

RAPPORT

Programma van Eisen

Doorvaarbaarheidsonderzoek Annie's Terras

Klant: Gemeente Leiden

Referentie: M&ABG2818R001F4

Status: F4/Finale versie

Datum: 27 februari 2019

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Maritime & Aviation
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Programma van Eisen

Ondertitel: Doorvaarbaarheidsonderzoek Annie's Terras
Referentie: M&ABG2818R001F4
Status: F4/Finale versie
Datum: 27 februari 2019
Projectnaam: Doorvaarbaarheid Annie's Terras
Projectnummer: BG2818
Auteur(s): Michiel de Jong, Gosse de Boer

Opgesteld door: Gosse de Boer

Gecontroleerd door: Reinier Steensma, Michiel de Jong

Datum/Initialen:

Goedgekeurd door: Michiel de Jong

Datum/Initialen:

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.

Inhoud

1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Onderzoeksvraag	2
1.3	Programma van Eisen	2
2	Situatie	3
2.1	Oude situatie	3
2.2	Huidige, feitelijke situatie	4
2.3	Nieuwe situatie	5
3	Maatvoering en dimensies terras en bruggen	6
3.1	Annie's Terras – bestaand	6
3.2	Annie's Terras – nieuw	6
3.3	Waaghoofdbrug	7
3.4	Catharinabrug	8
4	Relevante scheepsafmetingen	9
4.1	Recreatievaart	9
4.2	Rondvaart	9
4.3	Overige scheepvaart	10
4.3.1	Sleepcombinatie	10
4.3.2	Overige bedrijfsvaart	10
4.4	Maatgevende scheepsafmetingen	11
5	Wet- en regelgeving, gemeentelijke verordeningen	12
5.1	Binnenvaart Politie Reglement (BPR)	12
5.2	Binnenvaartwet	12
5.3	Vaarregels vanuit de Gemeente Leiden	12
5.4	Bedrijfs- en Pleziervaartuigenverordening 2017 (gem. Leiden)	13
5.5	Richtlijnen Vaarwegen 2017 (RVW2017)	14
6	Doorvaarbaarheid	15
6.1	Scenario's	15
6.2	Vergelijken van scenario's	16

Bijlagen

A1	Ondersteunende tekeningen & overzichten
----	---

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op de samenvloeiing van de Oude Rijn en Nieuwe Rijn in het centrum van Leiden worden door Horeca Exploitiemaatschappij Annie's terrasfaciliteiten aangeboden op een drietal dekschuiten. In 2013 heeft Annie's een aanvraag gedaan bij gemeente Leiden voor vergunning van een groter drijvend terras. Nadat gemeente Leiden in eerste instantie de vergunning verleende in november 2015 is dat besluit een jaar later door de Rechtbank vernietigd, met instandhouding van de rechtsgevolgen daar de doorvaarbaarheid destijds voldoende was gemotiveerd. Op 31 januari 2018 zijn door de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State zowel het besluit, als de rechtsgevolgen vernietigd.

RvS stelt daarbij dat gemeente Leiden nu eigen, onafhankelijk, onderzoek naar de doorvaarbaarheid, met inachtneming van de drukte op de Leidse binnenwateren in het pleziervaartseizoen, moet laten uitvoeren om haar nieuwe besluit omtrent de vergunningverlening op te kunnen baseren.

Gemeente Leiden heeft daarop HaskoningDHV Nederland B.V. (RHDHV) en Waterrecreatie Advies (WA) gevraagd dit onderzoek uit te voeren. Als onderdeel van het onderzoek zal WA tellingen uitvoeren om een eerste inschatting te kunnen maken van de drukte op de vaarweg ter hoogte van de samenvloeiing. Tellingen vinden plaats in het hoog- en naseizoen voor de pleziervaart. De gemeente voert in parallel en over een langere periode van enkele jaren zelf ook tellingen uit, middels geautomatiseerde telkasten op vaste plaatsen langs de vaarwegdelen. Hiermee wordt het mogelijk statistische analyses te doen m.b.t. drukte op de vaarweg. Dit onderzoek heeft die tijd niet en zal de tellingen van WA als basis voor de beoordeling van de drukte hanteren.

1.2 Onderzoeksvraag

De centrale onderzoeksvraag van dit onderzoek luidt:

Wat is de doorvaarbaarheid ter hoogte van de samenvloeiing van de Rijn in de Oude en Nieuwe Rijn, met inachtneming van de drukte op de vaarweg – met name in het pleziervaartseizoen – voor drie scenario's: de oude situatie, de huidige situatie en de nieuwe situatie?

Deelvragen omvatten een expertbeoordeling van de volgende zaken;

- De doorvaarbaarheid in de verschillende situaties (te weten de oude, huidige en nieuwe situaties);
- De drukte op de vaarweg bij de samenvloeiing van de Rijn in de Oude en de Nieuwe Rijn;
- Het effect van drukte op de doorvaarbaarheid in de verschillende mogelijke scenario's;
- Eventuele aanbevelingen om de veiligheid en doorvaarbaarheid in combinatie met drukte te bevorderen.

1.3 Programma van Eisen

Het voorliggende Programma van Eisen (PvE) bevat de uitgangspunten, randvoorwaarden, kaders van toepassing op het onderzoek en een overzicht van de gebruikte beschikbare bronnen.

Het doel van het PvE is om een eenduidig startpunt te creëren voor het daadwerkelijke onderzoek.

2 Situatie

In het onderzoek zijn drie ruimtelijke situaties te beschouwen. Deze zijn hieronder uitgewerkt. Afmetingen en dimensies van bestaand en beoogd terras en de Waaghoofd- en Catharinabrug zijn opgenomen in hoofdstuk 4.

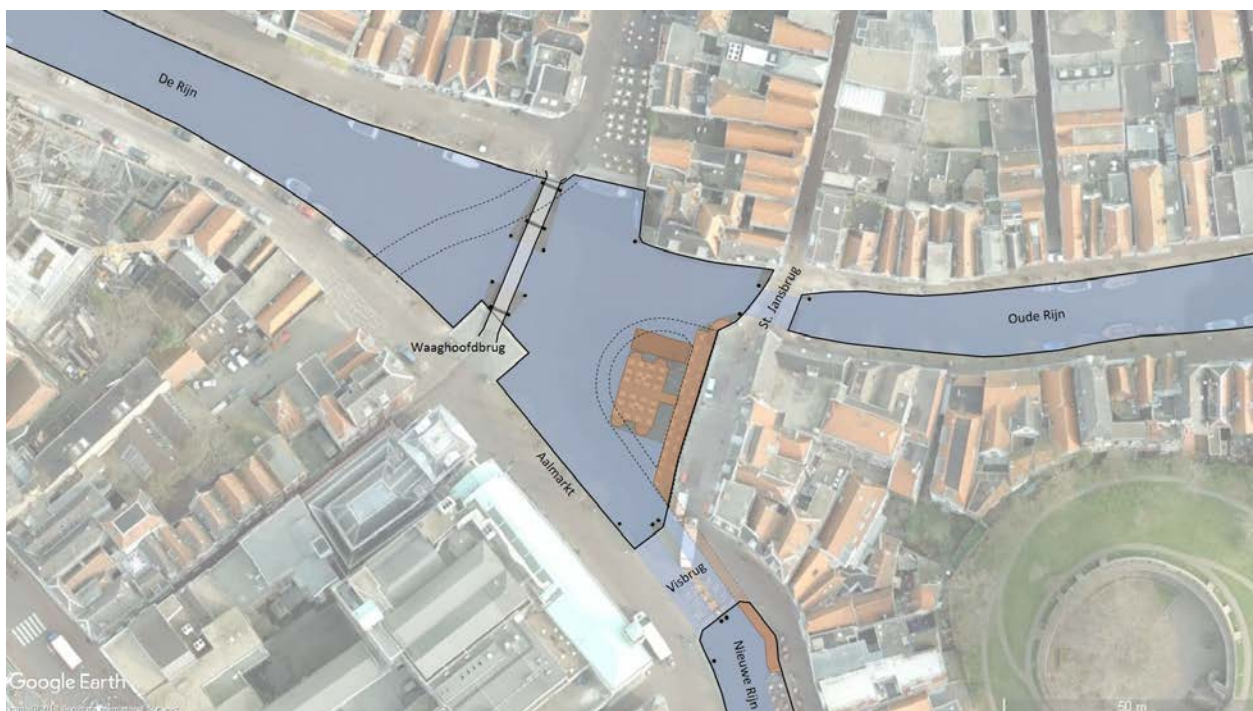
Tot het projectgebied hoort tevens de directe omgeving van de Catharinabrug, de Visbrug en de St. Jansbrug. De nautische ruimte in deze omgevingen wordt meegenomen in het doorvaarbbaarheidsonderzoek.

De situatietekeningen zijn schematisch en zijn niet maatvast.

2.1 Oude situatie

In de periode van vergunningaanvraag, beoordeling, verlening en eerste vernietiging – tussen 2013 en 2016, wordt gesproken over de “bestaande situatie”. Deze *destijds* bestaande situatie bestaat uit de Waaghoofdbrug en het bestaande terras van Annie’s. De Waaghoofdbrug is ondertussen gesloopt en vervangen door de Catharinabrug.

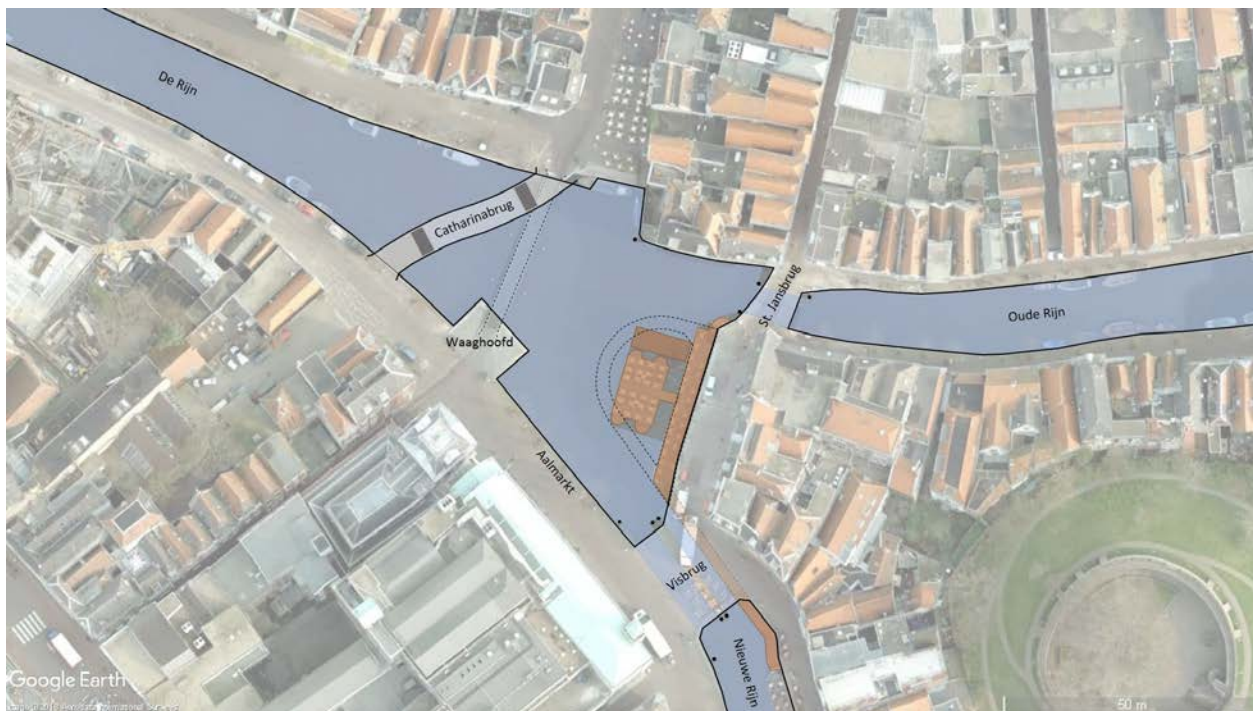
In dit onderzoek wordt dit scenario als de “oude situatie” aangeduid.



Figuur 1: Oude situatie: Waaghoofdbrug met bestaand terras Annie's met drie dekschuiten.

2.2 Huidige, feitelijke situatie

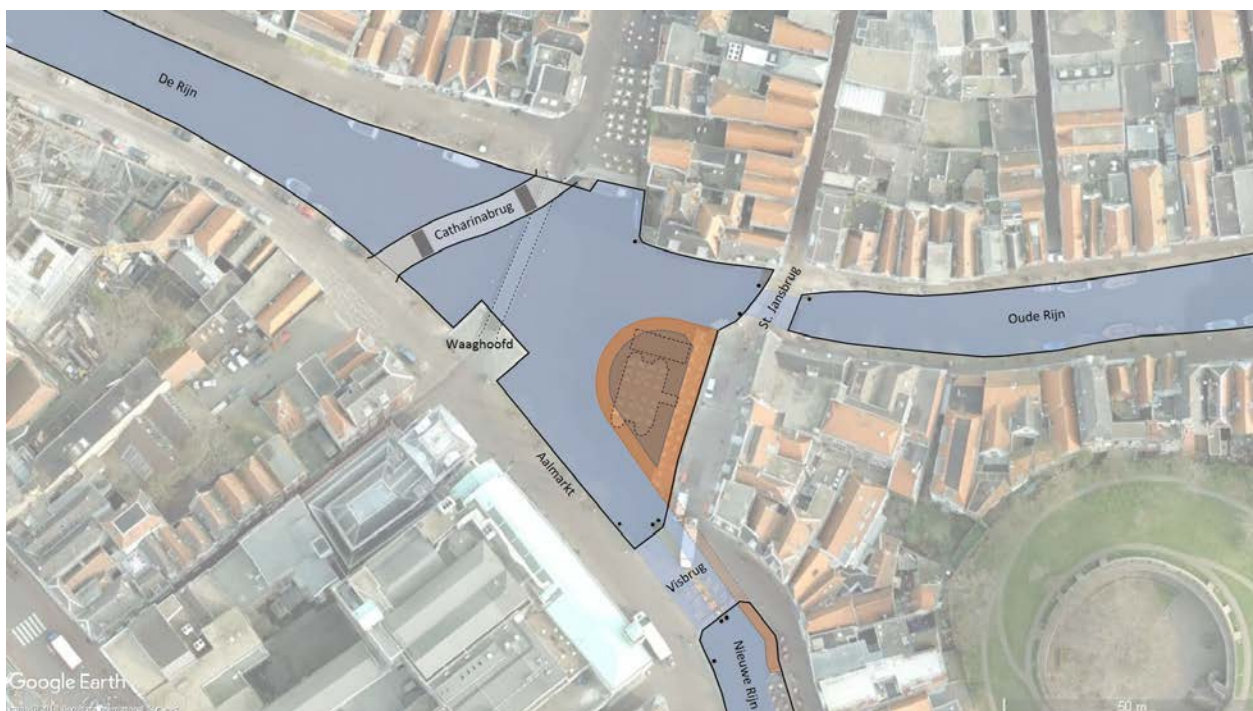
De huidige, feitelijke situatie duidt de situatie aan zoals deze ten tijde van de uitvoering van dit onderzoek bestaat. Het betreft het bestaande terras van Annie's op drie dekschuiten, gebruik van de vaste steiger en de Catharinabrug.



Figuur 2: Huidige, feitelijke situatie: Catharinabrug met bestaand Annie's terras met drie dekschuiten.

2.3 Nieuwe situatie

De nieuwe situatie is de situatie waarin het nieuwe terras van Annie's is gerealiseerd, samen met de Catharinabrug.

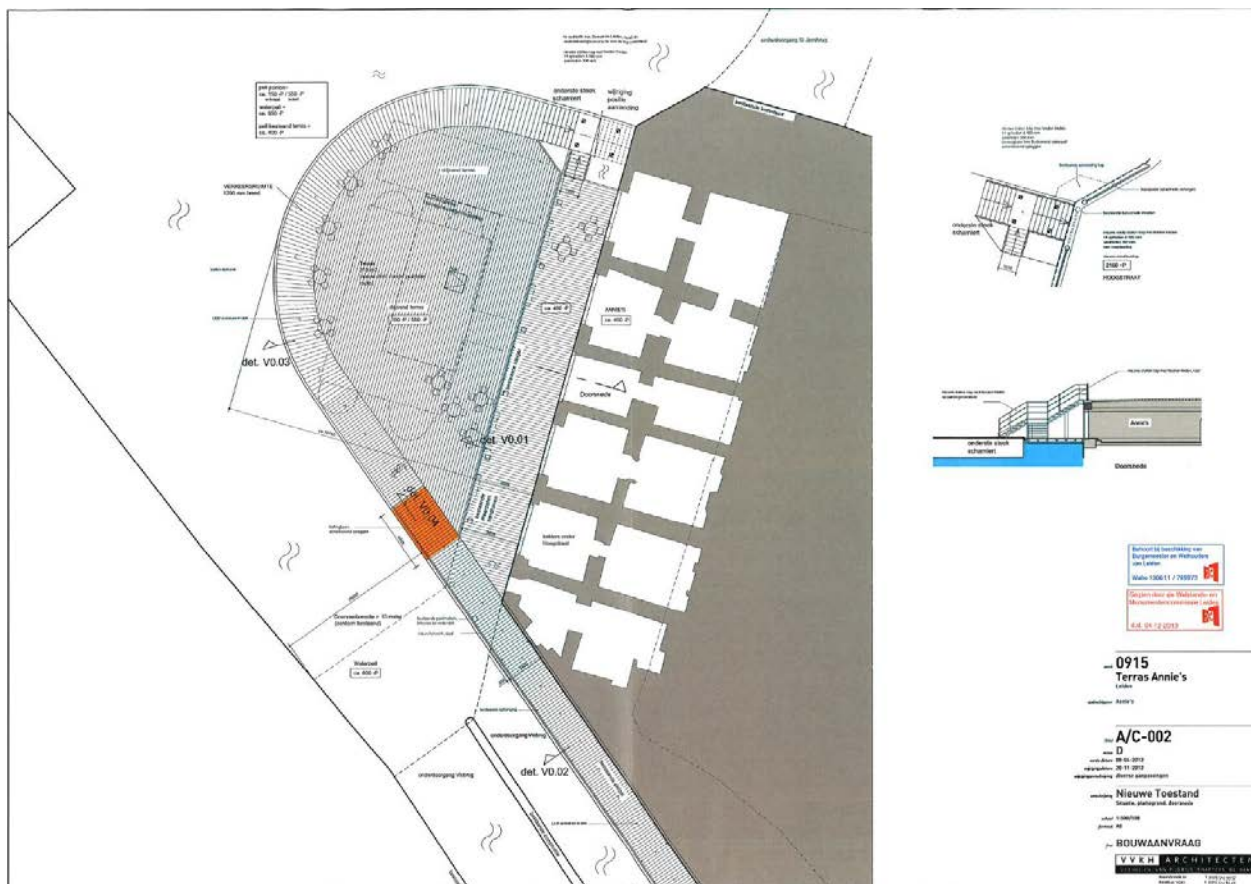


Figuur 3: Nieuwe situatie: Catharinabrug met nieuw terras Annie's.

3 Maatvoering en dimensies terras en bruggen

3.1 Annie's Terras – bestaand

Het bestaand terras van Annie's bestaat momenteel uit twee vergunde en één gedoogde dekschuiten en een vaste steiger waarop terrasfaciliteiten worden aangeboden. Vergund is een terras op twee dekschuiten groot 182 m², door gebruik van de 3^e dekschuit is 231 m² beschikbaar. De vaste steiger van 124 m² groot is van de gemeente Leiden. Hier worden ook terrasfaciliteiten aangeboden en dit zal ook in de nieuwe situatie zo blijven. De terrasfaciliteiten beslaan nu totaal 355 m².



Figuur 4: Overzicht nieuw terras Annie's (bron: vergunningaanvraag)

3.2 Annie's Terras – nieuw

Annie's wil het terras aanpassen en vergroten. Het nieuwe drijvende terras zal een oppervlak krijgen van bruto 361 m². Het nieuwe terras wordt niet op de gebruikelijke dekschuiten gerealiseerd, maar middels een op drijvers gemonteerde vlonder, laag boven het water. Het terras krijgt afgeronde vormen, verkleint de breedte van de doorgaande vaarwegen niet, maar neemt wel meer wateroppervlak in dan in de huidige situatie met de dekschuiten en reikt tevens verder de samenvloeiing op.

Onderdeel van het nieuwe terras is een publiek looppad aan de buitenzijde van het terras langs het water, van 1,20 m breed. Dit heeft een oppervlak van 124 m² zodat het nieuwe terras in totaal 517 m² aan oppervlak zal innemen.

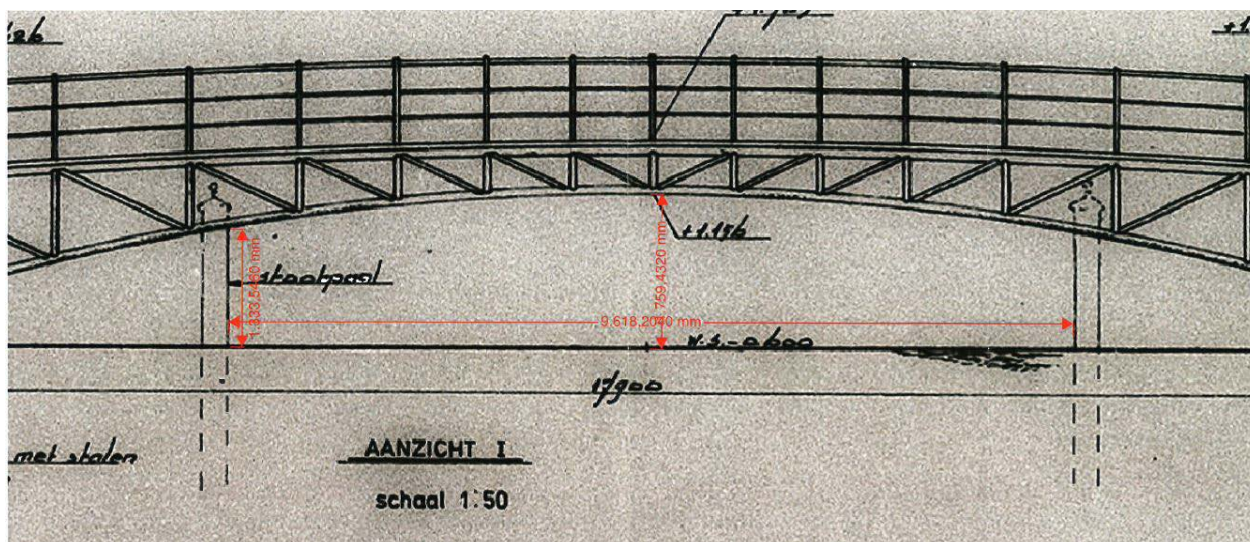
Deel van het terrasontwerp betreft de terrasrand. Deze bevindt zich laag boven het water, waardoor het risico bestaat dat deze rand aangevaren wordt en er schade ontstaat. In het doorvaarbbaarheidsonderzoek zal rekening worden gehouden met een veiligheidsmarge.

3.3 Waaghoofdbrug

De Waaghoofdbrug is eind jaren '80 gebouwd tussen de Stille Mare en het Waaghoofd aan de Aalmarkt. De brug lag ten tijde van de vergunningverlening en de vernietiging van het besluit nog over de Rijn en wordt in de jurisprudentie beschreven als "bestaande situatie".

Ondertussen is de Waaghoofdbrug afgebroken en is op een nabijgelegen locatie een nieuwe brug gebouwd, de Catharinabrug (zie volgende paragraaf).

Aan beide zijden van de Waaghoofdbrug stonden twee schamppalen in het water, ter geleiding van doorvarende schepen en bescherming van de brugconstructie. De doorvaartbreedte was 9,6 meter. De doorvaarthoogte varieerde tussen 1,3 m en 1,7 m, bij een waterstand van NAP -0,60 m.

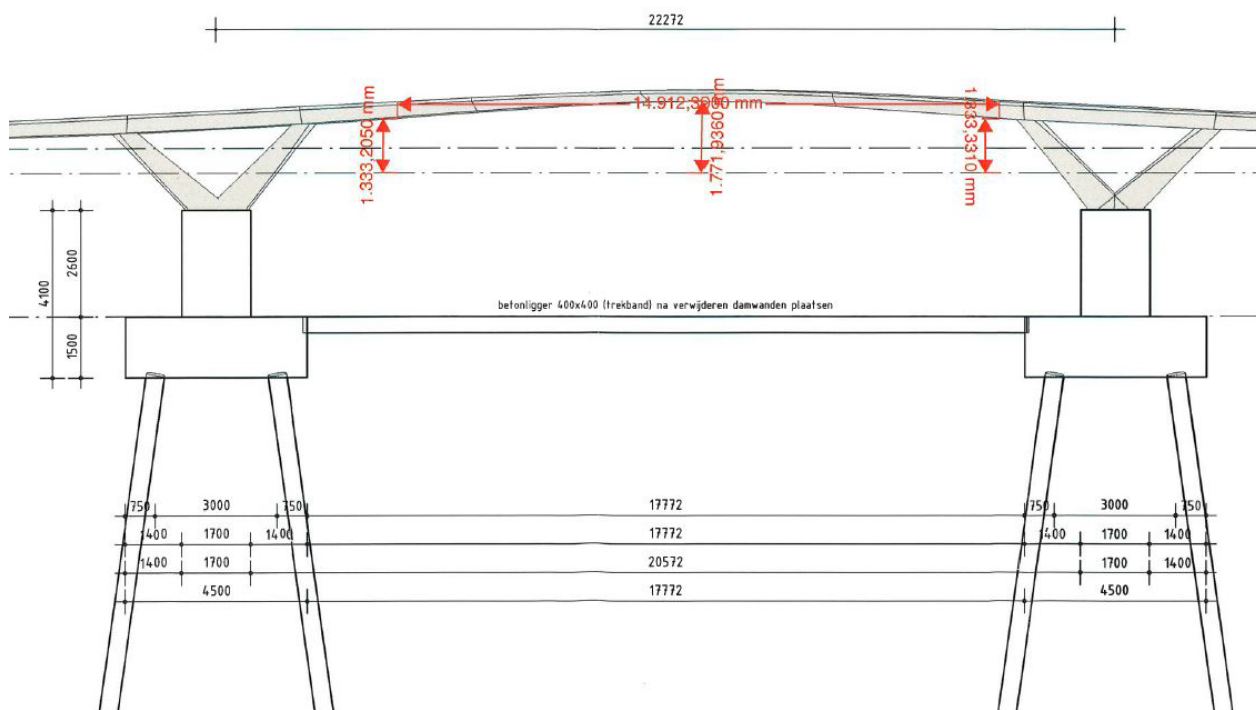


Figuur 5: Dimensies doorvaart onder Waaghoofdbrug (bron: gemeente Leiden)

3.4 Catharinabrug

De nieuwe Catharinabrug, aangelegd in 2016/17, is 36 m lang en 6 m breed. De brug is uitgevoerd als vaste betonnen brug met twee pijlers. De doorvaartbreedte voor schepen met een doorvaarthoogte van 1,3 m is 14,9 m. De doorvaarthoogte varieert tussen 1,3 m en 1,7 m, bij een waterstand van NAP-0,60 m.

De locatie van de brug is ten opzichte van de Waaghoofdbrug verplaatst naar het westen. De brug is tevens anders georiënteerd; de Catharinabrug kent een S-vormig verloop en ligt schuin over de vaarweg, ten opzichte van de Waaghoofdbrug: aan de kant van de Stille Mare is het brughoofd op vrijwel dezelfde plaats te vinden, maar aan de Aalmarkt is het brughoofd verder naar het westen geplaatst, zie de situatieschetsen in hoofdstuk 2. Er zijn geen aanvullende maatregelen toegepast ter bescherming van de brug tegen aanvaren.



Figuur 6: Zijaanzicht van de Catharinabrug, inclusief maatvoering van de doorvaartuimte. (bron: Gemeente Leiden.)

4 Relevante scheepsafmetingen

4.1 Recreatievaart

De recreatievaart in het centrum van Leiden kent een beperkte diversiteit in aard en afmetingen, met name vanwege het beperkte profiel van vrije ruimte door de lage vaste bruggen die over de vaarwegen liggen. De recreatievaart wordt in categorieën ingedeeld conform de BRTN¹. In Leiden zijn de volgende categorieën relevant:

- BRTN Categorie E: grote sloepen of “sloepachtigen”
- BRTN Categorie F: kleine sloepen
- BRTN Categorie G: bootjes die normaal gesproken niet in het water liggen, maar op de wal worden gestald. Voorbeelden zijn rubberbootjes, maar ook kano's en bijvoorbeeld SUP-planken.

De meest voorkomende recreatievaart in de binnenstad van Leiden zijn de kleine sloepen, categorie F. Door Waterrecreatie Advies BV. wordt onderzoek gedaan naar het gebruik van de vaarwegen in Leiden bij Annie's terras tijdens het pleziervaartseizoen, de resultaten van dit onderzoek geven een meer gedetailleerd beeld van de aantallen en aard van de recreatievaart door Leiden.

De dimensies van de recreatievaart zijn niet maatgevend voor de doorvaarbaarheid, ook al kunnen grote sloepen uit BRTN-categorie E behoorlijke lengte/breedte afmetingen hebben en is het vaargedrag en ervaring van recreatieve schippers meestal niet gelijk aan het niveau van de professionele schipper. De recreatievaart levert wel een significante bijdrage aan de drukte op de vaarweg – met name in het pleziervaart hoogseizoen. Hierop wordt in het onderzoek verder ingegaan, mede op basis van de uitkomsten van het onderzoek naar intensiteit van gebruik van de vaarweg (tellingen WA).

4.2 Rondvaart

Doordat er een gekoppeld netwerk van vaarwegen door het centrum van Leiden loopt, is het uitermate geschikt om er commerciële rondvaarten te organiseren, om de historische stad vanaf het water te beleven.

Het varend materieel van Rederij Rembrandt bestaat uit twee rondvaartboten. De technische specificaties van deze schepen zijn ten behoeve van het onderzoek door Rederij Rembrandt en Sleepdienst Groenen² aangeleverd:

- “Titus”; 14,0 m lengte, 3,2 m breedte en een minimale diepgang van 0,9 m.
- “Saskia”; 15,6 m lengte, 3,4 m breedte en een minimale diepgang van 0,9 m.

De aandrijving en besturing van deze rondvaartboten gebeurt met een enkele schroef en roer aan de achterzijde van het vaartuig. De aanwezige boegschroef is bedoeld voor het af- en aanmeren. De boegschroef kan in bepaalde situaties ook als hulpmiddel worden gebruikt wanneer het in de vaart komt stil te liggen en dient te manoeuvreren.

De vaartuigen van Rederij Rembrandt varen voornamelijk op de Nieuwe Rijn en de Rijn, incidenteel op de Oude Rijn.

¹ Basisvisie Recreatie Toervaartnet. Bron: <https://waterrecreatienederland.nl/kennisbank/brtn-basisvisie/>

² Gegevens van Rederij Rembrandt B.V. en Sleepdienst Groenen B.V. t.b.v. onderzoek doorvaarbaarheid Annie's, RWV Advocaten, 16 november 2018.

In de binnenstad van Leiden opereert naast rederij Rembrandt ook de rederij de Oude Rijn, welke een rondvaartboot met grotere afmetingen gebruikt: Rondvaartboot “De Vijf Gezusters”. Ook dit schip vaart over de samenvloeiing van de Oude en de Nieuwe Rijn.

- “De Vijf Gezusters”; 20,0 m lengte, 3,40 m breedte³.

4.3 Overige scheepvaart

4.3.1 Sleepcombinatie

Groenen verzorgt transport van de kenmerkende dekschuiten in en rond Leiden. Aangezien het formaat van de dekschuiten in Leiden sterk verschilt, verschillen ook de afmetingen van een dekschuittransport.

Er zijn geen gegevens bekend over de intensiteit van de transporten, de gebruikte routes en de tijdstippen waarop de transporten worden uitgevoerd.

Groenen heeft een overzicht verstrekt van de specificaties van dekschuiten, sleepboot en sleepcombinaties die gebruikt worden in de bedrijfsvoering van de sleepdienst². Maximale afmetingen van de dekschuiten zijn hieronder weergegeven.

Er wordt daarbij onderscheid gemaakt tussen transport van dekschuiten over de Nieuwe Rijn en over de Oude Rijn:

- Over de Nieuwe Rijn wordt gevaren met dekschuiten met een maximale afmeting van 19,0 m lengte, 4,25 m breedte en 0,5 m minimale diepgang. Deze afmeting refereert naar dekschuit “SG14”.
- Over de Oude Rijn wordt gevaren met dekschuiten met een maximale afmeting van 23,5 m lengte, 5,25 m breedte en 0,5 m minimale diepgang. Deze afmeting refereert naar dekschuit “SG15”.

Dekschuiten worden bij Groenen altijd gesleept. De gebruikte sleepboot is de:

- “Jason”, met afmetingen: 8,7 m lengte (in sleepcombinatie een effectieve lengte van 9,0 m), 3,4 m breedte en 1,1 m minimale diepgang.

Opgemerkt wordt dat de opgegeven afmetingen van schepen en sleepcombinaties over de Oude Rijn langer en breder zijn dan waar in eerdere studies (Antea en Goudappel Coffeng) mee is gewerkt⁴. Destijds is uitgegaan van een sleepcombinatie van maximaal 28,5 m lengte en 4,80 m breedte.

De afmetingen van de sleepcombinaties, uitgaande van een zo kort mogelijke koppeling van de sleepboot en de dekschuit, is als volgt:

- Nieuwe Rijn: 28,0 m lengte, 4,25 m breedte.
- Oude Rijn: 32,5 m lengte, 5,25 m breedte.

4.3.2 Overige bedrijfsvaart

Buiten de rondvaart en sleepcombinaties zijn er zeer beperkt andere vormen van bedrijfsvaart actief, zoals bijvoorbeeld incidenteel een baggervaarttuig. Afmetingen zijn niet bekend.

³ Bron: <http://www.vareninleiden.nl/>

⁴ Notitie: Toetsing vaarbeweging sleepboten met dekschuit, Goudappel Coffeng, 17 augustus 2017.

Vanwege de geringe intensiteit wordt deze categorie in het vervolg van de studie buiten beschouwing gelaten.

4.4 Maatgevende scheepsafmetingen

Op basis van bovenstaand overzicht van scheepsafmetingen worden in het onderzoek als maatgevende scheepsafmetingen het volgende aangehouden:

- Rondvaartboot (De Vijf Gezusters) 20,0 m lengte x 3,40 m breedte
- Sleepcombinatie: 28,0 m lengte x 4,25 m breedte (Nieuwe Rijn).
32,5 m lengte x 5,25 m breedte (Oude Rijn).

Er wordt in deze studie vanuit gegaan dat de genoemde schepen op moment van doorvaart voldoen aan de diepgang- en hoogtebeperkingen op het traject (te weten de beperkingen van de Visbrug, de St. Jansbrug en de Catharinabrug), onder alle variaties in het waterpeil.

5 Wet- en regelgeving, gemeentelijke verordeningen

5.1 Binnenvaart Politie Reglement (BPR)

Op alle vaarwegen in Nederland geldt het Binnenvaart Politie Reglement, behalve op de grote rivieren waar het Rijnvaart Politie Reglement van toepassing is (RPR).

Relevante vaarregels omschreven in het BPR zijn als volgt:

- Houd stuurboordwal;
- 'Klein' wijkt voor 'Groot' (waarbij 'Groot' is aangeduid als langer dan 20 m, meer dan 12 personen, een veerpont, een sleep- of vissersboot);
- Nevenvaarwater wijkt voor hoofdvaarwater;
- Motorboot wijkt voor spierkracht wijkt voor zeilboot.

Verder stelt het BPR dat ondanks de regels, de belangrijkste richtlijn is die van '*goed zeemanschap*'; rekening houden met ander varend verkeer en de verplichting dat de schipper alles in het werk stelt om de vaart zo veilig mogelijk te laten verlopen.

5.2 Binnenvaartwet

De schipper dient in het bezit te zijn van een geldig Vaarbewijs als het vaartuig langer is dan 15 meter of sneller kan varen dan 20 kilometer per uur.

Registratiebewijs van het vaartuig verplicht als het vaartuig korter is dan 20 meter en sneller kan varen dan 20 kilometer per uur.

5.3 Vaarregels vanuit de Gemeente Leiden

Op de website van de Gemeente Leiden wordt een aantal regels meegegeven aan de vaarweggebruikers in de binnenstad van Leiden⁵. Deze zijn grotendeels gebaseerd op de vaarregels in het BPR en andere algemeen geldende regelgeving.

- Blijf als stuurman alcoholvrij;
- Neem de snelheidsregels in acht. Binnen de Leidse singels geldt een maximale vaarsnelheid van 6 kilometer per uur;
- Speel geen versterkte muziek af;
- Meer alleen af op de daarvoor aangewezen plaatsen;
- Vaar stuurboord (rechts) en houd u aan de voorrangsregels;
Let op: rondvaartboten hebben altijd voorrang;
- Vaar tijdens de schemering en in het donker met navigatieverlichting aan;
- Houd rekening met elkaar!

⁵ <https://gemeente.leiden.nl/inwoners-en-ondernemers/vrije-tijd-cultuur-en-evenementen/water-zwemmen-en-varen/varen-in-leiden/>

5.4 Bedrijfs- en Pleziervaartuigenverordening 2017 (gem. Leiden)

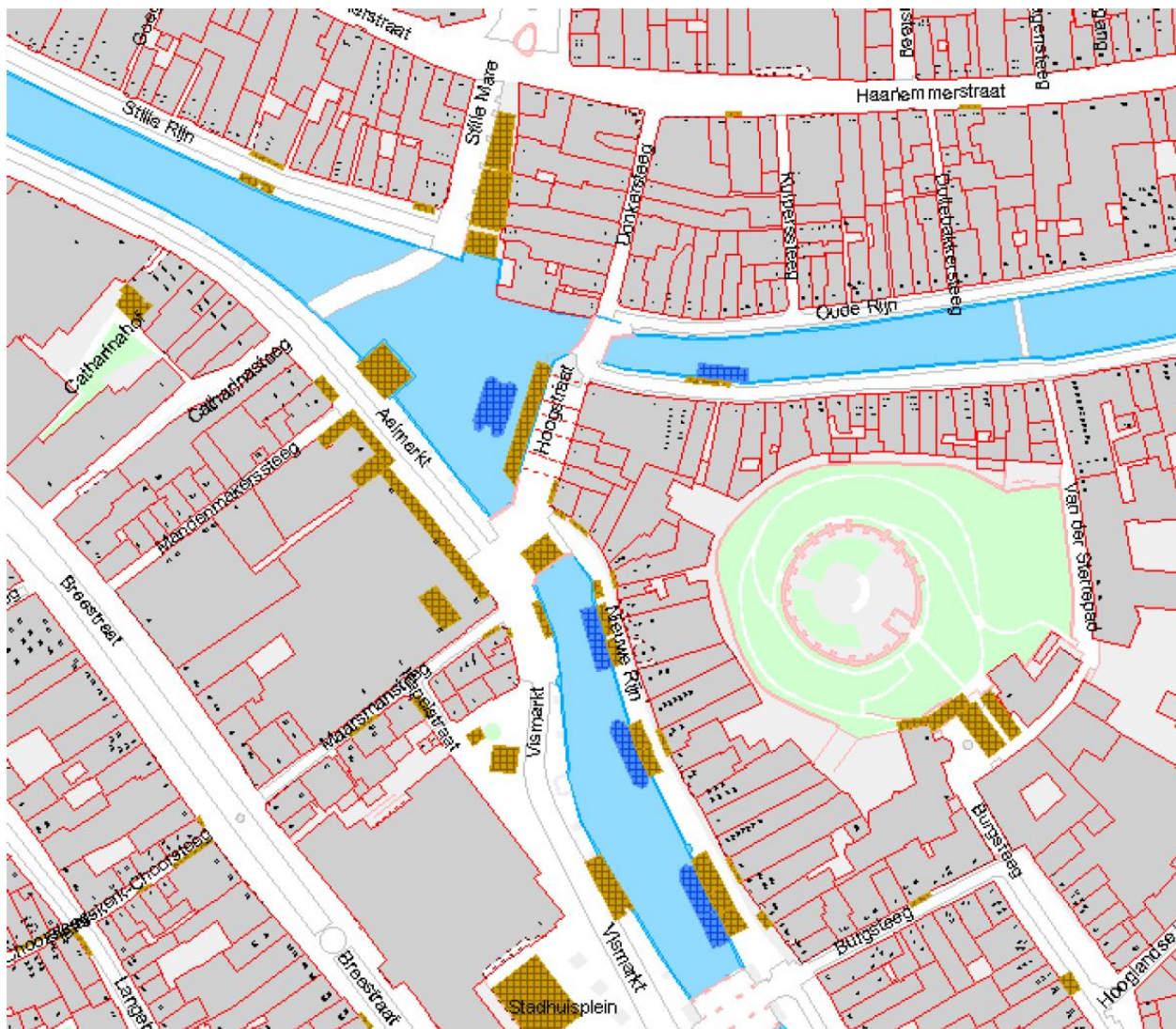
In de bedrijfs- en pleziervaartuigenverordening 2017 worden o.a. regels uitgelegd met betrekking tot het innemen van ligplaatsen en ligplaatsvergunningverlening⁶. Onderdeel van de verordening is het ligplaatsenplan 2017. Een uitsnede ter plaatse van de samenvloeiing Oude Rijn en Nieuwe Rijn is weergegeven in Figuur 8.



Figuur 7: Uitsnede van het Ligplaatsenplan 2017. Bron: <https://gemeente.leiden.nl/bestanden/ligplaatsenplan-plankaart.pdf>

Duidelijk is dat op de samenvloeiing geen ligplaatsen zijn voorzien, maar aan de oevers van de Rijn, Oude en Nieuwe Rijn wel.

⁶ https://decentrale.regelgeving.overheid.nl/cvdr/xhtmloutput/historie/leiden/489912/489912_1.html



Figuur 8: Vergunde terrasboten in directe omgeving van de samenvloeiing in de Rijn. Bron: Gemeente Leiden.

5.5 Richtlijnen Vaarwegen 2017 (RVW2017)

De Richtlijnen Vaarwegen 2017 zijn vooral bedoeld voor grotere, doorgaande vaarwegen voor de beroepsvaart of gemengd verkeer, met een intensiteit van beroepsvaart boven 5.000 passages per jaar. Daarmee is de RVW2017 niet goed toepasbaar op de situatie in het centrum van Leiden, waar de intensiteit beroepsvaart vele malen geringer is.

6 Doorvaarbaarheid

De doorvaarbaarheid wordt op basis van de expertise van de nautisch expert beoordeeld middels een 2D vaarlijnen onderzoek. De te beoordelen scenario's en vaarlijnen zijn omschreven in paragraaf 7.1.

Elementen in de beoordeling zijn:

- Vaargedrag type schepen (rondvaartboot en sleepcombinatie);
- Veiligheidsmarges;
- Effecten van wind/stroom;
- Zichtlijnen.

Voor elk van deze vaarlijnbepalingen zal ook worden beschouwd hoe de situatie is als er (recreatief) tegenliggend verkeer is. Wat wordt beschouwd is: kan de recreatievaart op tijd stoppen op een veilige plek en/of kunnen de schepen elkaar veilig passeren.

Er zal ook (kwalitatief) worden beschouwd of obstakels in de toeleidende vaarwegen (afgemeerde schepen/dekschuiten) de situatie beïnvloeden en of hier optimalisaties mogelijk zijn. Dit kan mogelijk de vaarlijn op de projectlocatie positief of negatief beïnvloeden en is daarom relevant te beschouwen.

Als onderdeel van het onderzoek zullen de experts op uitnodiging van Rederij Rembrandt en Sleepdienst Groenen meevaren op de schepen van de rederij en de sleepdienst. Hiermee kan een indruk worden verkregen van de vaarpraktijk ter hoogte van de samenvloeiing.

6.1 Scenario's

Scenario 1. "Oude situatie" – Huidig terras met voormalige Waaghoofdbrug

- Vaarlijn maatgevende rondvaartboot Nieuwe Rijn – Waaghoofdbrug
- Vaarlijn maatgevende rondvaartboot Waaghoofdbrug – Nieuwe Rijn
- Vaarlijn maatgevende rondvaartboot Oude Rijn – Waaghoofdbrug
- Vaarlijn maatgevende rondvaartboot Waaghoofdbrug – Oude Rijn
- Vaarlijn maatgevende rondvaartboot Oude Rijn – Nieuwe Rijn
- Vaarlijn maatgevende rondvaartboot Nieuwe Rijn – Oude Rijn
- Vaarlijn maatgevende sleepcombinatie Oude Rijn – Waaghoofdbrug
- Vaarlijn maatgevende sleepcombinatie Waaghoofdbrug – Oude Rijn
- Vaarlijn maatgevende sleepcombinatie Nieuwe Rijn – Waaghoofdbrug
- Vaarlijn maatgevende sleepcombinatie Waaghoofdbrug – Nieuwe Rijn
- Vaarlijn maatgevende sleepcombinatie Oude Rijn – Nieuwe Rijn
- Vaarlijn maatgevende sleepcombinatie Nieuwe Rijn – Oude Rijn

Scenario 2. "Huidige, feitelijke situatie" – Huidig terras met Catharinabrug

- Vaarlijn maatgevende rondvaartboot Nieuwe Rijn – Catharinabrug
- Vaarlijn maatgevende rondvaartboot Catharinabrug – Nieuwe Rijn
- Vaarlijn maatgevende rondvaartboot Oude Rijn – Waaghoofdbrug
- Vaarlijn maatgevende rondvaartboot Waaghoofdbrug – Oude Rijn
- Vaarlijn maatgevende rondvaartboot Oude Rijn – Nieuwe Rijn
- Vaarlijn maatgevende rondvaartboot Nieuwe Rijn – Oude Rijn
- Vaarlijn maatgevende sleepcombinatie Oude Rijn – Catharinabrug
- Vaarlijn maatgevende sleepcombinatie Catharinabrug – Oude Rijn
- Vaarlijn maatgevende sleepcombinatie Nieuwe Rijn – Catharinabrug

- Vaarlijn maatgevende sleepcombinatie Catharinabrug – Nieuwe Rijn
- Vaarlijn maatgevende sleepcombinatie Oude Rijn – Nieuwe Rijn
- Vaarlijn maatgevende sleepcombinatie Nieuwe Rijn – Oude Rijn

Scenario 3. “Nieuwe situatie” – Nieuw terras met Catharinabrug

- Vaarlijn maatgevende rondvaartboot Nieuwe Rijn – Catharinabrug
- Vaarlijn maatgevende rondvaartboot Catharinabrug – Nieuwe Rijn
- Vaarlijn maatgevende rondvaartboot Oude Rijn – Waaghoofdbrug
- Vaarlijn maatgevende rondvaartboot Waaghoofdbrug – Oude Rijn
- Vaarlijn maatgevende rondvaartboot Oude Rijn – Nieuwe Rijn
- Vaarlijn maatgevende rondvaartboot Nieuwe Rijn – Oude Rijn
- Vaarlijn maatgevende sleepcombinatie Oude Rijn – Catharinabrug
- Vaarlijn maatgevende sleepcombinatie Catharinabrug – Oude Rijn
- Vaarlijn maatgevende sleepcombinatie Nieuwe Rijn – Catharinabrug
- Vaarlijn maatgevende sleepcombinatie Catharinabrug – Nieuwe Rijn
- Vaarlijn maatgevende sleepcombinatie Oude Rijn – Nieuwe Rijn
- Vaarlijn maatgevende sleepcombinatie Nieuwe Rijn – Oude Rijn

6.2 Vergelijken van scenario's

Met de vaarlijnen zoals bepaald in het onderzoek kunnen vergelijkingen tussen de doorvaarbaarheid worden gemaakt tussen de verschillende situaties.

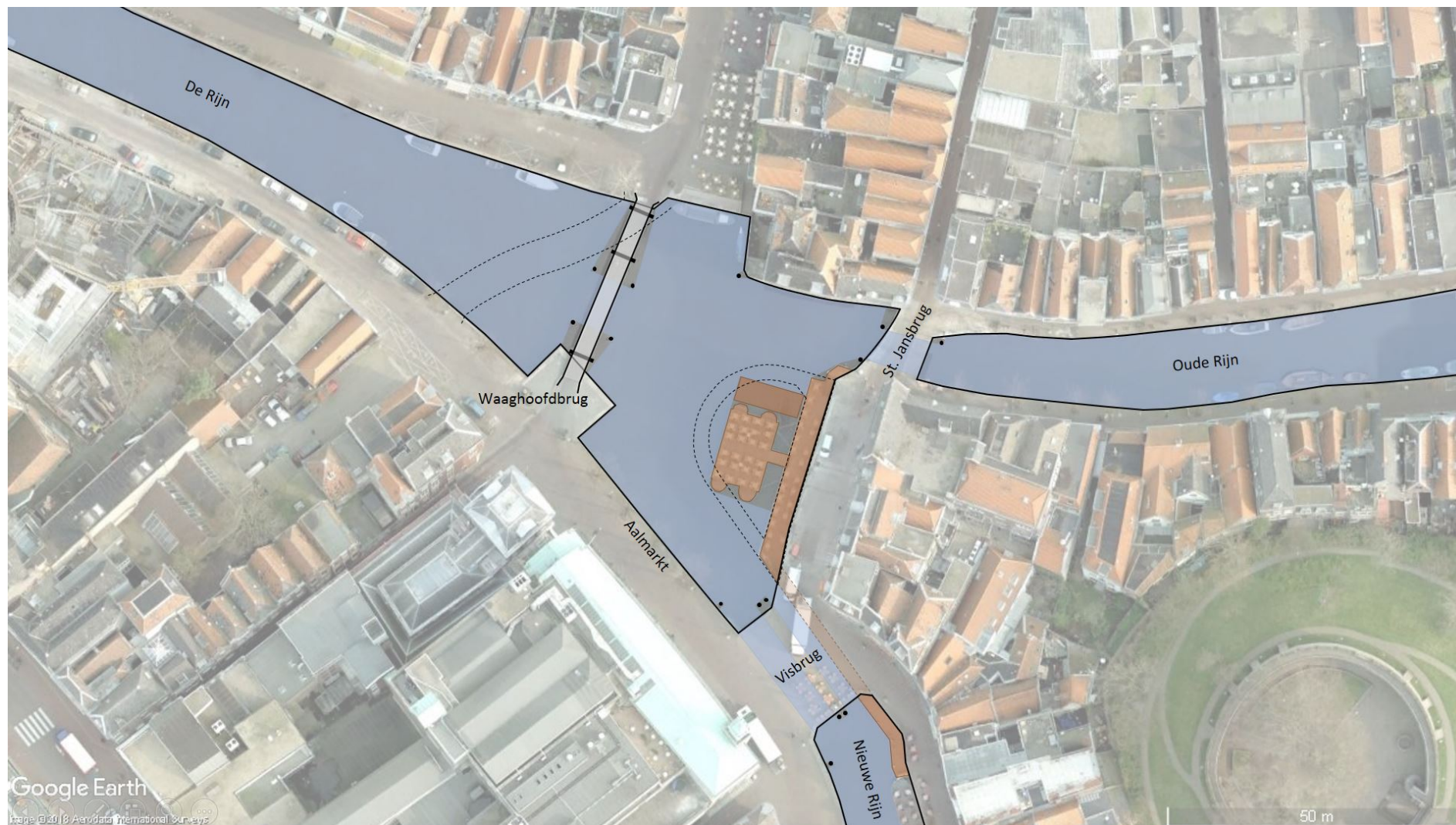
De belangrijkste vergelijkingen die zullen worden gemaakt zijn:

1. Het vergelijken van de doorvaarbaarheid in de nieuwe situatie met de doorvaarbaarheid in de huidige, feitelijke situatie.
2. Het vergelijken van de doorvaarbaarheid in de nieuwe situatie ten opzichte van de doorvaarbaarheid in de “Oude situatie” (met Waaghoofdbrug).

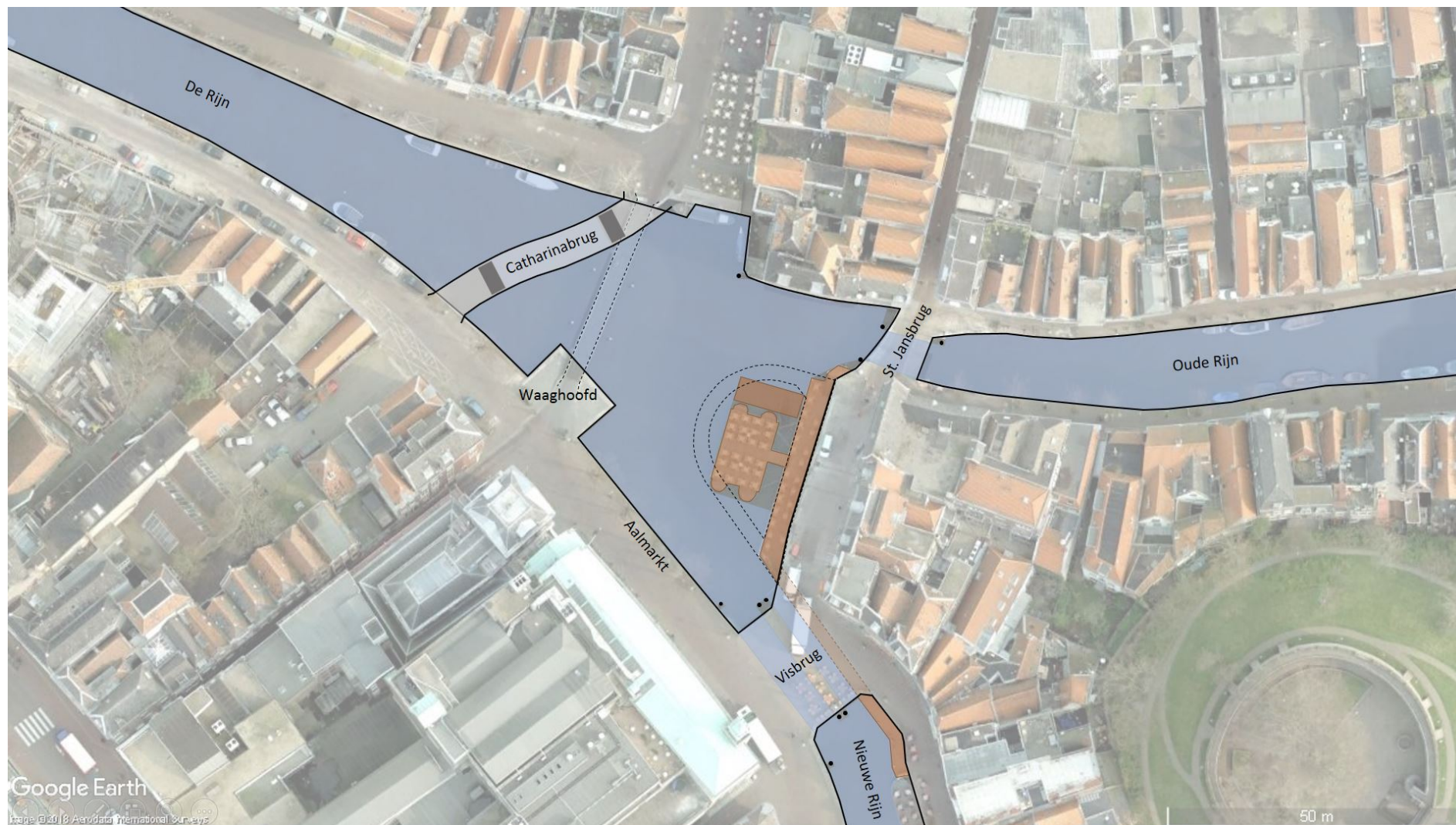
A1 Ondersteunende tekeningen & overzichten

Appendix A1 bevat achtereenvolgend:

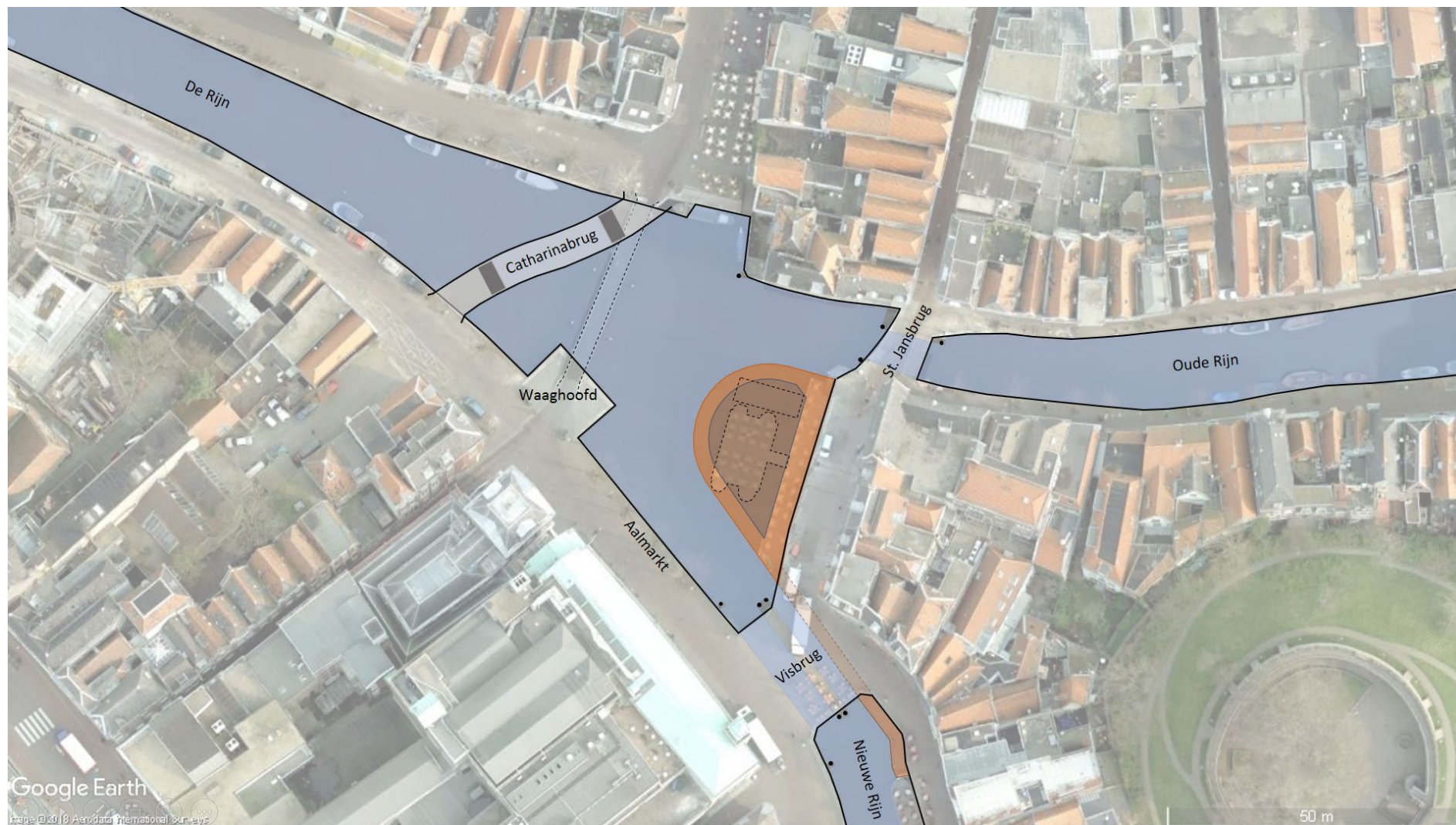
- Overzichtsfiguur van de “Oude situatie”,
- Overzichtsfiguur van de “Huidige, feitelijke situatie”,
- Overzichtsfiguur van de “Nieuwe situatie”,



Figuur 9: "Oude situatie"



Figuur 10: "Huidige, feitelijke situatie"



Figuur 11: "Nieuwe situatie"

