hoh 500 mm, in te boren gaten Ø20 mm incl. verlijming	510.00	st		
110060	Herplaatsen natuurstenen dekzerken 2000x1000 mm, stellen in cementspecie	255.00	m		
110070	Samenstellen staalconstructie nieuw hekwerk	275.00	m		
110080	Thermisch verzinken nieuw hekwerk	303.00	m2		
110090	Aanbrengen 2-laags conservering nieuw hekwerk	303.00	m2		
110100	Aanbrengen nieuw hekwerk, staanders in epoxy	275.00	m		
110110	Leveren/aanbrengen straatzand	125.00	m3		
110120	Herstraten klinkerbestrating	1,250.00	m2		
110130	Aanbrengen flexibele voeg klinkerbestrating-natuursteen van rubber bitumen	255.00	m		
110140	Toepassen steiger/afschermingsvoorzieningen op ponton	1.00	post		
110150	Verwijderen losse delen afwerklaag dmv hakken, d=50 mm	40.00	m2		
110160	Verwijderen losse delen betonwand dmv hakken, d=40 mm, stel 25%	10.00	m2		
110170	Aanbrengen betonreparatiemortel (handmatig repareren)	10.00	m2		
110180	Aanbrengen cementgebonden afwerklaag d=50 mm in relief conform bestaand	40.00	m2		
110190	Reinigen gehele wand mbv hogedrukwater (boven water), opvangen proceswater	500.00	m2		
12	Verwijderen ducdalven				
121010	Verwijderen/afvoeren stalen buispaal	1.00	st		
121020	Verwijderen/afvoeren houten ducdalf van samengestelde palen (vierling)	3.00	st		
121030	Vullen paalgaten met bentoniet incl. begeleiding door duiker	12.00	st		
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten				
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	10.00%	%		
00-DBK	Directe bouwkosten				
Code	Aan- en afvoer materieel (werkschip, dekschuit, sleepboot)	12,000.00	euro		
00-IBKEK	Totaal eenmalige kosten				
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	0.50%	%		
00-IBKUK-01	Uitvoeringskosten (uitvoerder en keetvoorziening)	9,680.00	ehd		
00-IBKUK-02	Werkplannen, V&G-coördinatie c.a	1,700.00	ehd		
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8.00%	%		
00-IBKW1	Winst (%)	3.00%	%		
00-IBKR1	Risico (%)	2.00%	%		
00-IBK	Indirecte bouwkosten	24.94%	t.o.v. directe		
00-VBK	Voorziene bouwkosten				
00-BORBK01	Schade betonwand groter dan voorzien	33.00%	k*g		
00-BORBK02	Natuurstenen derken beschadigd bij (de)montage, aankoop 10 stuks nieuw	50.00%	k*g		
00-BORBK03	Aanvullende eisen bevoegd gezag (gemeente/RCE)	33.00%	k*g		
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	5.00%	%		
00-RBK	Risico's bouwkosten	18.30%	t.o.v. voorzie		
00-BK	Bouwkosten Deelraming Verbindingsdam Muntsluis 514195				
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming Verbindingsdam Muntsluis 514195			€	-
00-DEK010	Ontwerpkosten aannemer na gunning (%)	1.00%	%	5.1,2F	
00-DEK099	Engineeringskosten OG, IB, ON (onderzoek, VAT)	7.50%	%		
00-BDEK	Benoemde directe engineeringskosten				
00-NTDEK	Nader te detailleren engineeringskosten (%)	15.00%	%		
00-DEK	Directe engineeringskosten				
00-VEK	Voorziene engineeringskosten				
00-NBOREK	Niet benoemd objectrisico engineeringskosten (%)	10.00%	%		
00-REK	Risico's engineeringskosten	10.00%	t.o.v. voorz.		
00-EK	Engineeringskosten Deelraming Verbindingsdam Muntsluis 514195				
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	2.89%	%		
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aanspelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0.50%	%		
00-DOBK055	Verzekering, vergunningen, Leges, communicatie, etc	1.50%	%		
		-			
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten				
00-NTDOBK	Nader te detailleren overige bijkomende kosten (%)	0.00%	%		
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming Verbindingsdam Muntsluis 514195				
00-INV	Investeringskosten Deelraming Verbindingsdam Muntsluis 514195				
00-INVcw	Investeringskosten Deelraming Verbindingsdam Muntsluis 514195 (contante waarde)				

Project: Historische objecten Merwedekanaal - Specificatie: Kostenraming restauratie monumentale objecten MWK - Opdr.gever: Rijkswaterstaat PPO			Prijspeil raming: 2021		
Versie raming: 2 - Status: definitief - Opgesteld door: 5.1.2E			Datum raming: 12-05-21		
Deelraming Schotbalkbrug 514198			Versie 3.05c (18 januari 2015)		
Deelraming aan			Totaal		
Code	Post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs
Investeringskosten:			Hoeveelheid	Eenheid	Prijs
10	Algemeen				
	111010	Toepassen verkeersmaatregelen (stremming)	1.00	post	5.1.2F
	111020	Uitvoeren (bouwkundige) nulopname Kanaalweg 89 en Sluishoofd/brug	1.00	post	
	111030	Uitvoeren trillingspredictie en monitoring trillingen/deformaties	1.00	post	
	111040	Coördinatie en afstemming nutsbedrijven ivm kruisende k&l	1.00	post	
11	Verleggen kabels en leidingen (excl. verrekening cf Nadeelcompensatieregeling NKL1999)				
	110010	Maken gestuurde boring tbv nieuw trace LS/data, lengte ca. 40 m	2.00	st	
	110020	Aanleg kabels LS/data in gestuurde boring	400.00	m	
	110030	Aanbrengen kabelmoffen LS/data	20.00	st	
	110040	Verwijderen/afvoeren vervallen kabels	400.00	m	
	110050	Slopen/afvoeren mantelbuizen langs de brug incl consoles	50.00	m	
	110060	Tijdelijke ondersteuning mantelbuizen k&l water/gas	1.00	post	
	110070	Aanbrengen PE-80 buis Ø32 x 2,3 mm t.b.v. gas SDR 17,6 PN4,8 in k&l goot brugdek	30.00	m	
	110080	Aanbrengen PE-100 buis Ø63x3,8 mm t.b.v. water SDR 17, PN 10 in k&l goot brugdek	30.00	post	
	110090	Aansluitwerkzaamheden water/gas	1.00	post	
12	Sloopwerkzaamheden				
	120010	Toepassen tijdelijke afdamming van stalen damwand	1.00	post	
	120020	Toepassen open bemaling	1.00	post	
	120030	Verwijderen/afvoeren slib, stel klasse B	45.00	m3	
	120040	Slopen/afvoeren stalen leuning	18.00	m	
	120050	Verwijderen/afvoeren smeedijzeren leuning	20.00	m	
	120060	Slopen/afvoeren houten dekdelen, afvoer als B-hout	42.00	m2	
	120070	Verwijderen/afvoeren stalen liggers HEB300 lang 7 m	5.00	st	
	120080	Slopen/afvoeren beton brugdek	21.60	m2	
	120090	Ontgraven grond uit weglichaam	120.00	m3	
post 2	120100	Vervoeren/opslaan grond (in beunbak)	120.00	m3	
post 3	120110	Slopen metselwerk	36.00	m3	
	120120	Slopen metselwerk - inboeten steens	5.80	m3	
13	Bouw nieuwe brug				
	130010	Boren van verticale gaten in metselwerk	6.00	st	
	130020	Aanbrengen schroef/boorpalen incl. paalkopwapening	6.00	st	
post 6	130030	Aanbrengen metselwerk waalformaat	39.80	m3	
	130040	Aanbrengen gewapend beton oplegbalk	2.00	m3	
	130050	Aanbrengen doken M24 tbv brugoplegging (boren/lijmen)	6.00	st	
	130060	Leveren staalwerk brugliggers, stel HeB320 hoh 1 m, geheel geconserveerd	880.00	kg	
	130070	Leveren azobe dekdelen, stel 200x80 mm	2.88	m3	
	130080	Monteren nieuwe brugdek van stalen liggers met houten dekdelen	1.00	post	
	130090	Aanbrengen thermisch verzinkte kabelgoten	12.00	m	
	130100	Aanbrengen stootplaat gewapend beton l=4 m, d=0.3 m (ihw gestort)	12.00	m3	
	130110	Aanvullen grond in weglichaam (hergebruik)	120.00	m3	
	130120	Stralen/conserveren smeedijzeren leuning	20.00	m	
	130130	Herplaatsen smeedijzeren leuning	20.00	m	
14	Verhardingen en weginrichting				
	140010	Onderzoeken teerhoudendheid asfalt	1.00	post	
	140020	Opbreken asfaltverharding van teervrij asfalt	90.00	m2	
	140030	Verwijderen/afvoeren puinfundering	27.00	m3	
	140040	Aanbrengen wegfundering van menggranulaat	40.50	ton	
	140050	Aanbrengen van een onderlaag van asfaltbeton	24.00	ton	
	140060	Aanbrengen van een deklaag van asfaltbeton	15.00	ton	
	140070	Aanbrengen waterdichtmembraan op betondek	26.40	m2	
	140080	Aanbrengen kleeflaag	116.40	m2	
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten				
00-NTDBK	Nader te detaileren bouwkosten (%)		15.00%	%	
00-DBK	Directe bouwkosten				
00-IBKEK01	Aan- en afvoer drijvend materieel (werkschip met dekschuit)		7,000.00	euro	
00-IBKEK02	Aan- en afvoer asfaltset		1,800.00	euro	
00-IBKEK	Totaal eenmalige kosten				
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)		1.00%	%	
00-IBKUK-01	Uitvoeringskosten (uitvoerder en keetvoorziening)		18,360.00	ehd	
00-IBKUK-02	Werkplannen, V&G-coördinatie c.a		2,720.00	ehd	
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)		8.00%	%	
00-IBKW1	Winst (%)		3.00%	%	
00-IBKR1	Risico (%)		2.00%	%	
00-IBK	Indirecte bouwkosten		24.92%	t.o.v. directe	
00-VBK	Voorziene bouwkosten				

Deelraming Schotbalkbrug 514198					Versie 3.05c (18 januari 2015)	
Deelraming aan					Totaal	
Code	Post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Investeringskosten:			Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
00-BORBK01		Kosten verlegging kabels en leidingen hoger dan voorzien	33.00%	k*g	5.1,2F	
00-BORBK02		Plannings- en faseringissues tussen aannemers netbeheerders en ON	50.00%	k*g		
00-BORBK03		Bijdrage nutsbedrijven aan vervanging k&l op grond van NKL1999	50.00%	k*g		
00-BORBK04		Kwaliteit metselwerk slechter dan voorzien ->20% meer vervangen	33.00%	k*g		
00-BORBK05		Onverwacht aantreffen bodemverontreiniging of bodemvreemde materialen -> afvoeren	25.00%	k*g		
00-BORBK06		Aanvullende eisen bevoegd gezag (gemeente/RCE)	33.00%	k*g		
00-NBORBK		Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	5.00%	%		
00-RBK		Risico's bouwkosten	11.44%	Lo.v. voorz.		
00-BK		Bouwkosten Deelraming Schotbalkbrug 514198				
00-VK		Vastgoedkosten Deelraming Schotbalkbrug 514198				
00-DEK010		Ontwerpkosten aannemer na gunning (%)	5.00%	%		
00-DEK099		Engineeringskosten OG, IB, ON (onderzoek, VAT)	8.50%	%		
00-BDEK		Benoemde directe engineeringskosten				
00-NTDEK		Nader te detailleren engineeringskosten (%)	15.00%	%		
00-DEK		Directe engineeringskosten				
00-VEK		Voorziene engineeringskosten				
00-BOREK01		Inspanningen voor uitwerking verleggingsplan k&l blijken omvangrijker/kostbaarder dan voorzien	35.00%	k*g		
00-NBOREK		Niet benoemd objectrisico engineeringskosten (%)	10.00%	%		
00-REK		Risico's engineeringskosten	23.83%	Lo.v. voorz.		
00-EK		Engineeringskosten Deelraming Schotbalkbrug 514198				
00-DOBK010		Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	2.89%	%		
00-DOBK015		Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aanspelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	1.00%	%		
00-DOBK055		Verzekering, vergunningen, Leges, communicatie, etc	1.50%	%		
			-			
00-BDOBK		Benoemde directe overige bijkomende kosten				
00-NTDOBK		Nader te detailleren overige bijkomende kosten (%)	0.00%	%		
00-OBK		Overige bijkomende kosten Deelraming Schotbalkbrug 514198				
00-INV		Investeringskosten Deelraming Schotbalkbrug 514198				

Deelraming Sluis Oog in AI 514199

Versie 3.05c (18 januari 2015)

TRUE		Deelraming aan			Totaal	
Code	Post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Investeringskosten:			Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
10	Algemeen					
	111010	Toepassen maatregelen voor de scheepvaart (tijd bebording ivm stremming)	1.00	post	5.1.2F	
	111020	Uitvoeren (bouwkundige) nulpname Kanaalweg 89	1.00	post		
	111030	Uitvoeren monitoring/eindopname	1.00	post		
11	Sloopwerk					
post 1	110010	Verwijderen begroeiing, handmatig maaien en afvoer maaisel	96.00	m2		
	110020	Amoveren houten schuur perceel Kanaalweg 89	1.00	post		
	110030	Ontgraven grond, opslaan op maaiveld	24.00	m3		
	110040	Verwijderen/opslaan natuurstenen dekzerk	12.00	m		
post 2	110050	Slopen metselwerk	24.00	m3		
post 3	110060	Slopen metselwerk - inboeten steens	4.73	m3		
	110070	Verwijderen/opslaan natuurstenen hoekblokken	24.00	st		
12	Restaureren					
post 6	120010	Aanbrengen metselwerk	28.73	m3		
	120020	Herplaatsen natuurstenen blokken	24.00	st		
	120040	Aankoop natuursteen tbv dekzerk 1450x500x200 mm	4.00	st		
	120050	Herplaatsen natuurstenen dekzerk, stellen in cementspecie	20.00	m		
	120060	Aanvullen grond	24.00	m3		
	120070	Herplaatsen houten schuur perceel Kanaalweg 89	1.00	post		
	120080	Verwerken teelaarde in aanvulling	5.00	m3		
	120090	Zaaien	100.00	m2		
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten					
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)		15.00%	%		
00-DBK	Directe bouwkosten					
Code	Aan- en afvoer materieel (2 dekschuiten)		4,000.00	euro		
00-IBKEK	Totaal eenmalige kosten					
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)		1.00%	%		
00-IBKUK-01	Uitvoeringskosten (uitvoerder en keetvoorziening)		4,840.00	ehd		
00-IBKUK-02	Werkplannen, V&G-coördinatie c.a		1,700.00	ehd		
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)		8.00%	%		
00-IBKW1	Winst (%)		3.00%	%		
00-IBKR1	Risico (%)		2.00%	%		
00-IBK	Indirecte bouwkosten		25.55%	t.o.v. directe		
00-VBK	Voorziene bouwkosten					
00-BORBK01	Metselwerk in slechtere staat voorzien -> 20% meer vervangen		25.00%	k*g		
00-BORBK02	Natuursteen hoekblokken niet te herplaatsen -> aankoop 6 nieuwe blokken		33.00%	k*g		
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)		2.50%	%		
00-RBK	Risico's bouwkosten		6.14%	t.o.v. voorzi		
00-BK	Bouwkosten Deelraming Sluis Oog in AI 514199					
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming Sluis Oog in AI 514199					
00-DEK010	Ontwerpkosten aannemer na gunning (%)		2.50%	%		
00-DEK099	Engineeringskosten OG, IB, ON (onderzoek, VAT)		17.50%	%		
00-BDEK	Benoemde directe engineeringskosten					
00-NTDEK	Nader te detailleren engineeringskosten (%)		10.00%	%		
00-DEK	Directe engineeringskosten					
00-VEK	Voorziene engineeringskosten					
00-NBOREK	Niet benoemd objectrisico engineeringskosten (%)		10.00%	%		
00-REK	Risico's engineeringskosten		10.00%	t.o.v. voorzi		
00-EK	Engineeringskosten Deelraming Sluis Oog in AI 514199					
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)		2.89%	%		
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)		1.00%	%		
00-DOBK055	Verzekering, vergunningen, Leges, communicatie, etc		2.50%	%		
			-			
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten					
00-NTDOBK	Nader te detailleren overige bijkomende kosten (%)		0.00%	%		
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming Sluis Oog in AI 514199					
00-INV	Investeringskosten Deelraming Sluis Oog in AI 514199					



RAPPORT

Oeverconstructies Merwedekanaal Utrecht

Inspectie, risicobeoordeling en instandhoudingsadvies

Klant: Rijkswaterstaat PPO

Referentie: BH5345-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0004

Status: Definitief/2.0

Datum: 6 mei 2021

Appendix A: Project Details

Project Name: [Redacted]
 Project Number: [Redacted]
 Project Location: [Redacted]

5.1.2E [Redacted]

5.1.2E [Redacted]

5.1.2E [Redacted]

5.1.2E [Redacted]

Project Name: [Redacted] (www.project.com)

Project Number: [Redacted]

Project Location: [Redacted]

Project Description: [Redacted]

Project Status: [Redacted]

Project Manager: [Redacted]

Project Sponsor: [Redacted]

5.1.2E [Redacted]

5.1.2E [Redacted]

5.1.2E [Redacted]

5.1.2E [Redacted]

5.1.2E [Redacted]

5.1.2E [Redacted]



5.1.2E [Redacted]

5.1.2E [Redacted]

5.1.2E [Redacted]

5.1.2E [Redacted]

5.1.2E [Redacted]

5.1.2E [Redacted]

5.1.2E [Redacted]

5.1.2E [Redacted]

5.1.2E [Redacted]

Inhoud

1	Inleiding en Doel	1
1.1	Elly	1
1.2	Infocentrum	1
1.3	Beleidsplan	1
2	Tijdsplan (aanpak)	2
3	Raadsbesluit (agendea)	3
3.1	Overeenkomst met de gemeente	3
3.2	Overeenkomst met de provincie	3
3.3	Overeenkomst met de landbouwers	3
3.4	Overeenkomst met de landbouwers	3
3.5	Overeenkomst met de landbouwers	3
4	Risicogestuurd prestatiebeoordeling	12
4.1	Waarom? (aanpak)	12
4.2	Waarom? (aanpak)	12
5	Implementatieplan en implementatie	13
5.1	Implementatieplan (aanpak)	13
5.2	Implementatieplan (aanpak)	13
5.3	Implementatieplan (aanpak)	13
5.4	Implementatieplan (aanpak)	13
5.5	Implementatieplan (aanpak)	13
5.6	Implementatieplan (aanpak)	13
6	Conclusie	19

Bijlagen

Bijlage 1: Overeenkomst met de provincie

Bijlage 2: Overeenkomst met de landbouwers

Bijlage 3: Overeenkomst met de landbouwers

Bijlage 4: Overeenkomst met de landbouwers



1.1 Intending to do

1.1.1 Scope

The project is a study in the field of V-model project management. The project is a study in the field of V-model project management. The project is a study in the field of V-model project management. The project is a study in the field of V-model project management.

- 1. The project is a study in the field of V-model project management.
- 2. The project is a study in the field of V-model project management.
- 3. The project is a study in the field of V-model project management.

The project is a study in the field of V-model project management.

The project is a study in the field of V-model project management. The project is a study in the field of V-model project management. The project is a study in the field of V-model project management. The project is a study in the field of V-model project management.

The project is a study in the field of V-model project management. The project is a study in the field of V-model project management. The project is a study in the field of V-model project management. The project is a study in the field of V-model project management.

1.1.2 BKN/Oover

The project is a study in the field of V-model project management. The project is a study in the field of V-model project management. The project is a study in the field of V-model project management. The project is a study in the field of V-model project management.

- 1. WATERPROMPT
- 2. WATERPROMPT

1.2 Verification

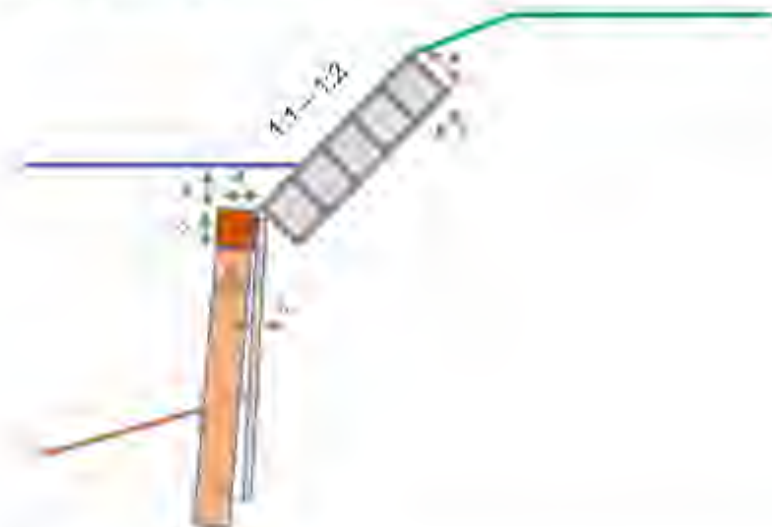
The project is a study in the field of V-model project management. The project is a study in the field of V-model project management. The project is a study in the field of V-model project management. The project is a study in the field of V-model project management.

Figuur 1.1: verificatiematrix V&R Advieszen devers Menvedekansai

2 Typen oeverconstructies

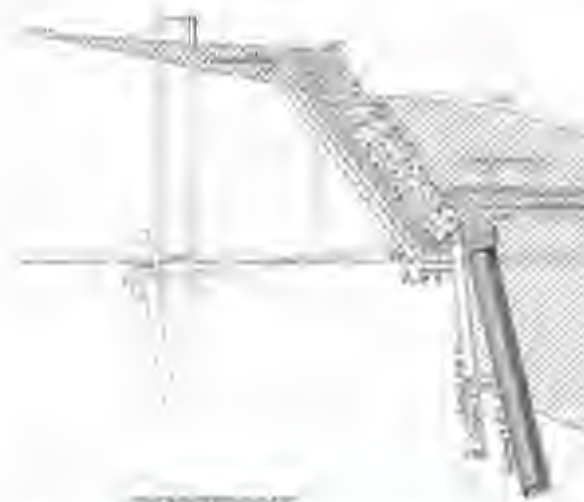
Tijdens de inspectie zijn verschillende doorsnedetypen aangetroffen. Deze zijn in onderstaande figuren weergegeven.

Type-A Glooiing basalt met houten paal-damwand



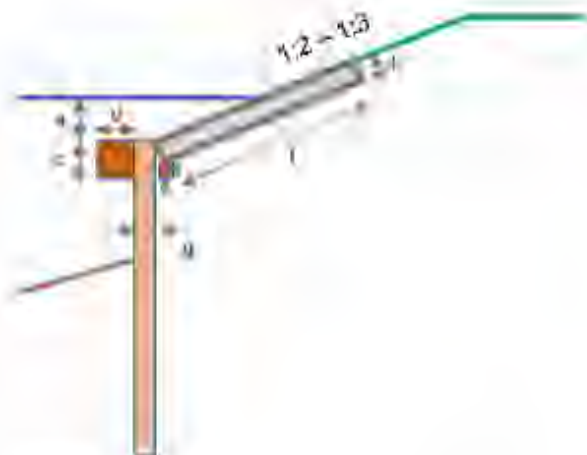
Figuur 2 – Type-A en B

Opmerking: uit oude archieftekeningen van de aanleg van het kanaal in 1890 blijkt dit type oeverconstructie ook wel werd voorzien van horizontale verankering (zie onderstaande figuur). Bij de recent uitgevoerde vervanging van de oevers langs het kanaal tussen de Sowetobrug en de Munbrug was ook sprake van verankeringen op soortgelijke oevers. Bij de inspectie is aan de voor- en achterzijde van de horizontale balk aan de waterzijde gezocht naar dergelijke verankeringen, maar op geen van de trajecten zijn ankers aangetroffen.



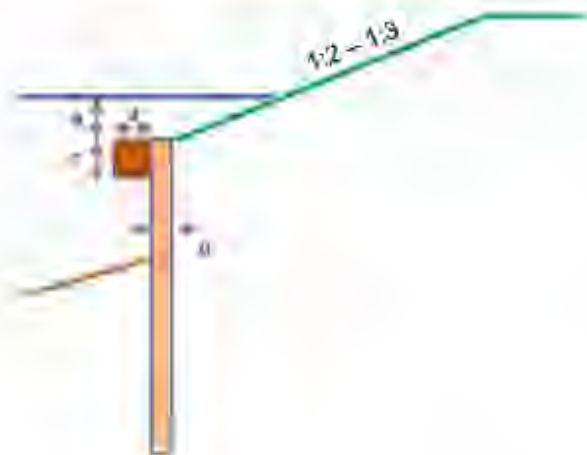
Figuur 3 – Archieftekening oever met verankering (1890)

Type-B Glooiing betontegels / grasbetonkeien achter perkoenrij



Figuur 4 - Type-B

Type-C Houten damwand onder water



Figuur 5 - Type-C-1



Type-U Stalen damwand



Figuur 6 – Type-U, SH

Type-T Houten damwand



Figuur 7 – Type-T, SH



Figuur 8 – Type-SH

Voor het projectonderzoek naar areaal-informatie is naar Voren gekomen dat geen informatie beschikbaar is van ruimveel ontwerptegengehonden en aanlegtebestanden van de meiers. De ontwerptegengehonden (SH) die in de ontwerptegengehonden van alle typen opgenomen zoals zij worden dit opmerkingen kunnen.

[illegible][illegible]

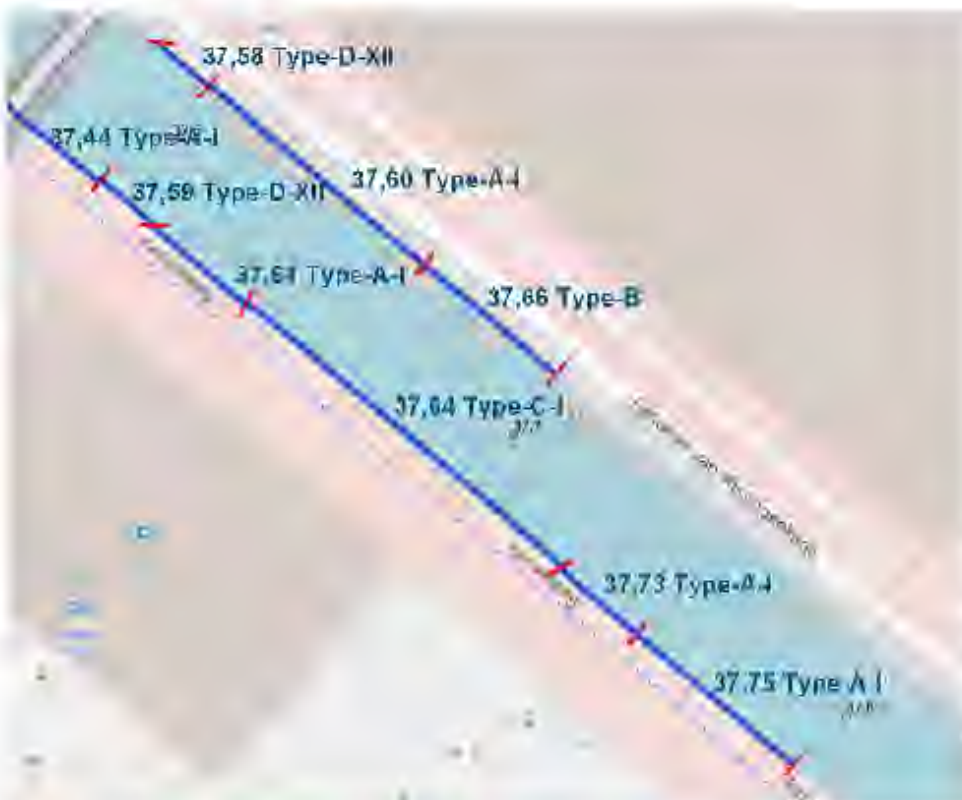
3 Resultaten inspectie

3.1 Utrecht – Kanaalweg

De oever langs de Kanaalweg is opgebouwd uit verschillende typen, zie onderstaande figuren.



Figuur 10 Overzicht constructietypen Kanaalweg en Fentener van Vlissingenkade



Figuur 11 – Overzicht constructietypen Kanaalweg en Ponten van Vlissingenkade

De bevindingen van de inspectie zijn per oevervak in onderstaande tabellen en foto's weergegeven.

Tabel 1 – Overzicht inspectie Kanaalweg-37.36 – (type-E-I)

No	Onderdeel	Bevindingen	Opbouw en materiaal
1	Damwand	2 spoelgaten achter de damwand, bij aansluiting op brug en bij kabelkruising. Houten damwand licht ingroef (enkele mm's).	Handhouten planken dik 50 mm.
2	Gordeling	Houten gordel ingeslet tot 30 mm.	Basalt hardopuren gordel 140x50 mm.

Tabel 2 – Overzicht inspectie Kanaalweg-37.39 – (type-A-I)

No	Onderdeel	Bevindingen	Opbouw en materiaal
1	Paal	Onder de sloot geen gezond hout meer in de paal (vo ledig rot), t.p.v. de waterbodem nog enkele cm s. gezond hout.	Ronde houten paal oorspronkelijke diameter ca. 200 mm tot 3 m.
2	Damwand	Algemeen voorkomend: opstaande naden tussen de damwandplanken van 100-200 mm breed, naar de waterzijde toe afnemend in breedte.	Houten damwand dik 30 mm.
3	Verankering	Niet aangebracht.	Onbekend of bij verankering aanwezig is.
4	Gordeling	Houtwerk over de volle lengte los van de damwand en de paal, houtrot tot 500-1000 mm diep reductie gezonde houtdoorsnede van 50-75%.	Houten gordel 150x250 mm.
5	Glooiing	Diverse verzakkingen verspreid voorkomend over het gehele traject.	Basalt E-I

Item	Quantity	Unit Price	Total Price
1.000	1.000	1.000	1.000
2.000	2.000	2.000	2.000
3.000	3.000	3.000	3.000
4.000	4.000	4.000	4.000
5.000	5.000	5.000	5.000
6.000	6.000	6.000	6.000
7.000	7.000	7.000	7.000
8.000	8.000	8.000	8.000
9.000	9.000	9.000	9.000
10.000	10.000	10.000	10.000
11.000	11.000	11.000	11.000
12.000	12.000	12.000	12.000
13.000	13.000	13.000	13.000
14.000	14.000	14.000	14.000
15.000	15.000	15.000	15.000
16.000	16.000	16.000	16.000
17.000	17.000	17.000	17.000
18.000	18.000	18.000	18.000
19.000	19.000	19.000	19.000
20.000	20.000	20.000	20.000
21.000	21.000	21.000	21.000
22.000	22.000	22.000	22.000
23.000	23.000	23.000	23.000
24.000	24.000	24.000	24.000
25.000	25.000	25.000	25.000
26.000	26.000	26.000	26.000
27.000	27.000	27.000	27.000
28.000	28.000	28.000	28.000
29.000	29.000	29.000	29.000
30.000	30.000	30.000	30.000
31.000	31.000	31.000	31.000
32.000	32.000	32.000	32.000
33.000	33.000	33.000	33.000
34.000	34.000	34.000	34.000
35.000	35.000	35.000	35.000
36.000	36.000	36.000	36.000
37.000	37.000	37.000	37.000
38.000	38.000	38.000	38.000
39.000	39.000	39.000	39.000
40.000	40.000	40.000	40.000
41.000	41.000	41.000	41.000
42.000	42.000	42.000	42.000
43.000	43.000	43.000	43.000
44.000	44.000	44.000	44.000
45.000	45.000	45.000	45.000
46.000	46.000	46.000	46.000
47.000	47.000	47.000	47.000
48.000	48.000	48.000	48.000
49.000	49.000	49.000	49.000
50.000	50.000	50.000	50.000
51.000	51.000	51.000	51.000
52.000	52.000	52.000	52.000
53.000	53.000	53.000	53.000
54.000	54.000	54.000	54.000
55.000	55.000	55.000	55.000
56.000	56.000	56.000	56.000
57.000	57.000	57.000	57.000
58.000	58.000	58.000	58.000
59.000	59.000	59.000	59.000
60.000	60.000	60.000	60.000
61.000	61.000	61.000	61.000
62.000	62.000	62.000	62.000
63.000	63.000	63.000	63.000
64.000	64.000	64.000	64.000
65.000	65.000	65.000	65.000
66.000	66.000	66.000	66.000
67.000	67.000	67.000	67.000
68.000	68.000	68.000	68.000
69.000	69.000	69.000	69.000
70.000	70.000	70.000	70.000
71.000	71.000	71.000	71.000
72.000	72.000	72.000	72.000
73.000	73.000	73.000	73.000
74.000	74.000	74.000	74.000
75.000	75.000	75.000	75.000

Tabel 1 – Overzicht inspectie Kanaalweg-37, 75 en 57, 75 – type-A-I

No	Onderdeel	Bevindingen	Opbouw en materiaal
1	Paal	Onder de sloof geen gezond hout meer in de paal (voledig rot), tpy de waterbodem nog enkele cm's gezond hout	Ronde houten paal oorspronkelijke diameter ca. 200 mm hoh 3 m.
2	Damwand	Algemeen voorkomend: opstaande naden tussen de damwandplanken van 100-200 mm breed, naar de waterbodem toe afnemend in breedte	Houten damwand dik 60 mm
3	Verankering	Niet aangetroffen	Onbekend of er verankering aanwezig is
4	Gord ng	Houtwerk over de volle lengte los van de damwand en de paal, houtrot tot 500-100 mm diep reductie gezonde houtdoorsnede van 50-75%.	Houten gord ng 250x250 mm
5	Glooiing	Diverse verzakkingen, verspreid voorkomend over het gehele traject	Basaltzuilen



Kanaalweg-37,38



Kanaalweg-37,38



Kanaalweg-37,39



Kanaalweg-37,39



Kanaalweg-37,43



Kanaalweg-37,44



Kanaalweg-37,44



Kanaalweg-37,59



Kanaalweg-37,59



Kanaalweg-37,64

3.2 Utrecht – Fentener van Vlissingenkade

De oever langs de Fentener van Vlissingenkade is opgebouwd uit verschillende type, zie Figuur 11.

Tabel 8 – Overzicht inspectie Fentener van Vlissingenkade-37,44 – type-A-I

No	Onderdeel	Bevindingen	Opbouw en materiaal
1	Paal	Onder de aaf geen gezond hout meer in de paal (volledig rot), tgv de waterbodem nog enkele cm's gezond hout	Ronde houten paal oorspronkelijke diameter ca. 200 mm hoh 3 m.
2	Damwand	Algemeen voorkomend: openstaande naden tussen de damwandplanken van 100-200 mm breed, naar de waterbodem toe afnemend in wij dte	Houten damwand dik 80 mm
3	Verankering	Niet aangetroffen	Onbekend of er verankering aanwezig is
4	Gording	Houtwerk over de volle lengte los van de damwand en de paal, houtrot tot 500-100 mm diep reductie gezonde houtdoorsnede van 50-75%	Houten gording 250x250 mm
5	Bij ooling	Diverse verzakkingen, verspreid voorkomend over het gehele traject	Basaltzuilen

Tabel 9 – Overzicht inspectie Fentener van Vlissingenkade-37,58 – type-D-XII

No	Onderdeel	Bevindingen	Opbouw en materiaal
1	Damwand	Staal dikte boven water tot enkele mm's gereduceerd, boven kant brakke t het staal af.	Staal waringawaast U-profiel, type onbekend

Tabel 10 – Overzicht inspectie fentener van Vlissingenkade-37,65 – type-A-I

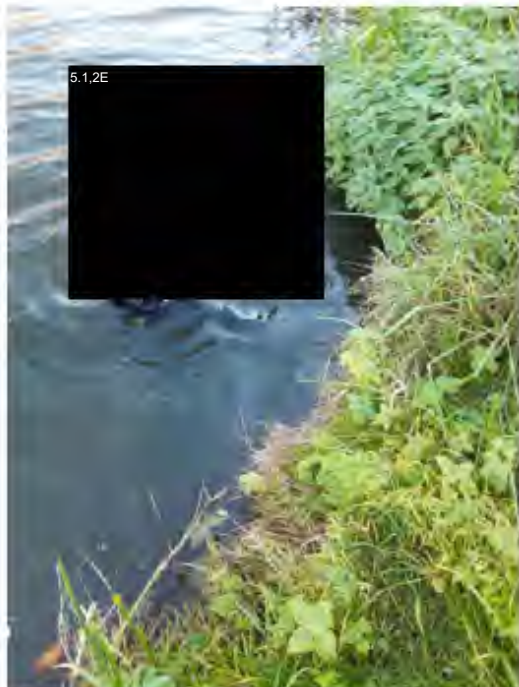
No	Onderdeel	Bevindingen	Opbouw en materiaal
1	Paal	Onder de sloof geen gezond hout meer in de paal (volledig rot), t.p.v de waterbodem nog enkele cm's gezond hout	Ronde houten paal oorspronkelijke diameter ca. 200 mm hoh 3 m.
2	Damwand	Algemeen voorkomend: opstaande naden tussen de damwandplanken van 100-200 mm breed, naar de waterbodem toe afnemend in breedte	Houten damwand dik 80 mm
3	Verankering	Niet aangetroffen	Onbekend of er verankering aanwezig is
4	Gording	Houtwerk over de volle lengte los van de damwand en de paal, houtru. tot 500-1000 mm diep reductie gezonde houtdoorsnede van 50-75%.	Houten gording 250x250 mm
5	Groeiing	Diverse verzakkingen, verspreid voorkomend over het gehele traject	Basaltzuilen

Tabel 11 – Overzicht inspectie fentener van Vlissingenkade-37,65 – type-B

No	Onderdeel	Bevindingen	Opbouw en materiaal
1	Paal	Faen tot 50% weggerot.	Houten perkoeipalen rond 100 mm hoh 200 mm
✓	Gording	Gordingen deels ontbrekend, hout zachtingen: tot 50 mm diep	Dubbele houten gording 150x40 mm
5	Groeiing	Reconterings vertonen plaatselijk enige ongelijke verzakking	Beton tegels 800x800 mm, dik 80 mm



Fentener van Vlissingenkade 37.44



Fentener van Vlissingenkade 37,60



Fentener van Missingerkade 37,53



Fentener van Missingerkade 37,66

3.3 Utrecht – Merwedeplantsoen

De constructie opbouw van de oever langs het Merwedeplantsoen betreft type B (glooiing legels met houten gording en damwand), zie onderstaande figuur.



Figuur 12 – Overzicht constructie type Merwedeplantsoen

Tabel 12 – Overzicht inspectie Merwedeplantsoen-38,37

No	Onderdeel	Bevindingen	Opbouw en materiaal
1	Paa	Palen tot 100% weggerod	Houten parkneipalen rond 120 mm hoh 200 mm
2	Gordling	Gordingen deels ontbrekend, hout zachtlingerot tot 50 mm diep.	Dubbele houten gording 150x40 mm
3	Glooiing	Betontegels vertonen plaatselijk enige ongelijke verzakking.	Beton tegels 600x800 mm, dik 80 mm



Glooiing tegels Merwedepantsoen-38,27



Glooiing tegels Merwedepantsoen-38,37



Opening in oeverconstructie Merwedepantsoen-38,37

3.4 Utrecht – Noordersluis en sifon

De constructie opbouw van de oever langs de Noordersluis en nabij de sifon ingang aan de Utrechtse betreft type C-I (houten gording en damwand), zie onderstaande figuur.



Figuur 12 – Overzicht constructie type Noordersluis en sifon

Tabel 13 – Overzicht inspectie Noordersluis-41,27

No	Onderdeel	Bevindingen	Opbouw en materiaal
1	Paa	Falen tot 50% weggerol.	Houten perkoenpaler rond 100 mm hoh 200 mm
2	Gordling	Gordlingen deels ontbrekend, hout zachtingen tot 50 mm diep.	Dubbele houten gordling 150x40 mm
3	Glooiing	Niet aangetroffen, op de oever is een reolvoud aan motoralen/bouwwerken aangetroffen.	Diverse

Tabel 14 – Overzicht inspectie Sifon Utrecht rechts-41,49

No	Onderdeel	Bevindingen	Opbouw en materiaal
1	Paa	Alleen nog resten van afgeotte perkoenpaalen aangetroffen, die onder handkracht afbraken.	Houten perkoenpaler rond 100 mm hoh 200 mm
2	Gordling	Niet aangetroffen	Hout
3	Glooiing	Niet aangetroffen, oevers is dichtgegroeid met riet.	Natuurlijk

Tabel 15 – Overzicht inspectie Sifon Utrecht links-41,48

No	Onderdeel	Bevindingen	Opbouw en materiaal
1	Paa	Alleen nog resten van afgerotte perkierpalen aangetroffen die onder handkracht afbreken.	Houten perkierpalen rond 100 mm hoh 200 mm
4	Gording	Niet aangetroffen	Hout
5	Glooiing	Niet aangetroffen, oevers is dichtgroeid met riet.	Natuurlijk



Noordersluis-41,27



Noordersluis-41,27



Noordersluis-41,27



Sifon Utrecht rechts-41,49

3.5 Woonschepen

Langs de volgende trajecten zijn woonschepen aanwezig langs de oever:

- Utrecht – Fentener van Vlissingenkade
- Utrecht – Merwedeplantsoen

De woonschepen liggen met vergunning van de Staat langs de oever. Er is een inventarisatie uitgevoerd van de verstrekte vergunningen/huurovereenkomsten. De resultaten hiervan zijn opgenomen in bijlage 2.



Woonschepen Fentener van Vlissingenkade-37,66



Woonschepen Merwedeplantsoen-38,37

Er zijn verschillende typen oeververbindingen aangetroffen. De meest voorkomende zijn stalen uithouders en daarnaast zijn ook stalen kettingen, staalkabels, touwen en spanbanden aangetroffen. Ook zijn enkele woonschepen niet verbonden met de oever, maar met palen gefixeerd.

De conditie van de oeververbindingen is over het algemeen redelijk tot goed (zie bijlage 3), maar diverse schepen zijn (provisoirisch) bevestigd aan de oeverconstructie.



Stalen uithouders



Spudpaal



Touwen en kabels



Spanners

4 Risicogestuurde prestatiebeoordeling

4.1 Kwalitatieve faalanalyse

Op basis van de inspectie resultaten zijn de dominante faalwijzen van de objecten en de verspreiding daarvan (kans en gevolgen van falen zijn) geclassificeerd op basis van een RAMS beoordeling met risicomatrix overeenkomstig de Handleiding Prestatiegestuurde Risicoanalyse van RWS, zie onder:

RISICOMATRIX		GEVOLG			
		1- NIET WAAR LIMISIAAR	2- MINDER	3- ERG	4- ERGSTE
Kans	1- VERWAARDIGD	Laag	Laag	Laag	Laag
	2- ERG	Laag	Laag	Ernstig	Ernstig
	3- ERG	Laag	Ernstig	Ernstig	Ernstig
	4- ERG	Laag	Ernstig	Ernstig	Ernstig
	5- ERG	Ernstig	Ernstig	Ernstig	Ernstig

Figuur 4-1 – Risicomatrix

De kans- en gevolgklassen zijn in onderstaande tabel uitgewerkt.

Tabel 4-1 – Kans en gevolg kwalitatieve risicomatrix

Kans	Gevolg
1. Geen schade waargenomen of beperkte schade van aard van de schade (0-10%)	1. Constructie is niet publiek toegankelijk en er zijn geen gevolgen voor de veiligheid van de constructie
2. Schade enkel aan niet-constructieve onderdelen waargenomen	2. Constructie is publiek toegankelijk, weinig verkeersgebruik
3. Schade aan constructieve onderdelen waargenomen in beginnend stadium	3. Constructie is publiek toegankelijk, er is intensief verkeersgebruik en falen van de constructie heeft directe gevolgen voor de achterliggende constructie zoals de weg
4. Schade aan constructieve onderdelen waargenomen in vervaard stadium	4. Falen van de constructie heeft grote en/of ernstige gevolgen voor de achterliggende constructie met direct lichamelijke letsel tot gevolg
5. Falen van constructieve of opbouwde	

Tabel 4-2 – Overzicht kwalitatieve analyse

Objectnaam	Zijde	Type	Faal-mechanisme	Kans	Gevolg	Risico	Rest levensduur Schatting [jaar]
Kanaalweg-37-38	R	Type-E-II	Uitspoeling boventaluc	4	3	Onacceptabel	10
Kanaalweg-37-39	R	Type-A-I	Uitspoeling boventaluc	5	3	Onacceptabel	0-5
Kanaalweg-37-43	R	Type-G	Uitspoeling boventaluc	2	3	Acceptabel	50
Kanaalweg-37-44	R	Type-A-I	Uitspoeling boventaluc	5	3	Onacceptabel	0-5



(b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(0)}{x - 0} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - 0}{x - 0} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} = \infty$



4.2 (Kwantitatieve beoordeling)

- Welke relaties tussen van de verschillende parameters (bijvoorbeeld, de hoeveelheid van de verschillende parameters) en de hoeveelheid van de verschillende parameters (bijvoorbeeld, de hoeveelheid van de verschillende parameters) zijn er?
- Welke relaties tussen van de verschillende parameters (bijvoorbeeld, de hoeveelheid van de verschillende parameters) en de hoeveelheid van de verschillende parameters (bijvoorbeeld, de hoeveelheid van de verschillende parameters) zijn er?
- Welke relaties tussen van de verschillende parameters (bijvoorbeeld, de hoeveelheid van de verschillende parameters) en de hoeveelheid van de verschillende parameters (bijvoorbeeld, de hoeveelheid van de verschillende parameters) zijn er?



5 Instandhoudingsadvies en kostenraming

© 2004 by John Wiley & Sons, Inc. All rights reserved. Reproduction or translation of this work without the written permission of John Wiley & Sons, Inc. is prohibited.

- *Pharmazie, Lab, Chemie, Physik, Pharmazie*
- *Chemie, Physik*
- *Elektrotechnik, Informatik, Chemie, Physik, Pharmazie*
- *Elektrotechnik, Informatik, Chemie, Physik, Pharmazie*

6.1 Programma van Eisen en Randvoorwaarden

511 Ringelmannwarden

© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 103–110

1. *Staphylococcus aureus* (Gram-positive cocci in clusters): This is the most common cause of skin infections, including abscesses, cellulitis, and impetigo. It is often associated with a red, swollen, and painful area of skin.
2. *Streptococcus pyogenes* (Gram-positive cocci in chains): This bacterium is responsible for a variety of skin infections, including streptococcal impetigo, cellulitis, and erysipelas. It can also cause more severe infections like necrotizing fasciitis.
3. *Pseudomonas aeruginosa* (Gram-negative bacilli): This bacterium is often found in moist environments and can cause skin infections, particularly in people with wounds or burns. It is characterized by a greenish-yellow discharge.
4. *Clostridium perfringens* (Gram-positive bacilli): This bacterium is associated with gas gangrene, a severe and life-threatening infection of the skin and underlying tissues. It produces a toxin that causes tissue necrosis.
5. *Moraxella* (Gram-negative cocci): This bacterium is often found in the skin of people with eczema or other skin conditions. It can cause a localized infection, leading to a red, swollen, and itchy area of skin.

```

M = zeros(10, 10);
for i = 1:10
    for j = 1:10
        M(i, j) = (i - j)^2;
    end
end
M

```

14. <https://doi.org/10.1002/for>

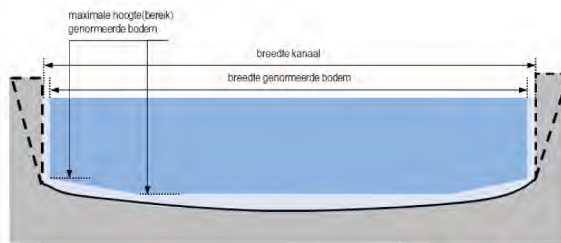
2019 10 10 10:00:00

Q4. [Printout for the Executive/Fin](#)

Example 1. Let $\mathcal{A} = \langle A, \leq \rangle$ be a poset, let $f : A \rightarrow B$ be a function, and let B be a poset. Then f is called a *monotone map* if $a \leq b$ implies $f(a) \leq f(b)$. If f is also surjective, it is called a *monotonicity isomorphism*.

1. *What is the purpose of the study?*

1. `getenv()` returns a pointer to the environment variable's value. If the variable is not found, it returns `NULL`.
 2. `setenv()` sets the environment variable to the specified value. If the variable already exists, it updates the value.
 3. `unsetenv()` removes the environment variable from the environment.
 4. `putenv()` sets the environment variable to the specified value and adds it to the environment.
 5. `clearenv()` removes all environment variables from the environment.



Identificatie dwarsprofiel:	MN_MKAW_39
Type dwarsprofiel:	OW05
Oppervlaktewaterlichaam:	Merwedekanaal - Vaartse Rijn - Stadsbuitengracht Utrecht
RWS-Dienst:	Rijkswaterstaat Midden-Nederland
Breedte kanaal [m]:	32.4
Breedte genormeerde bodem [m]:	31.7
Maximale hoogte(-bereik) genormeerde bodem [m NAP]:	- 3.4 / - 2.3

Figuur 5-1 – Leggerprofiel Merwedekanaal

In geval van vervanging van de oever dient de oeverlijn op ongeveer dezelfde locatie te komen als de bestaande oeverlijn om het bergend wateroppervlak niet te verkleinen. Het vaarwegprofiel en de bestaande hoogteligging van het maaiveld op de oever is hiervoor kaderstellend.

5.1.3 Aspect-eisen (RAMS)

De grondkerende oeverconstructies worden ingedeeld in Betrouwbaarheidsklasse RC2 conform de NEN-EN 1990. De oevers langs het kanaal hebben geen status als waterkering.

De ontwerplevensduur is 50 jaar voor niet vervangbare onderdelen (damwand en beton). Voor eventuele wrijfconstructies wordt een levensduur van 25 jaar verlangd.

De maximaal toelaatbare verplaatsing van de bovenkant van de verticale oever voor de gebruiksfase wordt gesteld op 5-10 cm. Dit is acceptabel voor deze functie en situering

De oevers dienen de volgende belastingen te kunnen opnemen:

- Gronddruk
- Waterdruk
- Bovenbelasting: 2,5 kPa ($\psi = 0.5$) (maaivoertuigen in de groenstrook achter de oever)
- Bovenbelasting: 10/20 kPa ($\psi = 0.5$) (verkeersbelasting in geval van wegen nabij de oever)

De oevers worden niet ontworpen op troskrachten; de verticale oeverconstructie wordt niet voorzien van bolders. Woonschepen worden geacht te zijn afgemeerd aan separate afmeervoorzieningen (bolders) op ruime afstand achter de oever zijn gesitueerd, zodat geen sprake is van krachtswerking vanuit bolders op de oever. Hiermee wordt aangesloten op de oorspronkelijke situatie, waarbij hoog op het oevertalud bolders zijn toegepast (gietijzeren/stalen bolders op een blok beton of natuursteen). In de huidige situatie worden deze bolders niet altijd gebruikt door de afgemeerde woonschepen, omdat de onderlinge afstand te groot is en/of omdat de eigenaren een eigen boldervoorziening hebben toegepast. Uitgangspunt is dat wordt voorzien in voldoende bolders in het oevertalud voor het afmeren van woonschepen.



Figuur 5-2 – Bolder op oevertalud

De oevers moeten veilig zijn voor gebruik door oeverrecreanten en geen schade aan recreatievaartuigen veroorzaken. Er geldt een zwemverbod voor het kanaal, maar in de praktijk wordt er in de zomer veel gezwommen. Daarom wordt geadviseerd voorzieningen te treffen om in geval van calamiteiten veilig

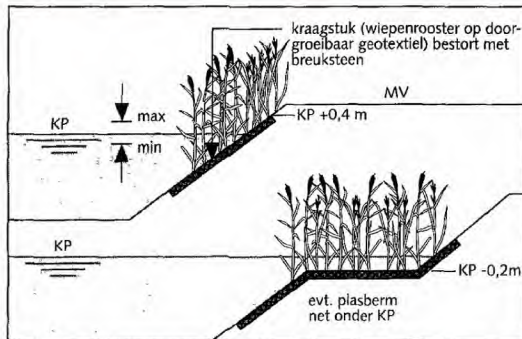
[illegible]

Er wordt gewaarschuwd voor een onverwachte daling van de prijs van de aandelen van de onderneming. De bestaande houders van aandelen kunnen schade lijden als gevolg van de daling van de prijs van de aandelen. De bestaande houders van aandelen kunnen schade lijden als gevolg van de daling van de prijs van de aandelen. De bestaande houders van aandelen kunnen schade lijden als gevolg van de daling van de prijs van de aandelen.

[illegible]

4. Glooiing

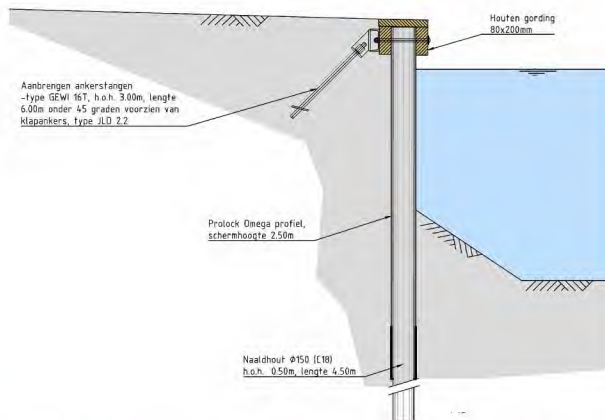
Als er ruimte in de vaarweg of op de oever is, kan een verticale constructie achtwege blijven. Met een glooiing 1:3, opgebouwd uit een kraagstuk van breuksteen, kan de oeverlijn worden vastgelegd. Een dergelijke oever is vrijwel onderhoudsvrij en heeft een levensduur van 100 jaar. Natuurvriendelijke inrichting met plasbermen en rietkragen is mogelijk, zie onderstaande figuur. Voordelen: natuurlijke uitstraling, lage duurzaamheidslast en onderhoudsarm. Nadelen: groot ruimtebeslag, beperkte toepassingsmogelijkheden.



Figuur 5-4 – Principe glooiing met natuurvriendelijke oever [7]

5. Kunststof oeverbeschoeiing

De toepassingsmogelijkheden van (gerecycled) kunststof damwanden of oeverbeschoeiingen, zoals de producten van Prolock zijn de afgelopen jaren gegroeid. Voor oevers langs meren en kanalen wordt veelal gekozen voor een combinatie van kunststof schermen met houten palen (zie onderstaande principe en foto van het Prolock Omega systeem).



Figuur 5-5 – Toepassing kunststof oeverbeschoeiing Prolock Omega

Maatvastheid bij het plaatsen van de palen en een ondergrond die vrij is van obstakels zijn een belangrijke randvoorwaarden voor een succesvolle uitvoering. Voor de oevers van het Merwedekanaal levert dit risico's in verband met de puinverdachte bodem, de aanwezigheid van resten van oude oeverconstructies in de bodem.

Daarnaast heeft het systeem beperkingen ten aanzien van de maximale kerende hoogte en toelaatbare bovenbelastingen en robuustheid tegen scheepsbelastingen (golf- en schroefwerking). Voor de kunststof damwanden wordt een technische levensduur van 60 jaar haalbaar geacht.

Voordelen: duurzaamheid, levensduur, onderhoudsarm

Nadelen: beperkte robuustheid tegen scheepsbelastingen en bovenbelastingen.

Onderwerp	Type	Wettelijke grondslag	Doelstelling
Examenregeling 2023-2024	Wettelijk	Wet van 1990	Wettelijke grondslag
Examenregeling 2023-2024	Wettelijk	Wet van 1990	Wettelijke grondslag
Examenregeling 2023-2024	Wettelijk	Wet van 1990	Wettelijke grondslag
Examenregeling 2023-2024	Wettelijk	Wet van 1990	Wettelijke grondslag
Examenregeling 2023-2024	Wettelijk	Wet van 1990	Wettelijke grondslag
Examenregeling 2023-2024	Wettelijk	Wet van 1990	Wettelijke grondslag
Examenregeling 2023-2024	Wettelijk	Wet van 1990	Wettelijke grondslag
Examenregeling 2023-2024	Wettelijk	Wet van 1990	Wettelijke grondslag

De examenregeling is van toepassing op alle studenten die aan de examenregeling deelnemen. De examenregeling is van toepassing op alle studenten die aan de examenregeling deelnemen. De examenregeling is van toepassing op alle studenten die aan de examenregeling deelnemen.

De examenregeling is van toepassing op alle studenten die aan de examenregeling deelnemen. De examenregeling is van toepassing op alle studenten die aan de examenregeling deelnemen. De examenregeling is van toepassing op alle studenten die aan de examenregeling deelnemen. De examenregeling is van toepassing op alle studenten die aan de examenregeling deelnemen.

De examenregeling is van toepassing op alle studenten die aan de examenregeling deelnemen. De examenregeling is van toepassing op alle studenten die aan de examenregeling deelnemen. De examenregeling is van toepassing op alle studenten die aan de examenregeling deelnemen. De examenregeling is van toepassing op alle studenten die aan de examenregeling deelnemen.



Bijlage 1 – Overzicht van de informatie

Projectnaam	Projectnummer	Projectlocatie	Projectomschrijving	Projectstatus	Projectbudget	Projectkosten	Projectopbrengst
Project 1	1001	Amsterdam	Project 1: Overzicht van de informatie	Actief	1000	500	500
Project 2	1002	Amsterdam	Project 2: Overzicht van de informatie	Actief	1000	500	500
Project 3	1003	Amsterdam	Project 3: Overzicht van de informatie	Actief	1000	500	500
Project 4	1004	Amsterdam	Project 4: Overzicht van de informatie	Actief	1000	500	500
Project 5	1005	Amsterdam	Project 5: Overzicht van de informatie	Actief	1000	500	500
Project 6	1006	Amsterdam	Project 6: Overzicht van de informatie	Actief	1000	500	500
Project 7	1007	Amsterdam	Project 7: Overzicht van de informatie	Actief	1000	500	500
Project 8	1008	Amsterdam	Project 8: Overzicht van de informatie	Actief	1000	500	500
Project 9	1009	Amsterdam	Project 9: Overzicht van de informatie	Actief	1000	500	500
Project 10	1010	Amsterdam	Project 10: Overzicht van de informatie	Actief	1000	500	500
Project 11	1011	Amsterdam	Project 11: Overzicht van de informatie	Actief	1000	500	500
Project 12	1012	Amsterdam	Project 12: Overzicht van de informatie	Actief	1000	500	500
Project 13	1013	Amsterdam	Project 13: Overzicht van de informatie	Actief	1000	500	500
Project 14	1014	Amsterdam	Project 14: Overzicht van de informatie	Actief	1000	500	500
Project 15	1015	Amsterdam	Project 15: Overzicht van de informatie	Actief	1000	500	500
Project 16	1016	Amsterdam	Project 16: Overzicht van de informatie	Actief	1000	500	500
Project 17	1017	Amsterdam	Project 17: Overzicht van de informatie	Actief	1000	500	500
Project 18	1018	Amsterdam	Project 18: Overzicht van de informatie	Actief	1000	500	500
Project 19	1019	Amsterdam	Project 19: Overzicht van de informatie	Actief	1000	500	500
Project 20	1020	Amsterdam	Project 20: Overzicht van de informatie	Actief	1000	500	500

Bijlage 3 - SSK Kostenraming

Project: Oevers Merwedekanaal - Specificatie: Kostenraming instandhouding oevers Utrecht - Opdr.gever: Rijkswaterstaat PPO					Prijspeil raming: 2021	
Versie raming: 2 - Status: definitief - Opgesteld door: S.1.2E					Datum raming: 15-04-21	
Deelraming Oevers MWK Utrecht					Versie 3.05c (18 januari 2015)	
TRUE Deelraming aan					Totaal	
Code	Post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Investeringskosten:			Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
10	Algemeen					
	111010	Toepassen maatregelen voor de scheepvaart	1.00	post	€	5.1,2F
	111020	Uitvoeren (bouwkundige) nulopnames	1.00	post	€	
	111030	Uitvoeren trillingspredictie en monitoring trillingen/deformaties	1.00	post	€	
	111040	Coördinatie en afstemming nutsbedrijven ivm kruisende k&l	1.00	post	€	
	11	Oevervak type E-II Kanaalweg-37.38	16	m		
post 1	111010	Verwijderen begroeiing, handmatig maaien en afvoer maaisel	32.00	m2	€	
	111020	Verwijderen gordingen van hardhout	16.00	m1	€	
	111030	Verwijderen damwand van hardhout, planklengte 4-6 m	16.00	m1	€	
	111040	Leveren stalen damwand (ESZ17-700, planklengte 9.5 m, 105 kg/m2)	15.96	ton	€	
	111050	Aanbrengen stalen damwand dmv trillen	16.00	m1	€	
	111060	Maken grondlichte aansluiting	1.00	st	€	
	111070	Aanbrengen stalen deksloof	16.00	m1	€	
	111080	Aanbrengen kunststof wrijfgording in balkstaal	16.00	m1	€	
post 3	111090	Zetten te hergebruiken basalt lage glooiing op filterlaag	22.40	m2	€	
	111100	Bijleveren zand	10.00	m3	€	
	111110	Aanbrengen zand in aanvulling	10.00	m3	€	
	111120	Verwerken teelaarde in aanvulling	4.00	m3	€	
	111130	Zaaien	40.00	m2	€	
	12	Oevervak type A-I/C-I Kanaalweg	390	m		
post 1	121010	Verwijderen begroeiing, handmatig maaien en afvoer maaisel	780.00	m2	€	
	121020	Ontgraven grond uit oever, opslaan in beunbak	195.00	m2	€	
post 2	121030	Verwijderen bekleding van basalt lage glooiing	546.00	m2	€	
	121040	Opschonen heisleuf, verwijderen puinhoudende grond (klasse B) incl zeven	195.00	m3	€	
	121050	Verwijderen gordingen van hardhout	390.00	m1	€	
	121060	Verwijderen damwand van hardhout, planklengte 4-6 m	390.00	m1	€	
	121070	Leveren stalen damwand (ESZ17-700, planklengte 9,5 m, 105 kg/m2)	389.03	ton	€	
	121080	Aanbrengen stalen damwand dmv trillen	372.00	m1	€	
	121090	Aanbrengen stalen damwand (gesegmenteerd in 2 delen tpv Jaarbeursbrug)	18.00	m1	€	
	121100	Maken grondlichte aansluiting	3.00	st	€	
	121110	Aanbrengen stalen deksloof	390.00	m1	€	
	121120	Aanbrengen kunststof wrijfgording in balkstaal	390.00	m1	€	
	121130	Aanbrengen drenkelingentrap	13.00	st	€	
post 3	121140	Zetten te hergebruiken basalt lage glooiing op filterlaag	546.00	m2	€	
	121150	Leveren basaltzuilen 200-250 mm (ivm ontbreken in vak 37.64)	66.00	ton	€	
	121160	Bijleveren zand	234.00	m3	€	
	121170	Aanbrengen zand in aanvulling	234.00	m3	€	
	121180	Verwerken teelaarde in aanvulling	97.50	m3	€	
	121190	Zaaien	975.00	m3	€	
	13	Oevervak type A-I FvVlissingkade	176	m		
	130010	Maken tijdelijke ligplaatsen woonschepen incl. nutsaansluitingen	8.00	st	€	
	130020	Verwijderen/afvoeren puin/grond tuinen	176.00	m3	€	
	130030	Aanbrengen teelaarde in tuinen	176.00	m3	€	
	130040	Aanbrengen bodder op betonblok 0,5x0,5x0,5 m	16.00	st	€	
post 1	131010	Verwijderen begroeiing, handmatig maaien en afvoer maaisel	352.00	m2	€	
	131020	Ontgraven grond uit oever, opslaan in beunbak	88.00	m2	€	
post 2	131030	Verwijderen bekleding van basalt lage glooiing	246.40	m2	€	
	131040	Opschonen heisleuf, verwijderen puinhoudende grond (klasse B) incl zeven	88.00	m3	€	
	131050	Verwijderen gordingen van hardhout	176.00	m1	€	
	131060	Verwijderen damwand van hardhout, planklengte 4-6 m	176.00	m1	€	
	131070	Leveren stalen damwand (ESZ17-700, planklengte 9,5 m, 105 kg/m2)	175.56	ton	€	
	131080	Aanbrengen stalen damwand dmv trillen	176.00	m1	€	
	131090	Maken grondlichte aansluiting	4.00	st	€	
	131100	Aanbrengen stalen deksloof (onder water)	176.00	m1	€	
	131110	Aanbrengen kunststof wrijfgording in balkstaal (onder water)	176.00	m1	€	
	131120	Aanbrengen drenkelingentrap	5.00	st	€	
post 3	131130	Zetten te hergebruiken basalt lage glooiing op filterlaag	246.40	m2	€	
	131140	Bijleveren zand	106.00	m3	€	
	131150	Aanbrengen zand in aanvulling	106.00	m3	€	
	131160	Verwerken teelaarde in aanvulling	44.00	m3	€	
	131170	Zaaien	440.00	m2	€	
	14	Overvak type D-XII Kanaalweg/FvVlissingenkade	31	m1		
post 1	140010	Verwijderen begroeiing, handmatig maaien en afvoer maaisel	62.00	m2	€	
	140020	Lokaliseren kruisende k&l	2.00	keer	€	
	140030	Verwijderen/afvoeren stalen damwand	31.00	m1	€	
	131070	Leveren stalen damwand (ESZ17-700, planklengte 9,5 m, 105 kg/m2)	30.92	ton	€	
	131080	Aanbrengen stalen damwand dmv trillen	31.00	m1	€	
	131100	Aanbrengen stalen deksloof (onder water)	31.00	m1	€	
	131110	Aanbrengen kunststof wrijfgording in balkstaal (onder water)	31.00	m1	€	
post 3	131130	Zetten te hergebruiken basalt lage glooiing op filterlaag	43.40	m2	€	
	131140	Bijleveren zand	18.60	m3	€	
	131150	Aanbrengen zand in aanvulling	18.60	m3	€	
	131160	Verwerken teelaarde in aanvulling	7.75	m3	€	
	131170	Zaaien	77.50	m2	€	
	15	Oevervak type B Merwedeplantsoen	179	m1		
	150010	Maken tijdelijke ligplaatsen woonschepen incl. nutsaansluitingen	7.00	st	€	
	150020	Verwijderen/afvoeren puin/grond tuinen	179.00	m3	€	
	150030	Aanbrengen teelaarde in tuinen	179.00	m3	€	

Project: Oevers Mervedekanaal - Specificatie: Kostenraming instandhouding oevers Utrecht - Opdr.gever: Rijkswaterstaat PPO					Prijspeil raming: 2021
Versie raming: 2 - Status: definitief - Opgesteld door: 5.12E 5.1.2E					Datum raming: 15-04-21
Deelraming Oevers MWK Utrecht					Versie 3.05c (18 januari 2015)
Deelraming aan					Totaal
Code	Post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs
post 1	150040	Aanbrengen boldor op betonblok 0,5x0,5x0,5 m	14.00	st	5.1,2F
	151010	Verwijderen begroeiing, handmatig maaien en afvoer maaisel	140.00	m2	
	151020	Verwijderen/afvoeren perkoeien (afvoer als B-hout, niet geïmpregneerd)	179.00	m1	
	151030	Opschonen heisleuf, verwijderen/afvoeren puinhoudende grond (kl. B) incl zeven	45.00	m3	
	151040	Opnemen betonplaten 800x400 mm, opslaan op de oever	179.00	m1	
	151050	Aanbrengen houten damwand, planklengte 3 m	179.00	m1	
	151060	Aanbrengen houten gording 150x80 mm (onder water)	179.00	m1	
	151070	Maken grondlichte aansluiting	2.00	st	
	151080	Bijleveren zand	108.00	m3	
	151090	Aanbrengen zand in aanvulling	108.00	m3	
	151100	Aanbrengen filterlaag van geotextiel met grauwacke 50-80 mm	224.00	m2	
	151110	Herplaatsen betonplaten 800x400 mm	179.00	m1	
	151120	Verwerken teelaarde in aanvulling	45.00	m3	
	151130	Zaaien	447.50	m2	
16 Oeervak type C-I Noordersluis			125	m1	
post 1	161010	Verwijderen begroeiing, handmatig maaien en afvoer maaisel	187.50	m2	5.1,2F
	161020	Verwijderen/afvoeren perkoeien (afvoer als B-hout, niet geïmpregneerd)	125.00	m1	
	161030	Opschonen heisleuf, verwijderen/afvoeren puinhoudende grond (kl. B) incl zeven	50.00	m3	
	161040	Leveren stalen damwand (ESZ17-700, planklengte 10 m, 105 kg/m2)	131.25	ton	
	161050	Aanbrengen stalen damwand	125.00	m1	
	161060	Maken grondlichte aansluiting	2.00	st	
	161070	Aanbrengen stalen deksloof (boven water)	125.00	m3	
	151080	Bijleveren zand	75.00	m3	
	151090	Aanbrengen zand in aanvulling	75.00	m3	
	151120	Verwerken teelaarde in aanvulling	32.00	m3	
	151130	Zaaien	312.50	m2	
17 Oeervak type C-I Sifon			51	m1	
	171010	Verwijderen/afvoeren perkoeien (afvoer als B-hout, niet geïmpregneerd)	51.00	m1	5.1,2F
	171020	Profilen onderwaterluid (1:3)	408.00	m2	
	171030	Aanbrengen zinkstuk van geotextiel/wiepen en breuksteen 80-200 mm (400 kg/m2)	382.50	m2	
00-BDBK Benoemde directe bouwkosten					
00-NTDBK Nader te detaileren bouwkosten (%)			15.00%	%	
00-DBK Directe bouwkosten					
Code Aan- en afvoer materieel (heiponton, 2 dekschuiten, sleepboot)			15.000.00	euro	
00-IBKEK Totaal eenmalige kosten					
00-IBKABK Algemene bouwplaatskosten (%)			0.50%	%	
00-IBKUK-01 Uitvoeringskosten (werkvoorbereiding, uitvoerder en keetvoorziening)			40.650.00	ehd	
00-IBKUK-02 Werkplannen, V&G-coördinatie c.a			2.720.00	ehd	
00-IBKAK1 Algemene kosten (%)			8.00%	%	
00-IBKW1 Winst (%)			3.00%	%	
00-IBKR1 Risico (%)			2.00%	%	
00-IBK Indirecte bouwkosten			17.63%	t.o.v. directe	
00-VBK Voorziena bouwkosten					
00-BORBK01 Verontreinigingen (water)bodem			25.00%	k*g	
00-BORBK02 Puin/obstakels in de bodem			50.00%	k*g	
00-BORBK03 Damwanden moeten worden gedrukt ipv getild ivm hinder/schade			25.00%	k*g	
00-BORBK04 Ontwerp wijst uit dat grotere damwandlengte (stel 1,5 m) nodig is ivm bodemgesteldheid			25.00%	k*g	
00-BORBK05 Ontverpaanpassingen nieuwe oever bij kruising k&l			33.00%	k*g	
00-BORBK06 Noodzaak tot vernieuwing/verlegging k&l			25.00%	k*g	
00-BORBK07 Tijdelijke verplaatsing woonschepen duurder dan voorzien			33.00%	k*g	
00-NBORBK Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)			0.00%	%	
00-RBK Risico's bouwkosten			9.97%	t.o.v. voorzie	
00-BK Bouwkosten Deelraming Oevers MWK Utrecht					
00-VK Vastgoedkosten Deelraming Oevers MWK Utrecht					€ -
00-DEK010 Ontwerpkosten aannemer na gunning (%)			1.00%	%	5.1,2F
00-DEK012 Inzet Omg.manager opdrachtnemer tbv vergunningaanvragen/bouwcommunicatie			22.800	euro	
00-DEK099 Engineeringskosten OG, IB, ON (onderzoek, VAT)			7.50%	%	
00-BDEK Benoemde directe engineeringskosten					
00-NTDEK Nader te detaileren engineeringskosten (%)			15.00%	%	
00-DEK Directe engineeringskosten					
00-VEK Voorziena engineeringskosten					
Code Er blijken verleggingen k&l nodig, meer inspanningen			50.00%	k*g	
Code Lokale verschillen bodemgesteldheid groter dan verwacht, maatwerk nodig			25.00%	k*g	
00-NBOREK Niet benoemd objectrisico engineeringskosten (%)			10.00%	%	
00-REK Risico's engineeringskosten			21.97%	t.o.v. voorz.	
00-EK Engineeringskosten Deelraming Oevers MWK Utrecht					
00-DOBK010 Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)			2.14%	%	5.1,2F
00-DOBK015 Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aanspelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)			0.50%	%	
			-		
00-BDOBK Benoemde directe overige bijkomende kosten					
00-NTDOBK Nader te detaileren overige bijkomende kosten (%)			15.00%	%	
00-OBK Overige bijkomende kosten Deelraming Oevers MWK Utrecht					
00-INV Investeringskosten Deelraming Oevers MWK Utrecht					
00-INVcw Investeringskosten Deelraming Oevers MWK Utrecht (contante waarde)					

RAPPORT

**Project: Onderzoek oevers, kades en
objecten en waterbodempkwaliteit
Merwedekanaal
Zaaknummer: 31160365**

Milieuhygiënisch waterbodemonderzoek: vooronderzoek
NEN 5717

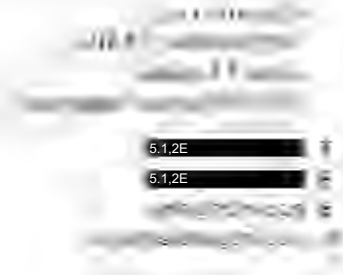
Klant: Rijkswaterstaat PPO

Referentie: BH5345TPRP2012181828

Status: Definitief 1.0

Datum: 22 februari 2021

ANALYSIS OF [illegible]



1. General Information	Project Name: [illegible]
2. Objectives	Project Objectives: [illegible]
3. Methodology	Methodology: [illegible]
4. Results	Results: [illegible]
5. Conclusions	Conclusions: [illegible]
6. Recommendations	Recommendations: [illegible]
7. Appendix	Appendix: [illegible]
8. Bibliography	Bibliography: [illegible]
9. Glossary	Glossary: [illegible]
10. Index	Index: [illegible]
11. Summary	Summary: [illegible]
12. Acknowledgements	Acknowledgements: [illegible]
13. Disclaimer	Disclaimer: [illegible]
14. Contact Information	Contact Information: [illegible]
15. Revision History	Revision History: [illegible]
16. Approval	Approval: [illegible]
17. Distribution	Distribution: [illegible]
18. Archiving	Archiving: [illegible]
19. Security	Security: [illegible]
20. Compliance	Compliance: [illegible]
21. Legal	Legal: [illegible]
22. Financial	Financial: [illegible]
23. Environmental	Environmental: [illegible]
24. Social	Social: [illegible]
25. Governance	Governance: [illegible]
26. Risk Management	Risk Management: [illegible]
27. Quality Management	Quality Management: [illegible]
28. Project Management	Project Management: [illegible]
29. Stakeholder Management	Stakeholder Management: [illegible]
30. Communication Management	Communication Management: [illegible]
31. Procurement Management	Procurement Management: [illegible]
32. Human Resource Management	Human Resource Management: [illegible]
33. Information Management	Information Management: [illegible]
34. Risk Management	Risk Management: [illegible]
35. Quality Management	Quality Management: [illegible]
36. Project Management	Project Management: [illegible]
37. Stakeholder Management	Stakeholder Management: [illegible]
38. Communication Management	Communication Management: [illegible]
39. Procurement Management	Procurement Management: [illegible]
40. Human Resource Management	Human Resource Management: [illegible]
41. Information Management	Information Management: [illegible]
42. Risk Management	Risk Management: [illegible]
43. Quality Management	Quality Management: [illegible]
44. Project Management	Project Management: [illegible]
45. Stakeholder Management	Stakeholder Management: [illegible]
46. Communication Management	Communication Management: [illegible]
47. Procurement Management	Procurement Management: [illegible]
48. Human Resource Management	Human Resource Management: [illegible]
49. Information Management	Information Management: [illegible]
50. Risk Management	Risk Management: [illegible]
51. Quality Management	Quality Management: [illegible]
52. Project Management	Project Management: [illegible]
53. Stakeholder Management	Stakeholder Management: [illegible]
54. Communication Management	Communication Management: [illegible]
55. Procurement Management	Procurement Management: [illegible]
56. Human Resource Management	Human Resource Management: [illegible]
57. Information Management	Information Management: [illegible]
58. Risk Management	Risk Management: [illegible]
59. Quality Management	Quality Management: [illegible]
60. Project Management	Project Management: [illegible]
61. Stakeholder Management	Stakeholder Management: [illegible]
62. Communication Management	Communication Management: [illegible]
63. Procurement Management	Procurement Management: [illegible]
64. Human Resource Management	Human Resource Management: [illegible]
65. Information Management	Information Management: [illegible]
66. Risk Management	Risk Management: [illegible]
67. Quality Management	Quality Management: [illegible]
68. Project Management	Project Management: [illegible]
69. Stakeholder Management	Stakeholder Management: [illegible]
70. Communication Management	Communication Management: [illegible]
71. Procurement Management	Procurement Management: [illegible]
72. Human Resource Management	Human Resource Management: [illegible]
73. Information Management	Information Management: [illegible]
74. Risk Management	Risk Management: [illegible]
75. Quality Management	Quality Management: [illegible]
76. Project Management	Project Management: [illegible]
77. Stakeholder Management	Stakeholder Management: [illegible]
78. Communication Management	Communication Management: [illegible]
79. Procurement Management	Procurement Management: [illegible]
80. Human Resource Management	Human Resource Management: [illegible]
81. Information Management	Information Management: [illegible]
82. Risk Management	Risk Management: [illegible]
83. Quality Management	Quality Management: [illegible]
84. Project Management	Project Management: [illegible]
85. Stakeholder Management	Stakeholder Management: [illegible]
86. Communication Management	Communication Management: [illegible]
87. Procurement Management	Procurement Management: [illegible]
88. Human Resource Management	Human Resource Management: [illegible]
89. Information Management	Information Management: [illegible]
90. Risk Management	Risk Management: [illegible]
91. Quality Management	Quality Management: [illegible]
92. Project Management	Project Management: [illegible]
93. Stakeholder Management	Stakeholder Management: [illegible]
94. Communication Management	Communication Management: [illegible]
95. Procurement Management	Procurement Management: [illegible]
96. Human Resource Management	Human Resource Management: [illegible]
97. Information Management	Information Management: [illegible]
98. Risk Management	Risk Management: [illegible]
99. Quality Management	Quality Management: [illegible]
100. Project Management	Project Management: [illegible]



[illegible text block]

Inhoud

1	Situatie en onderzoeksvraag	1
1	Steden	1
1	Onderzoeksvraag	1
1	Doelstelling	1
1	Voorafkennis NEN 5717:2017	1
1	Doel	1
1	Investigatie	1
1	Doelstelling op werkdagen	1
2	Uit te voeren onderzoek	2
1.1	Onderzoeksvraag: (aanpak) onderzoek op werkdagen	2
1.2	Onderzoeksvraag: (aanpak) onderzoek op werkdagen	2
1.3	Tussenvoegsel	2
1.4	Conclusie	2

Bijlagen

- **Onderzoeksvraag (aanpak) onderzoek op werkdagen**
- **Indien (aanpak) onderzoek op werkdagen**
- **Indien (aanpak) onderzoek op werkdagen**
- **Indien (aanpak) onderzoek op werkdagen**

1 Situatie en onderzoeksvraag

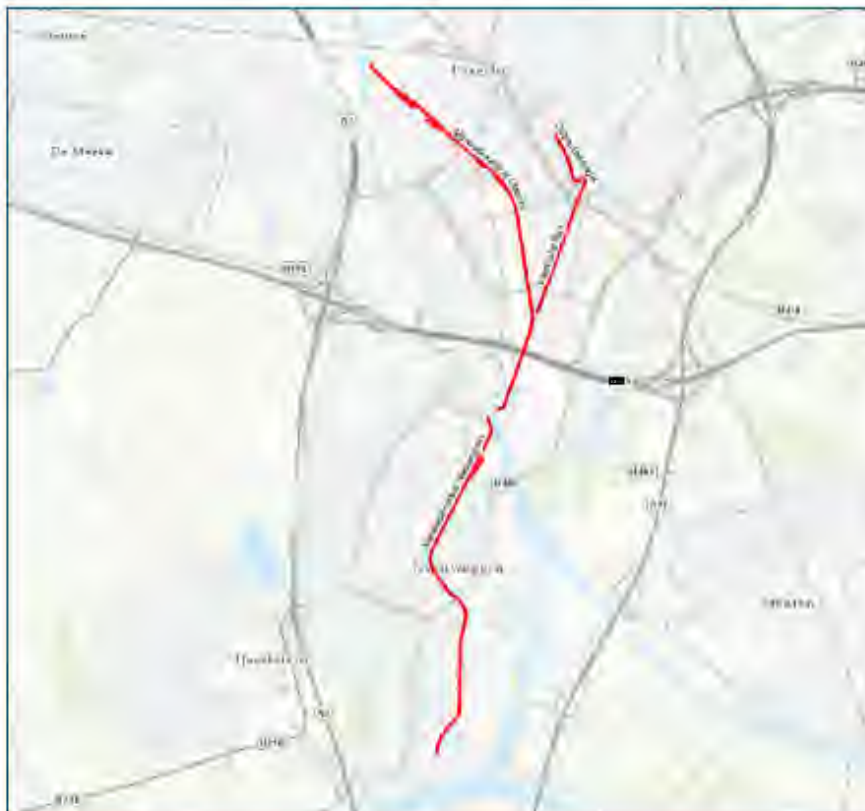
1.1 Situatie

Binnen de vervangings- en renovatieopgave (V&R) is Rijkswaterstaat bezig met de inventarisatie van de huidige situatie van het Merwedekanaal. Onderdeel hiervan is het inzichtelijk maken van de baggeropgave tot aan de legger, dieper baggeren is niet mogelijk vanuit onderhoud omdat het veranderen van de legger wordt gezien als het veranderen van een waterstaatswerk.

Voordat er gebaggerd wordt dienen de hergebruiksmogelijkheden van de baggerspecie te worden onderzocht. Hiertoe dient de milieuhygiënische waterbodenvkwaliteit te worden vastgesteld van vijf in de vraagspecificatie aangegeven deelgebieden, op verzoek van de gemeente is een extra deelgebied toegevoegd. Het gaat om de deelgebieden:

1. Merwede Kanaal Nieuwegein: Amsterdam-Rijnkanaal/Remiseweg tot de Wilhelminabrug
2. Merwede Kanaal Utrecht: Amsterdam-Rijnkanaal/Keulse kade tot Amsterdam Rijnkanaal/ Noordersluis
3. Catharijnesingel: Tolsteegbrug - Geertebolwerk
4. Vaartsche Rijn: Jutfaseweg – Westerkade
5. Vleutensche Wetering (de parallel en dwars gelegen sloten ter plaatse van Muntkade, Villa Jongerius en Kanaalweg).
6. Insteekhaven oostzijde Vaartsche Rijn: nabij de Abraham Keerstraat

In figuur 1.1 is de ligging van de deellocaties binnen de deelgebieden weergegeven. In bijlage 1 is een overzichtskaart met alle deellocaties inclusief unieke nummering opgenomen.



Figuur 1.1: ligging deellocaties

Voor het vaststellen van de milieuhygiënische waterbodemkwaliteit (er plaats van de deelgebieden dient een milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (NEN 5720) met een vooronderzoek NEN 5717 te worden uitgevoerd). Binnen de V&R-opgave Van het Merwedekanaal is het milieuhygiënisch waterbodemonderzoek in eerste instantie alleen het vooronderzoek NEN 5717 uitgevraagd en moet leiden tot inzicht in de onderstaande resultaten en producten.

- ### 4.3 Verification

[illegible]

Figure 7.7: Kondratieff's V&K (V) & T&K (T) model of economic growth

2.9 Cpx01

De overnamen van de belangrijkste ondernemingen met hoofkantoor in Maastricht zijn: M&T (1991) (overname *Maatschappij voor de productie van kunststoffen*), *Vare* (industrialgroep van de ondernemingen *VVandijck*), de *Industrie van de kunststoffen* (overname van de 75% belang *Chemisch Industrie* en de groep *Industrie van de kunststoffen*). De *Industrie van de kunststoffen* is een van de belangrijkste ondernemingen in de regio van de kunststoffen (overname van de 75% belang *Chemisch Industrie* en de groep *Industrie van de kunststoffen*).

2.2 inventarisatie

Uitsage-afwijking van de Quasi-Newton-methode met een rechte lijn als zoeklijn. De afwijking is de absolute waarde van de afwijking van de gevonden oplossing van de NEM 5717. In onderstaande Tabel 2.1 zijn de onderzochte afwijkingen van de gevonden oplossingen van de NEM 5717 weergegeven.

$\lambda_{\text{max}} = 1.1 \times 10^{-6} \text{ m}$ (red) $\lambda_{\text{min}} = 0.4 \times 10^{-6} \text{ m}$ (violet) $\lambda_{\text{max}} = 0.7 \times 10^{-6} \text{ m}$ (red) $\lambda_{\text{min}} = 0.4 \times 10^{-6} \text{ m}$ (violet) $\lambda_{\text{max}} = 0.7 \times 10^{-6} \text{ m}$ (red) $\lambda_{\text{min}} = 0.4 \times 10^{-6} \text{ m}$ (violet)

biochemische Aspekte:

1. **Metabolismus:**
 (a) **Pyruvat** → **Acetyl-CoA** → Citratzyklus → **ATP**
 (b) **Acetyl-CoA** → **Cholesterin**
 (c) **Acetyl-CoA** → **Acetylcholin** (ACh)

2. **Neurotransmitter:**
 (a) **Acetylcholin** (ACh) → **Cholinerg**
 (b) **Acetylcholin** → **Cholinerg**
 (c) **Acetylcholin** → **Cholinerg**

Verdauungsinformation:

1. **Metabolismus:**
 (a) **Pyruvat** → **Acetyl-CoA** → Citratzyklus → **ATP**
 (b) **Acetyl-CoA** → **Cholesterin**
 (c) **Acetyl-CoA** → **Acetylcholin** (ACh)

2. **Neurotransmitter:**
 (a) **Acetylcholin** (ACh) → **Cholinerg**
 (b) **Acetylcholin** → **Cholinerg**
 (c) **Acetylcholin** → **Cholinerg**

biochemische Aspekte:

1. **Metabolismus:**
 (a) **Pyruvat** → **Acetyl-CoA** → Citratzyklus → **ATP**
 (b) **Acetyl-CoA** → **Cholesterin**
 (c) **Acetyl-CoA** → **Acetylcholin** (ACh)

2. **Neurotransmitter:**
 (a) **Acetylcholin** (ACh) → **Cholinerg**
 (b) **Acetylcholin** → **Cholinerg**
 (c) **Acetylcholin** → **Cholinerg**

Verdauungsinformation:

1. **Metabolismus:**
 (a) **Pyruvat** → **Acetyl-CoA** → Citratzyklus → **ATP**
 (b) **Acetyl-CoA** → **Cholesterin**
 (c) **Acetyl-CoA** → **Acetylcholin** (ACh)

2. **Neurotransmitter:**
 (a) **Acetylcholin** (ACh) → **Cholinerg**
 (b) **Acetylcholin** → **Cholinerg**
 (c) **Acetylcholin** → **Cholinerg**

Free sample information



1. Voorbeeld van het (in versleten aan het) bevestigen de muur aan een draad (aan het)
 - a. draad draad, langte (m) 200, draad, m 100, oppervlakte (m²) 20
 - b. draad draad, langte (m) 200, draad, m 100, oppervlakte (m²) 20
2. Voorbeeld van het (in versleten aan het) bevestigen de muur aan een draad (aan het)
 - a. draad draad, langte (m) 200, draad, m 100, oppervlakte (m²) 20
 - b. draad draad, langte (m) 200, draad, m 100, oppervlakte (m²) 20
3. Voorbeeld van het (in versleten aan het) bevestigen de muur aan een draad (aan het)
 - a. draad draad, langte (m) 200, draad, m 100, oppervlakte (m²) 20
 - b. draad draad, langte (m) 200, draad, m 100, oppervlakte (m²) 20

[illegible]

- [illegible]

[illegible]

134 25

2.3. Conducție și rezistențe

© 1994 by Cambridge University Press. Printed in the United Kingdom

1. The first step in the process of the cell cycle is the replication of DNA. This process occurs during the S phase of the cell cycle. The DNA is replicated, creating two identical copies of the original DNA molecule. This process is essential for the cell to divide and produce two daughter cells.
2. The second step in the process of the cell cycle is the division of the cell. This process occurs during the M phase of the cell cycle. The cell is divided into two daughter cells, each containing one copy of the replicated DNA. This process is essential for the cell to grow and maintain its population.
3. The third step in the process of the cell cycle is the regulation of the cell cycle. This process occurs throughout the cell cycle. The cell cycle is regulated by a complex system of proteins and signaling molecules. These molecules ensure that the cell cycle proceeds in a controlled and orderly manner, preventing errors and maintaining the integrity of the genome.
4. The fourth step in the process of the cell cycle is the differentiation of the cell. This process occurs after the cell has divided. The daughter cells differentiate into different cell types, each with a specific function. This process is essential for the development and maintenance of the organism.
5. The fifth step in the process of the cell cycle is the death of the cell. This process occurs at the end of the cell cycle. The cell undergoes apoptosis, a programmed cell death process. This process is essential for the removal of damaged or unnecessary cells, maintaining the health and function of the organism.

1. Uit te voeren onderzoek

1.1 Onderzoeksovereenkomsten en geldigheidskwaliteit

De onderzoeksopdrachten zijn afgeleid uit de uitgangspunten van de bestuursafspraken met de provincie en de gemeenten. De onderzoeksopdrachten zijn afgeleid uit de uitgangspunten van de bestuursafspraken met de provincie en de gemeenten. De onderzoeksopdrachten zijn afgeleid uit de uitgangspunten van de bestuursafspraken met de provincie en de gemeenten.

De onderzoeksopdrachten zijn afgeleid uit de uitgangspunten van de bestuursafspraken met de provincie en de gemeenten. De onderzoeksopdrachten zijn afgeleid uit de uitgangspunten van de bestuursafspraken met de provincie en de gemeenten. De onderzoeksopdrachten zijn afgeleid uit de uitgangspunten van de bestuursafspraken met de provincie en de gemeenten.

1.2 Demografie en onderzoeksstrategie

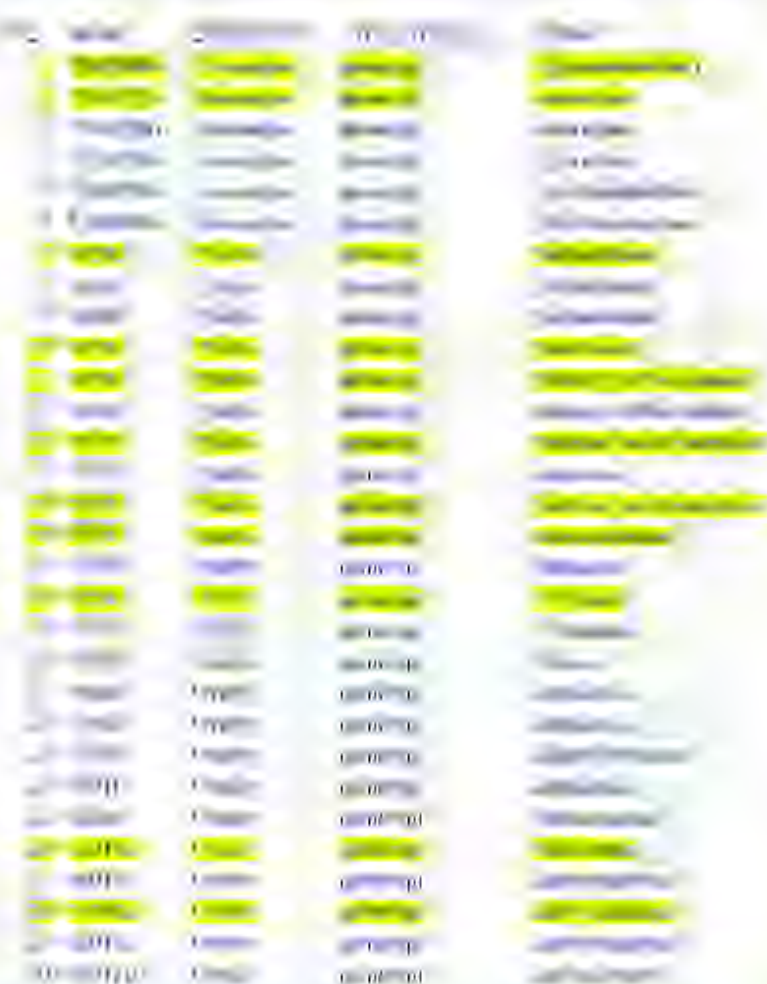
De onderzoeksopdrachten zijn afgeleid uit de uitgangspunten van de bestuursafspraken met de provincie en de gemeenten. De onderzoeksopdrachten zijn afgeleid uit de uitgangspunten van de bestuursafspraken met de provincie en de gemeenten. De onderzoeksopdrachten zijn afgeleid uit de uitgangspunten van de bestuursafspraken met de provincie en de gemeenten.

De onderzoeksopdrachten zijn afgeleid uit de uitgangspunten van de bestuursafspraken met de provincie en de gemeenten. De onderzoeksopdrachten zijn afgeleid uit de uitgangspunten van de bestuursafspraken met de provincie en de gemeenten. De onderzoeksopdrachten zijn afgeleid uit de uitgangspunten van de bestuursafspraken met de provincie en de gemeenten.

De onderzoeksopdrachten zijn afgeleid uit de uitgangspunten van de bestuursafspraken met de provincie en de gemeenten. De onderzoeksopdrachten zijn afgeleid uit de uitgangspunten van de bestuursafspraken met de provincie en de gemeenten.

1. De onderzoeksopdrachten zijn afgeleid uit de uitgangspunten van de bestuursafspraken met de provincie en de gemeenten.
2. De onderzoeksopdrachten zijn afgeleid uit de uitgangspunten van de bestuursafspraken met de provincie en de gemeenten.
3. De onderzoeksopdrachten zijn afgeleid uit de uitgangspunten van de bestuursafspraken met de provincie en de gemeenten.
4. De onderzoeksopdrachten zijn afgeleid uit de uitgangspunten van de bestuursafspraken met de provincie en de gemeenten.

Chemical Engineering



The chemical composition of the samples is shown in the table below. The data is presented in the following order: Carbon, Hydrogen, Nitrogen, Oxygen, Sulfur, and Chlorine. The concentrations are given in weight percent.

The chemical composition of the samples is shown in the table below. The data is presented in the following order: Carbon, Hydrogen, Nitrogen, Oxygen, Sulfur, and Chlorine. The concentrations are given in weight percent.

The chemical composition of the samples is shown in the table below. The data is presented in the following order: Carbon, Hydrogen, Nitrogen, Oxygen, Sulfur, and Chlorine. The concentrations are given in weight percent.

© 2004 Blackwell Publishing Ltd *Journal of Internal Medicine* 255: 105–112

2.1 Taakomschrijving

De opdrachtgever heeft de volgende taakomschrijving gegeven:
 De opdrachtgever heeft de volgende taakomschrijving gegeven:
 De opdrachtgever heeft de volgende taakomschrijving gegeven:
 De opdrachtgever heeft de volgende taakomschrijving gegeven:

1. De opdrachtgever heeft de volgende taakomschrijving gegeven:
 De opdrachtgever heeft de volgende taakomschrijving gegeven:
 De opdrachtgever heeft de volgende taakomschrijving gegeven:
2. De opdrachtgever heeft de volgende taakomschrijving gegeven:
 De opdrachtgever heeft de volgende taakomschrijving gegeven:
 De opdrachtgever heeft de volgende taakomschrijving gegeven:
3. De opdrachtgever heeft de volgende taakomschrijving gegeven:
 De opdrachtgever heeft de volgende taakomschrijving gegeven:
 De opdrachtgever heeft de volgende taakomschrijving gegeven:
4. De opdrachtgever heeft de volgende taakomschrijving gegeven:
 De opdrachtgever heeft de volgende taakomschrijving gegeven:
 De opdrachtgever heeft de volgende taakomschrijving gegeven:

2.2 Aanbevelingen

De opdrachtgever heeft de volgende aanbevelingen gegeven:
 De opdrachtgever heeft de volgende aanbevelingen gegeven:
 De opdrachtgever heeft de volgende aanbevelingen gegeven:
 De opdrachtgever heeft de volgende aanbevelingen gegeven:

Bijlage

1. Overzichtskaart ligging deellocaties



Legenda
— Locatie

Titel
Overzichtskaart met onderzoeksgebied

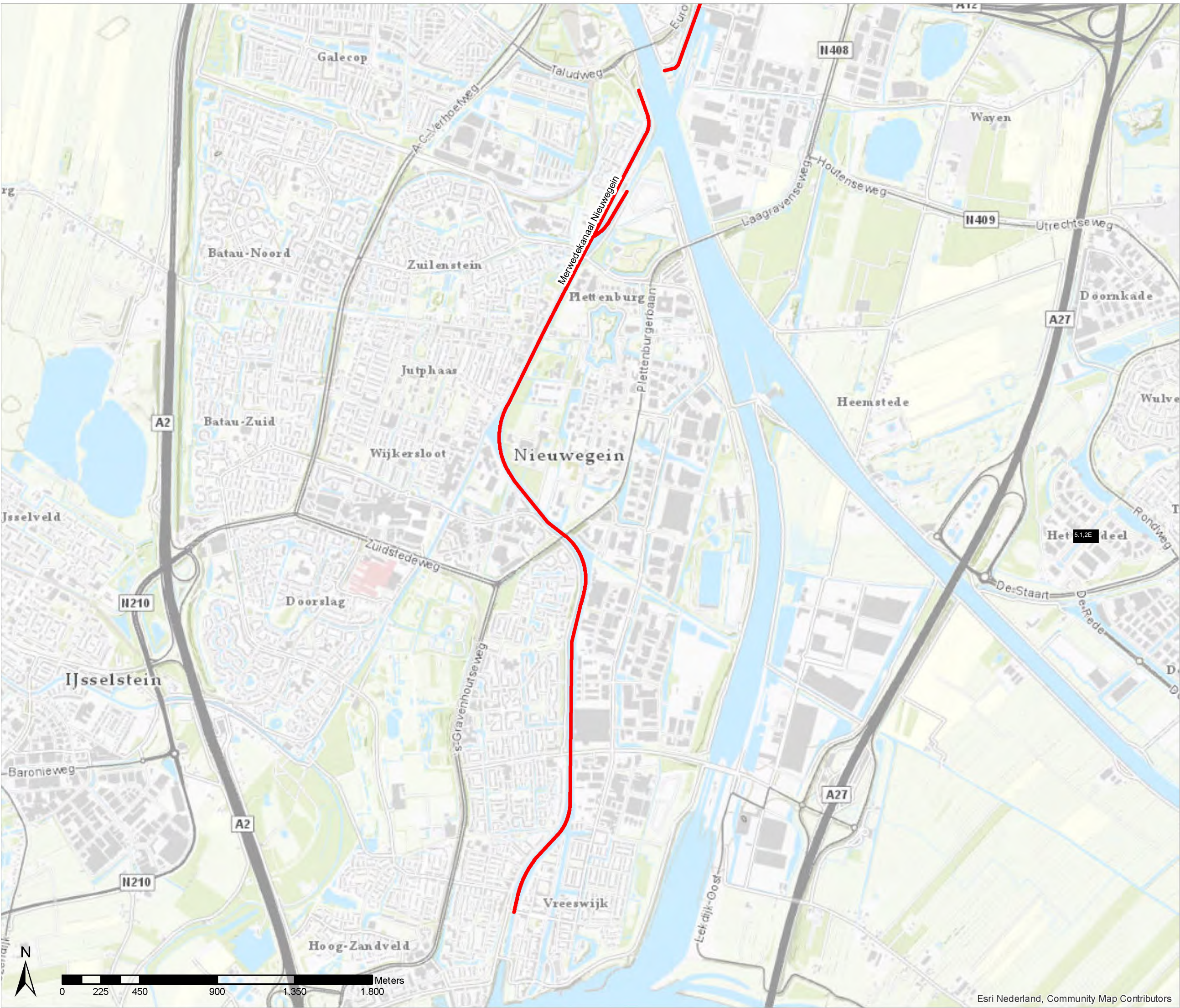
Project
-

Opdrachtgever
-

Opgesteld door
S.1.2E

Datum	Schaal	Kaartnr.
24-11-2020	1:50000	1 van 3
Versie	Formaat	Bijlage
1.0	A3	1





Legenda
— Locatie

Titel
Overzichtskaart met onderzoeksgebied

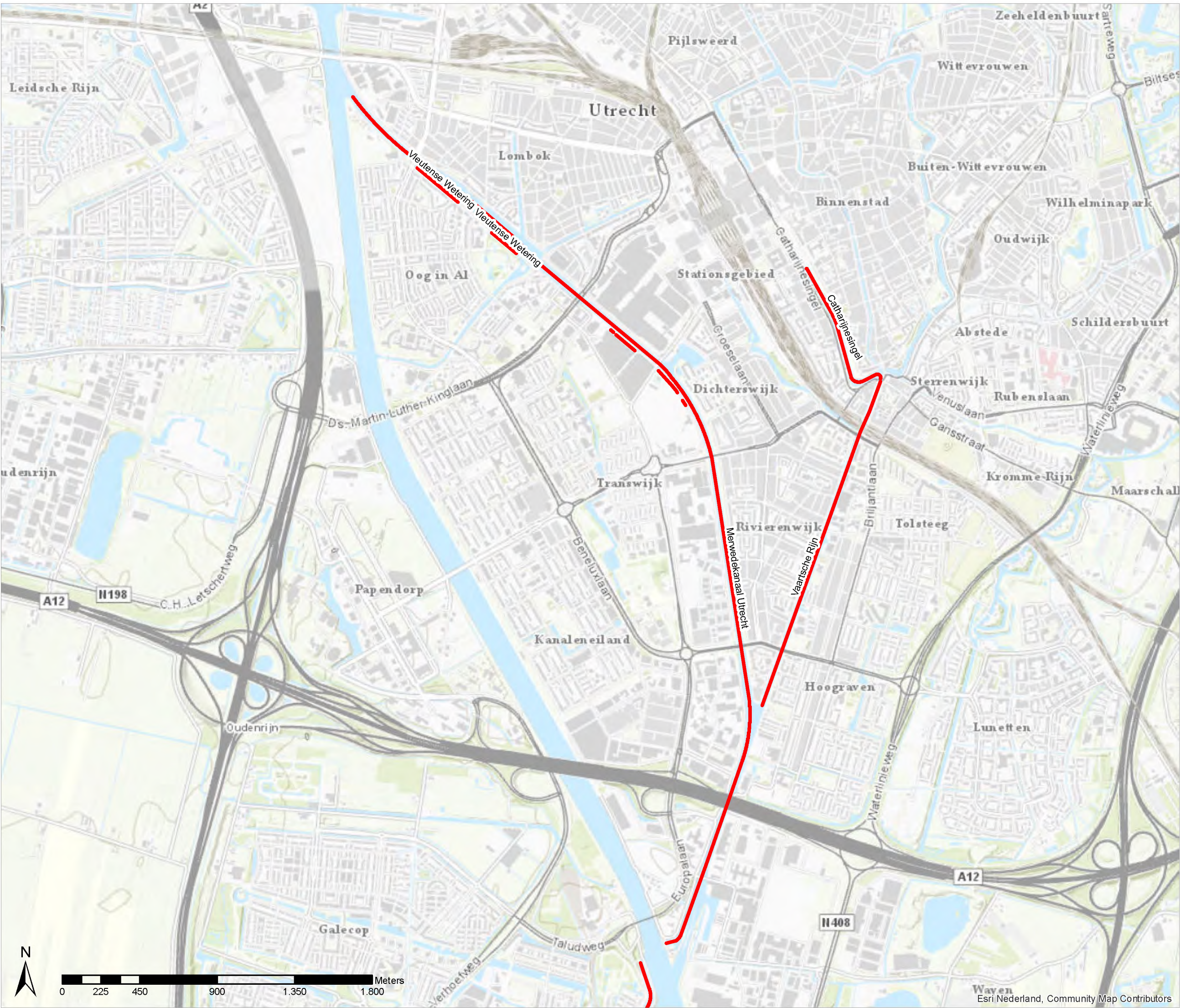
Project
-

Opdrachtgever
-

Opgesteld door
S.1.2E

Datum	Schaal	Kaartnr.
24-11-2020	1:20000	2 van 3
Versie	Formaat	Bijlage
1.0	A3	1





Legenda
— Locatie

Titel
Overzichtskaart met onderzoeksgebied

Project
-

Opdrachtgever
-

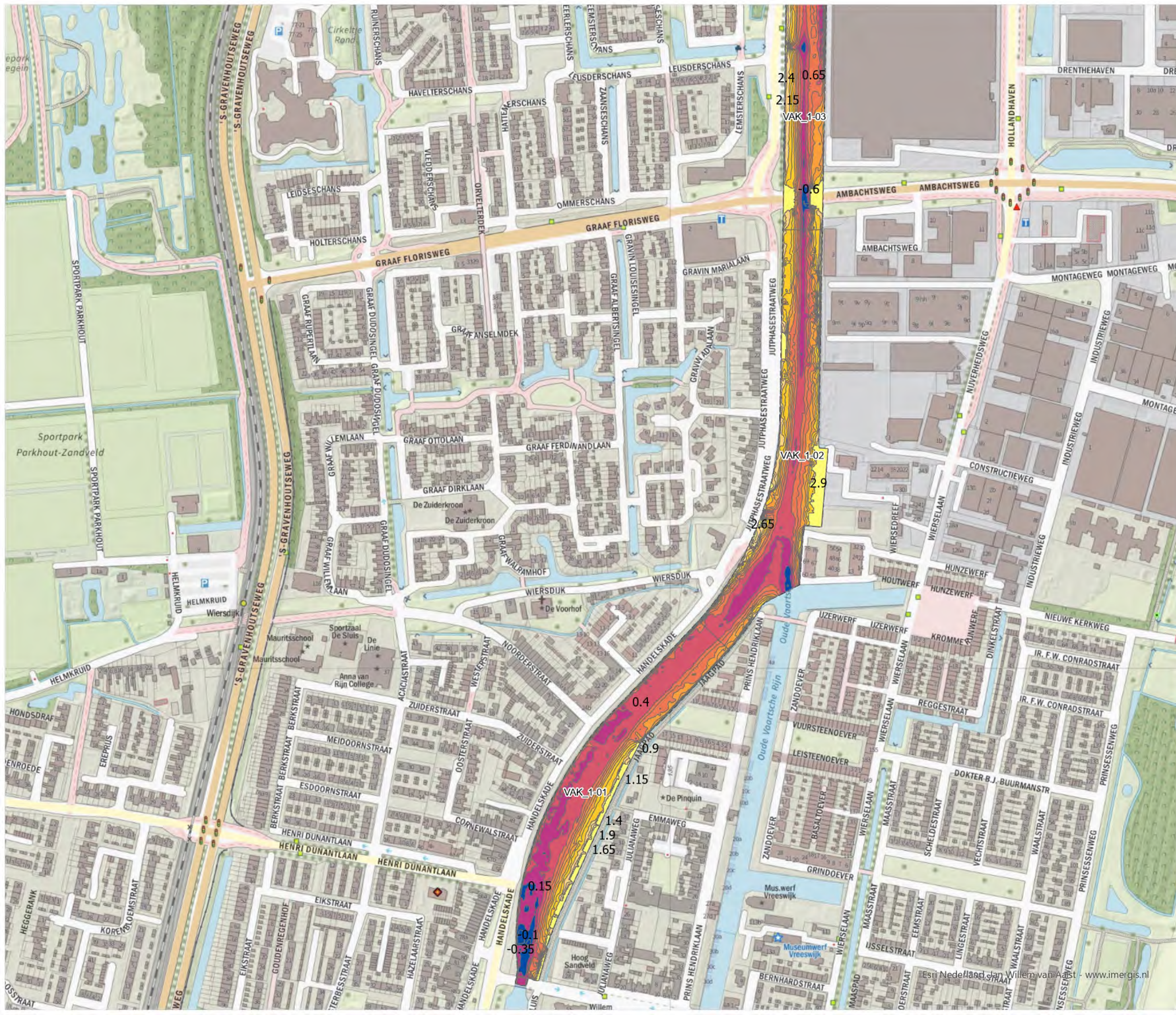
Opgesteld door 5.1.2E		
Datum 24-11-2020	Schaal 1:20000	Kaartnr. 3 van 3
Versie 1.0	Formaat A3	Bijlage 1

**Royal HaskoningDHV**
Enhancing

5.1.2E

Bijlage

2. Indeling deellocaties naar mengmonstervakken



Legenda

▬ Onderzoeksvakken

Onderzoeksdiepte t.ov. NAP

- ≤ 0,0
- ≤ 0,25
- ≤ 0,5
- ≤ 1,0
- ≤ 1,5
- ≤ 2,0
- ≤ 2,5
- ≤ 3,0

Titel
Overzichtskaart met monstervakken en loding

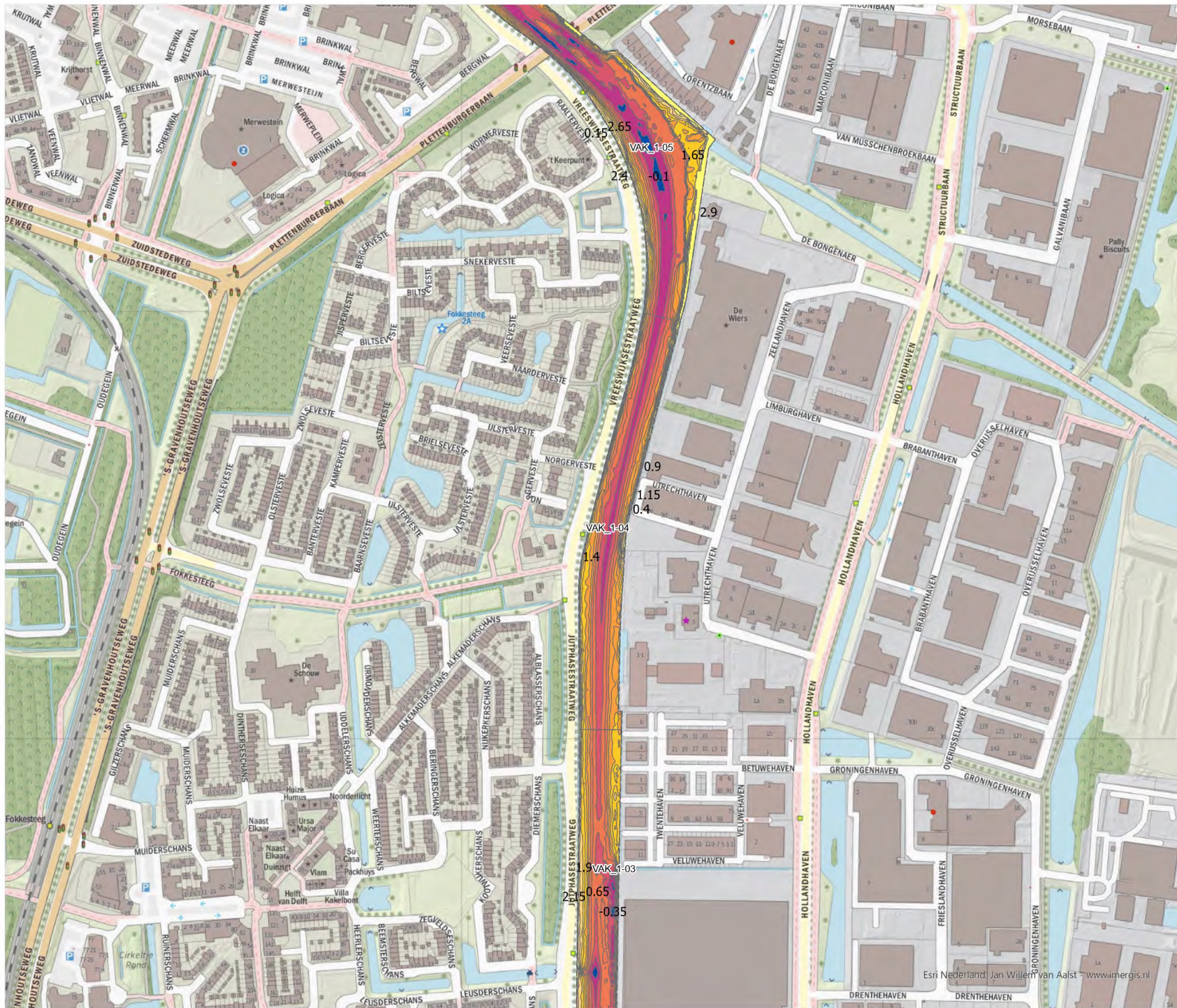
Project
Groot onderhoud Merwedekanaal

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat

Opgesteld door
5.12E

Datum 18-2-2021	Schaal 1:4.000	Kaartnr. 1 van 10
Versie 1.0	Formaat A3	Bijlage 1

Esri Nederland en Willem van Aarts - www.imergis.nl



Legenda
Onderzoeksvakken
Onderzoeksdiepte t.o.v. NAP
≤0,0
≤0,25
≤0,5
≤1,0
≤1,5
≤2,0
≤2,5
≤3,0

Titel
Overzichtskaart met monstervakken en loding

Project
Groot onderhoud Merwedekanaal

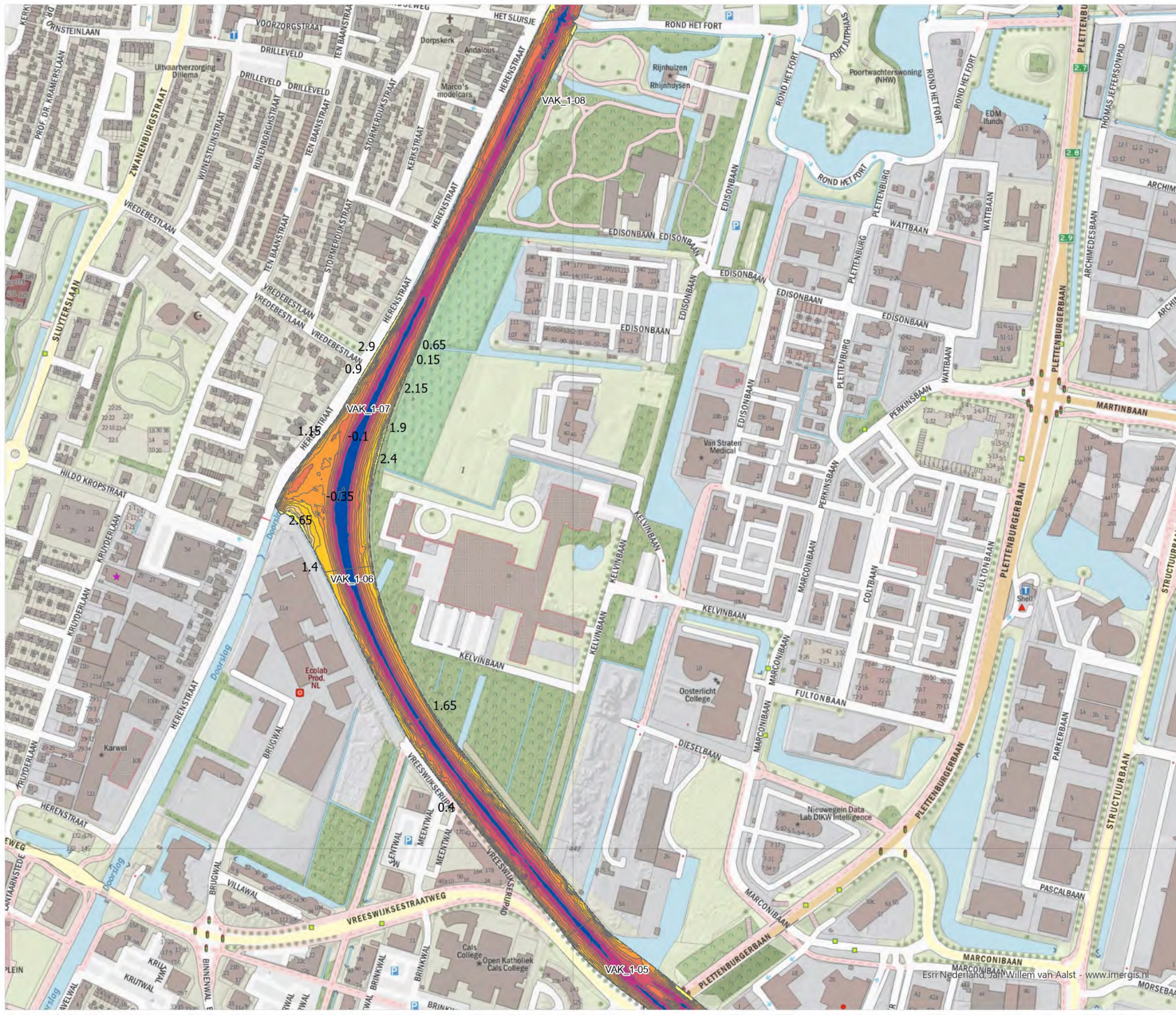
Opdrachtgever
Rijkswaterstaat

Opgesteld door
5.12E

Datum 18-2-2021	Schaal 1:4.000	Kaartnr. 2 van 10
Versie 1.0	Formaat A3	Bijlage 1

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Esri Nederland; Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl



Legenda

▮ Onderzoeksvakken

Onderzoeksdiepte t.ov. NAP

- ≤ 0,0
- ≤ 0,25
- ≤ 0,5
- ≤ 1,0
- ≤ 1,5
- ≤ 2,0
- ≤ 2,5
- ≤ 3,0

Titel
Overzichtskaart met monstervakken en loding

Project
Groot onderhoud Merwedekanaal

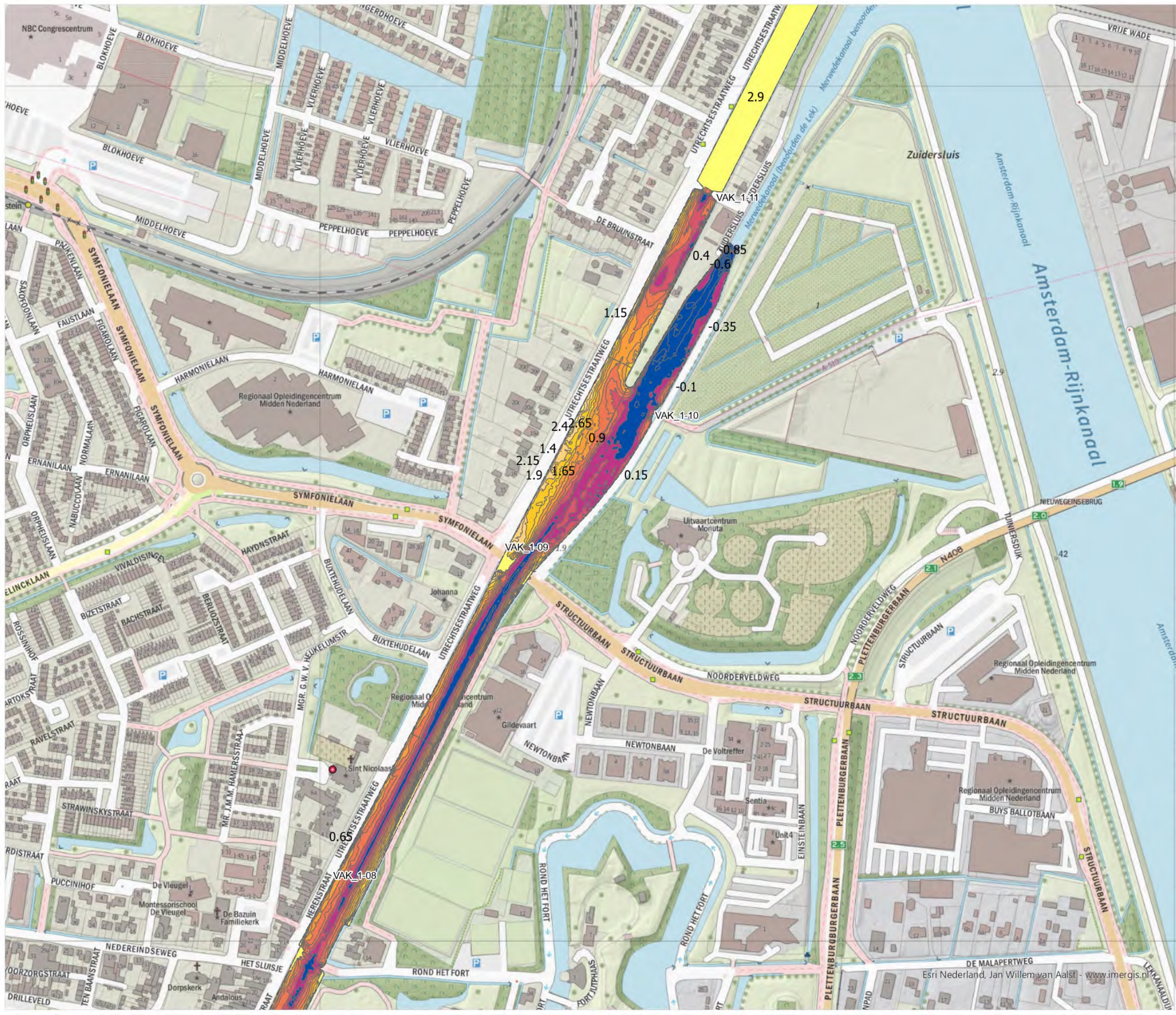
Opdrachtgever
Rijkswaterstaat

Opgesteld door
5.1.2E

Datum 18-2-2021	Schaal 1:4.000	Kaartnr. 3 van 10
Versie 1.0	Formaat A3	Bijlage 1

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Esri Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl



Legenda

▬ Onderzoeksvakken

Onderzoeksdiepte t.ov. NAP

- ≤0,0
- ≤0,25
- ≤0,5
- ≤1,0
- ≤1,5
- ≤2,0
- ≤2,5
- ≤3,0

Titel
Overzichtskaart met monstervakken en loding

Project
Groot onderhoud Merwedekanaal

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat

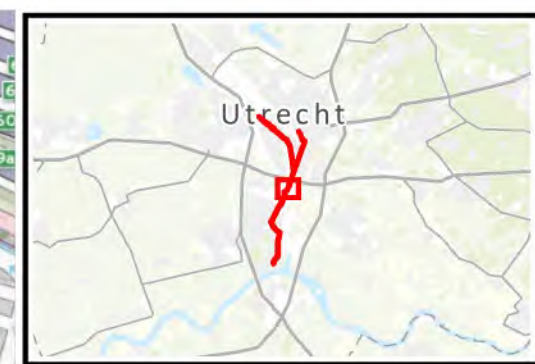
Opgesteld door
5.12E

Datum 18-2-2021	Schaal 1:4.000	Kaartnr. 4 van 10
---------------------------	--------------------------	-----------------------------

Versie 1.0	Formaat A3	Bijlage 1
----------------------	----------------------	---------------------

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

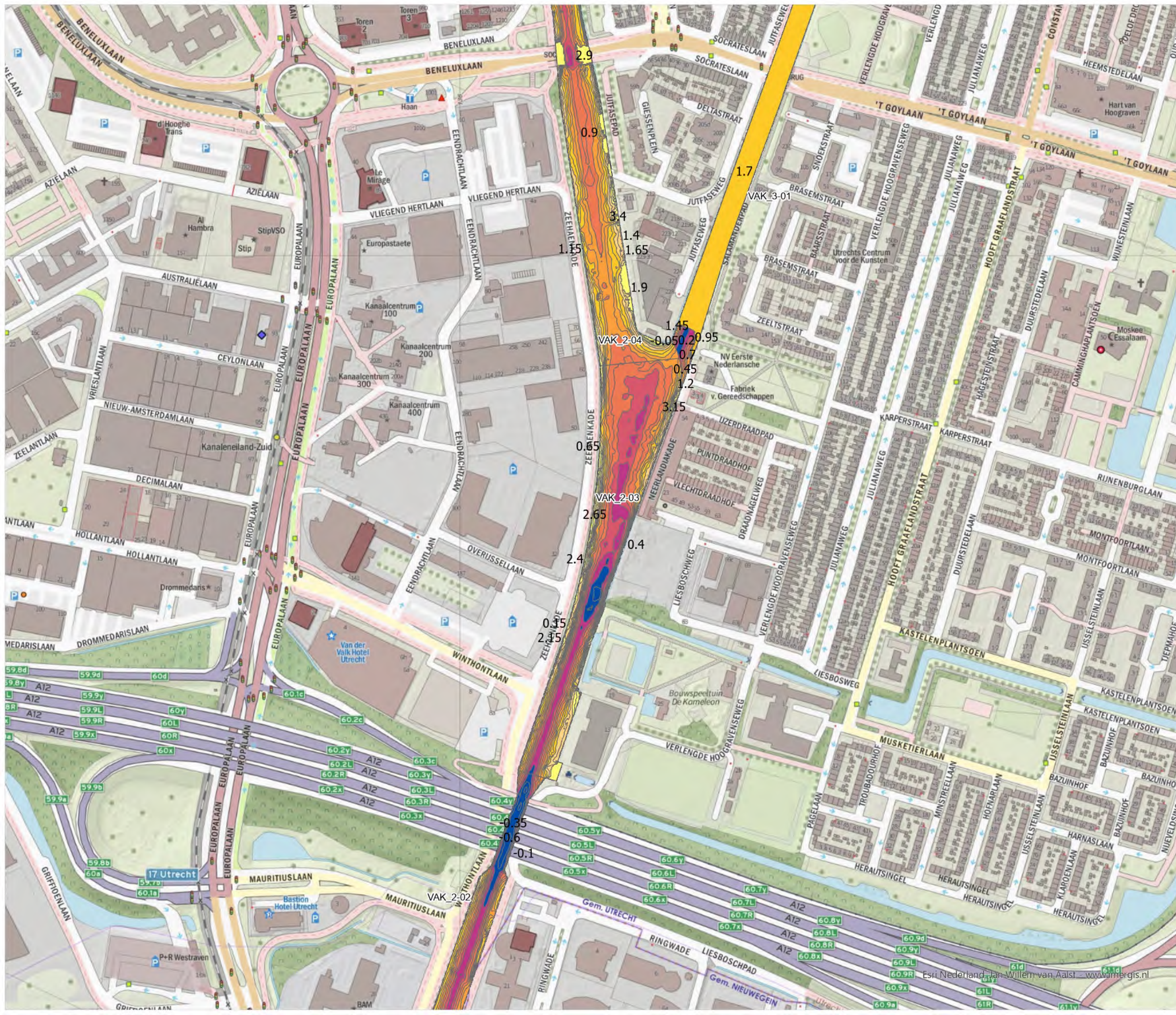
Esri Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl



■ Onderzoeksvakken
 Onderzoeksdiepte t.ov. NAP
 ■ $\leq 0,0$
 ■ $\leq 0,25$
 ■ $\leq 0,5$
 ■ $\leq 1,0$
 ■ $\leq 1,5$
 ■ $\leq 2,0$
 ■ $\leq 2,5$
 ■ $\leq 3,0$
 ■ $\leq 3,5$

<i>Versie</i>	<i>Formaat</i>	<i>Bijlage</i>
1.0	A3	1





Legenda

□ Onderzoeksvakken

Onderzoeksdiepte t.ov. NAP

- ≤ 0,0
- ≤ 0,25
- ≤ 0,5
- ≤ 1,0
- ≤ 1,5
- ≤ 2,0
- ≤ 2,5
- ≤ 3,0
- ≤ 3,5

Titel

Overzichtskaart met monstervakken en loding

Project

Groot onderhoud Merwedekanaal

Opdrachtgever

Rijkswaterstaat

Opgesteld door

5.12E

Datum	Schaal	Kaartnr.
18-2-2021	1:4.000	6 van 10
Versie	Formaat	Bijlage
1.0	A3	1

 **Royal HaskoningDHV**
Enhancing Society Together

Esri Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl



Legenda

▣ Onderzoeksvakken

Onderzoeksdiepte t.ov. NAP

- ≤0,0
- ≤0,25
- ≤0,5
- ≤1,0
- ≤1,5
- ≤2,0
- ≤2,5
- ≤3,0
- ≤3,5

Titel
Overzichtskaart met monstervakken en loding

Project
Groot onderhoud Merwedekanaal

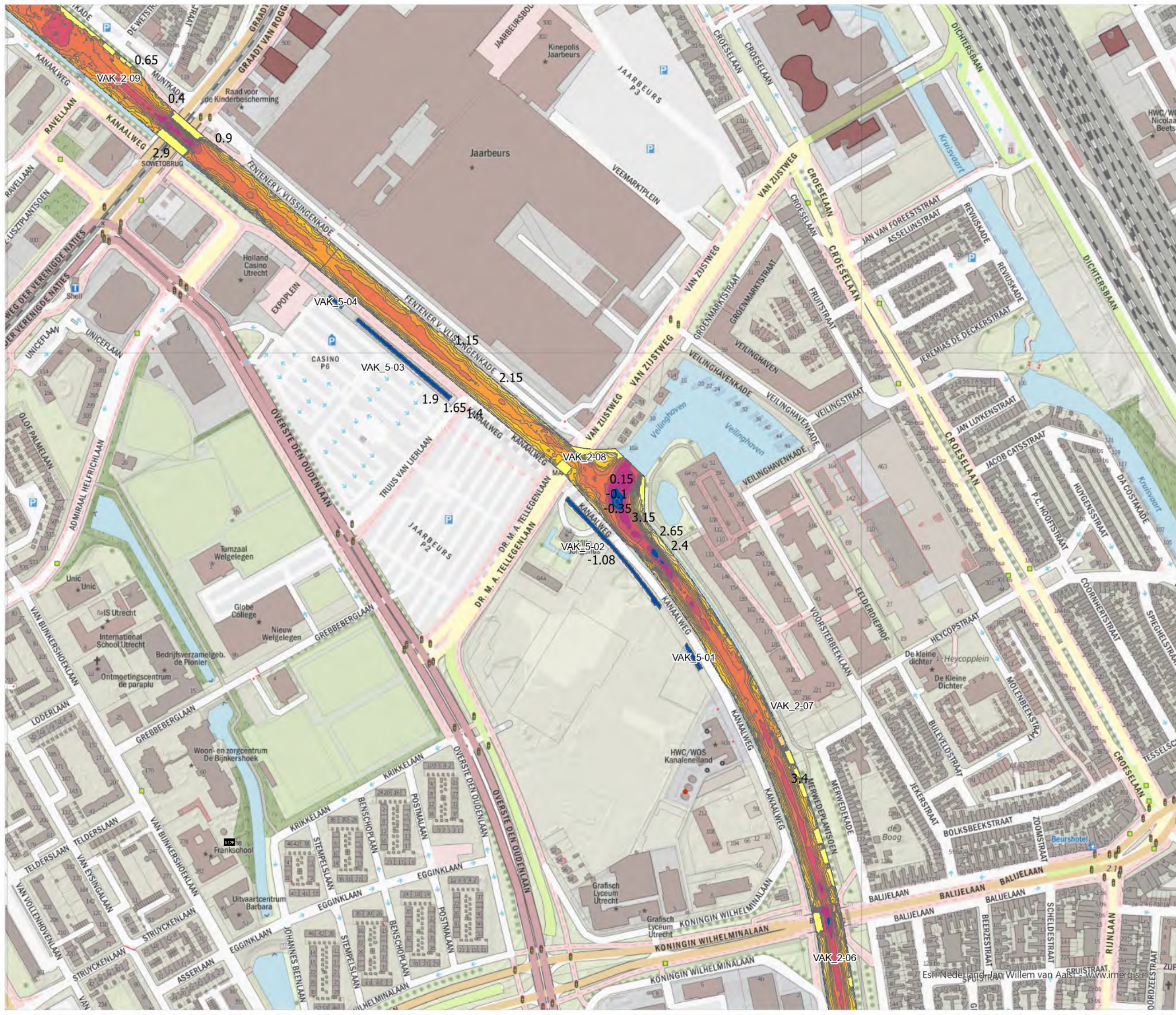
Opdrachtgever
Rijkswaterstaat

Opgesteld door
5.12E

Datum 18-2-2021	Schaal 1:4.000	Kaartnr. 7 van 10
Versie 1.0	Formaat A3	Bijlage 1

 **Royal HaskoningDHV**
Enhancing Society Together

Esri Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl



Legenda

▬ Onderzoeksvakken

Onderzoeksdiepte t.ov. NAP

- ≤0,0
- ≤0,25
- ≤0,5
- ≤1,0
- ≤1,5
- ≤2,0
- ≤2,5
- ≤3,0
- ≤3,5

Titel
Overzichtskaart met monstervakken en loding

Project
Groot onderhoud Merwedekanaal

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat

Opgesteld door
5.1.2E

Datum 18-2-2021	Schaal 1:4.000	Kaartnr. 8 van 10
---------------------------	--------------------------	-----------------------------

Versie 1.0	Formaat A3	Bijlage 1
----------------------	----------------------	---------------------

Royal HaskoningDHV
Enhancing

5.1.2E



Legenda

▬ Onderzoeksvakken

Onderzoeksdiepte t.o.v. NAP

- ≤ 0,0
- ≤ 0,25
- ≤ 0,5
- ≤ 1,0
- ≤ 1,5
- ≤ 2,0
- ≤ 2,5
- ≤ 3,0

Titel
Overzichtskaart met monstervakken en loding

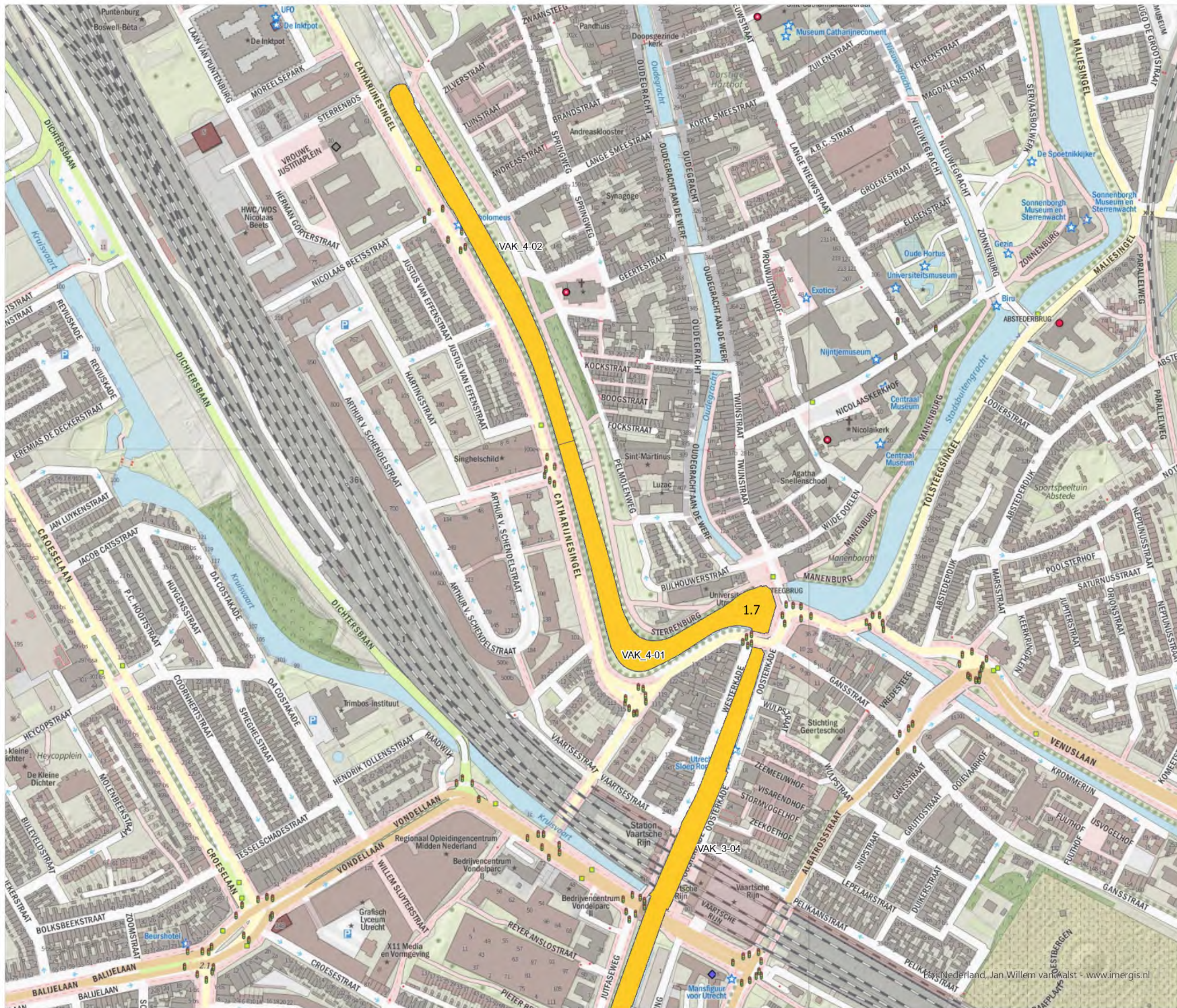
Project
Groot onderhoud Merwedekanaal

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat

Opgesteld door
5.1.2E

Datum 18-2-2021	Schaal 1:4.000	Kaartnr. 9 van 10
Versie 1.0	Formaat A3	Bijlage 1

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together



Legenda

▬ Onderzoeksvakken
Onderzoeksdiepte t.o.v. NAP
■ ≤2,0

Titel
Overzichtskaart met monstervakken en loding

Project
Groot onderhoud Merwedekanaal

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat

Opgesteld door
5.12E

Datum 18-2-2021	Schaal 1:4.000	Kaartnr. 10 van 10
---------------------------	--------------------------	------------------------------

Versie 1.0	Formaat A3	Bijlage 1
----------------------	----------------------	---------------------

 **Royal HaskoningDHV**
Enhancing Society Together

Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl



Legenda
Onderzoeksvakken

Titel
Overzichtskaart met monstervakken

Project
Groot onderhoud Merwedekanaal

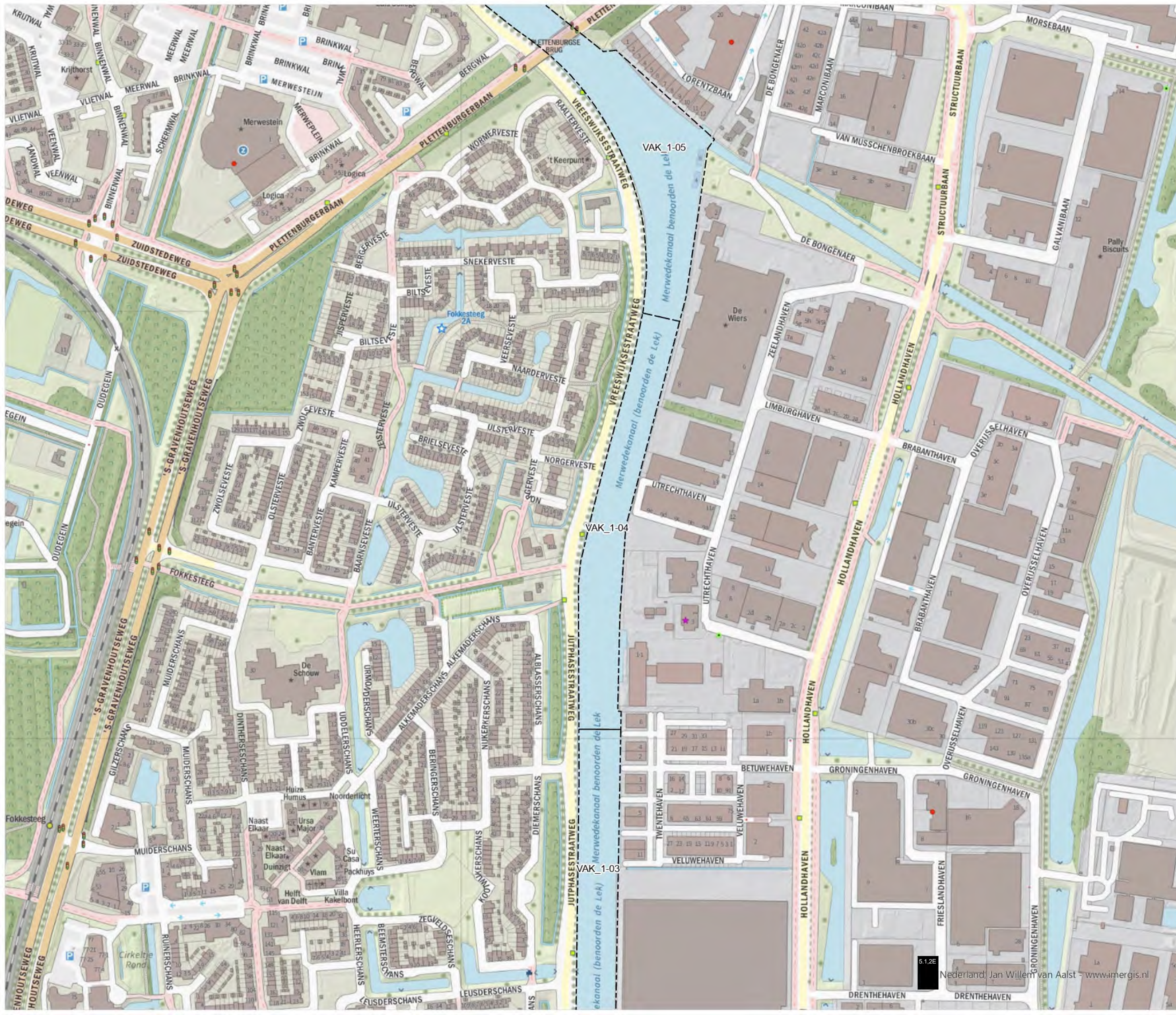
Opdrachtgever
Rijkswaterstaat

Opgesteld door
5.1.2E

Datum 18-2-2021	Schaal 1:4.000	Kaartnr. 1 van 10
Versie 1.0	Formaat A3	Bijlage 1

**Royal HaskoningDHV**
Enhancing Society Together

Esri Nederland en Willem van Aarts - www.imergis.nl



Legenda
Onderzoeksvakken

Titel
Overzichtskaart met monstervakken

Project
Groot onderhoud Merwedekanaal

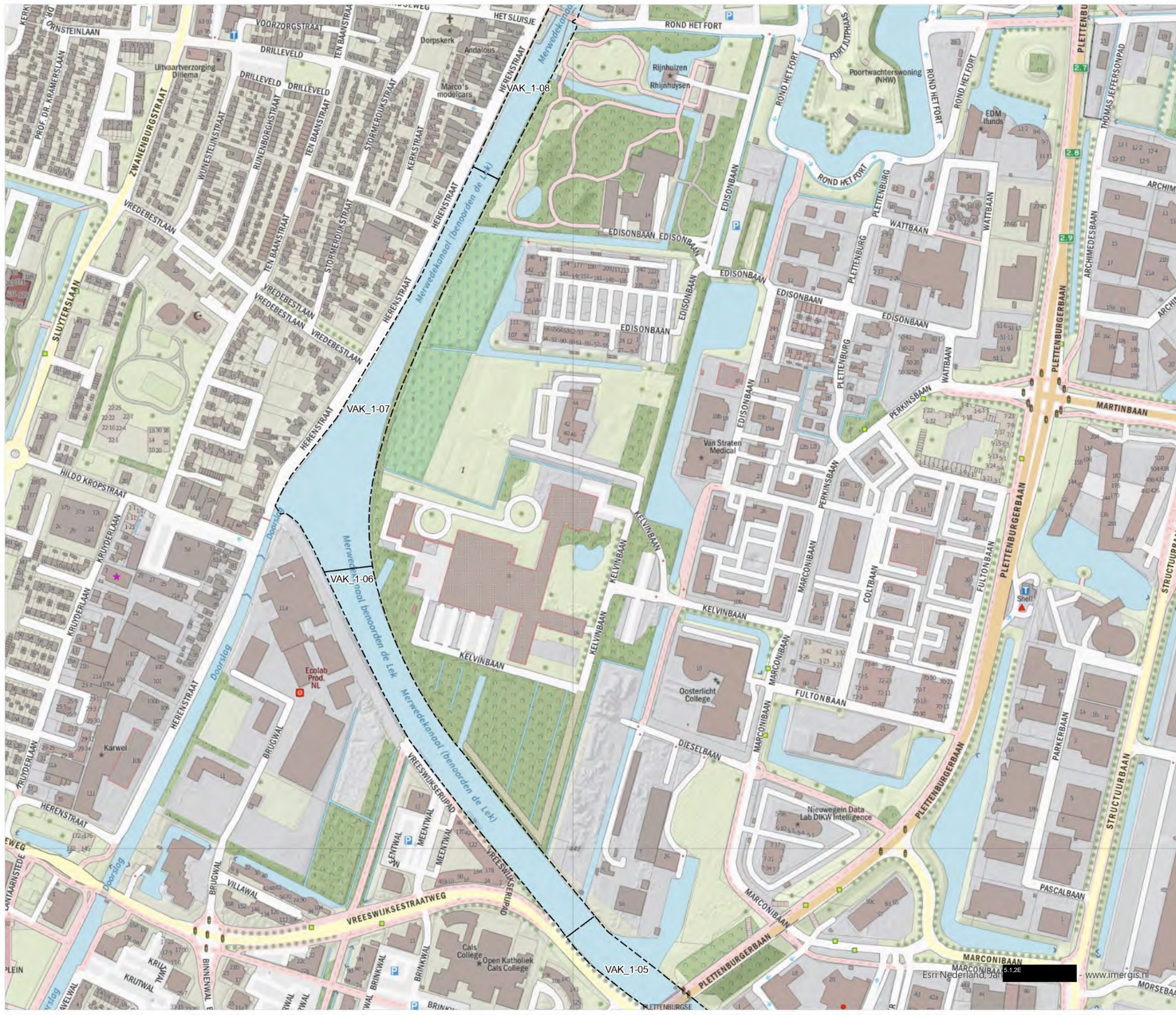
Opdrachtgever
Rijkswaterstaat

Opgesteld door
5.1.2E

Datum 18-2-2021	Schaal 1:4.000	Kaartnr. 2 van 10
Versie 1.0	Formaat A3	Bijlage 1

Royal HaskoningDHV
Enhancing
5.1.2E

Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl



Legenda

▭ Onderzoeksvakken

Titel
Overzichtskaart met monstervakken

Project
Groot onderhoud Merwedekanaal

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat

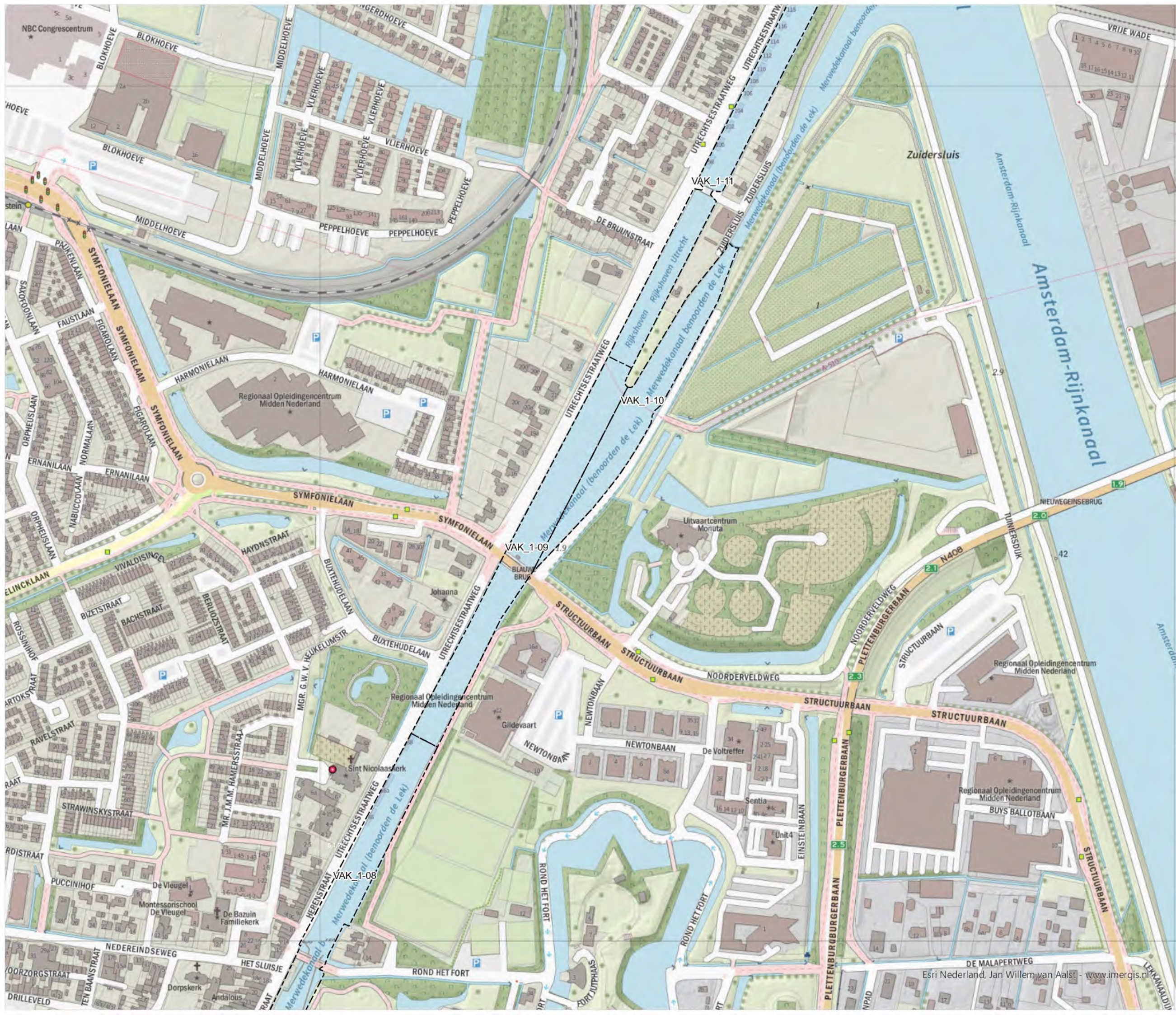
Opgesteld door
5.1.2E

Datum 18-2-2021	Schaal 1:4.000	Kaartnr. 3 van 10
---------------------------	--------------------------	-----------------------------

Versie 1.0	Formaat A3	Bijlage 1
----------------------	----------------------	---------------------

 **Royal HaskoningDHV**
Enhancing Society Together

Esri Nederland, Jan 2021, 5.1.2E - www.imergis.nl



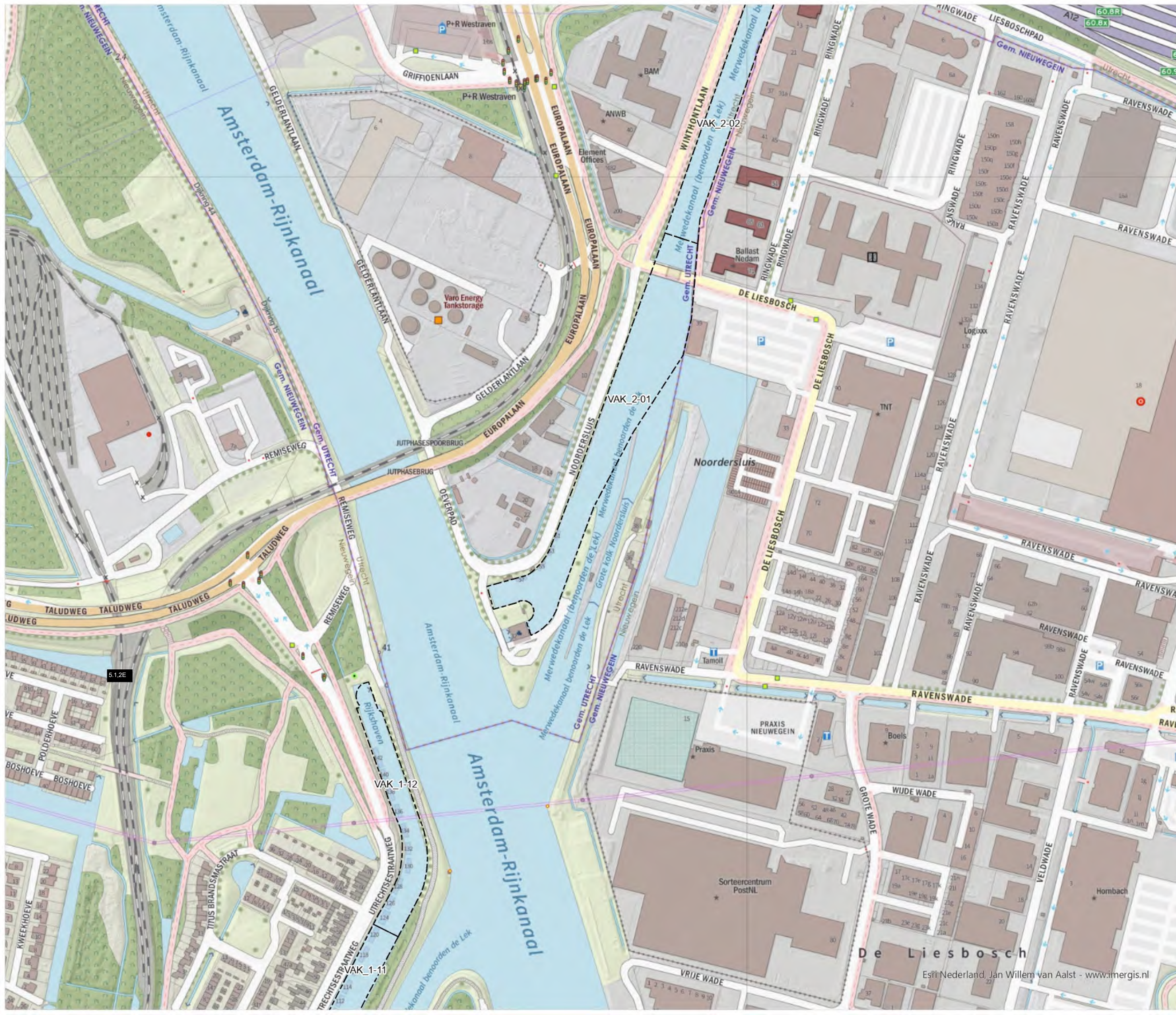
Legenda
Onderzoeksvakken

Titel
Overzichtskaart met monstervakken

Project
Groot onderhoud Merwedekanaal

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat

Opgesteld door		
Datum	Schaal	Kaartnr.
18-2-2021	1:4.000	4 van 10
Versie	Formaat	Bijlage
1.0	A3	1



Legenda
Onderzoeksvakken

Titel
Overzichtskaart met monstervakken

Project
Groot onderhoud Merwedekanaal

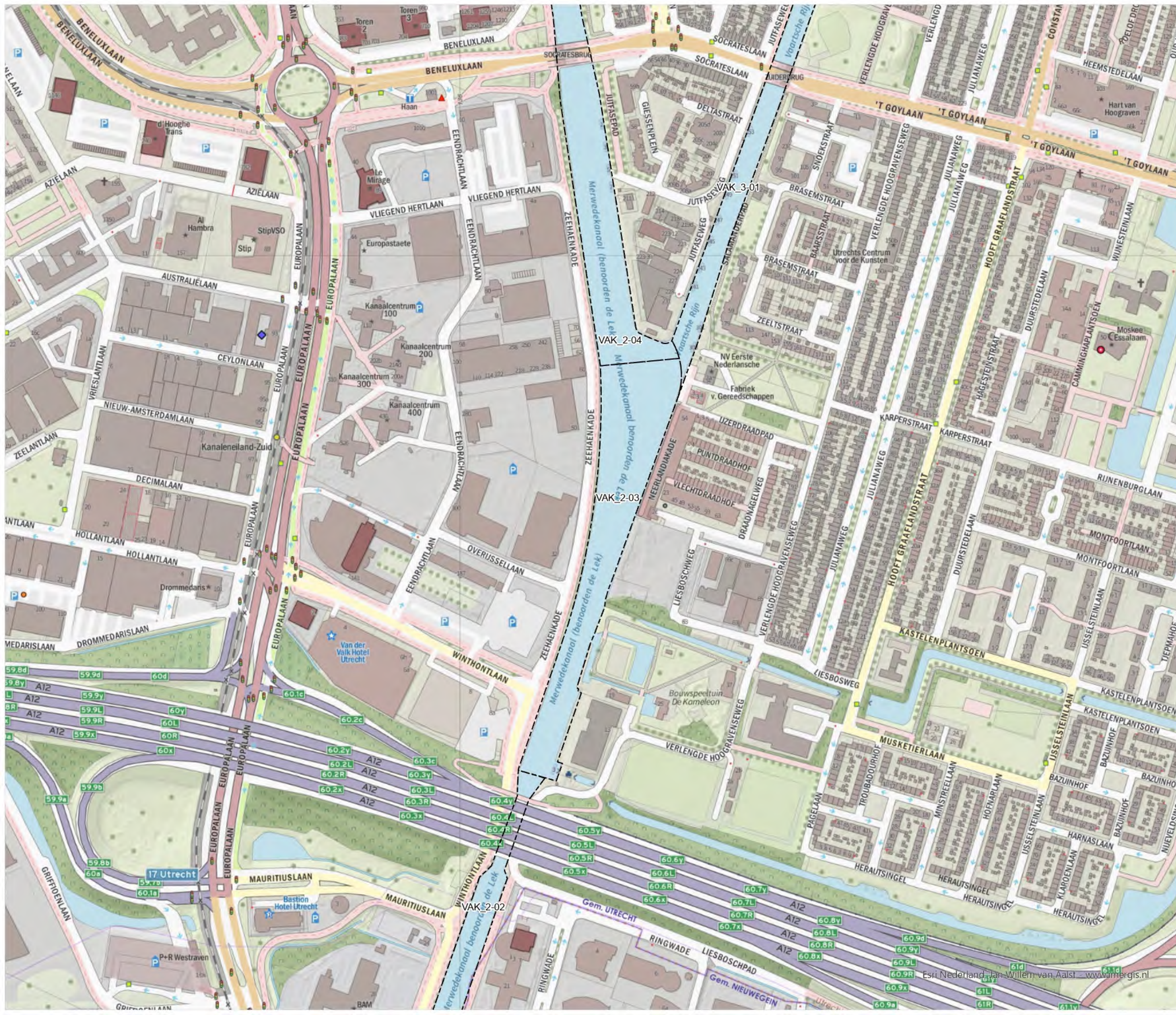
Opdrachtgever
Rijkswaterstaat

Opgesteld door
5.1.2E

Datum 18-2-2021	Schaal 1:4.000	Kaartnr. 5 van 10
Versie 1.0	Formaat A3	Bijlage 1

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Estri Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl



Legenda
Onderzoeksvakken

Titel
Overzichtskaart met monstervakken

Project
Groot onderhoud Merwedekanaal

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat

Opgesteld door
5.1.2E

Datum 18-2-2021	Schaal 1:4.000	Kaartnr. 6 van 10
Versie 1.0	Formaat A3	Bijlage 1





Legenda
Onderzoeksvakken

Titel
Overzichtskaart met monstervakken

Project
Groot onderhoud Merwedekanaal

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat

Opgesteld door
5.12E

Datum 18-2-2021	Schaal 1:4.000	Kaartnr. 7 van 10
Versie 1.0	Formaat A3	Bijlage 1

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Esri Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl



Legenda
Onderzoeksvakken

Titel
Overzichtskaart met monstervakken

Project
Groot onderhoud Merwedekanaal

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat

Opgesteld door
5.12E

Datum 18-2-2021	Schaal 1:4.000	Kaartnr. 8 van 10
---------------------------	--------------------------	-----------------------------

Versie 1.0	Formaat A3	Bijlage 1
----------------------	----------------------	---------------------





Legenda
Onderzoeksvakken

Titel
Overzichtskaart met monstervakken

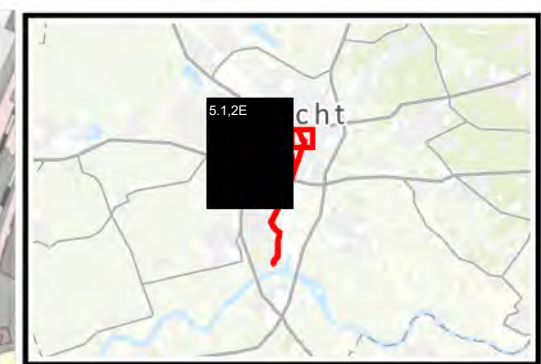
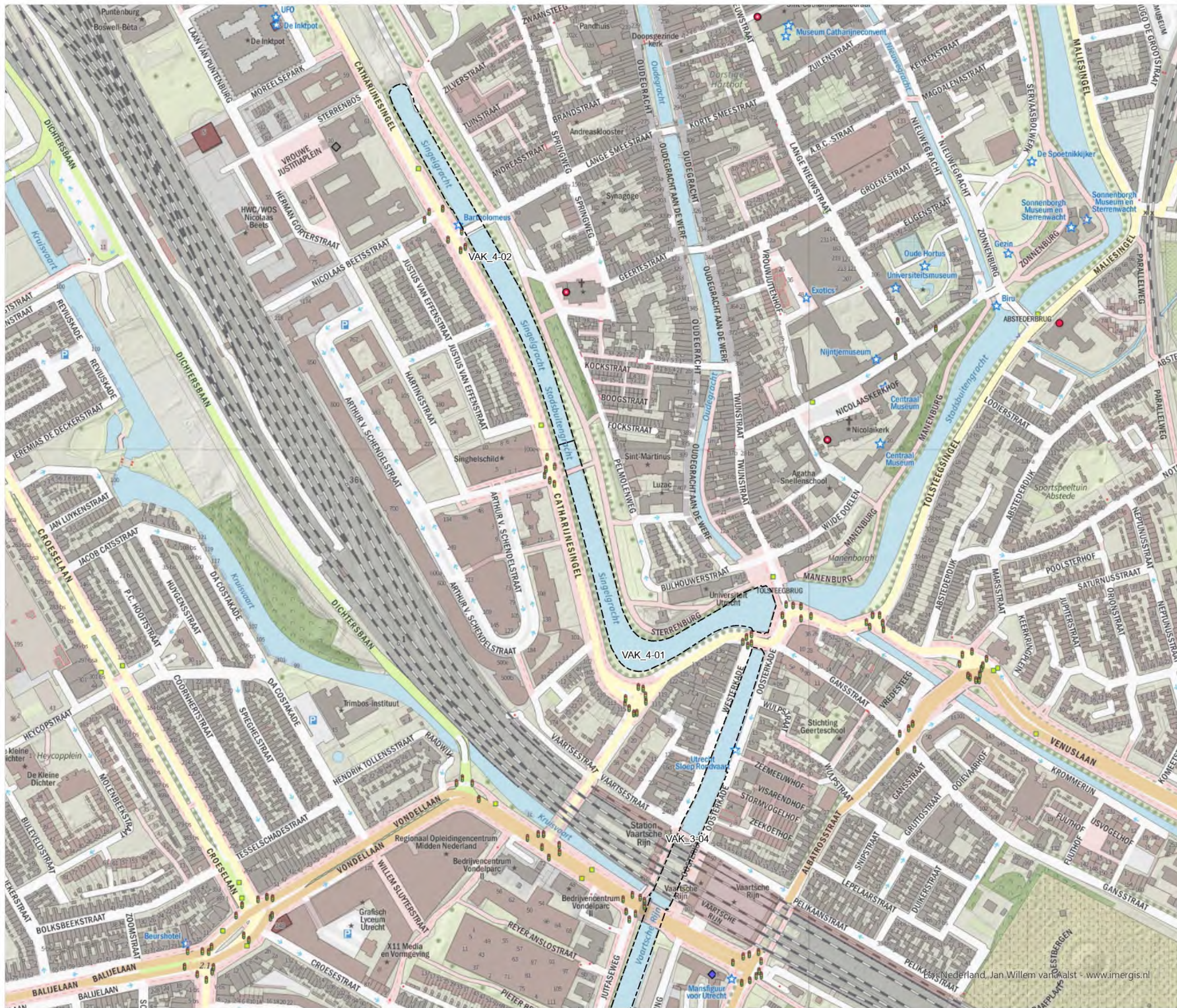
Project
Groot onderhoud Merwedekanaal

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat

Opgesteld door
S.1.2E

Datum 18-2-2021	Schaal 1:4.000	Kaartnr. 9 van 10
Versie 1.0	Formaat A3	Bijlage 1





Legenda

▭ Onderzoeksvakken

Titel
Overzichtskaart met monstervakken

Project
Groot onderhoud Merwedekanaal

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat

Opgesteld door
5.1.2E

Datum 18-2-2021	Schaal 1:4.000	Kaartnr. 10 van 10
---------------------------	--------------------------	------------------------------

Versie 1.0	Formaat A3	Bijlage 1
----------------------	----------------------	---------------------

 **Royal HaskoningDHV**
Enhancing Society Together

Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl



Legenda

- Overstortlocaties voor indicatief onderzoek
- Onderzoeksgebied

Titel
Overzichtskaart met Overstortlocaties en verdachte oorzaken

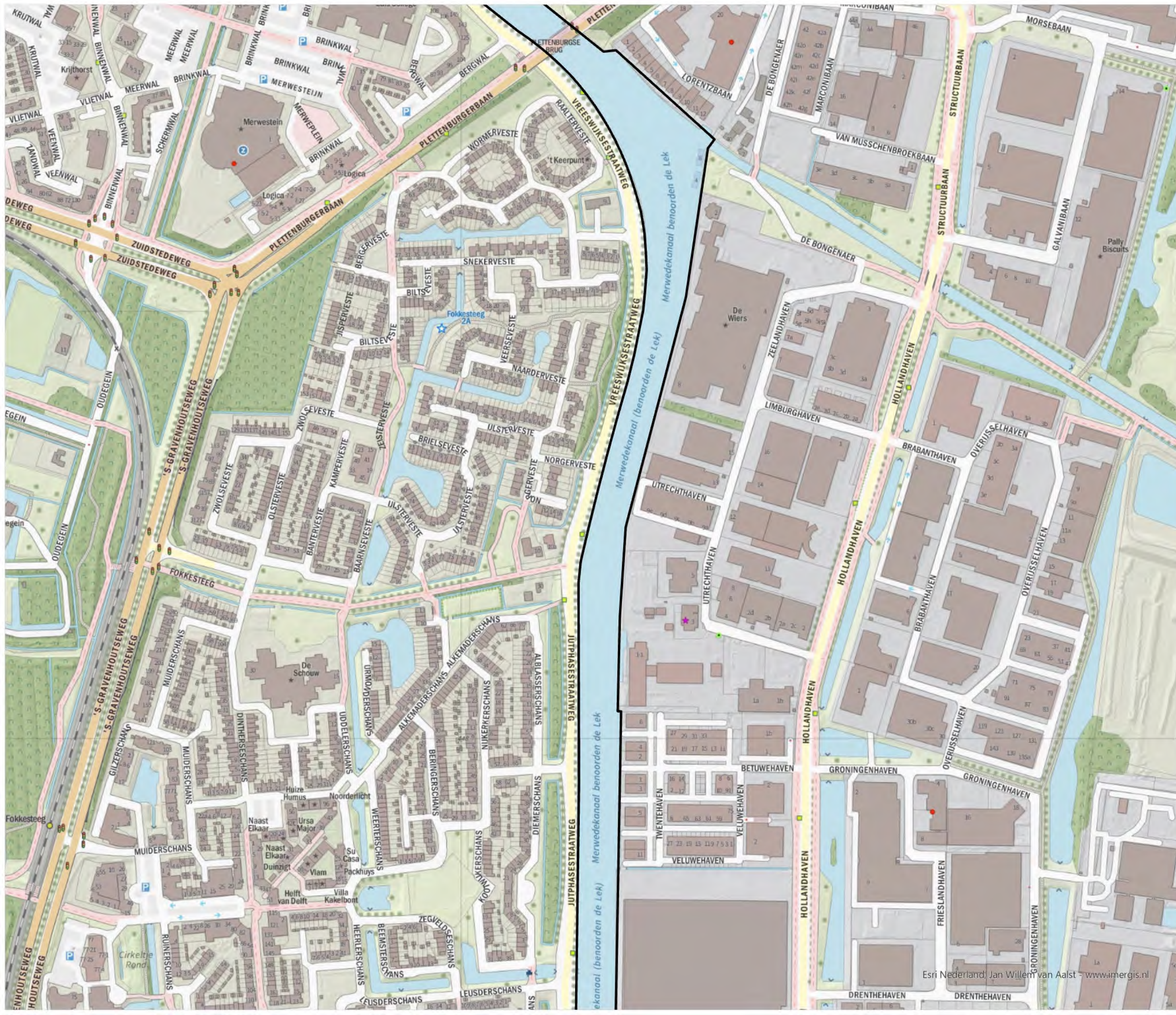
Project
Groot onderhoud Merwedekanaal

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat

Opgesteld door
5.1.2E

Datum 18-2-2021	Schaal 1:4.000	Kaartnr. 1 van 10
Versie 1.0	Formaat A3	Bijlage 1





Legenda
Onderzoeksgebied

Titel
Overzichtskaat met Overstortlocaties en verdachte deelen

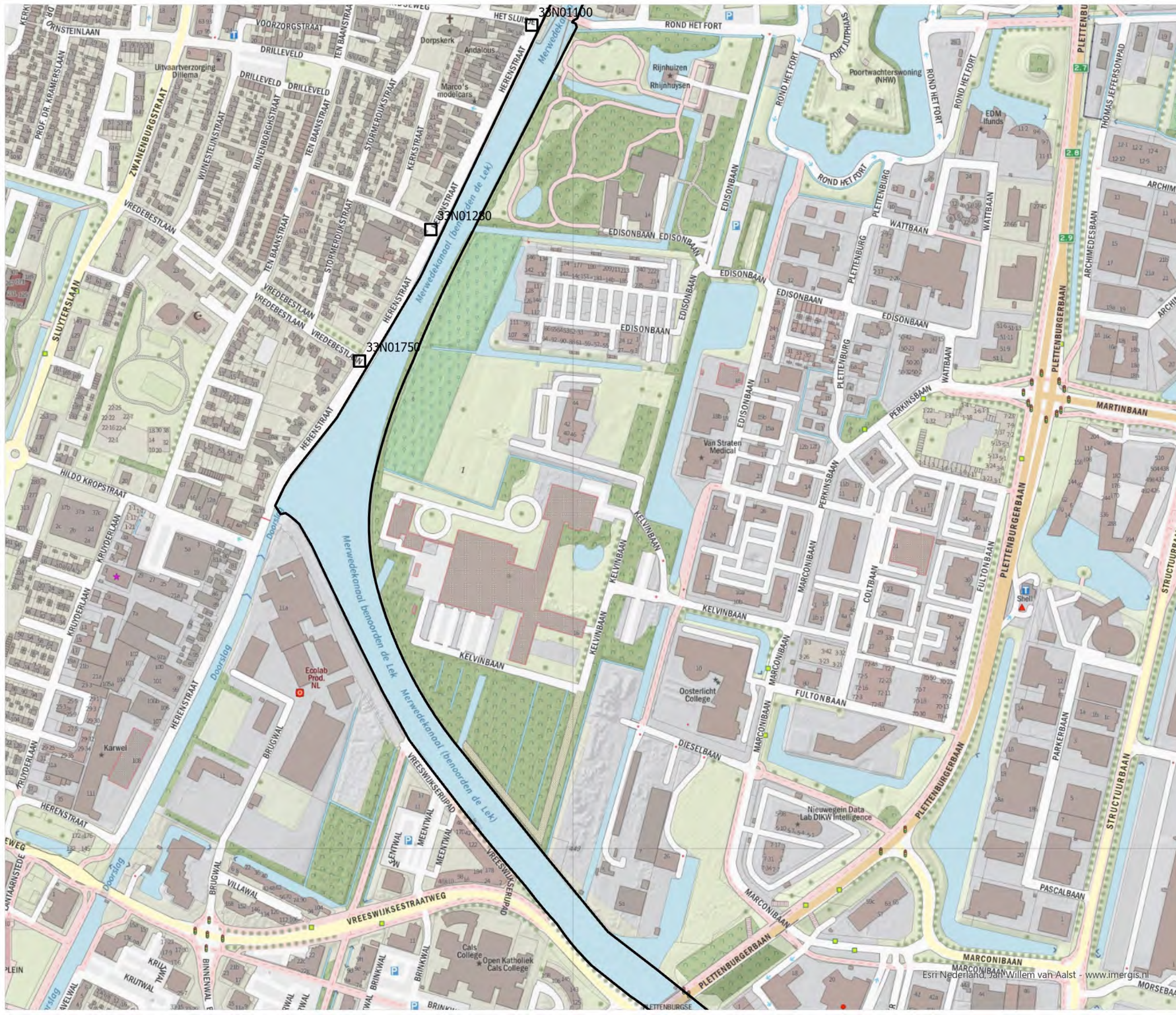
Project
Groot onderhoud Merwedekanaal

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat

Opgesteld door
5.1.2E

Datum 18-2-2021	Schaal 1:4.000	Kaartnr. 2 van 10
Versie 1.0	Formaat A3	Bijlage 1





Legenda

- Overstortlocaties voor indicatief onderzoek
- Onderzoeksgebied

Titel
Overzichtskaart met Overstortlocaties en verdachte oorzaken

Project
Groot onderhoud Merwedekanaal

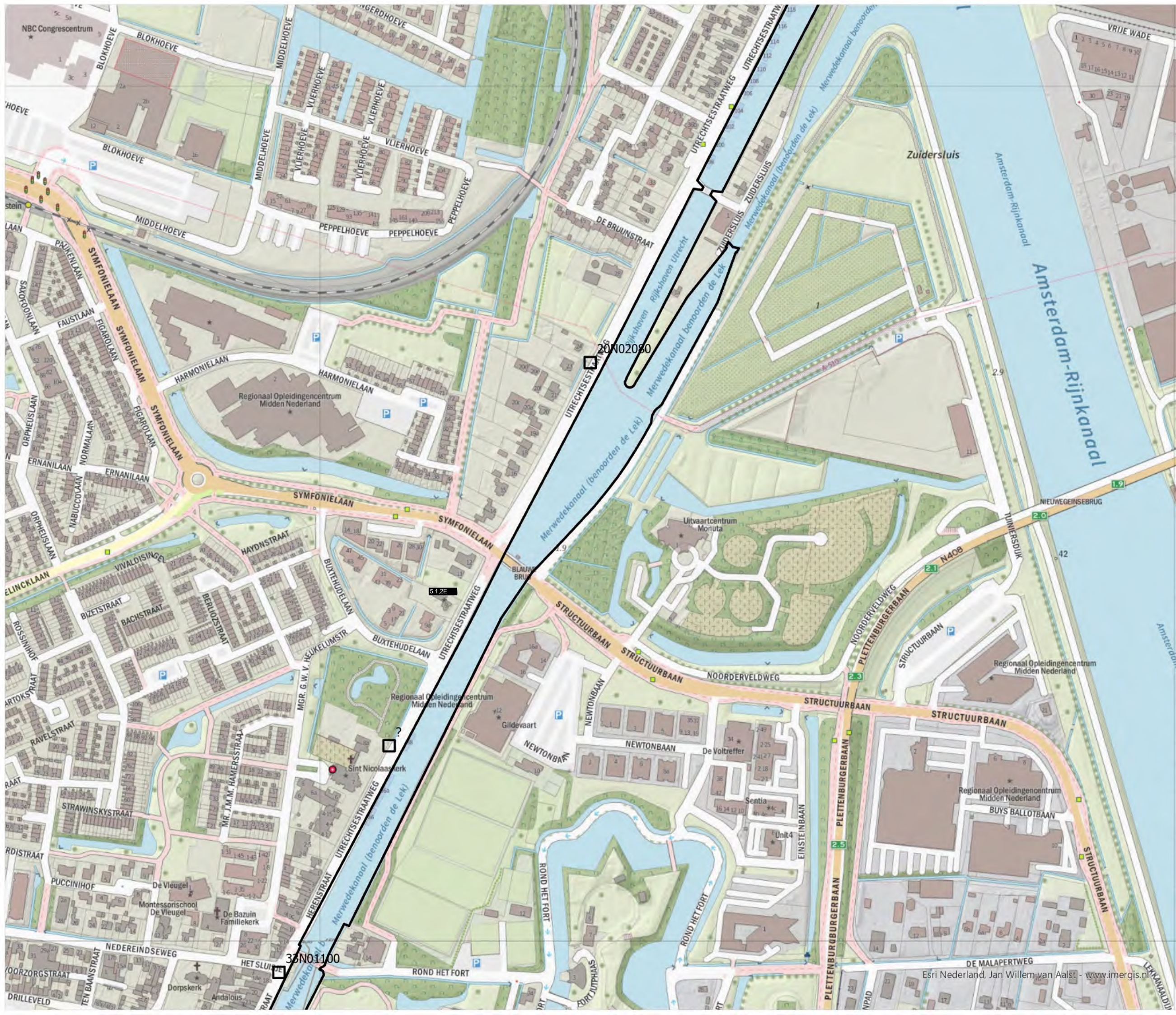
Opdrachtgever
Rijkswaterstaat

Opgesteld door
5.1.2E

Datum 18-2-2021	Schaal 1:4.000	Kaartnr. 3 van 10
Versie 1.0	Formaat A3	Bijlage 1

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Esri Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl



Legenda

- Overstortlocaties voor indicatief onderzoek
- Onderzoeksgebied

Titel
Overzichtskaart met Overstortlocaties en verdachte oorzaken

Project
Groot onderhoud Merwedekanaal

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat

Opgesteld door 5.1.2E		
Datum 18-2-2021	Schaal 1:4.000	Kaartnr. 4 van 10
Versie 1.0	Formaat A3	Bijlage 1



Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Esri Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl