

## A1 Bijlage 1 Memo historische besluiten en uitgangspunten GKB



RWS INFORMATIE  
BO Groningse Bruggen

Rijkswaterstaat Noord-  
Nederland

Zuidersingel 3  
8911 AV Leeuwarden  
Postbus 2232  
3500 GE Utrecht  
T (088) 797 44 00  
F (088) 797 44 12  
www.rijkswaterstaat.nl

**Contactpersoon**  
drs. J.J.S. Budé  
Programmamanager

T +31 6 15 18 22 60  
zjef.bude@rws.nl

# memo

Historisch overzicht besluitvorming en uitgangspunten  
nieuwbouw Gerrit Krolbrug

**Datum**  
31 maart 2020

In 2019 is het project Vervanging Gerrit Krolbrug teruggezet van de realisatiefase naar de fase van MIRT-planuitwerking. Hierdoor zijn er vragen over de uitgangspunten en historische besluitvorming rondom de vervanging van de Gerrit Krolbrug. Dit memo zet beide in samenhang op een rij.

## 1 Terminologie & huidige brug

Aan de voorkant een toelichting op gebruikte termen:

- Doorvaarthoogte MHWS = de doorvaarthoogte van de onderkant van de brug ten opzicht van maatgevend hoogwaterstand scheepvaart. De MHWS is inclusief o.a. opwaaiing;
- Doorvaarthoogte streefpeil = de doorvaarthoogte van de onderkant van de brug ten opzicht van het streefpeil van het Van Starckenborghkanaal zoals door het waterschap Noorderzijlvest wordt gehanteerd;
- Bodemdaling = correctie op de maatvoering vanwege de verwachte bodemdaling (bron = NAM) opdat de brug ook over 80 jaar op de gevraagde doorvaarthoogte ligt;
- Gepubliceerde doorvaarthoogte = doorvaarthoogte ten opzichte van streefpeil, bordje op de brug.

In alle maatvoeringen voor bruggen wordt conform de Richtlijn Vaarwegen 2017 altijd gewerkt met doorvaarthoogtes ten opzichte van MHWS.

De huidige Gerrit Krolbrug kent de volgende afmetingen:

Uitgangspunten	Huidig
Doorvaartbreedte	21,8 meter
Doorvaarthoogte beweegbaar MHWS (gesloten)	2,33 meter
Doorvaarthoogte beweegbaar MHWS (open)	oneindig
Doorvaarthoogte fietsloopbruggen MHWS	6,91 meter
Breedte beweegbare brug	8 meter
Breedte fietsloopbruggen	2,5 meter

## 2 Aanleiding vervanging Gerrit Krolbrug & planstudie 2015

Op 21 februari 2007 heeft Rijkswaterstaat namens de minister opdracht gegeven aan de provincies Friesland en Groningen voor het uitvoeren van een planstudie Vaarweg Lemmer – Delfzijl fase 2. Onderdeel van deze planstudie betreft een planstudie naar de vervanging van de Gerrit Krolbrug in de stad Groningen.

Het resultaat van de planstudie naar de Gerrit Krolbrug ligt vast in het Eindrapport variantenstudie Gerrit Krolbruggen uit 2015. Dit rapport kent een spoor A en een spoor B, met de volgende maatvoeringen:

Rijkswaterstaat Noord-Nederland

Datum  
11 maart 2020

Uitgangspunten	Spoor A	Spoor B
Doorvaartbreedte	54 meter	54 meter
Minimale doorvaarthoogte beweegbaar MHWS na optreden bodemdaling (gesloten)	4,0 meter	4,0 meter
Minimale doorvaarthoogte beweegbaar MHWS na optreden bodemdaling (open)	9,1 meter	9,1 meter
Minimale doorvaarthoogte fietsloopbruggen MHWS na optreden bodemdaling	9,1 meter	9,1 meter
Breedte brug	18 meter	10 meter
Breedte fietsloopbruggen	5,5 meter	5,5 meter
Soort weg	Gebiedsontsluiting	Fietsstraat

**Spoor A** gaat uit van een gebiedsontsluitingsweg: een weg met gescheiden rijbanen (2 x 3 meter), en vrijliggende fietspaden (2 x 3 meter) en een stoep (2 x 1,5 meter) aan beide kanten. De resterende 3 meter zit in de constructie en scheidingen van de verschillende stromen (auto's, fietsers en voetgangers).

**Spoor B** gaat uit van een fietsstraat met gemengde verkeersstromen. Dit uitgangspunt is genomen omdat in deze variant er van uit wordt gegaan dat de Busbaanbrug een multimodale brug wordt waardoor het verkeer op de Gerrit Krolbrug vermindert.

### 3 Van planstudie 2015 naar planstudie 2017 en realisatie

Op 11 maart 2016 heeft op directeureniveau door de gemeente Groningen, provincie Groningen en Rijkswaterstaat overleg plaatsgevonden over de varianten (spoor A en spoor B). In dit overleg is geconstateerd dat:

- Spoor B te veel vooruitloopt op besluitvorming in de Oosterhamrikzone, waarmee dit als niet kansrijk wordt gezien;
- Spoor A de meest gewenste variant is, maar dat deze het beschikbare budget ver overstijgt.

Vervolgens is door partijen gekeken of een optimalisatie van spoor A mogelijk is door aanpassing van de maatvoering van de weg op de brug. Het ingenieursbureau heeft dit bekeken en geconstateerd dat een versmalling van 2 meter mogelijk is zonder in te boeten op de verkeersveiligheid.

Dit heeft op 26 april 2016 geleid tot bestuurlijke instemming van gemeente Groningen, provincie Groningen en Rijkswaterstaat met een voorkeursvariant met een wegbreedte van 16 meter. De wijzigingen tussen 16 meter en 18 meter zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Onderdeel	Breedte 18m	Breedte 16m
Constructie / leuning	0,50	0,50
Voetpad (links)	1,50	1,00
Fietspad (links)	3,00	2,50
Scheiding (links)	1,00	1,00
Wegbreedte	6,00	6,00
Scheiding (rechts)	1,00	1,00

Fietspad (rechts)	3,00	2,50
Voetpad (rechts)	1,50	1,00
Constructie / leuning	0,50	0,50
Hellingspercentage auto's	5%	5%
Hellingspercentage fietsers	2,5%	2,5%

Rijkswaterstaat Noord-Nederland

Datum  
23 maart 2020

Op basis van het Eindrapport variantenstudie spoor A uit 2017 is op 30 oktober 2017 door de minister van IenW een uitvoeringsbesluit genomen met een taakstellend budget van € 21,7 miljoen. Vervolgens is de realisatie gestart onder leiding van de provincie Groningen.

#### 4 Van realisatie naar planuitwerking en BVA 2019

In het directeurenoverleg op 11 november 2018 is door de provincie Groningen, gemeente Groningen en Rijkswaterstaat geconstateerd dat vanwege de breedte die nodig is voor de constructie van de brug er nog minder verkeersruimte dan 16m beschikbaar was waardoor niet meer voldaan kon worden aan de CROW-richtlijnen die gelden voor een veilige gebiedsontsluitingsweg. Daarbij was na marktconsultatie ook duidelijk dat de markt geen oplossing zag om dit dilemma op te pakken. Hiermee is op directeurenniveau geconstateerd dat de voorkeursvariant niet maakbaar is en er naar een nieuwe voorkeursvariant gezocht moet worden.

Voor het vervolg is niet meer uitgegaan van een gebiedsontsluitingsweg maar van een erftoegangsweg. Bij een 30km/h weg met deze functie maakt fiets- en autoverkeer van dezelfde rijbaan gebruik. Dit type weg kan daarom smaller zijn. Dit heeft er toe geleid dat in het BO MIRT 2018 besloten is uit te gaan van een erftoegangsweg (erftoegangsweg/fietsstraat) en de uitgangspunten voor de weg van het BVA uit 2017 aan te passen. De erftoegangsweg sluit aan bij de ambitie om van de Korreweg een fietsstraat te maken.

Bij een profielbreedte van de rijbaan van 7,2m kan een erftoegangsweg in alle denkbare varianten worden ingepast. Voor een fietsstraat kan dan worden uitgegaan van de brede variant met rijlopers van 2,5m een middenstrook en aan weerszijden rabatstroken. Ook zonder autoverkeer wil de gemeente deze ruimte voor de fietser aanhouden, vanwege hoge intensiteiten en snelheidsverschillen bij elkaar tegemoetkomende (elektrische) fietsers.

In het BO MIRT 2018 op 22 november 2018 is bestuurlijk afgesproken dat de projectleiding van de Gerrit Krolbrug per 1 maart 2019 overgaat van de provincie Groningen naar Rijkswaterstaat. Bij de oplevering van de stukken van de planstudie van de provincie Groningen naar Rijkswaterstaat, is gebleken dat er diverse stukken ontbreken: een variantenstudie, een schetsontwerp, effectstudies, juridische borging en de projectbeslissing.

In het BO MIRT 2019 is door de minister van IenW, de provincie en gemeente Groningen besloten om een variantenstudie te doen om zo te komen tot een maakbare voorkeursvariant. De aanpak die gemeente Groningen Rijkswaterstaat op 13 november 2019 bestuurlijk hebben vastgesteld, heeft als doel:

1. Het komen tot een voorkeursvariant die bestuurlijk, financieel, technisch en juridisch realiseerbaar is;
2. Het vastleggen en onderbouwen van de voorkeursvariant in een projectbeslissing;

3. Het zo veel mogelijk parallel uitvoeren van alle voorbereidende werkzaamheden voor de realisatie.

Rijkswaterstaat Noord-Nederland

De aanpak bestaat uit de volgende stappen:

- Uitvoeren variantenstudie bestuurlijk voorkeursalternatief;
- Bepalen integrale voorkeursvariant inclusief voorlopig ontwerp;
- Besluitvormingsproces voorkeursvariant (gemeenteraad en minister) en opstellen projectbeslissing;
- Voorbereiding realisatie.

Datum  
23 maart 2020

Het uitgangspunt voor de variantenstudie is het volgende bestuurlijke voorkeursalternatief (BVA). Dit kent de volgende uitgangspunten, afgezet tegen de huidige brug en het BVA van 2017:

Uitgangspunten	Huidige brug	BVA 2017	BVA 2019	Delta 17-19
Doorvaartbreedte	21,8	54	54	0
Minimale doorvaarthoogte MHWS na optreden bodemdaling (gesloten)	2,33	4,0	4,0	0
Minimale doorvaarthoogte MHWS na optreden bodemdaling (open)	oneindig	9,1	9,1	0
Minimale doorvaarthoogte fietsloopbruggen MHWS na optreden bodemdaling	6,91	9,1	9,1	0
Breedte brug	8	16	11,2	-4,8
Breedte fietsloopbruggen	2,5	2,5	2,5	0
Wegbreedte	5,0	6,0	7,20	+1,2
Voetpad (tweezijdig)	1,50	1,00	1,50	+1,0
Fietspad (tweezijdig)	0	2,50	0	-5,0
Constructie/overig weg	-	3,00	1,00	-2,0
Helling auto's	-	5,0%	5,0%	0
Helling fietsers	-	2,5%	2,5%	0

In de variantenstudie wordt gekeken hoe de inrichting van de weg op de brug, uitgaande van een erftoegangsweg zo goed mogelijk kan worden vormgegeven.

## 5 BVA Gerrit Krolburg in relatie tot andere bruggen op het Van Starckenborghkanaal en vastgelegde functionaliteit

In het Eindrapport planstudie Gerrit Krolbrug spoor A uit 2017 (en 2015) worden de volgende argumenten gegeven waarom de brug niet op de huidige hoogte kan blijven en tenminste 4 meter moet zijn:

- Pas vanaf doorvaarthoogtes van 4 meter zal het merendeel van de recreatievaart alsmede een beperkt deel van de beroepsvaart gefaciliteerd kunnen worden zonder brugopening, en zal er een merkbaar positief effect ontstaan ten opzichte van het huidig aantal brugopeningen;
- Het benodigd aantal brugopeningen per dag is zodanig groot dat er druk ontstaat op het scheepvaartbelang ten aanzien van een vrije doorvaart, waardoor het risico op vertraging in de doorstroming van het scheepvaartverkeer te groot wordt.

Naar aanleiding van het grote aantal incidenten op het water, aanvaringen van bruggen en bijna ongelukken heeft Rijkswaterstaat in 2018 het rapport 'Verbeteren

veiligheid vaarweg Lemmer – Delfzijl' opgesteld op basis van gesprekken met vertegenwoordigers van de beroepsvaart (Schuttevaer) en de recreatievaart. Dit rapport is afgestemd met de provincie Groningen en Schuttevaer.

Rijkswaterstaat Noord-Nederland

Datum  
23 maart 2020

Naar aanleiding van het rapport is gebleken dat de volgende zaken noodzakelijk zijn om het aantal aanvaringen op de Hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl te verminderen:

- a. Aanpassing infrastructuur: er zijn op het Van Starckenborghkanaal 3 bruggen (de Gerrit Krolbrug, Busbaanbrug en Paddepoelsterbrug) die niet voldoen aan de functionele eisen van een klasse Va vaarweg. Hierbij zijn de belangrijkste verbeterpunten: eenduidigheid, doorvaartbreedte en hoogte van de nog niet aangepakte bruggen;
- b. Verkeersmanagementmaatregelen: dit gaat onder andere over betere communicatie tussen schippers en bedienend personeel, het verlagen van de snelheid, het plaatsen van extra bebording en het trainen van het bedienend personeel;
- c. Gedrag vaarweggebruikers: verkeerde instellingen in apparatuur aan boord van schepen geven verkeerde informatie voor de brugoperator, met name bij brugpassage. Rijkswaterstaat pakt dit aan samen met de beroepsvaart.

Het eerste punt heeft er toe geleid dat de minister ook voor de Gerrit Krolbrug heeft benadrukt dat de te realiseren voorkeursvariant moet voldoen aan de verbeterpunten: eenduidigheid, doorvaartbreedte en hoogte van de nog niet aangepakte bruggen.

In 2018 is vervolgens door de Minister van IenW, na overleg met de regionale bestuurders in het Bestuurlijk Overleg MIRT van 2018, de functionaliteit voor de HLD aangescherpt. Dit is een doorvertaling van de Richtlijn Vaarwegen 2017 naar de HLD. Voor het traject *Gaarkeuken – Oostersluis* is deze functionaliteit:

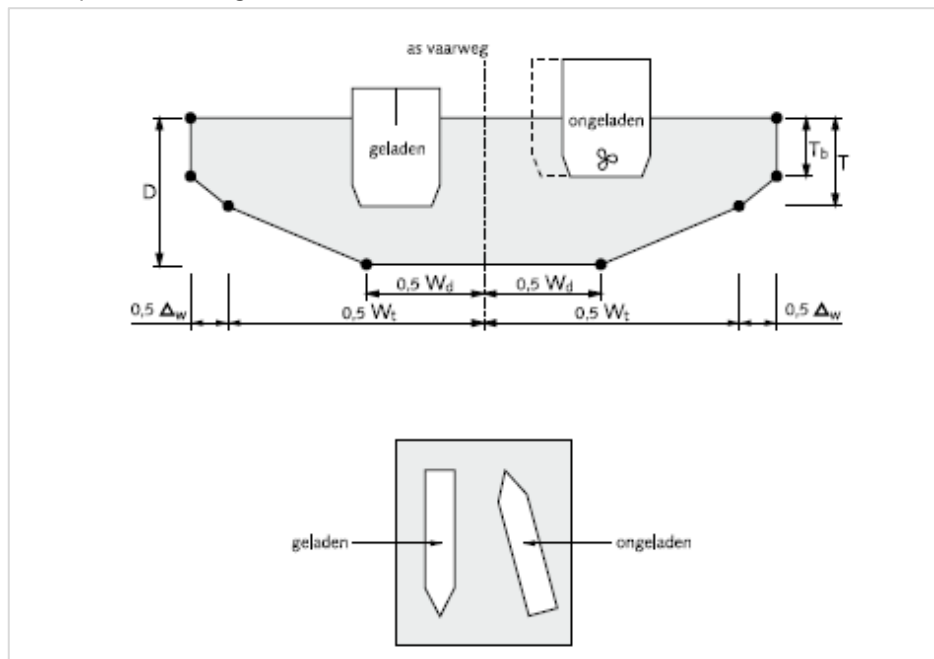
- Tweestrooksdoorvaart en waar mogelijk een symmetrisch onderwaterprofiel;
- Een kanaal van minimaal 54 meter breed in rechtstand (in bochten met straal kleiner dan 1350 meter breder in verband met toeslag), voorzien van stalen remmingwerken klasse Va bij de kunstwerken, afmeervoorzieningen buiten het profiel van het vaarwater uitgevoerd in vrijstaande stalen meerpalen of langs de oever, natuurvriendelijke oevers (waar nodig stalen damwanden) met waar mogelijk een symmetrisch profiel met een tweezijdige zijwindtoeslag passende binnen de huidige afmetingen van de bak, behorende bij een vaarweg gelegen in een landstreek;
- Een vaarwegdiepte van 4,9 meter (D in onderstaand figuur) van het kanaal over de volle lengte gemeten vanaf maatgevende lage waterstand over een breedte van 22,8 meter (Wd in onderstaand figuur) in het midden van de vaarweg;
- Een vaarwegdiepte verlopend van 4,9 meter naar 3,5 meter op het geladen kielvlak (T in onderstaand figuur) van het kanaal over de volle lengte gemeten vanaf maatgevende lage waterstand over een breedte van 45,6 meter (Wt in onderstaand figuur) in het midden van de vaarweg;
- Als uitgangspunt vaste bruggen zonder middenpijler en met een doorvaartbreedte gelijk aan de vaarweg en een minimale doorvaarhoogte van 9,10 meter over de gehele breedte van de vaarweg gemeten vanaf maatgevende hoogwaterstand, waar nodig gecorrigeerd voor bodemdaling;
- Beweegbare bruggen met een minimale doorvaarhoogte van 5,50 meter gemeten vanaf maatgevende hoogwaterstand, waar nodig gecorrigeerd voor bodemdaling in gesloten toestand, een doorvaartbreedte van het beweegbare

deel over de gehele vaarweg van minimaal 54 meter en in geopende toestand een minimale doorvaarhoogte van minimaal 9,10 meter gemeten vanaf de maatgevende hoogwaterstand en op afstand bediend, waar nodig gecorrigeerd voor bodemdaling;

- Sluis Oostersluis en Gaarkeuken voldoen na vervanging en/of optimalisatie op technische einde levensduur aan de kolk lengtes en breedtes en drempeldieptes bij maatgevend laag water van klasse Va en de aanwezige capaciteitsvraag.

Rijkswaterstaat Noord-Nederland

Datum  
23 maart 2020



In aanvulling op de vastgestelde functionaliteit, heeft de minister van IenW in haar brief 'Vervolg Kosten-batenanalyse brughogtes' (IenW/BSK-2019/127403), de HLD gekenmerkt als (onderdeel van) een "meest kansrijke vaarwegcorridor". Dit houdt in dat op deze corridor bij nieuwbouw of vervanging gestreefd wordt naar een toekomstbestendige oplossing, waarbij verbeteringsmogelijkheden en innovaties worden meegewogen. Met name voor vaste bruggen wordt onderzocht of met maatwerk een hogere of beweegbare brug (dan de huidige streefwaarde 9,10 meter ten opzichte van MHWS na correctie voor bodemdaling) haalbaar is.

De minimale doorvaarhoogte van 4 meter, rekening houdend met toekomstige bodemdaling, is afwijkend van de voorgeschreven doorvaarhoogte conform de destijds vigerende (Richtlijn Vaarwegen 2011), de vigerende (Richtlijn Vaarwegen 2017) en de hierboven vastgestelde functionaliteit uit 2018. Vanwege de moeilijke inpasbaarheid door omliggende bebouwing aan de Korrewegzijde, heeft de minister van IenW in haar realisatiebesluit in 2017 deze afwijking destijds geaccepteerd. In de nieuwe MIRT-planuitwerking dient deze afwijking, mede vanwege de uitkomsten van het rapport 'Verbeteren veiligheid vaarweg Lemmer – Delfzijl', opnieuw onderbouwd te worden. Vanwege de vastgestelde functionaliteit in 2018 dient ook de 5,5 meter variant, rekening houdend met toekomstige bodemdaling onderzocht te worden.

De hierboven toegelichte gewenste uniformiteit op de vaarweg vereist dat de nautische afmetingen (doorvaartbreedte en doorvaarhoogte in gesloten en open

toestand) van de voorkeursvariant van Gerrit Krolbrug aansluiten op die van de nieuw gerealiseerde bruggen bij Aduard en Dorkwerd. De vaste fietsloopbruggen moeten in nautische afmetingen overeenkomen met de hoge vaste bruggen, zoals de Noordzeebrug.

Rijkswaterstaat Noord-Nederland

Datum  
23 maart 2020

Dit levert de volgende uitgangspunten op (gecorrigeerd voor uniformiteit en verwachte bodemdaling):

Uitgangspunten	Aduard	Dorkwerd	Noordzeebrug	Gerrit Krolbrug
Doorvaartbreedte	54 meter	54 meter	54 meter	54 meter
Doorvaarthoogte MHWS na optreden bodemdaling (gesloten)	4,3 meter	4,3 meter	9,5 meter	4,3 meter
Doorvaarthoogte MHWS na optreden bodemdaling (open)	9,5 meter	9,5 meter	n.v.t.	9,5 meter
Doorvaarthoogte fietsloopbruggen MHWS na optreden bodemdaling	n.v.t.	n.v.t.	9,5 meter	9,5 meter

In de variantenstudie worden deze uitgangspunten gebruikt opdat er ook nadat bodemdaling is opgetreden voldaan wordt aan de uniformiteits- en nautische veiligheidseisen op het Van Starckenborghkanaal.

In de variantenstudie wordt wel gekeken hoe bijvoorbeeld de constructie en inpassing dusdanig vormgegeven kunnen worden opdat de voorkeursvariant optimaal ingepast kan worden en de minste stijging op wegdekniveau wordt bereikt.



**A2**    **Bijlage 2**  
**Krolbrug**

**Duurzaamheidsrapportage Planstudie Gerrit**

# RAPPORT

## Duurzaamheidsrapportage Planstudie Gerrit Krolbrug

Klant: Rijkswaterstaat

Referentie: BG9965TPRP2012161413

Status: S0/P01.01

Datum: 16 december 2020



Rijkswaterstaat  
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



**Royal  
HaskoningDHV**  
*Enhancing Society Together*

**HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.**

Laan 1914 no.35  
3818 EX AMERSFOORT  
Transport & Planning  
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: Duurzaamheidsrapportage Planstudie Gerrit Krolbrug

Ondertitel: GKb Duurzaamheid (EINDCONCEPT)  
Referentie: BG9965TPRP2012161413  
Status: P01.01/S0  
Datum: 16 december 2020  
Projectnaam: Planstudie Gerrit Krolbrug  
Projectnummer: BG9965  
Auteur(s): Michiel Wolbers

Opgesteld door: Michiel Wolbers

Gecontroleerd door: Ronald Jeltens

Datum:

Goedgekeurd door:

Datum:

Classificatie

Projectgerelateerd

*Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden veelevoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.*

*Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.*

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Duurzaamheid in planstudie Gerrit Krolburg</b>	<b>1</b>
1.1	Projectbeschrijving	1
1.2	Duurzaamheidsbeleid van Rijkswaterstaat	2
1.3	Aanpak Duurzaam GWW	2
1.4	Opbouw van document	4
<b>2</b>	<b>Aanpak Duurzaam GWW: methodiek voor structuren van duurzaamheid</b>	<b>5</b>
2.1	Overzicht van Aanpak Duurzaam GWW	5
2.2	Werksessies: in 4 interactieve sessies naar het eindresultaat	5
<b>3</b>	<b>Tussenproducten</b>	<b>8</b>
3.1	Omgevingswijzer: rode lijnen in kansen en risico's	8
3.2	Ambitieweb: focus op Energie en Ruimtelijke Kwaliteit	9
3.3	Trade-off-matrix: eerste aanzet voor selecteren maatregelen	12
<b>4</b>	<b>Resultaten</b>	<b>13</b>
4.1	Energie	14
4.2	Ruimtelijke kwaliteit	16

## Bijlagen

A1	Ingevulde Omgevingswijzer voor planstudie Gerrit Krolbrug
A2	Kansrijke maatregelen voor Energie en Ruimtelijke kwaliteit
A3	Trade-off-matrix voor maatregelen planstudie Gerrit Krolbrug

## Tabellen

Tabel 1: Overzicht van de stappen in Aanpak Duurzaam GWW en invulling binnen dit project	5
Tabel 2: Informatie-overzicht van 1 <sup>e</sup> werksessie op 27 augustus 2020	6
Tabel 3: Informatie-overzicht van 2 <sup>e</sup> werksessie op 7 oktober 2020	6
Tabel 4: Informatie-overzicht van 3 <sup>e</sup> werksessie op 5 november 2020	6
Tabel 5: Informatie-overzicht van 4 <sup>e</sup> werksessie op 23 november 2020	7
Tabel 6: Duurzaamheidsdoelstellingen voor de thema's met ambitieniveau 3	11
Tabel 7: Suggesties en oplossingsrichtingen voor de thema's met ambitieniveau 2	11

## Figuren

Figuur 1: Gerrit Krolbrug in de huidige situatie	1
Figuur 2: Overzicht van stappen in de Aanpak Duurzaam GWW	3
Figuur 3: Definitieve versie van de Omgevingswijzer voor de Gerrit Krolbrug. In donker groen en rood zijn sub thema's aangegeven die terugkomen in de organisatie- en projectdoelstellingen van Rijkswaterstaat.	8
Figuur 4: Definitieve versie van het Ambitieweb voor de Gerrit Krolbrug. De thema's Energie en Ruimtelijke kwaliteit hebben ambitieniveau 3 en vormen de focus voor duurzaamheid in dit project.	10
Figuur 5: Uitsnede van de Trade-off-matrix met daarin de maatregelen en selectiecriteria weergegeven	12

## 1 Duurzaamheid in planstudie Gerrit Krolbrug

### 1.1 Projectbeschrijving

De Gerrit Krolbrug (GKB) ligt in de gemeente Groningen. De brug vormt de verbinding tussen de gebieden 'De Hunze/Ulgersmaborg' ten noorden van het Van Starckenborghkanaal en de 'West-Indische buurt/Korrewegwijk' ten zuiden daarvan. Ook is de brug een belangrijke verbindingsschakel, met name voor fietsers, tussen Beijum/Kardinge en de binnenstad.

De brug is gebouwd in 1936. In 1993 zijn aan weerszijden van de brug vaste loopbruggen gebouwd voor voetgangers en fietsers. Het Van Starckenborghkanaal maakt deel uit van de Hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl (HLD) en is eigendom van het Rijk. Het is een vaarwegklasse Va. De doorvaartbreedte en -hoogte van de GKB passen niet bij deze klasse. Bovendien is de brug aan het einde van de technische levensduur.



Figuur 1: Gerrit Krolbrug in de huidige situatie

In het BO MIRT 2019 is door de minister van IenW, de provincie en gemeente Groningen besloten om een variantenstudie uit te voeren om zo te komen tot een maakbare voorkeursvariant. De aanpak die gemeente Groningen Rijkswaterstaat op 13 november 2019 bestuurlijk hebben vastgesteld, heeft als doel:

- Het komen tot een voorkeursvariant binnen het BVA 2019 die bestuurlijk, financieel, technisch en juridisch realiseerbaar is;
- Het vastleggen en onderbouwen van de voorkeursvariant in een projectbeslissing;
- Het zo veel mogelijk parallel uitvoeren van alle voorbereidende werkzaamheden voor de realisatie.

Het project Vervanging GKB moet leiden tot:

- Het vervangen van de beweegbare GKB inclusief twee vaste fietsloopbruggen door een variant passend binnen het BVA 2019 passende binnen de functionaliteit van een klasse Va vaarweg;
- Het realiseren van een bochtverruiming in de vaarweg opdat het kanaal in breedte, bochtstraal en onderwaterprofiel voldoet aan de vastgelegde functionaliteit;
- Het inpassen van de aanlandingen van de GKB binnen de bestaande bebouwde omgeving.

De doelstellingen van dit project zijn als volgt te formuleren:

- Het komen tot een voorkeursvariant die bestuurlijk, financieel, technisch en juridisch realiseerbaar is;
- Het vastleggen en onderbouwen van de voorkeursvariant in een dossier ten behoeve van de projectbeslissing inclusief voortoets en gate-review;
- Opstellen van de juridische producten ten behoeve van de projectbeslissing. Dit zijn onder andere het projectplan waterwet, M.e.r.-beoordeling en bestemmingsplan;
- Het zo veel mogelijk parallel uitvoeren van alle voorbereidende werkzaamheden voor de realisatie.

## 1.2 Duurzaamheidsbeleid van Rijkswaterstaat

Het duurzaamheidsbeleid van Rijkswaterstaat is kernachtig samen te vatten in 'werken aan een Duurzame Leefomgeving'. De drie kernpunten van deze Duurzame Leefomgeving zijn:

- **Duurzame gebiedsontwikkeling:** Rijkswaterstaat wil gebieden duurzaam ontwikkelen. Dat betekent: eerst praten met partners wat alle partijen met een gebied willen en vervolgens verschillende gebruiksfuncties zoals waterveiligheid, economie of recreatie, slim combineren. En daarbij ook ruimte bieden aan duurzame ideeën.
- **Energie en klimaat:** Rijkswaterstaat wil in 2030 energieneutraal zijn. Dit betekent: evenveel energie opwekken als verbruiken, volledig duurzaam. Het doel is om consequent de CO<sub>2</sub>-uitstoot te verlagen, tot uiteindelijk nul.
- **Circulaire Economie:** Rijkswaterstaat wil in 2030 circulair werken. Dat betekent: werken zonder afval te produceren. Versleten beton bijvoorbeeld eindigt dan niet als afval, maar als nieuw beton op een snelweg. Zo hoeft de sector als geheel minder kostbare grondstoffen aan te spreken.

Om de aanpak van duurzaamheid concreet te maken heeft Rijkswaterstaat 4 transitiepaden opgesteld voor de werkerreinen met de meeste CO<sub>2</sub>-uitstoot en het meeste materiaalgebruik:

- Wegverharding;
- kustlijnzorg en vaargeulonderhoud;
- kunstwerken (onder andere bruggen, sluizen, tunnels, viaducten) en;
- bouwplaats en bouwlogistiek.

Bij wegverharding en kunstwerken is vooral veel te winnen in de productie en het gebruik van materialen, zoals asfalt, beton en staal. Bij kustlijnzorg en bouwlogistiek ligt de nadruk op brandstofverbruik van materieel voor transport en werkzaamheden. Maatregelen op dit gebied hebben bovendien een positief effect op de fijnstof- en stikstofproblematiek.

## 1.3 Aanpak Duurzaam GWW

Voor het integreren van duurzaamheid in het project is de Aanpak Duurzaam GWW toegepast. De reden om de Aanpak Duurzaam GWW toe te passen, is dat de herinrichting van het plangebied een GWW-opgave is en dat is aangegeven dat voor dit project de ambitie er ligt om dit op een duurzame manier te doen. De Aanpak Duurzaam GWW is dé aanpak om de duurzaamheidsambities te concretiseren en een praktische invulling te geven in het project. In deze paragraaf wordt kort stil gestaan bij de achtergrond en de werkwijze van de Aanpak Duurzaam GWW

### 1.3.1 Green Deal Duurzaam GWW 2.0

Het doel van de Green Deal Duurzaam GWW 2.0 is om duurzaamheid in 2020 als integraal onderdeel van GWW-projecten mee te nemen. Met de Green Deal spreken de ondertekenaars af langdurig samen te werken aan duurzaamheid, met als doel meer circulair te zijn en de klimaatdoelstellingen van Nederland te behalen. Dit moet worden bereikt door onder andere circulair in te kopen (10% in 2020, 100% in 2050), het

primaire grondstoffengebruik te verminderen van 50% in 2030 en in 2030 een CO<sub>2</sub>-reductie van 49% t.o.v. 1990 te bereiken.

### 1.3.2 Stappen in de aanpak

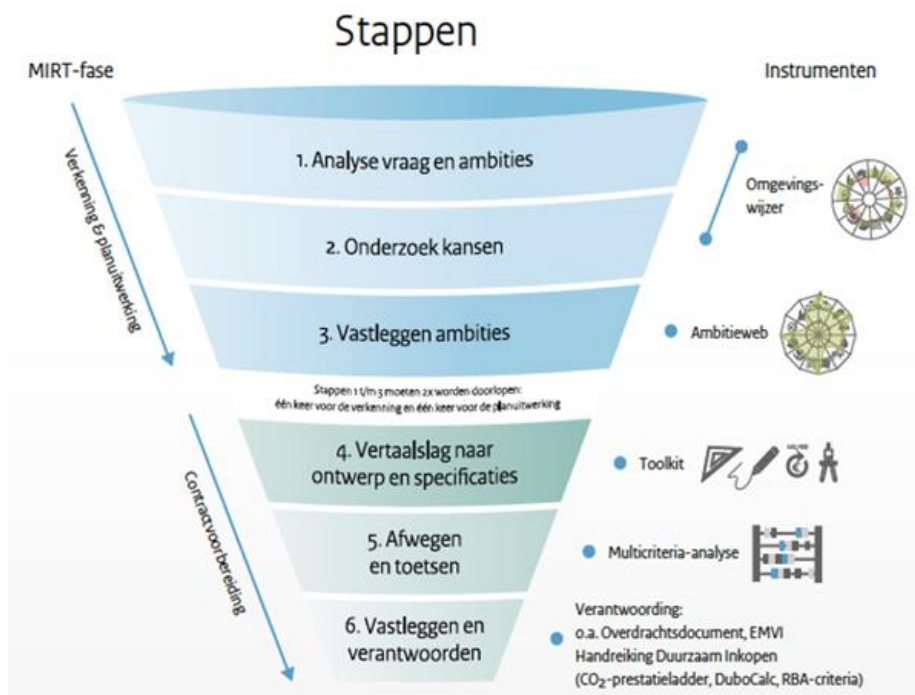
De aanpak Duurzaam GWW draait om het doorlopen van de onderstaande zes stappen (zie Figuur 2 voor de samenhang) in de opeenvolgende fases van het project:

1. Analyse van de vraag en ambities
2. Onderzoeken van kansen
3. Vastleggen ambities en kansen
4. Vertaalslag naar specificaties en ontwerp
5. Afweging en toetsen duurzaamheid
6. Verantwoording duurzaamheid

De aanpak wordt hierbij ondersteund met vier instrumenten:

- Omgevingswijzer
- Ambitiweb
- DuboCalc
- CO<sub>2</sub>-prestatieladder

In dit project zijn de generieke stappen gebruikt als uitgangspunt voor het proces. Daarnaast is gebruik gemaakt van de Omgevingswijzer om kansen en risico's in kaart te brengen en het Ambitiweb om de duurzaamheidsambities duidelijk neer te zetten. DuboCalc en de CO<sub>2</sub>-prestatieladder kunnen mogelijk worden ingezet in de aanbestedingsfase, waarbij de CO<sub>2</sub>-prestatieladder is gericht op de organisatie en DuboCalc een projectspecifieke insteek heeft.



Figuur 2: Overzicht van stappen in de Aanpak Duurzaam GWW



## 1.4 Opbouw van document

Dit document is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 bespreken wij de methode die wij hebben gehanteerd om duurzaamheid te integreren in het programma. De tussenproducten van onze aanpak presenteren wij in hoofdstuk 3. De daadwerkelijke resultaten van de aanpak in de vorm van concrete duurzaamheidsmaatregelen leggen wij voor in hoofdstuk 4.

## 2 Aanpak Duurzaam GWW: methodiek voor structuren van duurzaamheid

In dit hoofdstuk lichten wij de stappen toe die wij hebben doorlopen en geven wij een kort verslag van de werksessies die wij hebben georganiseerd.

### 2.1 Overzicht van Aanpak Duurzaam GWW

Voor het integreren van duurzaamheid in dit project hebben wij de 6 stappen (zie Figuur 2) doorlopen zoals weergegeven in Tabel 1. Hierbij staat ook aangegeven hoe wij binnen dit project invulling hebben gegeven aan de stappen en in welke fase van het project dit is gebeurd.

Tabel 1: Overzicht van de stappen in Aanpak Duurzaam GWW en invulling binnen dit project

Stap	Beschrijving stap	Invulling in project
1	<b>Analyse van de vraag en ambities</b>	In de <u>projectvoorbereiding</u> hebben wij van de belangrijkste stakeholders (Rijkswaterstaat, gemeente Groningen en Lefier) het duurzaamheidsbeleid geanalyseerd i.r.t. het project en dit toegelicht in de 1 <sup>e</sup> werksessie;
2	<b>Onderzoeken van kansen</b>	In de <u>1<sup>e</sup> werksessie</u> is samen met de deelnemers gekeken wat de kansen, risico's en aandachtspunten waren m.b.t. duurzaamheid in het project. Het resultaat hiervan is een ingevulde Omgevingswijzer (zie bijlage A1 voor gehele rapportage 'Omgevingswijzer').
3	<b>Vastleggen ambities en kansen</b>	In de <u>2<sup>e</sup> werksessie</u> is met de deelnemers bepaald wat de ambities en doelstellingen m.b.t. duurzaamheid in dit project. Het resultaat van de werksessie is een ingevuld Ambitiweb.
4	<b>Vertaalslag naar specificaties en ontwerp</b>	In de <u>3<sup>e</sup> werksessie</u> is voor de thema's met ambitieweb met de uitgenodigde deelnemers gekeken welke maatregelen getroffen kunnen worden om invulling te geven aan de doelstellingen. De resultaten van deze werksessie zijn weergegeven in bijlage A2.
5	<b>Afwegen en toetsen duurzaamheid</b>	Ter voorbereiding is eerst een trade-off-matrix (TOM) gemaakt om de voorgestelde maatregelen te beoordelen en een grove selectie te maken. In de <u>4<sup>e</sup> werksessie</u> is een definitieve selectie gemaakt welke maatregelen mee kunnen worden genomen in de vervolgfase(s) van het project. De selectie van maatregelen is gepresenteerd in hoofdstuk 4.
6	<b>Verantwoording duurzaamheid</b>	<u>Deze rapportage</u> dient als verantwoording van duurzaamheid in het project. De (tussentijdse) resultaten van de Aanpak Duurzaam GWW zijn hierin gepresenteerd, net als de benodigde vervolgstappen om duurzaamheid tijdens de gehele projectduur te borgen.

### 2.2 Werksessies: in 4 interactieve sessies naar het eindresultaat

In totaal hebben wij 4 werksessies georganiseerd die tussen 27 augustus en 23 november zijn gehouden. Per werksessie hebben wij kort beschreven wie er aanwezig waren, wat er in de werksessie is besproken en wat de uitkomsten waren van de sessie.

### 2.2.1 1<sup>e</sup> werksessie: identificeren van kansen en risico's

In de eerste werksessie op 27 augustus jl. is gekeken wat mogelijke kansen en risico's zijn voor het project met betrekking tot duurzaamheid. In Tabel 2 zijn de deelnemers, besproken onderwerpen en de resultaten van deze werksessie weergegeven.

Tabel 2: Informatie-overzicht van 1<sup>e</sup> werksessie op 27 augustus 2020

<b>Deelnemers</b>	Ryan Lievaart, Jan Willem de Jager, Roos Mein, Dik de Weger (allen RWS), Kees van Bohemen, Dariusz Kwiatek (beiden gemeenten Groningen), Kay Oosterman (ZJA), Chris Janssen (BSLA), Peter Traas, Ronald Jeltjes en Michiel Wolbers (allen RHDHV)
<b>Onderwerpen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duurzaamheidsbeleid van Rijkswaterstaat, gemeente Groningen en Lefier</li> <li>• Kansen en risico's voor duurzaamheid in het project</li> </ul>
<b>Resultaten</b>	Inge vulde Omgevingswijzer (uitgewerkt in paragraaf 3.1)

### 2.2.2 2<sup>e</sup> werksessie: vaststellen van ambities en doelstellingen

De tweede werksessie op 7 oktober jl. had als doel om de ambities en doelstellingen qua duurzaamheid vast te stellen. In Tabel 3 zijn de deelnemers, besproken onderwerpen en de resultaten van deze werksessie weergegeven.

Tabel 3: Informatie-overzicht van 2<sup>e</sup> werksessie op 7 oktober 2020

<b>Deelnemers</b>	Hans Boeschoten, Ryan Lievaart, Els de Jong, Dik de Weger, Niels Keissen (allen RWS) Henk Jan de Noord, Kees van Bohemen (beiden gemeenten Groningen), Kay Oosterman (ZJA), Chris Janssen (BSLA), Ronald Jeltjes en Michiel Wolbers (beiden RHDHV)
<b>Onderwerpen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terugkoppeling m.b.t. resultaten van 1<sup>e</sup> werksessie (Omgevingswijzer)</li> <li>• Ambities en doelstellingen qua duurzaamheid voor het project</li> </ul>
<b>Resultaten</b>	Inge vuld Ambitieweb (uitgewerkt in paragraaf 3.2)

### 2.2.3 3<sup>e</sup> werksessie: identificeren van kansrijke duurzaamheidsmaatregelen

In de derde werksessie op 5 november jl. zijn kansrijke duurzaamheidsmaatregelen geïdentificeerd, aansluitend op het Ambitieweb dat in de 2<sup>e</sup> werksessie is opgesteld. In Tabel 4 zijn de deelnemers, de onderwerpen die zijn behandeld en de resultaten van de sessie weergegeven.

Tabel 4: Informatie-overzicht van 3<sup>e</sup> werksessie op 5 november 2020

<b>Deelnemers</b>	Els de Jong, Sven Overbeek, Jan Willem de Jager (allen RWS), Dariusz Kwiatek, Kees van Bohemen (beiden gemeente Groningen), Kay Oosterman (ZJA), Chris Janssen (BSLA), Geert Jan van der Sanden, Jan Cirkel, Ronald Jeltjes en Michiel Wolbers (allen RHDHV)
<b>Onderwerpen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terugkoppeling van 2<sup>e</sup> werksessie (Ambitieweb)</li> <li>• Inventarisatie van kansrijke duurzaamheidsmaatregelen</li> </ul>
<b>Resultaten</b>	Lijst van kansrijke duurzaamheidsmaatregelen (uitgewerkt in Trade-off-matrix, zie paragraaf 3.3)

### 2.2.4 4<sup>e</sup> werksessie: selecteren van definitieve set van maatregelen

In de vierde en laatste werksessie, die plaatsvond op 23 november jl., is de trade-off-matrix met de verzamelde duurzaamheidsmaatregelen besproken. De trade-off-matrix heeft als basis gediend om de voorlopige selectie van maatregelen binnen dit specifieke project te bepalen. In Tabel 5 zijn de deelnemers, de onderwerpen die zijn behandeld en de resultaten van de sessie weergegeven.

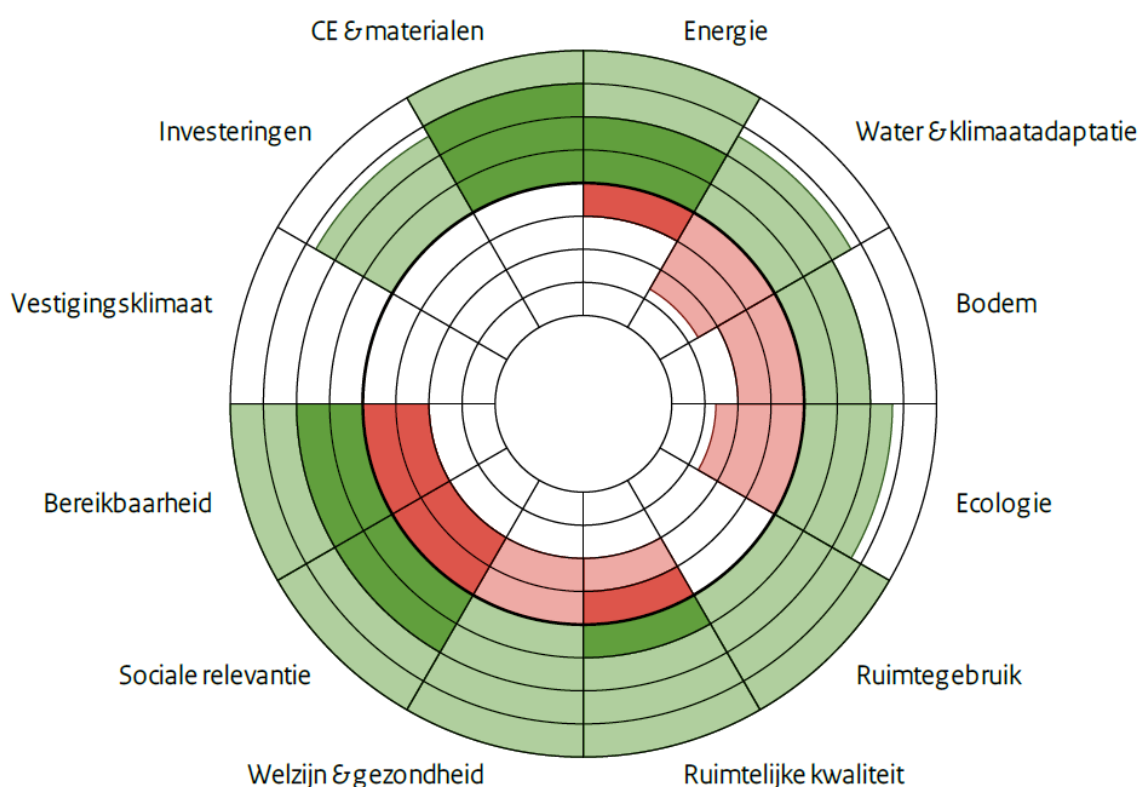
Tabel 5: Informatie-overzicht van 4<sup>e</sup> werksessie op 23 november 2020

<b>Deelnemers</b>	Zjef Budé, Els de Jong (beiden RWS), Peter Traas, Ronald Jeltjes en Michiel Wolbers (allen RHDHV)
<b>Onderwerpen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bespreken Trade-off-matrix</li> <li>• Voorlopige selectie van duurzaamheidsmaatregelen</li> </ul>
<b>Resultaten</b>	Definitieve lijst van duurzaamheidsmaatregelen (uitgewerkt in 'Hoofdstuk 4')

### 3 Tussenproducten

#### 3.1 Omgevingswijzer: rode lijnen in kansen en risico's

In de eerste werksessie is de Omgevingswijzer ingevuld om zo de kansen en risico's voor duurzaamheid te bepalen. Voor de meeste thema's zijn met name kansen geïdentificeerd, voor enkele thema's zijn ook risico's naar voren gekomen. Dit betreffen met name thema's waarbij een negatief effect op duurzaamheid kan ontstaan wanneer er onvoldoende aandacht is voor het betreffende onderwerp. Het resultaat is weergegeven in Figuur 3.



Figuur 3: Definitieve versie van de Omgevingswijzer voor de Gerrit Krolbrug. In donker groen en rood zijn sub thema's aangegeven die terugkomen in de organisatie- en projectdoelstellingen van Rijkswaterstaat.

Aan de hand van de ingevulde Omgevingswijzer en de uitspraken die zijn gedaan in de werksessie zijn een aantal rode lijnen in de kansen en risico's met betrekking tot duurzaamheid te identificeren.

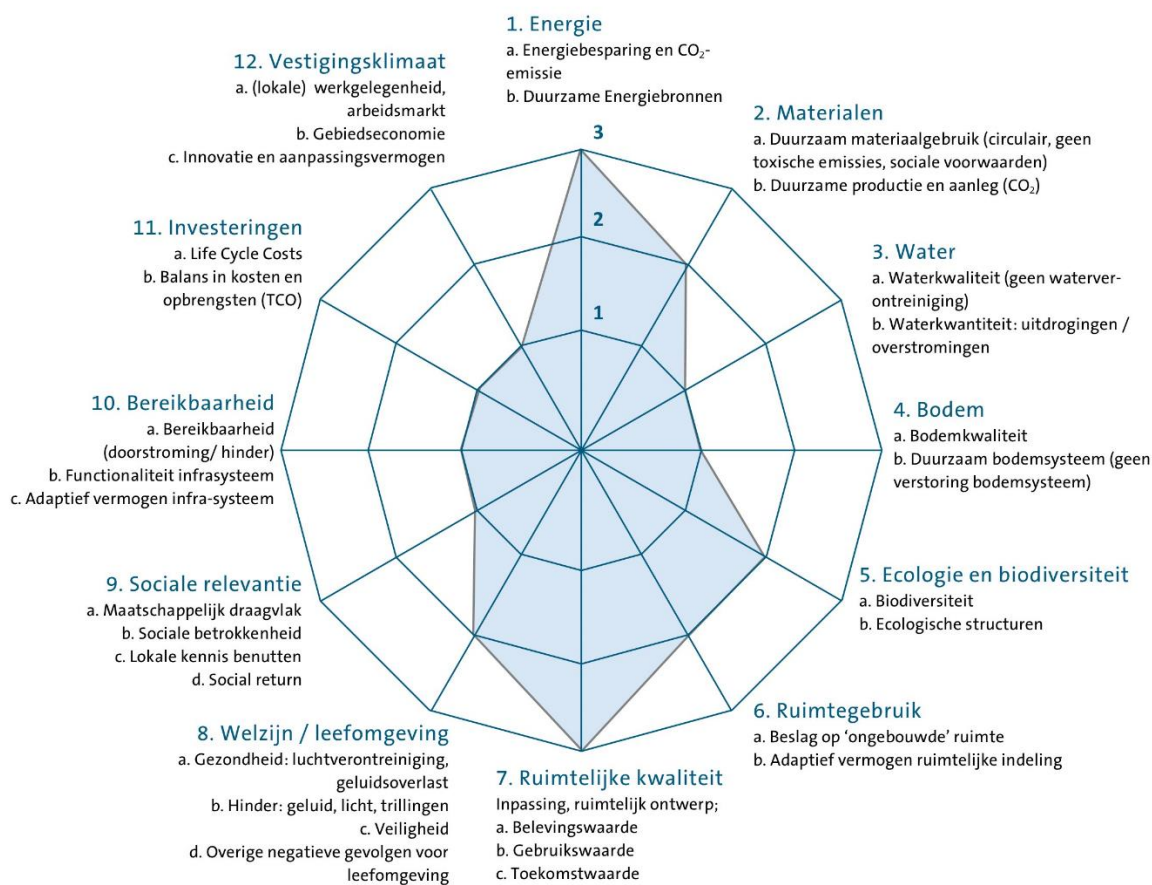
- **Ruimte voor ecologie & biodiversiteit:** het project biedt kansen om een stimulans te geven aan de ecologie en biodiversiteit rondom de brug. Hierbij gaat het om zowel op het land als in het water. Voor op het land kan worden gekeken naar het maken van ecologische verbindingen, bijvoorbeeld met ecoduikers. Ook de flora en fauna in het water kan worden gestimuleerd door het toepassen van natuurvriendelijke oevers.
- **Multifunctioneel ruimtegebruik in kanaal:** het kanaal biedt de mogelijkheid om behalve als vaarweg te fungeren, om ook bij te dragen aan het verbeteren van de waterkwaliteit door hydrofietfilters toe te passen of door het bieden van extra ruimte voor het bergen van water bij wateroverlast.

- **Koppeling met Hunzevisie 2030:** Hunzevisie 2030 is het nieuwe vergezicht van Het Groninger Landschap en haar partners op het oorspronkelijke stroomdal van de rivier de Hunze. Hierbij kan worden gekeken om het ontwerp van de brug aan te laten sluiten op deze visie, maar ook het ontwikkelen van wandelpaden langs het kanaal om gebieden met elkaar te verbinden conform de Hunzevisie.
- **Ontwikkelen op basis van toekomstscenario's:** in de nabijheid van de brug zijn diverse ontwikkelingen gaande, zoals de woontoren van Lefier, de stadsontwikkeling aan de oostzijde van de brug en ontwikkelingen op het gebied van mobiliteit. Door kritisch te kijken naar deze ontwikkelingen kan worden gekozen voor flexibiliteit in het ontwerp van het project om zo in de toekomst beter te kunnen aansluiten op de diverse ontwikkelingen.
- **Stimuleren van duurzame mobiliteit:** om duurzame mobiliteit in de stad te stimuleren kan de Gerrit Krolbrug hierin een rol spelen door de brug alleen toegankelijk te maken voor de fiets en/of bus. Op deze manier wordt gemotoriseerd verkeer (door de stad) ontmoedigd, wat een positief effect kan hebben op de leefbaarheid en het minimaliseren van de uitstoot van roet- en fijnstofdeeltjes.
- **Aandacht voor (verkeers)veiligheid:** in het project dient er aandacht te zijn voor de verkeersveiligheid en sociale veiligheid.. De hoogte van de brug kan zorgen dat de afdaling zorgt voor hoge snelheden wat mogelijk leidt tot onveilige situaties, zeker in combinaties met de zijstraten. Ook de sociale veiligheid op en rondom de brug verdient aandacht in het ontwerptraject.
- **Duurzame energie opwekken én gebruiken:** er zijn kansen om duurzame energie op te wekken op of rondom de brug in de vorm van zonne-energie, aqua- of geothermie. Voor de Indische Buurt zijn bijvoorbeeld plannen om gebruik te maken van aardwarmte om woningen te voorzien van energie. Daarnaast biedt de uitvoeringsfase ook kansen om emissieloos te bouwen, maar hiervoor moeten wel tijdig voorzieningen worden getroffen.
- **Ruimtelijke kwaliteit van het kanaal:** onder de ruimtelijke kwaliteit van het kanaal valt zowel de belevingswaarde als de toekomstwaarde. Onder het eerste wordt verstaan hoe het kanaal en de oevers wordt ervaren door de omgeving, terwijl het tweede ook betrekking heeft op toekomstige ontwikkelingen: voldoende ruimte bieden voor (meer) scheepvaart in de toekomst.
- **Duurzaam materiaalgebruik:** de Gerrit Krolbrug is de laatste in zijn soort. Vanuit dat perspectief is het ook waardevol om te kijken of de brug in z'n geheel of in delen elders kan worden hergebruikt. Voor de nieuwe brug is het belangrijk om kritisch te kijken naar het materiaalgebruik. De circulaire ontwerpprincipes van Rijkswaterstaat kunnen bijdragen om te komen tot een duurzame brug.

## 3.2 Ambitieweb: focus op Energie en Ruimtelijke Kwaliteit

### 3.2.1 Inge vuld Ambitieweb

In de tweede werksessie is het Ambitieweb bepaald. De thema's *Energie* en *Ruimtelijke Kwaliteit* hebben ambitieniveau 3 gekregen. Het ingevulde Ambitieweb is weergegeven in Figuur 3.



Figuur 4: Definitieve versie van het Ambitiweb voor de Gerrit Krolbrug. De thema's **Energie** en **Ruimtelijke kwaliteit** hebben ambitieniveau 3 en vormen de focus voor duurzaamheid in dit project.

In de werksessie is gekozen om de focus voor duurzaamheid te leggen op de thema's **Energie** en **Ruimtelijke kwaliteit**. Beide thema's hebben daarom ambitieniveau 3 gekregen. De motivatie voor het thema **Energie** komt voort uit de behoefte om het fossiele energieverbruik in de uitvoerings- en gebruiksfase te minimaliseren. Daarnaast is er ook de wens om de mogelijkheden te verkennen om op en rondom de brug duurzame energie op te wekken. De reden dat het thema **Ruimtelijke kwaliteit** niveau 3 heeft gekregen heeft te maken met dat de brug functioneel en ruimtelijk goed moet worden ingepast in de omgeving en dat ook de wijze hoe de omgeving de brug ervaart van belang is.

Een viertal thema's hebben ambitieniveau 2 gekregen: het boeken van een significante duurzaamheidswinst. Voor het thema **Materialen** geldt dat de deelnemers vertrouwen hebben in duurzaam materiaalgebruik, omdat dit in het algemeen ook een besparing in de kosten oplevert. Van belang is wel dat er aandacht is voor het hergebruik van de bestaande brug. Het thema **Ecologie** heeft ook niveau 2 gekregen, omdat men het idee heeft dat er volop kansen liggen rondom ecologie en biodiversiteit en dat door te kiezen voor niveau 2 het benutten van kansen een grotere slagingskans heeft. Het thema **Ruimtegebruik** focust zich met name op het onderwerp klimaatadaptatie en heeft niveau 2 gekregen. Binnen het project moet aandacht zijn voor de klimaat effecten en hoe het project kan helpen om deze effecten te reduceren of te mitigeren. Tot slot heeft ook het thema **Welzijn / leefbaarheid** niveau 2 gekregen waarbij er zowel aandacht is voor het welzijn van de omgeving in de uitvoeringsfase als in de gebruiksfase.

### 3.2.2 Doelstellingen voor thema's met ambitieniveau 3

Voor de thema's met ambitieniveau 3 zijn doelstellingen geformuleerd om op deze manier focus aan te brengen in het project met betrekking tot duurzaamheid. In Tabel 6 zijn de duurzaamheidsdoelstellingen geformuleerd.

Tabel 6: Duurzaamheidsdoelstellingen voor de thema's met ambitieniveau 3

Thema	Doelstelling
<b>Energie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimaliseren van (fossiel) energieverbruik in de uitvoeringsfase</li> <li>Reduceren van klimaatimpact van het ontwerp</li> </ul>
<b>Ruimtelijke kwaliteit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Optimale balans tussen maximaliseren van stedenbouwkundige kwaliteit en behouden van landschappelijke kwaliteit</li> </ul>

De doelstellingen van het thema **Energie** focust zich op twee aspecten. Het eerste aspect is het reduceren van het ontwerp qua milieu-impact. Hierbij is aandacht voor het optimaliseren van het (basis)ontwerp, maar ook voor het verkennen van opties om duurzame energie op te wekken. Het tweede aspect betreft het streven naar een duurzame uitvoering. Dit kan door het reduceren van het (fossiel) energieverbruik, maar ook door het gebruik van duurzaam (of emissieloos) materieel.

Voor het thema **Ruimtelijke kwaliteit** ligt de focus op de balans vinden tussen enerzijds de stedenbouwkundige kwaliteit (i.e. belevings- en gebruikswaarde) maximaliseren en anderzijds het behouden van de landschappelijke kwaliteit van het gebied. Deze laatste kwaliteit richt zich op de (cultuur)historische en ecologische waarde van het gebied.

De doelstellingen fungeren als uitgangspunten voor het identificeren en selecteren van maatregelen. Voor de vervolgfase is het mogelijk om bepaalde doelstellingen nog verder te specificeren indien dit wenselijk is voor het project.

### 3.2.3 Aandachtspunten voor thema's met ambitieniveau 2

Voor de thema's die ambitieniveau 2 hebben gekregen zijn geen concrete doelstellingen geformuleerd, maar zijn met name suggesties en oplossingsrichtingen benoemd die moeten helpen bij het identificeren en selecteren van kansrijke maatregelen. Deze punten kunnen mogelijk in de vervolgfase verder worden verkend om zo invulling te geven aan deze thema's. In Tabel 7 zijn deze punten geformuleerd.

Tabel 7: Suggesties en oplossingsrichtingen voor de thema's met ambitieniveau 2

Thema	Suggesties en oplossingsrichtingen
<b>Materialen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hergebruik van vrijkomende materialen</li> <li>Aandacht voor historie van de brug m.b.t. hergebruik</li> <li>Minimaliseren van (mogelijk) toekomstig beheer en onderhoud</li> <li>Duurzame materialen gebruiken in ontwerp (biobased, lokaal, gebruikt)</li> </ul>
<b>Ecologie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Barrières voor fauna opheffen / voorkomen</li> <li>Natuurinclusief bouwen (ontwerp draagt bij aan lokale biodiversiteit)</li> <li>Groene omgeving (met inheems en uitheems groen)</li> </ul>
<b>Ruimtegebruik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Functies voor de omgeving afstemmen met andere projecten</li> <li>Integraal ontwerp i.r.t. andere raakvlakprojecten (geen versnippering)</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klimaatadaptatieve maatregelen treffen in ontwerp</li> <li>Taluds gebruiken voor multifunctioneel ruimtegebruik</li> </ul>
<b>Welzijn / leefbaarheid</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veiligheid voor omgeving borgen tijdens de uitvoering</li> <li>Reduceren van overlast voor de omgeving (geluid, licht, trillingen, etc.)</li> <li>Gezonde leefomgeving in uitvoerings- en gebruiksfase</li> <li>Gebruikers en omwonenden centraal stellen in ontwerp</li> </ul>

### 3.3 Trade-off-matrix: eerste aanzet voor selecteren maatregelen

In de 3<sup>e</sup> werksessie (5 november) zijn door de deelnemers kansrijke maatregelen geformuleerd op de ambities en doelstellingen die in de vorige werksessie zijn bepaald. De uitkomsten van deze werksessie hebben wij na afloop aangevuld met maatregelen uit onze eigen database en verwerkt in een Trade-off-matrix (TOM). M.b.v. deze TOM hebben wij een selectie gemaakt om te komen tot een voorlopige set van maatregelen. Een uitsnede van de TOM is weergegeven in Figuur 5. De volledige TOM is weergegeven in bijlage A3.

Om de meest kansrijke en effectieve maatregelen te selecteren, zijn de maatregelen stapsgewijs beoordeeld op de volgende aspecten:

- Scope** – maatregel valt binnen of buiten de scope van het project;
- Preselectie** – maatregel is logisch om toe te passen of kost weinig moeite;
- Beoordelingskader** – mate waarin maatregel invulling geeft aan of impact heeft op de volgende vijf criteria (*bijbehorende waarden op een schaal van 1 t/m 3*)
  - Financieel (1. *zeer negatief* – 2. *negatief* – 3. *neutraal*)
  - Planning (1. *zeer negatief* – 2. *negatief* – 3. *neutraal*)
  - Haalbaarheid (1. *moelijk haalbaar* – 2. *realiseerbaar* – 3. *eenvoudig te realiseren*)
  - Doeltreffendheid (1. *beperkte mate* – 2. *voldoende* – 3. *zeer goed*)
  - Impact (1. *kleine impact* – 2. *behoorlijke impact* – 3. *grote impact*)

De geïdentificeerde maatregelen zijn beoordeeld m.b.v. het beoordelingskader waarbij per criterium een score van 1, 2 of 3 werd gegeven. Voor het categoriseren van de maatregelen hebben de criteria *doeltreffendheid* en *impact* een wegingsfactor van 2 gekregen, en de overige 3 criteria een wegingsfactor 1.

Maatregelen die een totaalscore van 21 punten zijn bestempeld als *vanzelfsprekend*, maatregelen met een totaalscore van 18 t/m 20 punten hebben het stempel *potentie* gekregen, maatregelen met een totaalscore van 16 of 17 punten hebben het stempel *reservebank* gekregen en de maatregelen met een totaalscore van 15 punten of minder zijn ingedeeld in de categorie *niet meenemen*.

Projectnaam:		Gerrit Krolbrug										
Projectnummer:		BG9965										
		<a href="#">klik hier voor toelichting trade-off-matrix</a>										
		95%	86%	76%								
		Oordeel			Trade off matrix							
					1	1	1	2	2	7		
		Ambitieniveau	Zelfsprekend	Potentie	Reservebank	Niet meenemen	Financieel (1-3)	Planning (1-3)	Haalbaarheid (1-5)	Doeltreffendheid (1-3)	Impact (1-3)	Totaalscore
ID	Maatregel	19	18	18	16	16	16	16	16	16	16	21
<b>a. Energiebesparing en CO2-emissie</b>												
E01	Minimaliseren van CO2-uitstoot in ontwerp (door ontwerpopimalisatie en/of materiaalgebruik)	1					3	3	3	3	3	21
E02	Analyse maken waar het grootste energieverbruik zit om vervolgmaatregelen te bepalen	1					3	3	5	3	2	21
E03	Reduceren van stroomverbruik van sluisverbruikers		1				3	3	3	3	2	19
E04	Toepassen van 'slimme' verwarming in brugkelder			1			3	3	3	2	2	17

Figuur 5: Uitsnede van de Trade-off-matrix met daarin de maatregelen en selectiecriteria weergegeven

## 4 Resultaten

In de 4<sup>e</sup> werksessie (23 november) zijn de resultaten van de Trade-Off-Matrix (TOM) besproken en is gezamenlijk een voorlopige selectie gemaakt van de duurzaamheidsmaatregelen welke mee te nemen in het vervolg van het project.

Van de 53 maatregelen waren reeds 8 afgevallen door de TOM. In de werksessie zelf zijn nog 7 afgevallen, wat het aantal overgebleven maatregelen op 38 brengt. Op de volgende bladzijdes is per thema (*Energie* en *Ruimtelijke Kwaliteit*) aangegeven welke maatregelen mee zijn genomen en welke maatregelen niet, en voor welke fase de meegenomen maatregel van toepassing is.

De geadviseerde maatregelen met een “ja...” kunnen in alle gevallen in principe min of meer kostenneutraal uitgevoerd worden (in de Excel-tabel in bijlage A2 hebben deze in kolom “i” een cijfer “3” meegekregen. Als in een vervolgfase besloten wordt bepaalde maatregelen niet alleen mogelijk te maken (via de contracteisen) maar zelfs extra te stimuleren (bijv. via EMVI), dan kan dat uiteraard wel kosten met zich meebrengen (zie ook voorbeeld t.a.v. E06 hieronder).

Voor een aantal maatregelen gelden nog specifieke aandachtspunten. Deze zijn hieronder benoemd:

- E06 t.a.v. tijdelijke laad- en losplaats: mogelijk maken door vooroverleg met vaarwegbeheerder en contractbepalingen; stimuleren door eventueel opnemen in EMVI.
- E08 t.a.v. aquathermie i.r.t. Ter Steeghe: gesprekken met Ter Steeghe (zij lijken gemotiveerd om hierover te praten) kunnen worden gevoerd o.b.v. insteek “kostenneutraal”, of o.b.v. bijvoorbeeld “gedeeltelijke bijdrage RWS”. I.r.t. laatste kan eventueel contact gezocht worden met bijvoorbeeld “RWS Partner”.
- E10 t.a.v. aquathermie brugdek: voorstel is deze mee te nemen naar VO-fase en te onderzoeken i.r.t. vaste fiets-/voetgangersbruggen (aquathermie ter voorkoming van aanvriezen en zout strooien).
- RK09 e.v. worden als kostenneutraal gezien, omdat realisatie hiervan vooral een kwestie van expliciete aandacht is, niet zozeer van financiën.

## 4.1 Energie

Voor het thema Energie zijn in totaal 23 maatregelen geformuleerd. 17 hiervan zijn geborgd in het ontwerp of worden opgepakt in het vervolg van het project. De hele lijst met maatregelen voor dit thema is hieronder weergegeven, met bij bepaalde maatregelen nog een extra toelichting.

ID	Maatregel	(Vervolg)fase	Toelichting
E01	Energieverbruik wordt gereduceerd door brug te balanceren	Ja (in basisontwerp)	
E02	Minimaliseren van CO <sub>2</sub> -uitstoot in ontwerp (door ontwerpoptimalisatie en/of materiaalgebruik)	Ja (in VO-fase)	
E03	Analyse maken waar het grootste energieverbruik zit om vervolgmaatregelen te bepalen	Ja (in VO-fase)	Hierbij wordt gedacht aan het verbruik in de gebruiksfase.
E04	Reduceren van stroomverbruik van sluipverbruikers	Ja (in VO-fase)	
E05	Toepassen van 'slimme' verwarming in brugkelder	Ja (in VO-fase)	
E06	Mogelijk maken om tijdelijke laad- en losvoorzieningen te realiseren bij het kanaal voor transport over water tijdens uitvoering	Ja (in VO-fase)	Het bieden van een mogelijkheid voor een tijdelijke laad- en losvoorziening, buiten het bestaande vaarwegprofiel.
E07	Aanleggen van walstroomvoorziening om duurzaam transport over water mogelijk te maken	Ja (in VO-fase)	Eventueel doortrekken van bestaande walstroomvoorziening bij Ulgersmakade, t.b.v. laad- en losvoorziening tijdelijke situatie
E08	Onderzoek naar toepassen van geo- of aquathermie voor warmtevoorziening omgeving	Ja (in VO-fase)	Mogelijk i.s.m. aannemer Ter Steeghe Bouw. Toepassing i.s.m. Lefier lijkt niet (langer) realistisch.
E09	Toepassen van LED-verlichting op de brug	Ja (VO-fase)	
E10	Gebruik van warmte uit aquathermie voor verwarming kelders en wegdek	Ja (VO-fase)	Alleen een optie wanneer het een vaste brug betreft. Dan volgt nader onderzoek.
E11	Stimuleren van aannemers om duurzaam aangedreven materieel te gebruiken	Ja (in contractfase)	
E12	Inkopen groene stroom (t.b.v. uitvoering werkzaamheden)	Ja (in contractfase)	
E13	Bij aanbesteding wordt de CO <sub>2</sub> -prestatieladder gebruikt.	Ja (in contractfase)	
E14	Toepassen 'het nieuwe draaien' tijdens uitvoering.	Ja (in contractfase)	
E15	CO <sub>2</sub> -boekhouding realisatiefase	Ja (in contractfase)	
E16	Bij aanbesteding uitvragen op basis van het verlagen de CO <sub>2</sub> -uitstoot in de uitvoering, bijvoorbeeld met toepassing EMVI o.b.v. MKI-berekening	Ja (in contractfase)	
E17	Eisen stellen aan materieel (bijv. min. Stage IV of V)	Ja (in contractfase)	
E18	Reduceren van aantal camera's rondom de brug	Vervallen	Niet wenselijk vanuit het oogpunt van veiligheid

## Projectgerelateerd

E19	Gelijksspanning gebruiken bij de brug voor hoger rendement	Vervallen	grote inspanning, voor beperkt resultaat
E20	Prefab bouwen om vervoersstromen te optimaliseren	Vervallen	geen geschikte maatregel voor gewenste resultaat. Wel mogelijk effect, maar keuze van de aannemer
E21	Ontwerp brug met hoogdek om aantal openingen te beperken	Vervallen	Effect van de maatregel is beperkt m.b.t. de doelstellingen
E22	Terugwinnen van energie bij neer laten gaan van de brug	Vervallen	Effect van de maatregel is beperkt m.b.t. de doelstellingen
E23	Gebruik van zonnepanelen bij / op de brug	Vervallen	Effect van de maatregel is beperkt m.b.t. de doelstellingen

## 4.2 Ruimtelijke kwaliteit

Voor het thema Ruimtelijke Kwaliteit zijn in totaal 30 maatregelen geformuleerd. 21 hiervan zijn geborgd in het ontwerp of worden opgepakt in het vervolg van het project. De hele lijst met maatregelen voor dit thema is hieronder weergegeven, met bij bepaalde maatregelen nog een extra toelichting.

ID	Maatregel	(Vervolg)fase	
RK01	30 km/zone maken van de weg	Ja (in basisontwerp)	
RK02	Getrapt landschap stadzijde: zitten, functies, verblijf, middels beheersbare en kwalitatieve oplossingen om meerwaarde te creëren	Ja (in basisontwerp)	
RK03	Redeneren vanuit integrale aanpak van het gebied en nodige voorzieningen treffen	Ja (in basisontwerp)	
RK04	Bomen planten in de buurt van de burg	Ja (in basisontwerp)	
RK05	lokale recreatieve, wandelroutes creëren (rondje parkzone)	N.t.b. (zit in kansenlijst)	
RK06	extra ruimte ter plaatse van de west-indische kade benutten om samen met omgeving deze in te richten	N.t.b. (zit in kansenlijst)	
RK07	Wandelroutes langs het kanaal doortrekken en aansluiten op aanwezige wandelroutes.	N.t.b. (zit in kansenlijst)	
RK08	Promenade realiseren onder de brug voor nieuwe functies	N.t.b. (zit in kansenlijst)	
RK09	Plan van Hunzeboord laten toelichten om betere aansluiting te kunnen creëren	Ja (VO-fase)	
RK10	Verskil in hoogte creëren, zodat landschap afwisselend wordt	Ja (VO-fase)	
RK11	Ruimtelijke kwaliteit van de onderdoorgang langs het kanaal verbeteren om sociale veiligheid te verbeteren	Ja (VO-fase)	
RK12	Ontmoetingsplekken of plekken voor activiteiten creëren voor een sociaal veiligere omgeving	Ja (VO-fase)	
RK13	variatie in ecologische en toekomstbestendig groen, inheems en uitheems aan beide zijden van het kanaal	Ja (VO-fase)	
RK14	minimaliseren bebording en objecten met behoud overzicht door vanzelfsprekende inrichting	Ja (VO-fase)	
RK15	Hekwerken transparant vormgeven met behoud ruimtelijke kwaliteit en doorzicht, verminderen barrière, in samenhang met brug.	Ja (VO-fase)	
RK16	functionele voorzieningen als beheerstoegangen en opstelplaatsen integraal oplossen, weinig zichtbaar/subtiel inpassen	Ja (VO-fase)	
RK17	Recreatief en educatief cultuurhistorisch programma toevoegen.	Ja (VO-fase)	

RK18	Bepanting die mooi is en bijdraagt tot de leefomgeving van de brug en nabije omgeving	Ja (VO-fase)	
RK19	Looprouteplan opstellen met bankjes en bordjes met informatie over de omgeving	Ja (VO-fase)	
RK20	Heftorens van de brug meer esthetisch ontwerpen	Ja (VO-fase)	bij verdere uitwerking van een hefbrug wordt, voor zowel de torens als voor alle overige delen, niet alleen functionaliteit maar ook inpassing en vormgeving (esthetiek) beschouwd.
RK21	Wateropgaven als wadi's landschappelijk beheersbaar en slim inpassen	Ja (VO-fase)	
RK23	Brugwoning slopen / verplaatsen om meer ruimte te creëren	Vervallen	Buiten scope van het project
RK24	Wachten voor de brug meer een beleving maken (i.p.v. stilstaan voor een slagboom)	Vervallen	Niet wenselijke maatregel
RK25	Beheerder betrekken in ontwerpfase	Vervallen	Onderdeel van standaardproces
RK26	Balkon op de brug (om te genieten van de omgeving)	Vervallen	Niet wenselijke maatregel
RK27	Voorzieningen treffen langs het kanaal om beleving te verbeteren	Vervallen	Geen recreatie op of rondom de brug
RK28	Auto's ruim voor de brug laten stoppen om ruimte te bieden aan fietsers	Vervallen	Niet haalbaar
RK29	Gesprek met eigenaar Lefier over de gebruiksmogelijkheden voor de brugwachterswoning	Vervallen	Buiten scope van het project
RK30	waterkant ter plaatste van de antillenstraat ontwikkelen om omgeving een stimulans te geven en (andere) functies te ontwikkelen	Vervallen	Geen recreatie op of rondom de brug

## A1 Ingevulde Omgevingswijzer voor planstudie Gerrit Krolbrug

De rapportage van de Omgevingswijzer kan worden geopend door op onderstaand icoon te klikken.



Adobe Acrobat  
Document

## A2 Kansrijke maatregelen voor Energie en Ruimtelijke kwaliteit

Voor de thema's *Energie* en *Ruimtelijke kwaliteit* zijn in de 3<sup>e</sup> werksessie kansrijke maatregelen geformuleerd. Deze zijn verzameld op twee digitale whiteboards. Beide whiteboards zijn te openen door op onderstaande iconen te klikken.



Export Mural 5  
november 2020 - En

Kansrijke maatregelen voor thema *Energie*



Export Mural 5  
november 2020 - Ru

Kansrijke maatregelen voor thema *Ruimtelijke kwaliteit*



### A3 Trade-off-matrix voor maatregelen planstudie Gerrit Krolbrug

De Trade-off-matrix (TOM), die op basis van de 3<sup>e</sup> werksessie is gevuld, kan worden geopend door op onderstaand icoon te klikken.



20201213  
Maatregellijst Gerrit

**A3      Bijlage 3      Samenvatting bestuurlijke gespreksronde  
voorjaar 2021**

05.7.2021

## Samenvatting bestuurlijke gespreksronde voorjaar 2021

---

Aan  
Rijkswaterstaat Noord-  
Nederland

Van  
Royal HaskoningDHV

### Aanleiding en achtergrond

De Stuurgroep Drie Groninger Bruggen heeft het voorjaar 2021 benut om op bestuurlijk niveau in gesprek te gaan met alle belanghebbenden van de Gerrit Krolbrug en Paddepoelsterbrug. Het doel van deze gesprekken was om reacties, wensen en meningen op te halen over de voorliggende varianten voor de vervanging van deze bruggen. Op basis van opbrengst van deze gesprekken wil de stuurgroep een zorgvuldige belangenafweging maken voor de voorkeursvariant de Gerrit Krolbrug en doorspreken over het voorkeursalternatief voor de Paddepoelsterbrug.

### Deelnemers bestuurlijke gespreksronde

In maart en april 2021 is de stuurgroep met de volgende belanghebbenden het gesprek aan gegaan:

- Gerrit Krolbrug Comité (vertegenwoordiging bewonersorganisaties Gerrit Krolbrug)
- Brug Terug (bewonersvertegenwoordiging Paddepoelsterbrug)
- Bewonersorganisaties Gerrit Krolbrug
- Stichting Groninger Landschap
- Natuur en milieufederatie Groningen
- Waterschap Noorderzijlvest
- BLN-Schuttevaer
- Vereniging Bedrijven Noordoost
- Groningen Seaports

Daarnaast heeft nog een beeldvormende sessie met de gemeenteraad Groningen plaats gevonden.

### Resultaten bestuurlijke gespreksronde

In de gesprekken zijn veel onderwerpen besproken. Onderstaand is een samenvatting gegeven van de hoofdlijn uit alle gesprekken. De resultaten van de gesprekken zijn daarbij geclusterd naar thema's.

*Thema 1: Relatie tussen huidige planstudies en eerdere besluitvorming over voorkeursvarianten voor de nieuwe bruggen*

In diverse overleggen is om een duidelijke toelichting en onderbouwing gevraagd op de aanleiding en achtergrond van de onderzoeken waaruit is gebleken dat de eerder vastgestelde voorkeursvarianten voor de nieuwe Gerrit Krolbrug en Paddepoelsterbrug niet maakbaar bleken te zijn. Voor veel belanghebbenden is onduidelijk waarom nieuwe studies zijn opgestart terwijl op een eerder moment al keuzes zijn gemaakt over de vormgeving van de nieuwe bruggen.

*Thema 2: Belang van de vaarweg in relatie tot het kruisende wegverkeer*

Tijdens de gesprekken is veel gesproken over het belang van de vaarweg in relatie tot het belang van de verbinding over het water voor recreatief verkeer (Paddepoelsterbrug) en fietsers (Gerrit Krolbrug). Voor veel belanghebbenden is het belang van de vaarweg (de positie van de vaarweg in het nationale vaarwegennet) onvoldoende duidelijk en concreet. Daardoor is voor belanghebbenden lastig om de impact van maatregelen op en aan de vaarweg en de bruggen te relateren aan de impact daarvan op het kruisende wegverkeer en de inpassing in de omgeving. Juist ook omdat qua aantallen veel meer (fiets)verkeer over de Gerrit Krolbrug gaat dan er schepen zijn die de brug passeren. In de beeldvorming van een deel van de belanghebbenden gaat het daarbij uiteindelijk om een keuze tussen het verbeteren van de doorstroming op de vaarweg (voor met name de recreatievaart en in mindere mate voor de beroepsvaart) en het comfort voor het kruisende wegverkeer.

Vanuit de belanghebbenden wordt verschillend gedacht over de gewenste doorvaarthoogte. Voor een deel van de belanghebbenden gaat de voorkeur uit naar een zo laag mogelijke brug (gelijk aan de huidige brug) vanuit het comfort van het fietsverkeer (geen hellingen) en de inpassing in de omgeving. Voor andere belanghebbenden gaat de voorkeur juist uit naar een hogere brug vanuit de doorstroming van verkeer (minder brugopeningen) en doorstroming en veiligheid van de scheepvaart (geen mening recreatie- en beroepsvaart en meer zicht op de vaarweg).

In de besluitvorming is het zinvol om de status van de vaarweg en het belang daarvan voor het vervoer van goederen nu en in de toekomst eenduidig te benoemen.

*Thema 3: Belang van een nautisch veilig ingerichte vaarweg*

In relatie tot 'thema 2' is voor veel belanghebbenden onduidelijk welke vormgevings- en inrichtingsaspecten van belang zijn voor een nautisch veilig ingerichte vaarweg (inclusief bruggen). Veel uitgangspunten waar door belanghebbenden vraagtekens bij worden gezet hebben een relatie met de nautische situatie op de vaarweg. Onduidelijk is echter welke aspecten van belang zijn om tot een nautisch veilige eindsituatie te komen en wat in de huidige situatie moet worden aangepast c.q. verbeterd.

In relatie hiermee is ook behoefte aan duidelijkheid over de *hardheid* van de Richtlijn Vaarwegen. Het gevoel bij de belanghebbenden is dat de vereisten uit de richtlijn veelal onverkort worden toegepast. Er is behoefte aan duidelijkheid over hoe hard de vereisten uit de richtlijn zijn, hoe vaak hiervan wordt afgeweken, in welke mate hiervan wordt afgeweken en in welke mate er van de richtlijnen kan worden afgeweken.

Een goede duiding van de aspecten die een rol spelen bij nautische veiligheid is ook van belang bij de afweging tussen de verschillende varianten.

*Thema 4: Belang van inpassing van de bruggen in de omgeving*

Voor de belanghebbenden heeft de inpassing van de bruggen in de omgeving betrekking op meerdere aspecten. Vanuit de gebruikers en de omgeving het om het toevoegen van ruimtelijke kwaliteit aan de directe omgeving waar de brug wordt gerealiseerd, een brug die goed toegankelijk is voor alle beoogde gebruikers, het voorkomen of verminderen van de barrièrewerking van de vaarweg, een goede koppeling met de ambities uit de Hunzevisie en het beperken van de impact op de omwonenden. Vanuit de gebruikers van de vaarweg gaat het bij de inpassing juist om het realiseren van een duidelijk zichtbare brug. Dit omdat een te gecamoufleerde brug tot twijfel kan leiden bij schippers en daarmee tot nautisch onveilige situaties.

**A4      Bijlage 4      Nota van antwoord consultatieronde**

# **Nota van antwoord consultatieronde variantenstudie Gerrit Krolbrug**

Definitief 19 augustus 2021

## **1 Inleiding**

Van 5 juli 2021 tot en met 26 juli 2021 heeft de stuurgroep Groninger Bruggen de betrokken stakeholders bij de Gerrit Krolbrug uitgenodigd om een reactie te geven op de conceptstukken van de variantenstudie Gerrit Krolbrug. Ook zijn partijen uitgenodigd om eventuele inzichten mee te geven over het afweegkader in de afweegnotitie zodat de stuurgroep deze kan betrekken bij de door hen te maken bestuurlijke afweging over de voorkeursvariant. De met de stakeholders gedeelde stukken zijn:

- Afweegonderzoek variantenstudie Gerrit Krolbrug;
- Bijlage 1: Memo historische besluiten en uitgangspunten GKB;
- Bijlage 2: Duurzaamheidsrapportage GKB;
- Bijlage 3: Samenvatting bestuurlijke gesprekken GKB;
- Bijlage 4: Ontwerpboek variant I en II GKB;
- Bijlage 5: Addendum ontwerpboek variant III GKB;
- Bijlage 6: Notitie vaarweg;
- Bijlage 7: Kansendossier;
- Bijlage 8: Notitie beoordeling kansrijke varianten GKB.

Deze consultatieronde is geen officiële zienswijzeprocedure, maar heeft als doel opmerkingen of aanvullingen op de conceptstukken op te halen en deze mee te nemen bij de besluitvorming over de voorkeursvariant Gerrit Krolbrug op 24 augustus 2021.

Deze nota van antwoord bestaat uit twee paragrafen. In de eerste paragraaf is opgenomen welke stakeholders zijn uitgenodigd tot een reactie en welke voorkeur voor een variant zij hebben aangegeven indien zij gereageerd hebben. In paragraaf twee worden ingediende opmerkingen en (tekstuele) suggesties van stakeholder opgesomd en van een reactie voorzien.

## **2 Uitgenodigde stakeholders en voorkeur per stakeholder voor een variant**

De volgende stakeholders zijn uitgenodigd om een reactie te leveren op de stukken:

- Gerrit Krolbrug comité;
- Bewonersorganisaties;
- Werkgroep Groningen toegankelijk;
- Lefier;
- Schuttevaer;
- VBNO (geen reactie);
- Groningen Seaports (geen reactie);
- Groninger Landschap (geen reactie);
- Natuur en Milieufederatie Groningen (geen reactie);
- Fietsersbond;
- Waterschap Noorderzijlvest (geen reactie).

Niet elke stakeholder heeft gebruik gemaakt van de extra consultatieronde. De mening van deze stakeholders is eerder opgehaald in de stakeholderronde (zie Memo samenvatting en conclusies bestuurlijke gespreksronde).

De volgende partijen hebben gereageerd met hun voorkeur voor een variant:

<b>Stakeholder</b>	<b>Voorkeursvariant</b>	<b>Onderbouwing</b>
Gerrit Krolbrug comité / bewonersorganisaties	Variant 3,0 meter	Het is de door hun ingediende variant. Zij zijn van mening dat deze variant het beste scoort op comfort, inpassen en verkeersveiligheid. Zij stellen daarbij dat er geen verschil in brugopeningen zit en daarmee gevolgen voor de doorstroming van het kruisend verkeer.
Lefier	Variant 4,5 meter	Samenvattend bestempelt het rapport in par. 9.4 na een integrale afweging de varianten met een doorvaarthoogte van 3,0 en 5,7 m. allemaal als "onwenselijk" en blijft een brug op 4,5 m. over als enige acceptabele scenario. Wij kunnen ons goed vinden in deze conclusie. Nogmaals, de

Stakeholder	Voorkeursvariant	Onderbouwing
		nadrukkelijke voorkeur van Lefier gaat uit naar een tafelbrug op 4,5 m. hoogte.
Schuttevaer	Variant 5,7 meter	Wij onderschrijven de conclusies zoals weergegeven in de studie. Belangrijkste uitgangspunt is nautische veiligheid en eenduidigheid in beeld vanuit de schipper gezien onder alle weersomstandigheden en alle momenten van de dag. BLN als vertegenwoordiger van de beroepsvaart hecht grote waarde aan uniformiteit van de verschillende bruggen qua hoogte, het plannen van een brug die dus afwijkt (naar beneden) is een verslechtering van de situatie op dit kanaal. We zijn dus voor een brughoogte van 5.7m (als beste variant), plaats 2: minimaal echter 4,5m als eerste/ laatste brug in een serie op dit traject. Een minstens zo belangrijke voorwaarde is de zichtbaarheid van de brug onder alle omstandigheden, verwerkt tussen 2 hoge fiets/loopbruggen heeft elk ontwerp een mate van verhoogd risico op aanvaringen, de laagste variant de grootste kans op aanvaringen. Het spreekt dus voor zich dat de beroepsvaart niet kiest voor de lage variant, dit is een verslechtering van de situatie die ook nu al niet wenselijk was. Aanvullend, de beroepsvaart heeft de voorkeur voor een hefbrug en niet een tafelbrug vanuit het uitgangspunt van snelheid, minder storingsgevoeligheid en lagere onderhoudskosten.
Fietzersbond	Variant 3,0 meter	Fietzersbond Groningen heeft zich beperkt tot vooral fietszaken en sluit zich verder aan bij het Gerrit Krolbrug-comité.
Wergroep Groningen Toegankelijk	Variant 3,0 meter	Bij comfort en toegankelijkheid wordt gekeken naar CROW en Gemeentebeleid. Daardoor scoren de 3,0 m en 4,5 m vaak gelijk, maar dat is misleidend als je kijkt naar gebruikersperspectief: een lager hellingspercentage is comfortabeler, voor mensen met 'langzame wielen'. Wie meerdere keren over de brug moet, is gebaat bij een verbinding die de minste energie kost. Dat is de verbinding met het laagste hellingspercentage. Die heeft bovendien het voordeel dat omrijden naar de Ulgersmakade niet nodig is. Wij kijken daarbij niet alleen naar de helling van de brug, maar ook naar die van de toevoer (zij)wegen van de Korreweg. Hellingbanen zijn per definitie een barrière voor 'langzame wielen' en bij vorst een risico i.v.m. gladheid. Van de varianten kost de bewonersvariant, de 3 m brug, in alle opzichten de minste energie en is daarom vanuit onze optiek het meest toegankelijk.



### 3 Ingediende opmerkingen en (tekstuele) suggesties

Stakeholder	Commentaar/aandachtspunt van stakeholder	Naam document of bijlage*	Pagina	Terugkoppeling
Werkgroep Groningen toegankelijk	Een belangrijk punt dat in geen enkel scenario uitgewerkt wordt, is het zorgen voor een veilige looproute voor blinden/slechtzienden.	AN	N.v.t.	Dit moet nog gebeuren. In de uitwerking van de schetsontwerp naar een voorlopig ontwerp van de voorkeursvariant wordt hier aandacht aan besteed.
Werkgroep Groningen toegankelijk	Van de varianten kost de bewonersvariant, de 3 m brug, in alle opzichten de minste energie en is daarom vanuit onze optiek het meest toegankelijk.	AN / bijlage 8	N.v.t.	Inderdaad heeft de bewonersvariant het laagste hellingspercentage. Bij de uitwerking van de voorkeursvariant in een voorlopig ontwerp kan gekeken worden of bij de variant op 4,5 meter een lager hellingspercentage kan worden gehaald, indien dat de toegankelijkheid verbetert. Daartegenover staat dat een brug van 3 meter meer open zal staan dan de hogere brug varianten en in dat opzicht minder passeerbaar en toegankelijk is.
BLN Schuttevaer	In geen van de ontwerpen wordt een aandachtspunt meegenomen die ons inziens ontbreekt en zeer belangrijk is: het radarbeeld van deze situatie bij slecht zicht. O.i. heeft dit ook gevoerd tot het ongeluk die voorjaar. Meerdere ervaren schippers (ervaren op deze route) gaan uit van hun kennis van de situatie, in het algemeen vertrouwt de schipper op zijn reisvoorbereiding en het ondersteunende beeld onderweg, zoals in zicht als op radarbeeld. Met 2 hoge bruggen en een tussenliggende brug, al naar ontwerp laag of hoger en dus altijd te openingen (variant 3,0m) tot minder vaak te openen (4,5-5,7m) moet dit aandachtspunt worden meegenomen in de besluitvorming van de nieuwe brug. Wij hebben ook vernomen dat deze situatie ook door het personeel van varende vloot RWS wordt ondervonden tijdens hun vaartochten op dit kanaal	AN / bijlage 8	N.v.t.	Het is correct dat het radarbeeld verder onderzocht moet worden. Bij het uitwerken van het schetsontwerp naar een voorlopig ontwerp ontwerpen van de voorkeursvariant, wordt nog aanvullend onderzoek gedaan naar het radarbeeld. De uitkomsten worden verwerkt in het voorlopig ontwerp.
BLN Schuttevaer	Wij pleiten derhalve dus voor een enkele brug, geen loop/ fietsbruggen. Deze situatie is uniek in varend Nederland, vele steden kennen bruggen met meerdere openingen en vergelijkbare verkeerssituaties, daar is geen sprake van een fiets/loopbrug. Weglaten van fiets en loopbruggen is dus ons pleidooi.	AN/bijlage 8	N.v.t.	Vanwege de grote hoeveelheid fietsers en onveilige situatie bij een gesloten brug of een openende brug te voorkomen, zijn deze hoge, vaste bruggen nodig. Weglaten is vanuit het wegverkeer geen optie, enkel bij 5,7 meter.
BLN Schuttevaer	Een vlotte doorstroming is van groot belang, daar hoort een helder beeld van de situatie bij, geen complexe hoog/ laag situatie en snelle brugopeningen (teneinde wachttijd te verminderen). Eventueel een signaal te plaatsen ruim voor de bruggen (vanuit land/ weggebruiker zijde	AN/bijlage 8	N.v.t.	Dit wordt meegenomen bij de uitwerking van het schetsontwerp naar een voorlopig ontwerp.

Stakeholder	Commentaar/aandachtspunt van stakeholder	Naam document of bijlage*	Pagina	Terugkoppeling
	gezien welke aangeeft dat de brug open is en er dus een alternatieve route gekozen kan worden).			
Bewonersorganisatie Oosterparkwijk Buurtoverleg Professorenbuurt-Oost Woonschepen Oosterhamrikkanaal	We verzoeken de stuurgroep in de informatieverstrekking aan de raad expliciet (zwart op wit) duidelijk te maken waarom de nieuwe brug voor de gemeenteraad niet sturend is voor andere verkeerskundige keuzes in het oostelijk deel van de stad. Lees: dat de nieuwe brug geen argument is om te kiezen voor een ontsluitingsweg door de Oosterhamrikzone.	N.v.t.	N.v.t.	De stuurgroep heeft dit punt meegegeven aan de wethouder voor bespreking van de stukken met de gemeenteraad.
Fietsersbond	Zorg (dat jullie trots op je werk kunnen zijn en tegelijk) dat het begrijpen van de inhoud niet lijdt onder onjuist opschrijven: haal de spellingcontrole erover en lees dan alles nog één keer zorgvuldig na. (Zie bv 'geen mening' waar is bedoeld 'geen menging' van soorten vaarverkeer; nummers: de nummering van de tabellen – eronder en in de tekst, verwijzing van voetnoot naar bladzijnummer; onnodige komma's; 'Engelstalige' spaties in aaneengeschreven woorden zoals risico()gestuurde; ...)	AN en de acht bijlagen	N.v.t.	De definitieve stukken zullen nog worden gecontroleerd op spelfouten.
Fietsersbond	Gesprekken tussen Stuurgroep en belanghebbenden: Fietsersbond Groningen wordt hier genoemd, maar ontbreekt in de samenvatting in Bijlage 3. Daar moet in die bijlage minstens een opmerking over gemaakt worden.	AN (en Bijlage 3)	23	Dit wordt verwerkt in de definitieve stukken.
Fietsersbond	Heerdenpad word recreatief genoemd, maar is dat niet: het is een forensenfietspad naar de stad. Op blz. 18 wordt dan weer wel gezegd dat dit een hoofdfietsroute is... (Overigens wordt de Hunzeloop/-meander hier voor een groot deel Hunzeboord genoemd... maar de Hunzeboord is een recreatief fietspad naar de stad, ook door veel forensen gebruikt, tussen Pop Dijkemaweg en Ulgersmaweg/GKB.)	Bijlage 4	17 (en 18)	Dit wordt verwerkt in de definitieve stukken.
Fietsersbond	"Het Noordwestelijke deel van de Ulgersmaweg (kade) is daarnaast een belangrijke doorfietsroute (regionale fietspaden met comfort en voorrang). Ook de Van Eesterenlaan heeft[e] een groot belang als verbindende fietsroute." Hebben de opstellers hier gefietst en gemeten? ► De gemakkelijkste weg tussen GKB en Boterdiepsbrug is vanaf GKB meteen linksaf, rechtsaf voor Wessel Gansfoortcollege langs, door fietsdoorsteek naar Wijdeveldstraat, rechtsaf door Rietveldlaan en linksaf over Van Eesterenlaan. Deze route wordt ook gebruikt als doorsteek naar Beijum door fietsers die het hoge viaduct in het Heerdenpad over de oostelijke ringweg willen mijden (bv vanaf Van Eesterenlaan via Berlageweg – Granpré Molièreweg – Beijumerweg of Zadelpad).	Bijlage 4	18	Deze teksten komen uit de gemeentelijke stukken over de fietsroutes.

Stakeholder	Commentaar/aandachtspunt van stakeholder	Naam document of bijlage*	Pagina	Terugkoppeling
Fietsersbond	Duur brugopeningen: dit is o.a. afhankelijk van het brugtype en moet voldoen aan de Europese richtlijnen. Maar hoeveel verschilt dit tussen hef- en tafelbrug en is dat veel of weinig? Als het verschil aanzienlijk is, willen we natuurlijk liefst de brug die het snelst open en dicht gaat, zeker bij een lage brug.	Bijlage 8	14	Er is geen significant verschil in openingstijd tussen een hef- en tafelbrug.
Fietsersbond	"De ligging van het kanaal wijzigt daarbij niet." Maar juist bij Groningen zit er een knik in. Is er overwogen om het deel dat door de stad loopt buitenom te leggen? Levert dit wellicht voor de toekomst bij andere kanalen een leerpunt?	AN	31	Het verleggen van de vaarweg is niet overwogen bij het vaststellen van de keuze tot opwaardering. Landelijk wordt er zelden gekozen om een kanaal om te leggen vanwege de hoge kosten en de enorme impact op de natuur.
Fietsersbond	Aansluiting op overig wegennet in plangebied, onderdeel Ulgersmaweg/Heerdenpad: -Hier ontbreekt Ulgersmakade. -In het huidige SO is hiervoor de ruimte voor een rotonde gereserveerd, waarmee niet is vastgelegd dat het een rotonde moet worden.	AN	55	Er zou nog een andere verkeersinvulling gekozen kunnen worden. Uit de ontwerpstudio's blijkt dat een rotonde op deze locatie de meest veilige oplossing is.
Fietsersbond	Passeerbaarheid voor wegverkeer: hier telt de hoogte niet mee? Een (overgaanbare = 'dichte') brug met een lagere hoogte is voor fietsers toch altijd makkelijker passeerbaar? Maar dat zou onder comfort vallen... Een ja/nee-aanpak is alleen toegepast bij het wel of niet aanwezig zijn van loopbruggen.	AN	57	Passeerbaarheid gaat over de mate waarin de brug ongestoord gepasseerd kan worden. Hoe lager de variant hoe vaker de brug open hoe slechter de passeerbaarheid.
Fietsersbond	Conformiteit aan richtlijnen voor comfort en toegankelijkheid: er wordt slechts getoetst of het hellingspercentage en de zwaarte binnen de bandbreedte voor comfortabele fietshelling is. Maar daarnaast geldt dat een lagere, minder steile en minder zware helling voor fietsverkeer altijd comfortabeler zijn. Waarom is dat niet ten opzichte van elkaar bij de verschillende bruggen gewaardeerd met plussen en minnen? De 3,0 m hoge brug doet het qua zwaarte zelfs beter dan binnen de bandbreedte; moet dat dan niet anders geformuleerd worden?	AN	61	Het is voor projecten vereist om te toetsen of comfort en toegankelijkheid binnen de richtlijnen valt. Daarbij is het zo dat een minder steile helling comfortabeler is dan een steilere helling.  De 3,0 meter variant valt buiten de bandbreedte. De ondergrens van de bandbreedte is opgenomen omdat onder dit punt de helling geen extra comfort meer oplevert vanwege de beperkte hoek.
Fietsersbond	Vals plat wordt niet bepaald door zwaarte: Uit <i>Ontwerpwijzer Fietsverkeer \Ontwerpwijzer bruggen voor langzaam verkeer van CROW, 5.5.1, Aanbeveling, onder figuur 5.17: Ondergrens:</i> De begrenzing van de bandbreedte 'meer windhinder/comfortabeler' is gebaseerd op $Z = 0,0333$ met een maximum van 6,67% en een minimum van <b>1,25%</b> . Nog kleinere hellingspercentages zijn niet zinvol, deze gelden als <b>vals plat</b> . ► Vals plat wordt dus bepaald door het hellingspercentage.	Bijlage 8	27  en 32	Dit wordt aangepast.

Stakeholder	Commentaar/aandachtspunt van stakeholder	Naam document of bijlage*	Pagina	Terugkoppeling
	► 1,75 % is geen vals plat. (Dit is de huidige situatie en die bij de 3 m hoge brug.)			
Fietsersbond	Comfort fietsverkeer – windhinder: het gaat over de windhinder in de toekomst, zonder de huidige bomen die moeten wijken voor zicht op de kanaalbocht. Waar zijn de gegevens van het expert judgement?	AN	62	<p>Welke bomen moeten wijken in het kader van de zichtlijnen, welke bomen moeten wijken vanwege de bouw van de nieuwe brug en fietsloopbruggen en welke bomen terug komen wordt bij de uitwerking van het voorlopig ontwerp bepaald.</p> <p>In de ontwerpfase van de varianten voor het schetsontwerp is door de architecten een expert judgement gemaakt over windval en zijn de conclusies in de tekst van het afweegonderzoek verwerkt. Daaruit blijkt dat er mogelijk sprake is van windval langs het nieuwe gebouw van Lefier. Echter, vanwege de vormgeving van het gebouw met een breder deel onderin, wordt de windval langs de toren gebroken op dit deel alvorens het op de grond komt. Daarnaast is de windhinder langs en over het kanaal niet significant meer dan nu vanwege het beperkte stijgingsniveau van +0,2 (bij 3,0 meter), +1,5 (bij 4,5 meter) en +2,9 meter in de hoogste variant. In de uitwerking van de voorkeursvariant naar een voorlopig ontwerp wordt door de architecten hier nogmaals naar gekeken en indien nodig gezocht naar mitigerende maatregelen.</p>
Fietsersbond	In OB4 wordt de trap bij de loopbruggen op hellingspercentage 25% (1:4) gesteld, omdat dat bij fietsenstallingen als goed beloopbaar wordt ervaren. Hier is echter een verschil: de trappen zijn buiten, en bij de lagere beweegbare bruggen zijn er steeds meer trappen achter elkaar, eveneens een verschil met fietsenstallingen. Moeten de trappen in zo'n reeks wel even steil zijn? Het is het hoogste percentage uit de <i>Ontwerpwijzer Fietsverkeer \Ontwerpwijzer bruggen voor langzaam verkeer van CROW</i> . Daar staat bij V53: helling trap met fietsgoot tussen 16 en 25 %. Graag een simulatie waaruit blijkt dat ook de langste trappenreeks goed beloopbaar is. Is dat niet zo dan graag een aanpassing naar een lager hellingspercentage.	OB4 (en OB5)	OB4: 26+27 (OB5: 9)	<p>Hierbij gaat het om de combinatie van het hellingspercentage met rustplateaus. In de ontwerpdeliers is gekeken naar de toegankelijkheid. Daarbij moet ook vermeld worden dat de fietsloopbruggen aanvullend zijn en geen 100% alternatief voor de fietsverbinding over het beweegbare deel.</p> <p>In de uitwerking van de voorkeursvariant naar een voorlopig ontwerp zal de mogelijkheid voor een simulatie nader worden overwogen.</p>

Stakeholder	Commentaar/aandachtspunt van stakeholder	Naam document of bijlage*	Pagina	Terugkoppeling
Fietsersbond	Gebruiksgemak vaste fiets-loopbruggen: dit gebruiksgemak ontbreekt geheel bij ontbreken van de loopbruggen, dit moet dus als zeer negatief beoordeeld worden – hoezo is het niet van toepassing?	AN	62	Het is niet van toepassing omdat in deze variant geen fietsloopbruggen zijn.
Fietsersbond	Verkeersveiligheid. Hier wordt niet gekeken naar het hellingspercentage 2,5 % vanaf de 4,5 m hoge brug (of de langere helling met 2% vanaf de 5,7 m hoge brug) waardoor het fietsverkeer (waaronder brommers/scooters) bij afdaling makkelijk een hogere snelheid krijgt dan bij de 3,0 m hoge brug.	AN	63	Dat een hogere brug tot een toename van de snelheid bij afdaling leidt is correct. Dat zullen we aanpassen.
Fietsersbond	Verkeersveiligheid tijdens en direct na brugopeningen: deze is niet goed bij de 3,0 m hoge brug? Graag een simulatie waaruit dit blijkt.	AN	63	De mate waarin een variant bijdraagt aan het bewerkstelligen van een rustiger verkeersbeeld tijdens en direct na brugopeningen is positief voor de verkeersveiligheid. Onderscheidende factoren hierin zijn het aantal brugopeningen (minder brugopeningen is minder conflictmomenten tijdens en direct na brugopeningen) en het gebruik van de vaste fiets-loopbruggen (hoe meer mensen gebruik maken van de fiets-loopbruggen) hoe veiliger de situatie direct na brugopeningen door een lagere verkeersdruk). Uit deze analyse blijkt dat hoe lager de variant, hoe lastiger het gebruik van de fietsloopbruggen en hoe vaker de brug open staat. Daarmee scoort de laagste variant het slechtst.
Fietsersbond	Bij de 3,0 m hoge brug wordt de rotonde met 4 richtingen – nl ook voor de Ulgersmakade – als minder veilig beoordeeld, waarschijnlijk omdat sommige fietsers van de GKB af daar tegen de richting in zullen willen rijden in plaats van ¾ rond. Maar bij de hogere bruggen moet dit fietsverkeer via de Hunzeboord omrijden, waarbij naar de GKB toe een weg met auto's moet worden overgestoken en de rotonde ook ¾ rond moet worden genomen. En is de doorgang onder de brug sociaal veilig?	AN	63	Het verschil zit in het aantal aantakkingen op de rotonde. Door een vierde aantakking zijn er meer kruisende bewegingen met een hoger risico. Daarmee is deze rotonde minder veilig dan een rotonde met drie aantakkingen. Bij de vormgeving in het voorlopig ontwerp van de voorkeursvariant wordt, indien er een doorgang door de brug komt, aandacht besteedt aan de sociale veiligheid.
Fietsersbond	Verkeersveiligheid op kruising met aansluitende wegen, kruising Ulgersmaweg/Heerdenpad/Ulgersmakade: de kruising moet meer ruimtegebruik krijgen (grotere straal), dan is er een veiligere rotonde mogelijk.	AN (en OB4 en OB5)	63	De straal van de rotonde is passend bij het gebruik van de fietsstraat door alle gebruikers, inclusief vrachtverkeer overeenkomstig de CROW richtlijnen.
Fietsersbond	Verkeersveiligheid op kruising met aansluitende wegen, kruising Antillenstraat wordt neutraal gewaardeerd bij de 3 en 4,5 m hoge bruggen, maar hier geldt nogal een verschil: de helling in de Antillenstraat	AN	63	Bij verkeersveiligheid wordt gekeken naar het aantal kruisende verkeersstromen en niet naar het comfort. Dat betekent dat bij varianten

Stakeholder	Commentaar/aandachtspunt van stakeholder	Naam document of bijlage*	Pagina	Terugkoppeling
	is 1,1% of 4% en de helling op de brug is 1,75% of 2,5%. In het tweede geval (4,5 m hoge brug) moeten fietsers dus een steile helling omhoog, dan een bocht maken waardoor ze snelheid verliezen terwijl ze moeten invoegen in een fietsersstroom die probeert vaart te houden tot bovenaan. Dit zal voor meer instabiliteit zorgen dan bij de 3 m hoge brug en is dus minder veilig, maar dit verschil blijkt niet uit de waardering. Of de 5,7 m hoge brug hier zelfs positief moet scoren is onduidelijk: is het veiliger om vanuit stilstand in te voegen in een fietsersstroom die vaart probeert te houden tot bovenaan? Dit is weliswaar op een minder steile helling (2%), maar snelheid 0 is ook minder dan in de andere gevallen.			waarin dezelfde verkeersstromen blijven (bij 3,0 en 4,5) er geen verandering optreedt ( 0). De hoge variant scoort in verkeersveiligheid beter omdat, door de afsluiting van de straat voor autoverkeer, er minder kruisende bewegingen plaatsvinden.
Fietsersbond	Comfort fietsverkeer vs Comfort voetgangers en minder validen: Deze stukken tekst lijken gelijk en gaan beide over fietsers, klopt dat wel?	Bijlage 8	32 en 33	Dit zal worden gecorrigeerd.
Fietsersbond	Gebruiksgemak van de vaste fiets-loopbruggen: hier wordt alleen naar de traplengte gekeken. Maar het totale hoogteverschil over de loopbruggen wordt op verschillende manieren overbrugd, hoe deze te vergelijken? In het ene geval is er meer helling en in het andere geval meer trap. Bij meer trap hoort meer brugopeningen. Bij minder brugopeningen moet je wel altijd een hogere helling opfietsen, ook als de trappen naar de loopbrug niet gebruikt hoeven worden.	AN	63	In de beoordeling zijn deze twee zaken uit elkaar gehaald. Het gaat hier sec om het gebruiksgemak van de fietsloopbruggen. In de afweging worden alle beoordelen in verhouding tot elkaar gebracht.
Fietsersbond	Verkeersveiligheid bij rotonde aan ommelandzijde zou beter zijn. Maar werkt een rotonde goed op een fietsstraat waarbij auto's maar één kant op mogen? Graag een simulatie.	AN	64	In de ontwerpateliers zijn, samen met stakeholders, diverse ontwerpen bekeken voor de kruising. Daarbij is altijd gezocht naar de oplossing met de minst kruisende verkeersstromen zodat de verkeersveiligheid het hoogste is. Uit alle studies en ateliers blijkt dat een rotonde het beste scoort.
Fietsersbond	Aansluiting bij ruimtelijke plannen en visies. Hier staat in feite: ANDERS IS BETER. Dit is een drogreden.	AN	67	Hier wordt bedoeld dat de varianten met een hoogte van 4,5 of 5,7 meter aansluiten bij de bestaande ruimtelijke plannen van gemeente en rijk.
Fietsersbond	Bij de milieueffecten staat een verkeersveiligheidsaspect dat eerder ontbrak: door de hoge ligging van de rijbaan bij de hoogste bruggen is de (daal)snelheid van fietsverkeer bij deze varianten mogelijk te hoog.	AN	68	Deze tabel richt zich op de milieueffecten of indirecte oorzaken daarvan. De aangehaalde daalsnelheid is ook als aandachtspunt genoemd in de deelconclusie bij verkeersveiligheid.
Gerrit Krolbrug Comité	Voor het afweegonderzoek als geheel en voor de bijlagen (waaronder de hierna niet in detail te becommentariëren bijlagen 1,2,3, 6 en 7) geldt dat er verschillende momenten van bestuurlijke besluitvorming worden aangehaald. Die betreffen veelal besluiten t.a.v. de werkzaamheden die door het project zijn uitgevoerd. Besluiten over de	Alle stukken	N.v.t.	U stelt dat hierover geen bestuurlijke besluitvorming heeft plaatsgevonden. Dat is niet correct. Waar in de stukken verwezen wordt naar bestuurlijke besluitvorming zijn dit besluiten genomen door het college van B&W of de Minister

Stakeholder	Commentaar/aandachtspunt van stakeholder	Naam document of bijlage*	Pagina	Terugkoppeling
	ambtelijke voorbereiding dus. Ook worden meermaals uitgangspunten genoemd die inmiddels niet meer relevant zijn en in elk geval de naderende besluitvorming door de overheidsorganen niet a priori binden. In de stukken duiken wel steeds verwijzingen op naar die zogeheten bestuurlijke besluitvorming en naar de uitgangspunten. Die maken het voor de stakeholders en beslissers moeilijk om de juiste afwegingen te maken. Dat schaadt het vertrouwen in een behoorlijk afweegproces.			van IenW. Voor de minister geldt dat dit soms gemandateerde (ambtelijke) besluiten zijn. Ditzelfde geldt voor de uitgangspunten. Er is geen sprake van het schaden van vertrouwen of een onbehoorlijk afweegproces.
Gerrit Krolbrug Comité	Bijlage 7 verdient in dat licht nog apart vermelding: hoe dat tot stand is gekomen, is niet bekend. De financiële onderbouwing van de 3,0 m variant ontbreekt en de wegging van de kansen ontbeert een objectieve grondslag. Een verantwoorde besluitvorming kan niet zonder duidelijkheid ter zake.	Bijlage 7	54	In paragraaf 8.1 komt een korte beschrijving van de wijze waarop het kansendossier tot stand is gekomen alsook de wijze waarop selectie heeft plaatsgevonden. Ten aanzien van de financiële onderbouwing zijn de kosten toegevoegd voor alle varianten.
Gerrit Krolbrug Comité	Onnodig verwarrend is het dat het afweegonderzoek wordt voorgelegd inclusief varianten die niet daadwerkelijk (meer) in beeld zijn.	AN	N.v.t.	De notitie is een beschrijving van het gehele proces, van start tot einde. Daarin wordt gestart met alle mogelijke varianten op basis van het bestuurlijk voorkeursalternatief die getrechterd worden naar kansrijke varianten.
Gerrit Krolbrug Comité	Wij concentreren ons in ons commentaar op de varianten 3m en 4,5m. Van groot belang bij die afweging (maar feitelijk in alle afwegingsteksten) is de constatering dat weinig moeite is gedaan om het nadeel weg te nemen dat de bewonersvariant later is uitgewerkt. Alleen daarom al is het niet juist om van bestuurlijk vastgestelde uitgangspunten (en varianten daarop) te spreken. De bewonersvariant was ten tijde van die 'vaststelling' niet in beeld. In de stukken wordt ook regelmatig gesproken over kansrijke varianten. Dat zijn er dan vijf. De bewonersvariant wordt dan niet opgevoerd als kansrijke variant. Wij hebben daar, zonder resultaat, over gereclameerd. Dat kan de gedachtenvorming van stakeholders beïnvloeden. Dat uiteindelijk de bewonersvariant in een apart boekwerk, met de aanduiding Addendum, is opgenomen versterkt het beeld.	AN	N.v.t.	De stelling dat er weinig moeite is gedaan om het nadeel weg te nemen om de bewonersvariant uit te werken, wordt niet herkend. Er is geïnvesteerd in werksessies en diverse overleggen met de stuurgroep om de bewonersvariant op inhoud en procesmatig uit te werken. Daarnaast zijn alle stukken herschreven om de bewonersvariant in de stukken mee te nemen. Dat de bewonersvariant op een andere wijze tot stand is gekomen is een feit dat benoemd moet worden. Verder is in de afweging de bewonersvariant op eenzelfde wijze meegenomen. De 5,7 meter variant is serieuze variant aangezien het aanzienlijke positieve effecten op de nautische veiligheid, scheepvaart en aantal brugopeningen heeft. Als laatste wordt bij de definitieve stukken het addendum en het ontwerpboek samengevoegd.
Gerrit Krolbrug Comité	Door de gemeentelijke en provinciale bestuurders in de stuurgroep is notabene nadrukkelijk gevraagd om de varianten samen te voegen in één document. Technisch stond daarbij uiteraard niets in de weg.	Bijlage 4 en 5	N.v.t.	Hiertoe is in de stuurgroep niet besloten.

Stakeholder	Commentaar/aandachtspunt van stakeholder	Naam document of bijlage*	Pagina	Terugkoppeling
Gerrit Krolbrug Comité	De uitwerkingstekst zoals die in het Addendum is opgenomen behoefde ook nog aanpassingen. Wij hebben de inhoud van die aanpassingen vastgelegd in onze brief van 28 juni 2021 aan het Project. Bijgevoegd als bijlage A. De correcties zijn niet opgenomen in het Addendum.	Bijlage 5	N.v.t.	Deze opmerkingen zijn in deze tabel opgenomen inclusief de wijze hoe hiermee wordt omgegaan.
Gerrit Krolbrug Comité	De vergelijkbaarheid van de varianten is ongelijk en dat is vooral nadelig voor de bewonersvariant, variant 1. Dat uit zich onder meer als een bepaald element in de bewonersvariant als een minpunt wordt gezien. Waar het bij variant 1 bij die constatering blijft, wordt bij minpunten van de andere varianten vaak opgemerkt dat in de volgende fase naar een oplossing wordt gezocht.	AN	N.v.t.	Sinds de opname van de bewonersvariant zijn alle stukken herschreven en aanpast. Wat betreft het laatste punt worden de stukken nagelezen en waar nodig aangepast.
Gerrit Krolbrug Comité	Ook uit het verdere commentaar zal blijken dat wij op meerdere momenten menen dat het proces ter zake van het afweegonderzoek ernstige tekortkomingen vertoont. Daardoor bestaat ons inziens het gevaar dat de belangen van de bewoners en van de overige gebruikers van de toekomstige brug en omgeving onvoldoende worden meegenomen in de afwegingen.	N.v.t.	N.v.t.	Het doorlopen proces is zorgvuldig en met grote aandacht voor de omgeving gebeurd. De bestuurlijke ronde van de stuurgroep langs de stakeholders heeft duidelijk gemaakt waar er nog aandacht nodig is. Dit is in de voorliggende stukken verwerkt.
Gerrit Krolbrug Comité	Het hiervoor genoemde commentaar van het Gerrit Krolbrug op het afweegkader, alsook het commentaar op de door het project uitgebrachte versie van de bewonersvariant is, ondanks eerdere toezeggingen, niet verwerkt in de stukken. Het project heeft het comité laten weten dat dit zo nodig zou gebeuren na de consultatiefase. Dat betekent dat stakeholders en beslissers ten behoeve van hun afwegingen niet de juiste en volledige informatie is voorgelegd. Een ernstige en verwijtbare tekortkoming in het proces.	N.v.t.	N.v.t.	Het commentaar dat verwerkt zou worden is verwerkt. Het overige commentaar dat toegezegd is te verwerken, wordt verwerkt na de consultatieronde. Dit is door het project in afstemming met de stuurgroep besloten.
Gerrit Krolbrug Comité	Op p. 4 wordt het eindrapport planstudie GKB spoor A uit 2017 aangehaald wat betreft de argumenten voor een brug van tenminste 4 meter. Intussen is met harde cijfers aangetoond dat een brug van 4 (4,5) meter even vaak opengaat voor de beroepsvaart als een lagere brug. Het aantal brugopeningen voor recreatievaart mag geen argument zijn voor een hoge brug. Het gaat om een beperkt aantal vaarbewegingen, bovendien gedurende slechts 3-4 maanden per jaar. Het aantal dagelijkse bruggebruikers (nu ten minste 15.000) overstijgt het belang van de recreatievaart. Voor de recreatieve vaarweggebruikers zijn aanvullende maatregelen mogelijk, zoals het advies voor een andere vaarroute.	Bijlage 1	N.v.t.	Deze tekst is een onderbouwing voor het bestuurlijk voorkeursalternatief (BVA). In lijn met de MIRT-procedure is dit BVA het startpunt voor de MIRT-planuitwerking. Dit is daarmee een correcte weergave van de historische besluitvorming.  De feiten en tellingen over de brughoogte en de hoogte van scheepvaart zijn anders dan u hier stelt, zoals al eerder met u gedeeld. De hoogte van de brug is van invloed op het aantal brugopeningen. Dat geldt voor een brug van 4,5 meter (-35%) en logischerwijs nog meer voor een brug van 5,7 meter (-75%).



Stakeholder	Commentaar/aandachtspunt van stakeholder	Naam document of bijlage*	Pagina	Terugkoppeling
				<p>Daarbij gaat het hier niet om de passage van de recreatievaart, maar om het voorkomen van gelijktijdige passage van recreatie- en beroepsvaart bij een brugopening. Door dit te voorkomen wordt de nautische veiligheid aanzienlijk verbeterd.</p> <p>Een andere vaarroute is een overweging. De vraag is of dit veel zal opleveren gezien de beperkingen in deze alternatieve vaarroutes en de consequenties voor de verkeerskundige doorstroming in de stad.</p>
Gerrit Krolbrug Comité	Ten onrechte wordt de indruk gewekt dat bij veel brugopeningen een vrije doorvaart in het geding zou zijn. Dat is onjuist: de brug gaat altijd open voor beroepsvaart!	AN	4	De tekst is correct. Bij een brug van 4,0 meter (exclusief toeslagen) kan een beperkt deel van de beroepsvaart zonder brugopening passeren.
Gerrit Krolbrug Comité	Aangegeven worden de elementen die volgens het rapport Verbeteren veiligheid HLD uit 2018 noodzakelijk zijn om de veiligheid te verbeteren. In dat rapport staan maatregelen op het gebied van het gedrag van schippers en verkeersmanagementmaatregelen bovenaan, maar op p. 5 van bijlage 1 staat de infrastructuur als eerste genoemd, met name eenduidigheid, hoogte en doorvaartbreedte. Onterecht wordt de suggestie gewekt dat de infrastructuur de belangrijkste oorzaak van aanvaringen op de HLD is. In het rapport blijkt tevens dat de meeste aanvaringen plaatsvinden in Friesland (waar zich, anders dan in Groningen, ook de problemen met recreatievaart voordoen). Het is inmiddels genoegzaam bekend dat er geen enkele relatie is tussen aanvaringen en de hoogte van een brug. De suggesties op dat vlak zijn suggestief. In serieuze artikelen en in onderzoek, ook van de kant van Rijkswaterstaat zelf, en van bijvoorbeeld Schuttevaer en de Onderzoeksraad voor Veiligheid, komt telkens hetzelfde beeld naar voren bij vaarincidenten: het gaat in beduidende mate om menselijke fouten in verschillende vormen en gradaties. Schippers erkennen dat ook zelf.	Bijlage 1	N.v.t.	<p>Het rapport haalt de drie oorzaken van aanvaringen op de HLD aan. Daarbij is de volgorde van opsomming geen prioritering van oorzaken. Zoals het rapport beschrijft is het een samenspel tussen alle drie de oorzaken.</p> <p>Niet enkel in Friesland is sprake van incidenten tussen recreatievaart en beroepsvaart. Dit komt ook in Groningen voor.</p> <p>Er is een relatie tussen de hoogte van de brug en het aantal aanvaringen. De recente aanvaring van de brug bij Aduard laat dit zien: een lagere brug van orde 3,0 meter had hier door het rammen via de scheepsboeg geleid tot een aangevaren en kapot brugdek in plaats van de geringe schade nu veroorzaakt door de stuurhut.</p> <p>Daarbij zijn de maatregelen niet uitwisselbaar, zoals dat ook niet op het (droge) wegennet het geval is: een minder veilige inrichting van de weg kan en zal niet gecompenseerd worden door een aangescherpt rijbewijs.</p>

Stakeholder	Commentaar/aandachtspunt van stakeholder	Naam document of bijlage*	Pagina	Terugkoppeling
Gerrit Krolbrug Comité	Uit de tekst op p. 1 blijkt dat het element bochtverruiming later ingevoegd is in de plannen. Het element wordt wel 'out of the blue' in de eerste kolom op p. 2 genoemd als één van de doelen van het vervangingsproject. Wie die keuze heeft gemaakt, met welk recht en of dit is voorgelegd aan college en raad van Groningen is niet duidelijk. Dat is een tekortkoming in de procesgang.	Bijlage 4	1, 2	De bochtverruiming is opgenomen in het door de Minister van IenW vastgestelde bestuurlijk voorkeursalternatief voor de Gerrit Krolbrug. Dit is een uitgangspunt voor de MIRT-planuitwerking.  Het college van B&W heeft in de brief uit 2019 in reactie op de aanpak voor de MIRT-planuitwerking hiervan kennis genomen en ingestemd.
Gerrit Krolbrug Comité	In de laatste alinea wordt gesteld dat na de constatering over de niet-maakbaarheid door de gemeente studies naar de inpasbaarheid zijn gedaan. Deze studies 'Ruimtelijke verkenning GKB' en 'GKB in een ander perspectief' hebben, zo wordt tussen haakjes vermeld, niet de status van vastgestelde documenten.	Bijlage 4	1,2	Dit zijn studies en geen bestuurlijk vast te stellen stukken. De niet-maakbaarheid is bestuurlijk besloten.
Gerrit Krolbrug Comité	Onder verwijzing naar het Verificatierapport (RH DHV, versie S3 dd. 23-7-2020) merken we op dat het bij de uitwerking van het beoordelingskader heeft ontbroken aan de in het rapport verordende afstemming tussen alle stakeholders.	N.v.t.	N.v.t.	Met het bespreken van de uitwerking van de varianten en het delen van de consequenties hiervan in de bestuurlijke ronde, diverse ontwerpateliers en themasessies, is hier invulling aan gegeven.
Gerrit Krolbrug Comité	Voor onze input verwijzen wij naar een separate notitie met onze inbreng t.a.v. het afweegkader (bijlage B). Na het indienen daarvan werd ons vanuit het project gemeld dat de input niet werd meegenomen omdat die zich op een oude (bij ons als enige bekende en net door het project zelf verstrekte) versie van het afweegkader richtte.	N.v.t.	N.v.t.	In het kader van openheid en transparantie is destijds een conceptversie van het afweegkader toegezonden. Het afweegkader is sindsdien, net als vele andere conceptversies van documenten, aangepast.
Gerrit Krolbrug Comité	Het Projectgebied (studiegebied genoemd) klopt niet. Het GKB comité heeft het project hier al eerder op gewezen: de Oosterhamriklaan hoort eveneens bij het projectgebied aangezien bij de 5,7m variant de kruising Korreweg / Oosterhamriklaan moet worden opgehoogd (i.v.m. de lange helling).	AN	9	In figuur 4 is dit studiegebied naar aanleiding van uw eerdere opmerking aangepast.
Gerrit Krolbrug Comité	In de laatste alinea van de Inleiding wordt gesteld dat op basis van het gewijzigde voorkeursalternatief nog gekeken moet worden naar de optimalisatie van de doorvaarthoogte van 4,5m MHWS naar 5,5m MHWS. Dit veronderstelt dat er al een keuze is gemaakt voor 4,5m en dat na die keuze alsnog een brug van 5,5m gebouwd kan worden. Op zijn minst wordt die suggestie gewekt. Helder moet zijn dat dit niet aan de orde is en kan zijn.	AN	4	Deze passage refereert aan de keuze uit het BVA voor een doorvaarthoogte van minimaal 4,0 meter (exclusief toeslagen). Door het woord minimaal moet er gekeken worden of een hogere doorvaarthoogte mogelijk is, beter passend bij een klasse Va vaarweg. Dit betekent niet dat er al een keuze gemaakt is.
Gerrit Krolbrug Comité	Op p. 4 lezen we niets over het tot stand komen van de 3,0m variant. Feit is dat de 3,0m variant eerst na aandringen door de Gemeenteraad van Groningen en de Tweede Kamer is uitgewerkt. Die uitwerking vond plaats	AN	4	In paragraaf 2.4 is dit beschreven.

Stakeholder	Commentaar/aandachtspunt van stakeholder	Naam document of bijlage*	Pagina	Terugkoppeling
	<p>nadat de Designloops waren afgerond waaruit de 5 als kansrijk aangemerkte varianten zijn gedestilleerd. Dit is een belangrijke constatering. De bevindingen uit de designloops zijn gebruikt als onderbouwing van het afweegkader, daardoor ontbreken in dit afweegkader relevante bevindingen m.b.t. een 3,0m variant.</p>			<p>Het afweegkader is los van de designloops of varianten opgesteld en is daarmee geen onderbouwing van het afweegkader. Er ontbreken daarmee geen relevante bevindingen.</p>
Gerrit Krolbrug Comité	<p>De inhoudsopgave van de Uitgangspunten begint met de Bestuurlijk vastgelegde uitgangspunten. Eerder hebben we al een kanttekening geplaatst bij de term bestuurlijk vastgesteld. Deze uitgangspunten wijken bijvoorbeeld fors af van de door de gemeenteraad van Groningen vastgestelde voorkeuren. De raad heeft echter geen enkele rol gespeeld bij de wijzigingen van het door haar vastgestelde ontwerp van de nieuwe GKB.</p>	AN	5	<p>Eerder bent u al geïnformeerd dat in het bestuurlijk overleg Groningse bruggen van 13 november 2019 gemeente Groningen en provincie Groningen ingestemd hebben met het gewijzigde bestuurlijk voorkeursalternatief (BVA) 2019 en de aanpak van de MIRT-planuitwerking voor de Gerrit Krolbrug. In december 2019 heeft het college van B&amp;W Groningen het BVA 2019 bevestigd aan Rijkswaterstaat per brief. De gemeenteraad is hierover geïnformeerd met de brief van mei 2019 en het memo horende bij de mobiliteitsvisie zoals aangeboden aan de raad in oktober 2019</p>
Gerrit Krolbrug Comité	<p>We wijzen er met nadruk op dat op 31 maart 2020 pas de zogeheten bestuurlijk vastgelegde uitgangspunten over de hoofdmaten van de brug zijn beschreven. Dit is ruim een maand nadat de bewoners de 3,0 m bewonersvariant bij het project hebben ingeleverd. In deze 'besluitvorming' is dus de 3,0m variant feitelijk op voorhand uitgesloten.</p>	AN	6	<p>Dit is niet correct. Op 13 november 2019 zijn de uitgangspunten voor de MIRT-planuitwerking bestuurlijk besloten. Op 31 maart 2020 is het memo Historische besluiten en uitgangspunten afgerond, dat enkel een opsomming is van de genomen besluiten en vastgestelde uitgangspunten.</p>
Gerrit Krolbrug Comité	<p>Als burgers van de gemeente Groningen wijzen wij er op dat meer besluiten in dit project zijn genomen buiten de gemeenteraad om. Het BVA 2017 is destijds door de gemeenteraad vastgesteld. Het besluit tot stoppen van de uitvoering van die 2017 variant en de belangrijke wijzigingen daarna, met name van de uitgangspunten, is niet door de gemeenteraad vastgesteld.</p>	AN	6	<p>Dit is niet correct. Wij verwijzen u naar reactie 1 in <i>[Antwoorden openstaande vragen Gerrit Krol Comité plangebied en uitgangspuntennotitie]</i> van maart 2021. Hierin is aangegeven dat:</p> <p>'De besluitvorming heeft niet enkel plaatsgevonden in het directeurenoverleg. De volgende stappen zijn doorlopen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Het directeurenoverleg van 11 november 2018 was voorbereidend aan het bestuurlijk overleg MIRT 2018. In dit overleg is besloten is uit te gaan van een erftoegangsweg (erftoegangsweg/fietsstraat).</li> <li>- Vervolgens zijn de gemeente Groningen en Rijkswaterstaat aan de slag gegaan om te bepalen welke stappen gedaan moeten worden binnen de MIRT-systematiek om tot</li> </ul>

Stakeholder	Commentaar/aandachtspunt van stakeholder	Naam document of bijlage*	Pagina	Terugkoppeling
				<p>een nieuwe voorkeursvariant en een zorgvuldige uitvoering te komen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In mei 2019 heeft het college B&amp;W de gemeenteraad geïnformeerd over stand van zaken aanpak bruggen Hoofdvaarweg Lemmer – Delfzijl over de wijzigingen bij de Groningse bruggen.</li> <li>- In oktober 2019 heeft het college B&amp;W een memo gemaakt aan gemeenteraad over stand van zaken bruggen Van Starckenborghkanaal. (als bijlage bij brief aan raad over integrale mobiliteitsvisie)</li> <li>- In het BO MIRT 2019 is door de minister van IenW, de provincie en gemeente Groningen besloten om een variantenstudie te doen om zo te komen tot een maakbare voorkeursvariant;</li> <li>- In het bestuurlijk overleg Groningse bruggen van 13 november 2019 stemmen gemeente Groningen en provincie Groningen in met het gewijzigde bestuurlijk voorkeursalternatief (BVA) 2019 en de aanpak van de MIRT-planuitwerking voor de Gerrit Krolbrug;</li> <li>- In december 2019 heeft het college van B&amp;W gemeente Groningen het BVA 2019 bevestigd aan Rijkswaterstaat per brief.'</li> </ul>
Gerrit Krolbrug Comité	<p>De tabel die op p. 6 wordt getoond bevat een "Historisch overzicht besluitvorming en uitgangspunten nieuwbouw Gerrit Krolbrug 31 maart 2020'. In de tekst links van de tabel staat vervolgens een 'NB' waar latere aanpassingen in worden toegelicht, inclusief een wijziging van de trottoirbreedte en het hellingpercentage. Daarbij wordt verwezen naar een verslag van een gebeurtenis van bijna een half jaar later (17-09-2020). Steeds wordt gesuggereerd of letterlijk gesteld dat het om vastgestelde c.q. bestuurlijk geaccordeerde uitgangspunten gaat. Het zijn echter niet meer dan uitgangspunten die de in het overleg aanwezige partijen hebben afgesproken voor de ontwerpfase: maak een ontwerp met die en die kenmerken. Het zijn geen eisen die aan de te bouwen brug zijn gesteld. De verdere procedure die is gevolgd was dan immers overbodig geweest.</p>	Bijlage 4	6	<p>De tabel is gelijk aan die uit bijlage 1. Daar is geen sprake van aanpassingen of aanvullingen. Het volgen van de procedure is nodig omdat de hier vermelde uitgangspunten slechts een startpunt zijn van het ontwerpen. Binnen deze uitgangspunten is nog veel variantie mogelijk.</p>
Gerrit Krolbrug Comité	<p>Het gebruik van deze, alleen al vanwege het stadium van het proces misplaatste kwalificaties, is ook in meer of mindere mate exemplarisch voor teksten elders: het lijkt er soms op dat teksten zijn geschreven met het oog op een gewenste uitkomst.</p>	Algemeen	N.v.t.	<p>Dit is een kwalificatie aan zowel het project als de stuurgroep die niet herkend wordt en waar afstand van wordt genomen. Een dergelijke opmerking past niet bij de intensieve samenwerking in de afgelopen periode.</p>

Stakeholder	Commentaar/aandachtspunt van stakeholder	Naam document of bijlage*	Pagina	Terugkoppeling
Gerrit Krolbrug Comité	Tijdens de ontwerpsessie op 21-04-2021 werd vanuit het project aangegeven dat de benodigde breedte voor de brugconstructie 4,8 meter was. Dat bleek een onjuiste voorstelling van zaken: in het ontwerpboek staat nu dat $2 \times 1,20 = 2,40$ meter nodig is. Dit verschil is van belang omdat de benodigde breedte voor de techniek de beperkende factor was bij een ontwerp met gescheiden rijbanen. De totale brugbreedte is nu 13,60 meter terwijl er een maximale brugbreedte mogelijk is van 16,40 meter. Daarmee is niet duidelijk gemaakt dat voor de robuuste nieuwe brug die 80 jaar mee moet niet voor de maximale breedte is gekozen.	Bijlage 4	9	De analyse is niet juist. Een eerste schets van de bewonersvariant kende een bredere brug door de gescheiden fietsstroken. Bij een bredere brug zou de boogconstructie niet aan de buitenzijde gesitueerd kunnen worden in verband met de stijfheid van de brug. De boogconstructie zou hierdoor tussen de rijbaan en de fietspaden moeten worden gesitueerd, waardoor het nodig zou zijn om naast de brugconstructie een beschermingsconstructie aan te brengen met aan beide zijden een breedte van 0,4 meter. Ook zou het dan nodig zijn om een schampkant aan de buitenzijde van de brug te moeten maken met een leuning met een breedte van 0,4 meter. Dit resulteert in de 4,8 meter zoals aangehaald (0,4 schampkant met leuning + 0,4 bescherming + 1,2 boogconstructie + 0,4 bescherming + 0,4 bescherming + 1,2 boogconstructie + 0,4 schampkant met leuning). Bij een uitvoering met een fietsstraat kan de boogconstructie aan de buitenzijde worden gesitueerd met de leuning hierin geïntegreerd. Dit is de 1,20 meter reservering aan beide zijden zoals opgenomen in het ontwerpboek.
Gerrit Krolbrug Comité	Het document Hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl – inpassingsvisie d.d. 20 juli 2020 dat op p. 12 wordt genoemd is geen onderwerp geweest dat in het participatieproces, dat ongeveer halverwege 2020 stil kwam te liggen, aan de orde is geweest. De status van het document ('Eindconcept') is bijzonder en verdraagt zich niet met de kwalificatie "Eén van de belangrijkste beleidsstukken die effect hebben op de ruimtelijke inpassing en kwaliteit van de nieuwe Gerrit Krolbrug over het Van Starkenborghkanaal". Dat geldt ook voor het begrip 'visie'. Een verwarring scheppende insteek in het afwegingsproces.	Bijlage 4	12	De Inpassingsvisie is bestuurlijk door Rijkswaterstaat vastgesteld. De visie is tot stand gekomen in samenwerking met provincies, waterschappen, natuurorganisaties en gemeenten.
Gerrit Krolbrug Comité	Er wordt flink wat tekst gebruikt om de GKB en omgeving te karakteriseren. De mate van concreetheid van die beschrijvingen varieert. Sommige begrippen zijn ronduit zweverig te noemen, zoals het begrip ruimtelijke kwaliteit. Daarin neemt vormgeving een belangrijke plaats in, zo lezen we. Onder punt 3 staat: "Vormgeving is geen doel op zich maar voegt waarde toe aan de kwaliteit van onze leefomgeving vanuit de	Bijlage 4	13-16	De hier benoemde teksten zijn overgenomen teksten uit beleidsdocumenten over ruimtelijke kwaliteit en vormgeving. Voor deze onderwerpen hanteren zowel Rijkswaterstaat als gemeente kaders die hier op hoofdlijnen worden beschreven.

Stakeholder	Commentaar/aandachtspunt van stakeholder	Naam document of bijlage*	Pagina	Terugkoppeling
	gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde". Het is niet duidelijk wat met dergelijke verfraaitaal wordt beoogd. Dat geldt ook voor het in dat verband genoemde "leidende principe hiërarchie en samenhang in kunstwerken".			
Gerrit Krolbrug Comité	Het lijkt een rationalisatie van het gegeven dat "de HLD in drie delen wordt geknipt met een eigen identiteit per deel wat betreft brugtypen". Over de bruikbaarheid van welk type brug dan ook zegt het, ondanks de suggestieve context, niets. Uit dezelfde teksten kan worden afgeleid dat juist de plek van een specifieke brug het ontwerp van die brug bepaalt.	Bijlage 4	13-16	Zie vorig antwoord.
Gerrit Krolbrug Comité	Naast de voorgaande niet feitelijke beschrijvingen passeren ook meer zakelijke gegevens de revue. Niet alle zijn juist. Zo wordt op p. 17 het Heerdenpad ten onrechte aangeduid als "landschappelijk recreatief fietspad", terwijl het de belangrijkste fietsverbinding is tussen de wijk Beijum (met tienduizenden inwoners) en de andere delen van de stad. De Van Eesterenlaan daarentegen heeft niet het op p. 18 geopperde, grote belang als verbindende fietsroute (en zeker niet als afslag van het Heerdenpad). Ook is niet altijd duidelijk wat bepaalde aanduidingen concreet betekenen. Zo wordt de kruising GKB een functionele verbinding genoemd, met "ontbrekende samenhang". Ook de betekenis en de bedoeling van de aanduiding "Ontbrekende schakels binnen de kanaaloever" is niet duidelijk. Dat geldt ook voor de tekst over wandelverbindingen. Anderzijds worden in het onderzoek wel kansen benoemd (bijlage 7) die verband lijken te houden met deze kwalificaties. De suggestie is dat een brug van 4,5m of hoger, waarover het hier gaat, de kans biedt om samenhang aan te brengen en schakels te realiseren waaraan het nu ontbreekt. Edoch, als we er vanuit gaan dat een nieuwe brug als ruimtelijke ingreep mogelijkheden biedt om verbeteringen aan te brengen dan geldt dat voor elke brug, van welke hoogte dan ook.	Bijlage 4	17-18	De hier gebruikte kwalificaties komen uit bestaande beleidsdocumenten van de gemeente en zijn correct. In het kansendossier is gekeken naar kansen voor alle varianten, maar sommige kansen zijn niet haalbaar bij de variant op 3,0 meter.
Gerrit Krolbrug Comité	In de laatste alinea op p. 19 staat dat de vaarweg klasse Va breder en hoger zou moeten. Dat laatste, hoger, klopt niet. Er worden in de RVW2020 alleen hoogte-eisen gesteld aan vaste bruggen, beweegbare bruggen moeten in geopende stand een minimale doorvaarthoogte hebben (9,70 meter).	Bijlage 4	19	Dit klopt. Een opwaardering zou vragen om bruggen te verhogen naar enkel vaste bruggen van minimaal 9,1 meter.
Gerrit Krolbrug Comité	Overigens is ook de doorvaartbreedte in alle ontwerpen niet conform de RVW2020. In een vaarweg klasse Va met een normaal profiel horen in principe alleen vaste bruggen (van 9,70 meter). Beweegbare bruggen met veel smallere doorvaartbreedte horen bij een zogenaamd krap profiel, wat overigens zou aansluiten bij het aantal vaarbewegingen op dit deel van de	Bijlage 4	N.v.t.	Zie voorgaand antwoord.  De opmerking over maatwerk wordt gedeeld. Het maatwerk vraagt om een brug op een hoogte zo dicht mogelijk bij de 9,1 meter. Dat dit in een

Stakeholder	Commentaar/aandachtspunt van stakeholder	Naam document of bijlage*	Pagina	Terugkoppeling
	<p>vaarweg (&lt;15.000/jaar). Uiteraard is een vaste Gerrit Krolbrug van 9,70 meter op deze plek onmogelijk.</p> <p>Het voorgaande toont aan dat voor een brug op deze plek maatwerk nodig is en dat de richtlijnen hier niet leidend kunnen zijn. Dit komt in het hele ontwerpproces onvoldoende naar voren door het voortdurend verwijzen naar allerlei visies, richtlijnen en uitgangspunten.</p>			<p>stedelijk gebied als de stad Groningen lastig is, beseffen wij. Daarom is gekozen om de brug te leggen op een hoogte die zo maximaal mogelijk de nautische veiligheid borgt: een brug van minimaal 4,0 meter (exclusief toeslagen) opdat dead stop scenario's met grote gevolgen worden voorkomen.</p>
Gerrit Krolbrug Comité	<p>Op p. 20 staat dat passerende schippers bij de Busbaanbrug en de Gerrit Krolbrug belemmerd zicht ervaren. Dat staat, zo lezen we, in de inpassingsvisie HLD, 20 juli 2020. De uitspraak berust dus op een opvatting (een visie) van Rijkswaterstaat en niet - al wordt dat wel gesuggereerd - op feiten. De feiten bewijzen overigens het tegendeel.</p>	Bijlage 4	20	<p>De suggestie dat Rijkswaterstaat haar uitspraken niet berust op feiten maar op opvattingen, wordt niet herkend. Uit het onderzoek naar de vaarweg door een extern bureau en uit interviews met schippers blijkt dat er belemmerd zicht is. Deze visie van de gebruikers van de vaarweg, van de schippers(-belangenorganisaties) is door hen zelf met u gedeeld.</p>
Gerrit Krolbrug Comité	<p>Opmerkelijk is de omschrijving van de GKB als een "stadsbruggetje" (laatste alinea): "Door de kleinere maat en hoogte en de opeenstapeling aan elementen past de GKB wel beter bij de maat en schaal van de fietser en een stadsstraat als de Korreweg en oogt ze in haar huidige vorm meer als een 'stadsbruggetje' in - en als onderdeel van - het stadsweefsel, dan een grote zelfstandige en afstandelijke brug die boven het stadsweefsel uitreikt." We laten dit fragment graag voor zichzelf spreken.</p>	Bijlage 4	20	<p>Er wordt hier bedoeld dat de brug goed past bij de stedelijke omgeving maar nadrukkelijk niet bij het gebruik waar hij voor bedoeld is: een veilige oversteek over een hoofdvaarweg van klasse Va.</p>
Gerrit Krolbrug Comité	<p>Op p. 21 staat dat er een grote kans ligt voor het creëren van rust en overzicht voor zowel de omgeving als de vaarweggebruiker. Die kans ligt er door het voornemen tot vervanging inderdaad, maar is op zich niet van invloed op de keuze voor een bepaalde variant. Wel zal een hoge brug de omgeving eerder verstoren dan verbeteren. Het verkeers- en gebiedsbeleid van de gemeente Groningen is voor veel van de genoemde aspecten doorslaggevend dan de vervanging van de brug. De visie zoals verwoord op p. 23 draagt voor het omgevings- en verkeersbeleid een flink aantal bruikbare elementen aan. Voor veel van de in de Kansennotitie genoemde onderwerpen geldt hetzelfde. De gemeente kan het verkeers- en omgevingsbeleid impulsen geven nu er een nieuwe brug komt. Daarvoor geldt: hoe minder verstorend de brug zelf hoe meer kansen.</p> <p>18b. Onder Verkeer en routing op p. 21 lezen we: "De Korreweg en Heerdenpad is een kwalitatieve en comfortabele fietsroute die behouden en versterkt dient te worden". Het comfort zal bij de 4,5m minder zijn dan bij de 3m variant en daarmee ook de kwaliteit. Zeker voor minder mobiele</p>	Bijlage 4	21	<p>Een vervanging van een dergelijke brug gaat om het afwegen van alle belangen, ook die van de schippers. Het is daarmee zoeken naar een optimum tussen alle belangen.</p>

Stakeholder	Commentaar/aandachtspunt van stakeholder	Naam document of bijlage*	Pagina	Terugkoppeling
	mensen en kinderen (dat laatste is met 3 scholen in de directe omgeving zeer relevant).			
Gerrit Krolbrug Comité	Aan de op p.24 beschreven verschuiving van de vaarweg, 10 meter naar het noorden, besteden we afzonderlijk aandacht in onze notitie over de bochtverruiming. Bottomline daarvan: een bochtverruiming is niet nodig.	Bijlage 4	24	Voor de redenering en argumentatie ontbreekt de cijfermatige onderbouwing. Voor het bepalen van de noodzaak en grootte van de bochtverruiming is een ontwerpproces en modellering aan ten grondslag geweest. Hiervoor zijn een rekenblad en formules nodig die niet zijn geleverd.
Gerrit Krolbrug Comité	Merk op dat de breedte tussen de liggers van de brugleuning slechts 11,2 meter is.	Bijlage 4	30	Dit is 11,20 exclusief constructie.
Gerrit Krolbrug Comité	Wat er onder het kopje 'Toepassen rotonde' wordt gesteld, behoeft de aandacht van verkeerskundigen. De hoogte van de brug is één van de factoren die op het vlak van fietsveiligheid eisen stelt aan de inrichting en vormgeving van de kruisingen. Uitwerking van de aansluitingen met behulp van verkeerskundigen is in alle gevallen vereist. Onder meer de Fietzersbond is daar duidelijk over.	Bijlage 4	34	De uitwerking van deze variant is door verkeerskundigen gedaan. Uit die analyse blijkt dat dit de beste oplossing is. Zie ook de antwoorden op vragen van de Fietzersbond.
Gerrit Krolbrug Comité	Dit geldt ook voor een eventuele rotonde naar de Ulgersmakade en vice versa en voor de route vanaf de Ulgersmakade naar de brug. De hier beschreven ideeën geven aanleiding tot zorg. We herhalen de noodzaak om na de keuze voor de brug met deskundigen uitwerking te geven aan de dan vereiste verkeerskundige inrichting. Veiligheid van alle weggebruikers staat daarbij voorop. Ook de veiligheid en het comfort van voetgangers vraagt om een deskundige uitwerking. Ook met het oog op minder mobiele en mindervalide passanten (rolstoel, rollator, stok, slecht ter been). De geschetste inrichtingen bepalen niet de keuze voor een variant.	Bijlage 4	40-41	Zie vorig antwoord. Daarbij wordt nog verder in detail deze situaties uitgewerkt door ontwerpers en verkeerskundigen bij de uitwerking naar een voorlopig ontwerp van de voorkeursvariant.
Gerrit Krolbrug Comité	De kansrijke varianten binnen het BVA 2019 plus de bewonersvariant zijn in een integrale afweging met elkaar vergeleken op basis van een afweegkader. In bijlage 4 lezen we op p. 4 dat het afweegkader tot stand is gekomen tijdens de designloops van de 4,5 en 5,7 meter varianten. Dat betekent dat in het afweegkader geen aspecten zijn meegenomen vanuit het ontwerpen van de 3,0 meter variant, deze lage variant is immers pas na de designloops uitgewerkt. Het is eerder opgemerkt. Ook zijn er geen aanpassingen gedaan aan de uitgangspunten zoals vermeld in de tweede kolom. Dit heeft per definitie effect op de beoordeling van de 3,0 meter variant, de afweging zal niet gelijkwaardig zijn en de aspecten voor de afweging zullen onvolledig zijn.	Bijlage 4	4	De tekst in de bijlage is niet correct. Het afweegkader is onafhankelijk van de varianten opgesteld. Wij begrijpen dat de tekst nu deze suggestie wekt. Deze tekst passen wij aan.
Gerrit Krolbrug Comité	Op p. 1 van bijlage 8 staat direct in de Inleiding dat het eerste deel van het Afweegonderzoek heeft geleid tot de selectie van kansrijke varianten.	Bijlage 8	1	In de afweegnotitie is onderbouwd hoe er getrechterd is naar kansrijke varianten. Deze



Stakeholder	Commentaar/aandachtspunt van stakeholder	Naam document of bijlage*	Pagina	Terugkoppeling
	Deze niet onbelangrijke aanloop is genomen in de black box van de ambtelijke voorbereiding. Een niet-transparant voortraject dus.			trechtering is besproken met de bestuurders. De opmerking dat de ambtelijke organisatie haar keuzes niet goed met de bestuurders afstemt is onjuist.
Gerrit Krolbrug Comité	Op p. 2 staat: Tijdens het doorlopen van het proces met Rijkswaterstaat, de gemeente Groningen en de omgeving is het Afweegkader verder verfijnd, aangepast en aangevuld. Bij de afweging van de kansrijke varianten zijn daarmee alle aspecten meegenomen die van belang zijn voor de verschillende stakeholders binnen het project. Dat is niet juist. De drie genoemde partijen zijn niet alle stakeholders en in elk geval is de inbreng van de bewoners- en belangenorganisaties, vertegenwoordigd door het GKB-comité, niet meegenomen.	Bijlage 8	2	In het proces met de omgeving tijdens de bestuurlijke ronde is stil gestaan bij de voor alle partijen relevante belangen en afwegingen. Vervolgens is gecheckt of al deze belangen in het afweegkader een plek vinden. De weging en beoordeling van de criteria in het afweegkader is aan de experts en de bestuurders.
Gerrit Krolbrug Comité	Op p. 4 en p. 5 staan in tabel 2 de als kansrijk aangemerkte varianten beschreven op een aantal kenmerken. Van die varianten zijn er (gelet op uitspraken van gemeente, provincie en inmiddels ook RWS) nog twee over: de 4,5 meter en de 3 meter. Variant 1 en Variant 2 derhalve. Het is goed om die varianten naast elkaar te zetten. De toevoeging in de afwegingen van andere varianten maakt het proces onnodig ondoorzichtig. Kijken we dan naar de verschillen dan gaat het in de tabel naast de hoogte over het hellingspercentage. Opgemerkt zij dat we de inpassing in de omgeving niet terugzien in deze tabel.	Bijlage 8	4,5	De wijze van trechtering moet op een transparante manier gebeuren. De conclusies van deze trechtering staan in de afweegnotitie en niet in de beoordelingsnotitie.  Inpassing komt hier niet terug aangezien dit een beoordelingscriterium is, geen functionaliteit zoals de tabel weergeeft.
Gerrit Krolbrug Comité	Een kanttekening past bij de keuze voor de inrichting van de weg over de brug. Daarvoor is in de bewonersvariant uitgegaan van de keuze die door de gemeente naar verwachting worden gemaakt op grond van zijn concept Mobiliteitsvisie. In het commentaar op die visie is door het GKB-comité en verschillende bewoners- en belangenorganisaties aangegeven dat de keuze, ook waar het de kruisingen aan beide zijden van de brug betreft, door de gemeente moet worden gemaakt op basis van verkeerskundig verantwoorde uitwerkingen van de visie.	Bijlage 8	4,5	In de gezamenlijke ontwerpessies is door verkeerskundigen toegelicht waarom deze weginrichting het beste is. Het Gerrit Krolbrug Comité heeft met de uitwerking van de variant daarmee ingestemd en tevens aangegeven dat voor de uitwerking van de bewonersvariant dient te worden uitgegaan van een fietsstraat.
Gerrit Krolbrug Comité	Op p. 9 wordt de context beschreven. Die is eenzijdig gericht op de aannames van Rijkswaterstaat en die worden met verwijzingen naar niet harde, in elk geval niet doorslaggevende maatstaven gerationaliseerd. De op de volgende pagina's opgenomen tabellen zijn vervolgens inkoppertjes. Daar worden de planken gemaakt van het dikke hout dat eerder is gezaagd.	Bijlage 8	9	U doet hier onterechte uitspraken over de kwaliteit van het rapport, de expertise van RHDHV en de werkwijze van Rijkswaterstaat. Hier is een beschrijving gegeven van de feitelijke situatie.

Stakeholder	Commentaar/aandachtspunt van stakeholder	Naam document of bijlage*	Pagina	Terugkoppeling
Gerrit Krolbrug Comité	De scores op p. 11 in tabel 5 en de beoordelingen op de p. 12 tot en met 15 geven op onderdelen een onjuist beeld. Dat geldt mutatis mutandis ook voor de deelconclusie op p. 16. Op basis van de werkelijke cijfers valt t.a.v. de passeerbaarheid geen voorkeur uit te spreken voor variant 1 of 2	Bijlage 8	11-16	De hier vermelde conclusies zijn gebaseerd op expertise van RHDHV en onafhankelijke metingen.
Gerrit Krolbrug Comité	<p>Op de pp. 17 – 24 komt de nautische veiligheid in beeld. De hoogte van de brug en de introductie van een bochtverruiming wegen flink in dit kader. Daarvoor wordt verwezen naar het Beleidskader Maritieme Veiligheid. Daarvan is door de directeur Maritieme Zaken van het ministerie, het stuurgroep lid mevrouw Meijer, aangegeven dat dat kader geen afwegingskader of ontwerprichtlijn vormt. Ook nautische uniformiteit wordt herhaald benoemd. In het afweegonderzoek wordt dit echter terecht aangemerkt als een wens.</p> <p>De kans op een aanvaring is overigens niet groot. Elders is, ook door de minister, gewezen op de factoren die meer dan de hoogte van de bruggen bijdragen aan veiligheid. Die liggen zoals bekend op het vlak van de kwaliteit van de bemanning, de bediening van de sluisen en de bruggen, een gebrekkige communicatie en signalering, een onvoldoende veiligheidsbewuste cultuur bij de scheepvaart en het niet benutten van beschikbare technische en technologische middelen en - zeer belangrijk - een onvoldoende zorgvuldige reisvoorbereiding door de kapitein.</p> <p>De conclusie op p. 24 dat voor variant 1 geldt dat deze variant niet bijdraagt aan het voorkomen of verkleinen van de grootste nautische risico's op het Hoofdvaarweg Lemmer – Delfzijl is een flinke overdrijving en in elk geval van relatief gering gewicht.</p>	Bijlage 8	17-24	<p>Nautische veiligheid wordt door diverse aspecten bepaald, op al die aspecten wordt ingezet om de veiligheid te verbeteren en te borgen. Uit de risico inventarisatie van de HLD blijkt dat het aanvaren van objecten het grootste risico vormt.</p> <p>De brughoogte heeft een directe koppeling met de kans op aanvaren en de mate van gevolgschade. Een lagere brug heeft een grotere kans op aanvaren met grote gevolgschade dan een hogere brug. Een lage brug draagt hierdoor dus niet bij aan het verbeteren van de nautische veiligheid.</p>
Gerrit Krolbrug Comité	<p>Op pp. 25 – 29 passeren verschillende aspecten op het hoofdthema 'Comfort en toegankelijkheid langzaam verkeer' de revue Op p. 30 is in tabel 12 de beoordeling van de kansrijke varianten op dat hoofdthema weergegeven.</p> <p>Wat direct opvalt is dat het hellingspercentage, behoudens voor de situatie tussen huidig maaiveld en bovenzijde nieuwe brug, niet als onderscheidend wordt aangemerkt, omdat het in alle gevallen binnen de genormeerde bandbreedte zou vallen. Dat de helling conform een zekere norm is, is een uiterst formeel aspect. Immers elke fietser, behoudens de zeer geoefende of elektrisch flink ondersteunde, ervaart duidelijk het verschil tussen een helling van 1,75 % en een van 2,5. Dat geldt ook voor voetgangers. En zeker voor minder mobiele brugpassanten. Dat komt, zij het minimaal, wel tot uiting als (in de tabel op p. 31) het comfort voor de fietser, de voetganger en de minder valide bruggebruiker wordt gewogen. Het is daarbij onthutsend om vast te stellen dat de opstellers van het</p>	Bijlage 8	25-31	<p>Het is voor projecten vereist om te toetsen of comfort en toegankelijkheid binnen de richtlijnen valt. Daarbij geldt dat een minder steile helling comfortabeler is dan een steilere helling.</p> <p>Bij de uitwerking van de 4,5 meter variant (indien deze gekozen wordt) kan nog worden gekeken naar verlaging van het hellingspercentage. Daarvoor is nog voldoende ruimte aan beide zijden van de brug.</p>

Stakeholder	Commentaar/aandachtspunt van stakeholder	Naam document of bijlage*	Pagina	Terugkoppeling
	document de mate waarin voetgangers en minder validen een comfortabele afwikkeling op de Gerrit Krolbrug wordt geboden in alle varianten hetzelfde laten scoren.			
Gerrit Krolbrug Comité	<p>Eveneens onthutsend is de score over het gebruik van de vaste fiets/loopbruggen. Variant 1 scoort op dat punt als enige een dubbele min, dus als slechtste. Op p. 34 wordt dat feitelijk herhaald. De fiets/loopbruggen komen 2,19 meter hoger te liggen dan nu (nu 7,91 - straks 9,1). Deze door RWS gewenste doorvaarthoogte bij geopende brug wordt ook in de bewonersvariant gerealiseerd. Dat daardoor de trappen op de brug langer worden dan nu komt door deze, niet uit variant 1 voortvloeiende vrije doorvaarthoogte van 9,1 meter. Het is dit kader ongerijmd om als argument in te brengen dat de laagste brug de langste trap nodig heeft. Een volstrekt hypothetische veronderstelling dat deze langere fiets/loopbrug tot onveiligheid zou leiden omdat minder mensen die zouden gebruiken als ze moeten wachten (p. 36) versterkt het gezochte karakter van dit argument. Dat klemt temeer daar met dit gegeven dubbel wordt gescoord: het heet in het voordeel te zijn van de hoge brug en in het nadeel van de 3 meter variant. Dit is op meerdere gronden aan te merken als ondeugdelijk en onjuist.</p>	Bijlage 8	34-36	<p>De hier benoemde conclusies zijn juist. Het gaat in deze beoordeling over de verwachte mate van gebruik van de fietsloopbruggen. Daarbij is de verwachting dat het gebruik afneemt naar mate de te overbruggen hoogte groter is. Als de gebruiker inschat dat er beperkte tijdswinst te halen is, dan zal deze wachten in plaats van de fietsloopbruggen gebruiken. Dit betekent dat bij een lage brug, waarbij de te overbruggen hoogte van de fietsloopbruggen groter is, men vaker zal kiezen voor wachten in plaats van gebruiken, waarmee het gebruik lager is dan nu.</p> <p>Hierbij moet vermeld worden dat de doorvaarthoogte van minimaal 9,1 meter (exclusief toeslagen) in geopende toestand een Europees afgesproken maatvoering over doorvaarthoogtes voor vaarwegen van een klasse Va.</p>
Gerrit Krolbrug Comité	<p>Dat variant 2 op het punt van verkeersveiligheid (tabel op p. 32) het hoogst scoort is even onvoorstelbaar als irrelevant. Van dit aspect moet gezegd worden dat het sterk aan de gemeente is om aan de verkeerskundige situatie die ontstaat uitwerking te geven (in het kader, zoals eerder gezegd, van de Mobiliteitsvisie). Een verband tussen verkeersveiligheid en de hoogte van de brug is er wel op een ander vlak. Dat komt in de tabellen niet terug: de verschillende, steeds diverser wordende weggebruikers gaan de brug op en af op verschillende snelheden: hoe hoger de brug hoe meer dit aspect voor onveiligheid zorgt. Anders gezegd, aan de hand van een praktische situatie: bij een brug van 3 meter is het hellingspercentage richting de brug 1,75%, over een beperkte afstand. Dat is voor fietsers te doen. Bij een brug van 4,5 meter moet je in de Antillenstraat al meer omhoog, en vervolgens moet je een scherpe bocht maken. Daardoor raak je bijna al je snelheid kwijt en dan krijg je meteen 2,5% voor de kiezen. Grote kans dat je dan af moet stappen of in elk geval vaart verliest. Dan word je achterop gereden door fietsers en e-bikes op de Korreweg die juist snelheid</p>	Bijlage 8	32	Zie het antwoord op vragen van de Fietsersbond.

Stakeholder	Commentaar/aandachtspunt van stakeholder	Naam document of bijlage*	Pagina	Terugkoppeling
	<p>proberen te houden om die brug op te komen. In de plussen en minnen van het afweegonderzoek zie je zoiets niet terug!</p> <p>De opzienbarende conclusie dat alle kansrijke varianten in een eindsituatie voorzien die comfortabel en toegankelijk is voor langzaam verkeer is onjuist en wordt in elk geval door ons dus niet gedeeld.</p>			
Gerrit Krolbrug Comité	<p>Niet ter zake is deze formulering (eveneens op p. 32): "De sterk positieve beoordeling voor variant 1 bij de zwaarte van de helling voor fietsverkeer komt omdat de zwaarte van de helling dusdanig beperkt is dat verkeerskundig gezien niet wordt gesproken van een helling, maar vals plat (net als in de huidige situatie)". Daarmee wordt feitelijk gesteld dat de sterk positieve beoordeling van variant 1 aangaande de hellingzwaarte slechts een semantische oorzaak heeft.</p>	Bijlage 8	32	De formulering is niet geheel correct verwoord. Dit wordt aangepast.
Gerrit Krolbrug Comité	<p>Aandacht verdient ook de constatering dat windhinder geen factor is (of anders door Lefier moet worden afgevangen, een op zich discutabele verwijzing). Dat de windhinder geen factor is, is een conclusie die niet gebaseerd is op enig onderzoek. Op p. 28 lezen we dat ter zake een 'expert judgement' nodig is. Ook door het project is dat onderkend. Het windonderzoek dat in ons land tot normering heeft geleid concentreerde zich op voetgangers. Betrokken experts geven aan dat fietsers flink gevoeliger zijn voor windhinder en dat dit meer aandacht verdient.</p>	Bijlage 8	28	<p>In de ontwerpfase van de varianten voor het schetsontwerp is door de architecten een expert judgement gemaakt over windval. Daaruit blijkt dat er mogelijk sprake is van windval langs het nieuwe gebouw van Lefier. Vanwege de vormgeving van het gebouw met een breder deel onderin, wordt de windval langs de toren gebroken op dit deel alvorens het op de grond komt. Daarnaast is de windhinder langs en over het kanaal niet significant meer dan nu vanwege het beperkte stijgingsniveau van +0,2 (bij 3,0 meter), +1,5 (bij 4,5 meter) en +2,9 meter in de hoogste variant. In de uitwerking van de voorkeursvariant naar een voorlopig ontwerp wordt door de architecten hier nogmaals naar gekeken en indien nodig gezocht naar mitigerende maatregelen.</p>
Gerrit Krolbrug Comité	<p>Bij een eerder plan voor hoogbouw op de plek van de brugwachterswoning bleek uit het windonderzoek dat vlak voor de brug onacceptabele windsnelheden als gevolg van de hoogbouw zouden ontstaan met voor fietsers onacceptabele veiligheidsconsequenties (evenwicht verliezen, omver geblazen worden).</p> <p>Er is een direct verband tussen de veiligheid voor fietsers, maar ook voor voetgangers en minder validen, vlak voor en op de brug. De fietser is gediend is met een zo laag mogelijke helling gelet op het ervaringsfeit dat fietsers bij een hogere helling langzamer gaan rijden waardoor hun instabiliteit toeneemt. De hoogbouw van Lefier van meer dan 30 meter</p>	Bijlage 8	28	Zie het antwoord op vragen van de Fietsersbond.

Stakeholder	Commentaar/aandachtspunt van stakeholder	Naam document of bijlage*	Pagina	Terugkoppeling
	<p>hoogte rechtvaardigt een windonderzoek. Dat is zoals gezegd nog niet verricht, in elk geval zijn de uitkomsten niet gerapporteerd. Niet tijdens (laat staan na) maar vóór het afwegingsstadium had dat onderzoek gedaan moeten zijn. In de huidige situatie staan er nog veel bomen aan de oever bij het gebouw van Lefier maar als aan de eis van RWS m.b.t. de zichtlijnen tegemoet wordt gekomen, zal de begroeiing in de bocht verdwijnen of erg laag worden. De windhinder zal daardoor aanzienlijk toenemen.</p> <p>Door bij windhinder voor alle varianten een nul-score op te nemen, wordt de indruk gewekt dat de zwaarte van de helling, de hoogte van de taluds en de hoogte van de brug niet van belang zijn voor de windhinder. In de Afweegnotitie staat windhinder consequent onder comfort vermeld, maar het veiligheidsaspect zou ook vermeld moeten worden én gewogen.</p>			
Gerrit Krolbrug Comité	<p>P. 36 is hiervoor al genoemd vanwege de daar vermelde volledig hypothetische veronderstelling dat een langere fiets/loopbrug het gebruik ontmoedigt. Dat zet de conclusie op die pagina ("Qua comfort heeft een doorvaarthoogte van 3,0 meter de voorkeur, maar vanuit verkeersveiligheid tijdens en na brugopeningen een doorvaarthoogte van 4,5 meter.") in een wel heel bijzonder perspectief. Er lijkt gezocht te zijn naar dik hout om toch nog wat planken van te zagen.</p>	Bijlage 8	36	<p>De tekst in van de afweegnotitie is correct. De lengte van de trap van de fietsloopbrug zegt, net als de te overbruggen hoogte, iets over de verwachte mate van gebruik van de fietsloopbruggen. Hiervoor geldt hetzelfde als bij de te overbruggen hoogte. Als de gebruiker inschat dat er beperkte tijdswinst te halen is, dan zal deze wachten in plaats van de fietsloopbruggen gebruiken.</p>
Gerrit Krolbrug Comité	<p>Het mag niet verrassen dat het woongenot het best gediend is met variant 1, zo lezen we. De erkenning daarvan blijft echter aan de zuinige kant, ook doordat variant 2 geacht wordt maar beperkt tot een verslechtering van het woongenot te leiden. Veel omwonenden en zeker die op de Korreweg nummer 340 tot en met 362 zullen die conclusie niet delen. Dit punt dient zwaarder meegewogen moeten worden.</p>	Bijlage 8	37	<p>De weging is hier correct gelet op de beperkte impact (=1,5 meter hoger bij de brug) op de omgeving van variant 2. De aanpassingen van het talud en de omgeving bij variant 2 beginnen pas halverwege het huidige talud en op het einde van het gebouw Korrezoom.</p>
Gerrit Krolbrug Comité	<p>Hoewel als het gaat om landschappelijke inpassing van de nieuwe Gerrit Krolbrug de voorkeur uitgaat naar variant 1 zien we toch weer het nodige dikke hout. Op p. 43 heet het: "De hogere ligging van de rijbaan geeft de verkeersdeelnemers meer zicht op de omgeving en de ligging van de weg in het landschap." Nog meer dik hout op p. 43: "Voor het doorzicht over het kanaal vanaf kades geldt dat hoe groter de doorvaarthoogte, hoe positiever de beoordeling. Het vergroten van de doorvaarthoogte betekent dat de ruimte tussen het water en de onderzijde van de brug toeneemt. Naarmate die afstand toeneemt, verbetert het zicht over het kanaal." Bedoeld wordt: hoe hoger de brug hoe beter het uitzicht van boven en hoe makkelijker je er onder door kijkt. Evident dat aan deze argumenten geen</p>	Bijlage 8	43	<p>De conclusie over een hoger talud en impact op de zichtlijnen van de schipper zijn niet correct. Een hogere brug verbetert de zichtlijnen vanwege het toenemende zicht onder de brug door.</p>

Stakeholder	Commentaar/aandachtspunt van stakeholder	Naam document of bijlage*	Pagina	Terugkoppeling
	gewicht kan worden toegekend. Overigens: bij een brug van 4,50 meter verslechtert het benodigde talud aan weerszijden het zicht van een schipper op de vaarweg.			
Gerrit Krolbrug Comité	Ook de constatering op p. 44 t.a.v. de Aansluiting bij ruimtelijke plannen en visies is er één zonder gewicht. Hier is sprake van een dubbeltelling als ten aanzien van de inpassingsvisie HLD gesteld wordt dat alleen de varianten met een doorvaarthoogte van 4,5 of 5,7 meter en een tafelbrug sterk positief scoren. De argumentatie dubbelt met die voor de nautische veiligheid. De constatering dat de varianten 1 en 2 gelijk scoren t.o.v. de Mobiliteitsvisie bestrijden we ten zeerste. In onze zienswijze op de Mobiliteitsvisie (die wij in grote lijnen omarmen) hebben wij dat duidelijk gemotiveerd. Het is desalniettemin goed om te zien dat op het thema Inpassing in de omgeving al met al toch de voorkeur wordt gegeven aan variant 1.	Bijlage 8	44 e.v.	De hier benoemde argumentatie en scores kloppen. Alle varianten sluiten aan bij de mobiliteitsvisie door de keuze voor de inrichting als fietsstraat.
Gerrit Krolbrug Comité	Algemene uitgangspunten als gevolg van de brug zijn niet onderscheidend en moeten als zodanig benoemd worden.	Bijlage 5	1	Dit zijn ontwerpuitgangspunten die voor alle varianten gelijk zijn. In het ontwerpboek staan deze omdat het de kaders zijn van het ontwerp. In het afweegonderzoek worden de varianten vergeleken, niet in het ontwerpboek.
Gerrit Krolbrug Comité	MIRT-planuitwerking: onderaan bij de 1e bullit toevoegen: "en gedragen wordt door de omgeving".	Bijlage 5	Algemeen	De keuze voor een voorkeursvariant is een bestuurlijke keuze en geen keuze door de omgeving. Toevoeging is niet overgenomen.
Gerrit Krolbrug Comité	Afweegonderzoek variantenstudie: 1e alinea toevoegen: "voor de bewonersvariant is geen voorkeur voor het type brug. Het best passende type dat realiseerbaar is (bestuurlijk, financieel, technisch, juridisch) kan worden uitgevoerd.	Bijlage 5	1	Dit wordt toegevoegd bij de beschrijving uitgangspunten bewonersvariant.
Gerrit Krolbrug Comité	Ten aanzien van het afweegkader verwijzen wij naar het Verificatierapport (RHDHV, versie S3 dd. 23-7-2020) bij PD-0024, PRE-00084 Afstemming stakeholders: "Het beoordelingskader dient in afstemming met de stakeholders nader te worden uitgewerkt". Voor onze input verwijzen wij naar een separate notitie met onze inbreng t.a.v. het afweegkader.	Bijlage 5	1	De stuurgroep Groninger bruggen heeft u gevraagd om in de consultatieperiode te reageren op de eindversie van het afweegonderzoek en het afweegkader.
Gerrit Krolbrug Comité	Bij het doel staat "het realiseren van een bochtverruiming ...enz". De gegevens ontbreken op welk besluit en op welke grond de doelstelling "realiseren bochtverruiming" is gebaseerd. In het afweegkader en in de uitgangspunten van 14 september 2020 wordt de bochtverruiming niet genoemd. Gezien de grote consequenties zou de bochtverruiming een apart MKBA of apart ontwerpblok moeten zijn.	Bijlage 5	2	Het realiseren van een bochtverruiming is onderdeel van de opdracht van het project en opdracht aan Rijkswaterstaat.  Het uitvoeren van een MKBA is naar onze mening niet nodig. De consequenties van de

Stakeholder	Commentaar/aandachtspunt van stakeholder	Naam document of bijlage*	Pagina	Terugkoppeling
				bochtverruiming zijn beperkt. De verplaatsing van de ligplaats is nodig ook zonder bochtverruiming.
Gerrit Krolbrug Comité	Wij willen tekst toevoegen met een functionele beschrijving en uitleg van de bewonersvariant. Er dient een nieuwe versie van het ontwerpboek te komen waar de drie hoogtevarianten grafisch en tekstueel op dezelfde wijze gepresenteerd worden. Daarin kan deze beschrijving worden opgenomen.	Bijlage 5	2	Wij ontvangen graag een concrete tekst voor de functionele beschrijving om op te nemen inclusief paginanummer.  Beide ontwerpboeken worden geïntegreerd.
Gerrit Krolbrug Comité	Bij de 1e bullit staat dat de hellingbaan richting Korreweg eerder begint en daardoor een positief effect op de nieuwe weghoogte heeft. Echter, de bewonersvariant heeft geen (nauwelijks) een hellingbaan, daarom is deze beschrijving van het resultaat van de verschoven vaarweg hier niet relevant en hoort o.i. daarom ook niet thuis in de ontwerputgangspunten.	Bijlage 5	4	Voor alle varianten is de bochtverruiming het startpunt om de locatie van de nieuwe brug te bepalen.
Gerrit Krolbrug Comité	Bij de 2e bullit wordt gesteld dat "de uitstulping" komt te vervallen, dit is echter maar deels waar. De westelijke uitstulping bij de Noordzeebrug t.g.v. de huidige ligplaatsen blijft gewoon bestaan. Op die plek wordt de oorspronkelijke wachtlek ineens de nieuwe oever. Daardoor ontstaat een abrupte knik of sprong van de vaarweg en tevens een plotselinge verbreding van de vaarweg van 54 naar 64 meter. Ten oosten van de GKB ontstaat een nieuwe abrupte knik en uitstulping waar de nieuwe opgeschoven oeverlijn ineens overgaat in de oorspronkelijke. Als gevolg van de verplaatsing van de oevers wordt tweemaal het kanaal plotseling 10 meter breder om vervolgens over enkele honderden meters weer te versmallen naar 54 meter.	Bijlage 5	4	Tekstuele verduidelijking wordt toegevoegd: gaat om uitstulping waar huidige landhoofd GKB op staat.
Gerrit Krolbrug Comité	Bij de 1e bullit staat dat de hellingbaan richting Korreweg eerder begint en daardoor een positief effect op de nieuwe weghoogte heeft. Echter, de bewonersvariant heeft geen (nauwelijks) een hellingbaan, daarom is deze beschrijving van het resultaat van de verschoven vaarweg hier niet relevant en hoort o.i. daarom ook niet thuis in de ontwerputgangspunten.	Bijlage 5	4	Dit is correct. De ligplaats moet altijd verdwijnen.
Gerrit Krolbrug Comité	Op de tekening is niet goed te zien waar de huidige brug en het huidige wegdek ligt. Dat is voor een goed inzicht in de verschillen tussen de huidige brug en de bewonersvariant noodzakelijk. Graag vervangen door een tekening waarin dit wel goed zichtbaar is. Bijv. door de diverse onderbroken lijnen onderscheidender (bijv. in kleur) te maken en een legenda toe te voegen	Bijlage 5	6	Wordt aangepast - tekening is een schematische suggestie van verschil tussen huidige brug en de variant.
Gerrit Krolbrug Comité	Zoals aangegeven werden we tijdens het overleg met de stuurgroep 17 juni jl. verrast door middengeleiders in de rijbaan. Wij hebben hier helaas niet in de ontwerpessies over kunnen spreken, hoewel wij hebben gevraagd om het wegprofiel. In de ontwerpessies gaf het project aan dat details als wegprofiel niet in deze fase thuishoren. Op de tekening is deze	Bijlage 5	7	Het plaatje is aangepast. Het gaat overigens niet om een middengeleider, maar om een verhoogde overrijdbare middenstrook. Tussen ontwerpboek en addendum zit inconsistentie tussen onderste afbeelding op pagina 9. Dit wordt aangepast.

Stakeholder	Commentaar/aandachtspunt van stakeholder	Naam document of bijlage*	Pagina	Terugkoppeling
	middengeleider overigens niet zichtbaar, alleen een middenstrook van 70 cm. Onze eerste reactie op dit punt is dat deze middengeleiders in ieder geval een geleidelijke overgang moeten hebben, dus geen steile randen, en overrijdbaar moeten zijn. We gaan er van uit dat de beide hoge brugvarianten eenzelfde wegprofiel hebben, we zien dat graag nog in de nieuwste tekeningen van de hoge varianten terug			
Gerrit Krolbrug Comité	Opmerking: uit deze tekst kan worden opgemaakt dat de fietsstraat Korreweg ook zal worden uitgevoerd met een middengeleider.	Bijlage 5	8	Dat klopt. Het gaat overigens niet om een middengeleider, maar om een verhoogde overrijdbare middenstrook. Dit wordt in de VO-fase verder uitgewerkt.
Gerrit Krolbrug Comité	De tekst "bk. Brugdek 2,33m" onder de tekening is niet duidelijk, graag toelichting	Bijlage 5	9	Wordt aangepast naar bovenkant brugdek 3,30m +NAP en drie rustplateaus
Gerrit Krolbrug Comité	Bewonersvariant overzicht uitgangspunten: wij hebben voor wat betreft de bewonersvariant geen voorkeur voor het type brug. Het is ons niet bekend of dit voor de uitgewerkte tekeningen verschil maakt. Anders bij Brugtype naast tafelbrug ook hefbrug noemen.	Bijlage 5	11	Wordt toegevoegd.
Gerrit Krolbrug Comité	Het voetpad met trapje naast Wessel Gansfortcollege ontbreekt. Dit is ook het geval op blz. 27, 34 en 36. Verder lijkt de keerwand bij de Stamstraat iets te ver door te lopen	Bijlage 5	12	Correct, die verbinding ontbreekt in de visualisatie. Wordt toegevoegd. De keerwand is correct.
Gerrit Krolbrug Comité	Aansluiting brug op stadzijde, 6e bullit: "er een (groter) hoogteverschil ontstaat tussen Korreweg en de nieuwbouw van Lefier". Dit is geen gevolg van de bewonersvariant maar het gevolg van de verleende omgevingsvergunning voordat besluitvorming over de brug bekend was. Lefier was op de hoogte van dit risico. Deze tekst aanpassen of weghalen.	Bijlage 5	13	Dit is een consequentie bij de bewonersvariant. Het gebouw van Lefier is een feit waarmee gerekend wordt in alle varianten. Het gebouw is daarmee uitgangspunt voor het bepalen van consequenties.
Gerrit Krolbrug Comité	Hier staat per abuis doorvaarthoogte 4,50m vermeld. In de inleidende tekst opnemen: De nieuwbouw van Lefier kan niet maatgevend zijn voor de beoordeling van de varianten.	Bijlage 5	14	Doorvaarthoogte is aangepast in meest recente versie. Voor opmerking over Lefier zie vorig antwoord.
Gerrit Krolbrug Comité	De tekst over de parkeervakken en containers lijkt niet te kloppen. Dit probleem doet zich voor bij de 5,7m variant en o.i. niet bij de 4,5m en 3,0m varianten	Bijlage 5	17	De tekst is correct.
Gerrit Krolbrug Comité	Wiens wens is het om de St. Eustatiusstraat voor auto's af te sluiten? Is niet duidelijk in de tekst. Het is niet per se een wens bij de bewonersvariant maar waarschijnlijk is het veiliger als er geen wachtend afslaand autoverkeer de fietsers kan ophouden.	Bijlage 5	13/19	Hierover is met u in de diverse ontwerpessies gesproken en is afgesproken de St. Eustatiusstraat af te sluiten in verband met de verkeersveiligheid.
Gerrit Krolbrug Comité	Zie de opmerking bij blz. 7: Wordt er op de Korreweg fietsstraat eveneens een (overrijdbare) middengeleider aangebracht? De gehele fietsstraat tussen Oosterhamriklaan en Hunzeboord moet op dezelfde manier worden uitgevoerd zodat auto's achter de fietsers blijven en hun snelheid aanpassen	Bijlage 5	21	De Korreweg tussen de Oosterhamriklaan en de Ulgersmaweg wordt op een en dezelfde manier ingericht. De verdere invulling van de fietsstraat komt in de VO-fase aan de orde. Het gaat



Stakeholder	Commentaar/aandachtspunt van stakeholder	Naam document of bijlage*	Pagina	Terugkoppeling
				overigens niet om een middengeleider, maar om een verhoogde overrijdbare middenstrook.
Gerrit Krolbrug Comité	De kenmerken en de tekening laten een groot verschil zien in hoogte van de keerwand in de bewonersvariant ten opzichte van de hoge varianten. Hoe worden dit soort verschillen in het uiteindelijke ontwerpboek en afweegkader inzichtelijk gemaakt en gewogen/beoordeeld?	Bijlage 5	23	Dit wordt in de afweegnotitie beoordeeld in relatie tot de inpassing in de omgeving. Het ontwerpboek is geen vergelijking maar enkel een beschrijving van de varianten.
Gerrit Krolbrug Comité	De aansluiting van het fietspad op de Ulgersmakade is geen fraaie oplossing, dit is een veel te scherpe (haarspeld-)bocht voor de fietsers die noordwaarts willen. Met behoud van max. 1,75% helling kan het fietspad langs het erf van Lefier lopen zodat deze bocht flauwer wordt (evt. aansluiting iets noordelijker op het westelijke Heerdenpad). Graag aanpassen	Bijlage 5	26	Dit wordt in de VO-fase verder uitgewerkt. Voor nu is aanpassing niet nodig aangezien de bocht zelf niet een rol speelt in de afweging.
Gerrit Krolbrug Comité	De keerwand langs het Heerdenpad is aan de schoolkant vanwege eigendoms kwestie begrijpelijk maar aan de andere zijde ontstaat een ongewenst hoogteverschil met de groenstrook naast het voetpad. Liever het glooiende talud langs de Ulgersmaweg doortrekken langs het Heerdenpad.	Bijlage 5	28	Aan beide kanten is gekozen voor een keerwand aangezien een glooiend talud te ingrijpende gevolgen heeft (hogere kosten, kappen alle aanwezige bomen, etc.)
Gerrit Krolbrug Comité	Hier staat per abuis doorvaarthoogte 4,50m vermeld.	Bijlage 5	30,31	Wordt aangepast.
Gerrit Krolbrug Comité	Op deze vogelvlucht impressie haalt een auto een fietser in. Dat past niet bij een inrichting als fietsstraat.	Bijlage 5	35	Ook op een fietsstraat kan een auto een fietser inhalen. Dit is niet aangepast

**A5      Bijlage 5      Ontwerpboek varianten nieuwe Gerrit Krolbrug**

# MIRT-planuitwerking

# Vervanging Gerrit Krolbrug Groningen

Afweegonderzoek variantenstudie, onderdeel ontwerpboek

BG9965 - definitieve versie - 17.08.2021



RoyalHaskoningDHV



ZJA Zwarts & Jansma  
Architecten



BoschSlabbers  
Landschapsarchitecten

## INHOUDSOPGAVE

<b>1. Inleiding</b>			
Achtergrond Gerrit Krolbrug	4		
Doel, opgave en afbakening project	5		
Projectgebied en opgave	6		
Ontwerpboek: variantenstudie Gerrit Krolbrug	7		
<b>2. Uitgangpunten</b>			
Bestuurlijk vastgelegde uitgangspunten	9		
Ligging vaarweg	10		
Locatie brug	11		
Hoogte ne type brug 3.00m	12		
Hoogte brug - variant 4.50m	13		
Hoogte brug - variant 5.70m	14		
Breedte brug	15		
Erftoegangsweg/ fietsstraat	16		
<b>3. Analyse</b>			
Hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl	18		
Hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl: kunstwerken	19		
Gerrit Krolbrug binnen HLD	20		
Unieke historische locatie	21		
Landschappelijke hoofdstructuren	22		
Stedelijke structuren	23		
Verkeer en routing	24		
Beschrijving huidige Gerrit Krolbrug	25		
Een karakteristiek hybride brugsysteem	26		
Conclusie analyse	27		
<b>4. Visie en Ontwerpuitgangspunten</b>			
Visie		29	
Fietsloopbruggen		30	
Architectuur		32	
Constructie		34	
Type brug		35	
Landschap		37	
Verkeer		38	
Beeldkwaliteit landschap		39	
Beeldkwaliteit architectuur		40	
<b>5. Variantenstudie brug</b>			
Variantenstudie brug		42	
Variant 1: Doorvaarthoogte van 3.00m met tafelbrug en twee fietsloopbruggen		43	
Variant 2: Doorvaarthoogte van 4.50m met tafelbrug en twee fietsloopbruggen		70	
Variant 3: Doorvaarthoogte van 4.50m met hefbrug en twee fietsloopbruggen		97	
Variant 4: Doorvaarthoogte van 5.70m met tafelbrug en twee fietsloopbruggen		124	
Variant 5: Doorvaarthoogte van 5.70m met hefbrug en twee fietsloopbruggen		151	
Variant 6: Doorvaarthoogte van 5.70m met tafelbrug zonder fietsloopbrug		178	

# 1. INLEIDING

- Achtergrond Gerrit Krolbrug
- Doel en afbakening project
- Projectgebied en opgave
- Ontwerpboek: variantenstudie Gerrit Krolbrug

## 1. INLEIDING

### Achtergrond Gerrit Krolbrug

#### MIRT-Planuitwerking

Op 21 februari 2007 heeft Rijkswaterstaat namens de Minister van IenW opdracht gegeven aan de provincies Fryslân en Groningen voor het uitvoeren van een planstudie Vaarweg Lemmer – Delfzijl Fase 2. De planstudie naar de vervanging van de Gerrit Krolbrug in de stad Groningen en het aanpassen van de vaarweg aan weerszijden van de nieuwe brug is hier een onderdeel van. In het BO MIRT 2019 is op 13 november 2019 door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat, de provincie en gemeente Groningen besloten om binnen de planstudie naar de vervanging van de Gerrit Krolbrug een Afweegonderzoek variantenstudie uit te voeren om zo te komen tot een maakbare voorkeursvariant. Deze aanpak is vastgesteld in de stuurgroep drie Groninger bruggen (Rijkswaterstaat, Ministerie Infrastructuur en Waterstaat, gemeente Groningen en provincie Groningen) en moet leiden tot:

- Een voorkeursvariant voor de inrichting van de vaarweg en voor de nieuwe brug die bestuurlijk, financieel, technisch en juridisch realiseerbaar is en gedragen wordt door de omgeving;
- Het vastleggen en onderbouwen van de voorkeursvariant voor de inrichting van de vaarweg en de nieuwe brug in een projectbeslissing.

#### Afweegonderzoek variantenstudie

Tijdens het BO-MIRT van 13 november 2019 is ook het Bestuurlijk VoorkeursAlternatief (BVA 2019) vastgesteld. Mogelijke varianten voor de Nieuwe Gerrit Krolbrug binnen het BVA 2019 zijn opgebouwd uit vier ontwerpblokken: weginrichting, aantal en positie van de fiets-loopbruggen, type brug en doorvaarthoogte. Daarbij hebben de ontwerpblokken type brug en doorvaarthoogte nauwe samenhang met nautische veiligheid.

De combinatie van de ontwerpblokken resulteert in 15 mogelijke varianten voor de nieuwe Gerrit Krolbrug binnen het BVA 2019. Er is een proces doorlopen om vanuit de 15 mogelijke varianten een aantal kansrijke varianten te selecteren op basis van de uitwerkingen van de ontwerpblokken. De voorkeursvariant voor de inrichting van de vaarweg vormde uitgangspunt voor alle varianten voor de nieuwe Gerrit Krolbrug. Dit proces, de uitwerking van de varianten en de selectie van de voorkeursvariant is verwoord en verbeeld in de rapportage "MIRT-Planuitwerking Vervanging Gerrit Krolbrug - Afweegonderzoek variantenstudie, definitieve versie van 17 augustus 2021".

In opdracht van het Directoraat-Generaal Luchtvaart en Maritieme zaken (DGLM) aan RWS en met

instemming op 13 november 2019 van de stuurgroep drie Groninger bruggen, worden binnen het BVA 2019 twee varianten onderzocht voor de doorvaarthoogte van het beweegbare deel van de nieuwe Gerrit Krolbrug:

- 4,00 meter Maatgevende HoogWaterstand voor de Scheepvaart (MHWS), in gesloten toestand, na optreden bodemdaling;
- 5,50 meter MHWS, in gesloten toestand, na optreden bodemdaling.

Er zijn twee correcties uitgevoerd op de hoogte: een uniformiteitscorrectie voor minimale doorvaarthoogte om het beweegbare deel van de nieuwe Gerrit Krolbrug gelijk te maken met de bruggen van Aduard en Dorkwerd en een correctie voor optredende bodemdaling. Na toepassing van deze correcties zijn in het Afweegonderzoek variantenstudie de volgende twee doorvaarthoogtes onderzocht, passend binnen het BVA 2019:

- 4,50 meter MHWS;
- 5,70 meter MHWS.

De varianten binnen het BVA 2019 zijn uitgewerkt in het voorliggende "Afweegonderzoek variantenstudie, onderdeel ontwerpboek 17 augustus 2021". De uitwerkingen uit het Ontwerpboek zijn gebruikt bij de afweging van de diverse varianten. De afweging van de varianten is beschreven in de rapportage

"MIRT-Planuitwerking Vervanging Gerrit Krolbrug - Afweegonderzoek variantenstudie 17 augustus 2021".

#### Bewonersvariant

In 2020 heeft het Gerrit Krolbrug Comité (GKB-C), waarin bewonersorganisaties Hunze Van Starckenborgh en Beijum en het wijkoverleg Korrewegwijk zijn vertegenwoordigd, een variant ingediend als alternatief voor de varianten horende bij het BVA 2019; de Bewonersvariant.

De gemeenteraad van Groningen heeft het college per motie op 7 oktober 2020 opgeroepen alsnog de

Bewonersvariant als te onderzoeken variant op te nemen in de MIRT-Planuitwerking. Op 7 december 2020 heeft de Tweede Kamer, middels de motie Lacin c.s., de regering verzocht gehoor te geven aan de oproep van omwonenden en verschillende organisaties om varianten voor een lagere brug op te nemen als mogelijkheid voor verdere uitwerking in de MIRT-Planuitwerking.

Naar aanleiding van beide moties is door de stuurgroep drie Groninger bruggen besloten om de Bewonersvariant in het Afweegonderzoek variantenstudie op te nemen en op dezelfde wijze te

onderzoeken als de varianten binnen het BVA 2019. De ontwerpen van de Bewonersvariant uit het ontwerpboek zijn gebruikt bij de beoordeling van de varianten.

De kansrijke varianten binnen het BVA 2019 plus de Bewonersvariant zijn integraal beoordeeld op basis van het afweegkader. In het afweegkader zijn alle relevante beoordelingsaspecten opgenomen die van belang zijn om een goede inhoudelijke afweging te kunnen maken en een voorkeursvariant te bepalen.



## 1. INLEIDING

### Doel, opgave en afbakening project

Het doel van het project Vervanging Gerrit Krolbrug is:

- Het vervangen van de beweegbare Gerrit Krolbrug inclusief twee vaste fietsloopbruggen door een variant passend binnen het bestuurlijk voorkeursalternatief passende binnen de functionaliteit van een klasse Va vaarweg (zie uitgewerkte functionaliteit in programmaplan Hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl);
- Het realiseren van een bochtverruiming in de vaarweg opdat het kanaal in breedte, bochtstraal en onderwaterprofiel voldoet aan de vastgelegde functionaliteit;
- Het inpassen van de aanlandingen van de Gerrit Krolbrug binnen de bestaande bebouwde omgeving.

Het doel van de MIRT-planuitwerking is:

- Het komen tot een voorkeursvariant die bestuurlijk, financieel, technisch en juridisch realiseerbaar is en gedragen wordt door de omgeving;
- Het vastleggen en onderbouwen van de voorkeursvariant in een dossier ten behoeve van de projectbeslissing inclusief voortoets en gate-review;
- Het opstellen van de juridische producten ten behoeve van de projectbeslissing. Dit zijn onder andere het projectplan waterwet, M.e.r.-beoordeling en bestemmingsplan;
- Het zo veel mogelijk parallel uitvoeren van alle voorbereidende werkzaamheden voor de realisatie.

Afbakening planuitwerkingsfase:

In deze paragraaf wordt het doel van de planuitwerkingsfase uitgewerkt in een gefaseerde projectaanpak.

De volgende fasen worden onderscheiden:

- Fase 1: Analyse planstudie en opgeleverde gegevens provincie Groningen;
- Fase 2: Uitvoeren variantenstudie bestuurlijk voorkeursalternatief;
- Fase 3: Integrale voorkeursvariant inclusief voorontwerp;
- Fase 4: Besluitvormingsproces voorkeursvariant en projectbeslissing;
- Fase 5: Voorbereiding realisatie (Esthetisch Programma van Eisen (EPvE) en Groen Programma van Eisen (GPvE)).

Dit ontwerpboek is onderdeel van fase 2.

Ontwerpboek variantenstudie:

Doel van het ontwerpboek variantenstudie:

- Het ontwerpboek variantenstudie is bedoeld om de basisprincipes en de belangrijkste effecten van de verschillende varianten middels grafische weergave in beeld te brengen
- De varianten betreffen functionele ontwerpen die inzichtelijk maken welke kansen en problemen er ontstaan en welke opgaven er liggen bij verdere uitwerking.
- De varianten in het ontwerpboek leggen o.a. de basis voor de Afweegnotitie waarin de verschillende varianten tegen elkaar afgewogen worden.
- Het ontwerpboek draagt door de visuele kracht bij aan het nemen van een beslissing t.b.v. de voorkeursvariant.
- Na keuze van de voorkeursvariant zal deze verder uitgewerkt worden in het VO (fase 3).

## 1. INLEIDING

### Projectgebied en opgave

Het ontwerpboek bevat de resultaten van onderzoek naar deelproject 1 en 2 conform vraagspecificatie:

Het studiegebied van deelproject 1 kent de volgende begrenzing:

- kruising Korreweg – Oosterhamriklaan;
- aansluiting Antillenstraat-Korreweg;
- aansluiting Westindischekade/Sint Eustatiusstraat – Korreweg;
- aansluiting Hunzeboord op Ulgersmaweg;
- aansluiting Heerdenpad op Ulgersmaweg

Het projectgebied wordt per variant aangepast aan het invloedsgebied van de desbetreffende variant, dit kan groter en kleiner uitvallen het studiegebied uitvaag.

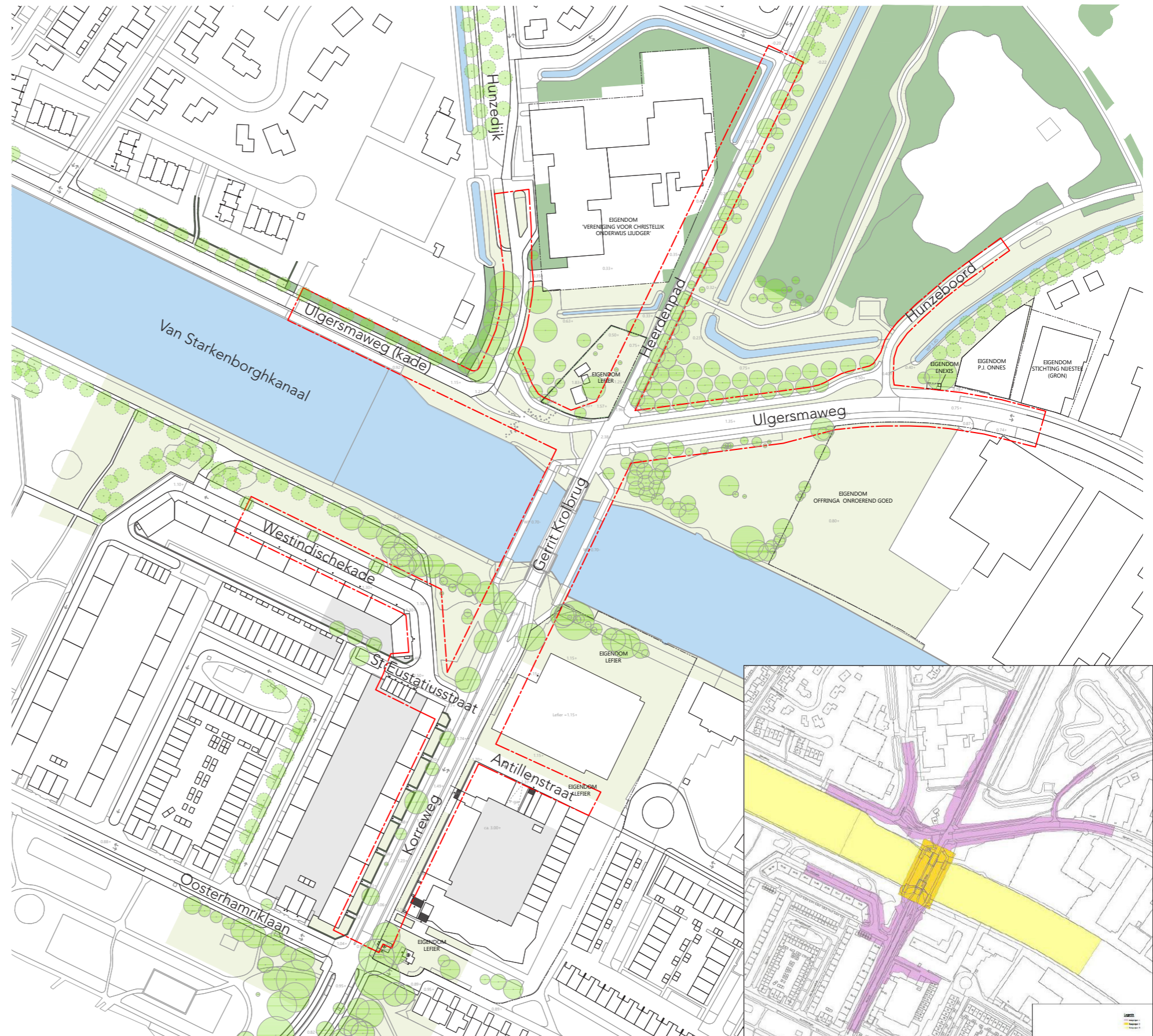
Binnen deelproject 1 dient voor de volgende raakvlakken een optimale variant ontwikkeld te worden:

- De aansluiting van het fietspad richting Ulgersmakade: afsluiten of realiseren alternatief;
- De aansluiting Ulgersmaweg; realiseren van een verkeersveilige oplossing en onderzoeken of kruising verplaatst kan worden;
- Aansluiting Sint Eustatiusstraat en Westindischekade: afschalen naar aansluiting alleen voor fietsers;
- Aansluiting Antillenstraat: onderzoek naar volledige aansluiting meenemen.

Deelproject 2 beslaat het realiseren van de nieuwe Gerrit Krolbrug als nieuwe beweegbare oeververbinding. In het bovenaanzicht omvat het studiegebied van deelproject 2 het beweegbaar deel inclusief de landhoofden, rijjzers en stootplaten alsook de oeverconstructies onder het beweegbare deel. Voor de effectieve verkeersruimte op het beweegbare deel wordt uitgegaan van maximaal 7.20meter (exclusief voetpaden) passende bij een fietsstraat. Dit sluit aan op het plan van de Korreweg als fietsstraat.

Op basis van het gewijzigde voorkeursalternatief, zijn er nog mogelijkheden waar naar gekeken moet worden. Dit zijn:

- de soort brug (hefbrug versus tafelbrug);
- de locatie van de fietsbruggen (aan beide zijden, enkel links of enkel rechts);
- de optimalisatie van de doorvaarhoogte naar de doorvaarhoogte conform Richtlijnen vaarwegen (5.50m MHWS na correctie voor toekomstige bodemdaling, in plaats van 4.25m MHWS na correctie voor toekomstige bodemdaling).



Projectgebied conform Vraagspecificatie

Projectgebied zoals aangeduid in de Vraagspecificaties (16 jan 2020)



# 1. INLEIDING

## Ontwerpboek: variantenstudie Gerrit Krolbrug

Het ontwerpboek gaat in op het schetsontwerp van de Gerrit Krolbrug en maakt onderdeel uit van Fase 2 van het project MIRT planuitwerking Vervanging Gerrit Krolbrug te Groningen.

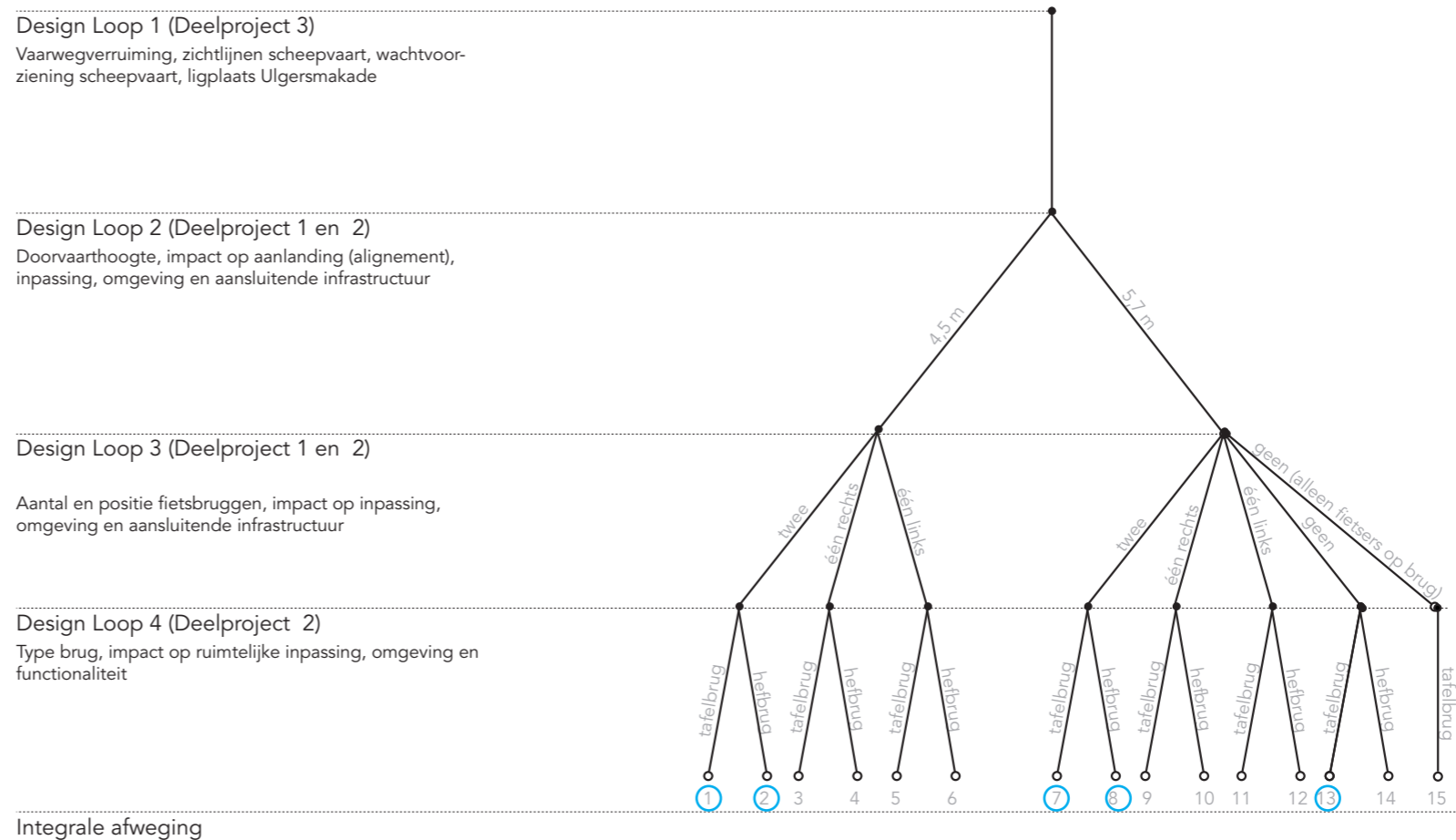
Het plangebied is in deze fase in drie deelprojecten verdeeld (aansluitende wegen, Gerrit Krolbrug en vaarweg), die door middel van vijf opeenvolgende design loops zijn bestudeerd. Deze design loops hebben zich gewijd aan de thema's:

- inpassing vaarweg,
- doorvaarthoogte,
- aantal/positie fietsloopbruggen,
- type brug (tafel of hefbrug)

Het ontwerpboek is gebruikt bij de beoordeling van de kansrijke varianten in de Afweegnotitie. Dit betreft 5 varianten binnen het BVA 2019 plus de bewonersvariant. Deze 6 kanrijke varianten zijn in het ontwerpboek verder uitgewerkt.



Overzicht van de Design loops in Fase 2



Aanpak tot de eventuele varianten d.m.v. design loops

1-15

## 2. UITGANGSPUNTEN

- Bestuurlijk vastgelegde uitgangspunten
- Ligging vaarweg
- Locatie brug
- Hoogte brug
- Breedte brug
- Erftoegangsweg / fietsstraat

## 2. UITGANGSPUNTEN

Bestuurlijk vastgelegde  
uitgangspunten

Op 31 maart 2020 is er een besluitvormingsmoment geweest voor het vastleggen van hoofdmaten van de brug. De toen besloten uitgangspunten staan in deze tabel onder de kolom 'BVA 2019' weergegeven.

Specifiek wordt in de komende bladzijdes door middel van een rood sterretje (\*) verwezen naar gegevens uit de uitgangspuntennotitie om aan te geven welke gegevens een bestuurlijk geaccordeerde status hebben.

NB aanpassing uitgangspunten:

- Het uitgangspunt voor trottoirbreedte is 2.00m incl. opsluiting.
- Uitgangspunt voor hellingpercentages betreft 2% voor de hogere variant en 2,5% voor de lage variant. Dit is tijdens de design loops besproken en vastgelegd. (BG9965TPMI2011301512 verslag 2e interne sessie, d.d. 17-09-2020)

Uitgangspunten	Huidige brug	BVA 2017	BVA 2019	Delta 17-19
Doorvaartbreedte	21,8	54	54	0
Minimale doorvaarhoogte MHWS na optreden bodemdaling (gesloten)	2,33	4,0	4,0	0
Minimale doorvaarhoogte MHWS na optreden bodemdaling (open)	oneindig	9,1	9,1	0
Minimale doorvaarhoogte fietsloopbruggen MHWS na optreden bodemdaling	6,91	9,1	9,1	0
Breedte brug	8	16	11,2	-4,8
Breedte fietsloopbruggen	2,5	2,5	2,5	0
Wegbreedte	5,0	6,0	7,20	+1,2
Voetpad (tweezijdig)	1,50	1,00	1,50	+1,0
Fietspad (tweezijdig)	0	2,50	0	-5,0
Constructie/overig weg	-	3,00	1,00	-2,0
Helling auto's	-	5,0%	5,0%	0
Helling fietsers	-	2,5%	2,5%	0

Historisch overzicht besluitvorming en uitgangspunten nieuwbouw Gerrit Krolbrug 31 maart 2020

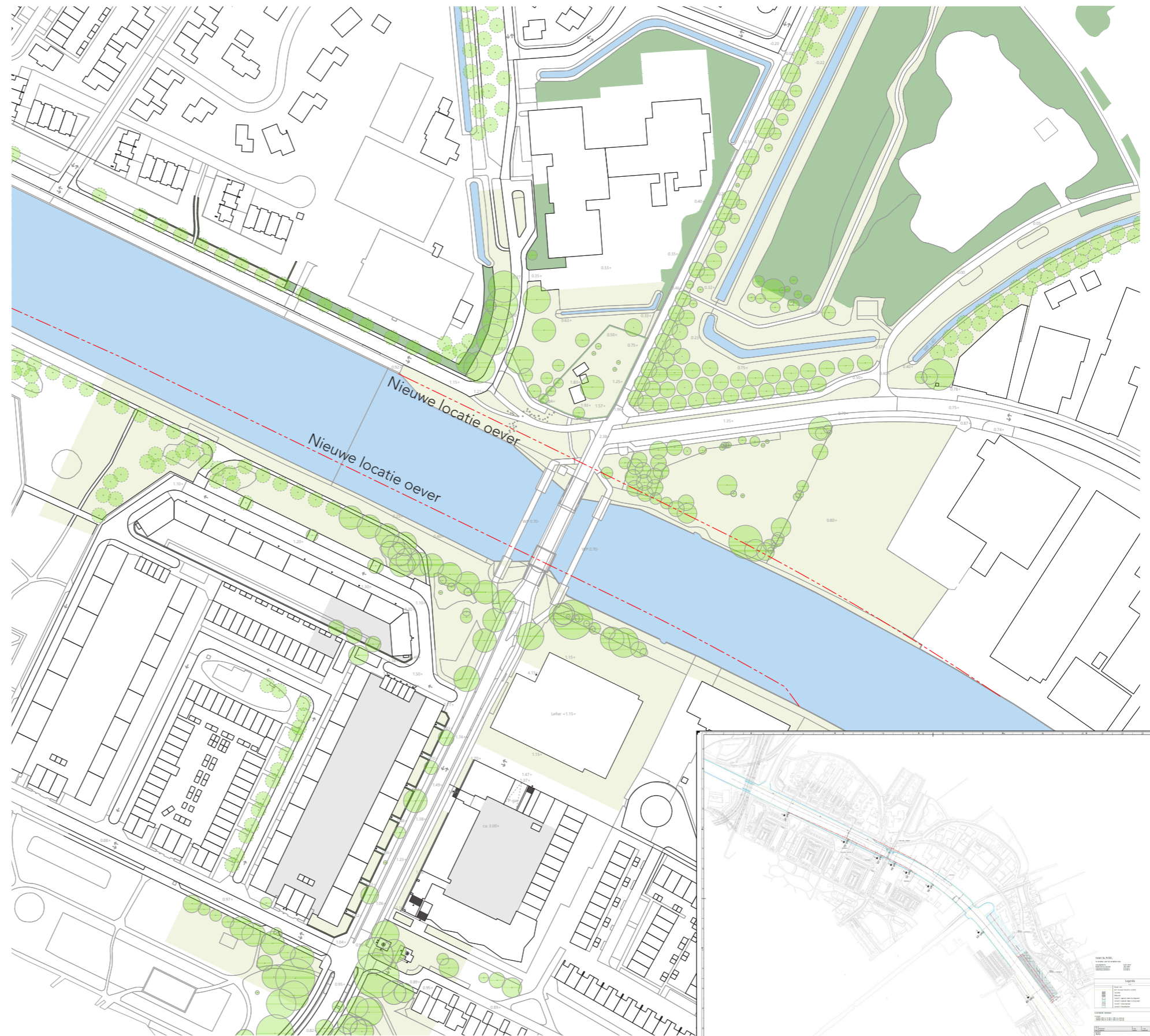
## 2. UITGANGSPUNTEN

### Ligging vaarweg

Als resultaat van design loop 1 (zie Afweegnotitie) wordt de vaarweg 54m breed en ca. 10m opgeschoven in noordelijke richting.

Dit heeft als resultaat:

- dat de zuidelijke oever rondom de brughoofd ca. 10m naar het noorden opschuift. De hellingbaan richting de Korreweg begint hiermee eerder en heeft een positief effect op de nieuwe weghoogte bij aansluiting op woningen. Aan beide zijden van de brug wordt de afstand tot de huidige kanaaloever geleidelijk minder.
- dat de uitstulping rondom de aanlanding van de Gerrit Krolbrug aan de noordzijde komt te vervallen.
- dat er een nieuwe locatie voor de ligplaatsen moet worden gezocht buiten het projectgebied

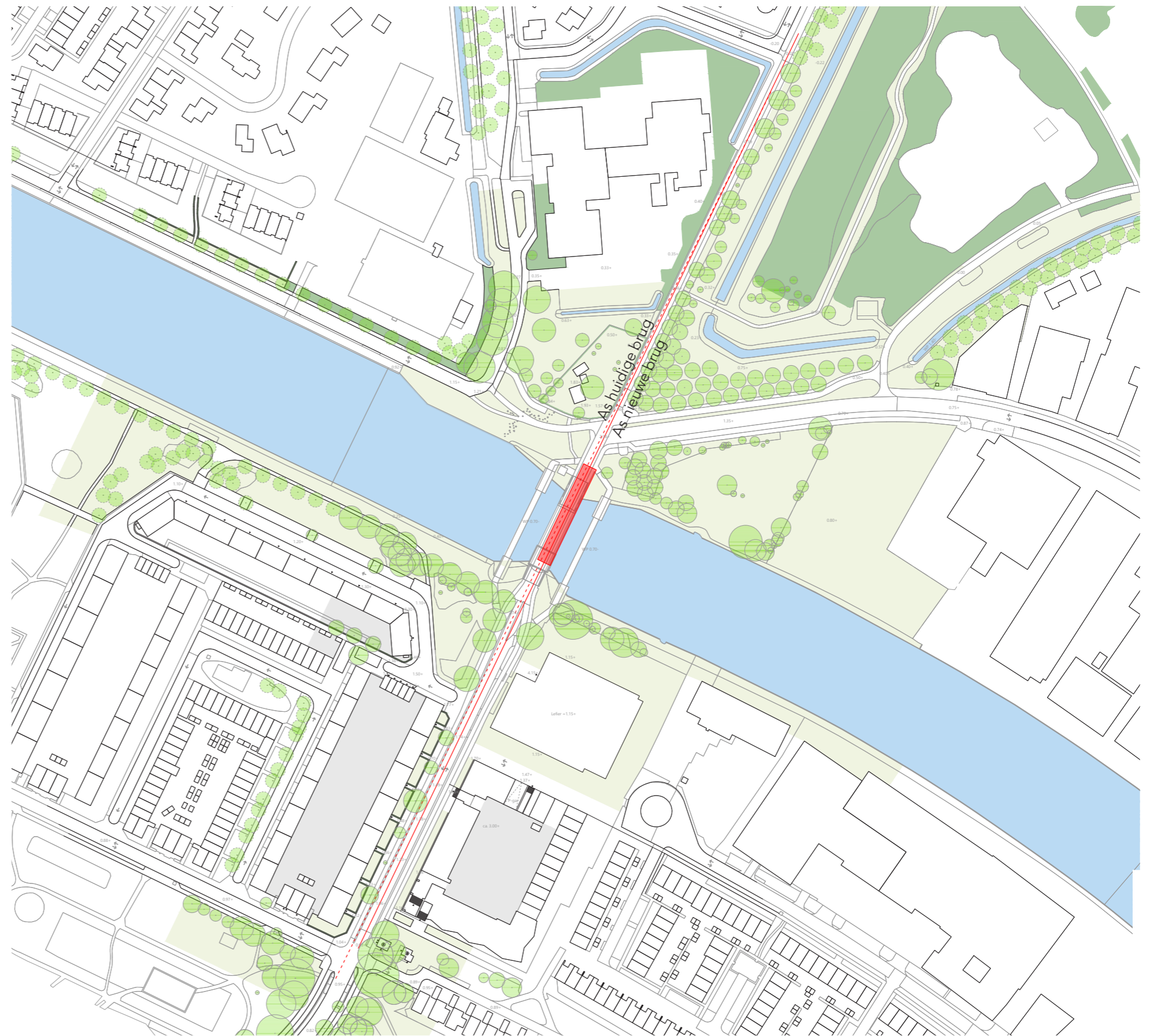


Nieuw locatie vaarweg rondom Gerrit Krolbrug

## 2. UITGANGSPUNTEN

### Locatie brug

De nieuwe brug wordt uitgelijnd op de as van de Korreweg en het Heerdenpad. In de huidige situatie ligt deze ter hoogte van de brug net buiten de as.



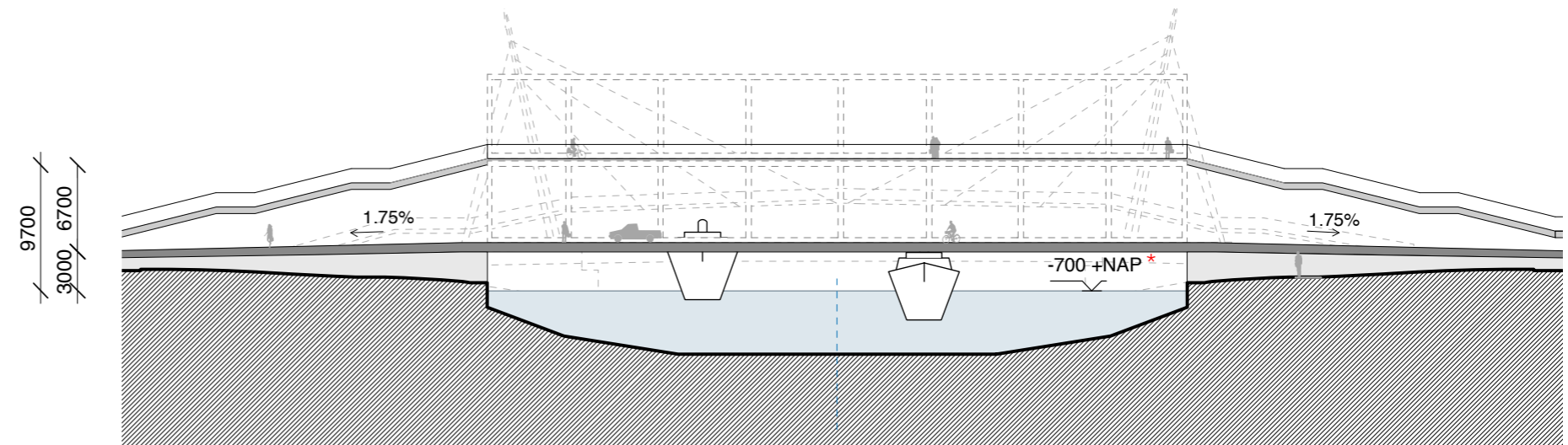
Uitlijnen nieuwe Gerrit Krolbrug op Korreweg en Heerdenpad

## 2. UITGANGSPUNTEN

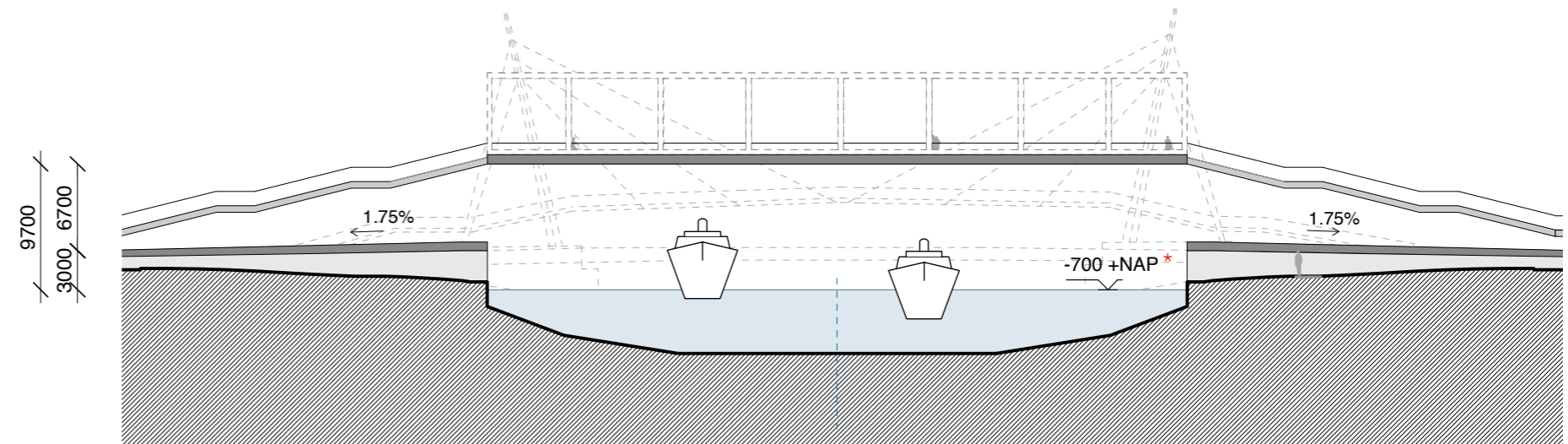
### Doorvaarthoogte brug - variant 3.00m (en type brug)

- Hoogwaterniveau -0.70 N.A.P.
- Doorvaarthoogte brug gesloten toestand 3.00 m t.o.v. MHWS
- Uitgangspunt is behoud hoogte bovenzijde brugdek
- Aanname brugdikte 0.80m -1.00m, gerekend met 1.00m
- Bovenzijde brugdek 3.30m N.A.P.
- Doorvaarthoogte fietsloopbruggen op 9.70m MHWS
- Aanname brugdikte fietsloopbruggen 0.50m
- Vanuit RWS is er een voorkeur voor een tafelbrug i.v.m. uniformiteit, beheer & onderhoud en landschappelijke inpassing.
- Vanuit bewoners is geen sterke voorkeur voor een type brug. Er wordt uitgegaan van een tafelbrug
- Zie onderstaand schema voor nadere specificaties

Minimale doorvaarthoogte MHWS in gesloten of open toestand	2.8m (gesloten)	9.1m (open)
Uniformiteitstoeslag HLD (zie memo ugp en historie)	-	0.4m = 9.5m
Bodemdaling	afgerond 0.2m = 3.0m	afgerond 0.2m = 9.7m
Toeslag voor zetting	0	0
MHWS scheepvaart	-0.7	-0.7



Profiel brug dichte toestand  
Schaal 1:500



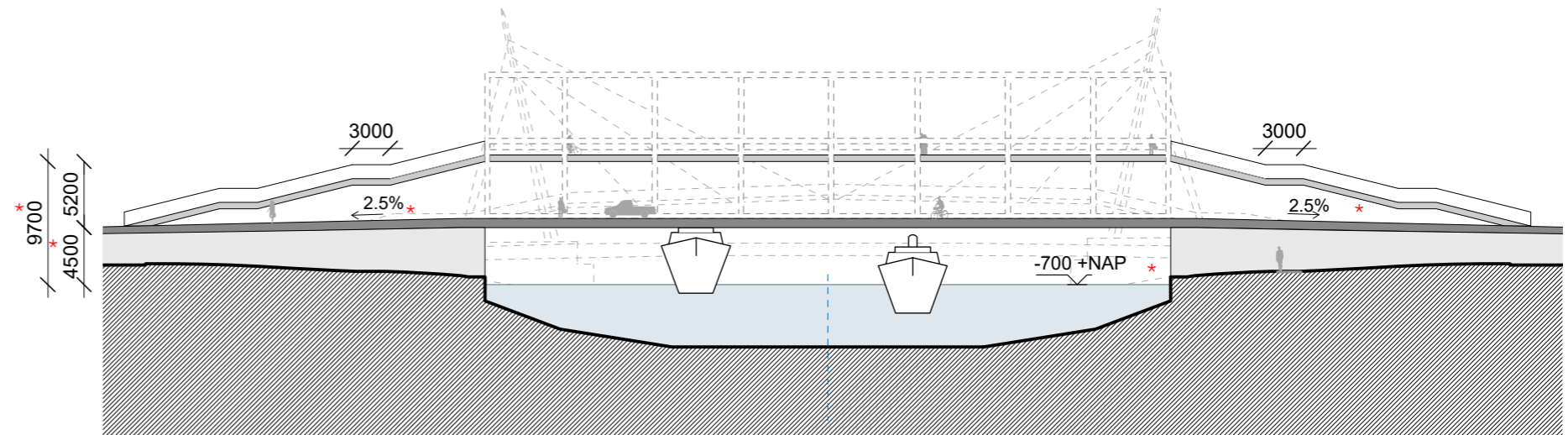
Profiel brug open toestand  
Schaal 1:500

## 2. UITGANGSPUNTEN

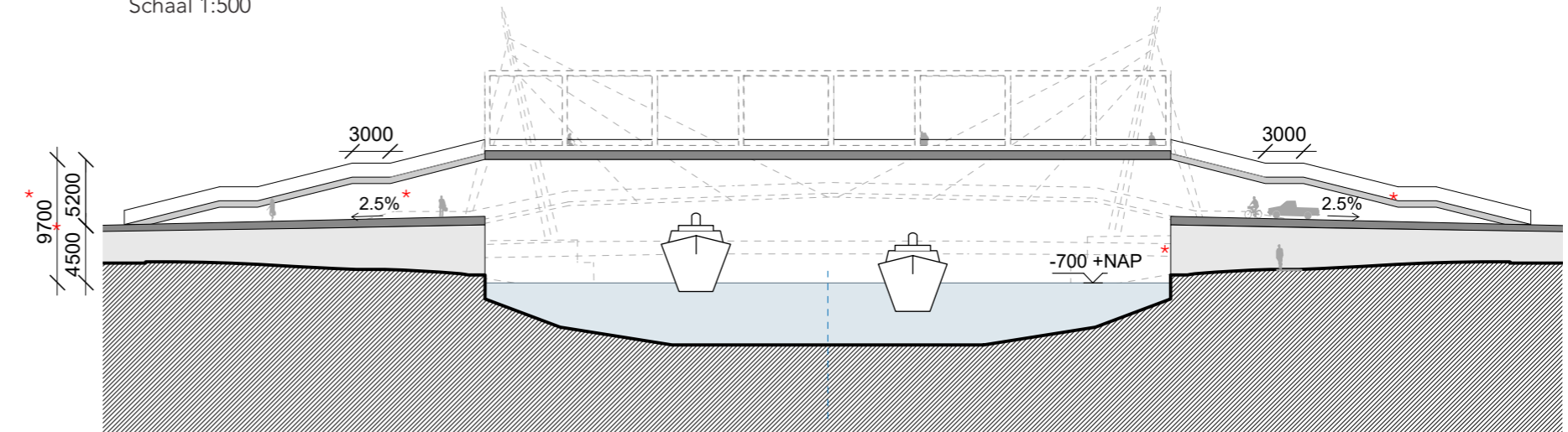
### Doorvaarthoogte brug - variant 4.50m

- Hoogwaterniveau -0.70 N.A.P.
- Doorvaarthoogte brug gesloten toestand 4.50m t.o.v. hoogwaterniveau
- Aanname brugdikte 0.80m -1.00m, gerekend met 1.00m
- Bovenzijde brugdek resulteert in 4.80m N.A.P.
- Doorvaarthoogte fietsloopbruggen op 9.70m
- Aanname brugdikte fietsloopbruggen 0.50m
- Zie onderstaand schema voor nadere specificaties

minimale doorvaarthoogte MHWS in gesloten of open toestand	4.0m (gesloten)	5.5m (gesloten)	9.1m (open)
Uniformiteitstoeslag HLD (zie memo ugp en historie)	0.36m, afgerond 0.3m = 4.3m	n.v.t.	0.4m = 9.5m
Bodemdaling	0.17m, afgerond 0.2m = 4.5m	0.17m, afgerond 0.2m = 5.7m	0.17m, afgerond 0.2m = 9.7m
Toeslag voor zetting	0	0	0
MHWS scheepvaart	-0.7	-0.7	-0.7



Profiel brug dichte toestand  
Schaal 1:500



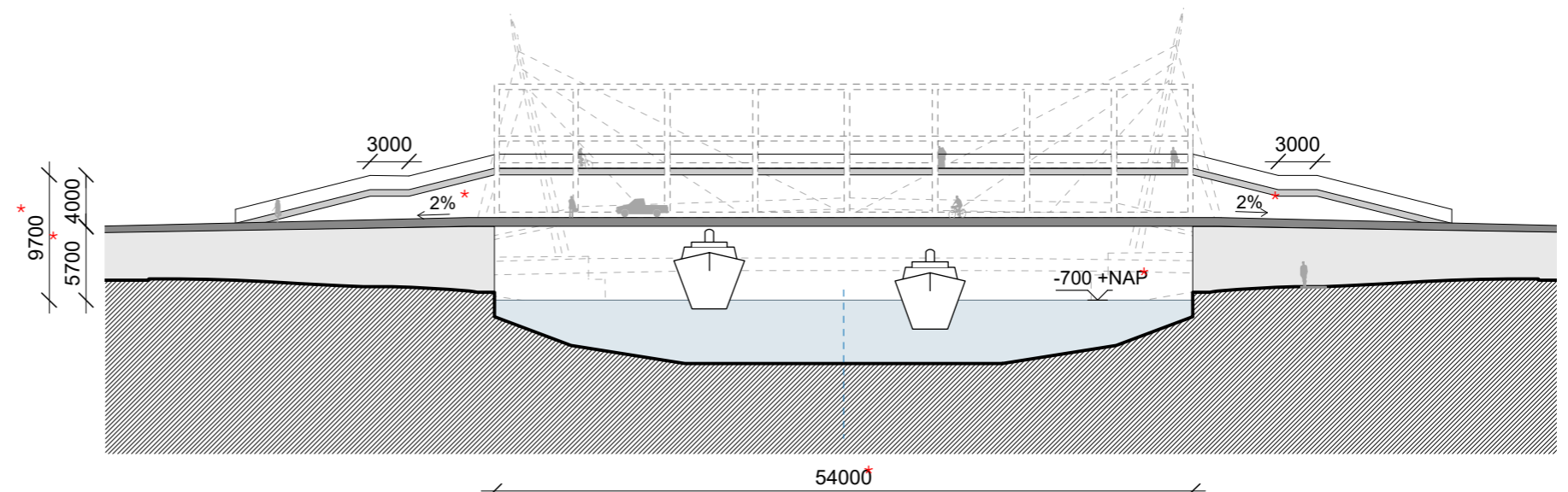
Profiel brug open toestand  
Schaal 1:500

## 2. UITGANGSPUNTEN

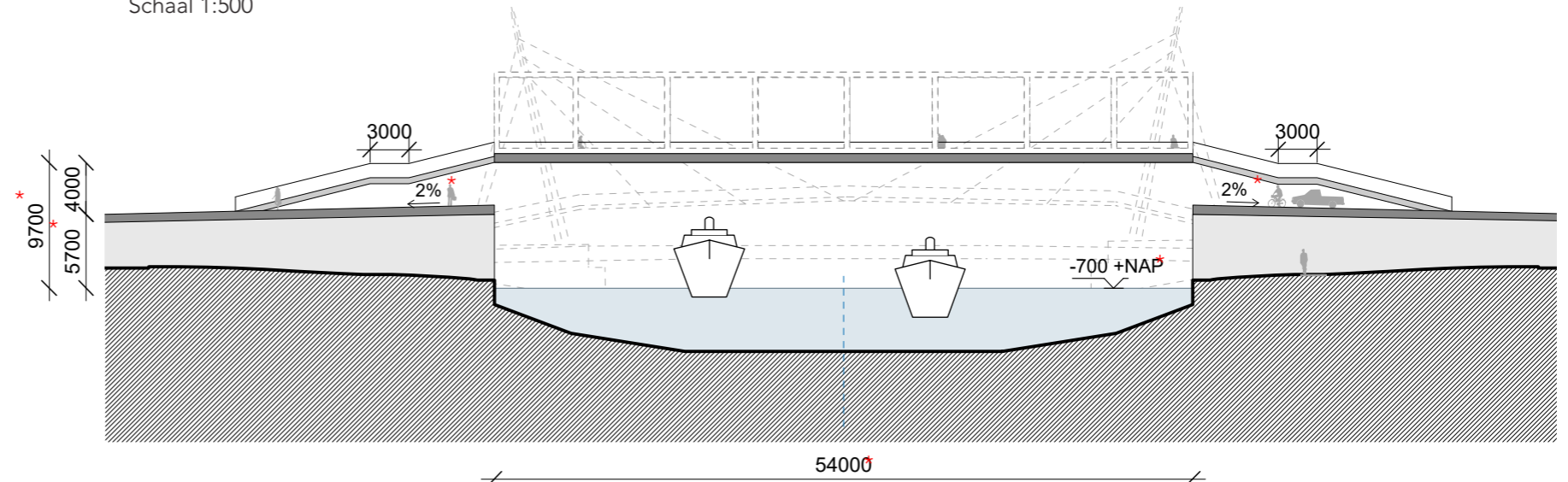
### Doorvaarthoogte brug - variant 5.70m

- Hoogwaterniveau -0.70 N.A.P.
- Doorvaarthoogte brug gesloten toestand 5.70m t.o.v. hoogwaterniveau
- Aanname brugdikte 0.80m -1.00m, gerekend met 1.00m
- Bovenzijde brugdek resulteert in 6.00m N.A.P.
- Doorvaarthoogte fietsloopbruggen op 9.70m
- Aanname brugdikte fietsloopbruggen 0.50m
- Zie onderstaand schema voor nadere specificatie

minimale doorvaarthoogte MHWS in gesloten of open toestand	4.0m (gesloten)	5.5m (gesloten)	9.1m (open)
Uniformiteitstoeslag HLD (zie memo ugp en historie)	0.36m, afgerond 0.3m = 4.3m	n.v.t.	0.4m = 9.5m
Bodemdaling	0.17m, afgerond 0.2m = 4.5m	0.17m, afgerond 0.2m = 5.7m	0.17m, afgerond 0.2m = 9.7m
Toeslag voor zetting	0	0	0
MHWS scheepvaart	-0.7	-0.7	-0.7



Profiel brug dichte toestand  
Schaal 1:500



Profiel brug open toestand  
Schaal 1:500



## 2. UITGANGSPUNTEN

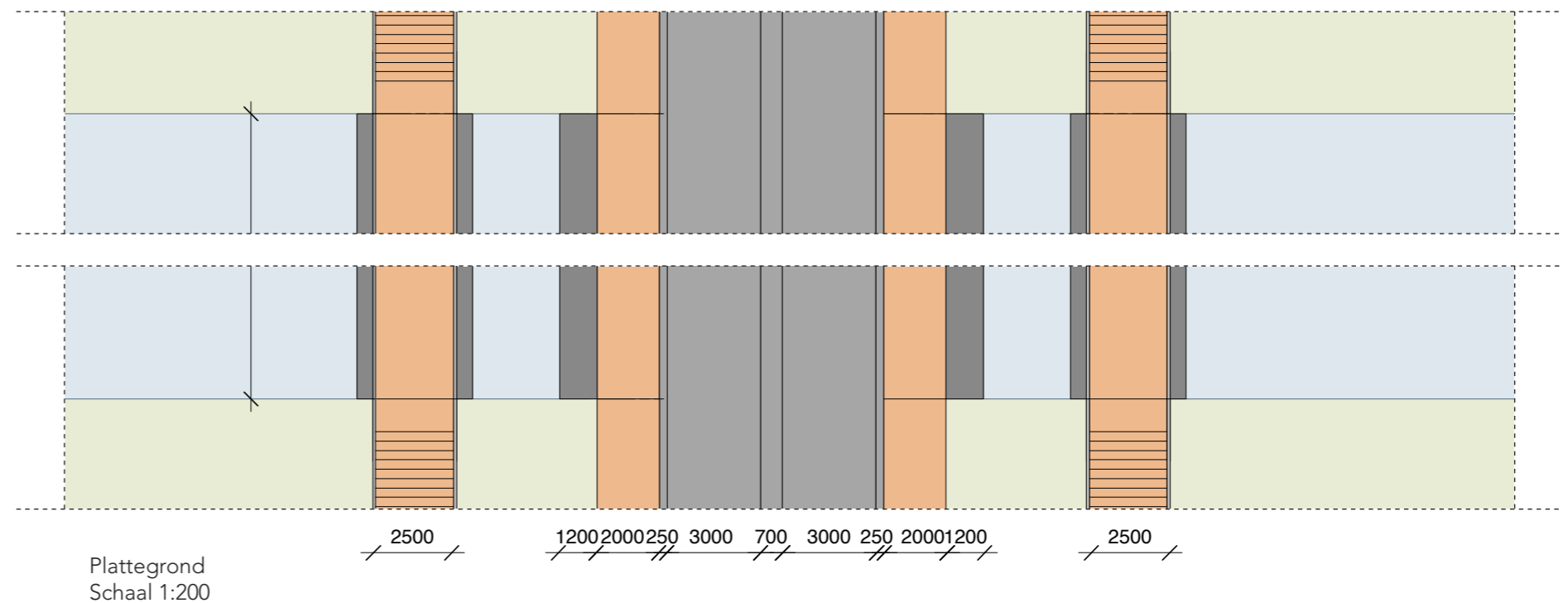
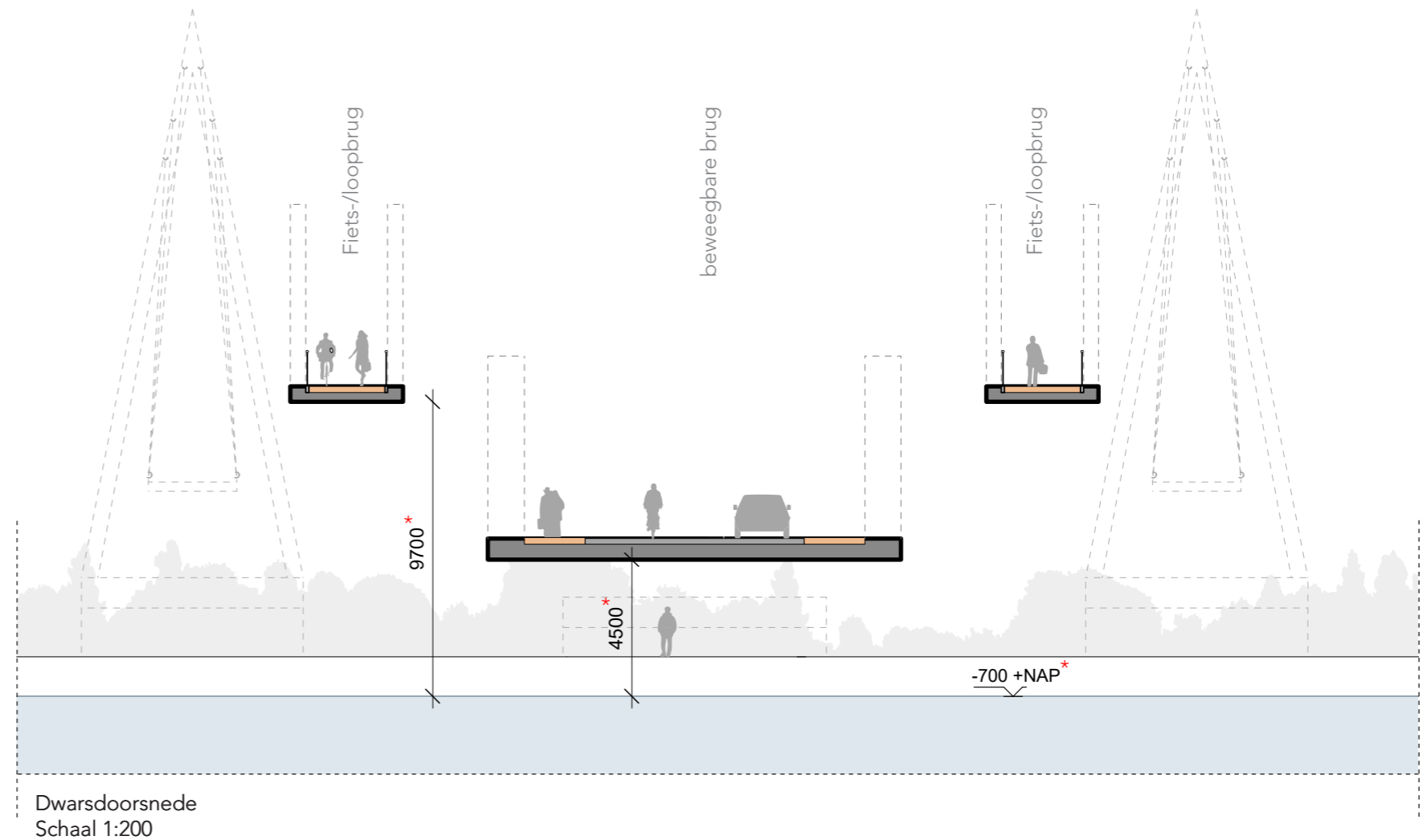
### Breedte brug

### Twee fietsloopbruggen

- Wegbreedte: 7.20m
- Breedte voetpad (tweezijdig): 2.00m (inclusief evt. trottoirbanden)
- Nuttige breedte van de fietsloopbruggen: 2.50m

NB. nuttige breedte is gedefinieerd als de breedte tussen de balustrades.

Aangezien de doorvaarthoogte voor het hoofdprincipe en de breedte van de trappen niet uitmaakt, staat hier de plattegrond en de dwarsdoorsnede van de lagere variant weergegeven. Deze uitgangspunten zijn allemaal ook toepasbaar op de hogere variant.

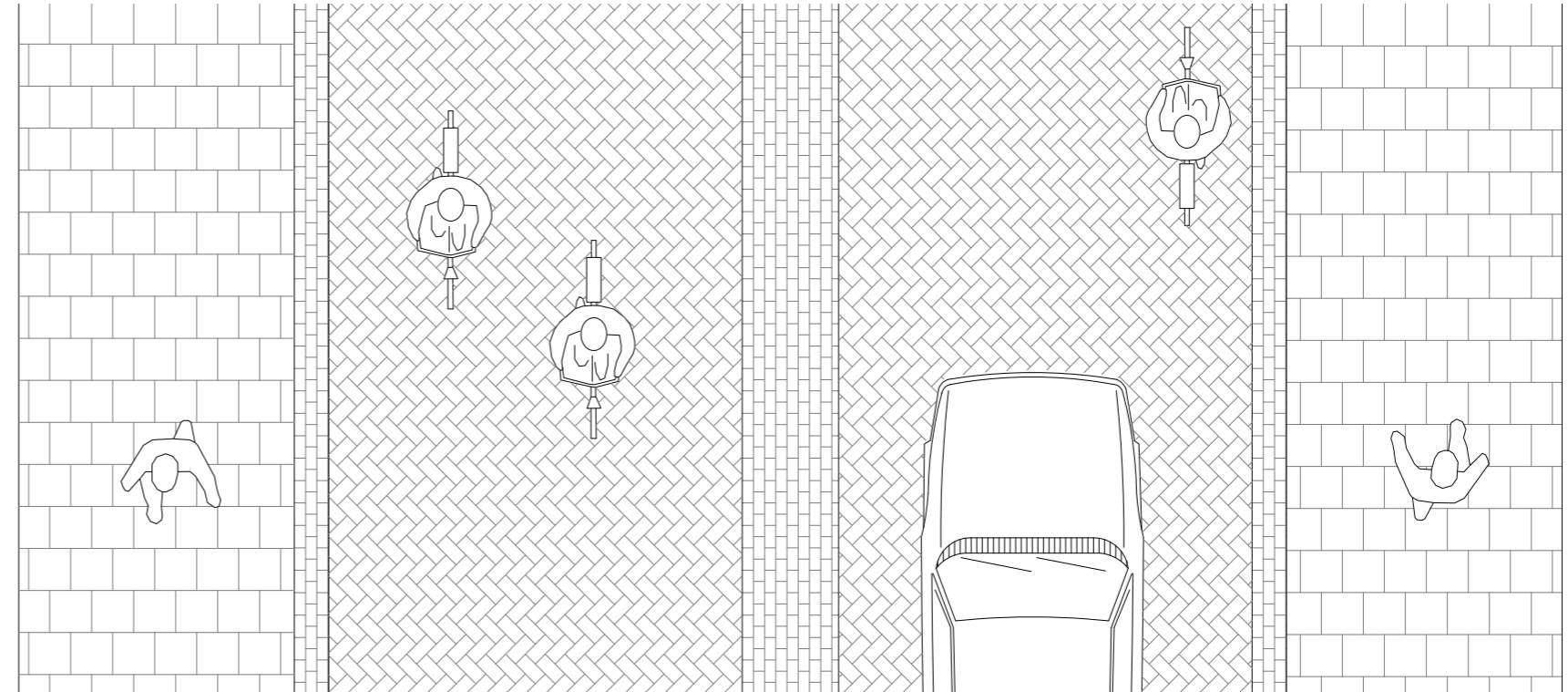
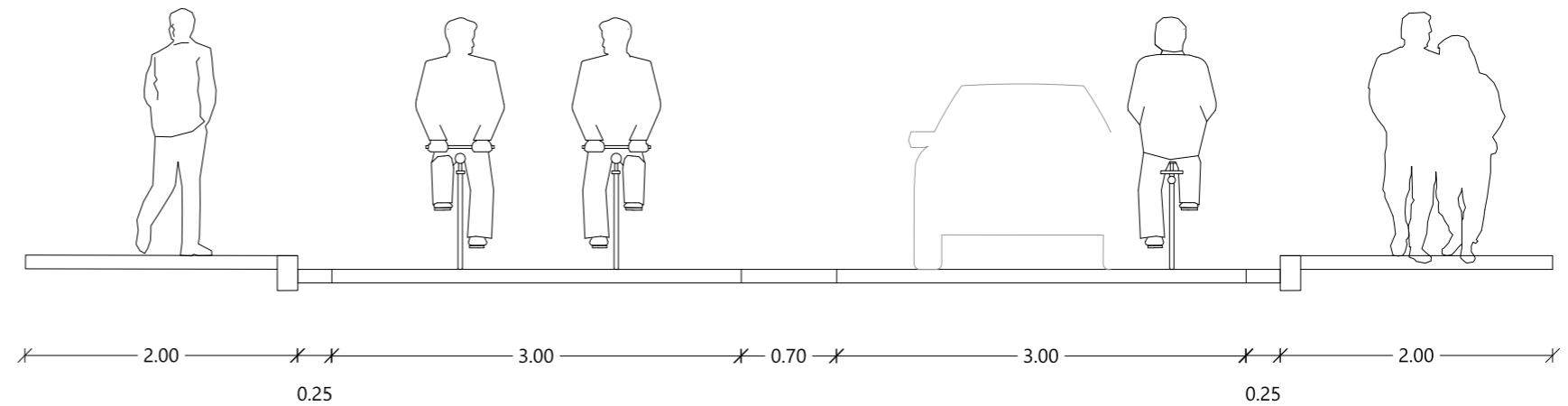


## 2. UITGANGSPUNTEN

### Erftoegangsweg fietsstraat

Uitgangspunt voor herinrichting van de Korreweg is een erftoegangsweg ingericht als fietsstraat, waar automobilist en fietser gebruikmaken van dezelfde rijbaan. Er wordt hierbij uitgegaan van gelijke maatvoering als op de brug:

- Rijbaanbreedte 7.20m
- Breedte voetpad (tweezijdig): 2.00m (inclusief opsluiting)



# 3. ANALYSE

- Hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl (HLD)
- Gerrit krolbrug binnen HLD
- Unieke historische locatie
- Landschappelijke hoofdstructuren
- Stedelijke structurenProfielen
- Verkeer en routing
- Conclusie Analyse landschap
- Beschrijving Gerrit Krolbrug
- Een karakteristiek hybride brugsysteem

### 3. ANALYSE

#### Hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl

Eén van de belangrijkste beleidsstukken die effect hebben op de ruimtelijke inpassing en kwaliteit van de nieuwe Gerrit Krolbrug over het Van Starckenborghkanaal is het document 'Hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl - inpassingsvisie'. Deze inpassingsvisie beschrijft de ruimtelijke inpassing van de gehele hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl.

In het ontwerpboek worden de onderdelen benoemd die van belang zijn voor het inpassen van de nieuwe Gerrit Krolbrug en de aanpassing van de vaarweg en omgeving.



### 3. ANALYSE

## Hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl : Kunstwerken langs de HLD vanuit de inpassingsvisie HLD

Zoals al beschreven in de inleiding, maken het Van Starckenborghkanaal en de Gerrit Krolbrug onderdeel uit van de Hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl (HLD). De HLD is een belangrijke schakel in het vaarrouthenetwerk van Nederland. Deze vaarroute wordt opgewaarderd om een veilige en duurzame doorvaart mogelijk te maken voor schepen van klasse Va/ RWS klasse M8 (Maatgevend Groot Rijnschip).

Bij de opwaardering van de Hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl worden langs de gehele vaarweg verschillende projecten aangepast. Om de ruimtelijke kwaliteit in al deze projecten te kunnen borgen en omwille van de samenhang is er een overkoepelende inpassingsvisie in opdracht van Rijkswaterstaat (RWS) opgesteld.

Het doel van de inpassingsvisie is een zorgvuldige ruimtelijke inpassing en vormgeving van de voorgenomen maatregelen en het realiseren van meerwaarde voor de omgeving. De inpassingsvisie geeft het gewenste ruimtelijke streefbeeld weer van de drie kanalen die samen de HLD vormen.

Ook de aanpassingen aan het Van Starckenborgh kanaal en de nieuwe

Gerrit Krolbrug vallen binnen deze inpassingsvisie. De belangrijkste kaders en uitgangspunten uit dit document, specifiek van toepassing op het ontwerp van het kunstwerk van de nieuwe Gerrit Krolbrug worden in het ontwerpboek herhaald.

In de inpassingsvisie is een overzicht weergegeven van kunstwerken over de gehele Hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl.

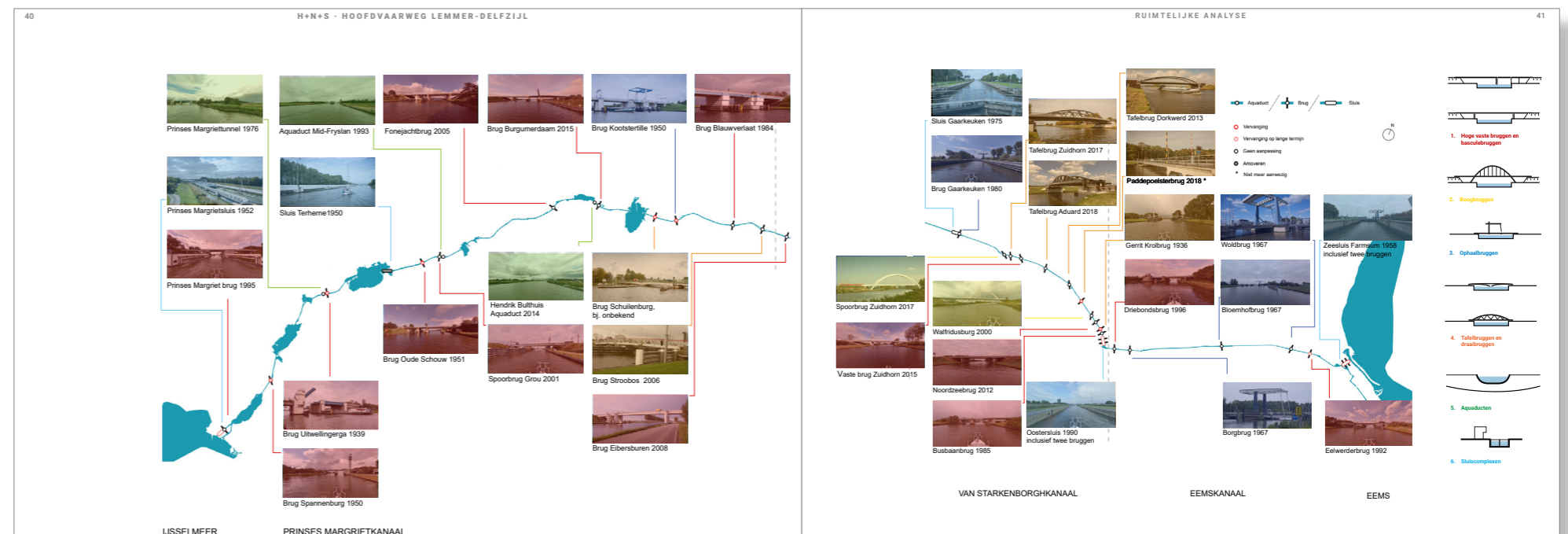
Dit geeft goed de eenheid, maar ook zeker verscheidenheid weer van de verschillende kunstwerken.

Specifiek voor het Van Starckenborgh kanaal worden de volgende kaders meegegeven:

*'Te zien is dat er per kanaal een paar dominante brugtypen te onderscheiden zijn, die mede de identiteit van het kanaal bepalen. Denk aan de kenmerkende ophaalbruggen bij het Eemskanaal, de hoge basculebruggen van het Prinses Margrietkanaal en de tafelbruggen op het Van Starckenborghkanaal.'*

en:

*'Op lokaal niveau zijn er vervolgens een aantal specifieke opgaven die op zichzelf staan, zoals de Gerrit Krolbrug in de binnenstad van Groningen.'*



Inpassingsvisie Hoofdvaarweg Lemmer - Delfzijl, Hoofdstuk 2.8 blz. 41

### 3. ANALYSE

#### Gerrit Krolbrug - binnen de HLD

In de inpassingsvisie (versie 20 juli eindconcept) worden vier leidende principes op de ruimtelijke kwaliteit van de hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl weergegeven.

De vier leidende principes zijn:

1. Blick van de schipper
2. Identiteit en verscheidenheid
3. Hiërarchie en samenhang in kunstwerken
4. Méér dan alleen een vaarweg

Niet al deze principes zijn direct toepasbaar op de Gerrit Krolbrug. Toch vormen ze een belangrijk kader bij het ontwerpen van de nieuwe brug.

In het bijzonder uit punt 3:

*'Vormgeving is geen doel op zich, maar voegt waarde toe aan de kwaliteit van onze leefomgeving vanuit de gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde.'*

#### 1. Blick van de schipper

- Veiligheid ten behoeve van het oriëntatievermogen;
- Herkenbaarheid van de HLD voor de beroepsvaart als één doorgaande vaarweg van Lemmer tot Delfzijl;
- Vanzelfsprekendheid voor de schipper (overzicht over het kanaal, samenhang tussen de inrichtingselementen);
- Functionaliteit en ruimtelijke kwaliteit (door rust, voorspelbaarheid en veiligheid).

#### 2. Identiteit en verscheidenheid

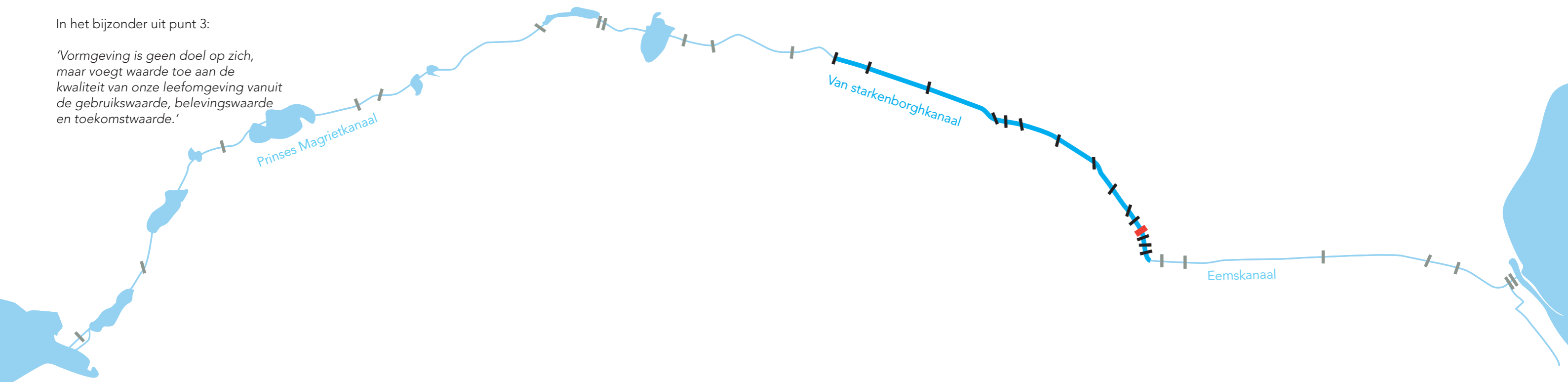
- Identiteit van het traject (Van Starckenborghkanaal);
- Landelijke gebied van het Van Starckenborghkanaal in contrast met het stedelijke gebied van Groningen;
- Gerrit Krolbrug in de binnenstad van Groningen (de bruggen in de stad Groningen vertonen diversiteit in typologie en vormgeving).

#### 3. Hiërarchie en samenhang in kunstwerken

- Identiteit en onderscheidenheid van drie kanalen mede bepaald door een aantal kenmerkende brugtypen per kanaal (kernskwaliteiten van verschillende trajecten).

#### 4. Meer dan alleen een vaarweg

- Meekoppelen van andere systemen en gebruikers, zoals ecologische betekenis, recreatieve betekenis, ruimtelijke structuurdrager, cultuurhistorische betekenis.



### 3. ANALYSE

#### Unieke historische locatie

Het landschap rond de Gerrit Krolbrug is een gelaagd landschap, ontstaan door de tijdlagen heen. Deze historie geeft informatie voor de duiding van de Gerrit Krolbrug in haar omgeving.

Het riviertje de Hunze watert van oorsprong vanuit de hogere veen- en zandgronden op het Drents Plateau noordelijk af richting de Waddenzee. Op de kaart van 1911 ligt de Hunzeloop middenin het plangebied, de Korreweg is al aanwezig als verbinding tussen stad en Hunze. In de omgeving liggen enkele (restanten van) borgen en tichelwerken/kalkovens.

Bij de aanleg van het Van Starckenborghkanaal (1938) wordt de Hunzeloop doorsneden, waarbij de meander aan de centrumkant van Groningen van de kaart verdwijnt (kaartbeeld 1950). De historische Korreweg wordt afgebogen richting het Kanaal, waar in 1936 dwars op het kanaal de autobrug 'Korrebrug' (later: Gerrit Krolbrug) verschijnt.

Het Van Starckenborghkanaal vormt de grens en aanleiding voor de orientatie van nieuwe stadsuitbreidingen, zoals langs de Westindischekade. De

sprong over het kanaal volgt, eerst met woonwijken en industriegebieden in de zones tussen de Hunzeloop en het kanaal (kaartbeeld 1985), later zich verder uitbreidend naar het noorden richting de N46.

Het kaartbeeld van 2018 laat zien dat de Hunzeloop nog sterk aanwezig is in het stedelijk landschap en er een groen parkachtig gebied is overgebleven tussen de oostelijke en westelijke Hunzedelen, ookwel de 'groene wig' genoemd.

De Gerrit Krolbrug is gepositioneerd op de kruising van de Hunzeloop en het kanaal.

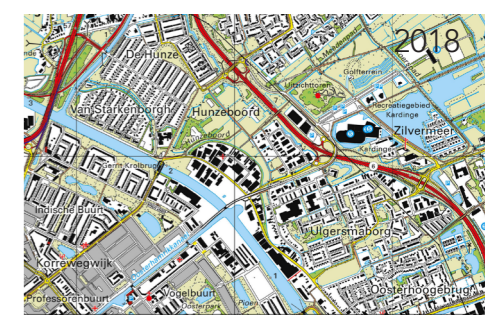
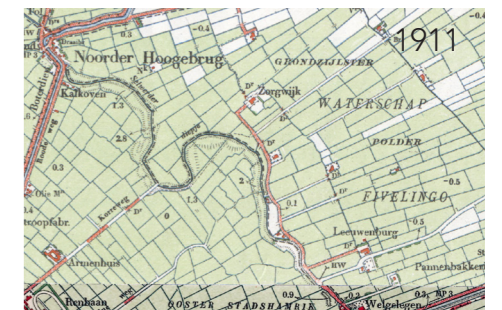
Het woningbouwcomplex aan de West-Indischekade (1-264 e.a) is een gemeentelijk monument. Het complex wordt onder andere gewaardeerd door de relatie van het ensemble met de omgeving en vanwege de karakteristieke ligging langs het Van Starckenborghkanaal. De complexen als zijnde representanten van een groter geheel zijn van belang vanwege de structurele en visuele gaafheid van het complex en de stedelijke omgeving (bron: Cultuurhistorische waardekaart, erfgoed).

De brugwachterswoning is volgens de Cultuurhistorische waardekaart een beeldbepalend pand.



Originele Hunzeloop over kanaal

- Kanaal ①
- Uitvalsweg met kanaal ②
- Hunze ③
- Historische wegen ④
- Gerrit Krolbrug ⑤



Historische ontwikkeling

### 3. ANALYSE

#### Landschappelijke hoofdstructuren

Het Van Starckenborghkanaal vormt een 27 km lange herkenbare, doorgaande lijn door het landschap en wordt buiten de stad veelal begeleid door een tweezijdige boombeplanting van wisselende soort (populier, es, linde, iep e.d.), groene oevers en parallelwegen. Van oorsprong ging het om populierenlanen, maar vanwege uitval/korte levensduur zijn veel bomen inmiddels vervangen. Binnen de stad Groningen worden deze karakteristieken op onderdelen onderbroken. Dit is ook het beeld binnen het studiegebied: grote delen van de bomenrijen zijn niet (meer) aanwezig, doorlopende parallelwegen ontbreken en groene oevers zijn deels verruild voor versteende kades. Door de grote breedte en lengte van het water geeft het kanaal de stad een ruime baan van 'lucht en openheid'. Deze openheid wordt vanzelfsprekend sterk beleefd vanaf de Gerrit Krolbrug, het markante baken van de kruising met het kanaal, maar tevens bij langsbewegingen zoals langs de Ulgersmakade.

De Hunzelooop is zoals benoemd voor een groot deel nog zichtbaar aanwezig in het stedelijk landschap en wordt gebruikt als recreatieve route. Beide helften worden al ruim voor het kanaal onderbroken en lopen dood tegen de Ulgersmaweg.

Vanaf de Korreweg/Heerdenpad beleefd, is het kanaal met Gerrit Krolbrug het omslagpunt van twee sferen: de zuidzijde 'verharder' en

stedelijker en de noordzijde groener en landschappelijker.

De zuidzijde van het kanaal heeft een stedelijker karakter door de aanwezigheid van grote bouwblokken met 3 tot 5 verdiepingen en een aantal grote bedrijfsloodsen. Het aanwezige groen tussen de bouwblokken heeft een parkachtig karakter met gras en bomen(lanen).

De noordzijde heeft een 'landelijker' karakter door een veel ruimtelijker, groener en afwisselender beeld. De zone tussen de twee Hunzemeanders heeft een groene landschappelijke uitstraling en vormt een 'groene wig' richting het open polderlandschap ten noorden van Groningen. Ze omvat de gebieden Hunzeboord, recreatiegebied Kardinge en het polderlandschap en Beijummerbos richting Noorddijk/Garmerwolde. Deze scheg heeft dichtbij de GKB niet meer het originele open polderkarakter, maar is parkachtig en bevat publieke functies als school, sportfaciliteiten, golf en bosrijk parkgebied.

De groene wig met haar beplantingsstructuren, grofweg opgespannen tussen de twee Hunzelopen en vanaf de GKB doorlopend tot ver voorbij de N46, is hierbij de drager van dit beeld aan de noordzijde van de brug. Ook de Ulgersmakade is minder stedelijk van karakter dan de overzijde, met lagere bebouwing van 2 á 3 woonlagen en royale groene voortuinen.



Landschappelijke hoofdstructuren



### 3. ANALYSE

#### Stedelijke structuren

Bij de Gerrit Krolbrug komen veel verschillende (weg)structuren samen. Deze structuren worden gekarakteriseerd door bijvoorbeeld profielbreedte, straatindeling, bebouwing, beplanting en materialisering. Met name rondom de brug zijn veel van deze structuren onherkenbaar geworden en is er weinig hiërarchie of samenhang te ontdekken. Tevens zijn er ontbrekende schakels ten oosten van de brug.

Middels een motto zijn de diverse karakteristieke stedelijke structuren hieronder samengevat:

- Korreweg: levendige stadsstraat met dubbele bomenrij
- Westindischekade: parkachtige kanaalkade met grote populieren
- Heerdenpad: landschappelijke hoofdfietsroute
- Ulgersmaweg: stenige industrieweg
- Ulgersmaweg (kade): nautische kanaalkade
- Hunzedijk: compact parkachtige Hunzedijk
- Hunzeboord: Ecologische Hunzemeander
- Kruising GKB: functionele verbindingen, ontbrekende samenhang
- Ontbrekende schakels binnen de kanaaloevers



Karakteristieke stedelijke structuren

### 3. ANALYSE

#### Verkeer en routing

Hoofdverbindingen voor de auto vanaf het centrum van Groningen bevinden zich via Bedumerweg naar N370 of vanaf het Damsterdiep naar N46/N360. De Korreweg, die tevens onderdeel uitmaakt van een verbinding vanaf centrum naar N46, is benoemd als interwijkverbinding en heeft daarmee een minder groot belang ten opzichte van Bedumerweg en Damsterdiep. Deze weg is als zodanig ook ingericht: een smaller profiel en deels in klinkers uitgevoerd.

De Korreweg/Heerdenpad is een belangrijke hoofdroute voor de fietser. Dat maakt dat de fietsers voor de Korreweg op nummer één staan qua gebruikerstype: dagelijks fietsen hier 15.000 tot 20.000 fietser langs ten opzichte van zo'n 3.000 tot 4.000 autovoertuigen.

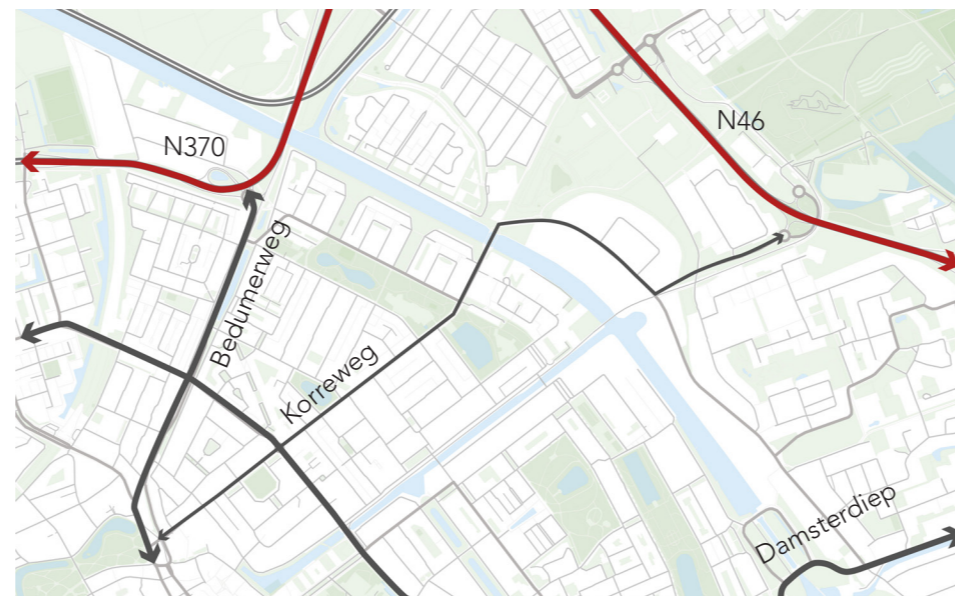
Het Noordwestelijke deel van de Ulgersmaweg (kade) is daarnaast een belangrijke doorfietsroute (regionale fietspaden met comfort en voorrang). Ook de Van Eesterenlaan heeft een groot belang als verbindende fietsroute.

De Korreweg (6) en het Heerdenpad (7) vormen ook de ruggengraat voor wandelverbindingen door verschillende groenzones, zoals die in Park Oost-Indischebuurt, langs de Westindischekade, naar het Mountainboardpark (MBP) en de langs de Hunzelopen (Hunzedijk en Hunzeboord).

Enkele van deze aantakkingen op de ruggengraat Korreweg/Heerdenpad zijn onduidelijk en onlogisch vormgegeven en kunnen verbeterd worden. Met name de aantakkingen van de Hunzedijk en Hunzeboord zijn sterk (auto) verkeerskundig van aard en lastig vindbaar voor de wandelaar: de hiërarchie tussen de verschillende aansluitingen en de herkenbaarheid van richtingen is hier lastig leesbaar.

De Hunzemeanders (3)(4) vormen (recreatieve) fiets en wandelroutes die aansluiten bij de brug. Met name de Hunzedijk is erg smal van aard en eigenlijk niet geschikt voor gemengde fiets en wandelverkeer. De Hunzeboord heeft juist enkel een fietsfunctie. Voor de recreatieve routing kan hierin verbeterd worden.

Rondom de Gerrit Krolbrug is een ingewikkelde verkeersstructuur aanwezig. Met name aan de noordzijde zijn er door de tijd meerdere kleine en grote aanpassingen gedaan ten behoeve van verkeersgeleiding, veiligheid en hiërarchie. De verkeersknoop die zo is ontstaan, komt niet ten goede aan de verkeersveiligheid, overzichtelijkheid en hiërarchie. Ook heeft deze onduidelijke verknoping aan wegen, fietspaden en voetpaden een sterk verkeerskundig karakter dat veel ruimte inneemt van het aanwezig groen en niet strookt met het landschappelijk karakter van de groene scheg tussen de tweede delen van de Hunzelopen.



Hoofdverbindingen



Belangrijkste fietsverbindingen



Korreweg/ Heerdenpad als ruggengraat voor recreatieve verbindingen



Ingewikkelde verkeersstructuur noordzijde Gerrit Krolbrug

### 3. ANALYSE

#### Beschrijving huidige Gerrit Krolbrug

De Gerrit Krolbrug (GKB) ligt in de gemeente Groningen. De brug over het Van Starckenborghkanaal vormt de verbinding tussen de gebieden 'De Hunze/Ulgersmaborg' ten noorden van het Van Starckenborghkanaal en de 'West-Indische buurt/Korrewegwijk' ten zuiden daarvan. Ook is de brug een belangrijke verbindingsschakel, met name voor fietsers, tussen Beijum/Kardinge en de binnenstad.

De brug is in 1937 gebouwd als eerste pontondraaibrug in Nederland. De tweede brug van dit type, de zogenaamde Paddepoelsterbrug, is in 2016 bij een aanvaring met een schip zwaar beschadigd en sindsdien gestremd (bron: van <https://www.rijkswaterstaat.nl/water/projectenoverzicht/paddepoelsterbrug/index.aspx>). Dit maakt de Gerrit Krolbrug dus de laatste nog-bestaande brug van zijn type in heel Nederland.

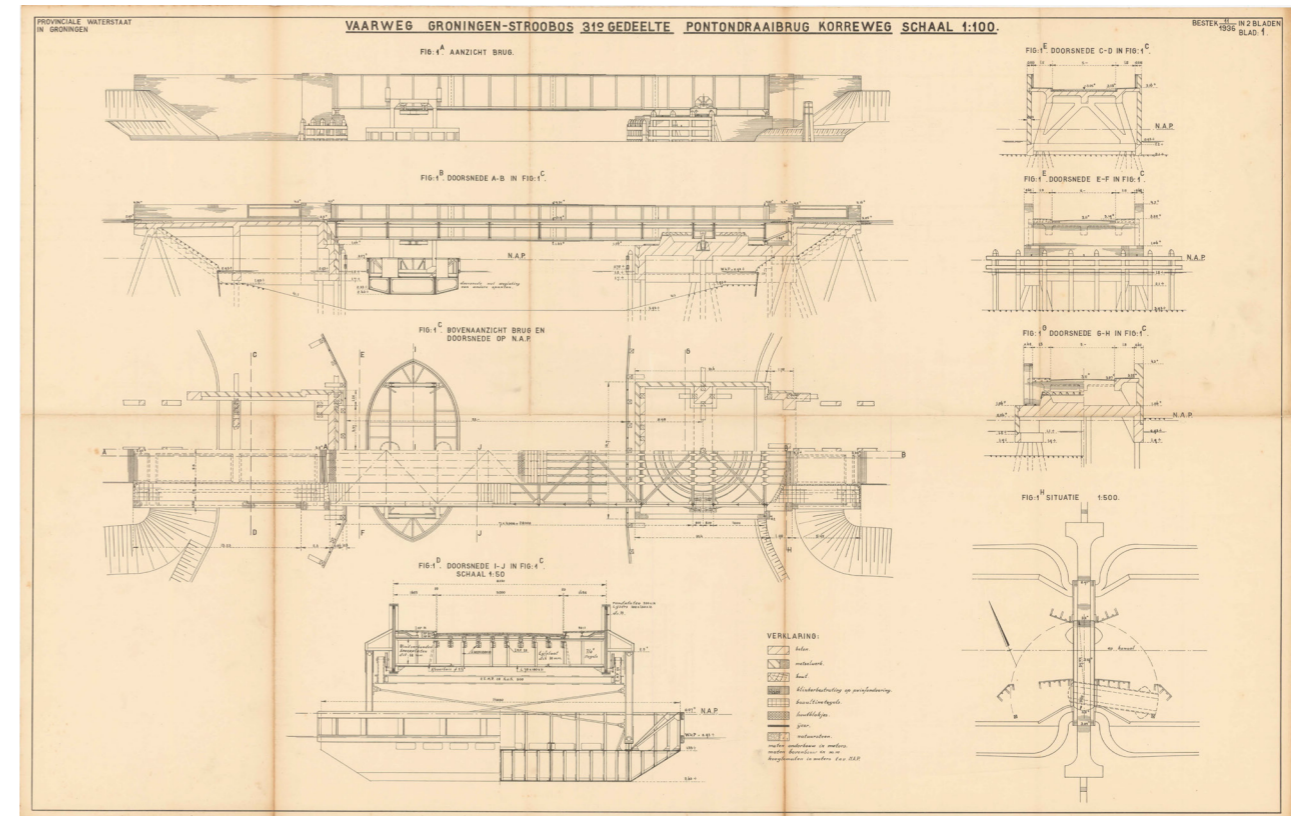
De Gerrit Krolbrug is dus een asymmetrische draaibrug waarvan één einde van de brug is zijde gefixeerd en het andere einde is gepositioneerd op een drijvend ponton. Onder het wegdek hangt een contragewicht dat middels rails te verplaatsen is. Door het verplaatsen van dit contragewicht verandert het zwaartepunt van de brug

waardoor het ponton omhoog komt en de brug zijdelings weggedraaid kan worden.

Dit type brug was destijds een relatief goedkope oplossing voor een brug met een lage verkeersdruk (afkomstig van [https://web.archive.org/web/20151006023533fw\\_/http://db.bruggenstichting.nl/BruggenDB/nbs.asp?id=1200&mode=ShowRecord](https://web.archive.org/web/20151006023533fw_/http://db.bruggenstichting.nl/BruggenDB/nbs.asp?id=1200&mode=ShowRecord)).

Om de doorstroming van het wegverkeer te verbeteren zijn in 1993 twee parallelle, vaste loopbruggen gebouwd, waarover fietsers en voetgangers het kanaal kunnen passeren.

De vaarwegklasse van Van Starckenborghkanaal waarop de Gerrit Krolbrug ligt, wordt in lijn met het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) opgewaardeerd tot klasse Va. Dit houdt in dat de vaarweg breder en hoger moet worden en dat de huidige bruggen niet passen bij deze klasse. Met het einde van de (technische) levensduur, geeft dit directe aanleiding voor de vervanging van de huidige brug.



Bestektekening (1936) van de Gerrit Krolbrug



Recente foto (augustus 2020) van de bestaande Gerrit Krolbrug

### 3. ANALYSE

#### Gerrit Krolbrug - een karakteristiek hybride brugsysteem

De bruggen in de stad Groningen vertonen diversiteit in typologie en vormgeving. Bij de westelijker gelegen spoorbrug (Walfridus brug) en de tevens ten westen gelegen vaste hoge Noordzeebrug (N370) heeft de schipper een grote mate van overzicht en doorzicht.

In het noorden van de stad liggen de Busbaanbrug en Gerrit Krolbrug naast elkaar. In tegenstelling tot de grote mate van doorzicht en overzicht bij de westelijke bruggen van het kanaal, ervaren passerende schippers bij Busbaanbrug en Gerrit Krolbrug belemmerd zicht. (bron: inpassingsvisie HLD, 20 juli 2020). Bij de Busbaanbrug komt dit door massieve pijlers.

Bij de Gerrit Krolbrug spelen echter de complexe vormgeving, positie van de aanlandingen en beperkte hoogte een rol.

De leesbaarheid van de Gerrit Krolbrug als zijnde een heldere herkenbare brugvorm en het doorzicht over het water is door de verzameling van verschillende elementen verstoord.

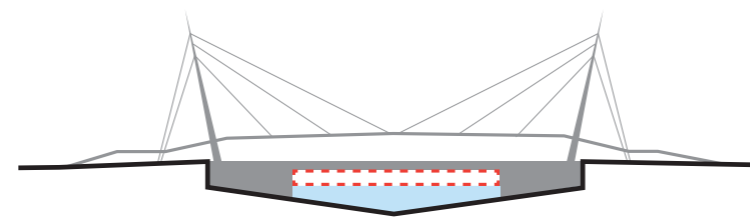
De vaarweg vernauwt ter plaatse van de brug. Door de lage pontonbrug ontbreekt echter ook doorzicht over het kanaal achter de brug. Dit, samen met de gesloten aanlandingen, blokkeert de continuïteit (de zichtbaar doorgaande waterlijn) van het kanaal. Ook de twee fietsloopbruggen dragen niet bij aan een eenduidig en leesbaar beeld voor de schipper.

De huidige Gerrit Krolbrug is eigenlijk als een verzameling van 3 bij elkaar liggende bruggen te karakteriseren. De brug heeft niet één vorm, maar is in wezen een aanéenschakeling van drie bruggen en daarbij bijbehorende elementen. Deze bestaat uit de lage te openen pontonbrug die wordt geflankeerd door de twee later toegevoegde vaste fietsbruggen, opgebouwd uit pylonen met tuien en trappen.

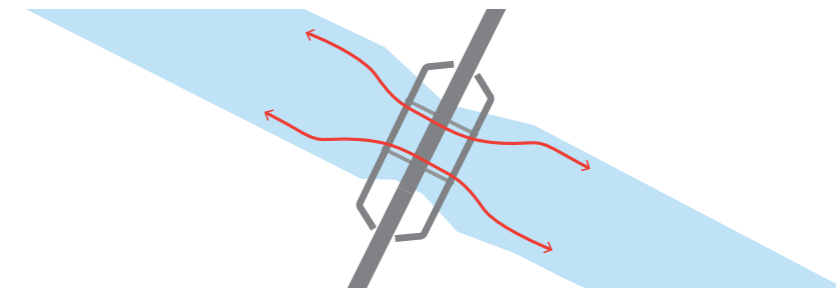
Deze combinatie van vaste loopfietsbruggen met een lager gelegen te openen deel maakt deze brug uniek (een 'one-off') binnen de Hoofdvaarweg Lemmer - Delfzijl.

De GKB als geheel oogt onsaamenhangend en gefragmenteerd, waarbij duidelijk merkbaar is dat het een stapeling is van elementen uit verschillende tijdsperiodes, die qua karakter, vormgeving en materialisering weinig met elkaar te maken hebben. Tevens biedt ze zoals benoemd weinig overzicht en doorzicht voor de schipper.

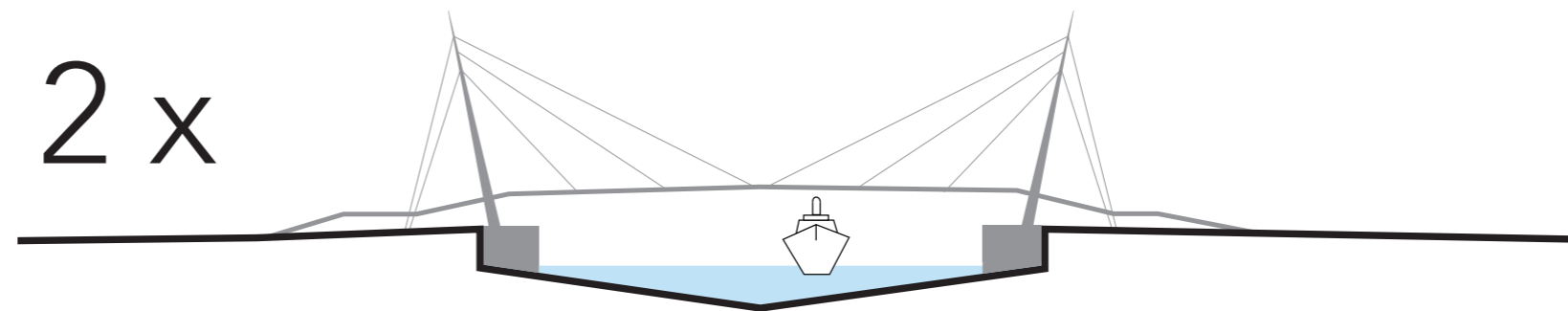
Door de kleinere maat en hoogte en de opeenstapeling aan elementen past de GKB wel beter bij de maat en schaal van de fietser en een stadsstraat als de Korreweg en oogt ze in haar huidige vorm meer als een 'stadsbruggetje' in -en als onderdeel van-het stadsweefsel, dan een grote zelfstandige en afstandelijke brug die boven het stadsweefsel uitreikt.



Beleving van de schipper: ontbrekend overzicht en te veel elementen in het aanzicht

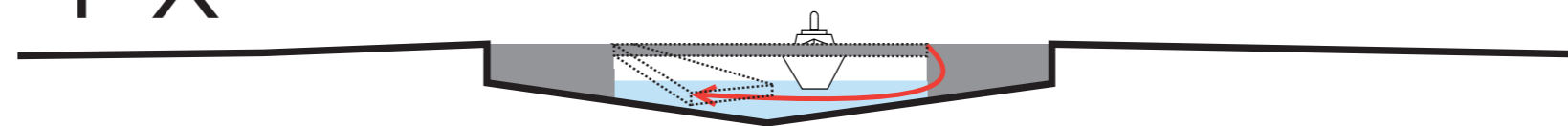


Vernauwing van de kanaalbreedte ter plaatse van de Gerrit Krolbrug



+

1 x



= GKB

Hybride brug bestaande uit twee vaste delen en één beweegbaar deel

### 3. ANALYSE

#### Conclusie analyse

##### Unieke locatie

- De Gerrit Krolbrug ligt op een unieke plek. Op het kruispunt van het Van Starckenborghkanaal, de Hunzelooop en de landschappelijke groene wig die tot ver in de stad reikt.
- Tevens ligt deze op een omslagpunt tussen een stedelijkere omgeving (stadzijde) en een landschappelijkere kant (ommelandzijde). Dit is een kwaliteit die versterkt kan worden.

##### Landschappelijke structuren

- Het Van Starckenborghkanaal vormt een krachtige waterlijn, visueel en zeer markant door zijn openheid, een kwaliteit voor de stad Groningen. Het kanaal wordt karakteristiek geflankeerd door groene oevers met parallelle wegen en bomenlanen van overwegend populieren. Binnen de stad Groningen ontbreken enkele schakels in groen en verbindingen waar een kans tot herstellen ontstaat. Ook bij het type groen kan ingezet worden op verduurzaming.
- De Hunzelopen zijn aan twee zijden van de brug nog goed leesbaar door het water- en oeverprofiel en de aanwezige bomenrijen, een grote kwaliteit. Ter hoogte van de Ulgersmaweg is deze op zijn oorspronkelijke locatie niet meer aanwezig. Er ontstaat een kans deze Hunzelopen weer zichtbaar te maken, te verbinden en bij te laten dragen aan ecologie.
- De groene wig heeft een sterke kwaliteit door zijn landschappelijke uitstraling, zijn recreatieve programmering en zijn link tussen landschap en stad. Bij inpassing van de brug ligt hier een opgave om deze landschappelijke en recreatieve kwaliteit te behouden en te versterken.

##### Stedelijke structuren

- Rondom de brug zijn een aantal stedelijke structuren aanwezig met een sterk eigen karakter door bijv. weging, groen, bebouwing, functie en profielbreedte. Deze structuren hebben ieder hun eigen kwaliteit. Met name dichtbij de brug treedt een sterke verrommeling op bij aansluiting van verschillende profielen. Ook verkeerskundig is het onveilig en onoverzichtelijk. Er ligt hier een kans om de verschillende karakters te behouden en mogelijk te versterken. En de aansluiting bij de brug samenhangend en helder vorm te geven.
- De belangrijkste conclusies per profiel:
- Korreweg: levendige stadsstraat, echter weinig samenhang in bomenlanen tussen de twee delen vanaf de Oosterhamriklaan.
  - Heerdenpad: goede kwaliteit van landschappelijke omgeving, bomenlanen vallen uit.
  - Westindischekade: prachtige groene uitstraling passend bij het kanaal. Populieren zijn geen duurzame boomsoort. Ontbreken karakteristieke kanaaloevers (groen oevers, bomenlanen, verbindingen) aan oostzijde brug.

- Ulgersmakade: stenige kade komt niet overeen met karakteristiek kanaal (groen oevers, bomenlanen, verbindingen). Deze loopt ook niet door aan oostzijde van brug.
- Hunzeboord/ -dijk: beide karakteristiek groen profiel. Verbinding ontbreekt tussen twee zijden Hunzelooop: waterloop recreatieve verbinding, ecologie.
- Ulgersmakweg: bedrijventerrein is zeer stenig van aard, kans tot vergroening.
- Kruispunt rondom brug: onoverzichtelijk en onveilig, stenig en omvangrijk. Sluit niet aan bij groene landschappelijke omgeving.

##### Verkeer en routing

- De Korreweg is een belangrijke verkeersader, met name voor fietsers en voetgangers.
- De Korreweg vormt de ruggengraat voor voetganger (en fietser) met aansluitingen naar zijstraten, parken/ landschap en recreatieve functies. Het is van belang dat deze aansluitingen (kwalitatief) geborgd blijven.
- De Korreweg en Heerdenpad zijn kwalitatieve en comfortabele fietsroutes die behouden en versterkt dienen te worden.
- Het Noordwestelijke deel van de Ulgersmaweg is een belangrijke regionale doorfietsroute.

##### Gerrit Krolbrug

- De Gerrit Krolbrug is uniek door zijn 3-in-1 type met een hoofdbrug en twee fietsloopbruggen.
- De leesbaarheid van de Gerrit Krolbrug als zijnde een heldere herkenbare brugvorm en het doorzicht over het water is door de verzameling van verschillende elementen verstoord.
- Het geheel is een opeenstapeling van verschillende tijdslagen die resulteren in een onsamenhangend en gefragmenteerd object.
- Er ligt een grote kans voor het creëren van rust en overzicht voor zowel de omgeving als vaarweggebruiker.

# 4. VISIE EN ONTWERPUITGANGSPUNTEN

- Visie inpassing
- Fietsloopbruggen
- Architectuur
- Constructie
- Type brug
- Landschap
- Verkeer
- Beeldkwaliteit landschap
- Beeldkwaliteit architectuur

## 4. VISIE EN ONTWERPUITGANGSPUNTEN

### Visie inpassing



Vanuit de analyse onderscheiden we vijf visiepunten:

Hierbij gaan we uit van (waar mogelijk) het behoud en versterken van:

1. Unieke locatie
2. Doorgaande landschappelijke structuren
3. Heldere stadsstructuren
4. Gemak en toegankelijkheid
5. Kwaliteit, eenvoud en samenhang

#### Unieke locatie

- Versterken van de landschappelijke kwaliteiten (zie landschappelijke structuren).
- Versterken van de tweezijdigheid van het kanaal. Stadszijde krijgt een stoere stedelijke inrichting met parkachtig groen. De ommelandzijde een landschappelijk karakter, ruimtelijk groen, water en weelderig, passende bij het omliggend landschap.
- De brug als baken en entree voor stad en ommeland, optimale belevingswaarde.

#### Landschappelijke structuren

- Doorzetten van de kwaliteiten Van Starckenborghkanaal: continue brede waterlijn met groene oevers, bomenlanen en parallelle wegen/ paden.
- Herstel van de Hunzelopen (water, recreatie, ecologie). Faciliteren (waar mogelijk) waar dit herstel in de toekomst plaats gaat vinden. Geen barrières die dit herstel bemoeilijken. Behoud van routes langs de Hunzelopen en verbindingen hiertussen.
- Het ruimtelijk landschappelijk karakter van de groene wig versterken. Beperken van barrières en versterken van ecologische verbindingen en inrichting. Behoud en versterken van de aanwezige routes voor recreatie.

#### Stedelijke structuren

- Het versterken van de karakteristieke profielen en de samenhang hiertussen. Ook behoud van woonkwaliteit in functionele en ruimtelijke zin. De belangrijkste kansen per structuur:
- Korreweg: meer samenhang in groen tussen de twee delen vanaf de Oosterhamriklaan.
  - Heerdenpad: kwaliteit van landschappelijke omgeving behouden en versterken bomenlanen.
  - Westindischekade: behoud kwaliteit kanaal en verduurzamen bomenlaan. Doorzetten kwaliteit kanaal aan twee zijden van de brug.
  - Ulgersmakade: vergroenen conform kwaliteit kanaal en doorzetten eigenschappen kanaal aan twee zijden van de brug.
  - Hunzeboord/ -dijk: doorzetten kwaliteiten tot aan kanaal en verbinden twee zijden incl. recreatieve routing.
  - Ulgersmaweg: toekomstige vergroening van bedrijven/ woonomgeving.
  - Kruispunt rondom brug ommelandzijde: verkeersveilig en overzichtelijk maken passend binnen een overwegend landschappelijke omgeving van de groene wig.

#### Gemak en toegankelijkheid

- Het behoud van een comfortabele en aangename routing langs de Korreweg en Heerdenpad, hoofdzakelijk voor fietsers en voetgangers.
- Zoveel mogelijk behoud van zijwegen en logische aansluitingen. Bij aanpassing dient alternatieve routing ingepast worden.
- Versterken van recreatieve routes.
- Heldere en veilige verkeersinrichting en verkeersaansluitingen.
- Zo min mogelijke barrières en doodloop.
- Sociaal veilige en aangename routing voor alle gebruikers.
- Waar mogelijk aanvullen van 'missing links' in routing, zoals langs het kanaal.
- Inrichting voldoet aan CROW eisen, Handboek toegankelijkheid of de gemaakte afspraken.

#### Kwaliteit, eenvoud en samenhang

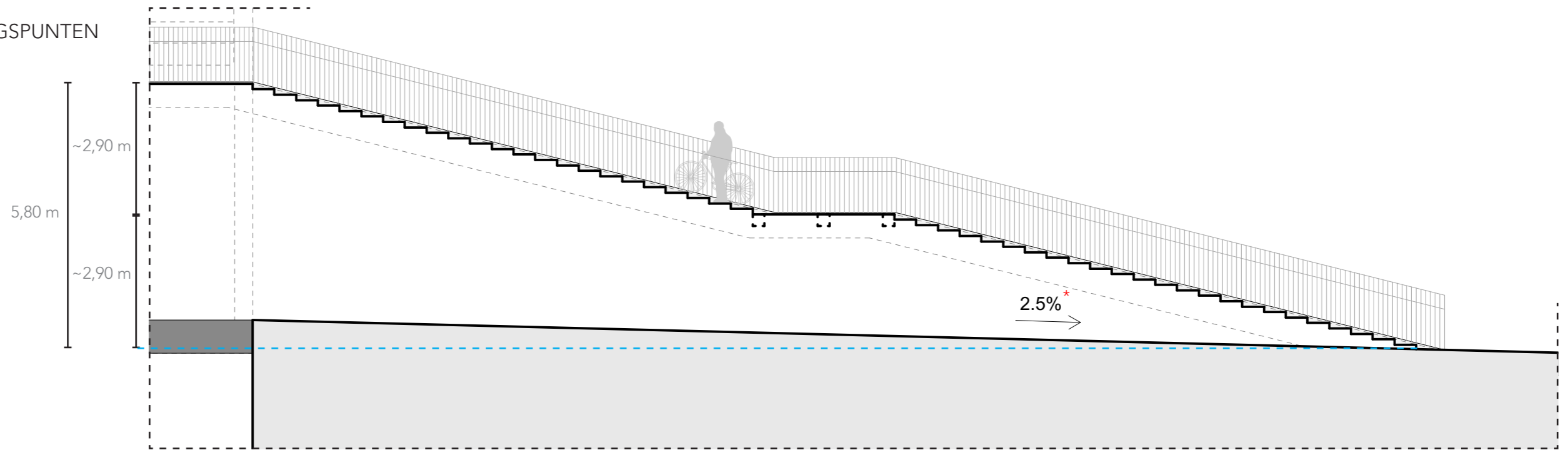
- Rust, voorspelbaarheid en overzicht voor schipper.
- Compact brugaanzicht ten behoeve van ruimte, zicht over het water en transparantie.
- Passende vormgeving brug ten behoeve van gebruiks-, belevings- en toekomstwaarde.
- Een heldere architectonische brugvorm, zowel in open als gesloten toestand.
- Brugensemble: sterke samenhang in hoofd- en subbruggen, oppakken als één samenhangende ruimtelijke opgave.
- Eenvoud en kwaliteit in de materialisering van brug en aansluitingen: geen opeenstapeling van elementen, maar een integraal ontworpen brug, inclusief verlichting, naamgeving, bewegwijzering, wegbegeleiding et cetera.
- Zorgvuldige maatwerk aansluiting van aanlanding en grondtaluds Gerrit Krolbrug op (woningen in) de omgeving: zo veel mogelijk doorzicht, zo min mogelijk barrièrewerking en waar mogelijk groen ingepast.

#### 4. VISIE EN ONTWERPUITGANGSPUNTEN

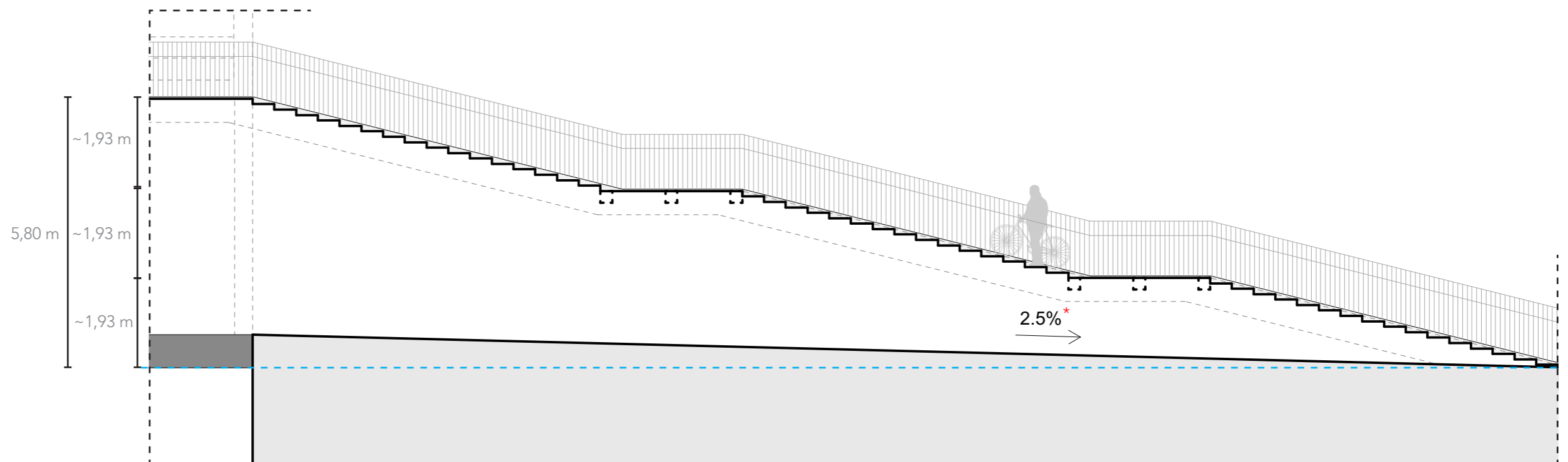
##### Fietsloopbruggen: Aantal rustplateaus

Volgens het tweede lid van artikel 2.33 bouwbesluit 2012.00 mag iedere steek van een trap niet hoger worden dan 4m. Dit houdt in dat er bij beide hoogtes volgens bouwbesluit één rustplateau voldoende zou zijn.

- Bij een doorvaarthoogte van 5,70m, is de traphoogte 4,45m. Er zit dus een hoogteverschil van 2,22m tussen de plateaus als er van één rustplateau uitgegaan wordt.
- **Bij dit te overbruggen hoogteverschil adviseren we om één rustplateau in het midden aan te houden.**
- Bij een doorvaarthoogte van 4,50m, is de traphoogte 5,80m. Er zit dus een hoogteverschil van 2,60m tussen de plateaus als er van één rustplateau uitgegaan wordt.
- **Aan de hand van de bovengenoemde voorbeelden en gebaseerd op onze ervaring, adviseren we om t.b.v. het comfort twee rustplateaus aan te houden bij de variant met het te overbruggen hoogteverschil van 5,80m.**



Langsdoorsnede, lage optie (doorvaarthoogte 4,50m) met één rustplateau  
Schaal 1:200



Langsdoorsnede, lage optie (doorvaarthoogte 4,50m) met twee rustplateaus  
Schaal 1:200



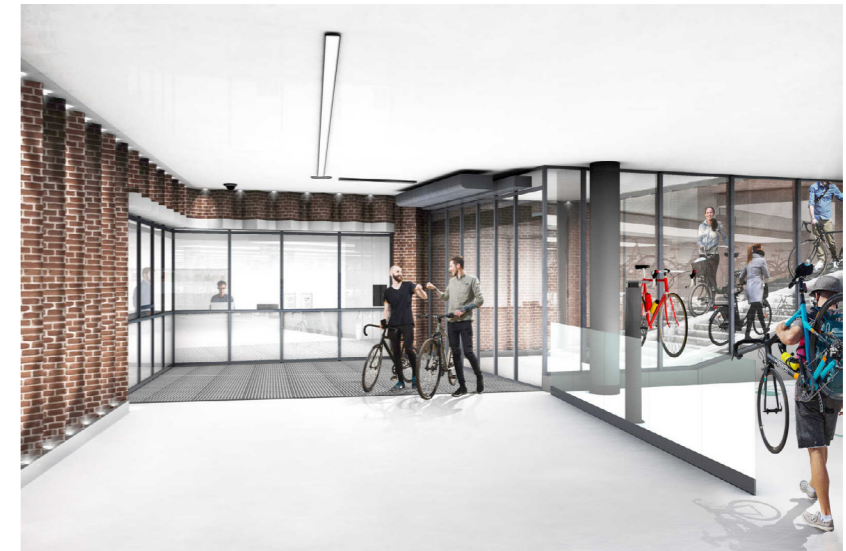
#### 4. VISIE EN ONTWERPUITGANGSPUNTEN

##### Fietsloopbruggen: trap

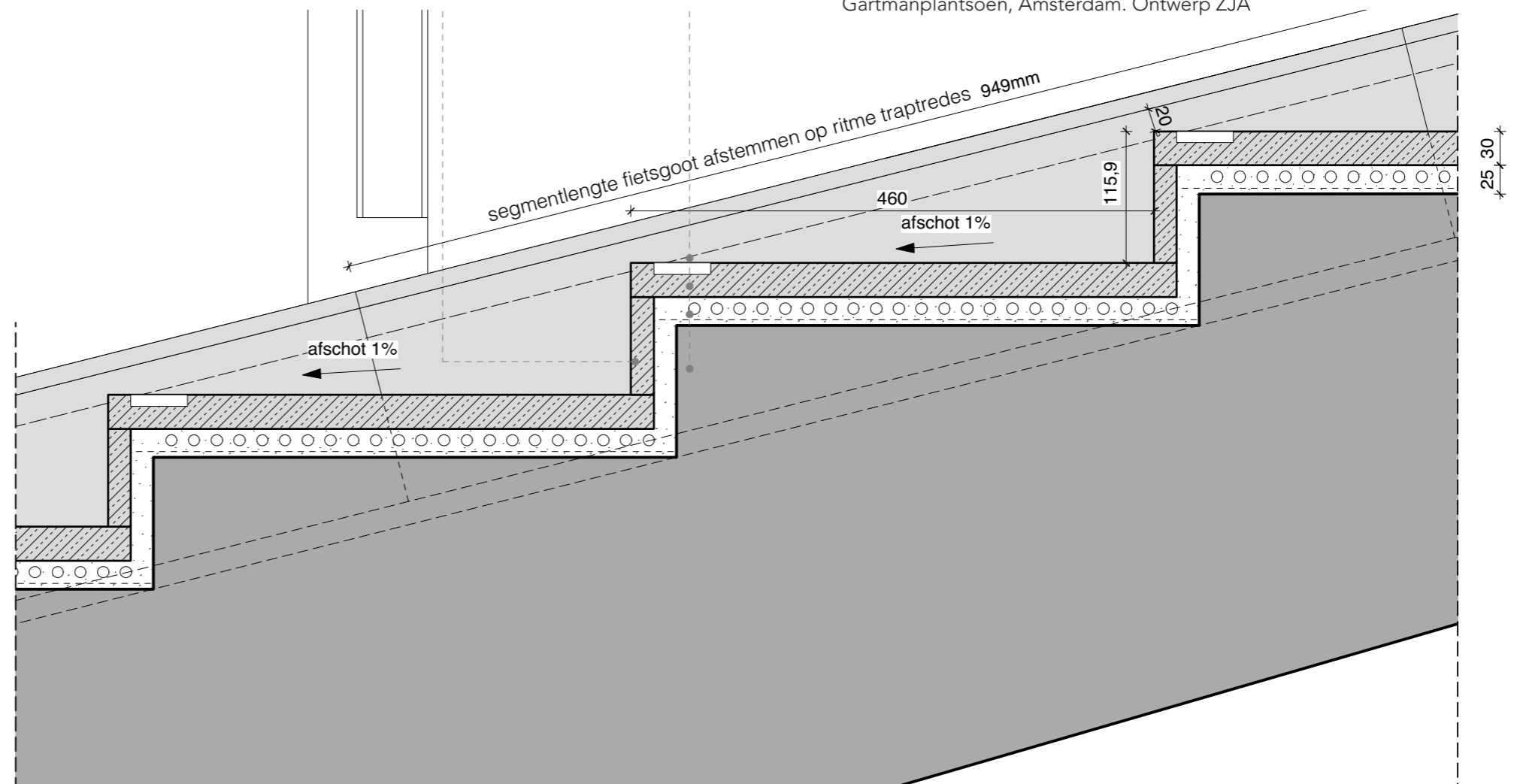
Maatvoering van op- en aantreden van een fietstrap met de helling 1:4 op meerdere manieren worden ingevuld.

Uit onze ervaring met het ontwerpen van fietsenstallingen, stellen wij de volgende maten voor die gebaseerd op onze kennis en ervaring als goed beloopbaar ervaren worden door gebruikers:

- Aantrede = 460 mm
- Optrede = 115 mm



Referentie beeld: Entree en fiets/looptrap fietsenstalling Kleine-Gartmanplantsoen, Amsterdam. Ontwerp ZJA



Detailtekening fiets/looptrap fietsenstalling Kleine-Gartmanplantsoen, Amsterdam  
Schaal 1:5

#### 4. VISIE EN ONTWERPUITGANGSPUNTEN

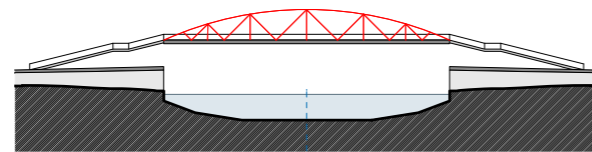
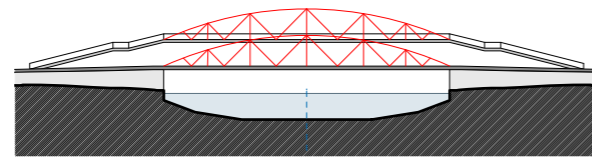
### Architectuur: Vingeroefening naar éénduidigheid in lengterichting

In de lengterichting wordt gekeken naar mogelijke combinaties van constructietypen voor de beweegbare brug en fietsloopbruggen, zowel in open als in dichte toestand. Hiernaast staat het resultaat van deze vingeroefening weergegeven.

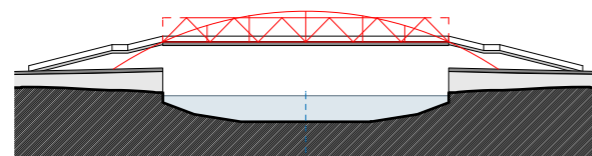
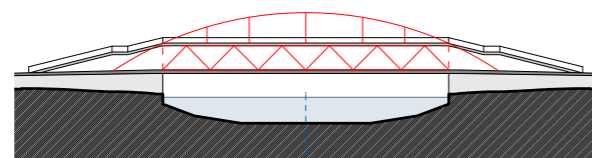
Wat eenduidigheid in beeld betreft, de volgende punten zijn uit deze studie geconstateerd:

- De vakwerkligger van de beweegbare brug concurreert in al deze opties (behalve optie 9) met de constructie van de fietsloopbruggen.
- Combinaties van boog[vormige]-constructie voor zowel beweegbare als fietsloopbruggen tot onrustige beeld in open toestand leidt.
- Bij de varianten met fietsloopbruggen als tui-/hangbrug, krijgen de fietsloopbruggen architectonische dominantie die voor verwarring in hiërarchie van de bruggen zorgt.
- Een belangrijke (visuele) hiërarchie is belangrijk.

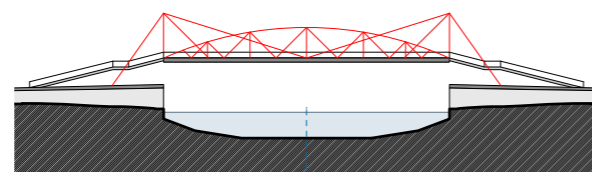
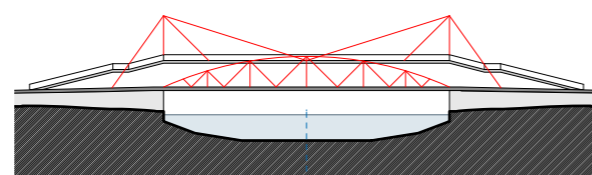
NB. Dit overzicht focust op de combinatie van brugtypologieën en wordt ongeacht het type beweegbare brug bekeken.



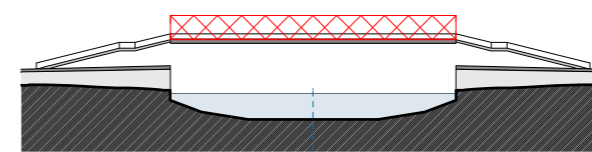
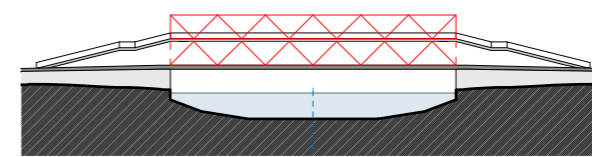
Optie 1  
Type constructie beweegbare brug: boog vakwerkligger  
Type constructie fietsloopbruggen: boog vakwerkligger



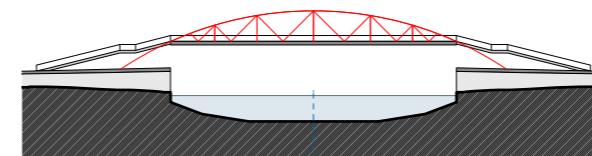
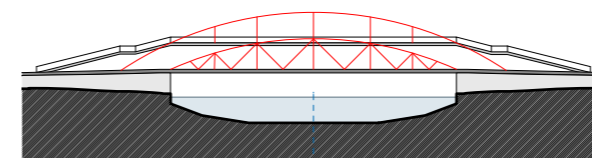
Optie 4  
Type constructie beweegbare brug: vakwerkligger  
Type constructie fietsloopbruggen: boogbrug



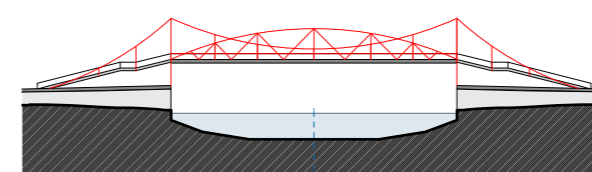
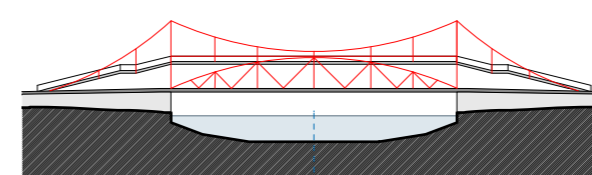
Optie 7  
Type constructie beweegbare brug: vakwerkligger  
Type constructie fietsloopbruggen: tuibrug



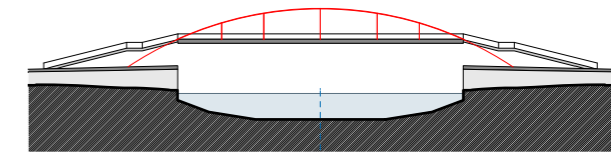
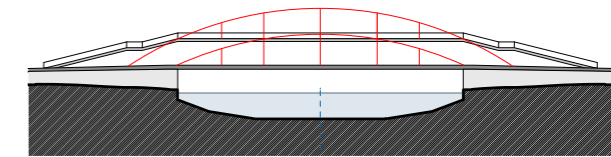
Optie 2  
Type constructie beweegbare brug: vakwerkligger  
Type constructie fietsloopbruggen: vakwerkligger



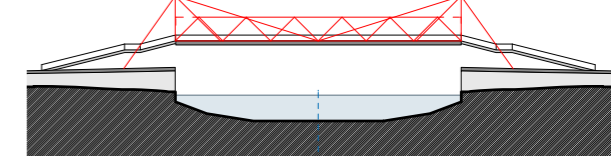
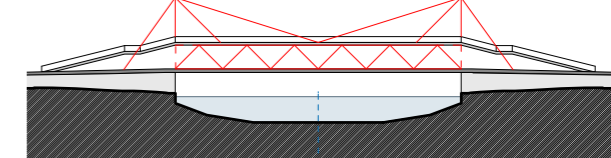
Optie 5  
Type constructie beweegbare brug: vakwerkligger  
Type constructie fietsloopbruggen: boogbrug



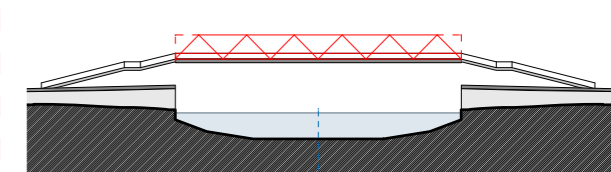
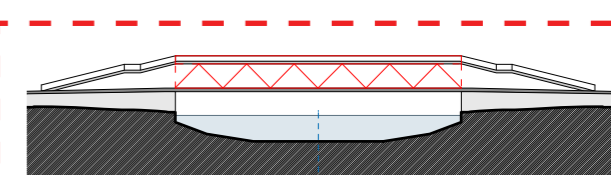
Optie 8  
Type constructie beweegbare brug: vakwerkligger  
Type constructie fietsloopbruggen: hangbrug



Optie 3  
Type constructie beweegbare brug: boog vakwerkbrug  
Type constructie fietsloopbruggen: boogbrug



Optie 6  
Type constructie beweegbare brug: tuibrug  
Type constructie fietsloopbruggen: vakwerkligger



Optie 9  
Type constructie beweegbare brug: vakwerkligger  
Type constructie fietsloopbruggen: slanke ligger

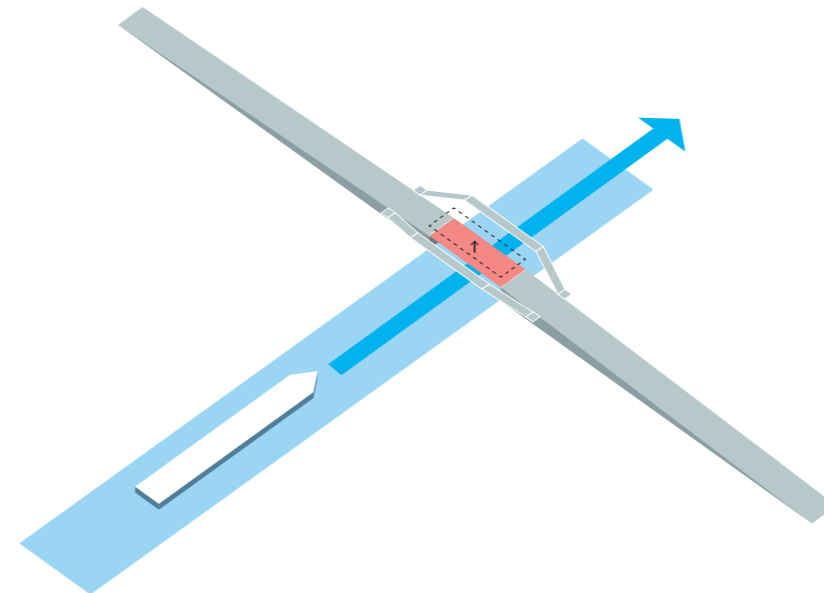
#### 4. VISIE EN ONTWERPUITGANGSPUNTEN

##### Architectuur: Ontwerp uitgangspunten

- Probleem in de huidige situatie: Het ontbreken van overzicht en doorzicht in de huidige situatie door de verzameling van meerdere architectonisch dominante elementen (de huidige brug oogt rommelig).
- Doel van het ontwerp: Eenduidigheid in beeld
- Uit de studie naar verschillende combinaties van constructietypes voor vaste en beweegbare bruggen blijkt dat er extra aandacht besteed moet worden aan de leesbaarheid van de brucelementen en rust in het beeld.

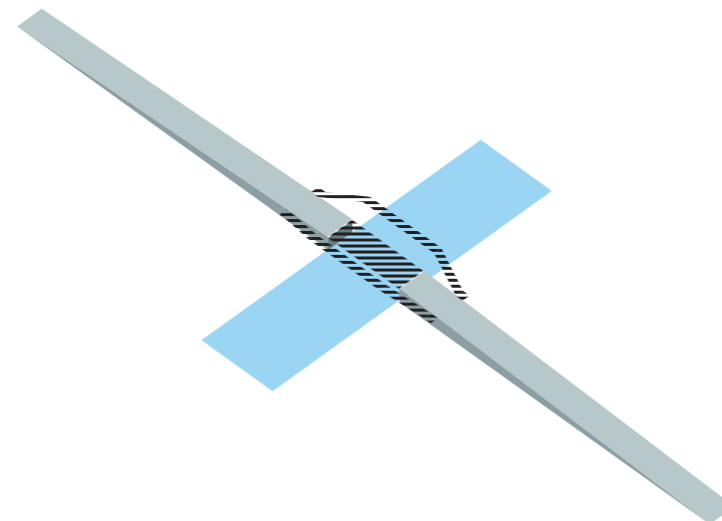
Om het doel van eenduidigheid in beeld te bereiken, zijn de volgende ontwerpuitgangspunten vastgesteld:

- A. **Blik van de schipper**
- B. **Helderheid**
- C. **Samenhang**
- D. **Architectonische hiërarchie**



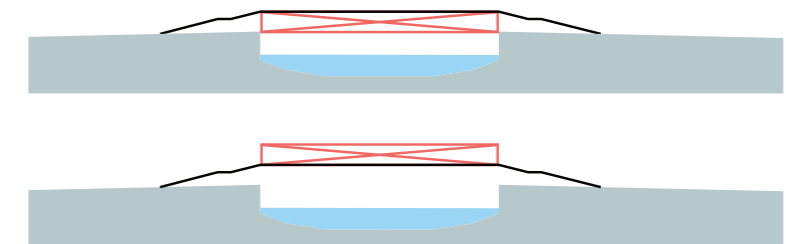
##### A. **Blik van de schipper**

- Overzicht en doorzicht
- Leesbaarheid van te openen en vaste delen
- Rustig beeld



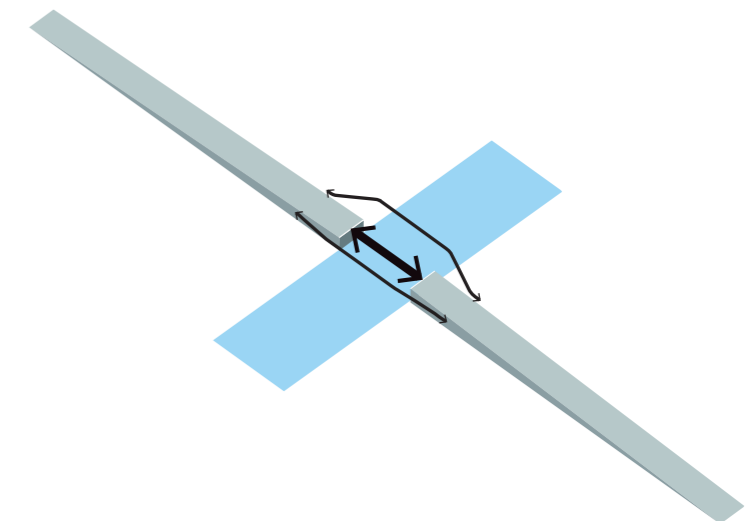
##### C. **Samenhang**

- Leesbaarheid van alle [drie de] bruggen als één geheel
- Een tot dezelfde familie behorende bruggen



##### B. **Helderheid**

- Rust in beeld
- Één heldere architectonische verschijningsvorm zowel in open als dichte toestand



##### D. **Architectonische hiërarchie**

- Helderheid in de hiërarchie, de afleesbaarheid van het geheel van de bruggen
- De beweegbare brug als het dominante element
- De fietsloopbruggen als neutrale, visueel terughoudende elementen (zo slank mogelijk, zonder zichtbare bovenliggende constructies)

#### 4. VISIE EN ONTWERPUITGANGSPUNTEN

##### Constructie

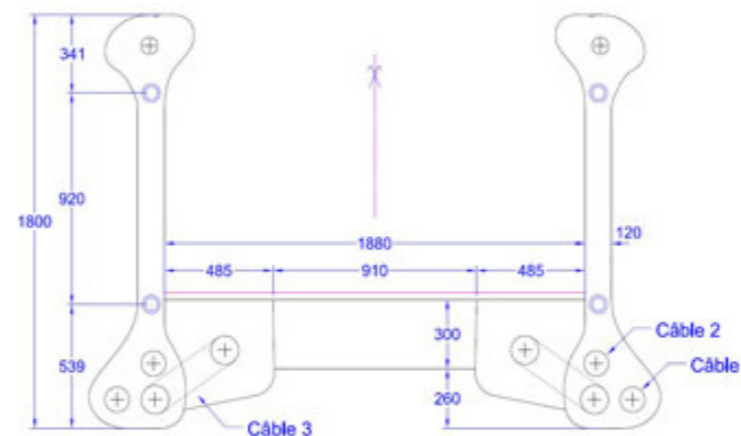
Op basis van vergelijkbare constructies en expert judgement worden voor het beweegbaar dek de volgende uitgangspunten aangehouden:

- In langsrichting wordt de dekconstructie gedragen door hoge randliggers, bestaande uit een vakwerkconstructie, aan beide zijden van het dek en uitstekend boven bovenkant dek. Op basis van de doorvaartbreedte van 54m wordt de totale lengte van de dekconstructie ingeschat op maximaal circa 60m, de totale liggerhoogte op 5 tot 7m en de liggerbreedte op circa 0,7 tot 0,8m.
- Uitgaande van een breedte tussen de liggers van ca. 11,2m, wordt de constructiehoogte van het dek zelf (inclusief slijtlaag) ingeschat op maximaal 1,0m.

Vanwege leesbaarheid van de bruggen en heldere architectonische hiërarchie dienen de fietsloopbruggen als slanke lineaire elementen te worden uitgevoerd. Er is gekeken naar gerealiseerde voorbeelden van slanke bruggen die langere overspanningen overbruggen zoals de voetgangersbrug van MuCEM Museum in Marseille en Somers stadsbrug in Londen.

Passerelle des Anges, Frankrijk, ontworpen door Rudy Ricciotti

- Overspanning ~ 67,5 m
- Liggerhoogte (incl. constructie en doorvalbeveiliging) = 1800 mm
- Materiaal: UHSB (ultra-hogesterktebeton)



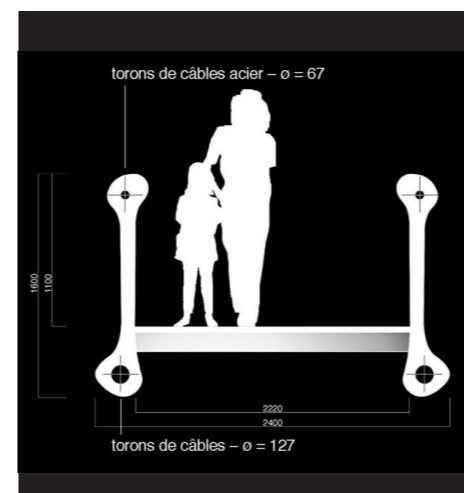
Dwarsdoorsnede passerelle des Anges te Frankrijk, afkomstig van <http://www.planete-tp.com/passerelle-des-anges-herault-a3132.html>



Foto passerelle des Anges te Frankrijk, afkomstig van <https://structurae.net/en/structures/passerelle-des-anges>

Loopbrug van MuCEM Museum, Frankrijk, ontworpen door Rudy Ricciotti

- Overspanning ~ 76 m
- Liggerhoogte (incl. constructie en doorvalbeveiliging) = 1600 mm
- Materiaal: UHSB (ultra-hogesterktebeton)



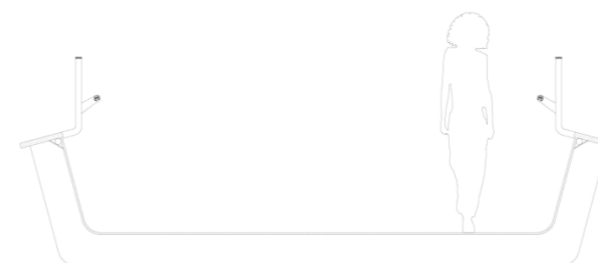
Dwarsdoorsnede loopbrug MuCEM te Frankrijk, afkomstig van <https://www.archdaily.com/400727/mucem-rudy-ricciotti>



Foto passerelle des Anges te Frankrijk, fotograaf: Bahare Miri

Somers stadsbrug, Londen, Engeland

- Overspanning ~ 38 m
- doorvaarthoogte (incl. constructie en doorvalbeveiliging) = 1700 mm
- Materiaal: Staal



Dwarsdoorsnede van Somers stadsbrug, afkomstig van <https://divisare.com/projects/366052-moxon-architects-arup-somers-town-bridge>



Foto van Somers stadsbrug, afkomstig van <https://divisare.com/projects/366052-moxon-architects-arup-somers-town-bridge>

Architectonische hiërarchie. Referentieproject voor slanke voetbruggen

#### 4. VISIE EN ONTWERPUITGANGSPUNTEN

##### Type brug: tafelbrug

###### Technische aspecten

- De brug omhooggeduwd/ getrokken door de 4 poten onder de tafel.
- Geleiding van de beweging door de poten [die al dan niet direct kunnen worden aangedreven door de aandrijving].
- Aandrijving zowel hydraulisch (cilinders) (veelal het meest compact en goedkoop) als elektromechanisch (EM-cilinder, lier, heugel) mogelijk.
- Veelal voorzien van een balancering (vooral voor een brug met grote afmetingen/gewicht en indien uitgevoerd met een EM-aandrijving).
- Niet of deels balanceren bij gebruik van hydraulische cilinders (Dit heeft wel een nadelige invloed op het te installeren vermogen (kosten, duurzaamheid).)
- Aandrijving grotendeels onder de brug in de kelder (behoefte aan een relatief diepe kelder, afhankelijk van de vereiste hefhoogte).

###### Kelderafmetingen

Bij een hefhoogte van 5m worden de volgende kelder afmetingen geschat:

- Lengte: ongeveer gelijk aan brugbreedte, excl. toegang.
- Breedte: ca. 8-10m.
- Diepte t.o.v. wegdek: ca 9-10m bij een hefhoogte van 5m.

NB. Voor beide bruggen (brugtypen) wordt aanbevolen om een kelder over de gehele breedte van de brug aan te brengen. Hierin kunnen delen van de aandrijving worden opgesteld alsmede de benodigde elektrakasten voor de besturing en afstandsbediening.

###### Voordelen

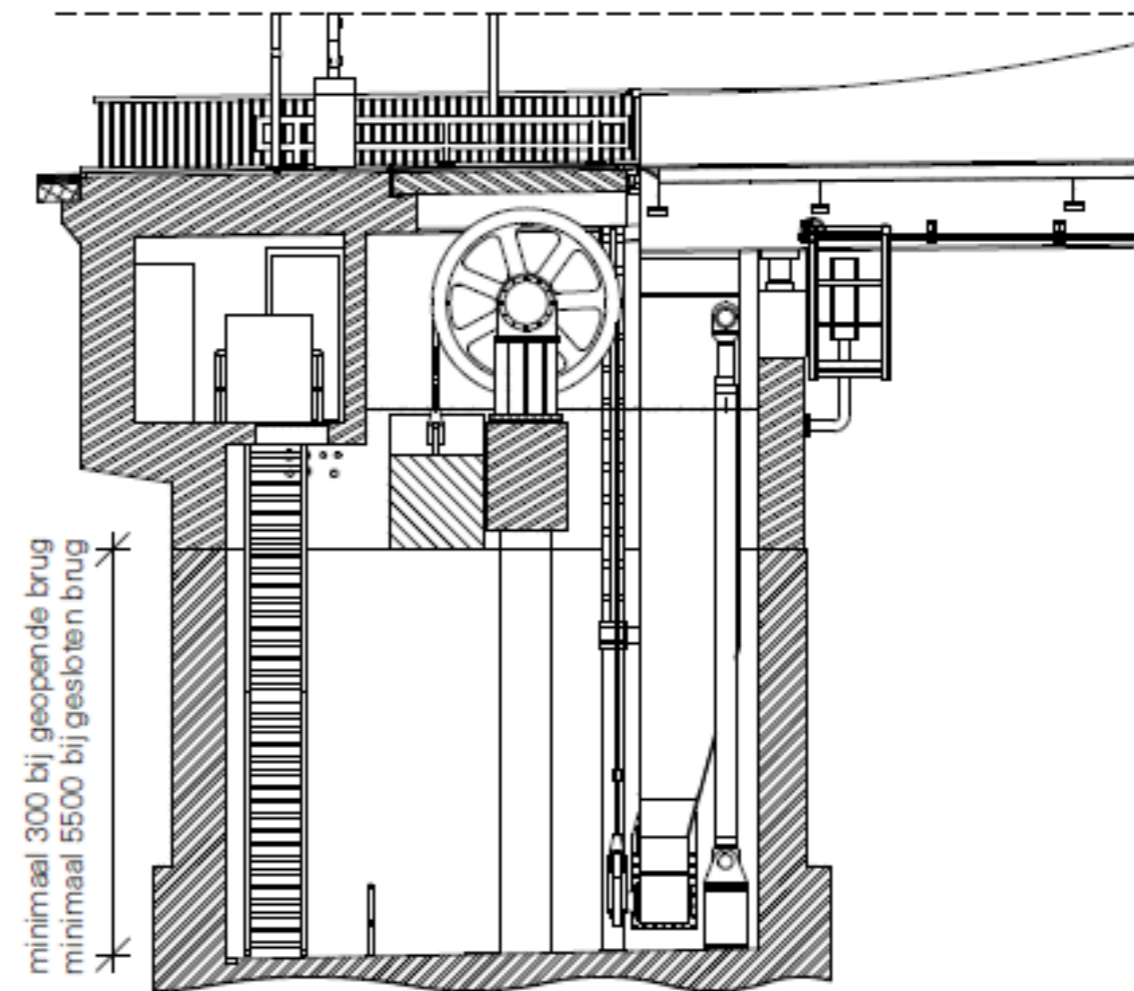
- Smalle bouwbreedte (kelder) mogelijk; geen heftoren naast brugdek aanwezig

###### Nadelen

- Diepe kelder nodig
- Relatief kwetsbaarder voor aanvaring in geopende stand (heftoren veelal sterker/groter)
- Aandrijving is veelal wat complexer met name m.b.t. gelijkloop

###### Ruimtelijke gevolgen

- Transparante uitvoering zonder constructiedelen boven brugdek niveau; goed zicht op omgeving en verkeer



Schema aandrijvingsysteem tafelbrug

#### 4. VISIE EN ONTWERPUITGANGSPUNTEN

##### Type brug: hefbrug

###### Technische aspecten

- Omhooggetrokken d.m.v. kabels via een omloopschijf in een heftoren.
- Brug gekoppeld aan ballastgewichten via kabels [welke in of buiten de toren zich kunnen verplaatsen].
- De aandrijving [normaliter] uitgevoerd met een EM-aandrijving [bestaande uit een lierwerk welke opgesteld is in de gemeenschappelijke kelder].
- Minder diepe kelder i.v.m. een tafelbrug [omdat er delen van de aandrijving en balancering boven het brugdek zijn aangebracht].
- Kelderlengte (in rijrichting wegverkeer) vergelijkbaar met die van een tafelbrug.

NB. Voor beide bruggen (brugtypen) wordt aanbevolen om een kelder over de gehele breedte van de brug aan te brengen. Hierin kunnen delen van de aandrijving worden opgesteld alsmede de benodigde elektrakasten voor de besturing en afstandsbediening.

###### Voordelen

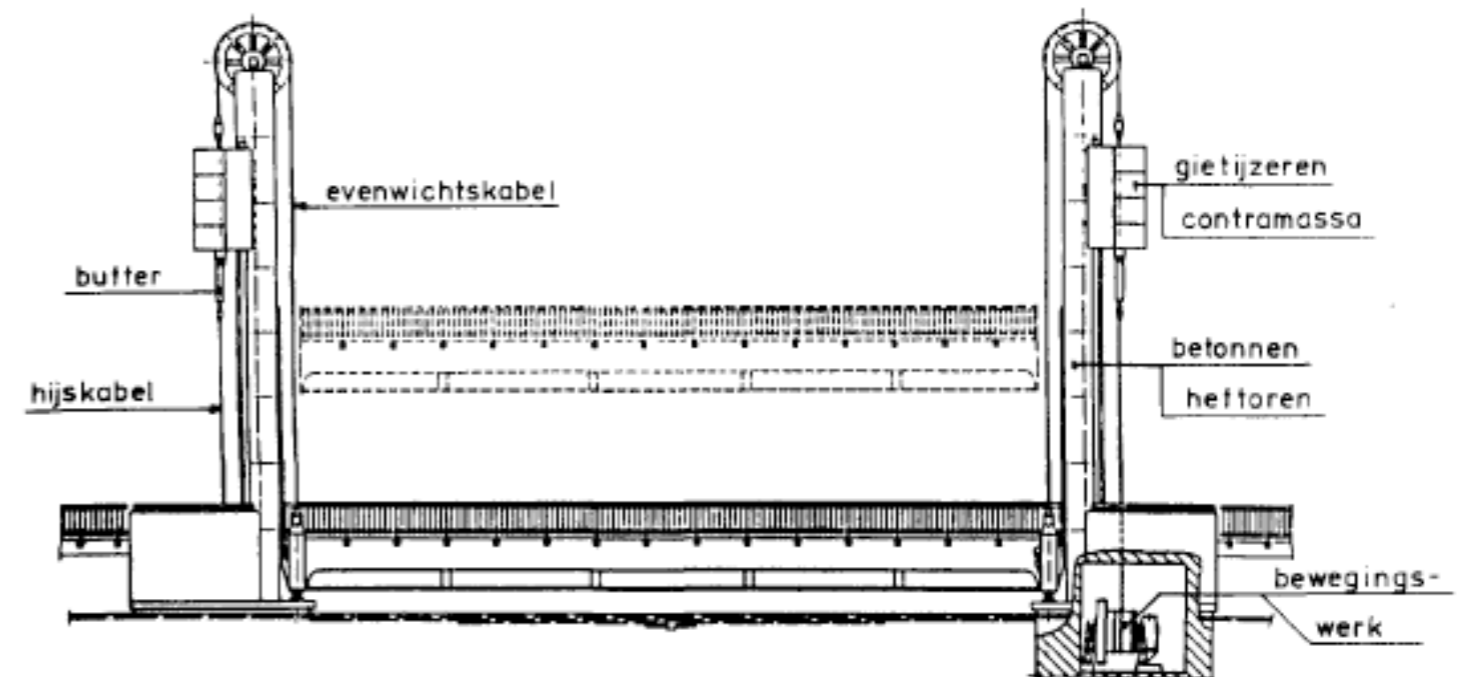
- Geen diepe kelder nodig; diepte van kelder kan beperkt blijven tot ca. 4-5m.

###### Nadelen

- Lengte beweegbaar val dient enkele meters langer te zijn i.v.m. pootconstructie.
- Heftorens vergen onderhoud. Onderhoud is lastiger uitvoerbaar i.v.m. hoogte en bereikbaarheid. Ook kan dit nadelige invloed hebben op mogelijke verkeershinder.

###### Ruimtelijke gevolgen

- Heftorens als beeldbepalende elementen in omgeving (iconische gebaar).
- Beperking van zicht door de heftorens.



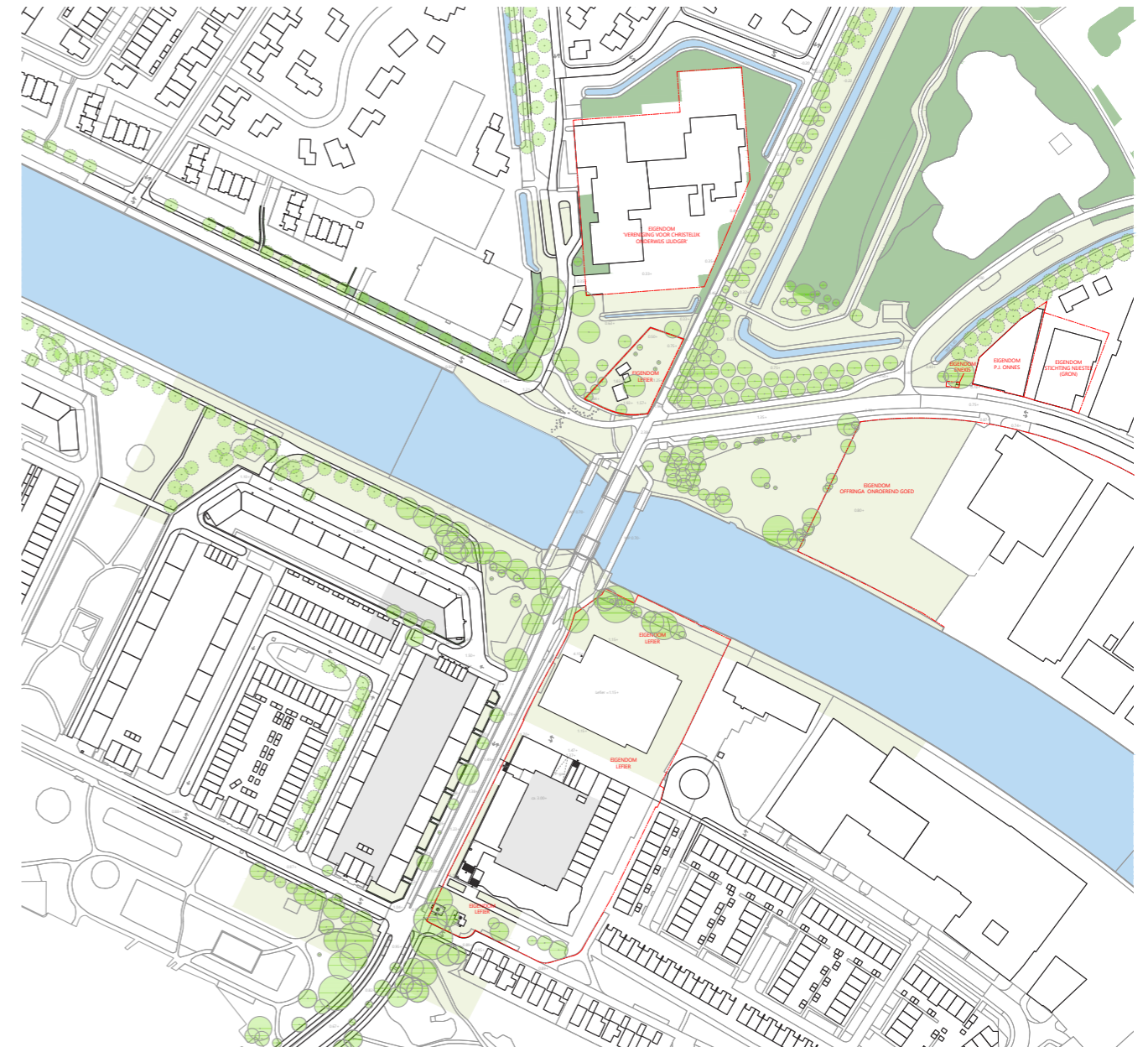
Schema componenten van een hefbrug

## 4. VISIE EN ONTWERPUITGANGSPUNTEN

## Landschap

## Aanvullende uitgangspunten landschap:

- De ontwerpen gaan conform eisen RWS uit van 'sober en doelmatig'. Dit zijn ontwerp oplossingen die uitgaan van een basisoplossing met uitsluiting van niet inpasbare of onacceptabele oplossingen t.b.v. ruimtelijke kwaliteit.
- Voor hoogteoplossing langs een de rijbaan geldt bijv. dat eerst gekeken wordt naar een standaard talud. Mocht dit niet mogelijk zijn of onacceptabel, wordt dit aangegeven en een andere oplossing gekozen als keerwand of kolommen.
- Er wordt niet over eigendomsgrenzen heengegaan tenzij niet anders mogelijk.
- Er wordt bij de aanlanding van de brug een onderscheid gemaakt tussen de stadzijde en ommelandzijde (zie visie). Bij ommelandzijde zijn groene taluds het uitgangspunt, aan de stedelijke zijde wordt waar mogelijk gekozen voor een meer stedelijkere oplossing.
- Er wordt zoveel mogelijk gezocht naar samenhang in hoogteoplossingen. Zo heeft de hoogteoplossing bij nieuwbouw Lefier samenhang met de hoogteoplossing in de rest van de Korreweg. Hetzelfde geldt voor samenhang bijv. tussen De Ulgersmaweg (tussen brug en rotonde) en Heerdenpad.
- Er wordt samenhang gezocht in breedte van wegprofielen zoals het voetpad op de brug als op de Korreweg. Een overgang naar een andere breedte kan dan bij het volgende kruispunt plaatsvinden.
- Er wordt uitgegaan van behoud van de brugwachterswoning, deze is aangemerkt als beeldbepalend element.



Eigendomsgrenzen

## 4. VISIE EN ONTWERPUITGANGSPUNTEN

### Verkeer

#### Hellingpercentages

- Conform afspraak (zie verslag overleg interne sessie RHDHV d.d. 17-09-2020) gaan de varianten bij een doorvaarthoogte van 4.50m uit van hellingpercentage van 2,5% en bij een doorvaarthoogte van 5.70m een hellingpercentage van 2%.
- Voor aansluitende zijwegen wordt uitgegaan van een max. 5% helling voor auto's conform eisen van het CROW.
- Voor aansluitende zijwegen (buiten hoofdfietsroutes) wordt uitgegaan van de eisen CROW waar bij de hoogte in relatie staat tot het percentage.
- Voor aansluitende zijwegen wordt voor (mindervalide) voetgangers uitgegaan van het Handboek Toegankelijkheid waarbij de te overbruggen hoogte in verhouding staat tot een percentage, met een max. van 4% (1:25).

#### Verleggen aansluiting Heerdenpad – Ulgersmaweg naar het noorden

- Vanuit verkeerskundig oogpunt is het wenselijk om het huidige verkeersveiligheidsknelpunt 'op te lossen'.
- Het huidige kruispunt wordt als onveilig ervaren en is ook als veiligheidsknelpunt opgenomen in de Fietsvisie van de stad Groningen.
- Om de verkeersveiligheid op dit kruispunt te verbeteren is het wenselijk om de situatie te verhelderen (logischer en duidelijker maken).

#### Dit doen we door

- Het Hunzeboord direct aan te sluiten op de Ulgersmaweg (en niet door te laten lopen tot de aansluiting met het Heerdenpad).
- De Ulgersmaweg tussen het Hunzeboord en GKB/Heerdenpad in te richten als erftoegangsweg/fietsstraat zodat een kruispunt ontstaat tussen twee gelijkwaardige wegen (dit betekent een eenvoudigere kruispuntvorm).
- De aansluiting te verleggen zodat meer ruimte ontstaat tussen het kruispunt en de brug. Tijdens brugopeningen is zo meer ruimte voor gemotoriseerd en fietsverkeer om zich op te stellen en wordt het kruispunt niet geblokkeerd door wachtend verkeer.
- Ook kan hierdoor de Ulgersmaweg recht (loodrecht) op de GKB/Heerdenpad worden aangesloten waardoor we het zicht van gemotoriseerd verkeer vanaf de Ulgersmaweg op het Heerdenpad verbeterd.
- Met andere woorden, we verleggen het kruispunt zodat het kruispunt overzichtelijker wordt en daarmee ook veiliger. Tevens ontstaat zo meer ruimte naar de brug wat ook bijdraagt aan het verbeteren van de situatie tijdens brugopeningen.
- Daarnaast is de aansluiting bij verplaatsing lager en vormt dit minder barrière in zijn omgeving.

#### Toepassen rotonde

- Het huidige kruispunt op de Ulgersmaweg is nu een knelpunt voor verkeersveiligheid.
- Een kruispunt is een kruising tussen erftoegangswegen/fietsstraat en solitaire fietsverbindingen (Heerdenpad/Ulgersmakade).
- Hoewel de fietser in aantallen dominant is, is de autostructuur in de voorrangssituatie vaak dominant.
- Om een onduidelijke voorrangssituatie te voorkomen (in een gewoon kruispunt, wel/niet geregeld met voorrang) voor fietsers en gemotoriseerd verkeer biedt een rotonde de meest veilige oplossing:
  - Hierbij is de voorrangssituatie is helder.
  - En alle verkeersdeelnemers moet afremmen, snelheid lager is verkeersveiliger.
- Verder wordt de rotonde nog veiliger gemaakt door het terugbrengen van vier naar drie aansluitingen waarbij het aantal conflictpunten verminderd. De aantakking naar de Ulgersmakade wordt enkel ingericht voor voetgangers en fietsers worden omgeleid via een aantakking naar het kanaal en vinden aansluiting op Ulgersmakade onder de brug door. Enkel bij de bewonersvariant is expliciet aangegeven de fietsverbinding via de rotonde naar de Ulgersmakade te behouden.
- Een nieuwe entree naar de fietsenstalling van het CSG Wessel Gansfort College wordt aan de

zijde van de Stamstraat gemaakt voor een veilige routing van scholieren.

#### Wegbreedtes zijwegen

Voor de verschillende zijwegen wordt uitgegaan van de volgende maatvoeringen:

#### Heerdenpad

- Behoud huidige breedte
- Fietspad ca. 3.50m
- Trottoir ca. 1.80m

#### Hunzeboord

- Fietspad ca. 3.80m (behoud huidige maatvoering)
- Eventuele toevoeging trottoir binnen project Hunzezone

#### Antillenstraat

- Rijbaan 6.00m
- Trottoir 2.00m

#### Sint Eustatiusstraat

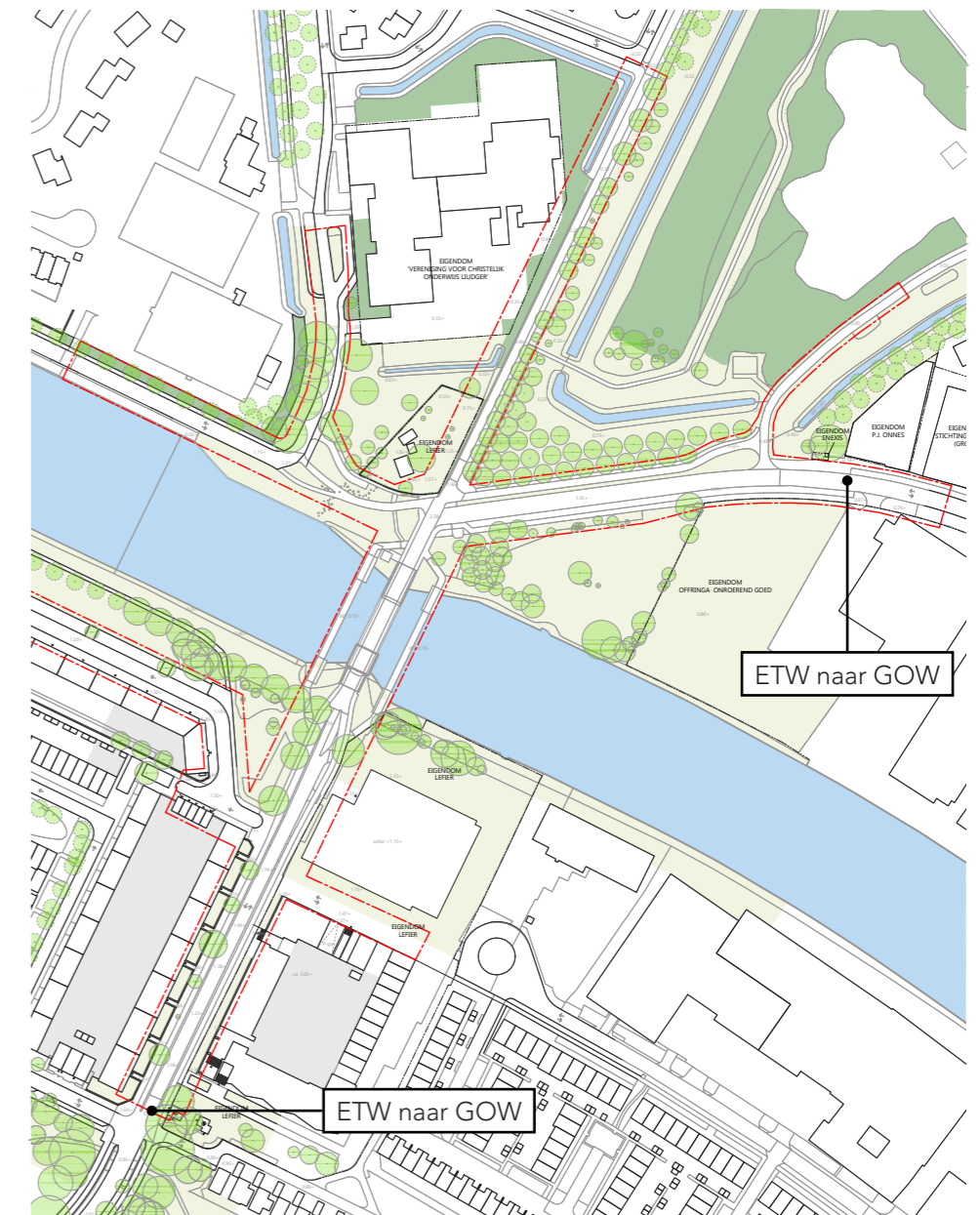
- Fietspad 3.50m
- Trottoir 2.00m

De breedtes zijn bepaald op basis van Ontwerpwijzer fietsverkeer (CROW) en een inschatting van de fietsintensiteit.

#### Erftoegangsweg (ETW) en Gebiedsontsluitingsweg (GOW)

De overgang van gebiedsontsluitingsweg naar erftoegangsweg vindt plaats:

- Stadzijde: bij overgang Oosterhamriklaan op Korreweg. Hier wordt een rotonde ingepast vergelijkbaar met de rotonde op de Prinsesseweg in Groningen.
- Ommelandzijde: begin van het bedrijventerrein.

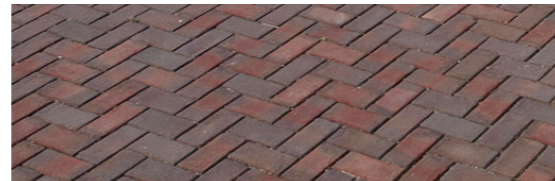




#### 4. VISIE EN ONTWERPUITGANGSPUNTEN

##### Beeldkwaliteit landschap

- Wegen, brug en omgeving sluiten naadloos op elkaar aan middels gebruik gelijk verhardingsmateriaal en meubilair. Zo wordt aangesloten bij de identiteit van de omgeving.
- De stadszijde heeft een stedelijk parkachtig karakter middels verzorgde indruk, gemaaide gazons, parkbomen, vaste planten, hagen e.d.
- De ommelandzijde krijgt een natuurlijker landschappelijker karakter middels kruidenvegetaties, bosschages, landschapsbomen.
- Bomen en groen als doorzetting van een profiel gaan uit van hetzelfde type groen tenzij er reden is om af te wijken zoals duurzaamheid type bomen.
- Er wordt onderscheid gemaakt in aanlanding van brug tussen stadszijde en ommelandzijde om beide zijden te versterken.
- Meubilair en verlichting worden zoveel mogelijk in lijn en minimaal vormgegeven, waar mogelijk en logisch worden deze geïntegreerd voor een objectloze omgeving.
- Hekwerken krijgen een transparant uiterlijk i.v.m. beperking ruimtelijke barrière.
- Hellingbanen en trappen worden zoveel mogelijk geïntegreerd in het landschap of lijnvorming van omgeving.



Verharding sluit naadloos aan op zijn omgeving



Meubilair sluit naadloos aan op omgeving



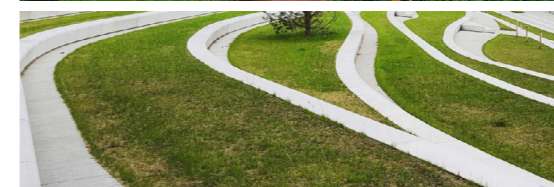
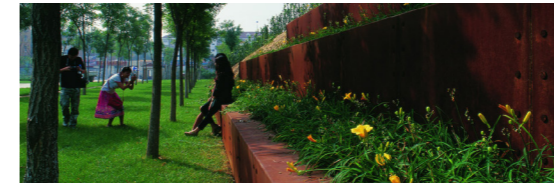
Voorbeeld transparant hekwerk buiten brug



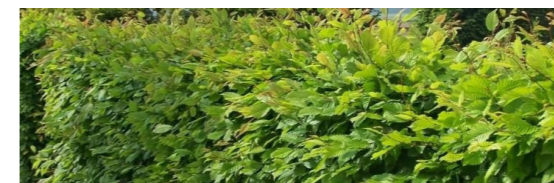
Mogelijke integratie verlichting rondom brug



Voorbeeld oplossing hoogteverschil ommelandzijde landschappelijk



Voorbeeld stedelijke oplossing hoogteverschil stadszijde



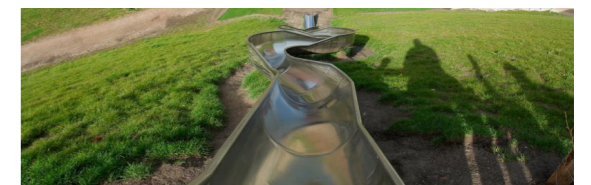
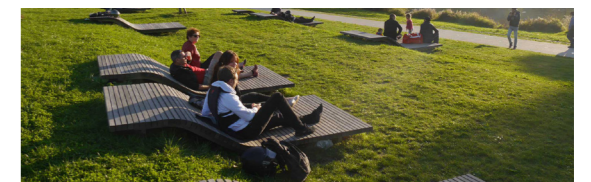
Voorbeelden hoogwaardige kwaliteit oplossing hoogteverschil stadszijde



Groen stadszijde parkachtig



Groen ommelandzijde landschappelijk



Voorbeelden toevoegen stedelijk functies talud stadszijde

Beelden zijn ter illustratie. Keuzes in het ontwerp en uitwerking daarvan vinden plaats in het voorontwerp (fase 3).

#### 4. VISIE EN ONTWERPUITGANGSPUNTEN

##### Beeldkwaliteit architectuur

In de beeldkwaliteit en architectuur van de brug dienen de visie en ontwerppunten tot uiting te komen. Hiernaast enkele referenties en aandachtspunten ten behoeve van de gewenste beeldkwaliteit bij verdere uitwerking in fase 3.

- Behouden van overzicht, doorzicht en rust in het beeld;
- Leesbaarheid van te openen en vaste delen;
- Leesbaarheid van alle [drie de] bruggen als één geheel (tot dezelfde familie behorende bruggen);
- De vorm volgt uit de constructieve logica, maar ook andersom dat de nu gekozen 'vormen' de constructieve logica bepalen.
- Helderheid in de hiërarchie:
  - Beweegbare brug als het dominante element;
  - Fietsloopbruggen als neutrale, visueel terughoudende elementen (zo slank mogelijk, zonder zichtbaar bovenliggende constructie);
- Fietsloopbrug en trap als één geheel;
- Kleur van de beweegbare brug versus de kleur van de fietsloopbruggen;
- Hoogwaardige, duurzame materialen;
- Integratie van de inrichtingselementen;
- Goede verlichting;



Referentie voor de beweegbare brug: Vakwerliggers  
Twee trambruggen, Gent - Zwijnaarde.



Referentie voor de fietstrap van de fietsloopbrug  
Voetgangers- en fietsersoversteek over de N31 in Brugge, België



Referentie voor de fietsloopbrug: slanke brug  
de brug van MuCEM, Marseille, Frankrijk



Referentie voor een hefbrug. Leesbaarheid. Stadsbrug Kampen



Referentie voor tafelbrug: sober en minimalistische uitwerking  
Tafelbrug Zuidhorn

Beelden zijn ter illustratie. Keuzes in het ontwerp en uitwerking daarvan vinden plaats in het voorontwerp (fase 3).

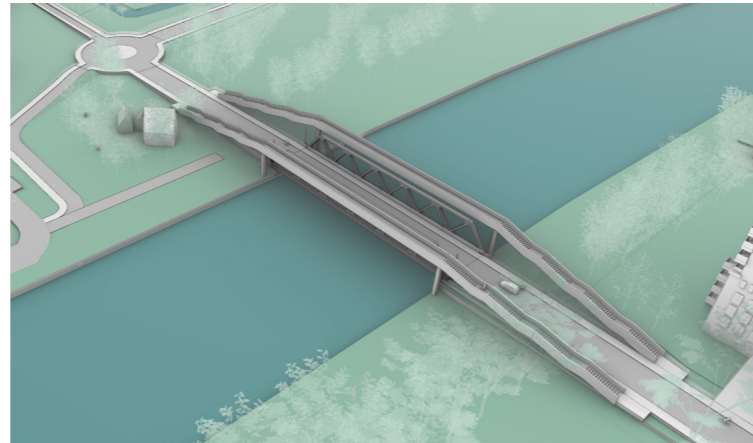
# 5. VARIANTENSTUDIE BRUG

## 5. VARIANTENSTUDIE BRUG

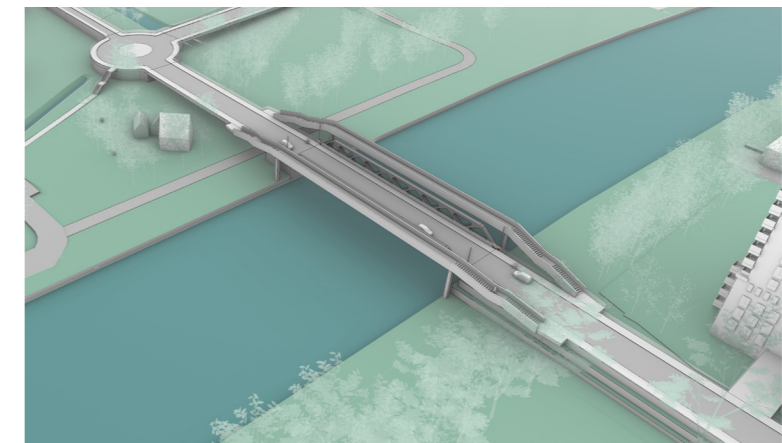
Op basis van de visie en ontwerputgangspunten zijn de varianten die als meest kansrijk zijn beoordeeld, verder uitgewerkt.

Per hoofdstuk wordt één variant behandeld.

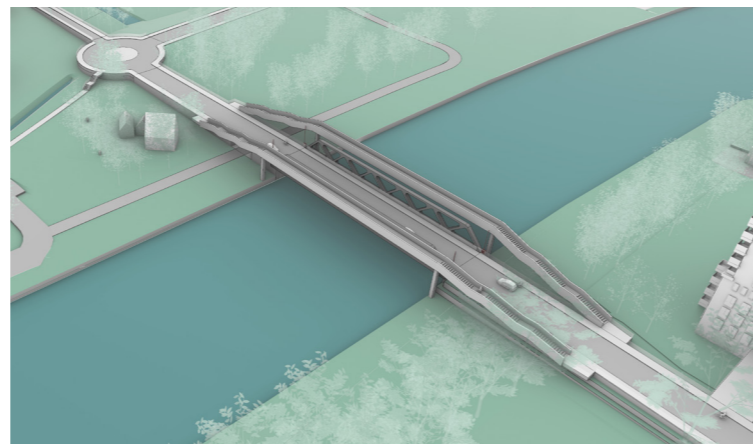
- Variant 1: Doorvaarthoogte van 3.00m met tafelbrug en twee fietsloopbruggen (bewonersvariant)
- Variant 2: Doorvaarthoogte van 4.50m met tafelbrug en twee fietsloopbruggen
- Variant 3: Doorvaarthoogte van 4.50m met hefbrug en twee fietsloopbruggen
- Variant 4: Doorvaarthoogte van 5.70m met tafelbrug en twee fietsloopbruggen
- Variant 5: Doorvaarthoogte van 5.70m met hefbrug en twee fietsloopbruggen
- Variant 6: Doorvaarthoogte van 5.70m met tafelbrug (fietsstraat) zonder fietsloopbrug



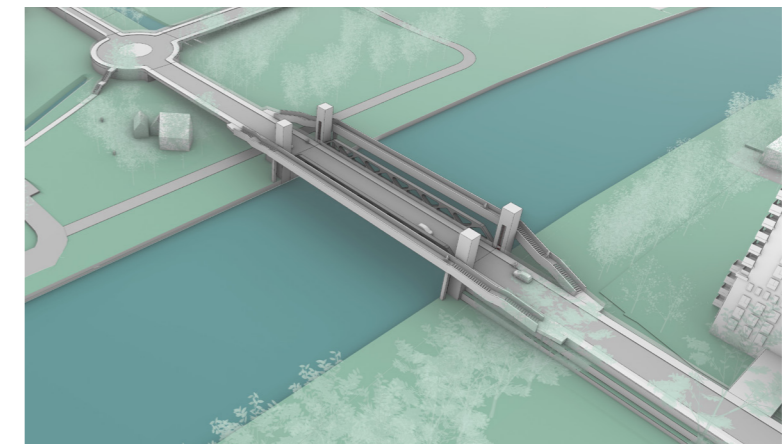
Variant 1: Doorvaarthoogte van 3.00m met tafelbrug en twee fietsloopbruggen (bewonersvariant)



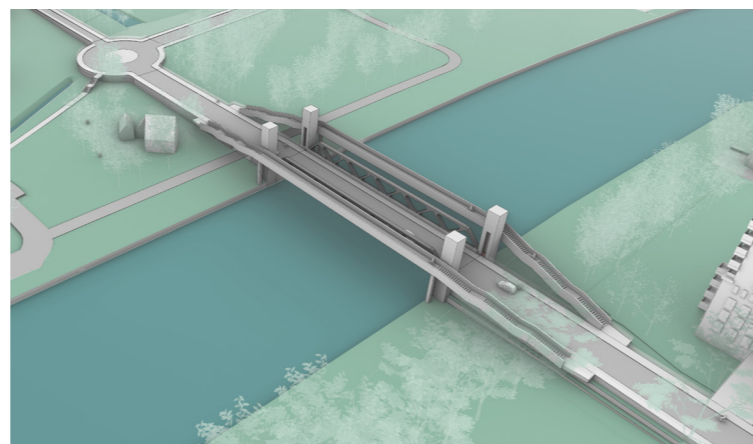
Variant 4: Doorvaarthoogte van 5.70m met tafelbrug en twee fietsloopbruggen



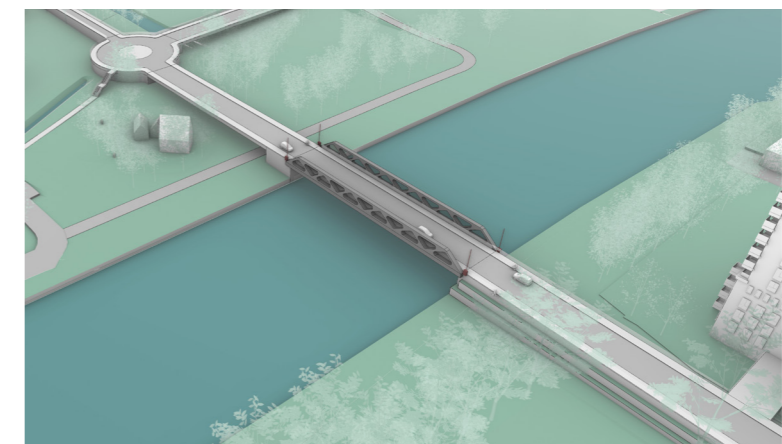
Variant 2: Doorvaarthoogte van 4.50m met tafelbrug en twee fietsloopbruggen



Variant 5: Doorvaarthoogte van 5.70m met hefbrug en twee fietsloopbruggen



Variant 3: Doorvaarthoogte van 4.50m met hefbrug en twee fietsloopbruggen



Variant 6: Doorvaarthoogte van 5.70m met tafelbrug (fietsstraat) zonder fietsloopbrug

# 5. VARIANTENSTUDIE BRUG

- Variant 1: Doorvaarthoogte van 3.00m met tafelbrug en twee fietsloopbruggen (bewonersvariant)
- Variant 2: Doorvaarthoogte van 4.50m met tafelbrug en twee fietsloopbruggen
- Variant 3: Doorvaarthoogte van 4.50m met hefbrug en twee fietsloopbruggen
- Variant 4: Doorvaarthoogte van 5.70m met tafelbrug en twee fietsloopbruggen
- Variant 5: Doorvaarthoogte van 5.70m met hefbrug en twee fietsloopbruggen
- Variant 6: Doorvaarthoogte van 5.70m met tafelbrug zonder fietsloopbrug

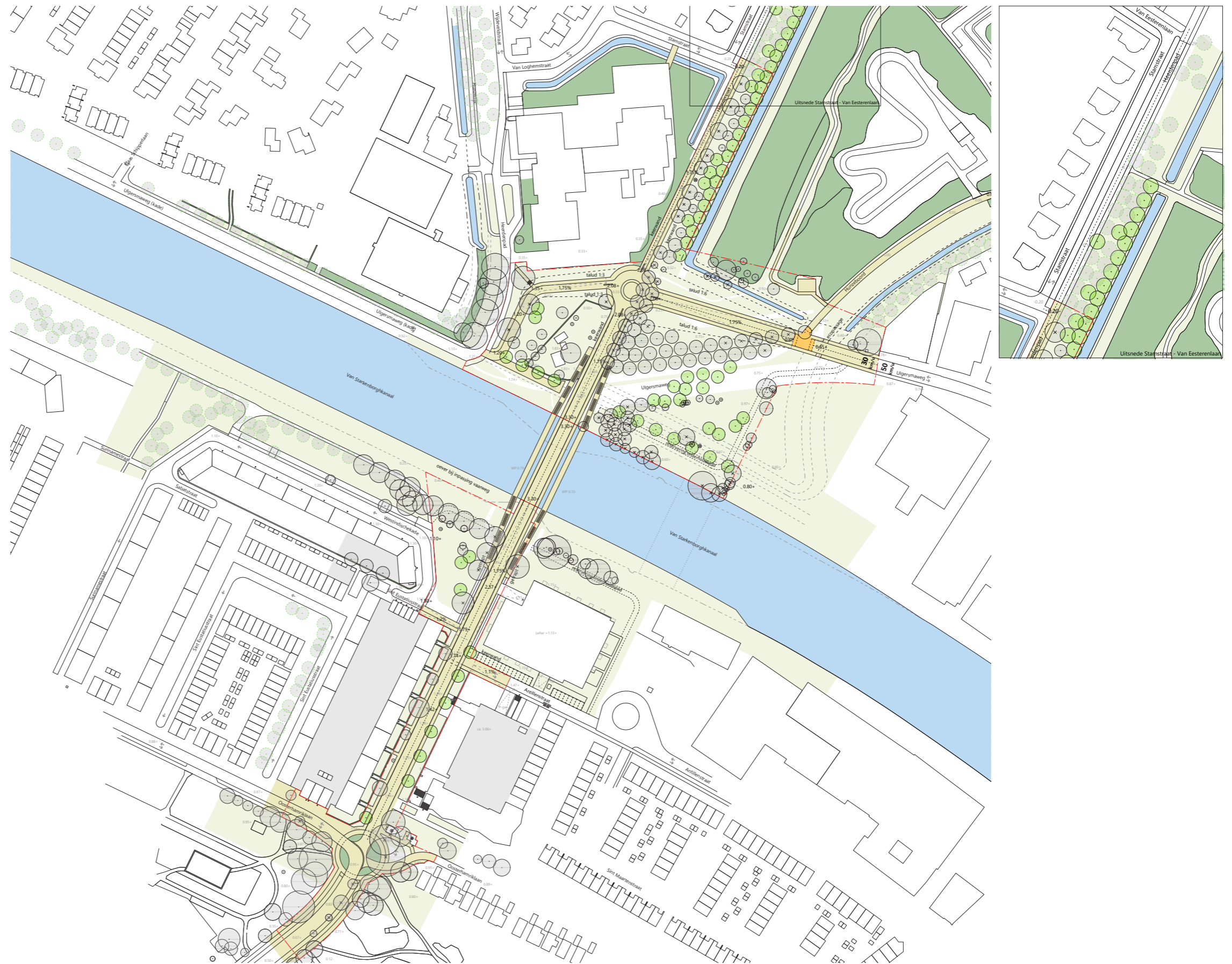
DOORVAARTHOOGTE 3.00M - TAFELBRUG

Overzicht variant 1

Uitgangspunten:

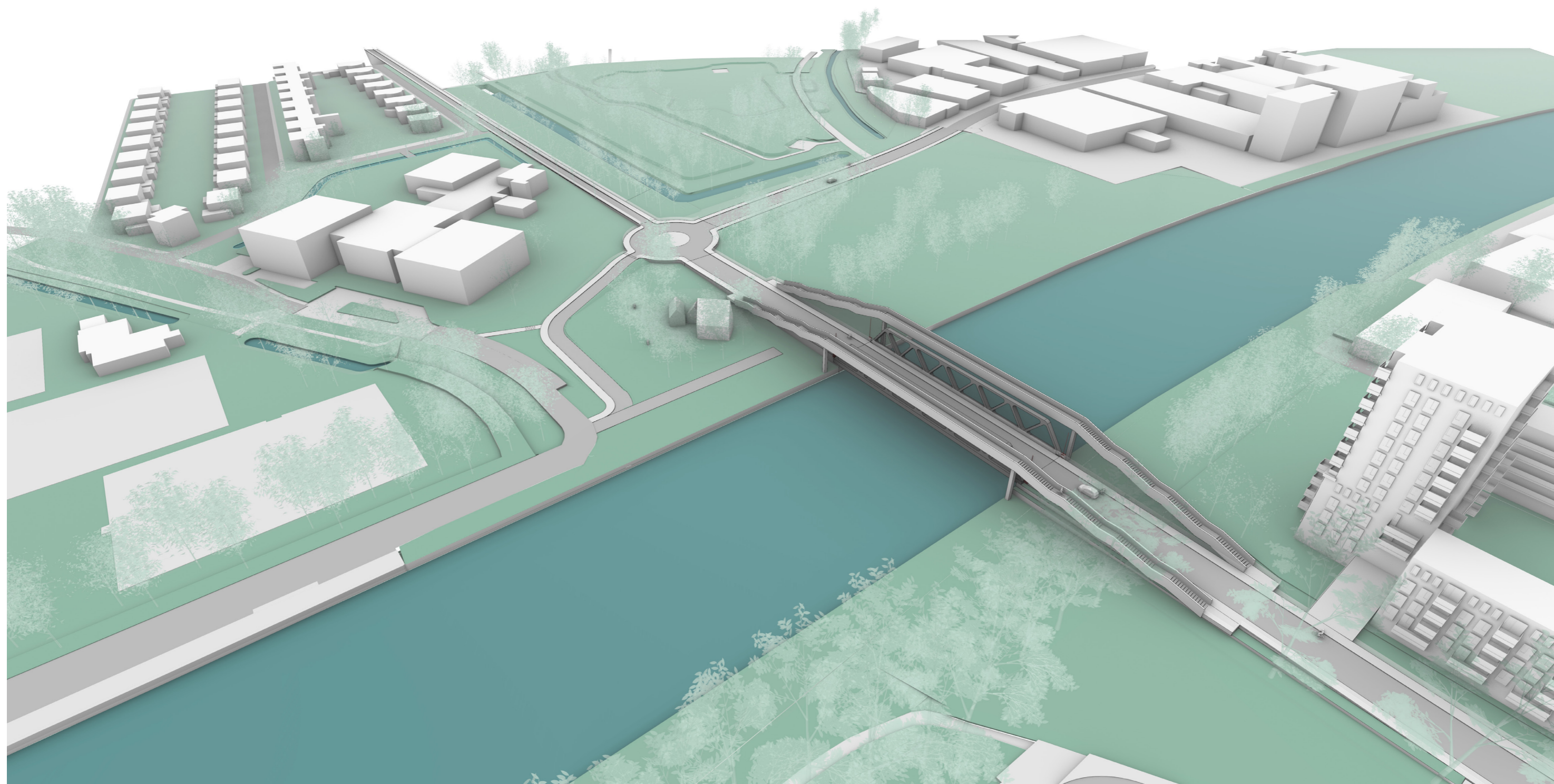
- Verleggen vaarweg
- Uitlijnen locatie brug
- Doorvaarthoogte 3.00m
- Hellingpercentage 1,75%
- Erftoegangsweg/ fietsstraat
- Brugtype tafelbrug
- Fietsloopbruggen tweezijdig

Zie verdere toelichting bij uitgangspunten



DOORVAARTHOOGTE 3.00M - TAFELBRUG

Gerrit Krolbrug overzicht



DOORVAARTHOOGTE 3.00M - TAFELBRUG

Aansluiting brug op stadzijde

Effect brug op stadzijde

De nieuwe brug met daaruit voortkomende uitgangspunten betekent dat:

- De helling van de Korreweg begint bij de nieuwe kanaaloever en eindigt tussen St Eustatiusstraat en Antillenstraat
- Er hiermee geen nieuw hoogteverschil ontstaat tussen rijbaan en aansluiting bestaande woningen.
- De nieuwe weg smaller is dan in de huidige situatie en er ruimte ontstaat voor bredere groenbermen en meer bomen.
- De aansluiting Sint Eustatiusstraat voldoet aan eisen voor alle verkeer. Door meerdere opvolgende kruisingen kort op elkaar vlak voor de brug wordt deze op wens van gemeente en RHDHV afgesloten i.v.m. verkeersveiligheid. De Westindischekade wordt hierna bereikt via de Oosterhamriklaan, alle gemotoriseerd verkeer kan keren voor de Korreweg. Voor voetgangers en fietsers kan er een nieuwe aangepaste aansluiting gemaakt worden.
- De aansluiting op de Antillenstraat blijft zoals deze is, wel heringericht.
- Er een (groter) hoogteverschil ontstaat tussen de Korreweg en de nieuwbouw van Lefier, maar ook het omliggend groen.
- Er door aanpassing van de weg bomen komen te vervallen. Er kan naast vervanging een nieuwe bomenrij aan de oostzijde geplant worden.





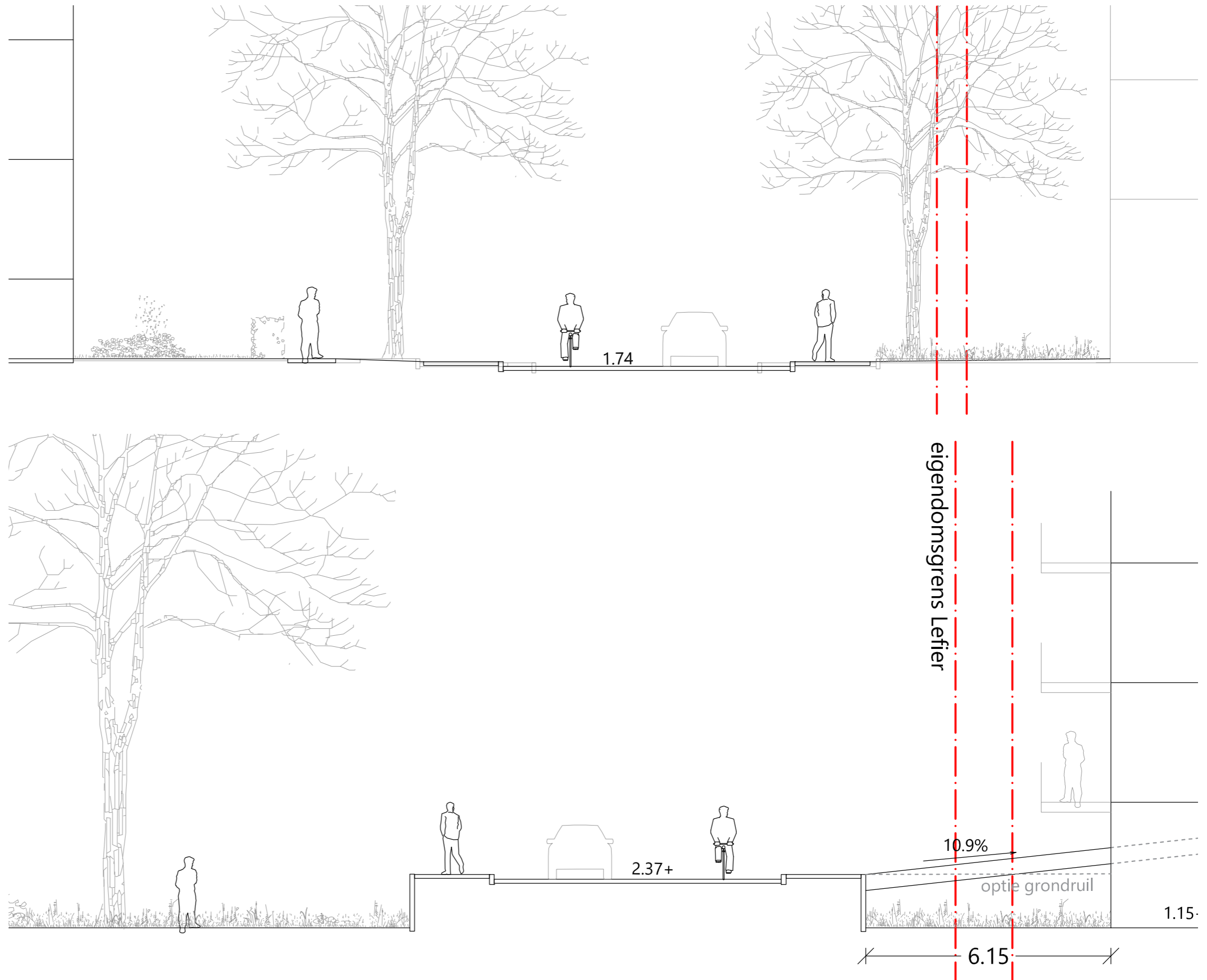
DOORVAARTHOOGTE 3.00M - TAFELBRUG

Korreweg

Het hoogteverschil dat ontstaat tussen Korreweg en nieuwbouw Lefier wordt robuust stedelijk en samenhangend opgelost, aan beide zijden trapsgewijs en groen uitgevoerd. Langs de bestaande woningen is er geen hoogteverschil en ontstaat er ruimte voor een groenstrook voor huidige (westzijde) en nieuwe (oostzijde) bomen

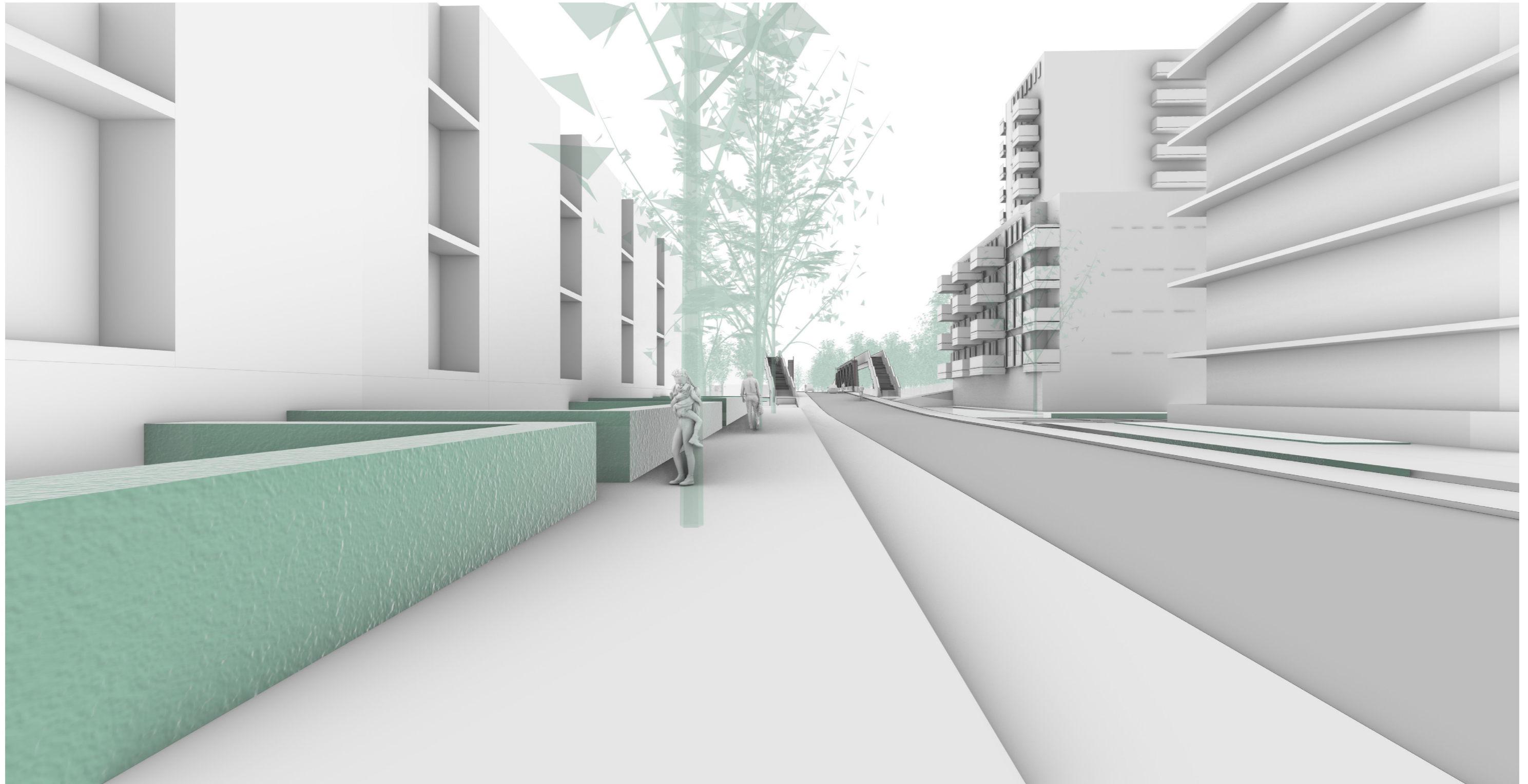
Aandachtspunten:

- De ruimte tussen de nieuwbouw van Lefier (dode gevel) en de rijbaan levert een anonieme 'rommelzone' op waar gemakkelijk afval in komt en minder gemakkelijk schoon te maken is. Bij eigendomsoverdracht naar de gemeente is het wenselijk de rijbaan beter aan te sluiten op het gebouw door dit gat (deels) op te vullen.
- Vanaf 25cm hoogteverschil dient een hekwerk toegepast te worden langs het trottoir. Om de ruimtelijkheid te behouden is het van belang een transparant hekwerk toe te passen. Ook dient gekeken te worden of de rand van de weg ontworpen kan worden zonder hekwerk door bijv. verbreding van groen.
- Er ontstaat een helling naar de entree van nieuwbouw Lefier die te steil is voor minder validen. Hier zal in samenhang met de architectuur over nagedacht moeten worden. Er is in de breedte ruimte voldoende voor een langere hellingbaan.



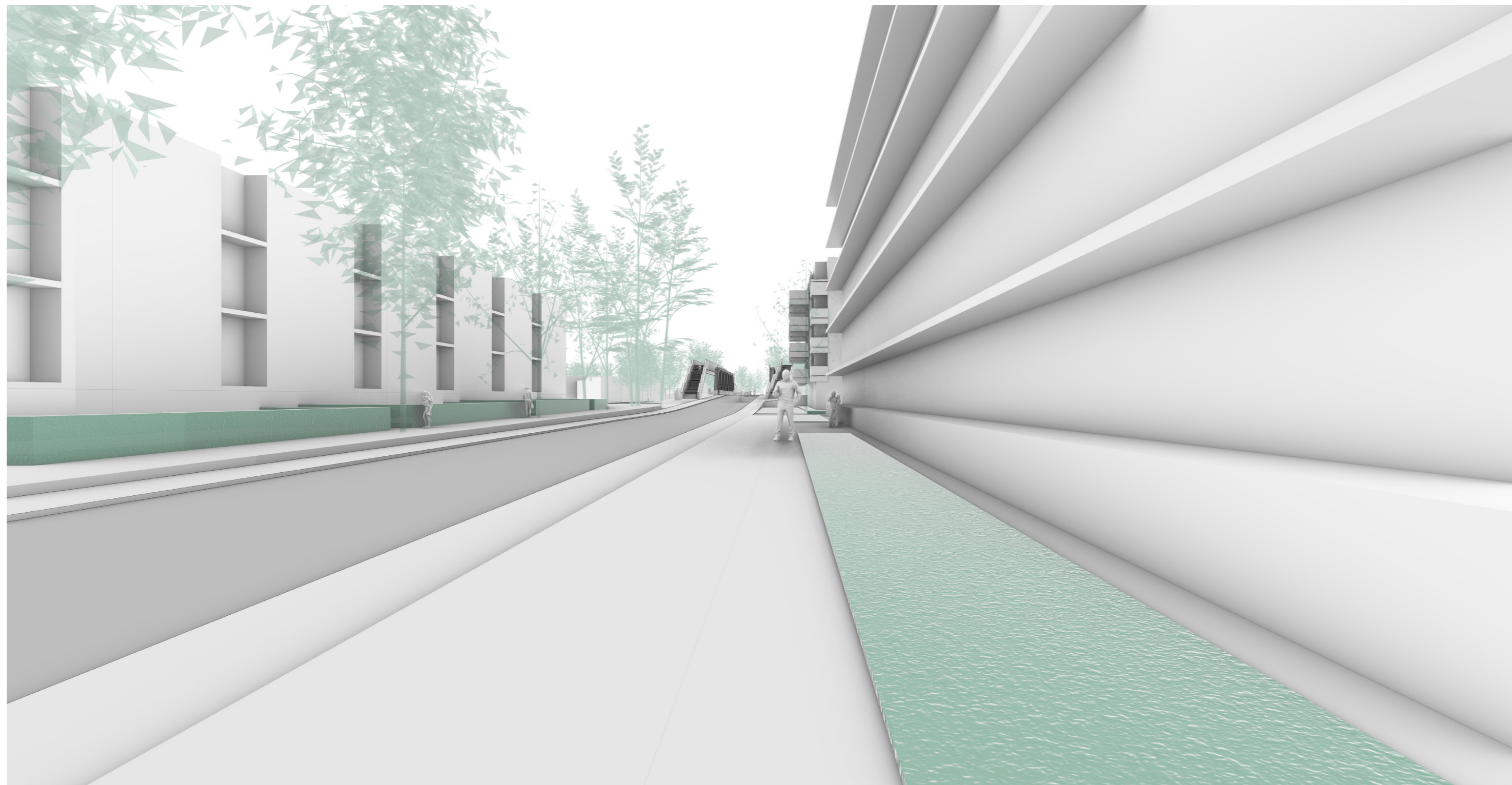
DOORVAARTHOOGTE 3.00M - TAFELBRUG

Impressie Korreweg (westzijde) richting brug



DOORVAARTHOOGTE 3.00M - TAFELBRUG

Impressie Korreweg (oostzijde) richting brug



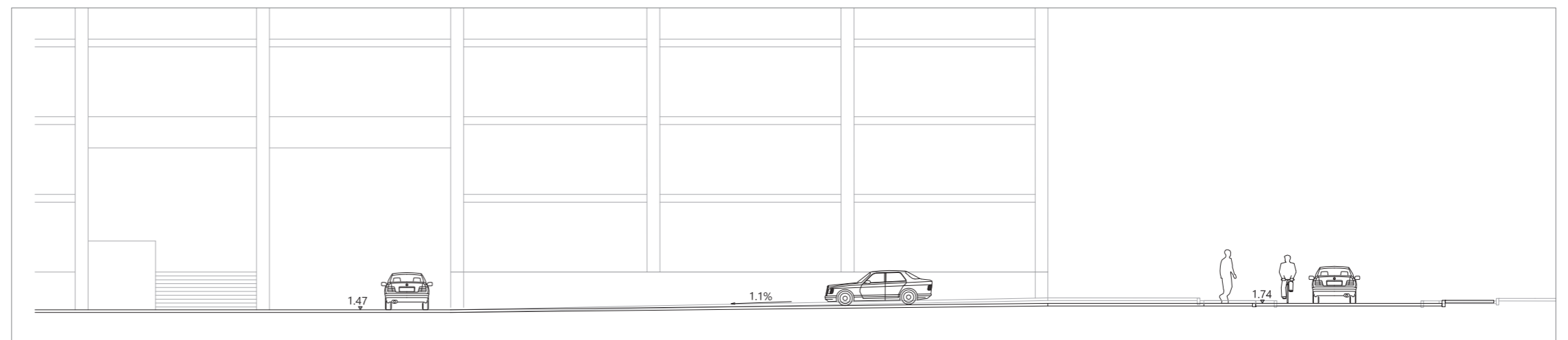
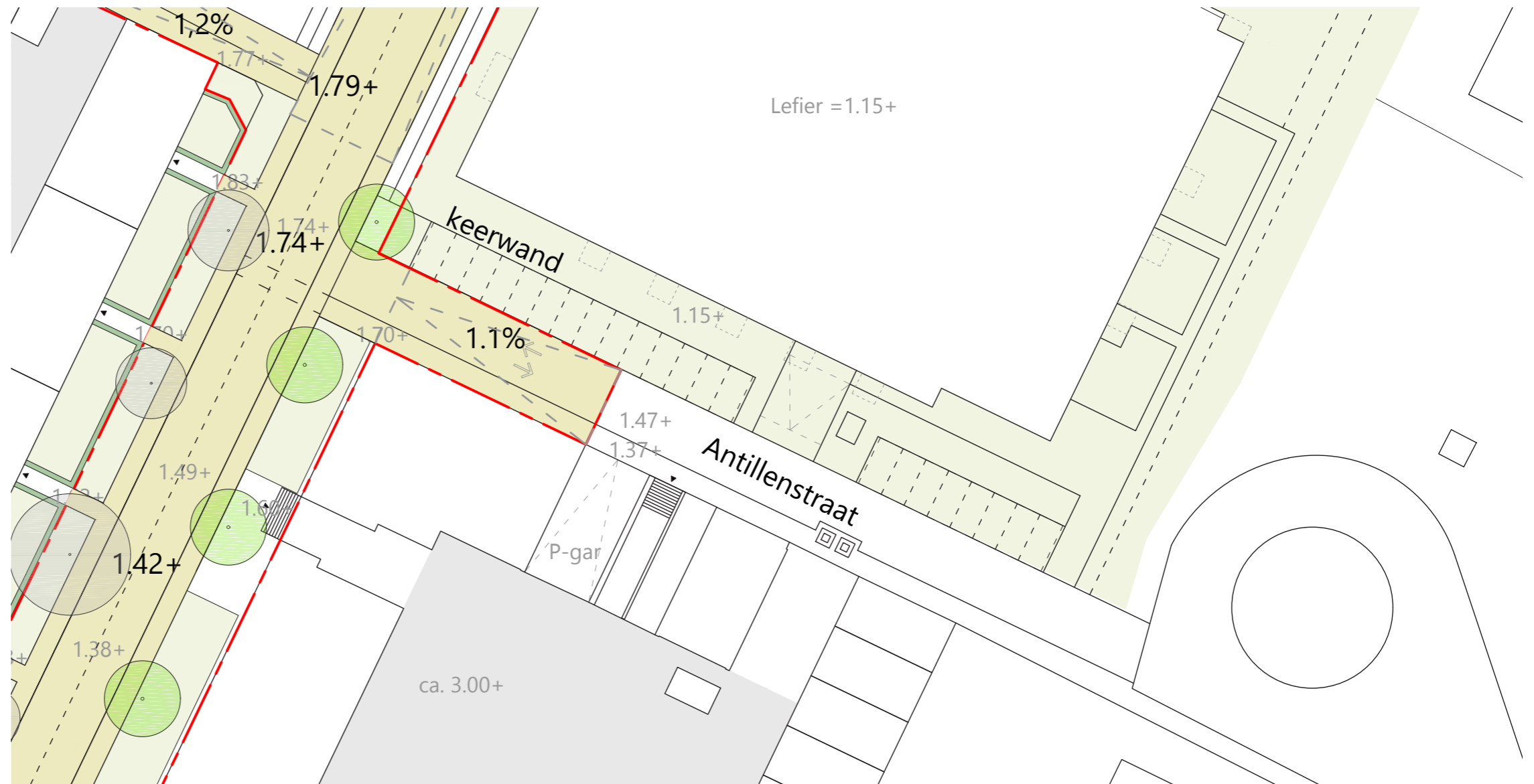
DOORVAARTHOOGTE 3.00M - TAFELBRUG

Antillenstraat

De aansluiting van de Antillenstraat is gelijk aan de huidige situatie en voldoet aan alle eisen voor auto, fiets en (mindervalide) voetganger. Deze straat kan op vergelijkbare manier als huidig aangesloten worden met rijbaan en eenzijdig trottoir. Parkeervakken worden toegevoegd aan de zijde van nieuwbouw Lefier.

Aandachtspunten:

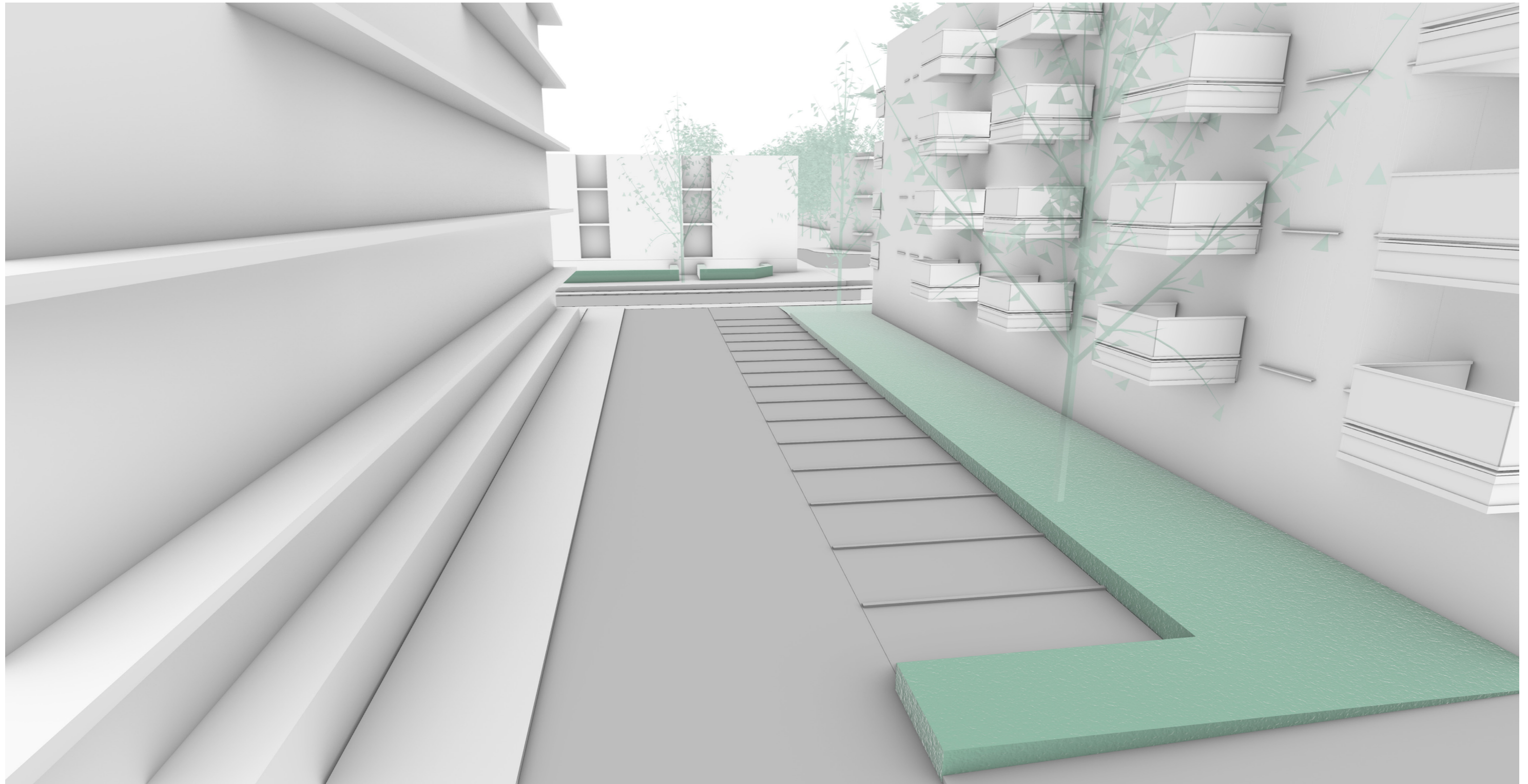
- Van de door Lefier benoemde 24pp in openbare ruimte passen er ca. 22 in de straat. Dit dient nader bekeken te worden in het voorontwerp.
- In de Antillenstraat staan twee ondergrondse containers half op de rijbaan, deze vormen een blokkade voor het verkeer. Het is wenselijk deze containers te verplaatsen of de rijbaan te verschuiven.



Doorsnede aansluiting Antillenstraat (bekeken vanuit kanaalzijde)

DOORVAARTHOOGTE 3.00M - TAFELBRUG

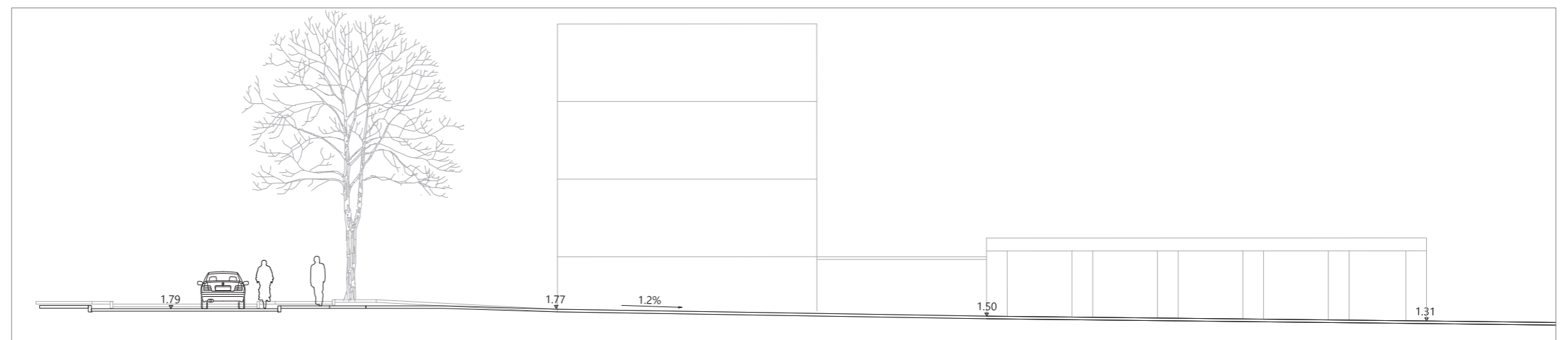
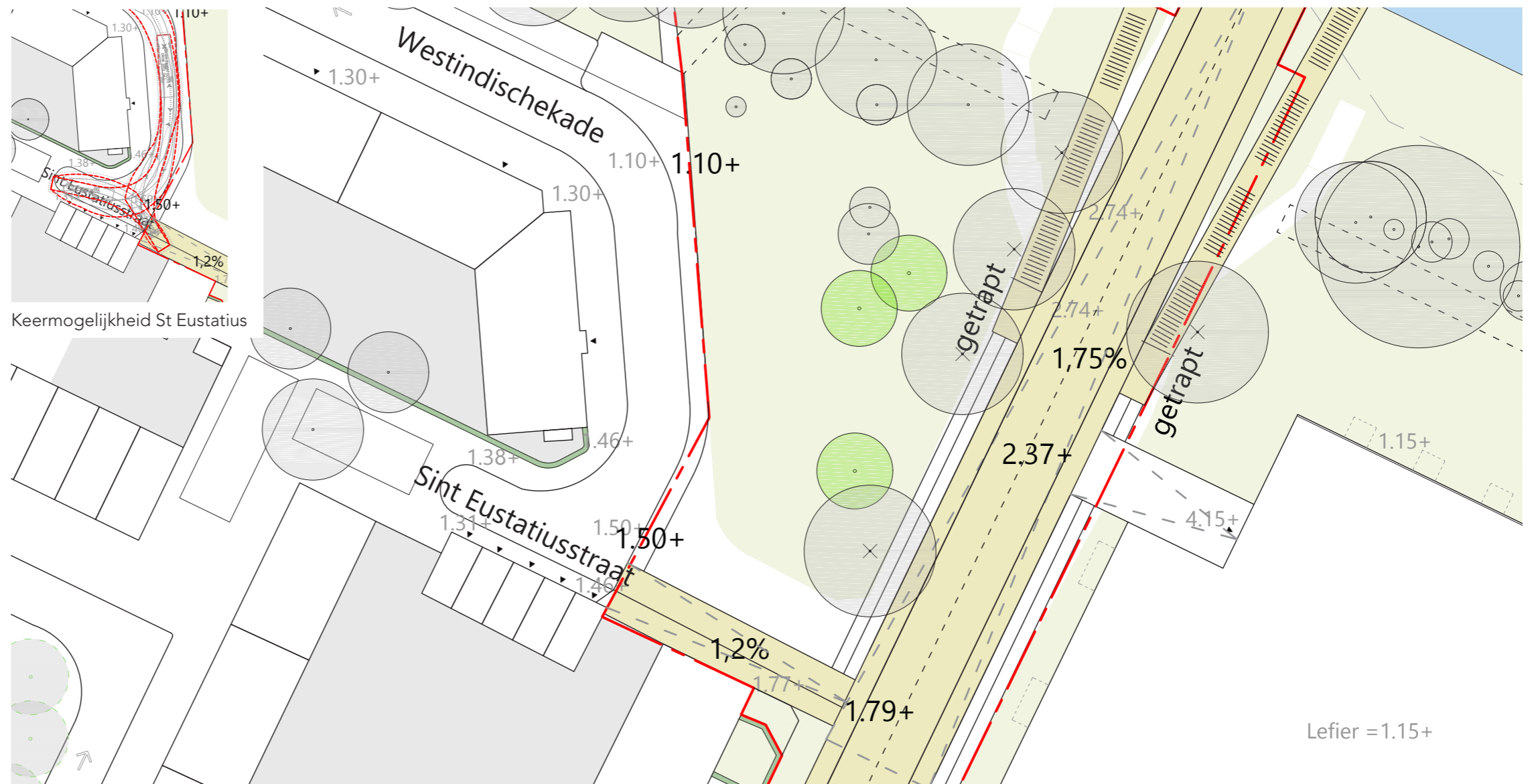
Impressie Antillenstraat richting Korreweg



DOORVAARTHOOGTE 3.00M - TAFELBRUG

Sint Eustatiusstraat

De aansluiting van de Sint Eustatiusstraat voldoet aan eisen voor auto, fiets en (mindervalide) voetganger. Door meerdere opvolgende kruisingen kort op elkaar vlak voor de brug wordt deze op wens van gemeente en RHDHV afgesloten i.v.m. verkeersveiligheid. Er wordt hierbij voorzien in een keermogelijkheid (steken), deze is ook ruim voldoende voor vracht en brandweer. Het trottoir wordt behouden en een aansluiting voor de fiets wordt voorzien.



Doorsnede aansluiting Sint Eustatiusstraat (bekeken vanuit kanaalzijde)

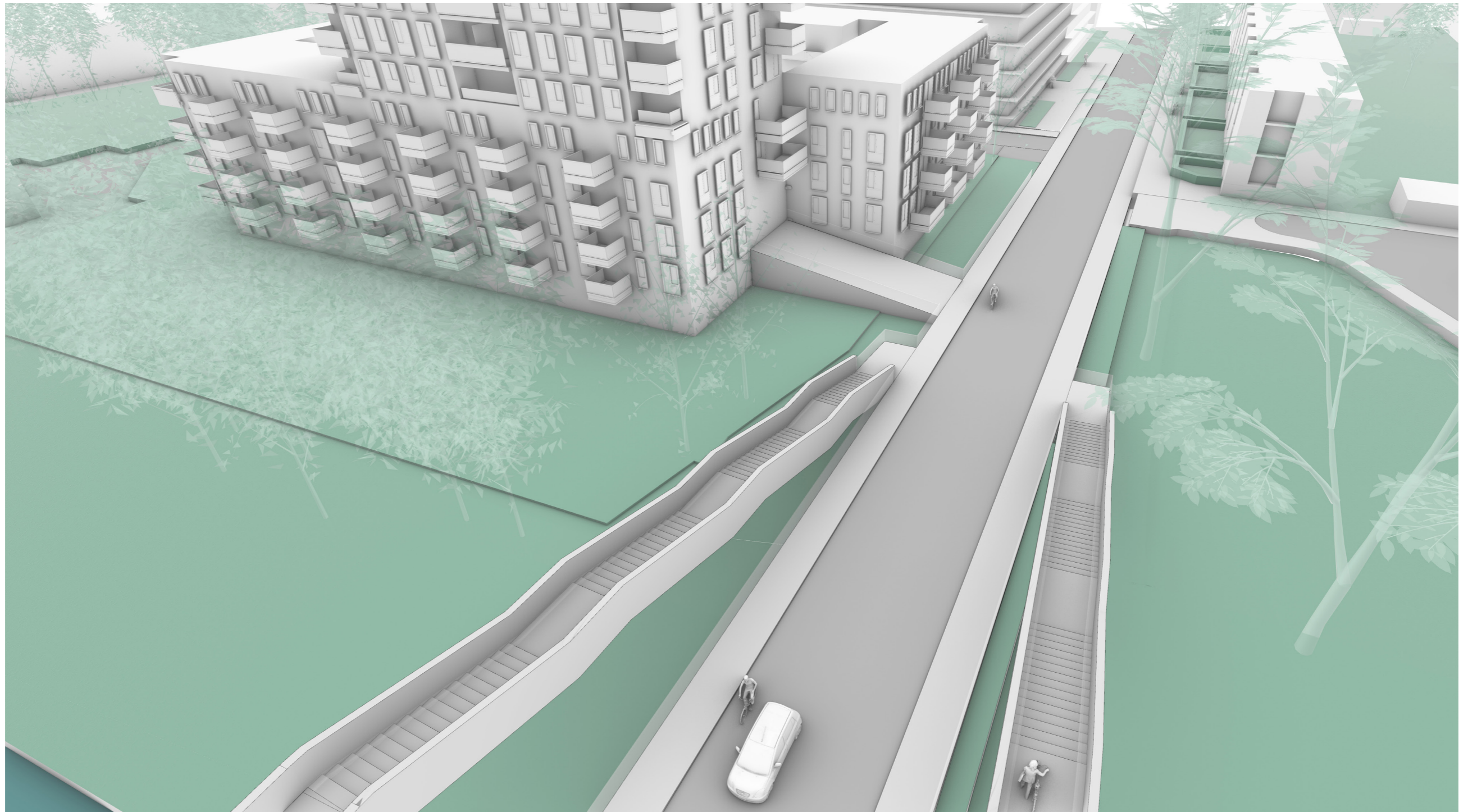
DOORVAARTHOOGTE 3.00M - TAFELBRUG

Impressie Sint Eustatiusstraat richting Korreweg



DOORVAARTHOOGTE 3.00M - TAFELBRUG

Vogelvlucht ter hoogte van de brug, richting de Korreweg





DOORVAARTHOOGTE 3.00M - TAFELBRUG

Aansluiting Oosterhamriklaan

Ter hoogte van de Oosterhamriklaan wordt de overgang van gebiedsontsluitingsweg (gescheiden verkeer) naar erftoegangsweg (gezamenlijk gebruik rijbaan) vormgegeven middels een rotonde vergelijkbaar met de rotonde op de Prinsesseweg in Groningen. Er wordt hierbij een helder verschil gemaakt tussen de twee typen inrichting waarbij fietsers vanaf de rotonde richting de brug voorrang krijgen. De bus kan hierbij de weg vervolgen vanaf het centrum van Groningen naar de westzijde van de de Oosterhamriklaan.

Aandachtspunten:

- De rotonde vormt in het VO een verkeerskundige opgave. Tevens is het de opgave zoveel mogelijk bomen te behouden.



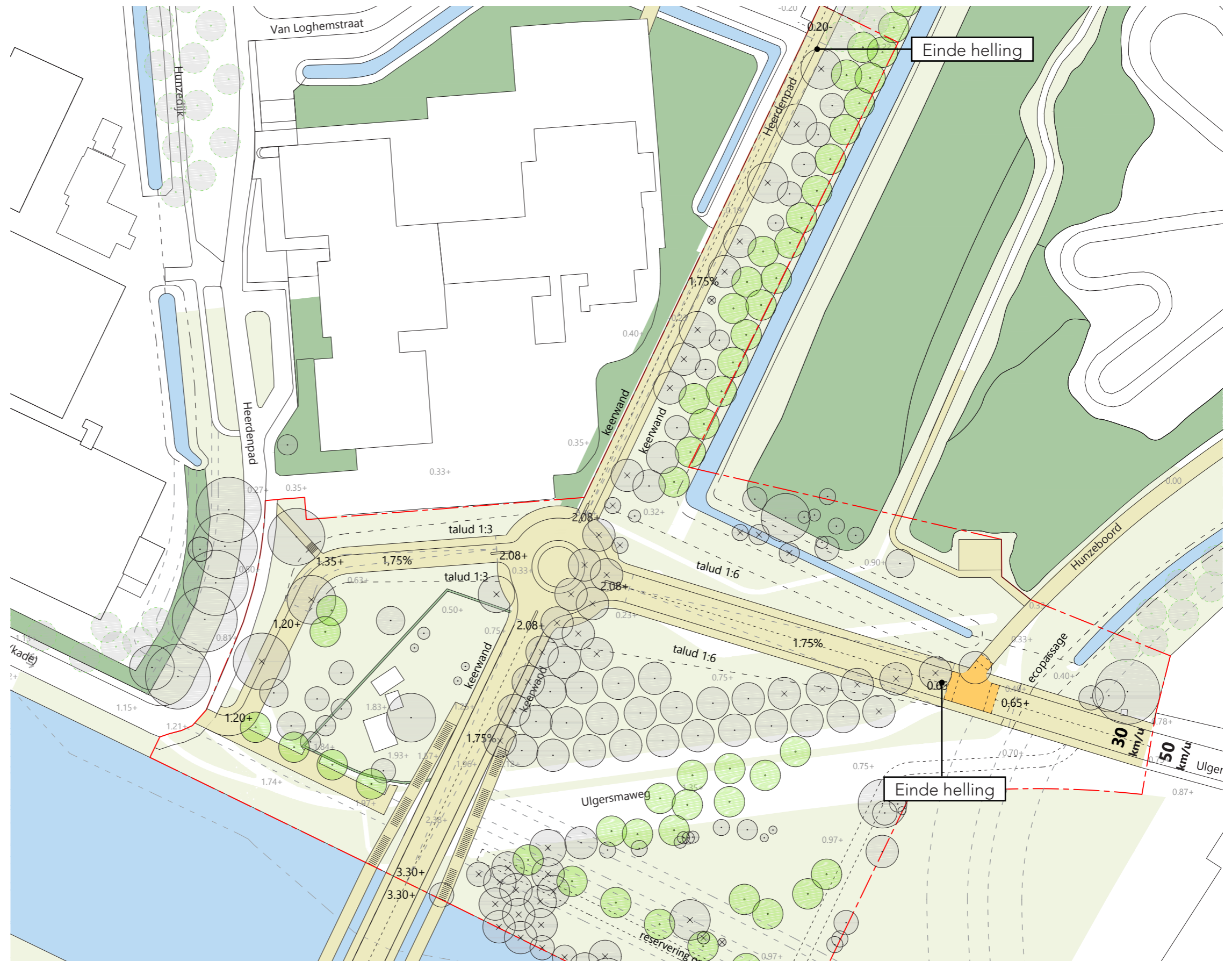
DOORVAARTHOOGTE 3.00M - TAFELBRUG

Aansluiting brug op ommelandzijde

Effect brug op ommelandzijde

De nieuwe brug met daaruit voortkomende uitgangspunten betekent dat:

- De helling van de Ulgersmaweg begint bij de nieuwe kanaaloever en eindigt rond de aansluiting op Hunzeboord. Bij het Heerdenpad eindigt deze bij de aansluiting Stamstraat.
- Wegen hoger in het landschap komen te liggen. Door hogere ligging van wegen er meer ruimte nodig is voor bijv. taluds. Alle taluds zijn ruimtelijk acceptabel in te passen.
- Aansluitende wegen binnen alle eisen voor gebruikers goed inpasbaar zijn.
- Door toepassing van erftoegangsweg i.c.m. een (verlegde) rotonde er een veilige verkeerskundige en heldere ruimtelijke oplossing ontstaat.
- Er door het uitlijnen van de brug door het eigendom van de brugwachterswoning wordt gegaan.
- Er door aanpassing en inpassing van wegen bomen komen te vervallen. Ook ontstaan nieuwe kansen voor groen en bomen t.b.v. ecologie en groenstructuren Hunzevisie.



DOORVAARTHOOGTE 3.00M - TAFELBRUG

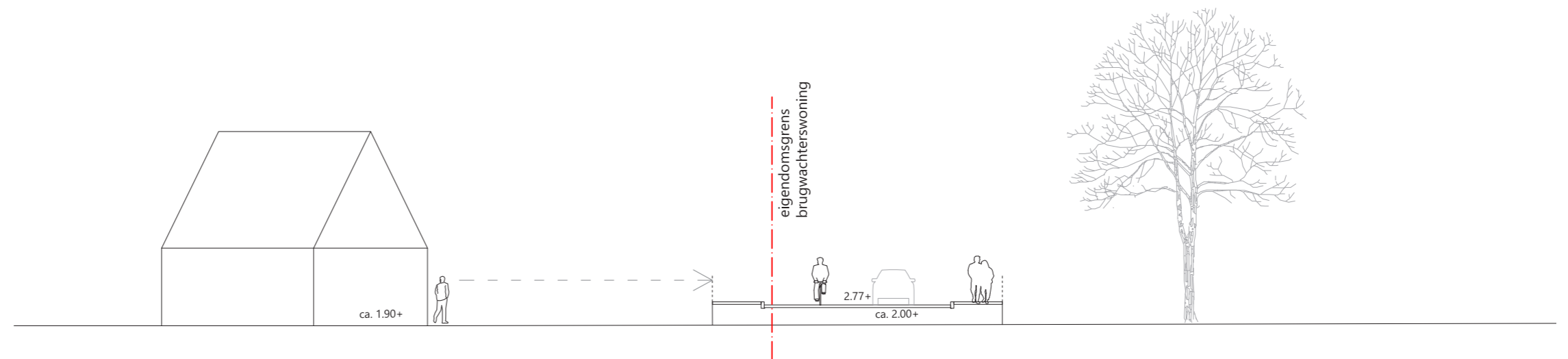
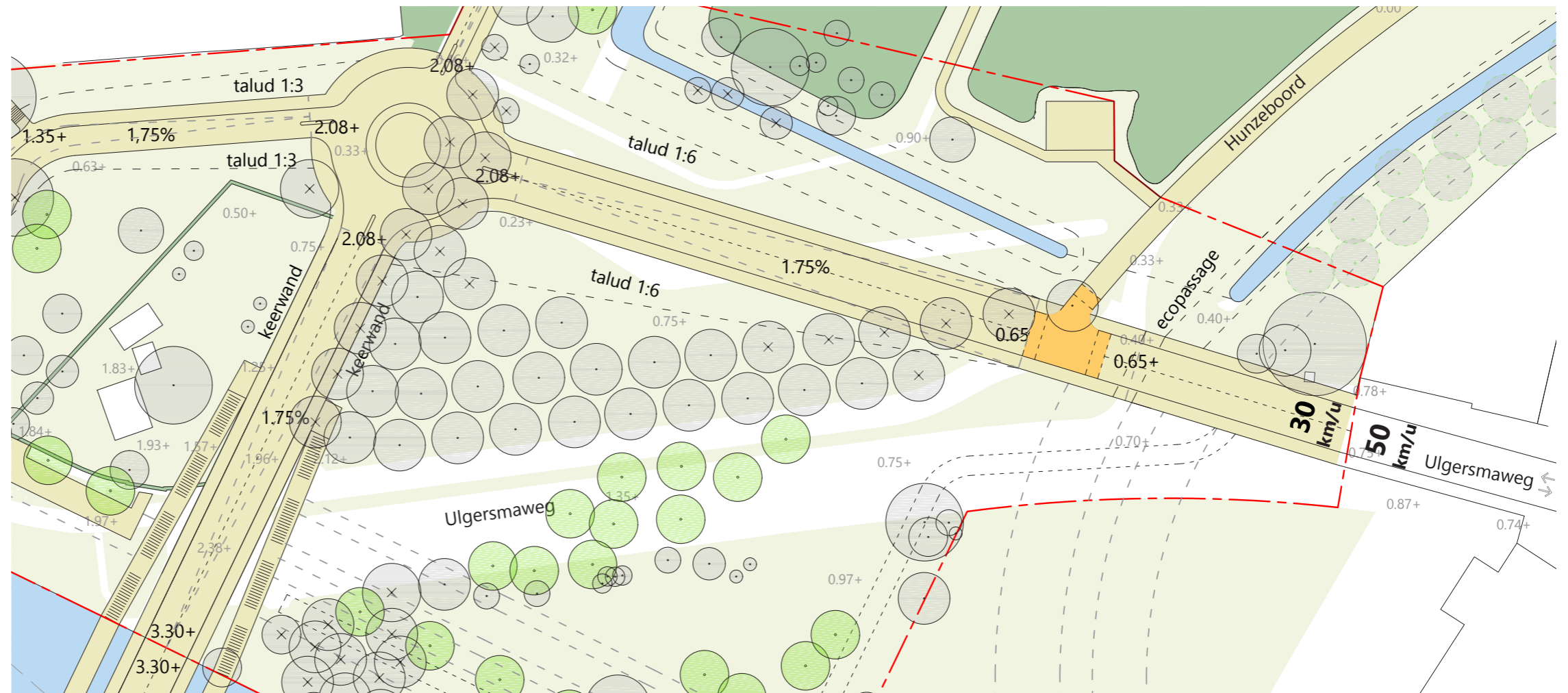
Ulgersmaweg

De inpassing van de Ulgersmaweg wordt zo landschappelijk mogelijk vormgegeven. Ter hoogte van de brugwachterswoning is de inpassing van een talud niet mogelijk en wordt gekozen voor een keerwand die minimaal ruimte inneemt en zoveel mogelijk bomen en eigendom spaart.

Bij het wegdeel tussen rotonde en bedrijventerrein is het mogelijk een flauw talud van 1:6 toe te passen voor een geleidelijke landschappelijke overgang. Door de nieuwe ligging van de weg wordt de huidige sloot verplaatst naar het noorden. Ook wordt het pad ten noorden hiervan aangesloten op de Hunzeboord.

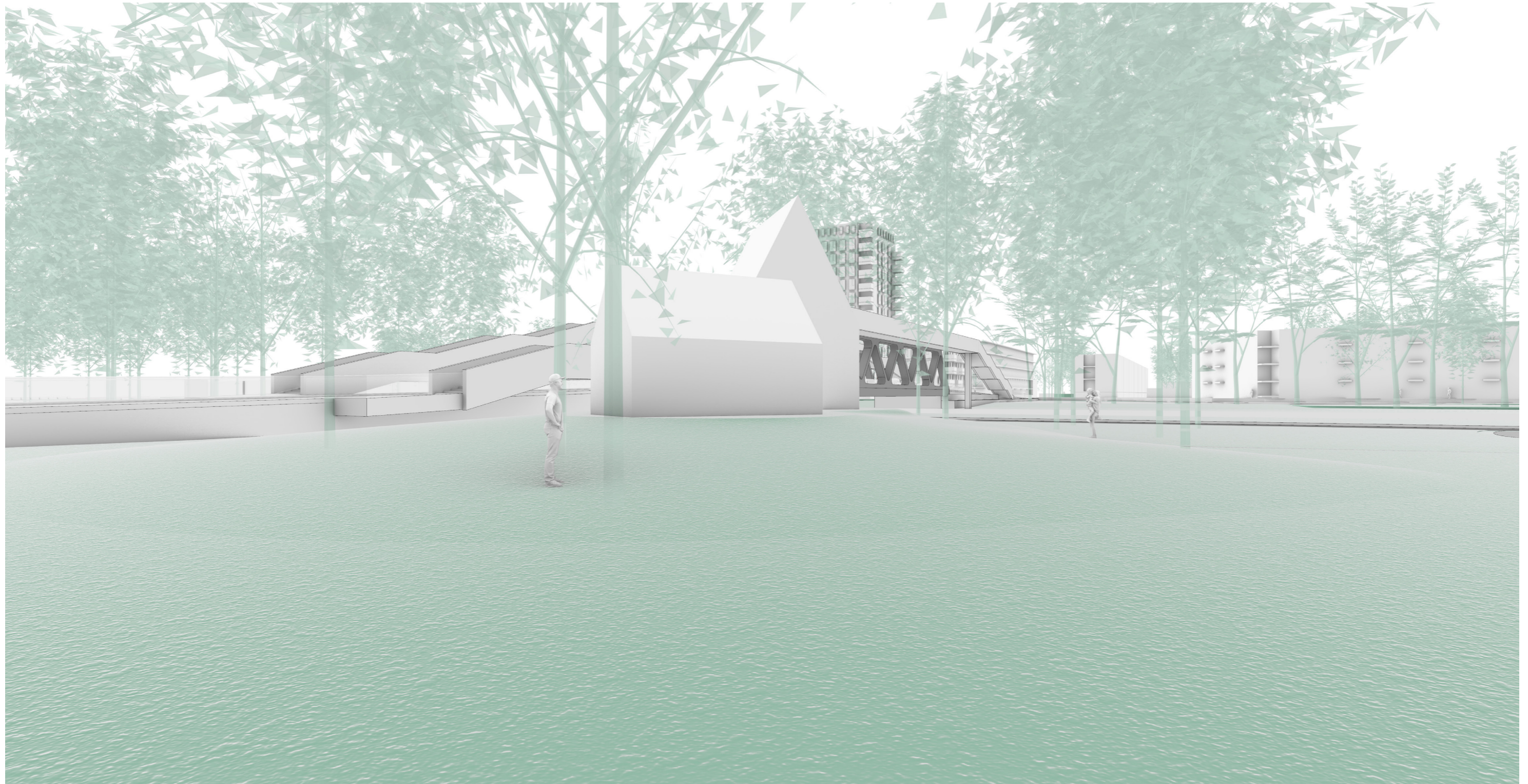
Aandachtspunten:

- De keerwand bij de brugwachterswoning is goed zichtbaar vanuit de omgeving. Een kwalitatieve, liefst groene oplossing is wenselijk.
- Er worden bomen verwijderd, deze kunnen teruggeplaatst worden, voorsortierend op de ontwikkeling van de Hunzeloop.



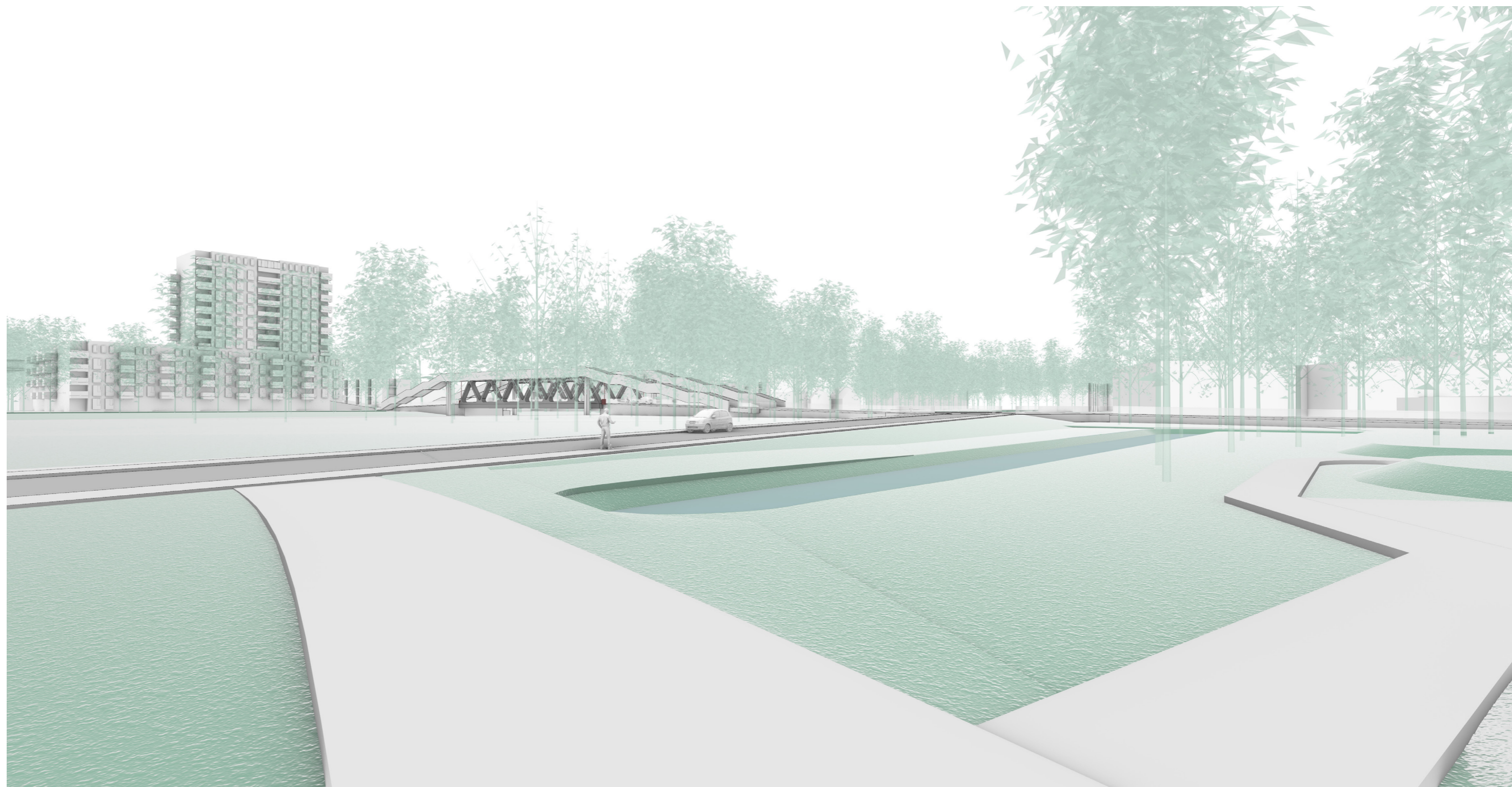
DOORVAARTHOOGTE 3.00M - TAFELBRUG

Impressie brugwachterswoning richting Gerrit Krolbrug



DOORVAARTHOOGTE 3.00M - TAFELBRUG

Impressie Ulgersmaweg richting rotonde



DOORVAARTHOOGTE 3.00M - TAFELBRUG

Aansluiting op Ulgersmakade

Voor de aansluiting richting de Ulgersmakade kan een 1:3 talud volstaan om binnen de eigendomsgrenzen te blijven en het beheersbaar te houden (i.v.m. maaimachines). Door toepassing van taluds heeft deze aansluiting samenhang met de Ulgersmaweg richting het bedrijventerrein. De aansluiting van de rotonde op de Ulgersmakade wordt gesitueerd aan de noordwestzijde om de ruimte rondom de brugwachterswoning zoveel mogelijk te respecteren.

De aansluiting op de Ulgersmakade, waar het fietspad op rijbaan aankomt, kan gecombineerd worden met de entree naar de brugwachterswoning en de locatie van een toekomstig (fiets en/of voet)pad langs het kanaal. Aan de noordzijde richting het CSG Wessel Gansfort College Gansfort College wordt een voetpad met trap voorzien voor een directe wandelroute tussen de twee Hunzelopen.

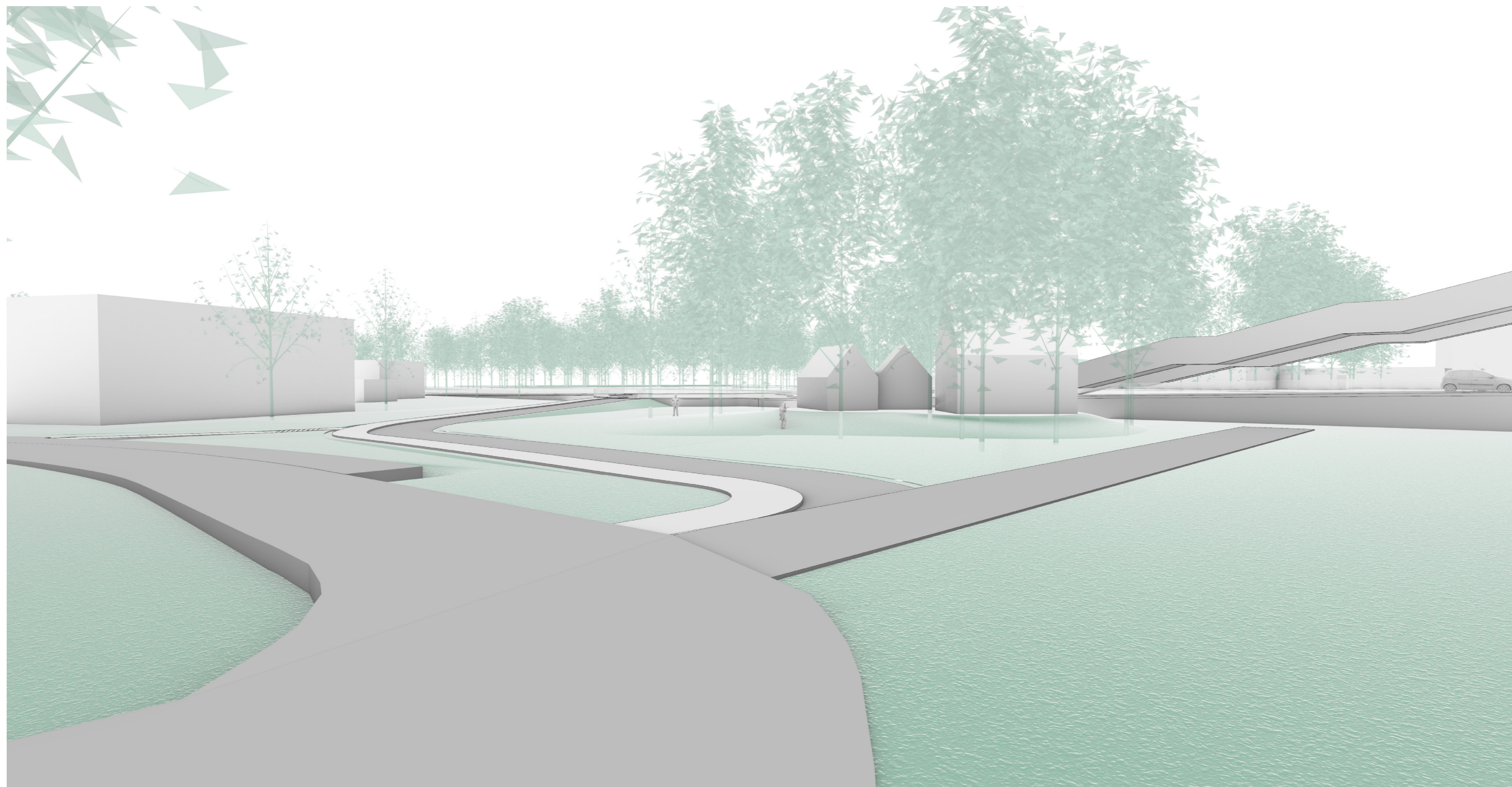
Aandachtspunten:

- Het CSG Wessel Gansfort College wordt nu aan de zuidzijde omheind door een hekwerk en groene 'wand'. Gezamenlijk dient gezocht te worden naar een ruimtelijke passende oplossing die voldoende afsluitbaar is.
- De huidige sloot ten zuiden van het CSG Wessel Gansfort College wordt opgeheven. Er dient onderzocht te worden of er nog een kunstmatige oplossing nodig is.



DOORVAARTHOOGTE 3.00M - TAFELBRUG

Impressie aansluiting Ulgersmakade richting Ulgersmaweg



DOORVAARTHOOGTE 3.00M - TAFELBRUG

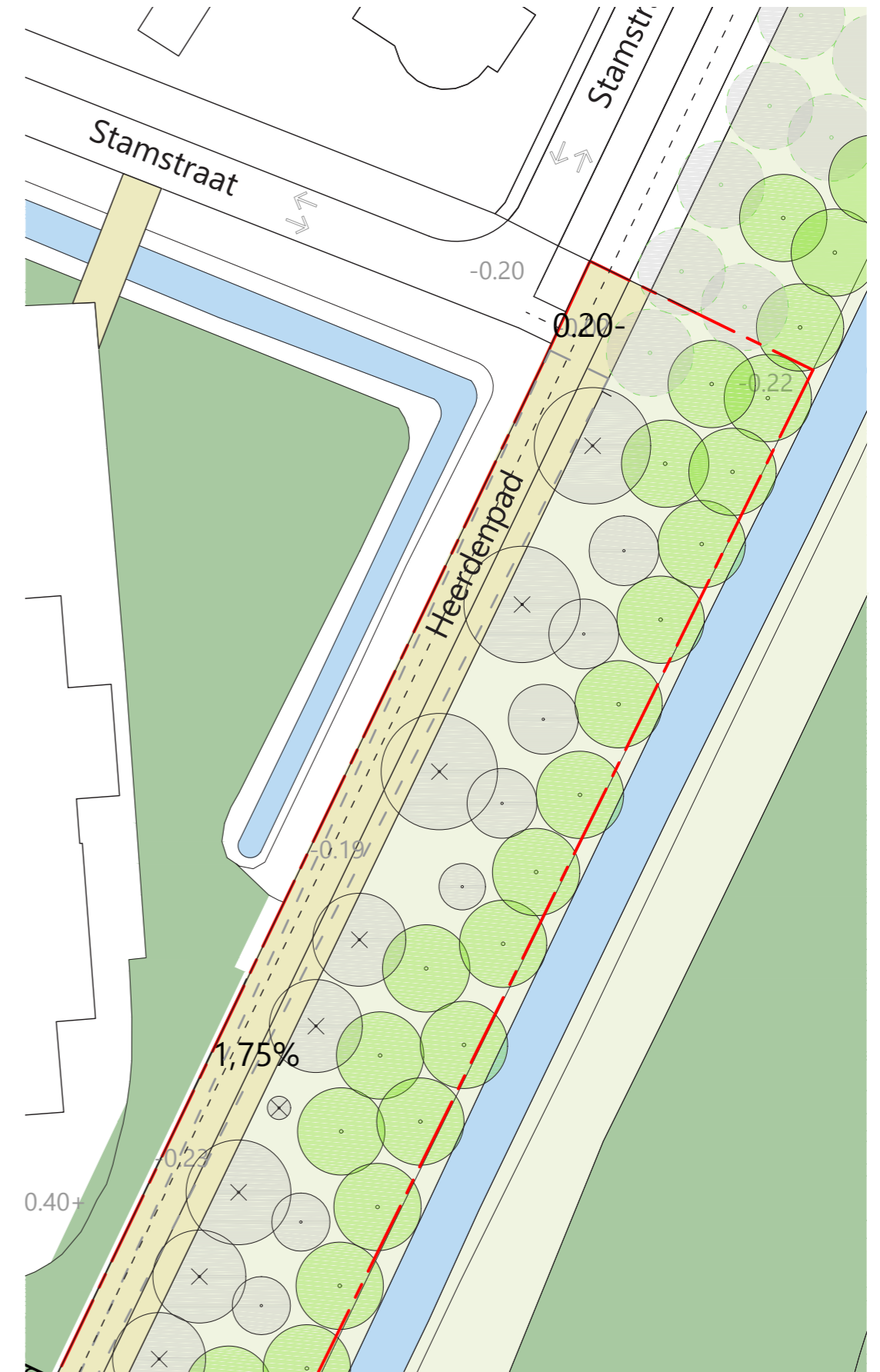
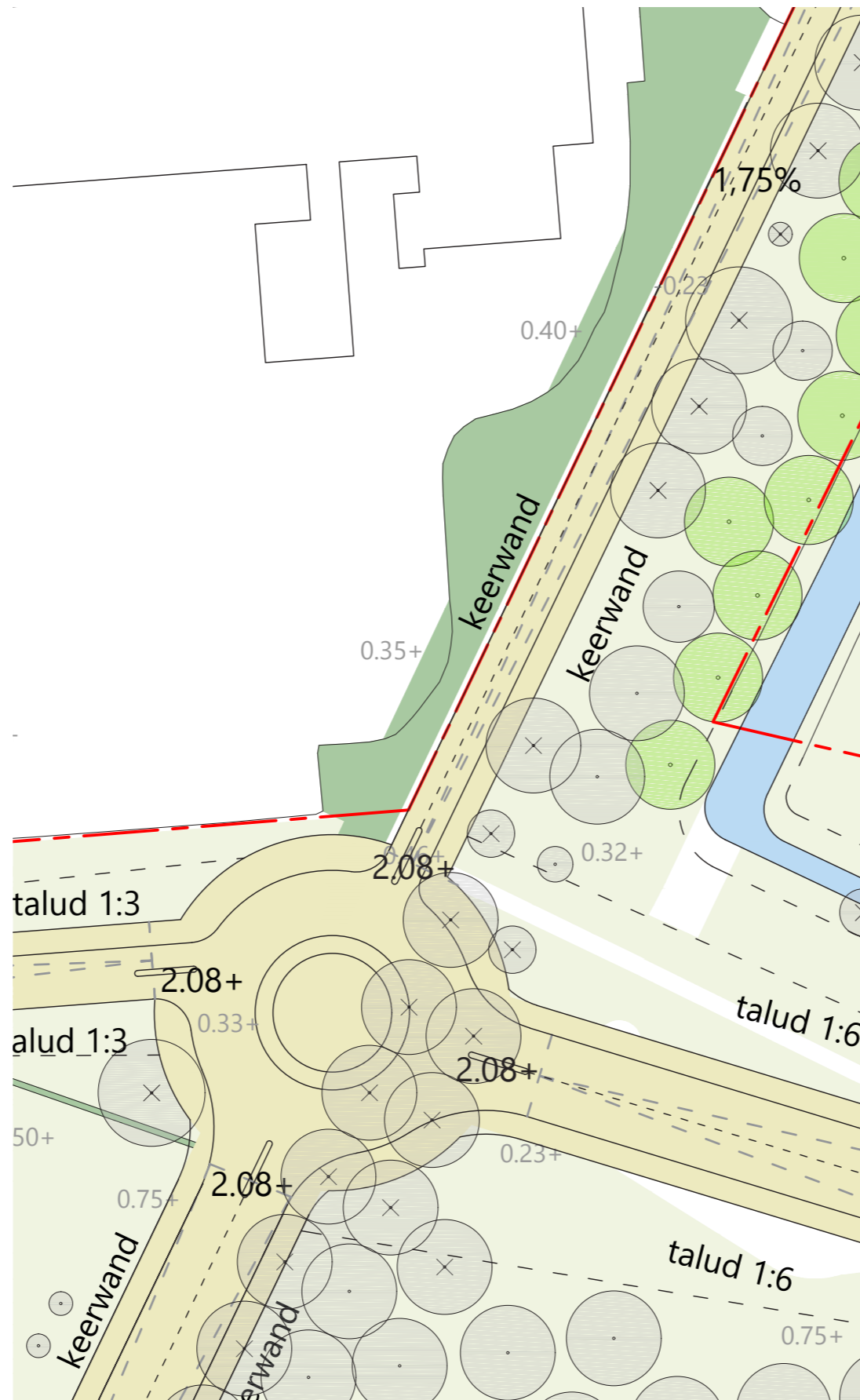
Heerdenpad

De helling van het nieuwe Heerdenpad eindigt nog voor de Stamstraat waar het huidige profiel blijft liggen en vindt daarmee een goede aansluiting.

In verband met ruimtegebrek tussen huidige bomen en eigendom scholengemeenschap is een talud niet mogelijk en wordt het nieuwe Heerdenpad opgesloten middels een keerwand. Deze heeft een gelijke oplossing als bij de brugwachterswoning waardoor samenhang ontstaat. Door verbreding van het profiel komen enkele bomen te vervallen die direct langs het pad staan. Compensatie kan deels in de achterliggende laan, mogelijk kan er een extra bomenlaan aan de slootzijde toegevoegd worden.

Aandachtspunten:

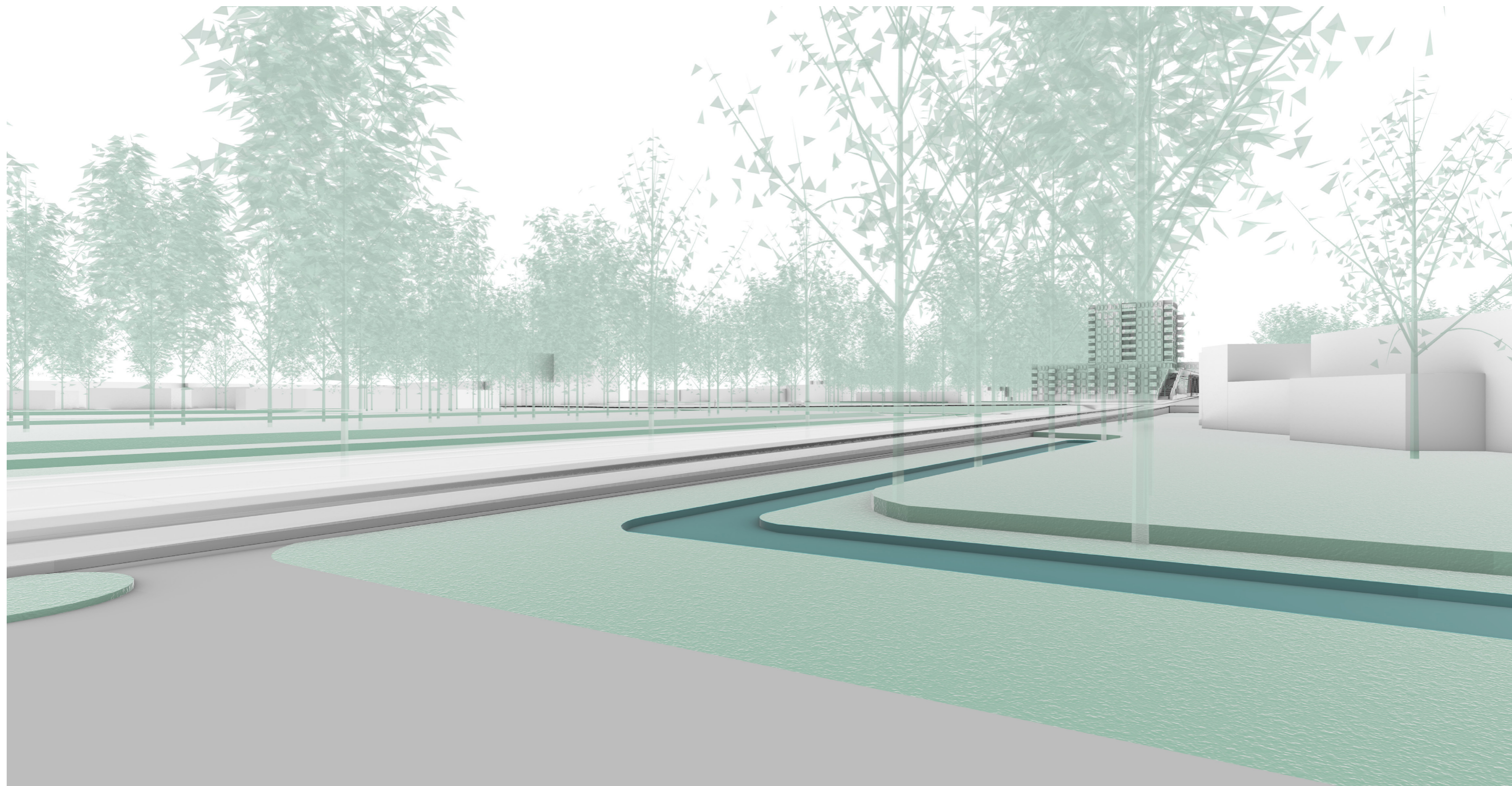
- Op dit moment is er een flinke groene 'wand' aanwezig tussen scholengemeenschap en fietspad. Gezamenlijk zal gezocht moeten worden naar behoud of aanpassing i.v.m. zichtrelatie.





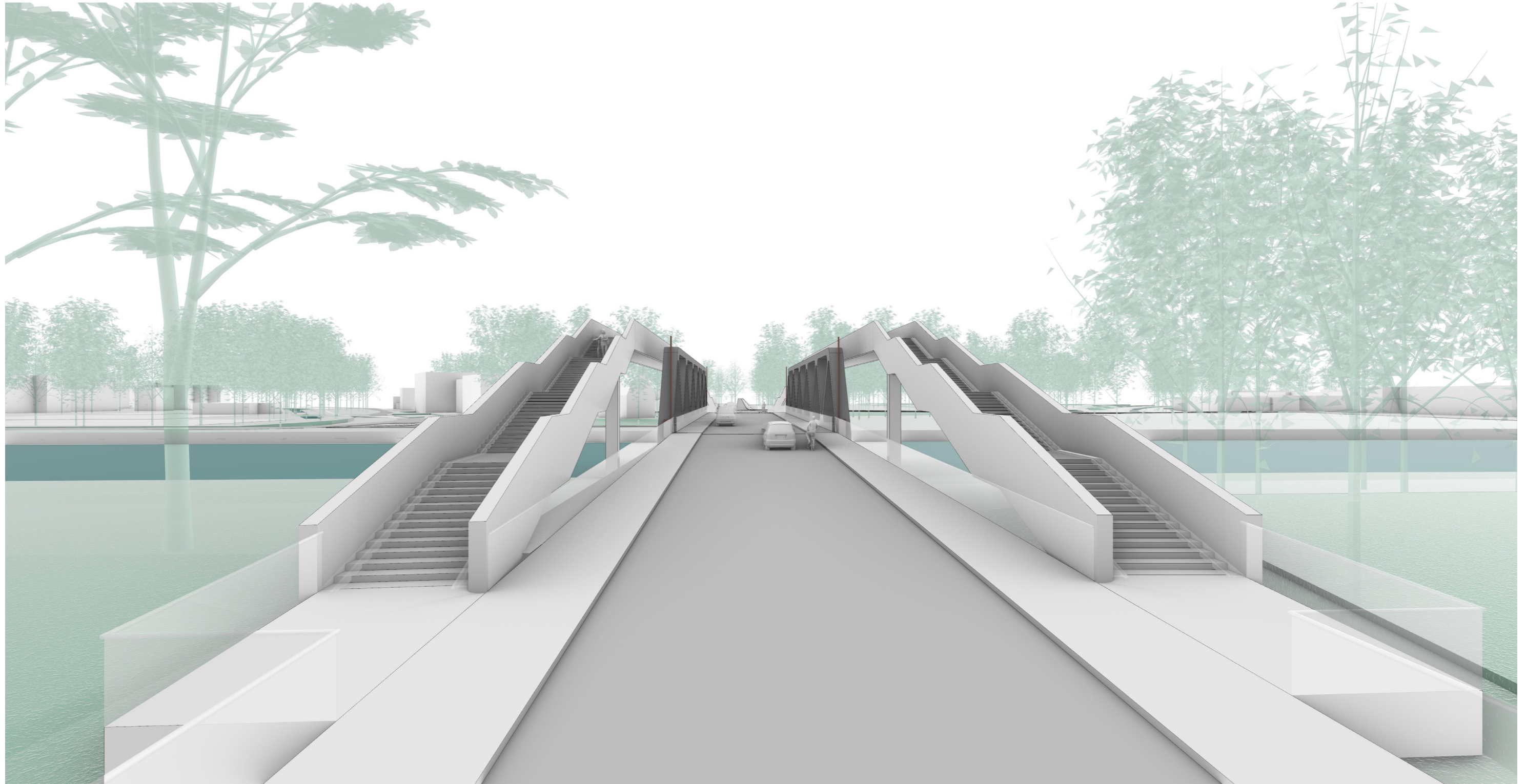
DOORVAARTHOOGTE 3.00M - TAFELBRUG

Impressie Heerdenpad vanaf Stamstraat richting brug



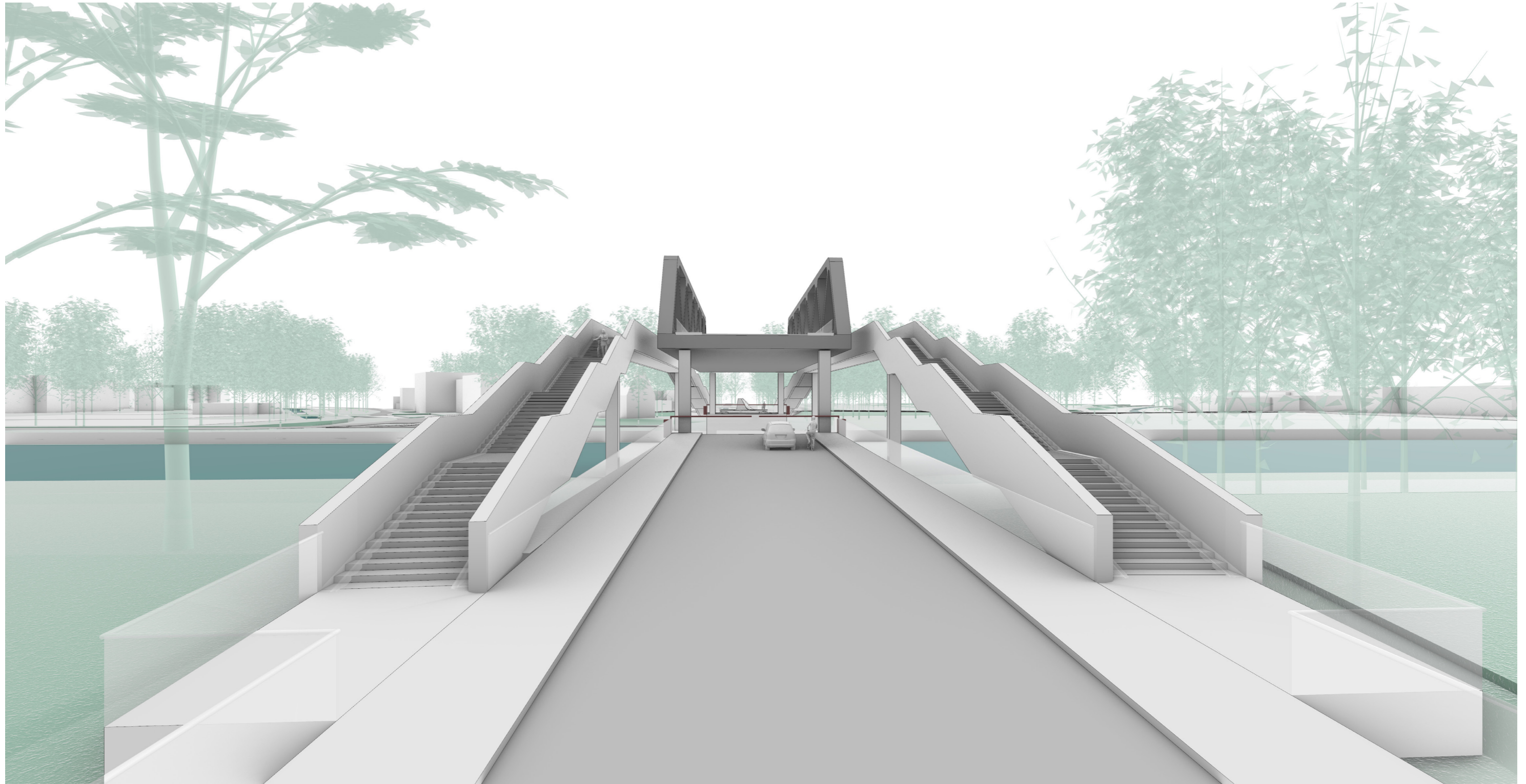
DOORVAARTHOOGTE 3.00M - TAFELBRUG

Zicht vanuit de Korreweg, dichte toestand



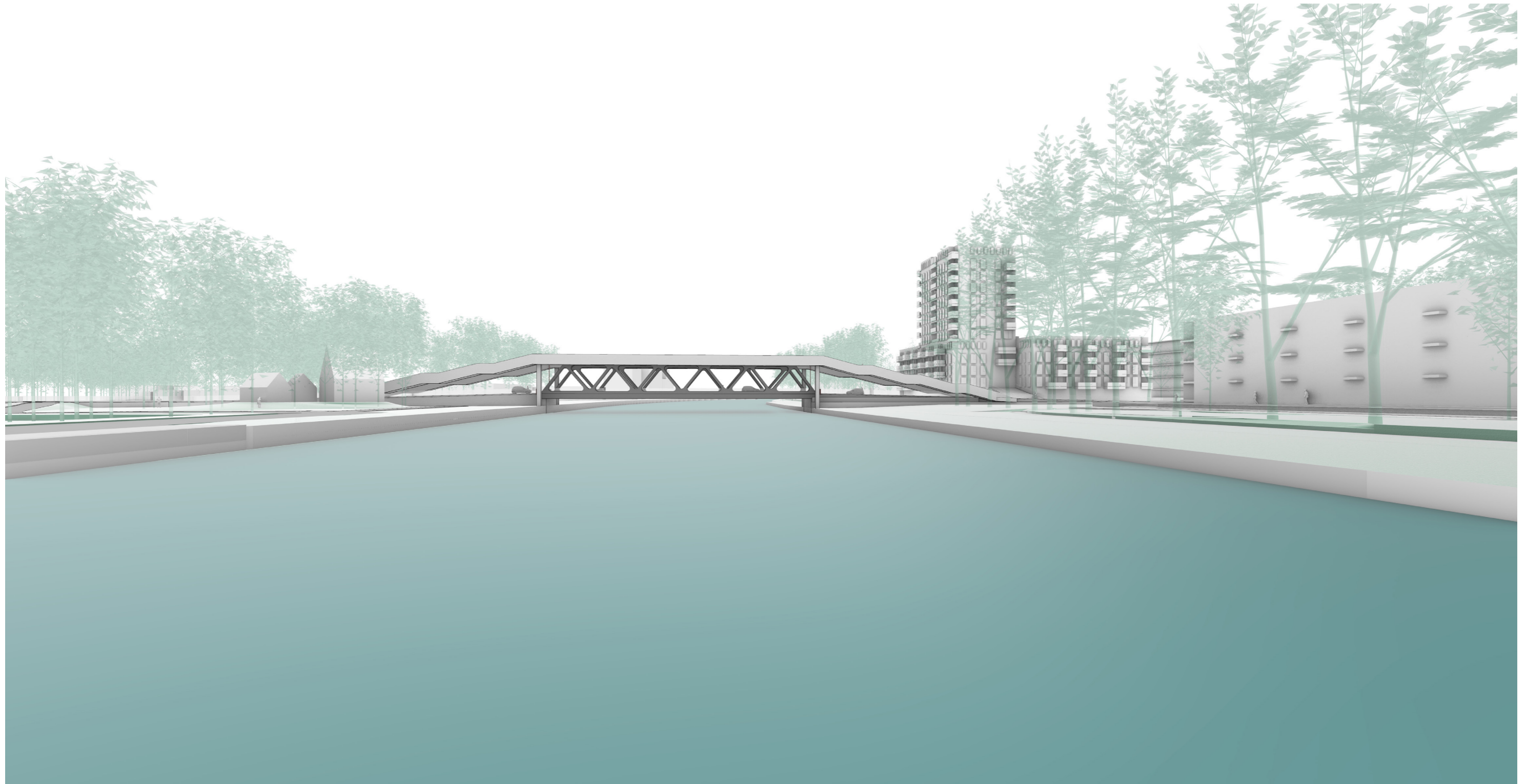
DOORVAARTHOOGTE 3.00M - TAFELBRUG

Zicht vanuit de Korreweg, open toestand



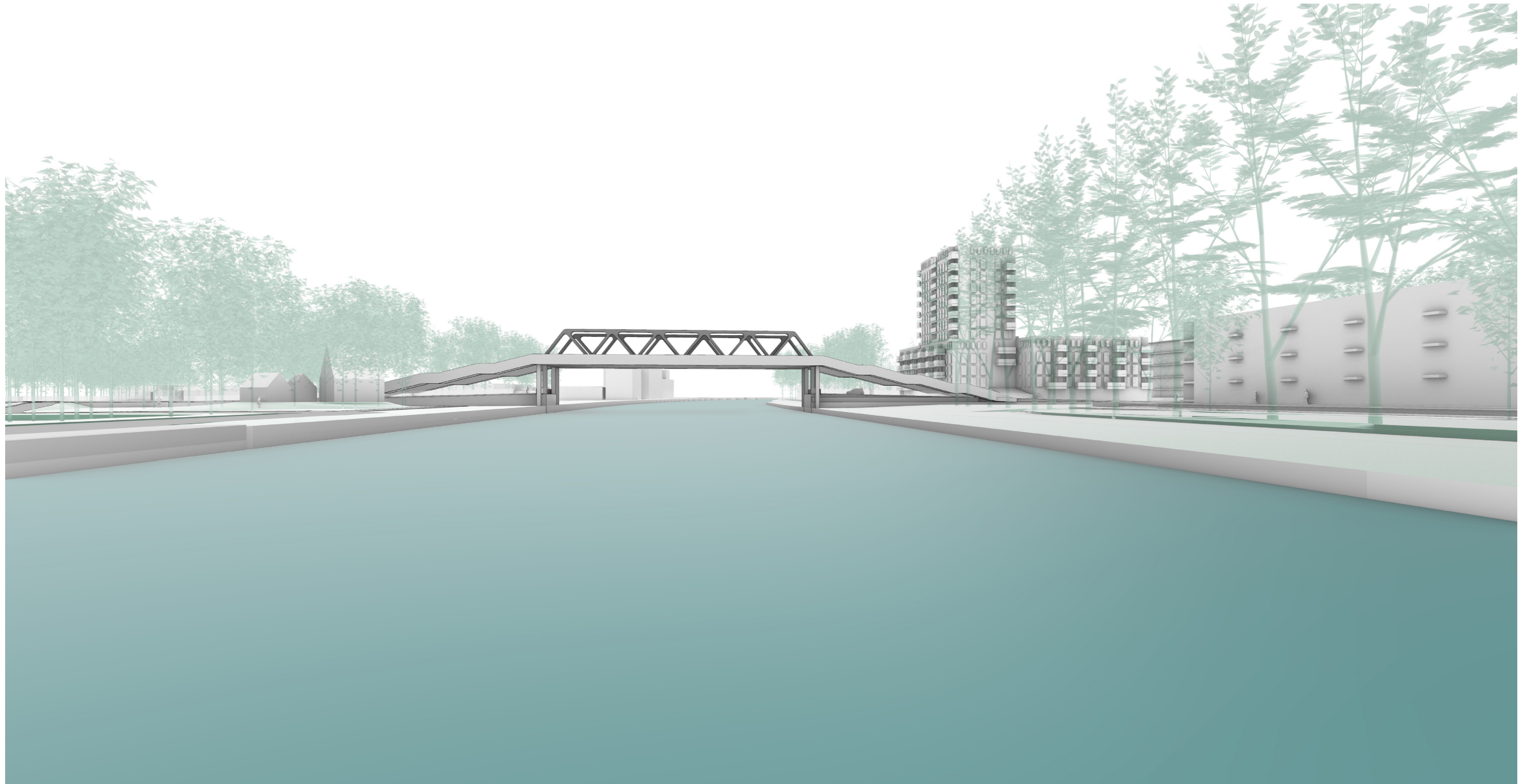
DOORVAARTHOOGTE 3.00M - TAFELBRUG

Zicht vanaf de vaarweg, dichte toestand



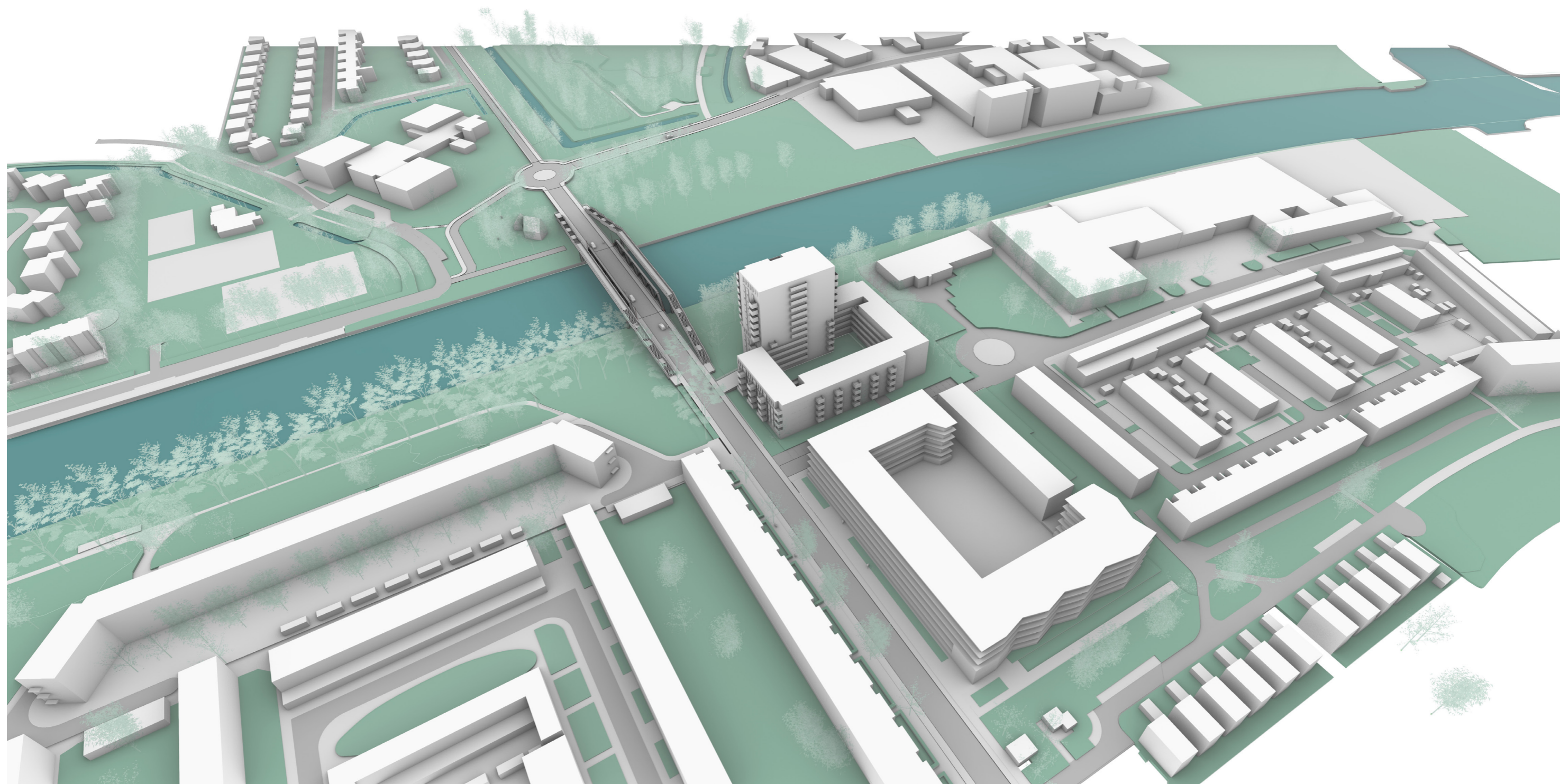
DOORVAARTHOOGTE 3.00M - TAFELBRUG

Zicht vanaf de vaarweg, open toestand



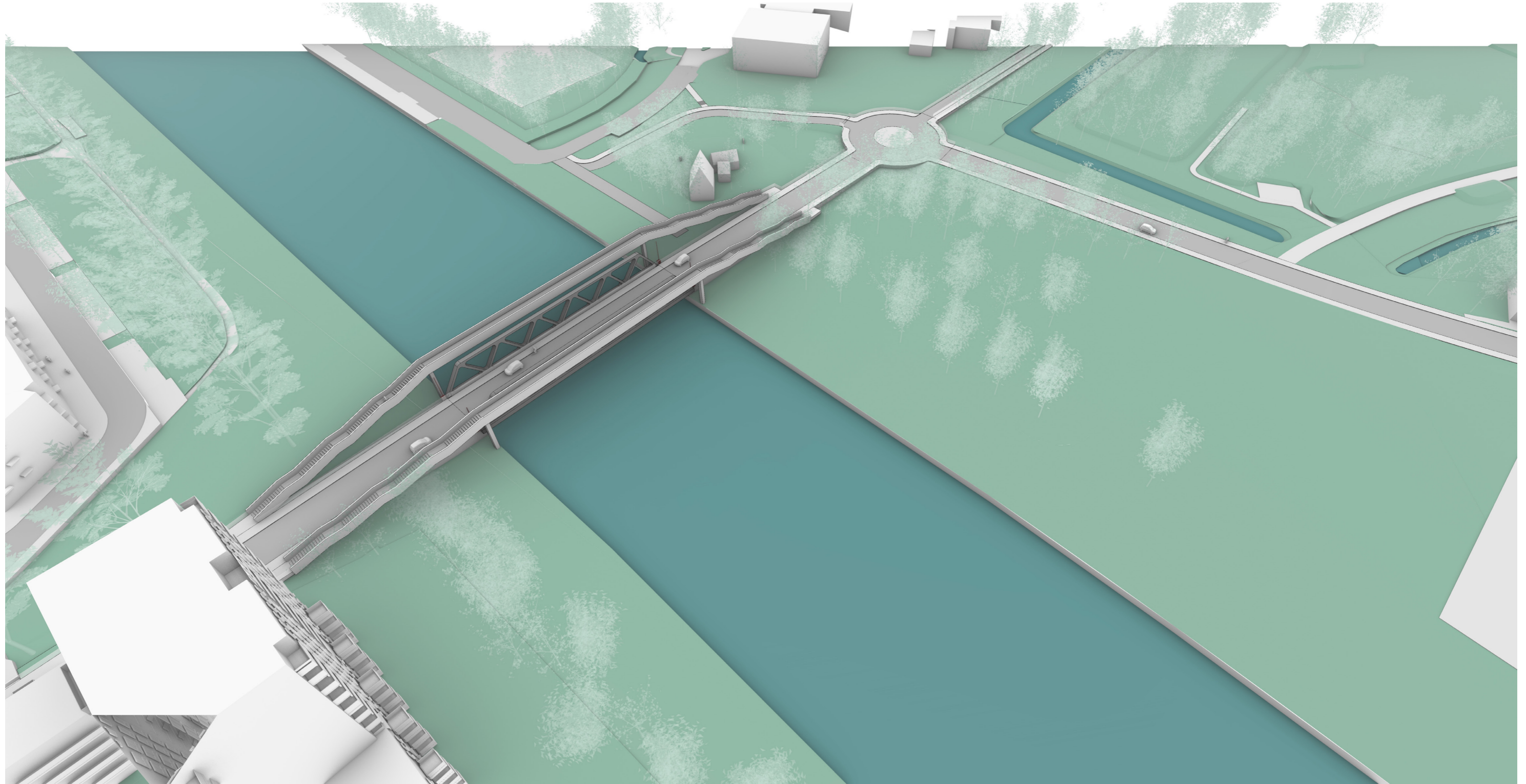
DOORVAARTHOOGTE 3.00M - TAFELBRUG

Vogelvlucht ter hoogte van de Korreweg



DOORVAARTHOOGTE 3.00M - TAFELBRUG

Vogelvlucht ter hoogte van het appartementengebouw Lefier



# 5. VARIANTENSTUDIE BRUG

- Variant 1: Doorvaarthoogte van 3.00m met tafelbrug en twee fietsloopbruggen (bewonersvariant)
- Variant 2: Doorvaarthoogte van 4.50m met tafelbrug en twee fietsloopbruggen
- Variant 3: Doorvaarthoogte van 4.50m met hefbrug en twee fietsloopbruggen
- Variant 4: Doorvaarthoogte van 5.70m met tafelbrug en twee fietsloopbruggen
- Variant 5: Doorvaarthoogte van 5.70m met hefbrug en twee fietsloopbruggen
- Variant 6: Doorvaarthoogte van 5.70m met tafelbrug zonder fietsloopbrug



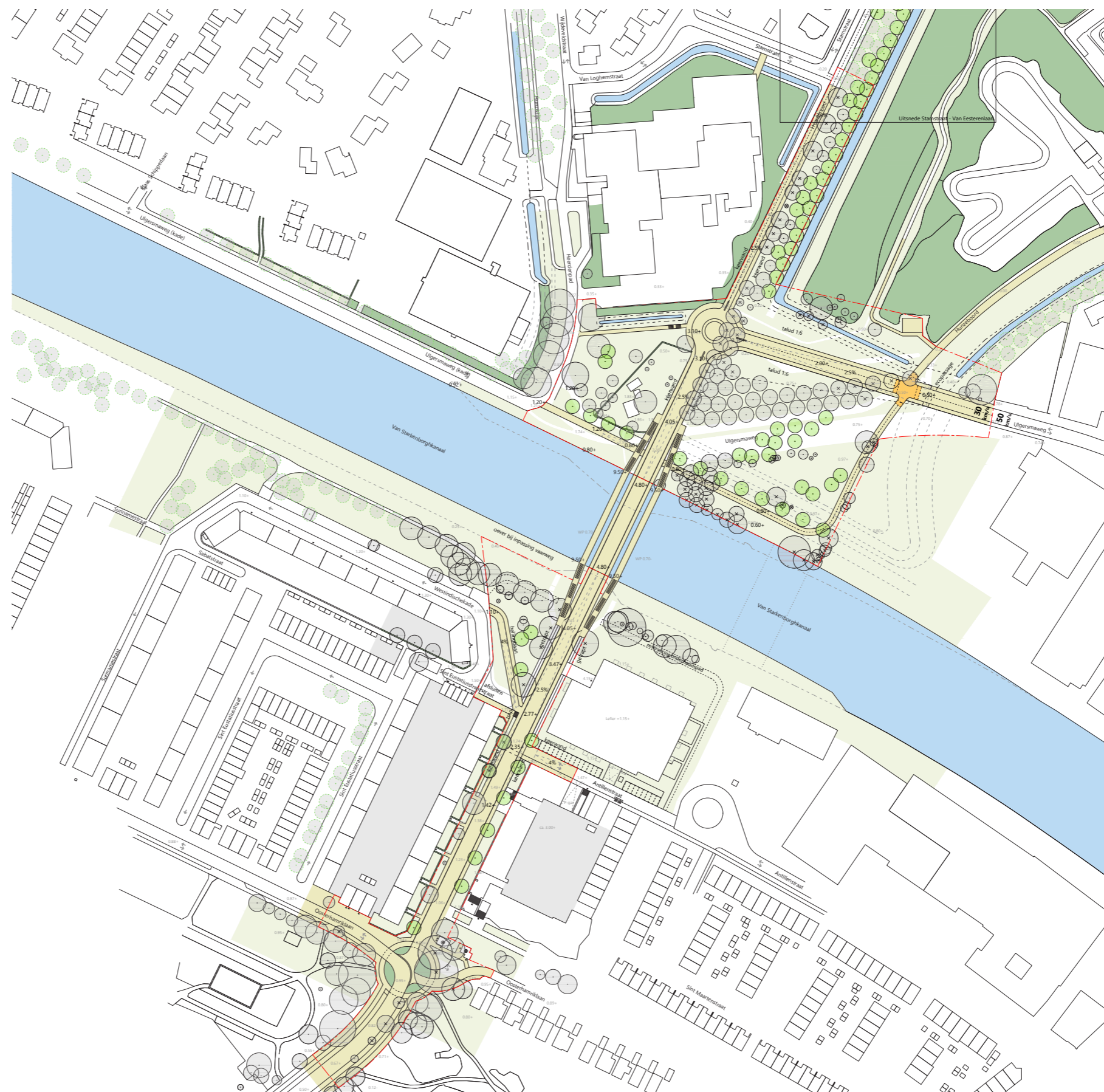
DOORVAARTHOOGTE 4.50M - TAFELBRUG

Overzicht variant 2

Uitgangspunten:

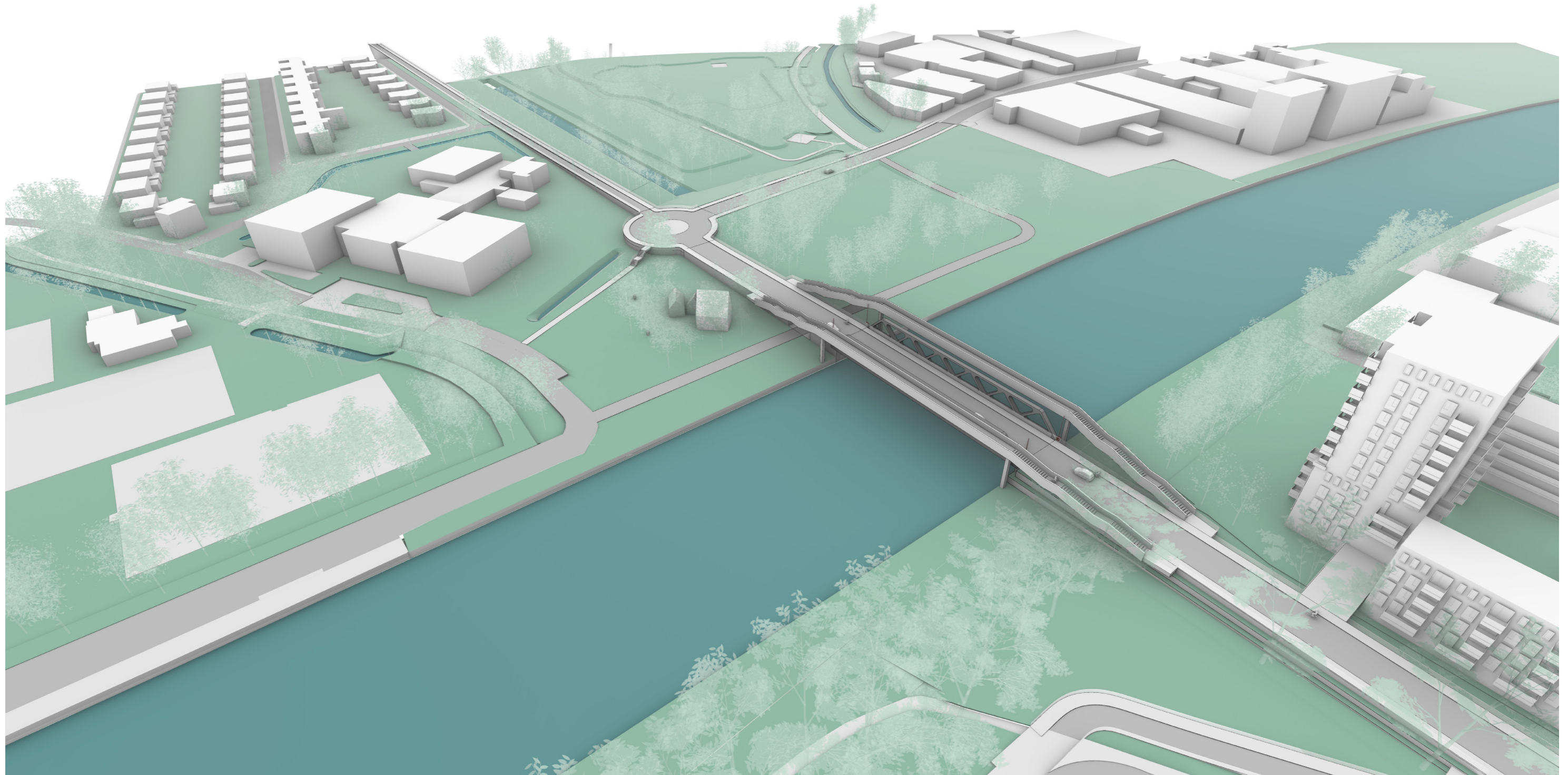
- Verleggen vaarweg
- Uitlijnen locatie brug
- Doorvaarthoogte 4.50m
- Hellingpercentage 2.5%
- Erftoegangsweg/ fietsstraat
- Brugtype tafelbrug
- Fietsloopbruggen tweezijdig

Zie verdere toelichting bij uitgangspunten



DOORVAARTHOOGTE 4.50M - TAFELBRUG

Gerrit Krolbrug overzicht



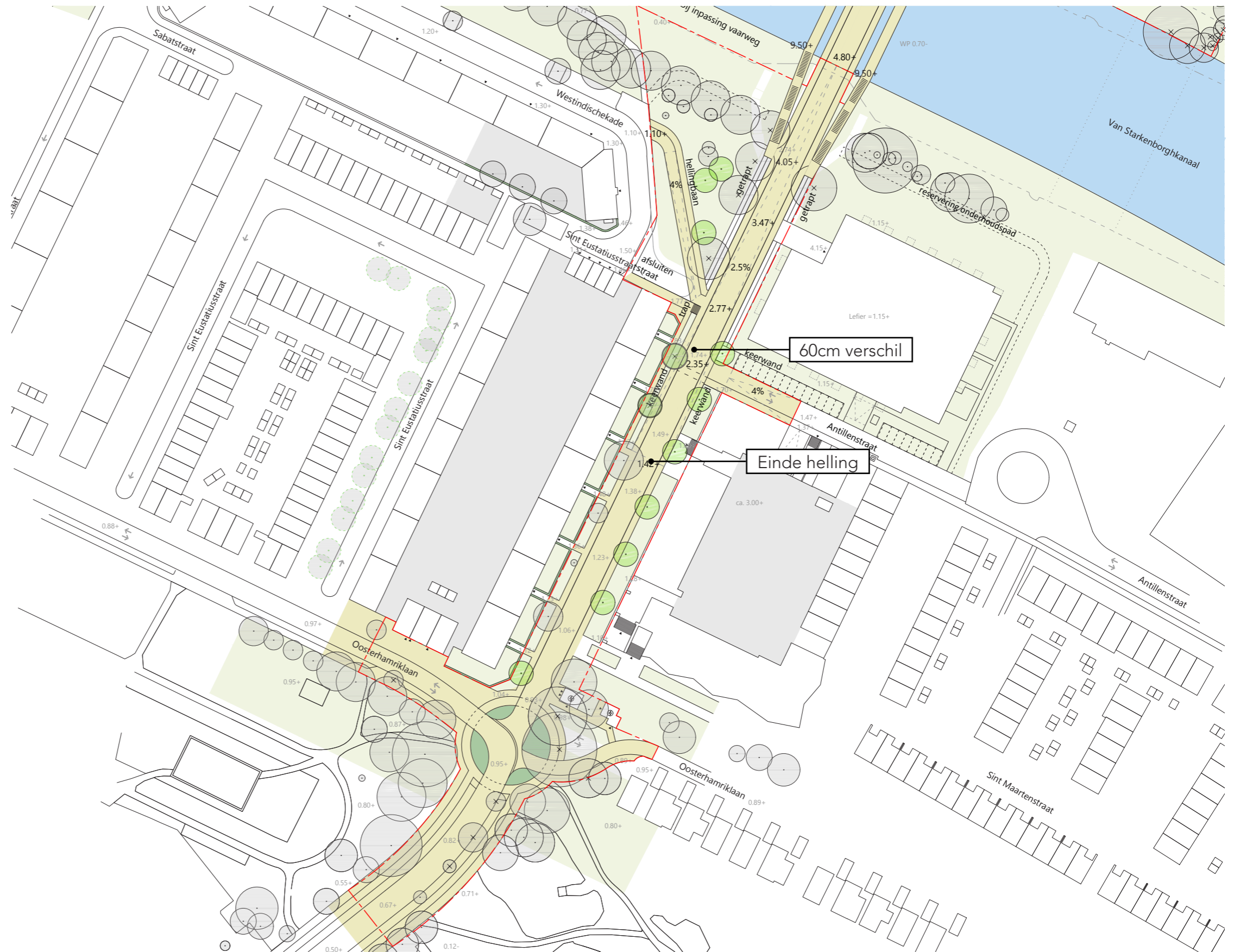
## DOORVAARTHOOGTE 4.50M - TAFELBRUG

### Aansluiting brug op stadzijde

#### Effect brug op stadzijde

De nieuwe brug met daaruit voortkomende uitgangspunten betekent dat:

- De helling van de Korreweg begint bij de nieuwe kanaaloever en eindigt halverwege de Korreweg tussen brug en Oosterhamriklaan.
- Er hiermee een hoogteverschil ontstaat tussen rijbaan en aansluiting bestaande woningen, die oploopt van 0-ca 60cm bij de woningen ter hoogte van de aansluiting Sint Eustatiusstraat.
- De nieuwe weg smaller is dan in de huidige situatie en er ruimte ontstaat voor bredere groenbermen en meer bomen.
- De aansluiting Sint Eustatiusstraat niet meer voldoet aan de eisen voor autoverkeer en afgesloten wordt. De Westindischekade wordt hierna bereikt via de Oosterhamriklaan, alle gemotoriseerd verkeer kan keren voor de Korreweg. Voor voetgangers en fietsers kan er een nieuwe aangepaste aansluiting gemaakt worden.
- De aansluiting op de Antillenstraat verhoogd wordt. Deze voldoet aan eisen voor alle gebruikers.
- Er een (groter) hoogteverschil ontstaat tussen de Korreweg en de nieuwbouw van Lefier, maar ook het omliggend groen.
- Er door aanpassing van de weg bomen komen te vervallen. Er kan naast vervanging een nieuwe bomenrij aan de oostzijde geplant worden.



DOORVAARTHOOGTE 4.50M - TAFELBRUG

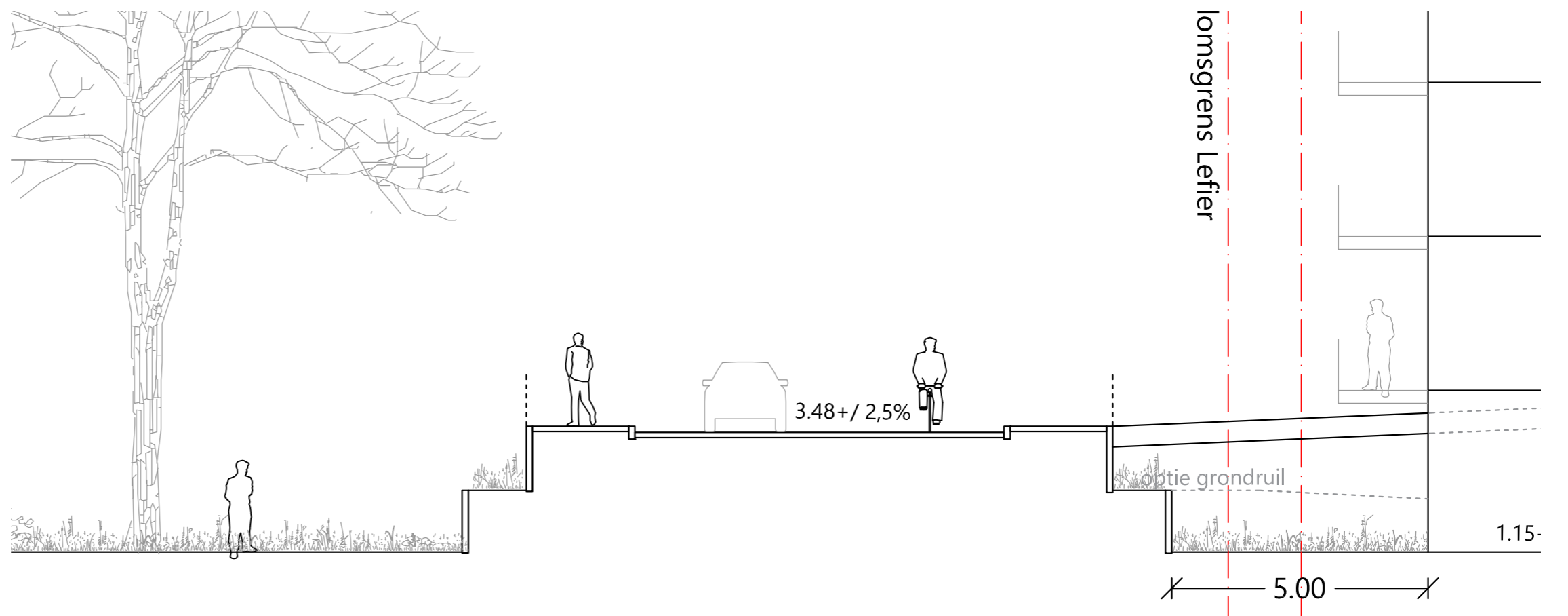
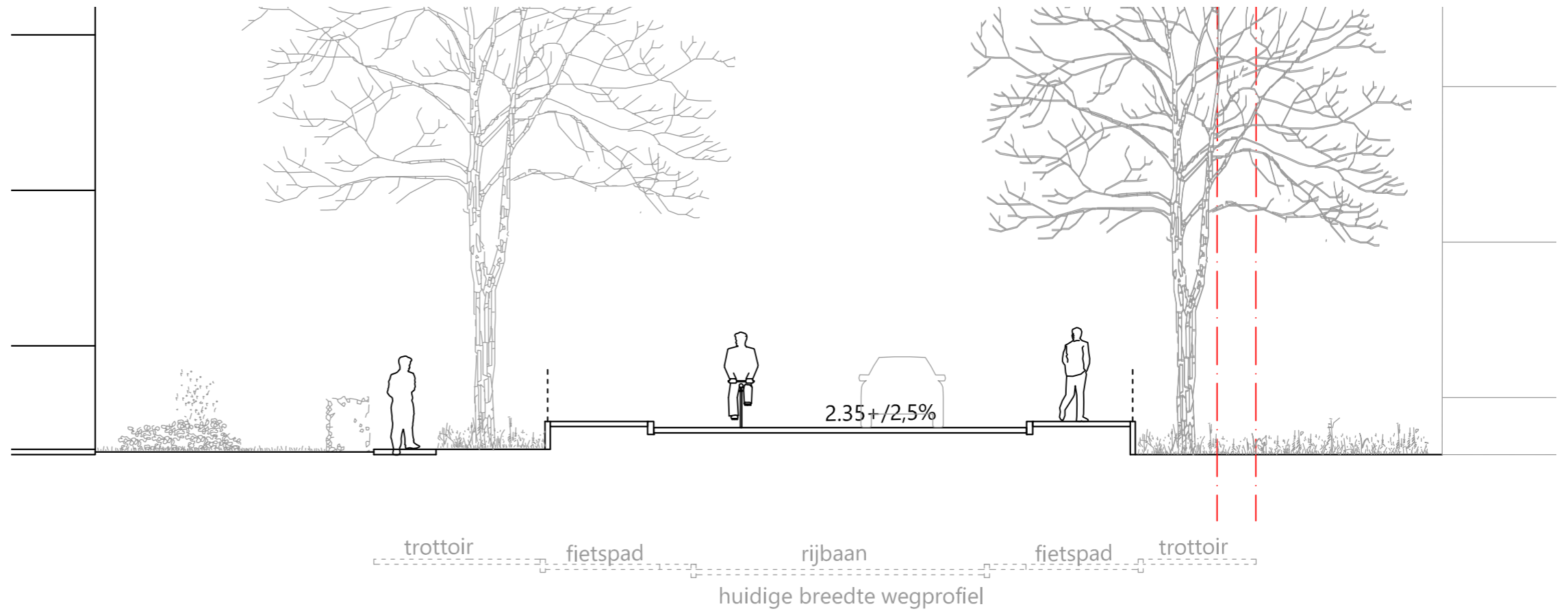
Korreweg

Het hoogteverschil dat ontstaat tussen Korreweg en zijn omgeving (huidige bebouwing, nieuwbouw en groenzone oever) wordt robuust stedelijk en samenhangend opgelost. Langs de bestaande woningen wordt een lage keerwand ingepast die ruimte houdt voor inpassing van tussenliggend groen. Bij de aanlanding van de brug, ter hoogte van de nieuwbouw Lefier, wordt het hoogteverschil aan beide zijden trapsgewijs en groen uitgevoerd.

Een deel van de bomen langs de Korreweg kunnen niet behouden worden. Dit geeft aanleiding om de boomstructuur beter aan te laten sluiten bij het deel Korreweg richting het centrum. Vervanging van essen naar linden, tweezijdig, zou hier passend zijn.

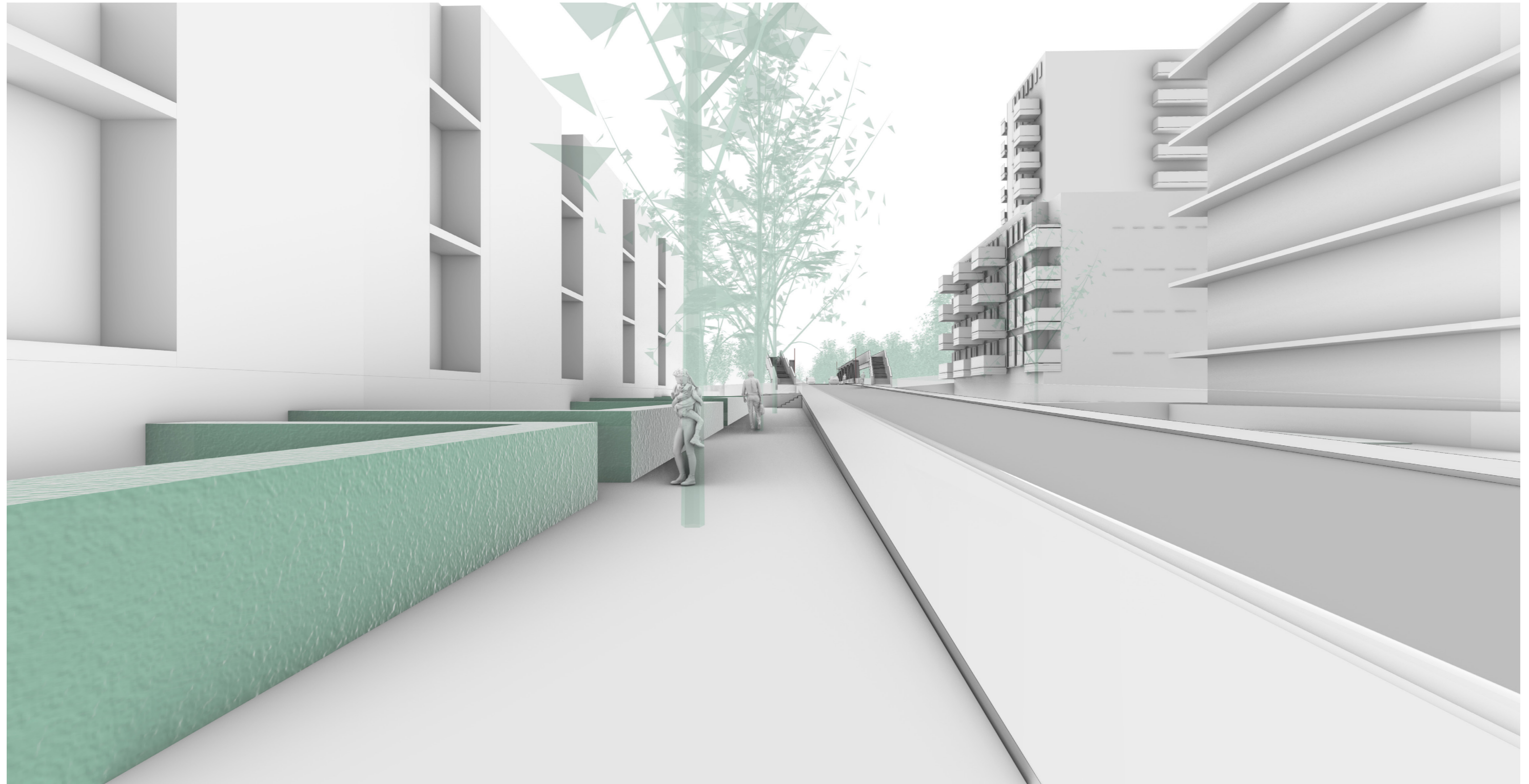
Aandachtspunten:

- De ruimte tussen de nieuwbouw van Lefier (dode gevel) en de rijbaan levert een anonieme 'rommelzone' op waar gemakkelijk afval in komt en minder gemakkelijk schoon te maken is. Bij eigendomsoverdracht naar de gemeente is het wenselijk de rijbaan beter aan te sluiten op het gebouw door dit gat (deels) op te vullen.
- Vanaf 25cm hoogteverschil dient een hekwerk toegepast te worden langs het trottoir. Om de ruimtelijkheid te behouden is het van belang een transparant hekwerk toe te passen. Ook dient gekeken te worden of de rand van de weg ontworpen kan worden zonder hekwerk door bijv. verbreding van groen.



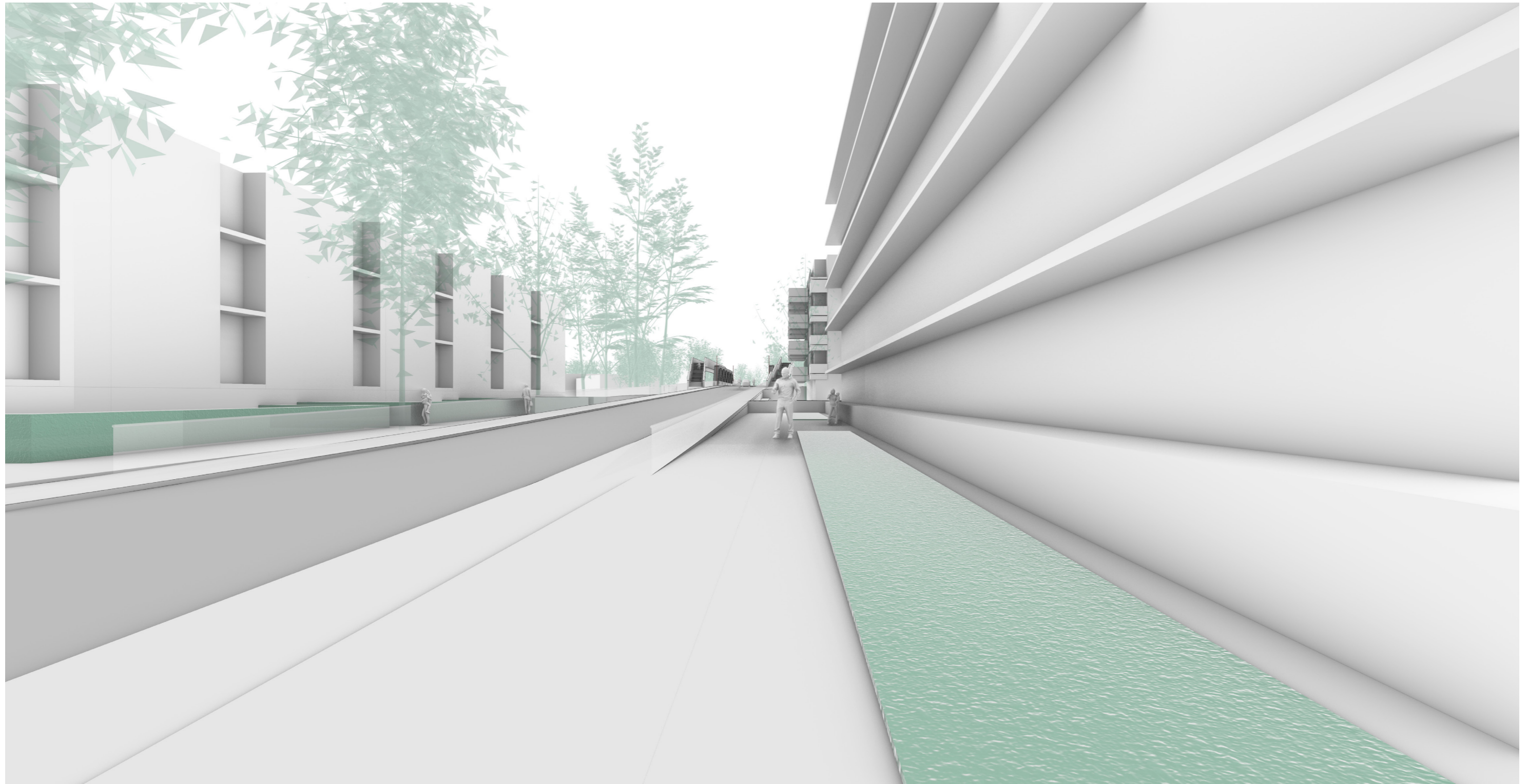
DOORVAARTHOOGTE 4.50M - TAFELBRUG

Impressie Korreweg (westzijde) richting brug



DOORVAARTHOOGTE 4.50M - TAFELBRUG

Impressie Korreweg (oostzijde) richting brug



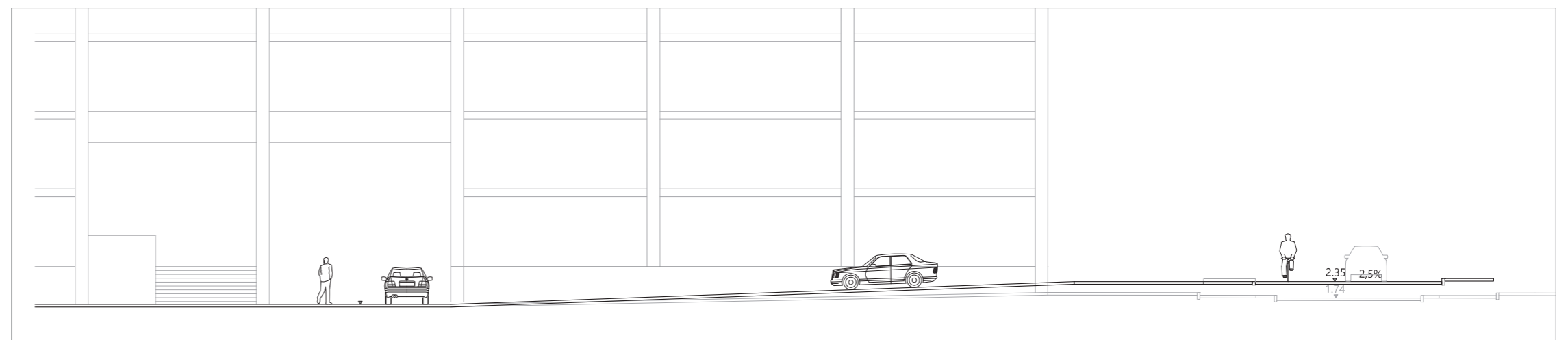
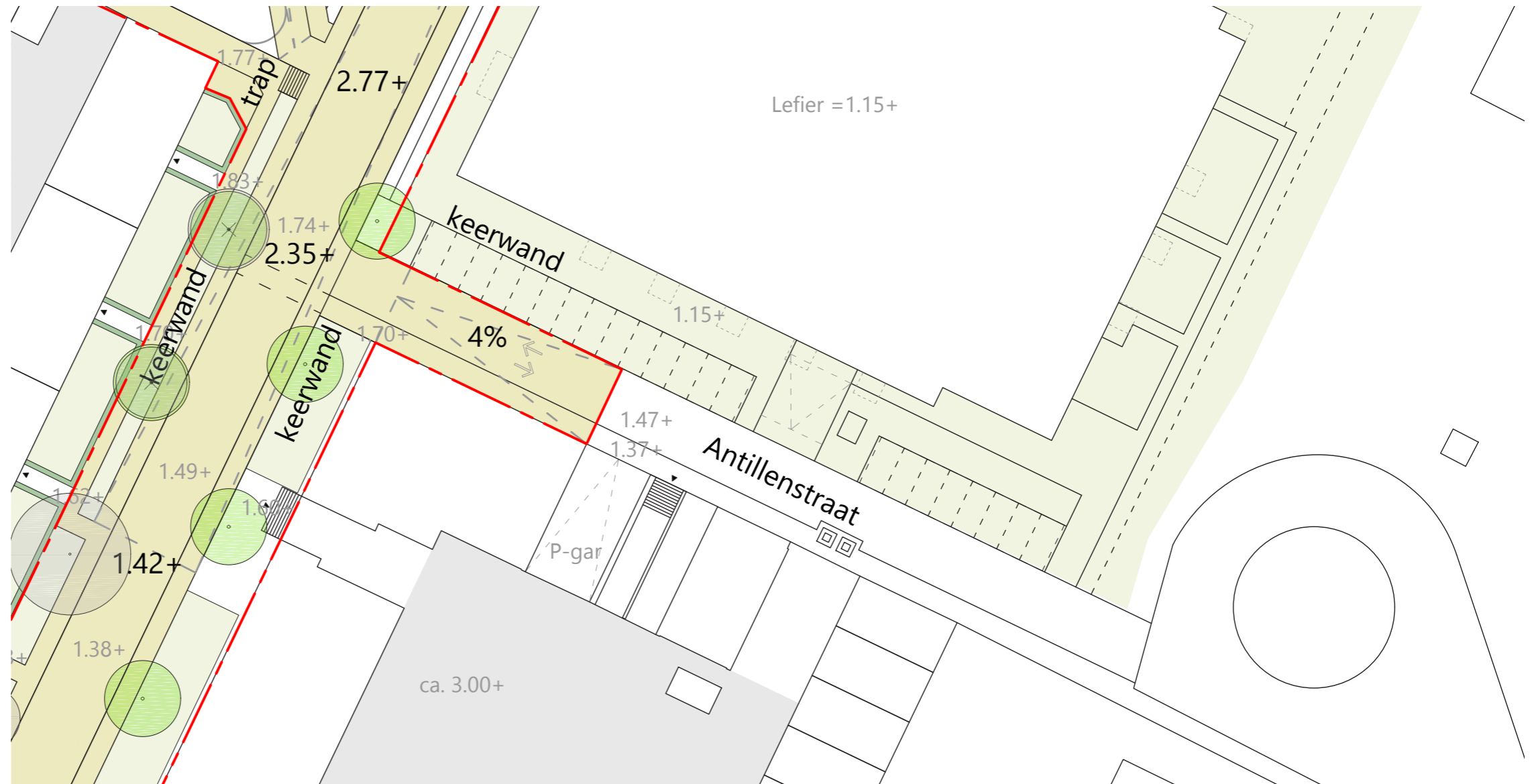
DOORVAARTHOOGTE 4.50M - TAFELBRUG

Antillenstraat

De aansluiting (helling) van de Antillenstraat voldoet bij een groter hoogteverschil met de Korreweg en beschikbare ruimte nog steeds aan alle eisen voor auto, fiets en (mindervalide) voetganger. Deze straat kan op vergelijkbare manier als huidig aangesloten worden met rijbaan en eenzijdig trottoir.

Aandachtspunten:

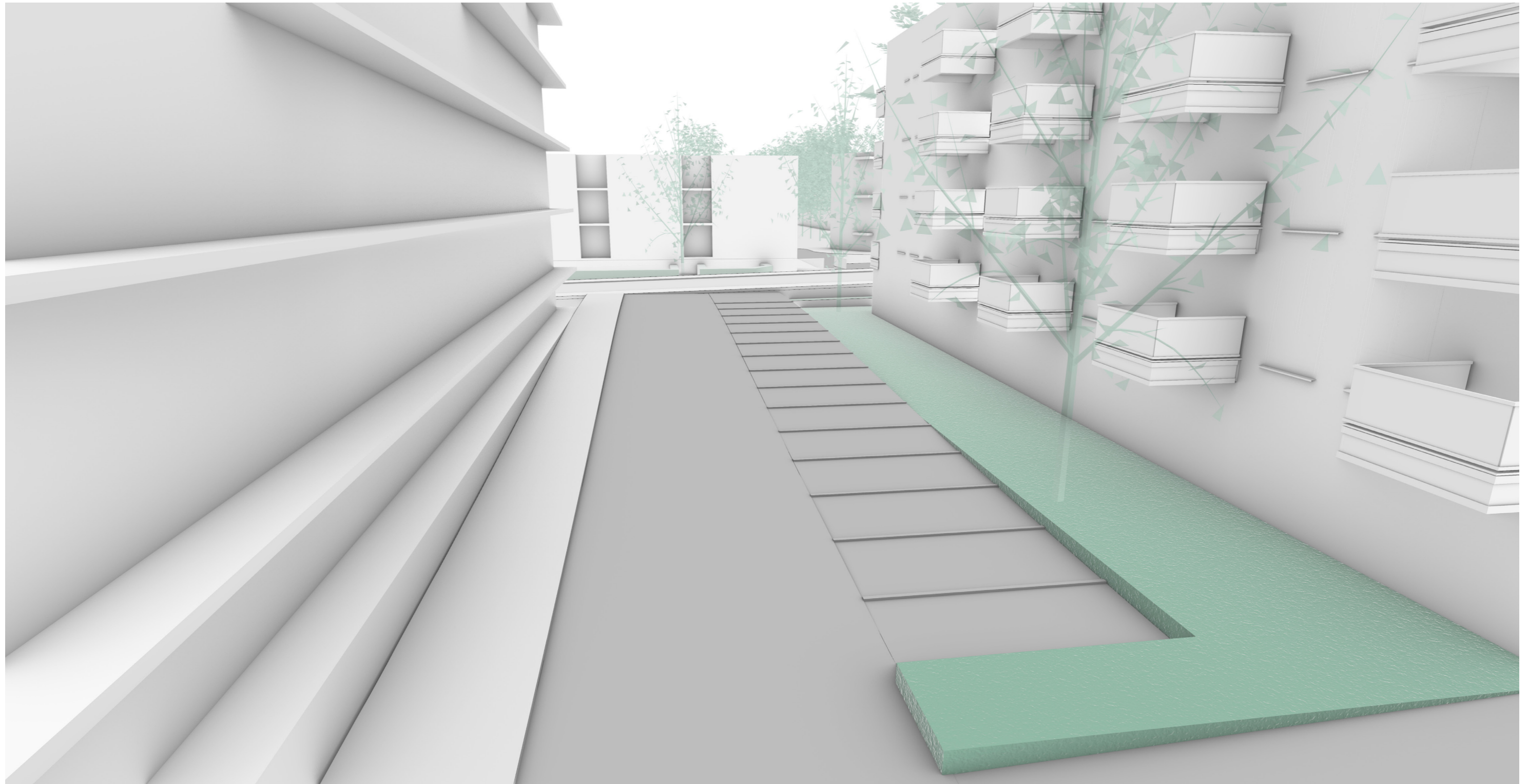
- Bij inpassing dient de beluchtingsfunctie van de garage van de Korrezoom behouden te blijven. Dit dient verder onderzocht en ingemeten te worden. Inpassing kan bijv. door een uitsparing in de vloer met overloopbaar rooster.
- Van de door Lefier benoemde 24pp in openbare ruimte passen er ca. 22 in de straat. Dit dient nader bekeken te worden in het voorontwerp.
- In de Antillenstraat staan twee ondergrondse containers half op de rijbaan, deze vormen een blokkade voor het verkeer. Het is wenselijk deze containers te verplaatsen of de rijbaan te verschuiven.



Doorsnede aansluiting Antillenstraat (bekeken vanuit kanaalzijde)

DOORVAARTHOOGTE 4.50M - TAFELBRUG

Impressie Antillenstraat richting Korreweg





DOORVAARTHOOGTE 4.50M - TAFELBRUG

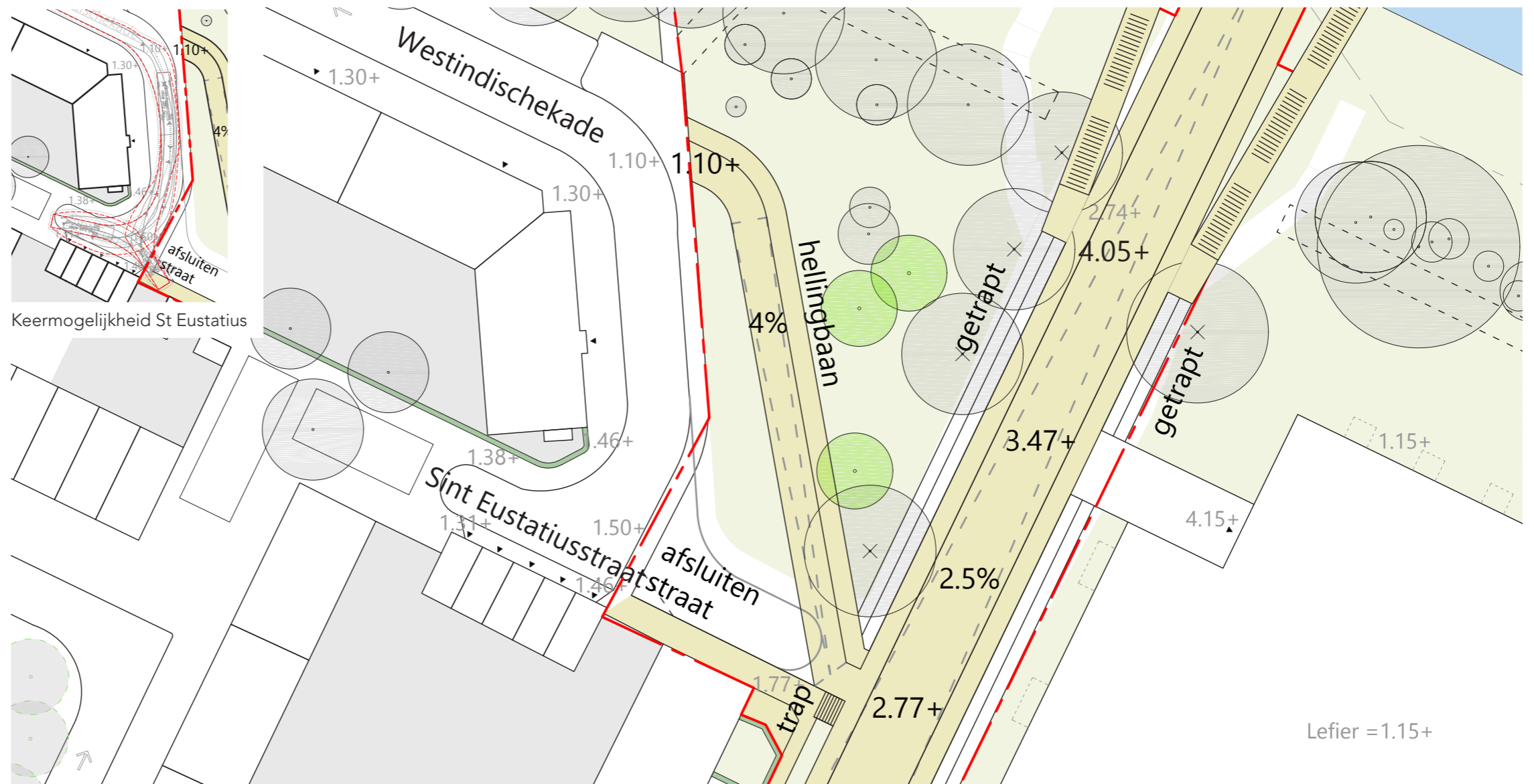
Sint Eustatusstraat

De aansluiting van de Sint Eustatusstraat voldoet niet meer aan eisen voor auto en (mindervalide) voetganger. De auto is door een steilere helling niet meer in te passen en wordt afgesloten, er wordt hierbij voorzien in een keermogelijkheid (steken), deze is ook ruim voldoende voor vracht en brandweer.

Voor de fietser en (mindervalide) voetganger kan binnen de eisen een alternatieve verbinding gemaakt worden naar de Westindischekade. Ook voor de bewoners aan de Korreweg (ter hoogte van de keermuur) en de bewoners van de achterliggende Sint Eustatusstraat wordt een trap aangebracht zodat de Korreweg ook op een directe manier bereikt kan worden.

Aandachtspunten:

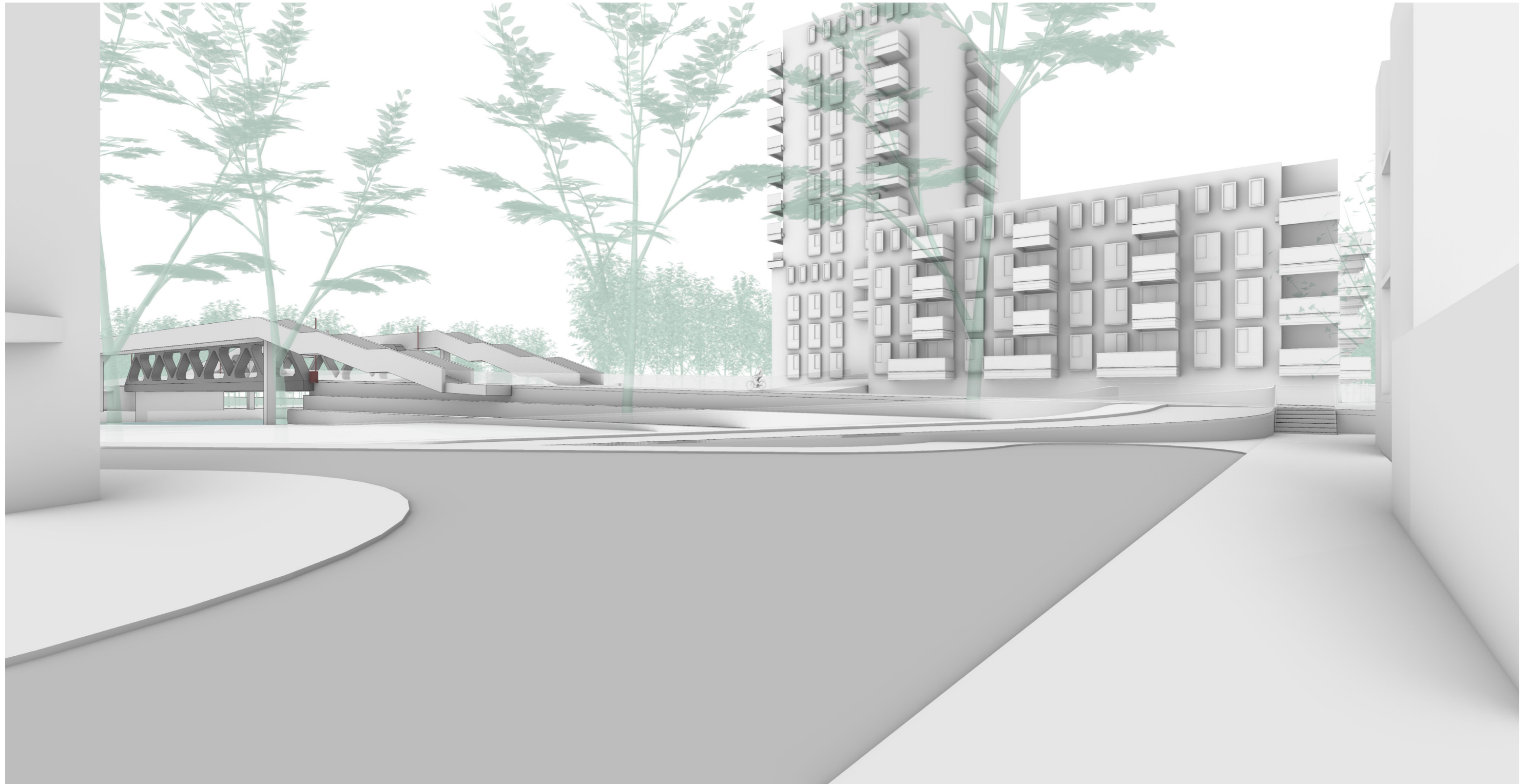
- De nieuwe aansluiting voor fiets en voetganger richting Westindischekade ligt hoger in zijn omgeving. Bij verdere uitwerking dient goed gekeken te worden naar optimale ligging die het parkkarakter tegemoet tegemoet komt.



Doorsnede aansluiting Sint Eustatusstraat (bekeken vanuit kanaalzijde)

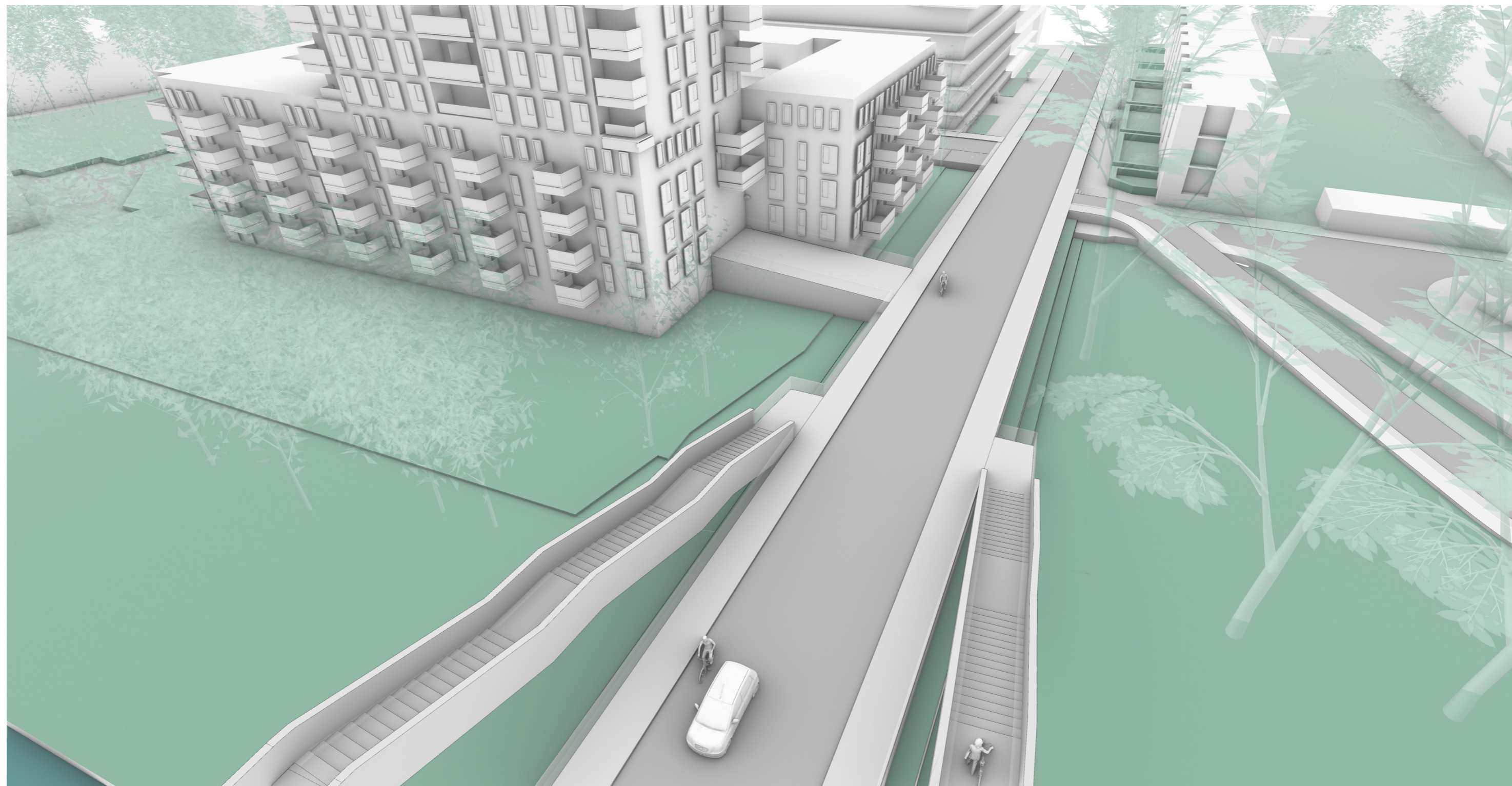
DOORVAARTHOOGTE 4.50M - TAFELBRUG

Impressie Sint Eustatiusstraat richting Korreweg



DOORVAARTHOOGTE 4.50M - TAFELBRUG

Vogelvlucht ter hoogte van de brug, richting de Korreweg



DOORVAARTHOOGTE 4.50M - TAFELBRUG

Aansluiting Oosterhamriklaan

Ter hoogte van de Oosterhamriklaan wordt de overgang van gebiedsontsluitingsweg (gescheiden verkeer) naar erftoegangsweg (gezamenlijk gebruik rijbaan) vormgegeven middels een rotonde vergelijkbaar met de rotonde op de Prinsesseweg in Groningen. Er wordt hierbij een helder verschil gemaakt tussen de twee typen inrichting waarbij fietsers vanaf de rotonde richting de brug voorrang krijgen. De bus kan hierbij de weg vervolgen vanaf het centrum van Groningen naar de westzijde van de de Oosterhamriklaan.

Aandachtspunten:

- De rotonde vormt in het VO een verkeerskundige opgave. Tevens is het de opgave zoveel mogelijk bomen te behouden.



DOORVAARTHOOGTE 4.50M - TAFELBRUG

Aansluiting brug op ommelandzijde

Effect brug op ommelandzijde

De nieuwe brug met daaruit voortkomende uitgangspunten betekent dat:

- De helling van de Ulgermaweg begint bij de nieuwe kanaaloever en eindigt net voorbij de aansluiting op Hunzeboord. Bij het Heerdenpad eindigt deze bij de aansluiting Stamstraat.
- Wegen hoger in het landschap komen te liggen. Door hogere ligging van wegen er meer ruimte nodig is voor bijv. taluds. Alle taluds zijn ruimtelijk acceptabel in te passen.
- Aansluitende wegen binnen alle eisen voor gebruikers goed inpasbaar zijn.
- Door toepassing van erftoegangsweg i.c.m. een (verlegde) rotonde met drie aantakkingen er een veilige verkeerskundige en heldere ruimtelijke oplossing ontstaat.
- Er door het uitlijnen van de brug door het eigendom van de brugwachterswoning wordt gegaan.
- Er door aanpassing en inpassing van wegen bomen komen te vervallen. Ook ontstaan nieuwe kansen voor groen en bomen t.b.v. ecologie en groenstructuren Hunzevisie.



DOORVAARTHOOGTE 4.50M - TAFELBRUG

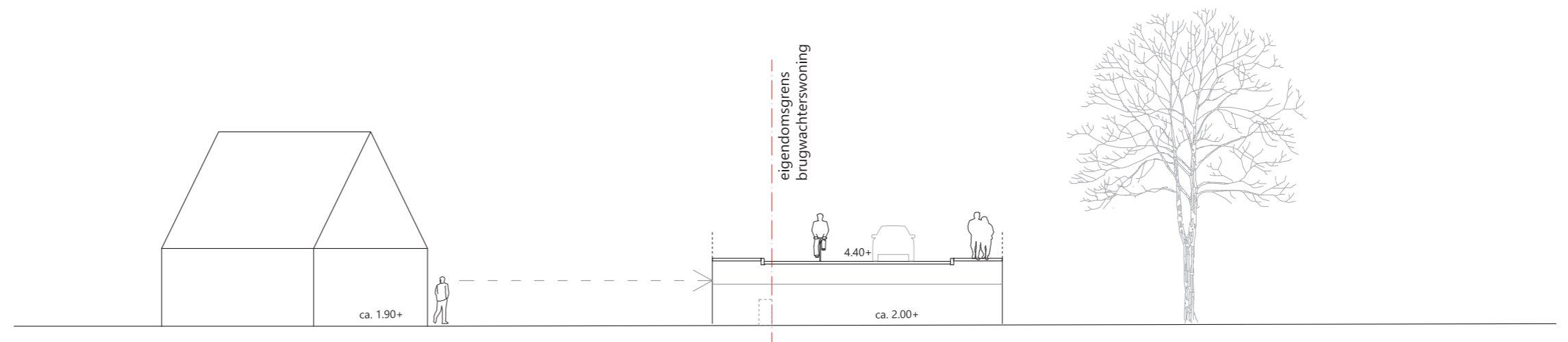
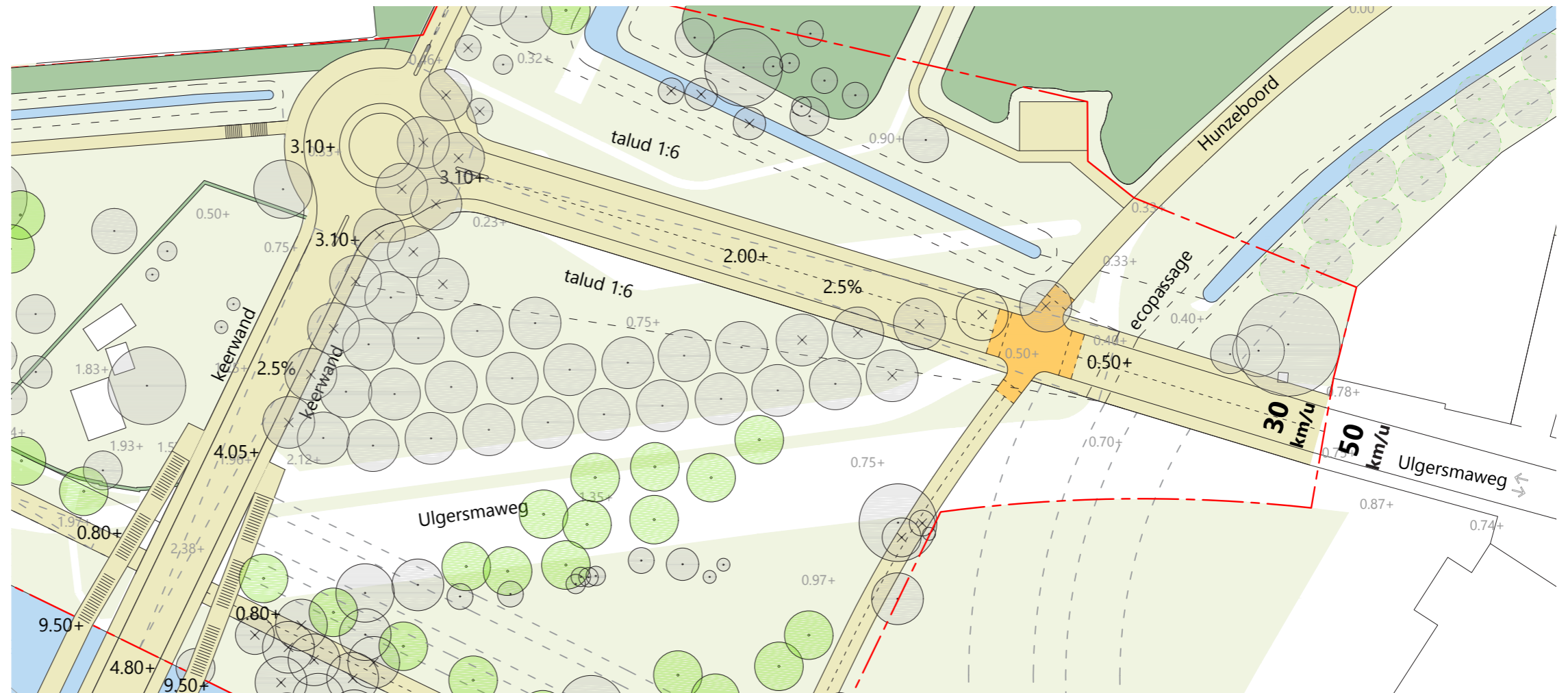
Ulgersmaweg

De inpassing van de Ulgersmaweg wordt zo landschappelijk mogelijk vormgegeven. Ter hoogte van de brugwachterswoning is de inpassing van een talud niet mogelijk en wordt gekozen voor een keerwand die minimaal ruimte inneemt en zoveel mogelijk bomen en eigendom spaart.

Bij het wegdeel tussen rotonde en bedrijventerrein is het mogelijk een flauw talud van 1:6 toe te passen voor een geleidelijke landschappelijke overgang. Door de nieuwe ligging van de weg wordt de huidige sloot verplaatst naar het noorden. Ook wordt het pad ten noorden hiervan aangesloten op de Hunzeboord.

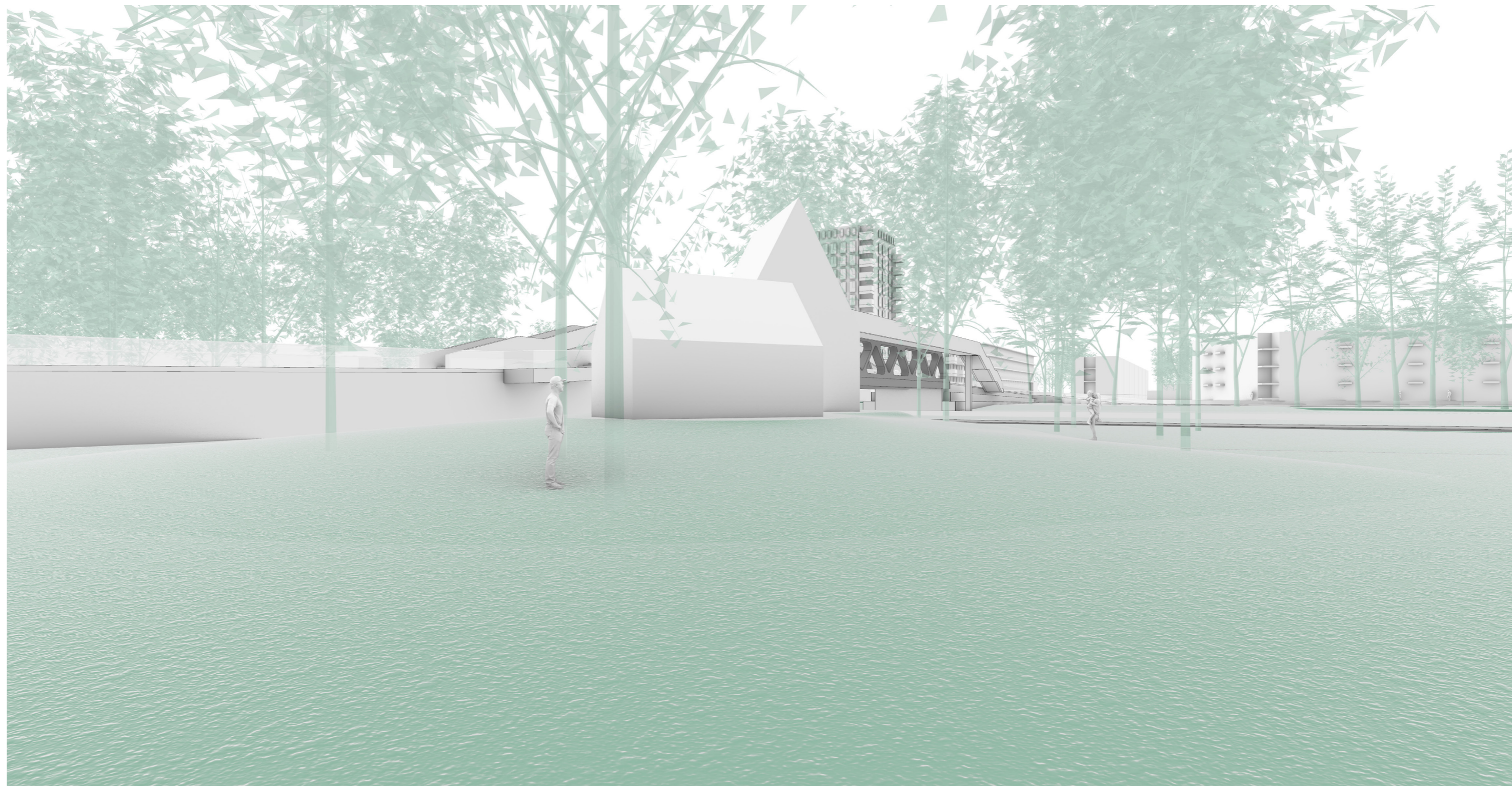
Aandachtspunten:

- De keerwand bij de brugwachterswoning is goed zichtbaar vanuit de omgeving. Een kwalitatieve, liefst groene oplossing is wenselijk.
- Er worden bomen verwijderd, deze kunnen teruggeplaatst worden, voorsortierend op de ontwikkeling van de Hunzeloop.



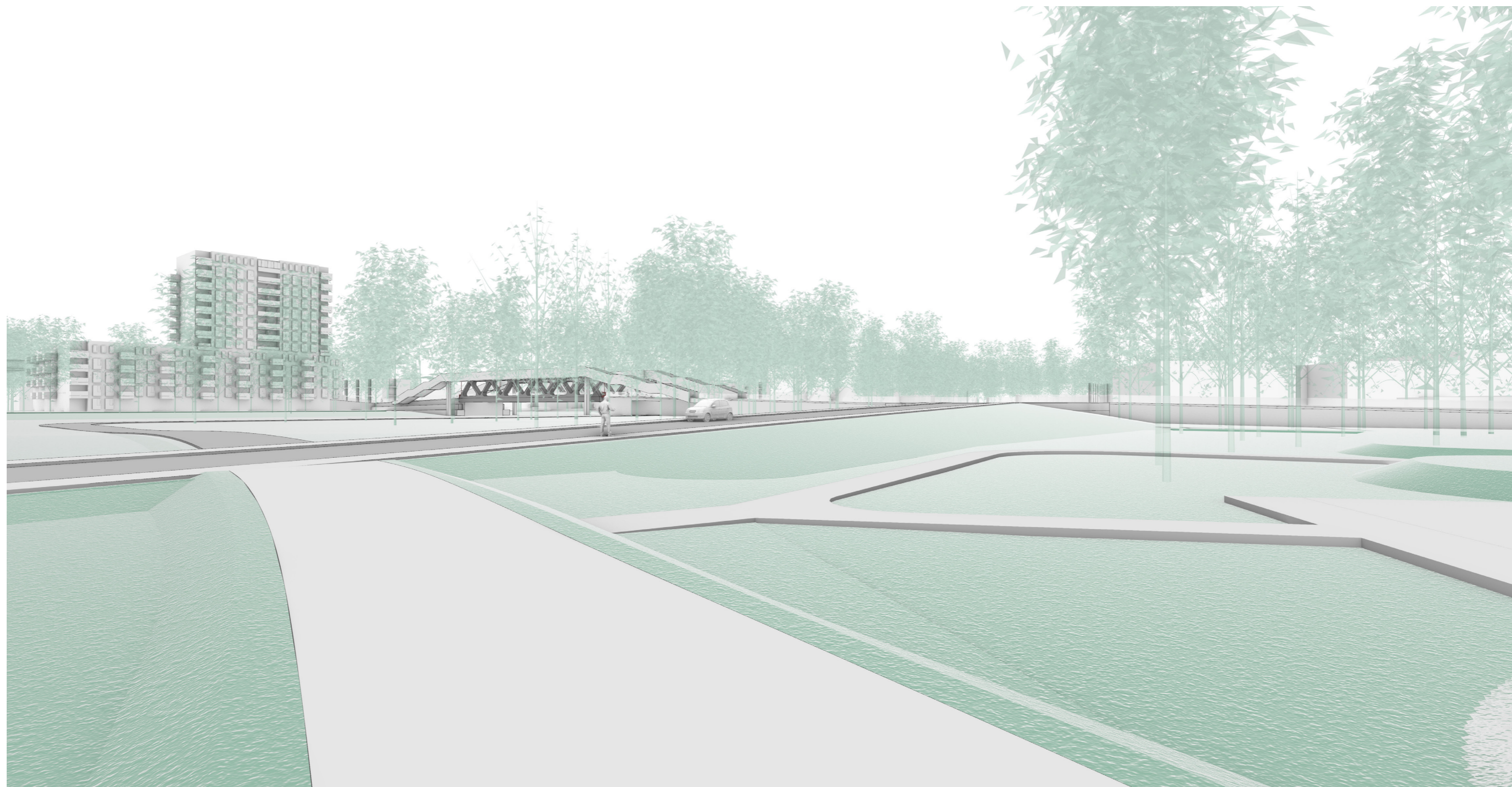
DOORVAARTHOOGTE 4.50M - TAFELBRUG

Impressie brugwachterswoning richting Gerrit Krolbrug



DOORVAARTHOOGTE 4.50M - TAFELBRUG

Impressie Ulgersmaweg richting rotonde





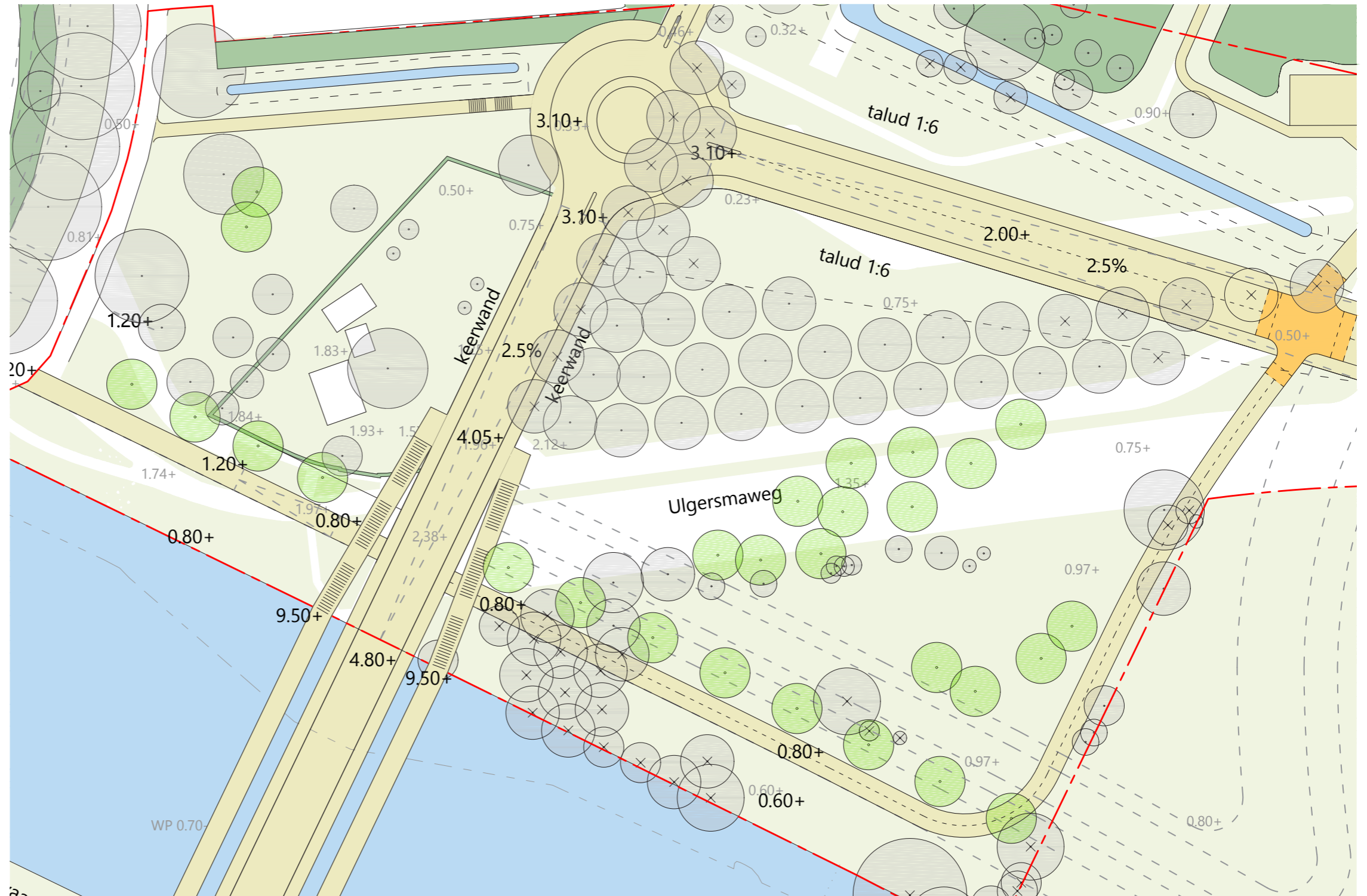
DOORVAARTHOOGTE 4.50M - TAFELBRUG

Aansluiting op Ulgersmakade

In verband met verkeersveiligheid (overzichtelijkheid door minder aantakkingen en voorkomen afsnijdingen) wordt de verbinding tussen de rotonde en Ulgersmakade verlegd. Hierdoor is gekozen om het fietspad langs het kanaal te leggen en in het verlengde van de Hunzeboord richting de Ulgersmaweg af te buigen. Dit levert een relatief directe route op die aansluit bij het ontwerp Hunzezone. Aan de noordzijde richting het CSG Wessel Gansfort College Gansfort College wordt een voetpad met trap voorzien voor een directe wandelroute tussen de twee Hunzelopen.

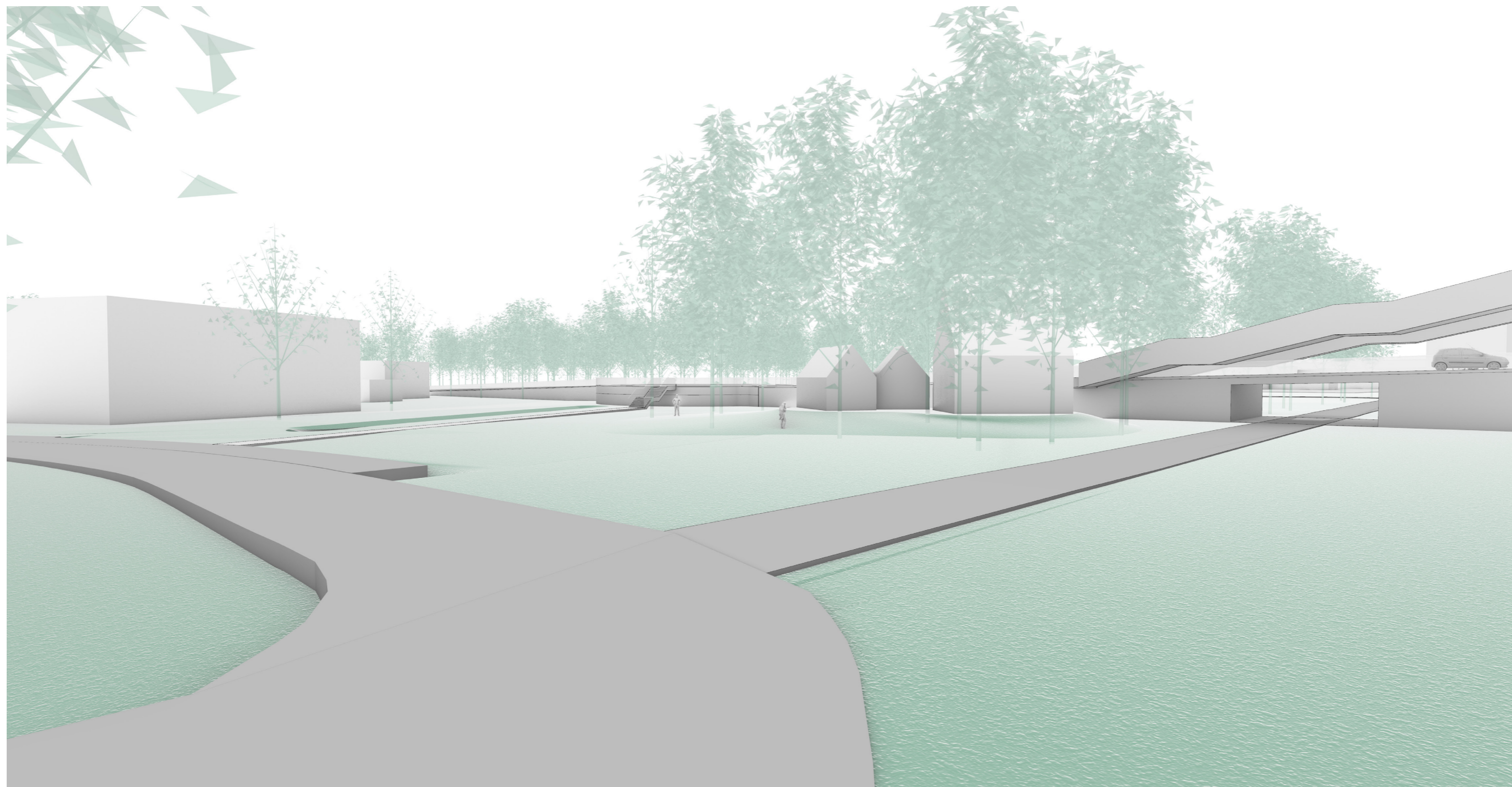
Aandachtspunten:

- Het fietspad ligt door de onderdoorgang onder de brug lager in zijn omgeving. Deze onderdoorgang vormt een integrale ontwerpogave in het VO waarbij gelet dient te worden op het hoogteverschil en aansluiting brugwachterswoning, het doorzetten van de bomenlaan, sociale veiligheid en ruimtelijke inpassing.
- Het CSG Wessel Gansfort College wordt nu aan de zuidzijde omheind door een hekwerk en groene 'wand'. Gezamenlijk dient gezocht te worden naar een ruimtelijke passende oplossing die voldoende afsluitbaar is.
- De sloot wordt verlegd zodat deze tussen het voetpad en eigendom van het CSG Wessel Gansfort College komt te liggen. Dit helpt bij een natuurlijke afscheiding zonder hekwerken.



DOORVAARTHOOGTE 4.50M - TAFELBRUG

Impressie aansluiting Ulgersmakade richting Ulgersmaweg



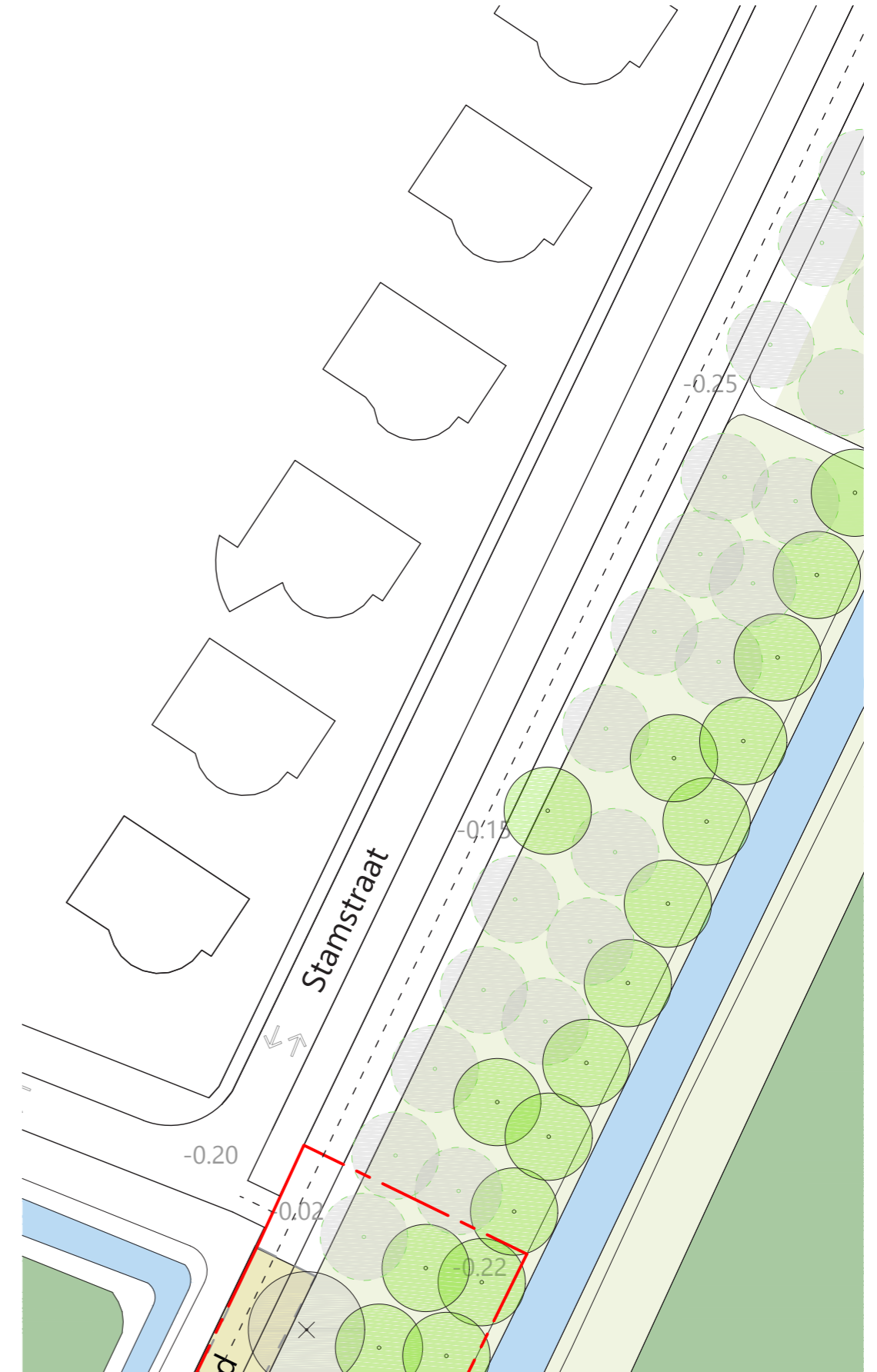
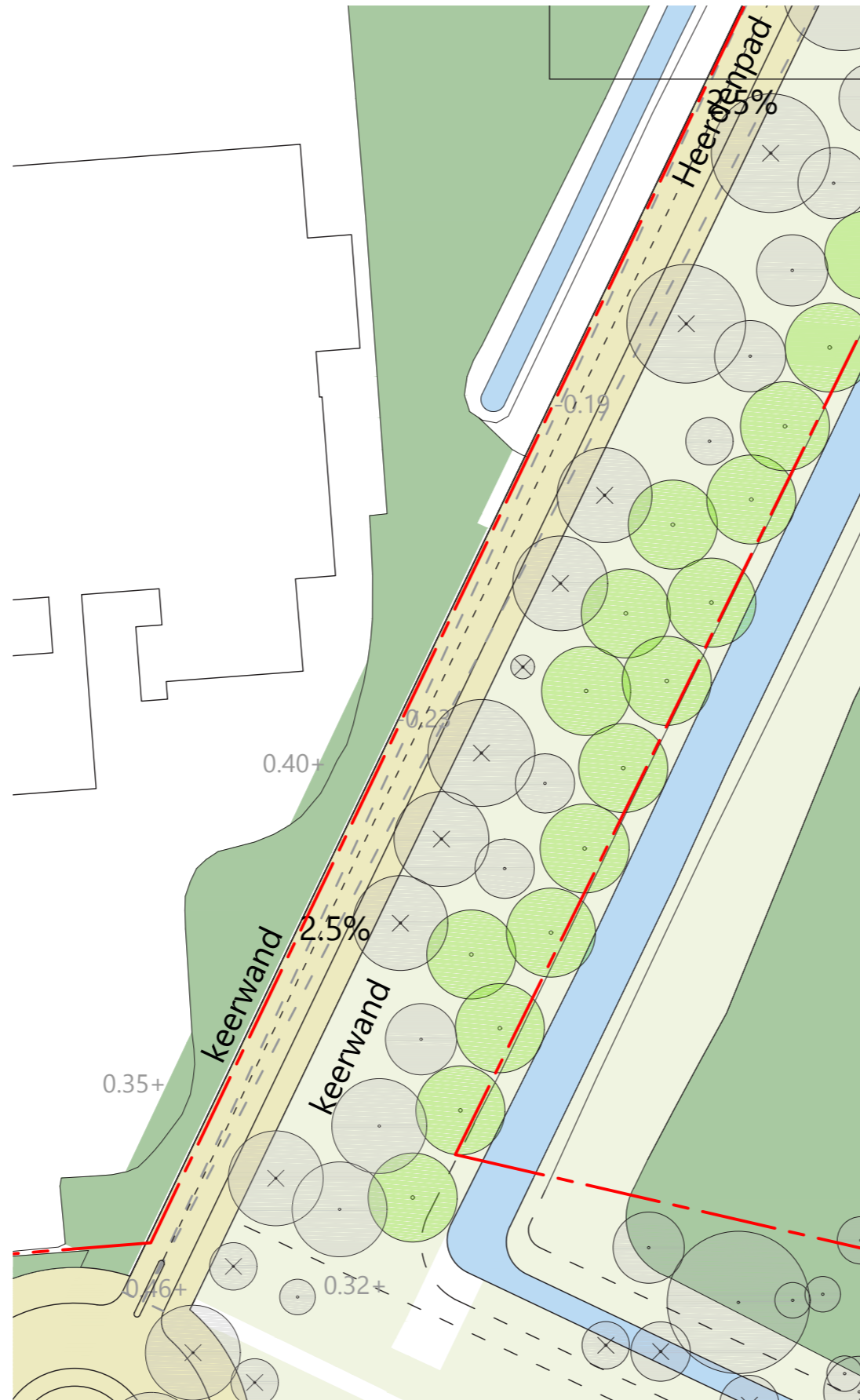
DOORVAARTHOOGTE 4.50M - TAFELBRUG

Heerdenpad

De helling van het nieuwe Heerdenpad eindigt nog voor de Stamstraat en vindt daarmee een goede aansluiting. In verband met ruimtegebrek tussen huidige bomen en eigendom scholengemeenschap is een talud niet mogelijk en wordt het nieuwe Heerdenpad opgesloten middels een keerwand. Deze heeft een gelijke oplossing als bij de brugwachterswoning waardoor samenhang ontstaat. Door verbreding van het profiel komen enkele bomen te vervallen die direct langs het pad staan. Compensatie kan deels in de achterliggende laan, mogelijk kan er een extra bomenlaan aan de slootzijde toegevoegd worden.

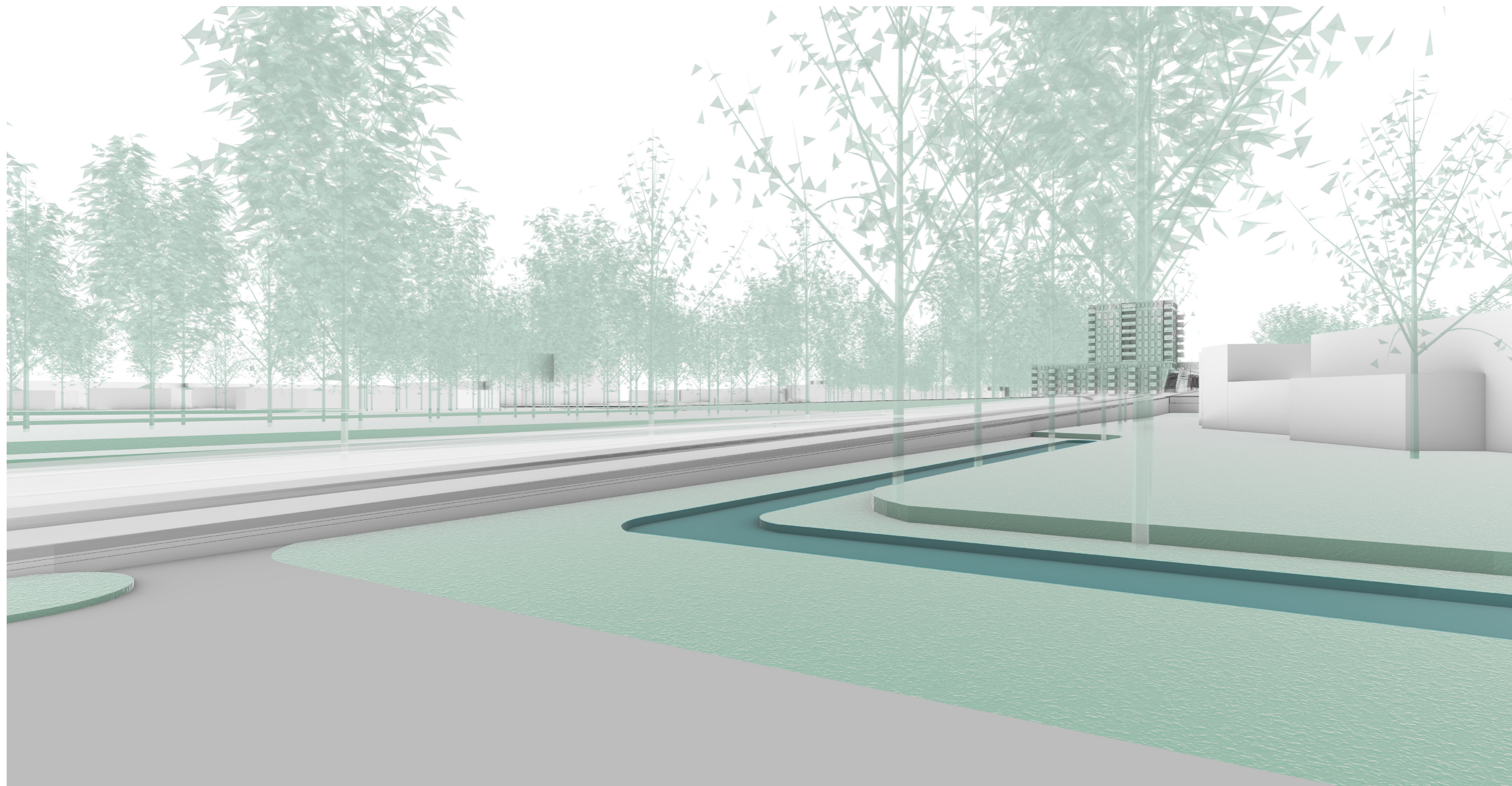
Aandachtspunten:

- Op dit moment is er een flinke groene 'wand' aanwezig tussen scholengemeenschap en fietspad. Gezamenlijk zal gezocht moeten worden naar behoud of aanpassing i.v.m. zichtrelatie.



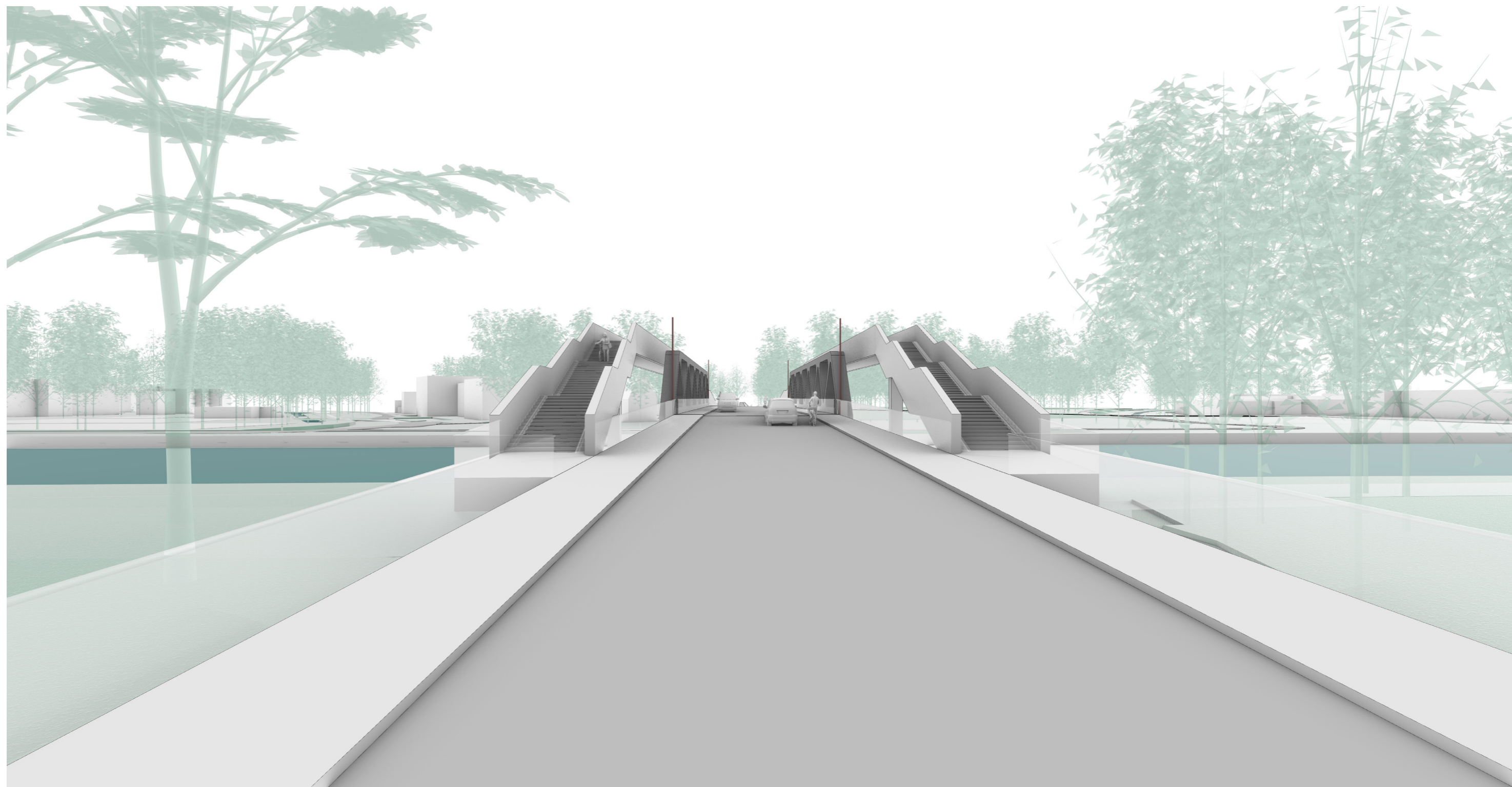
DOORVAARTHOOGTE 4.50M - TAFELBRUG

Impressie Heerdenpad vanaf Stamstraat richting brug



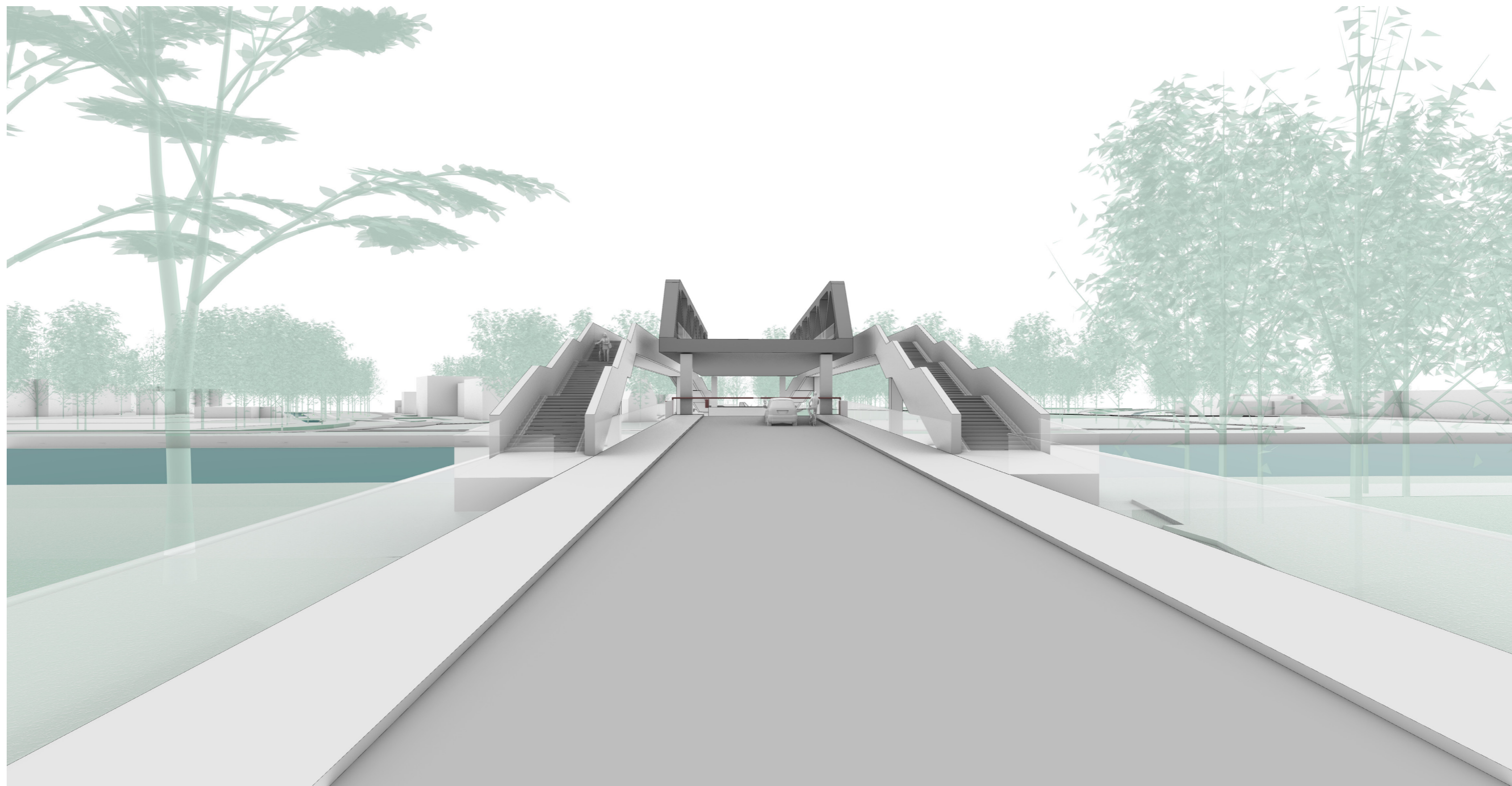
DOORVAARTHOOGTE 4.50M - TAFELBRUG

Zicht vanuit de Korreweg, dichte toestand



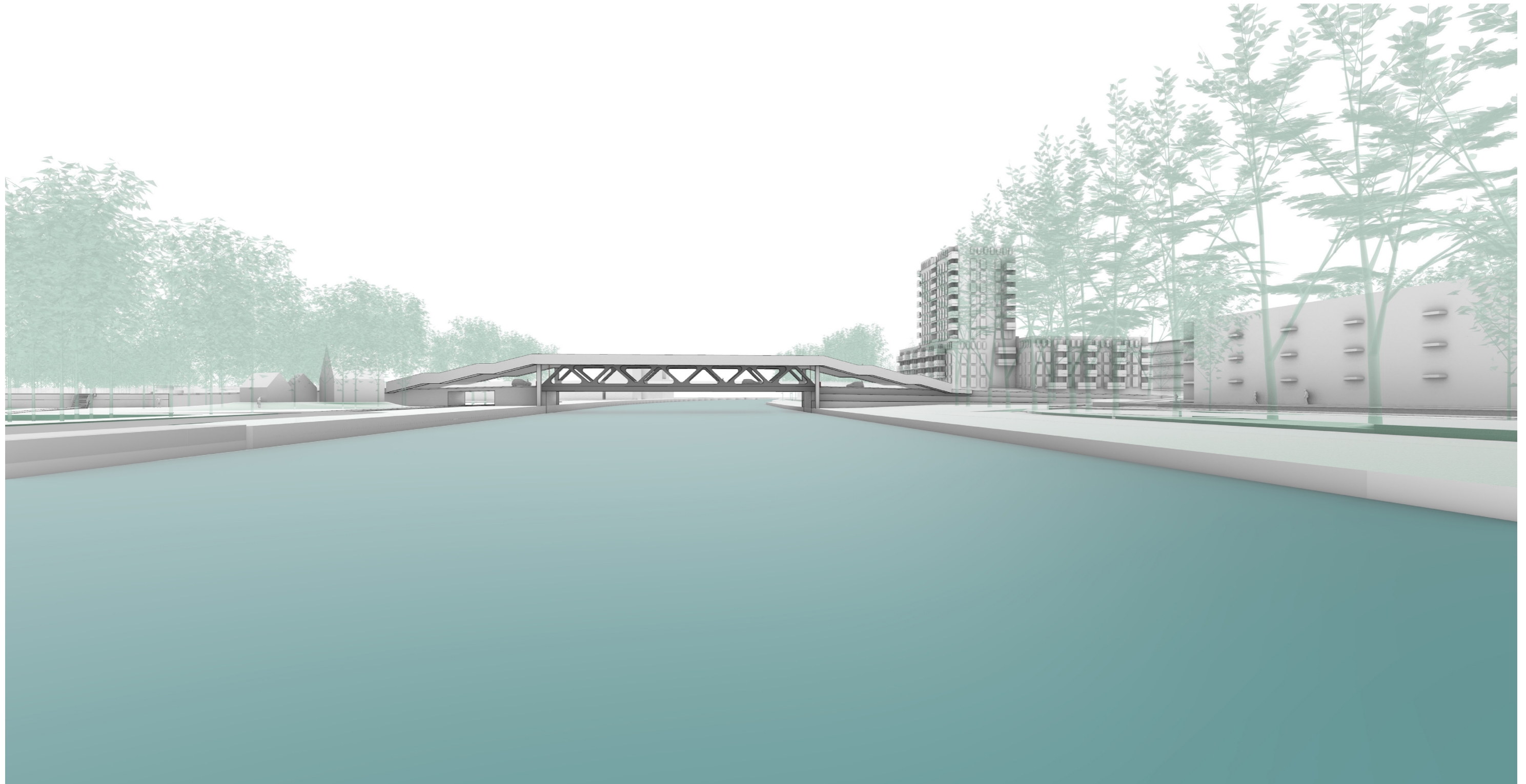
DOORVAARTHOOGTE 4.50M - TAFELBRUG

Zicht vanuit de Korreweg, open toestand



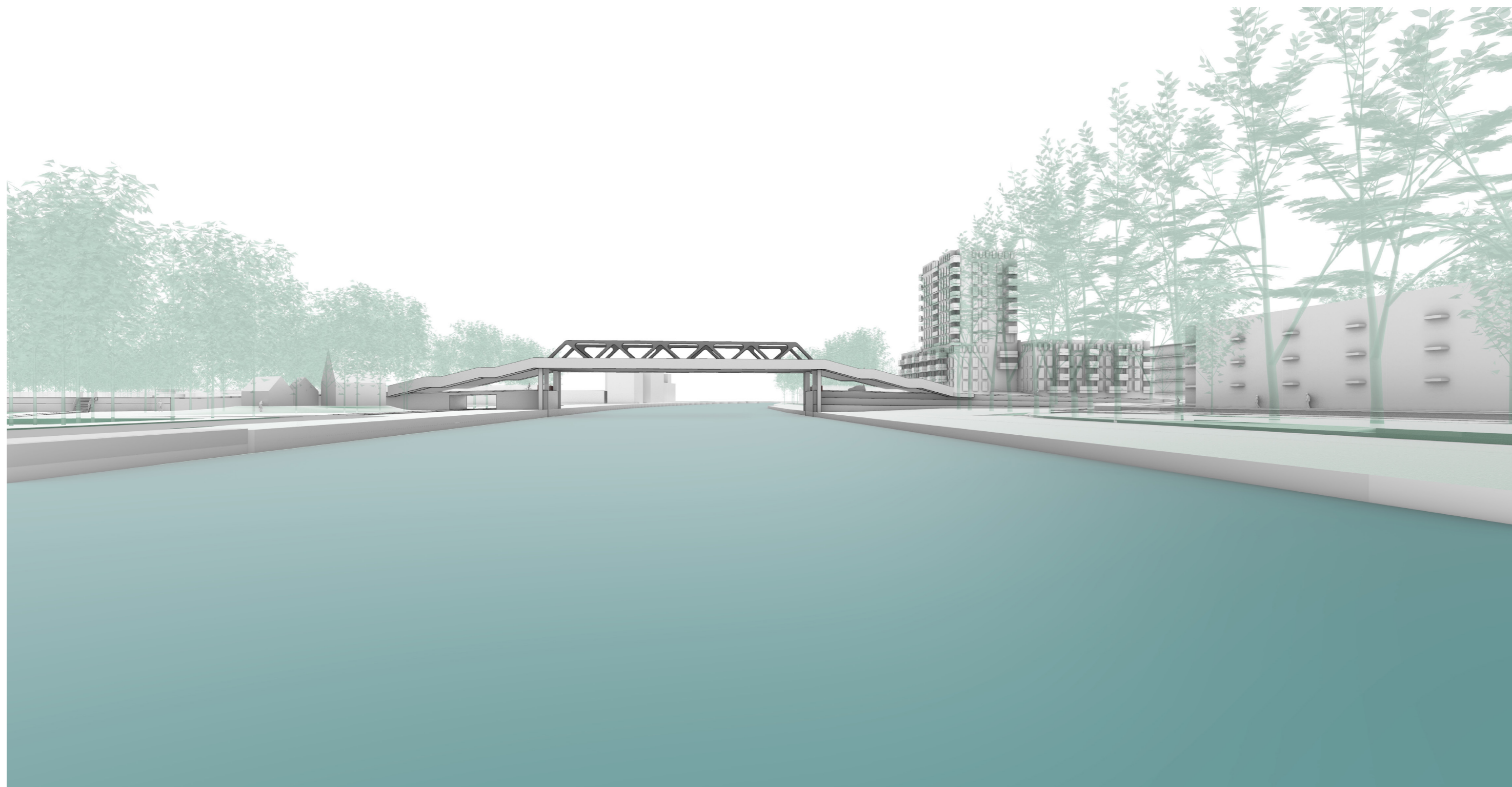
DOORVAARTHOOGTE 4.50M - TAFELBRUG

Zicht vanaf de vaarweg, dichte toestand



DOORVAARTHOOGTE 4.50M - TAFELBRUG

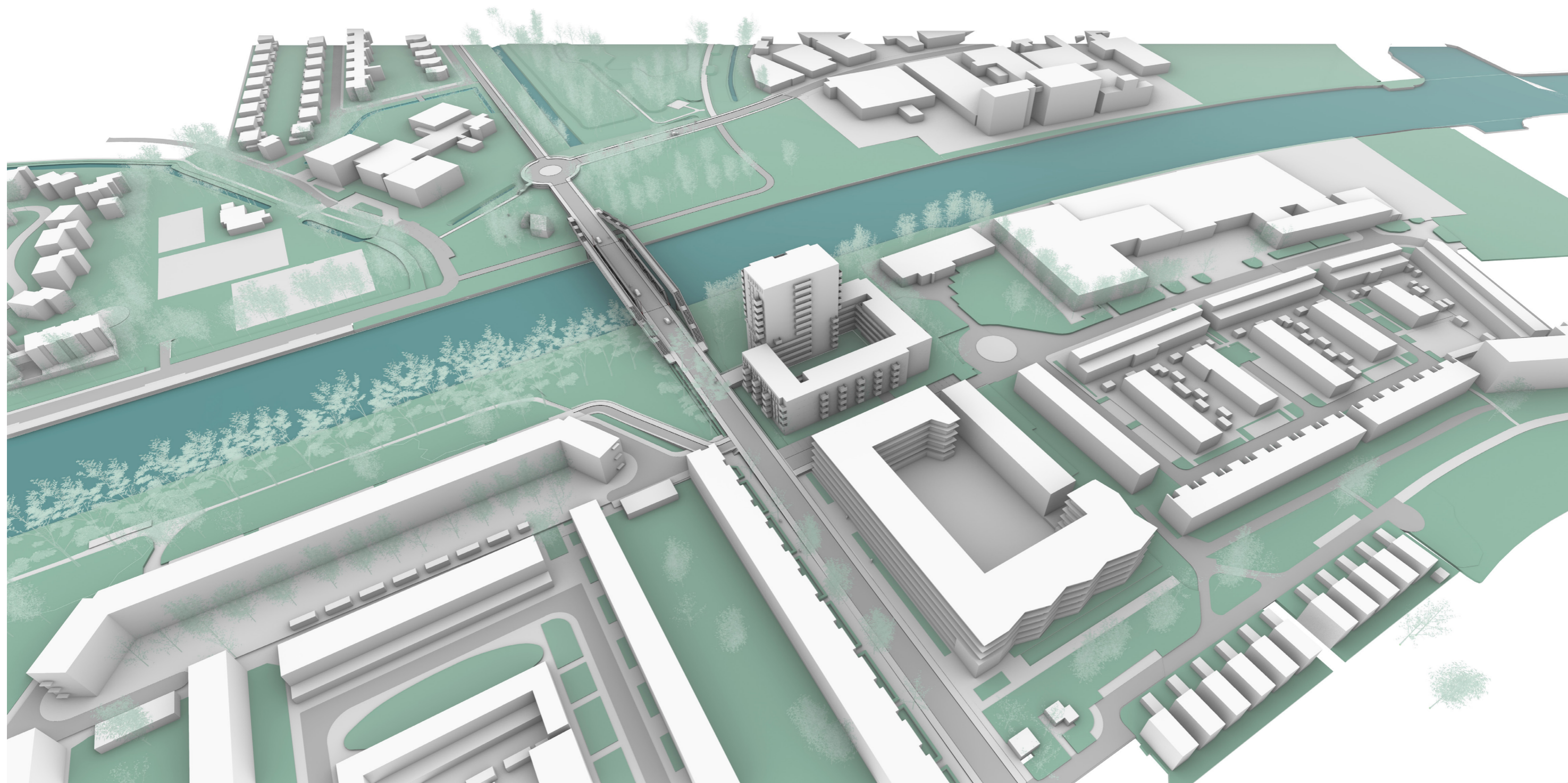
Zicht vanaf de vaarweg, open toestand





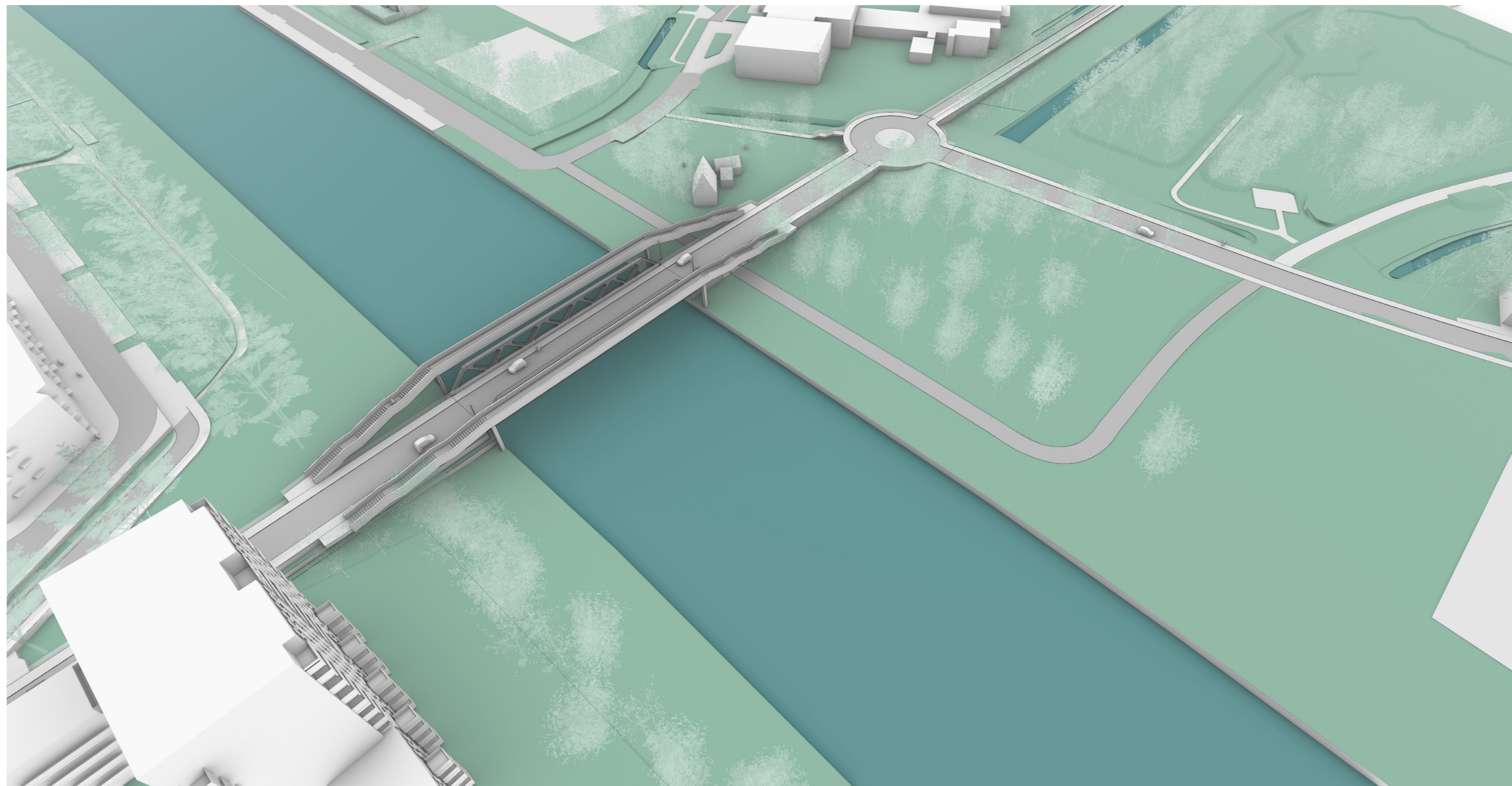
DOORVAARTHOOGTE 4.50M - TAFELBRUG

Vogelvlucht ter hoogte van de Korreweg



DOORVAARTHOOGTE 4.50M - TAFELBRUG

Vogelvlucht ter hoogte van het appartementengebouw Lefier



# 5. VARIANTENSTUDIE BRUG

- Variant 1: Doorvaarthoogte van 3.00m met tafelbrug en twee fietsloopbruggen (bewonersvariant)
- Variant 2: Doorvaarthoogte van 4.50m met tafelbrug en twee fietsloopbruggen
- Variant 3: Doorvaarthoogte van 4.50m met hefbrug en twee fietsloopbruggen
- Variant 4: Doorvaarthoogte van 5.70m met tafelbrug en twee fietsloopbruggen
- Variant 5: Doorvaarthoogte van 5.70m met hefbrug en twee fietsloopbruggen
- Variant 6: Doorvaarthoogte van 5.70m met tafelbrug zonder fietsloopbrug

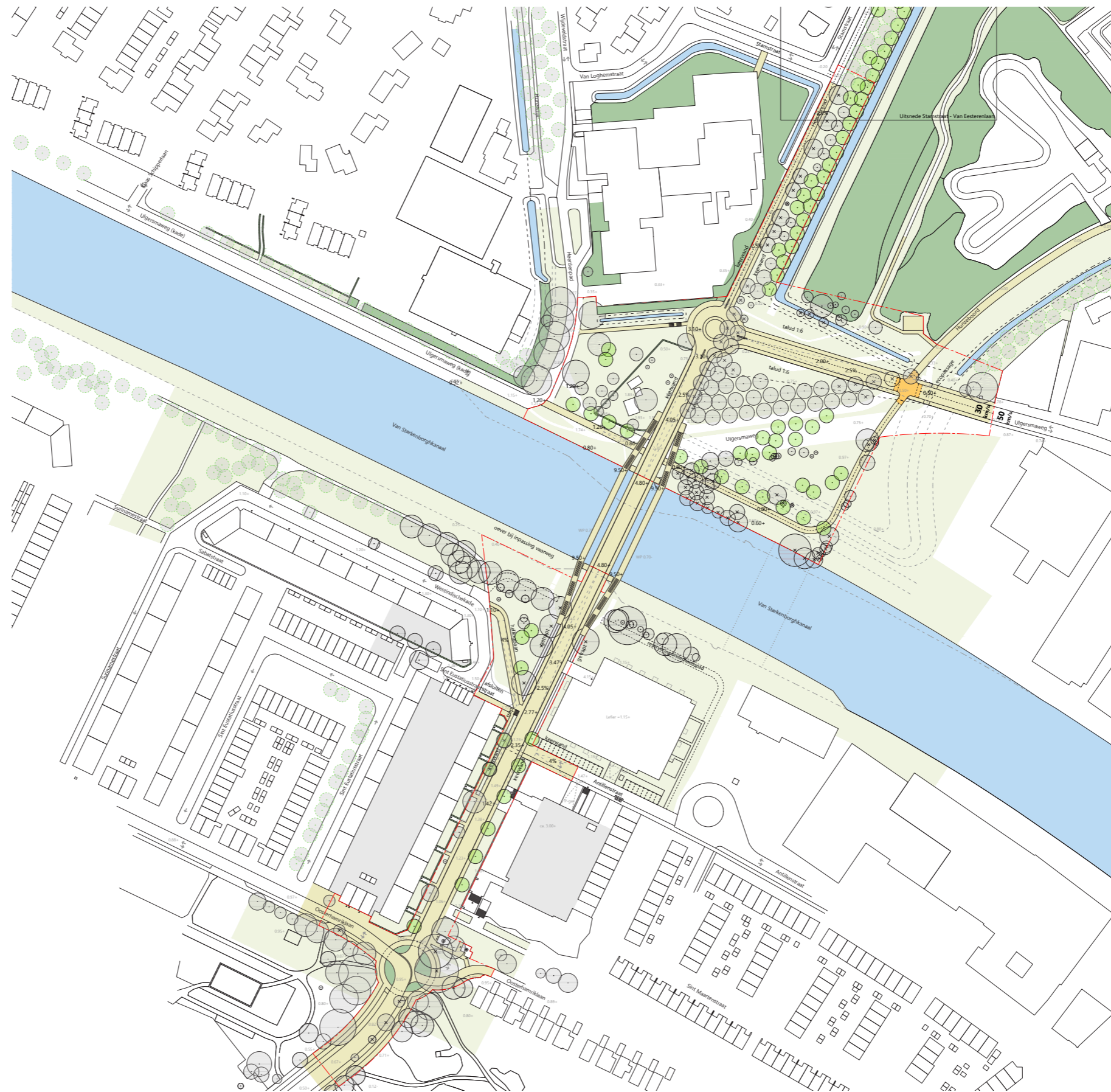
DOORVAARTHOOGTE 4.50M - HEFBRUG

Overzicht variant 3

Uitgangspunten:

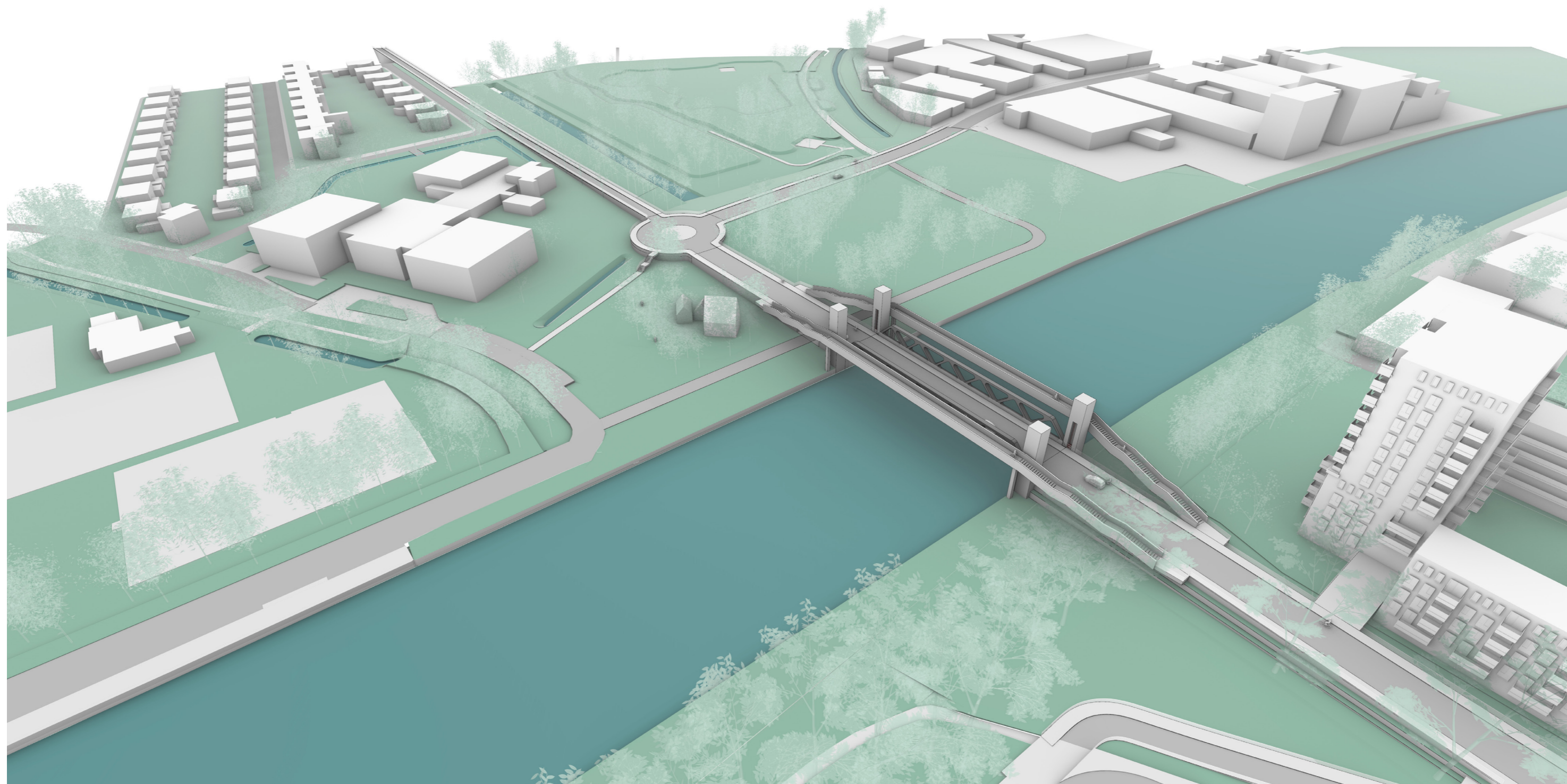
- Verleggen vaarweg
- Uitlijnen locatie brug
- Doorvaarthoogte 4.50m
- Hellingpercentage 2.5%
- Erftoegangsweg/ fietsstraat
- Brugtype hefbrug
- Fietsloopbruggen tweezijdig

Zie verdere toelichting bij uitgangspunten



DOORVAARTHOOGTE 4.50M - HEFBRUG

Gerrit Krolbrug overzicht



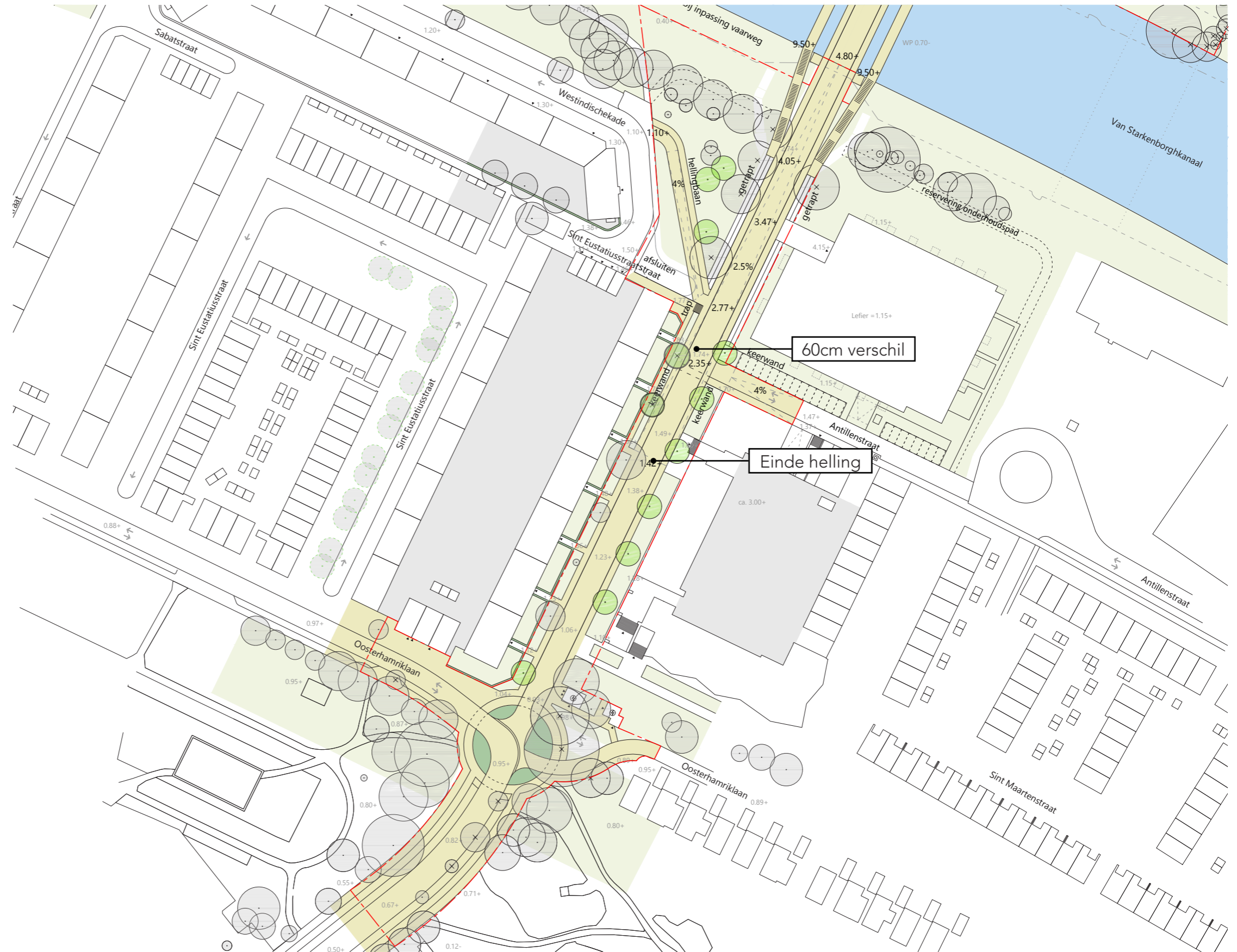
## DOORVAARTHOOGTE 4.50M - HEFBRUG

## Aansluiting brug op stadzijde

## Effect brug op stadzijde

De nieuwe brug met daaruit voortkomende uitgangspunten betekent dat:

- De helling van de Korreweg begint bij de nieuwe kanaaloever en eindigt halverwege de Korreweg tussen brug en Oosterhamriklaan.
- Er hiermee een hoogteverschil ontstaat tussen rijbaan en aansluiting bestaande woningen, die oploopt van 0-ca 60cm bij de woningen ter hoogte van de aansluiting Sint Eustatiusstraat.
- De nieuwe weg smaller is dan in de huidige situatie en er ruimte ontstaat voor bredere groenbermen en meer bomen.
- De aansluiting Sint Eustatiusstraat niet meer voldoet aan de eisen voor autoverkeer en afgesloten wordt. De Westindischekade wordt hierna bereikt via de Oosterhamriklaan, alle gemotoriseerd verkeer kan keren voor de Korreweg. Voor voetgangers en fietsers kan er een nieuwe aangepaste aansluiting gemaakt worden.
- De aansluiting op de Antillenstraat verhoogd wordt. Deze voldoet aan eisen voor alle gebruikers.
- Er een (groter) hoogteverschil ontstaat tussen de Korreweg en de nieuwbouw van Lefier, maar ook het omliggend groen.
- Er door aanpassing van de weg bomen komen te vervallen. Er kan naast vervanging een nieuwe bomenrij aan de oostzijde geplant worden.



DOORVAARTHOOGTE 4.50M - HEFBRUG

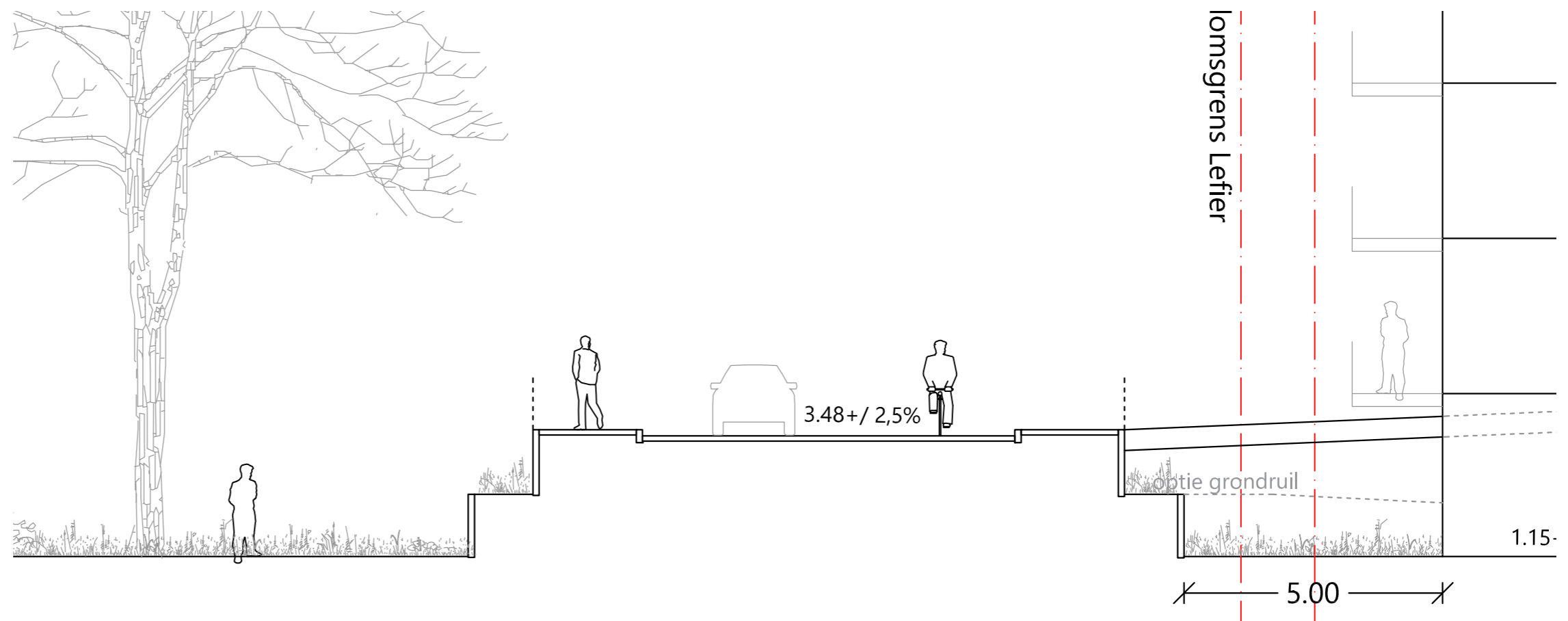
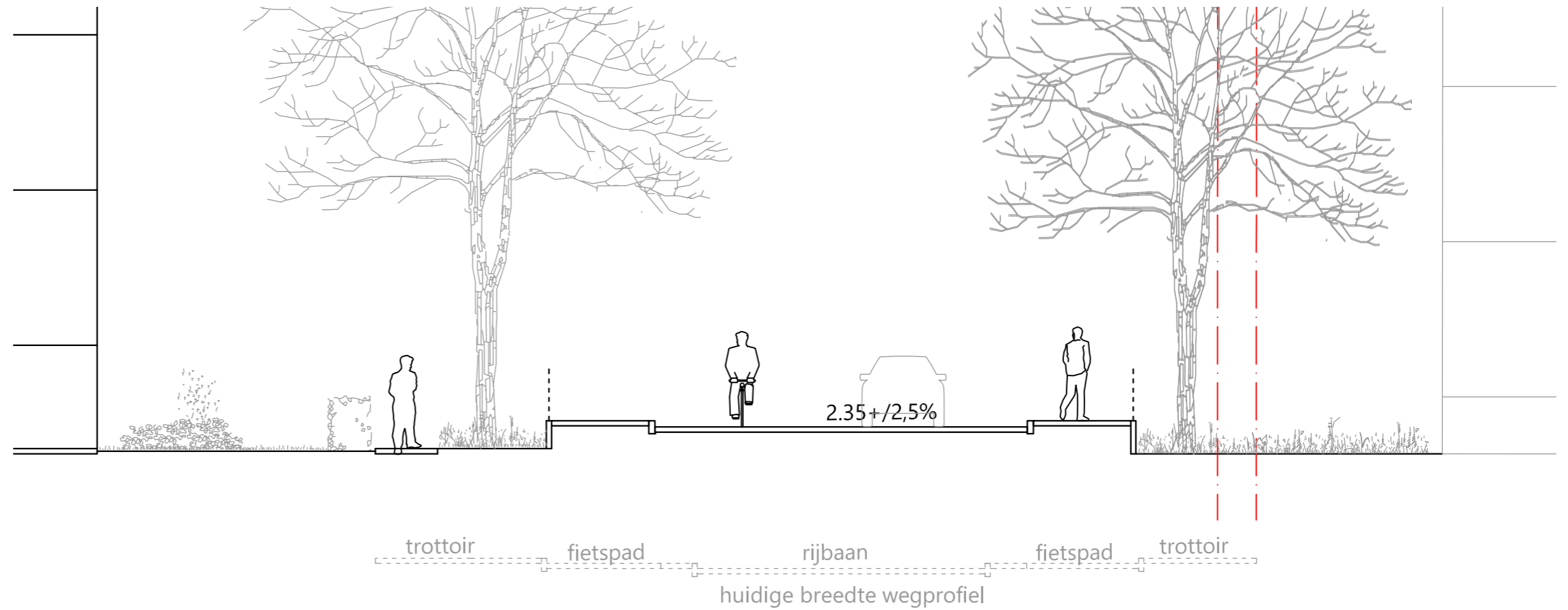
Korreweg

Het hoogteverschil dat ontstaat tussen Korreweg en zijn omgeving (huidige bebouwing, nieuwbouw en groenzone oever) wordt robuust stedelijk en samenhangend opgelost. Langs de bestaande woningen wordt een lage keerwand ingepast die ruimte houdt voor inpassing van tussenliggend groen. Bij de aanlanding van de brug, ter hoogte van de nieuwbouw Lefier, wordt het hoogteverschil aan beide zijden trapsgewijs en groen uitgevoerd.

Een deel van de bomen langs de Korreweg kunnen niet behouden worden. Dit geeft aanleiding om de boomstructuur beter aan te laten sluiten bij het deel Korreweg richting het centrum. Vervanging van essen naar linden, tweezijdig, zou hier passend zijn.

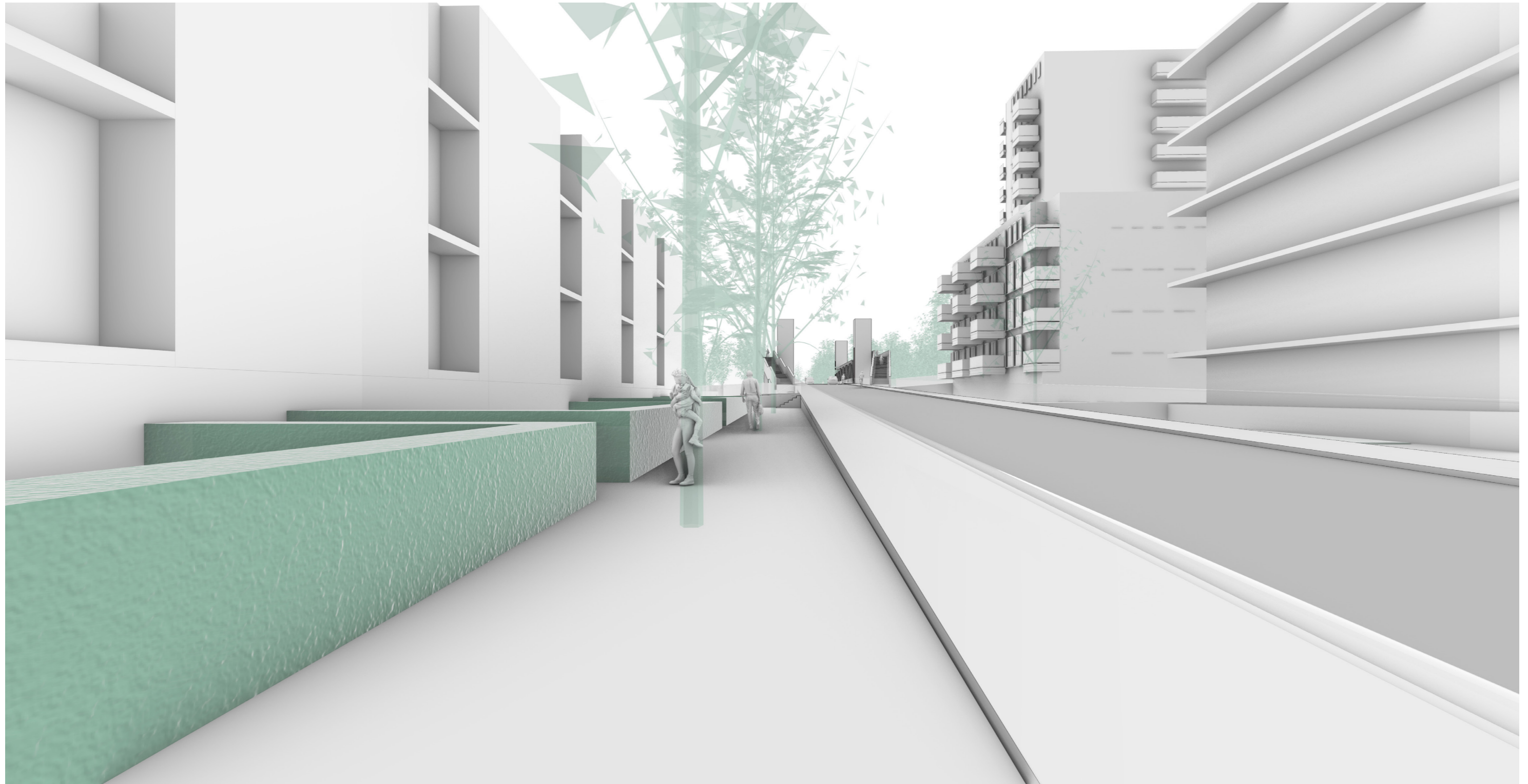
Aandachtspunten:

- De ruimte tussen de nieuwbouw van Lefier (dode gevel) en de rijbaan levert een anonieme 'rommelzone' op waar gemakkelijk afval in komt en minder gemakkelijk schoon te maken is. Bij eigendomsoverdracht naar de gemeente is het wenselijk de rijbaan beter aan te sluiten op het gebouw door dit gat (deels) op te vullen.
- Vanaf 25cm hoogteverschil dient een hekwerk toegepast te worden langs het trottoir. Om de ruimtelijkheid te behouden is het van belang een transparant hekwerk toe te passen. Ook dient gekeken te worden of de rand van de weg ontworpen kan worden zonder hekwerk door bijv. verbreding van groen.



DOORVAARTHOOGTE 4.50M - HEFBRUG

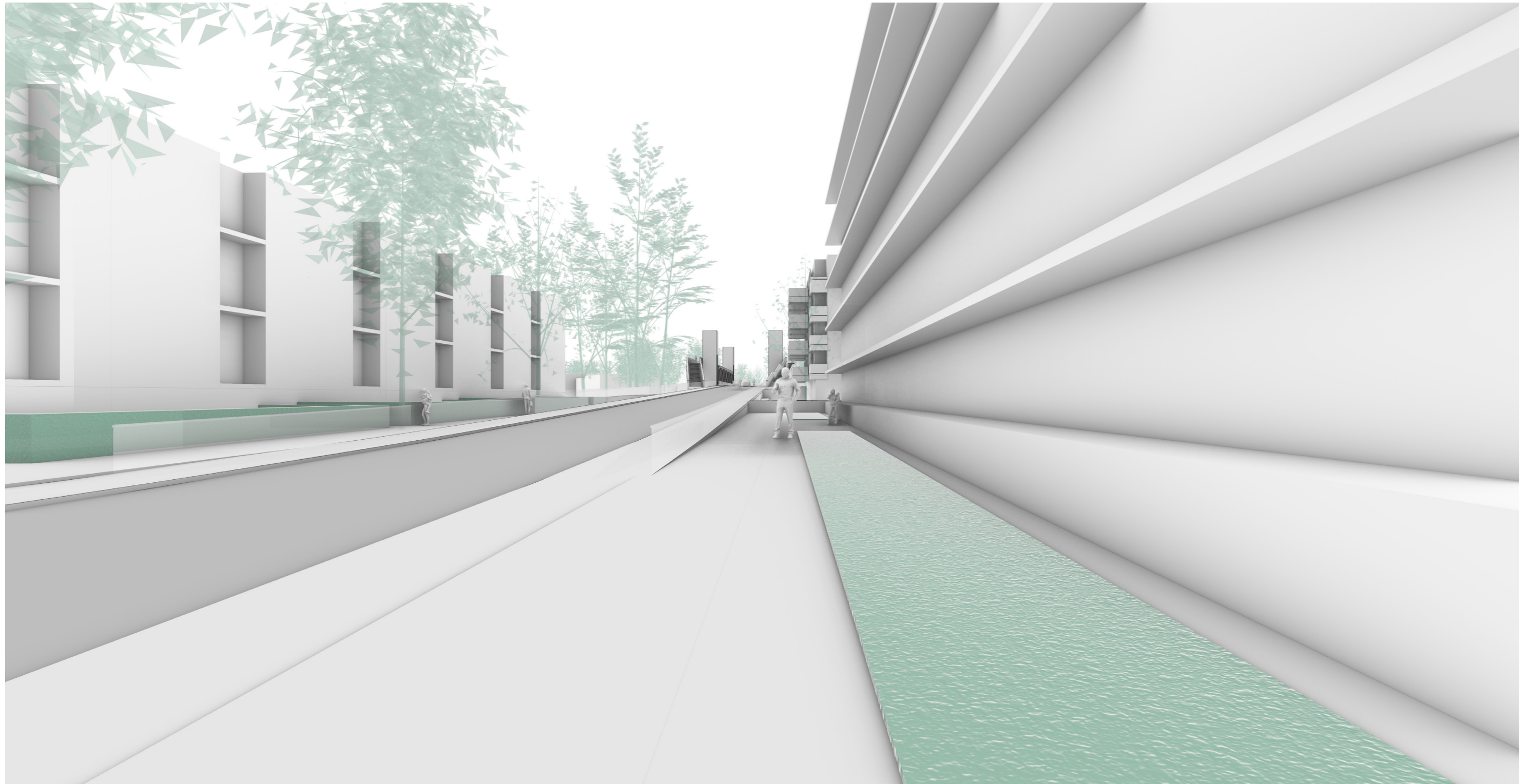
Impressie Korreweg (westzijde) richting brug





DOORVAARTHOOGTE 4.50M - HEFBRUG

Impressie Korreweg (oostzijde) richting brug



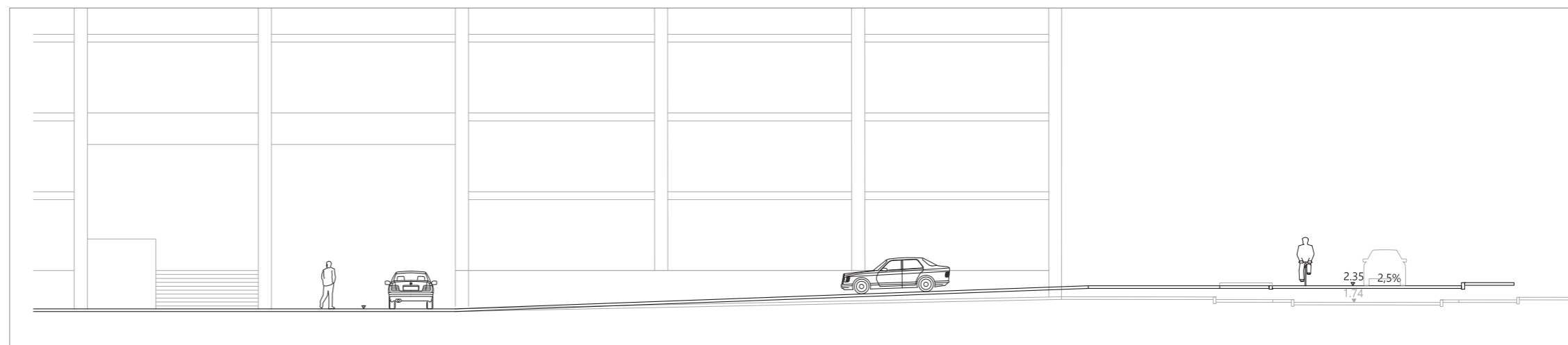
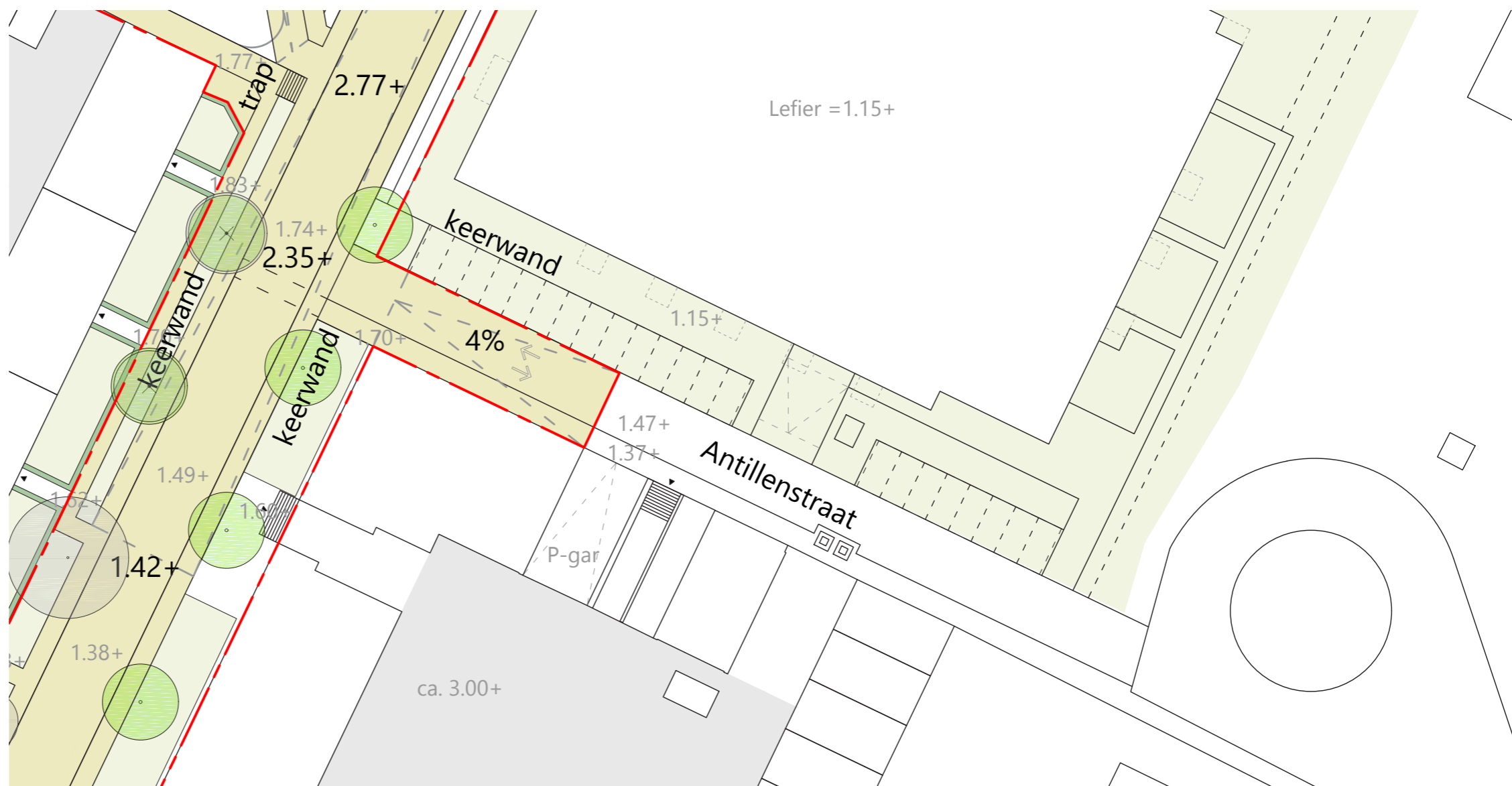
DOORVAARTHOOGTE 4.50M - HEFBRUG

Antillenstraat

De aansluiting (helling) van de Antillenstraat voldoet bij een groter hoogteverschil met de Korreweg en beschikbare ruimte nog steeds aan alle eisen voor auto, fiets en (mindervalide) voetganger. Deze straat kan op vergelijkbare manier als huidig aangesloten worden met rijbaan en eenzijdig trottoir.

Aandachtspunten:

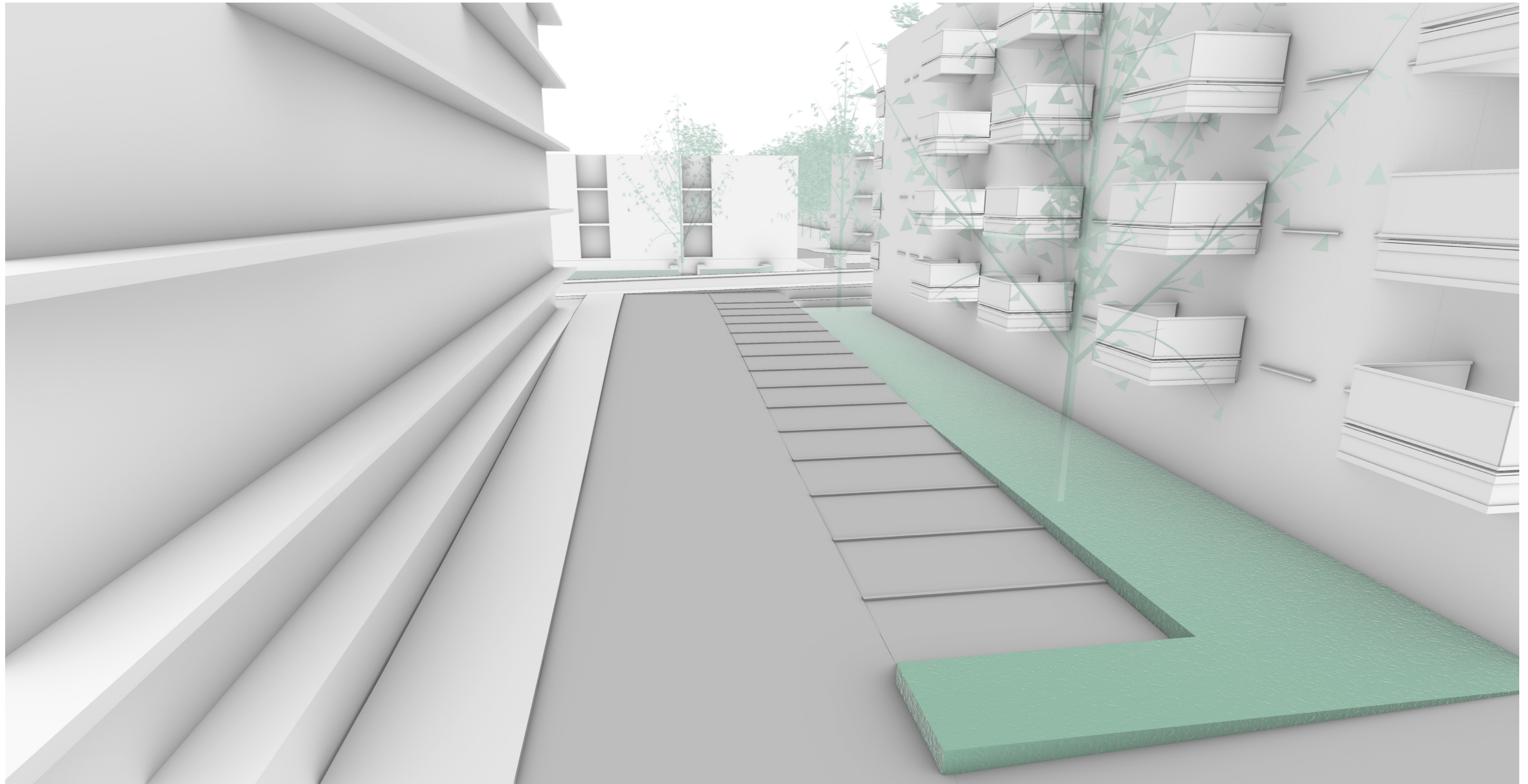
- Bij inpassing dient de beluchtingsfunctie van de garage van de Korrezoom behouden te blijven. Dit dient verder onderzocht en ingemeten te worden. Inpassing kan bijv. door een uitsparing in de vloer met overloopbaar rooster.
- Van de door Lefier benoemde 24pp in openbare ruimte passen er ca. 22 in de straat. Dit dient nader bekeken te worden in het voorontwerp.
- In de Antillenstraat staan twee ondergrondse containers half op de rijbaan, deze vormen een blokkade voor het verkeer. Het is wenselijk deze containers te verplaatsen of de rijbaan te verschuiven.



Doorsnede aansluiting Antillenstraat (bekeken vanuit kanaalzijde)

DOORVAARTHOOGTE 4.50M - HEFBRUG

Impressie Antillenstraat richting Korreweg



DOORVAARTHOOGTE 4.50M - HEFBRUG

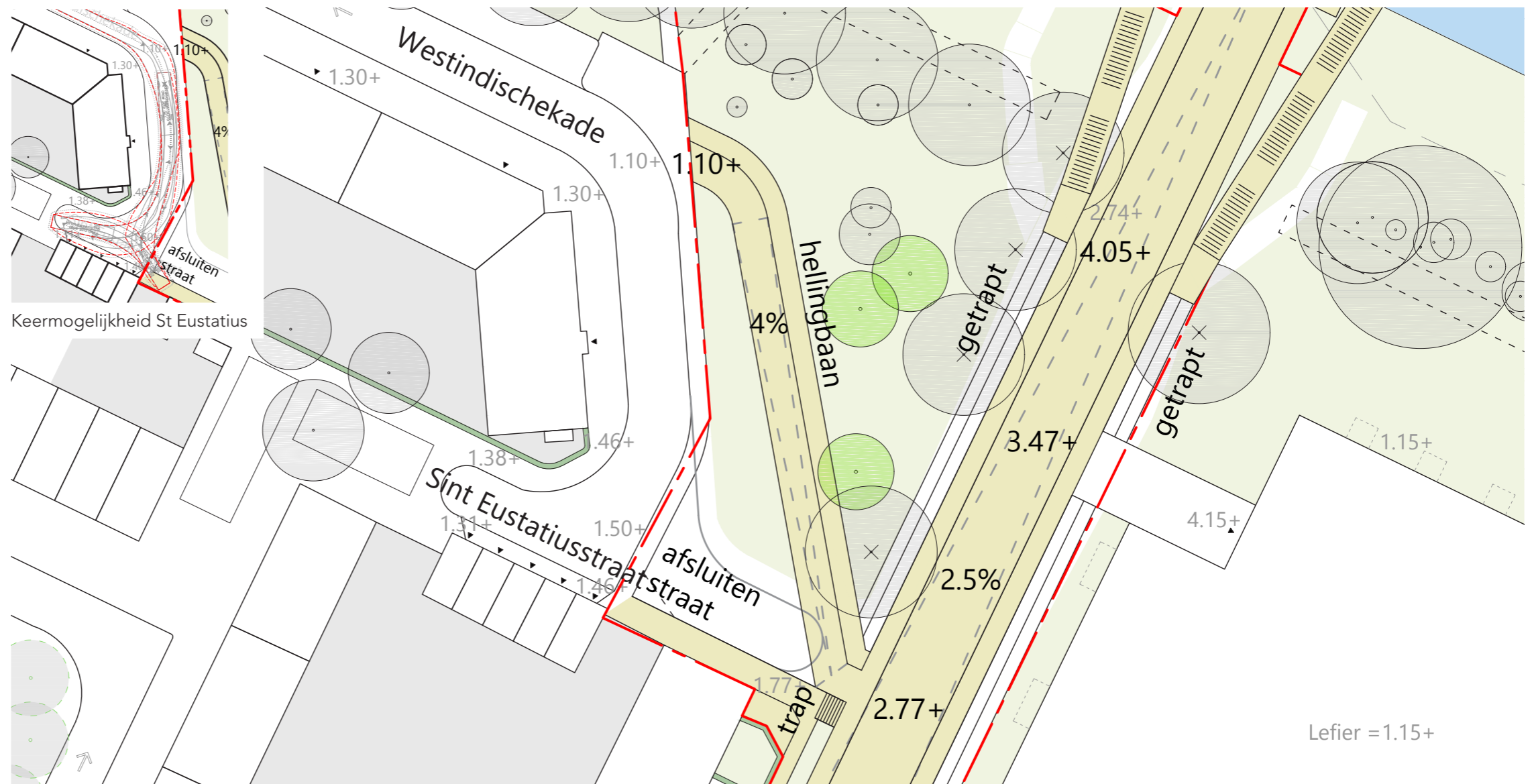
Sint Eustatusstraat

De aansluiting van de Sint Eustatusstraat voldoet niet meer aan eisen voor auto en (mindervalide) voetganger. De auto is door een steilere helling niet meer in te passen en wordt afgesloten, er wordt hierbij voorzien in een keermogelijkheid (steken), deze is ook ruim voldoende voor vracht en brandweer.

Voor de fietser en (mindervalide) voetganger kan binnen de eisen een alternatieve verbinding gemaakt worden naar de Westindischekade. Ook voor de bewoners aan de Korreweg (ter hoogte van de keermuur) en de bewoners van de achterliggende Sint Eustatusstraat wordt een trap aangebracht zodat de Korreweg ook op een directe manier bereikt kan worden.

Aandachtspunten:

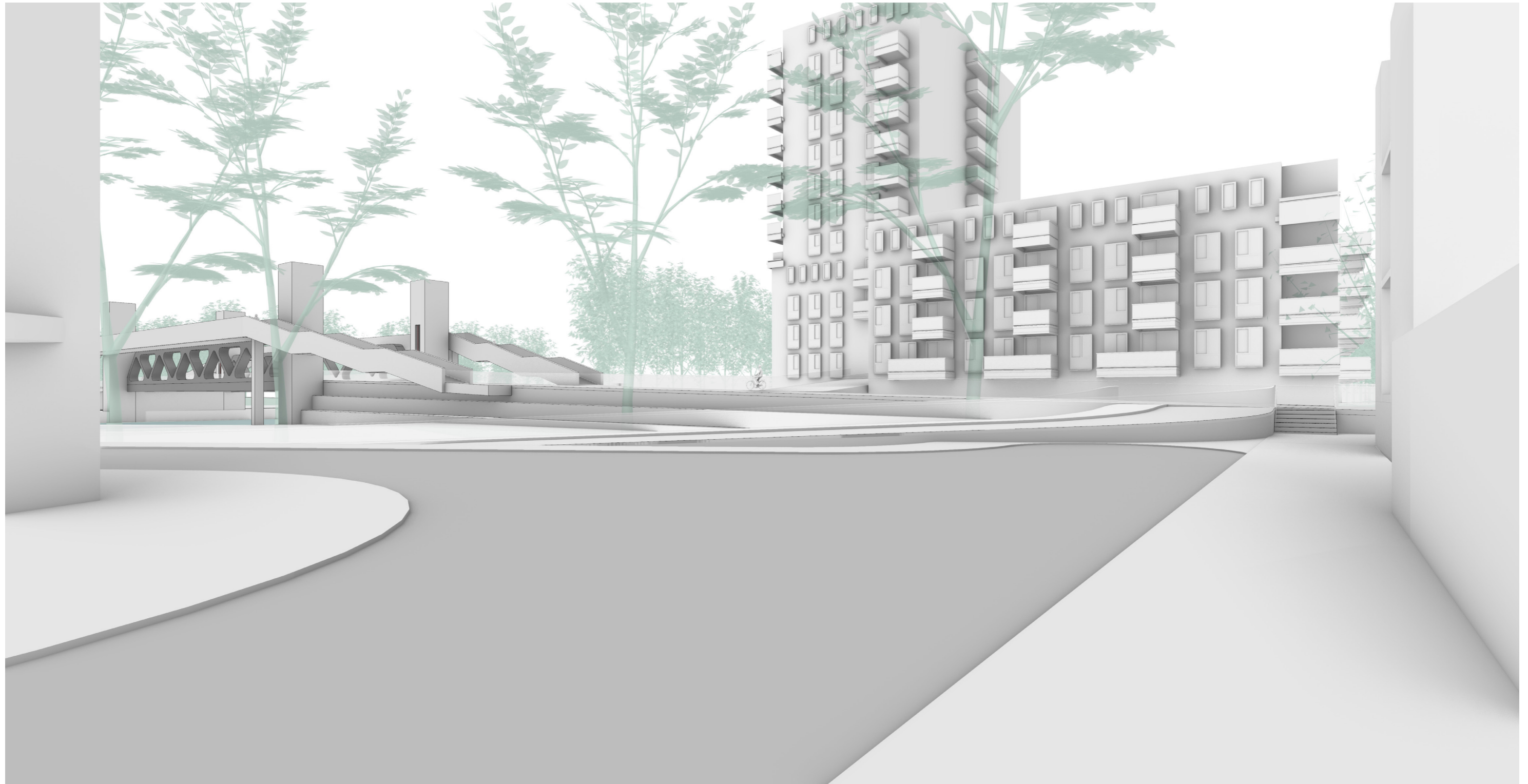
- De nieuwe aansluiting voor fiets en voetganger richting Westindischekade ligt hoger in zijn omgeving. Bij verdere uitwerking dient goed gekeken te worden naar optimale ligging en vormgeving die het parkkarakter tegemoet tegemoet komt.



Doorsnede aansluiting Sint Eustatusstraat (bekeken vanuit kanaalzijde)

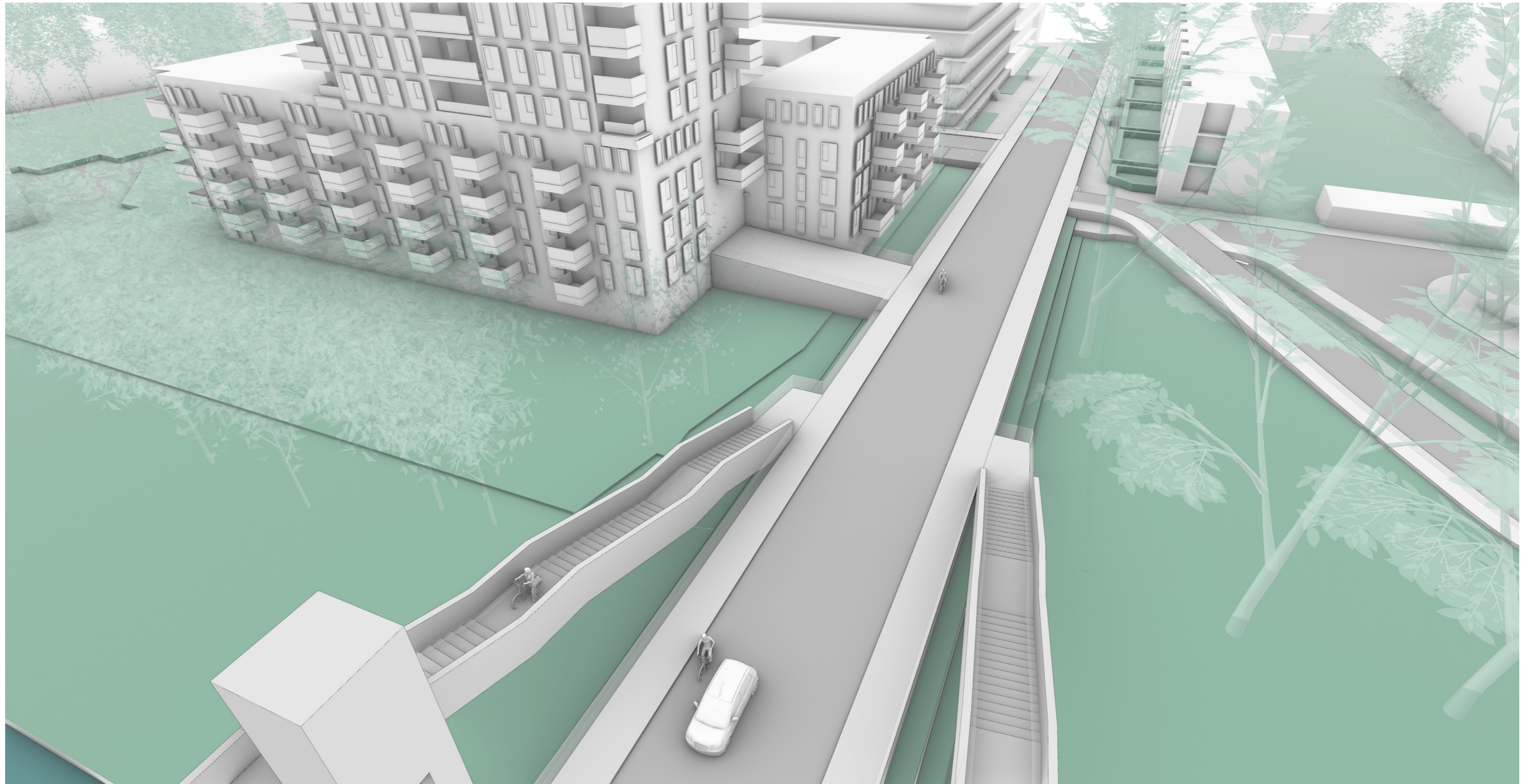
DOORVAARTHOOGTE 4.50M - HEFBRUG

Impressie Sint Eustatiusstraat richting Korreweg



DOORVAARTHOOGTE 4.50M - HEFBRUG

Vogelvlucht ter hoogte van de brug, richting de Korreweg



DOORVAARTHOOGTE 4.50M - HEFBRUG

### Aansluiting Oosterhamriklaan

Ter hoogte van de Oosterhamriklaan wordt de overgang van gebiedsontsluitingsweg (gescheiden verkeer) naar erftoegangsweg (gezamenlijk gebruik rijbaan) vormgegeven middels een rotonde vergelijkbaar met de rotonde op de Prinsesseweg in Groningen. Er wordt hierbij een helder verschil gemaakt tussen de twee typen inrichting waarbij fietsers vanaf de rotonde richting de brug voorrang krijgen. De bus kan hierbij de weg vervolgen vanaf het centrum van Groningen naar de westzijde van de de Oosterhamriklaan.

#### Aandachtspunten:

- De rotonde vormt in het VO een verkeerskundige opgave. Tevens is het de opgave zoveel mogelijk bomen te behouden.



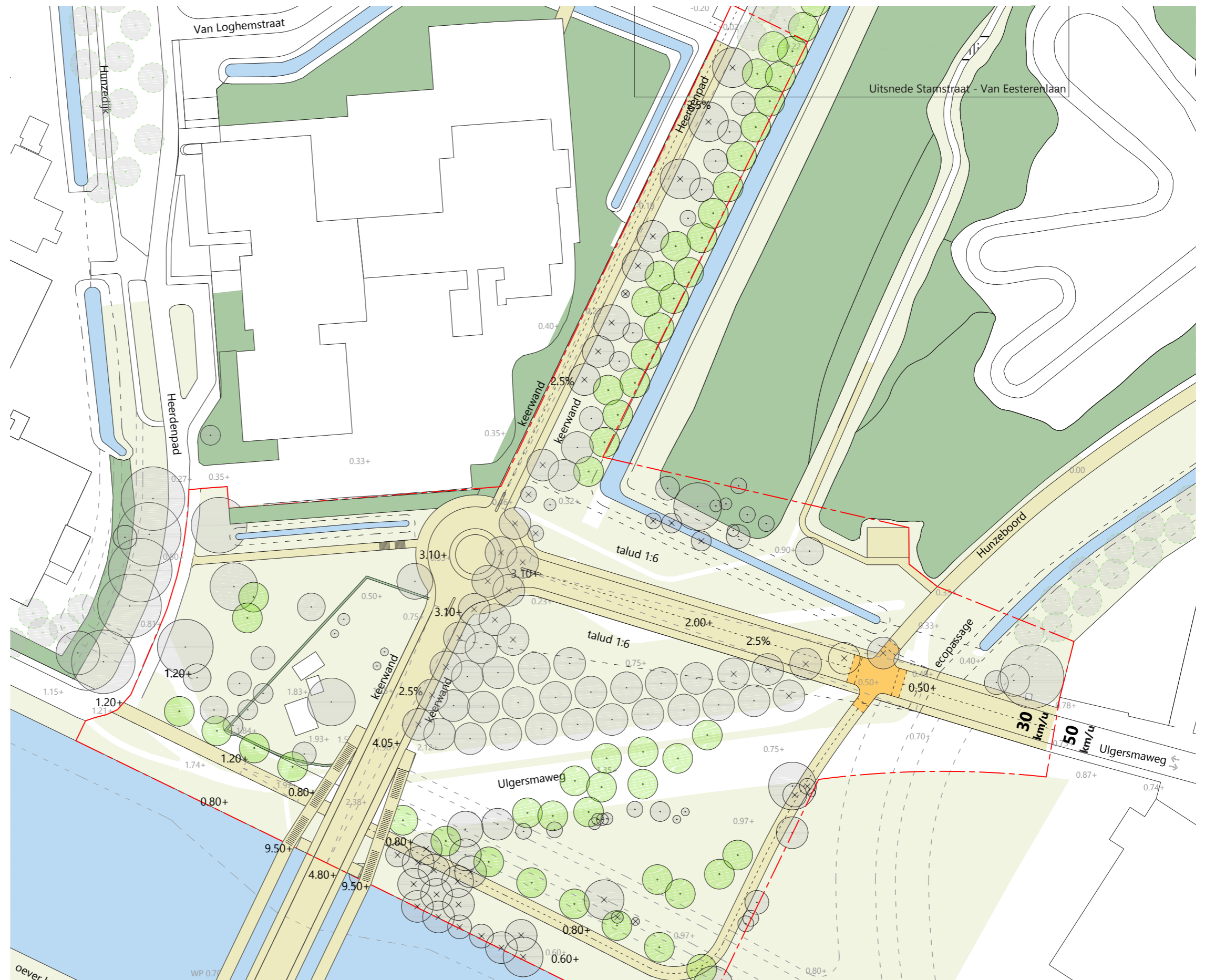
DOORVAARTHOOGTE 4.50M - HEFBRUG

Aansluiting brug op ommelandzijde

Effect brug op ommelandzijde

De nieuwe brug met daaruit voortkomende uitgangspunten betekent dat:

- De helling van de Ulgermaweg begint bij de nieuwe kanaaloever en eindigt net voorbij de aansluiting op Hunzeboord. Bij het Heerdenpad eindigt deze bij de aansluiting Stamstraat.
- Wegen hoger in het landschap komen te liggen. Door hogere ligging van wegen er meer ruimte nodig is voor bijv. taluds. Alle taluds zijn ruimtelijk acceptabel in te passen.
- Aansluitende wegen binnen alle eisen voor gebruikers goed inpasbaar zijn.
- Door toepassing van erftoegangsweg i.c.m. een (verlegde) rotonde met drie aantakkingen er een veilige verkeerskundige en heldere ruimtelijke oplossing ontstaat.
- Er door het uitlijnen van de brug door het eigendom van de brugwachterswoning wordt gegaan.
- Er door aanpassing en inpassing van wegen bomen komen te vervallen. Ook ontstaan nieuwe kansen voor groen en bomen t.b.v. ecologie en groenstructuren Hunzevisie.





DOORVAARTHOOGTE 4.50M - HEFBRUG

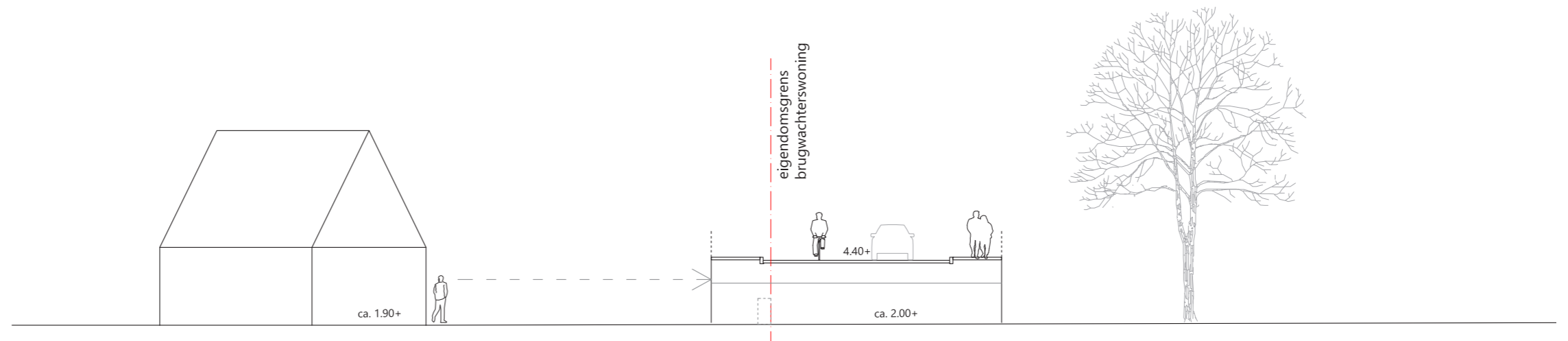
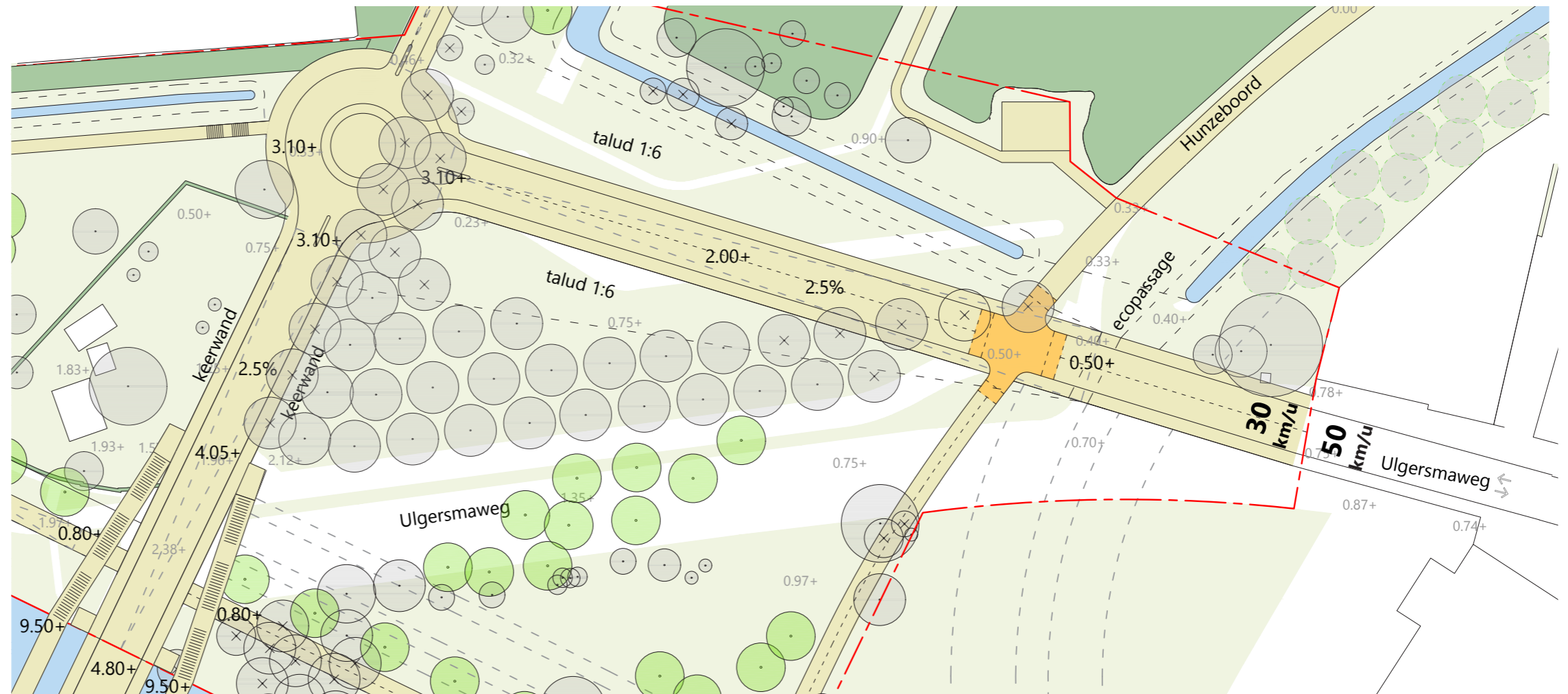
Ulgersmaweg

De inpassing van de Ulgersmaweg wordt zo landschappelijk mogelijk vormgegeven. Ter hoogte van de brugwachterswoning is de inpassing van een talud niet mogelijk en wordt gekozen voor een keerwand die minimaal ruimte inneemt en zoveel mogelijk bomen en eigendom spaart.

Bij het wegdeel tussen rotonde en bedrijventerrein is het mogelijk een flauw talud van 1:6 toe te passen voor een geleidelijke landschappelijke overgang. Door de nieuwe ligging van de weg wordt de huidige sloot verplaatst naar het noorden. Ook wordt het pad ten noorden hiervan aangesloten op de Hunzeboord.

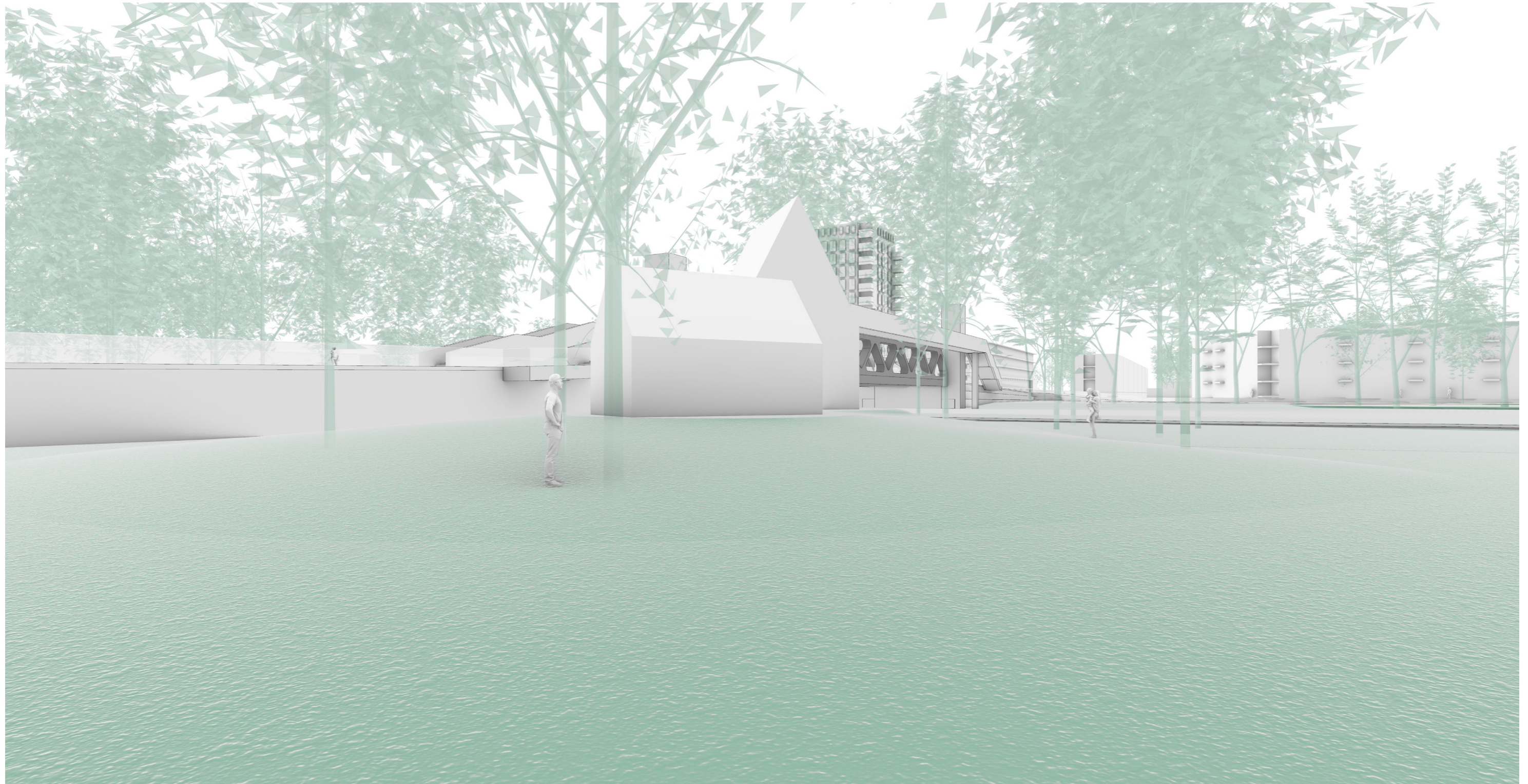
Aandachtspunten:

- De keerwand bij de brugwachterswoning is goed zichtbaar vanuit de omgeving. Een kwalitatieve, liefst groene oplossing is wenselijk.
- Er worden bomen verwijderd, deze kunnen teruggeplaatst worden, voorsortierend op de ontwikkeling van de Hunzeloop.



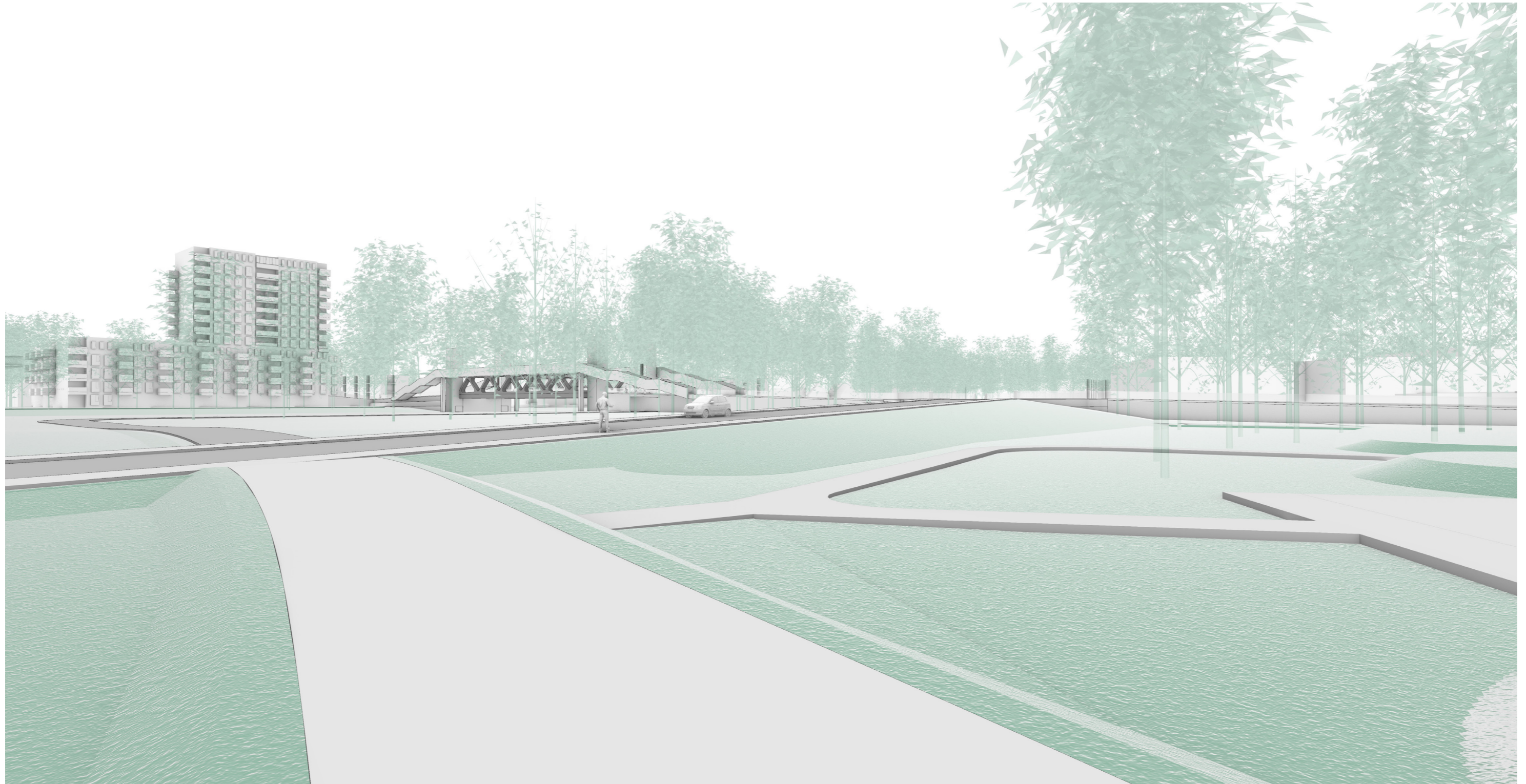
DOORVAARTHOOGTE 4.50M - HEFBRUG

Impressie brugwachterswoning richting Gerrit Krolbrug



DOORVAARTHOOGTE 4.50M - HEFBRUG

Impressie Ulgersmaweg richting rotonde



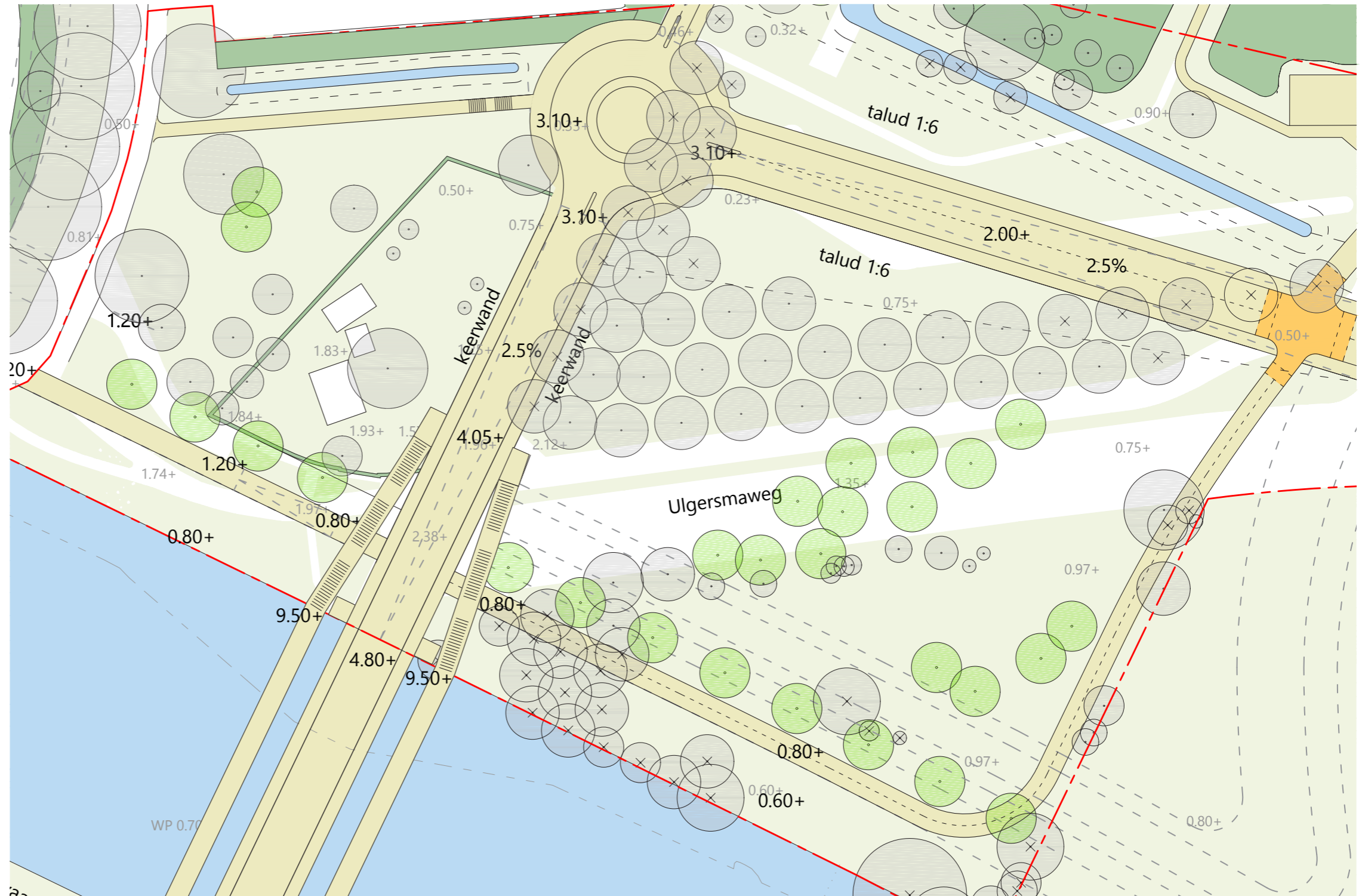
DOORVAARTHOOGTE 4.50M - HEFBRUG

Aansluiting op Ulgersmakade

In verband met verkeersveiligheid (overzichtelijkheid door minder aantakkingen en voorkomen afsnijdingen) wordt de verbinding tussen de rotonde en Ulgersmakade verlegd. Hierdoor is gekozen om het fietspad langs het kanaal te leggen en in het verlengde van de Hunzeboord richting de Ulgersmaweg af te buigen. Dit levert een relatief directe route op die aansluit bij het ontwerp Hunzezone. Aan de noordzijde richting het CSG Wessel Gansfort College Gansfort College wordt een voetpad met trap voorzien voor een directe wandelroute tussen de twee Hunzelopen.

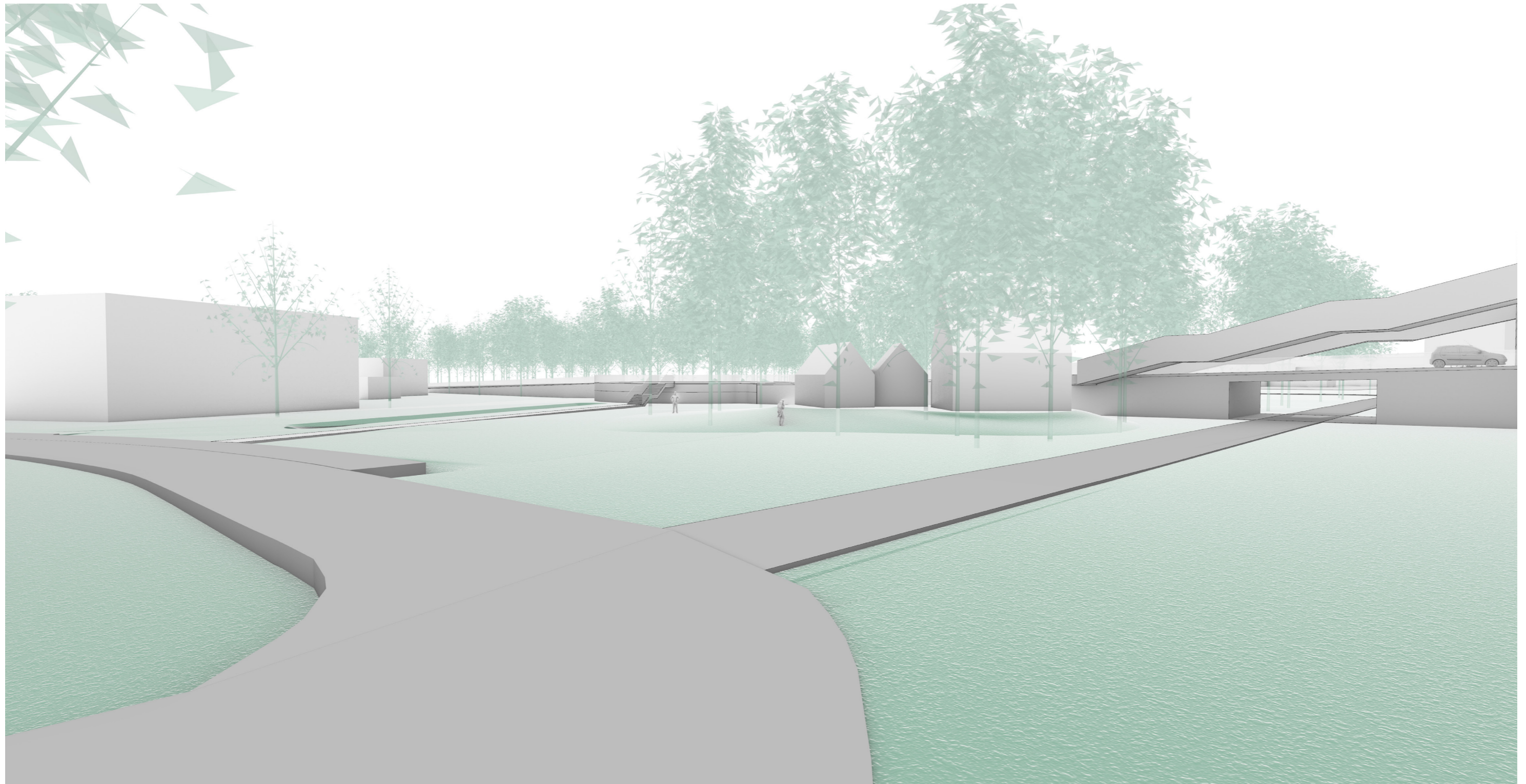
Aandachtspunten:

- Het fietspad ligt door de onderdoorgang onder de brug lager in zijn omgeving. Deze onderdoorgang vormt een integrale ontwerpogave in het VO waarbij gelet dient te worden op het hoogteverschil en aansluiting brugwachterswoning, het doorzetten van de bomenlaan, sociale veiligheid en ruimtelijke inpassing.
- Het CSG Wessel Gansfort College wordt nu aan de zuidzijde omheind door een hekwerk en groene 'wand'. Gezamenlijk dient gezocht te worden naar een ruimtelijke passende oplossing die voldoende afsluitbaar is.
- De sloot wordt verlegd zodat deze tussen het voetpad en eigendom van het CSG Wessel Gansfort College komt te liggen. Dit helpt bij een natuurlijke afscheiding zonder hekwerken.



DOORVAARTHOOGTE 4.50M - HEFBRUG

Impressie aansluiting Ulgersmakade richting Ulgersmaweg



DOORVAARTHOOGTE 4.50M - HEFBRUG

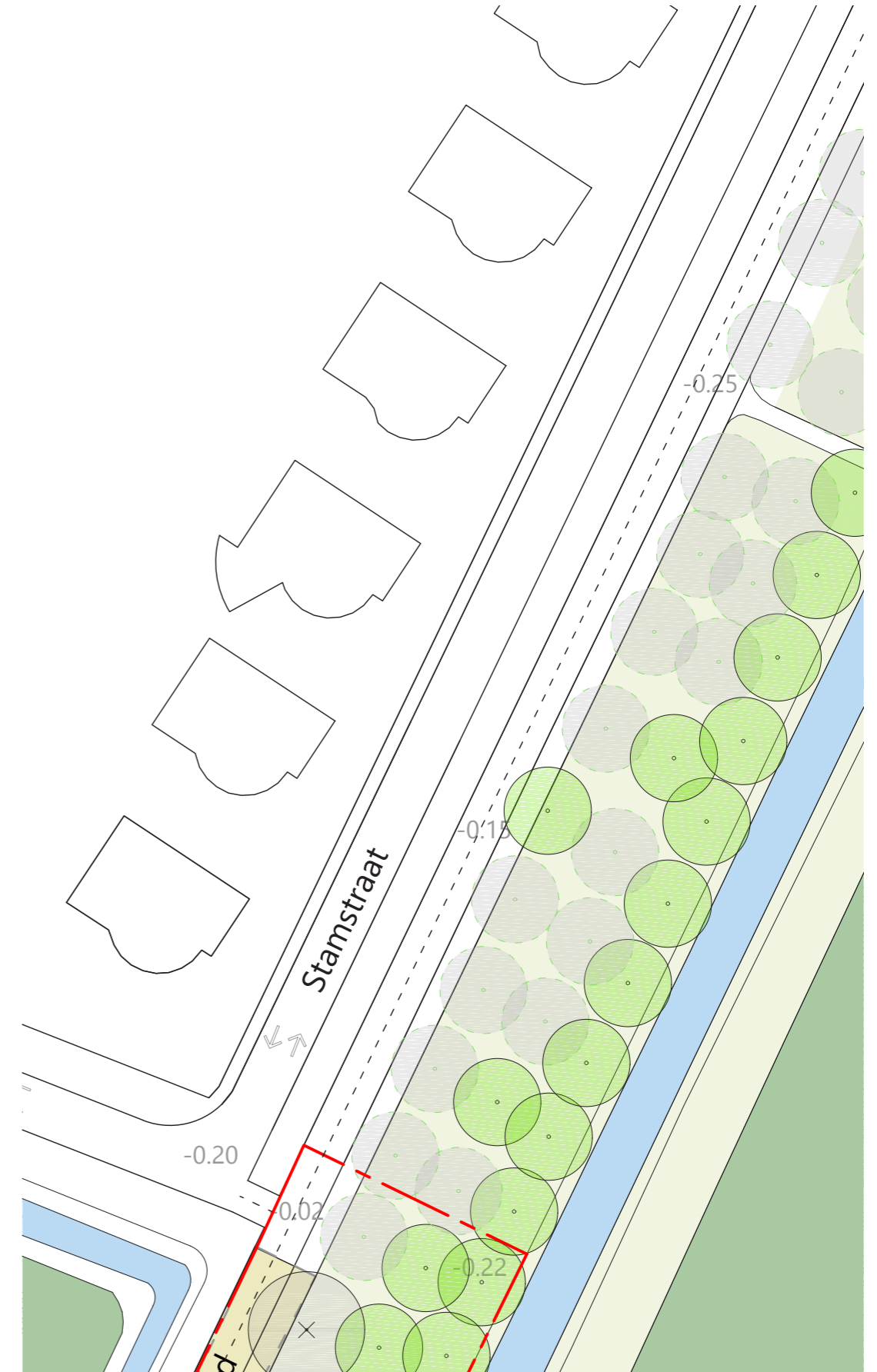
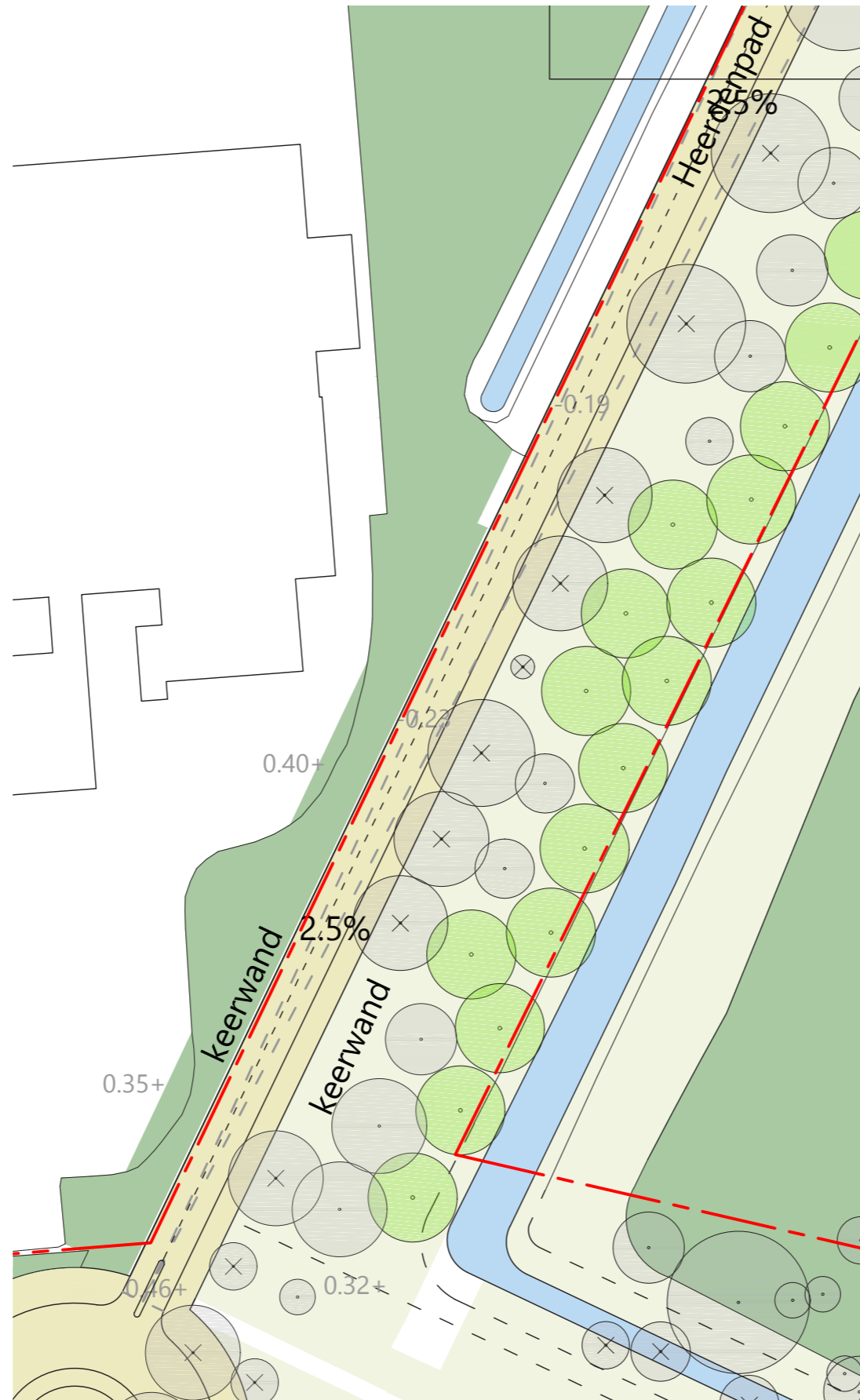
Heerdenpad

De helling van het nieuwe Heerdenpad eindigt nog voor de Stamstraat waar het huidige profiel blijft liggen en vindt daarmee een goede aansluiting.

In verband met ruimtegebrek tussen huidige bomen en eigendom scholengemeenschap is een talud niet mogelijk en wordt het nieuwe Heerdenpad opgesloten middels een keerwand. Deze heeft een gelijke oplossing als bij de brugwachterswoning waardoor samenhang ontstaat. Door verbreding van het profiel komen enkele bomen te vervallen die direct langs het pad staan. Compensatie kan deels in de achterliggende laan, mogelijk kan er een extra bomenlaan aan de slootzijde toegevoegd worden.

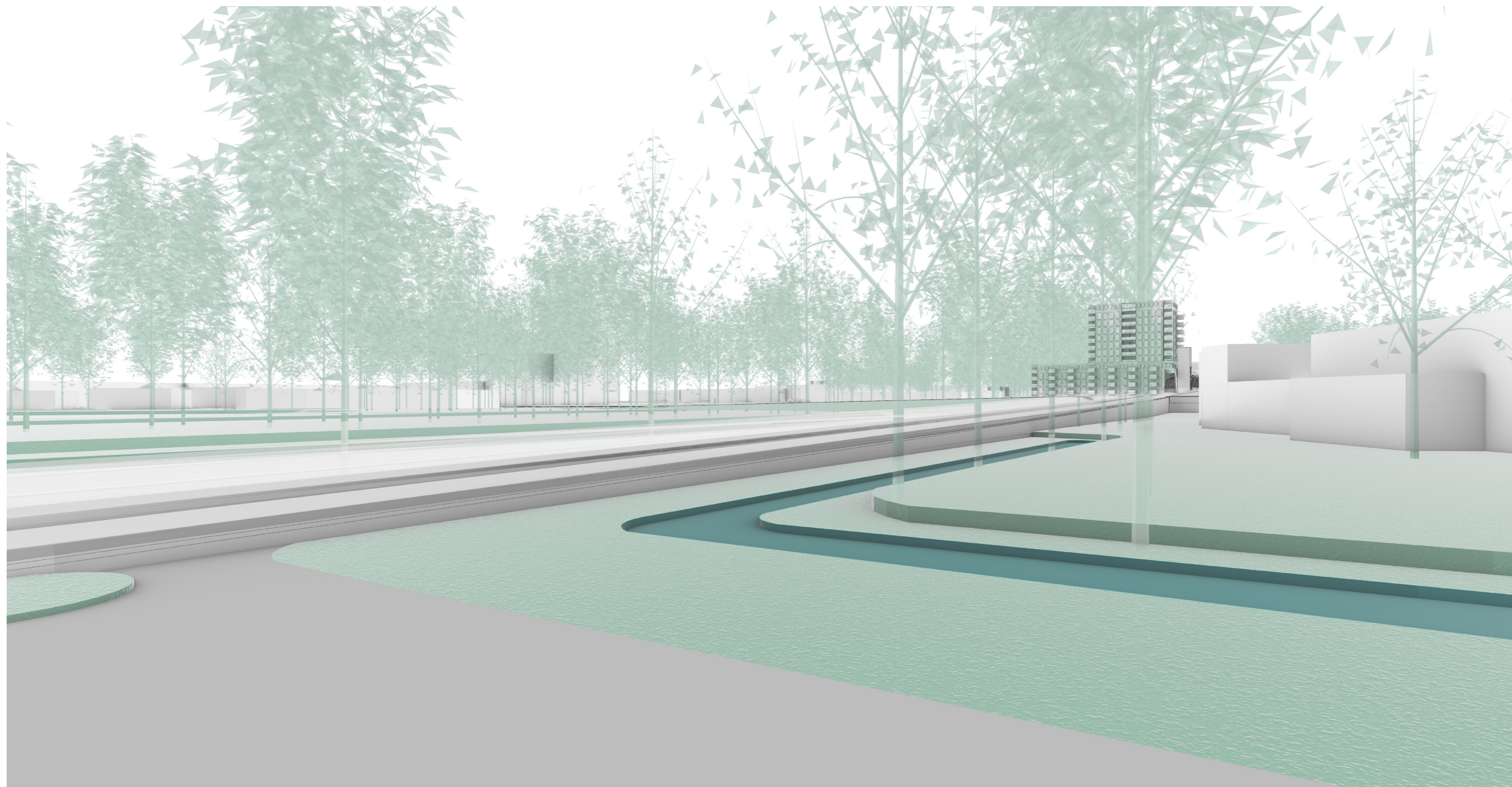
Aandachtspunten:

- Op dit moment is er een flinke groene 'wand' aanwezig tussen scholengemeenschap en fietspad. Gezamenlijk zal gezocht moeten worden naar behoud of aanpassing i.v.m. zichtrelatie.



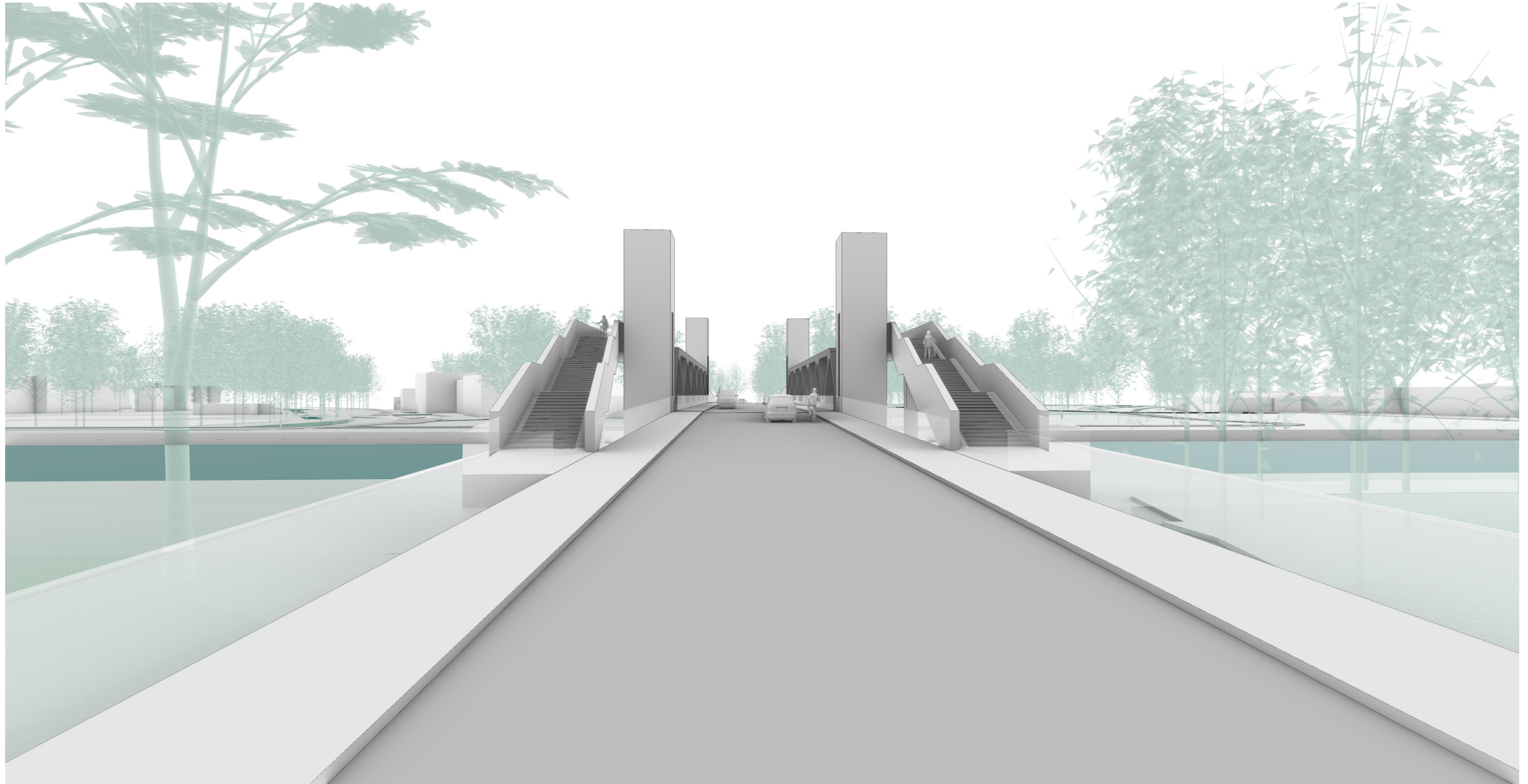
DOORVAARTHOOGTE 4.50M - HEFBRUG

Impressie Heerdenpad vanaf Stamstraat richting brug



DOORVAARTHOOGTE 4.50M - HEFBRUG

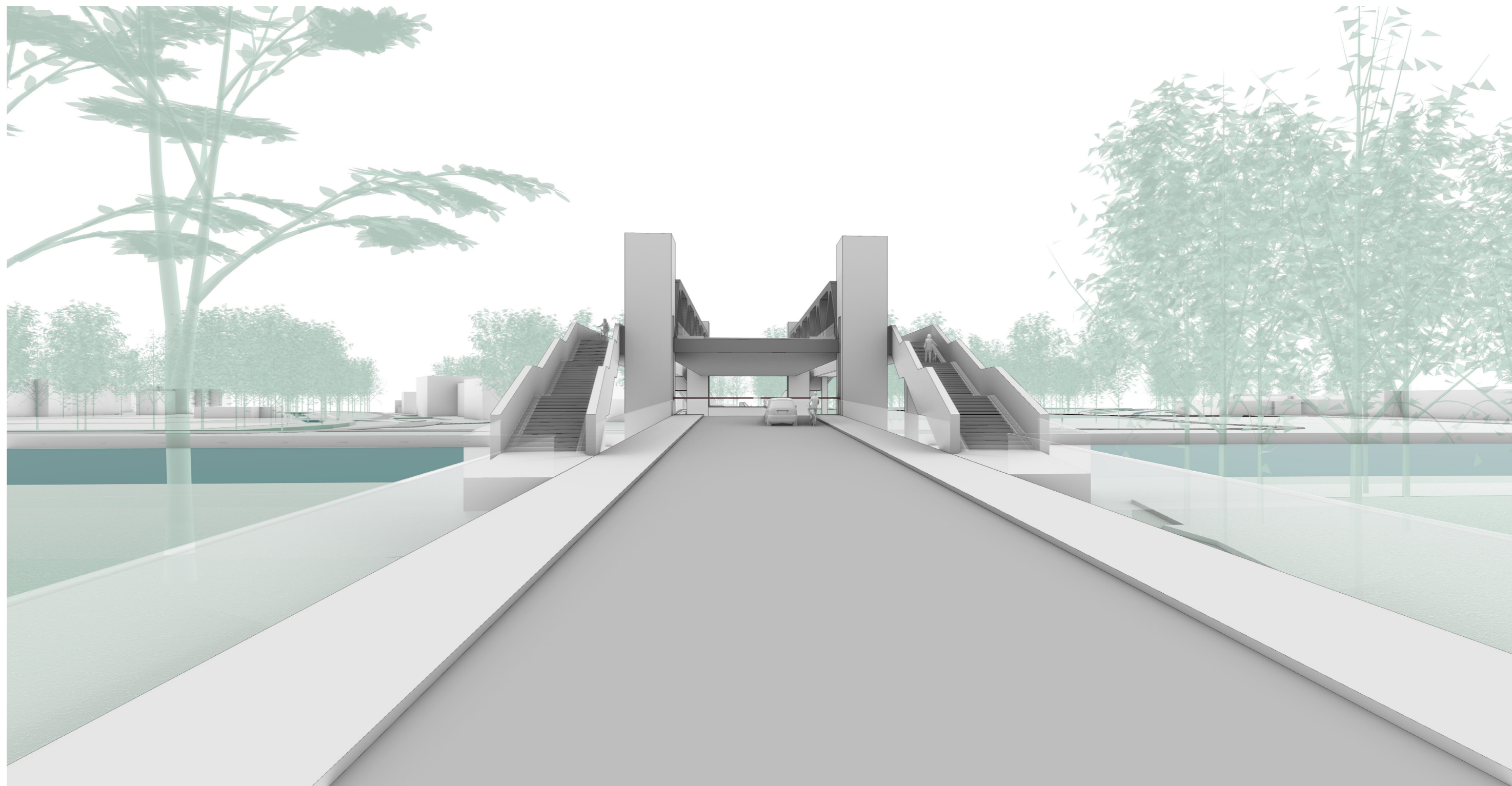
Zicht vanuit de Korreweg, dichte toestand





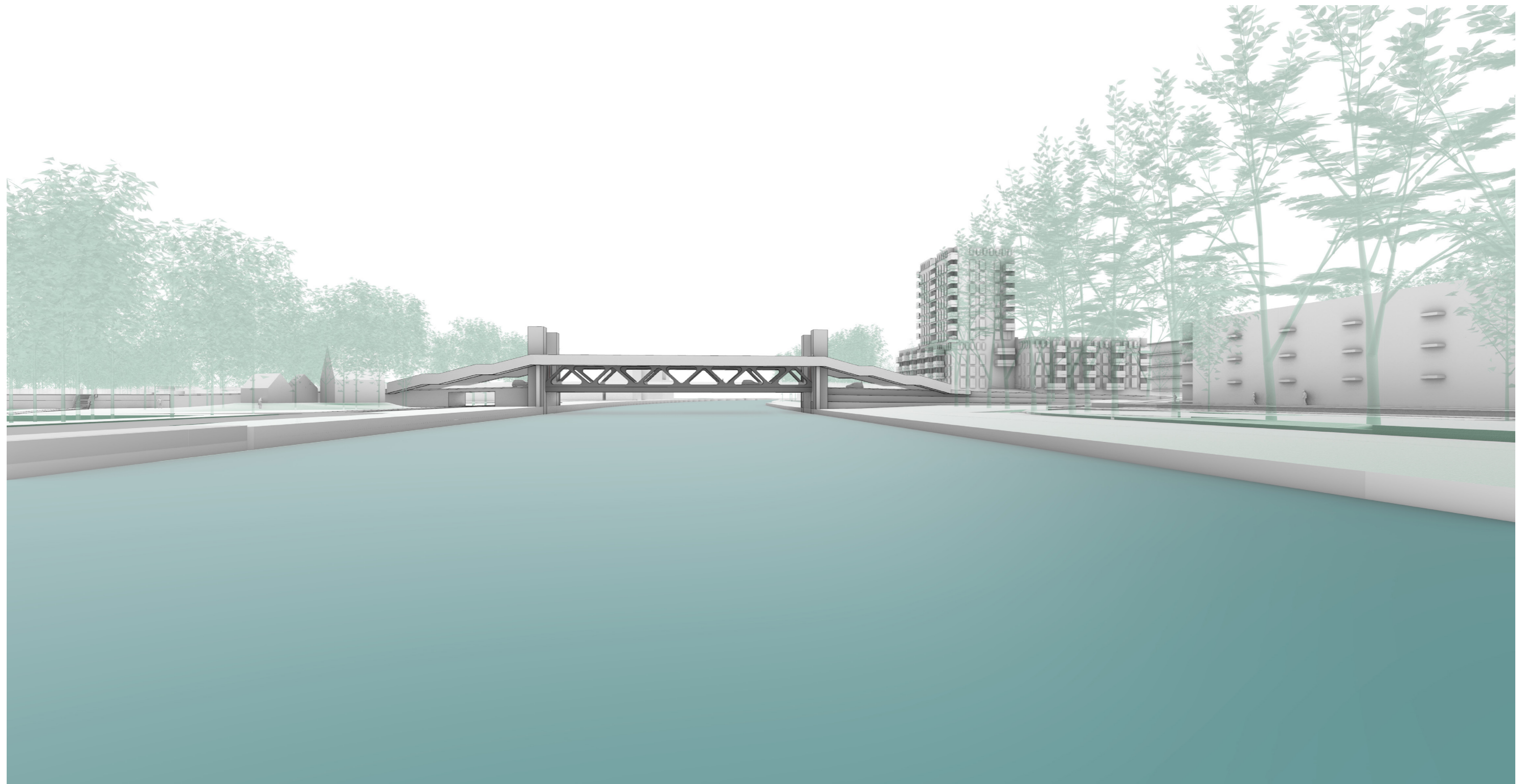
DOORVAARTHOOGTE 4.50M - HEFBRUG

Zicht vanuit de Korreweg, open toestand



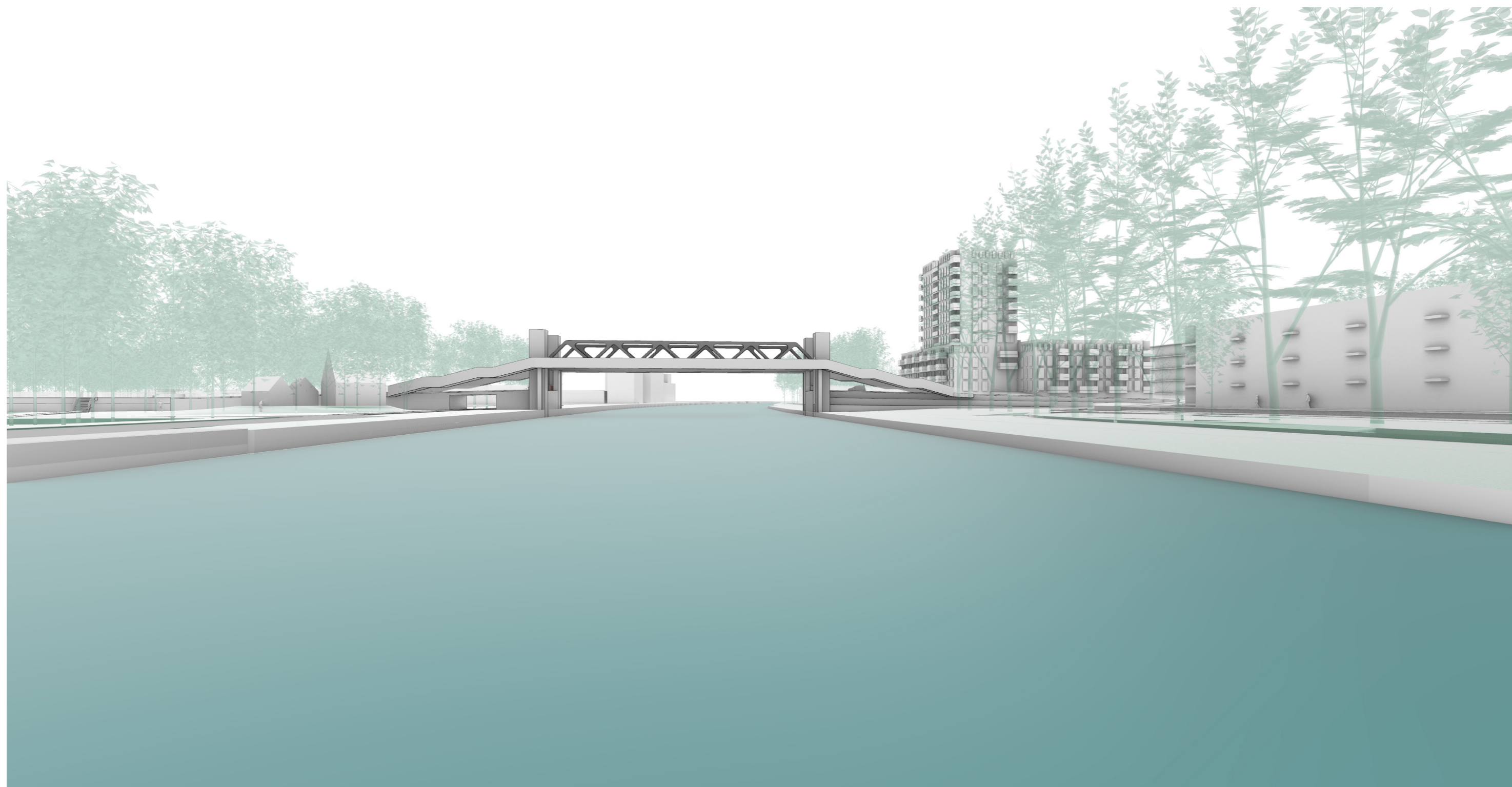
DOORVAARTHOOGTE 4.50M - HEFBRUG

Zicht vanaf de vaarweg, dichte toestand



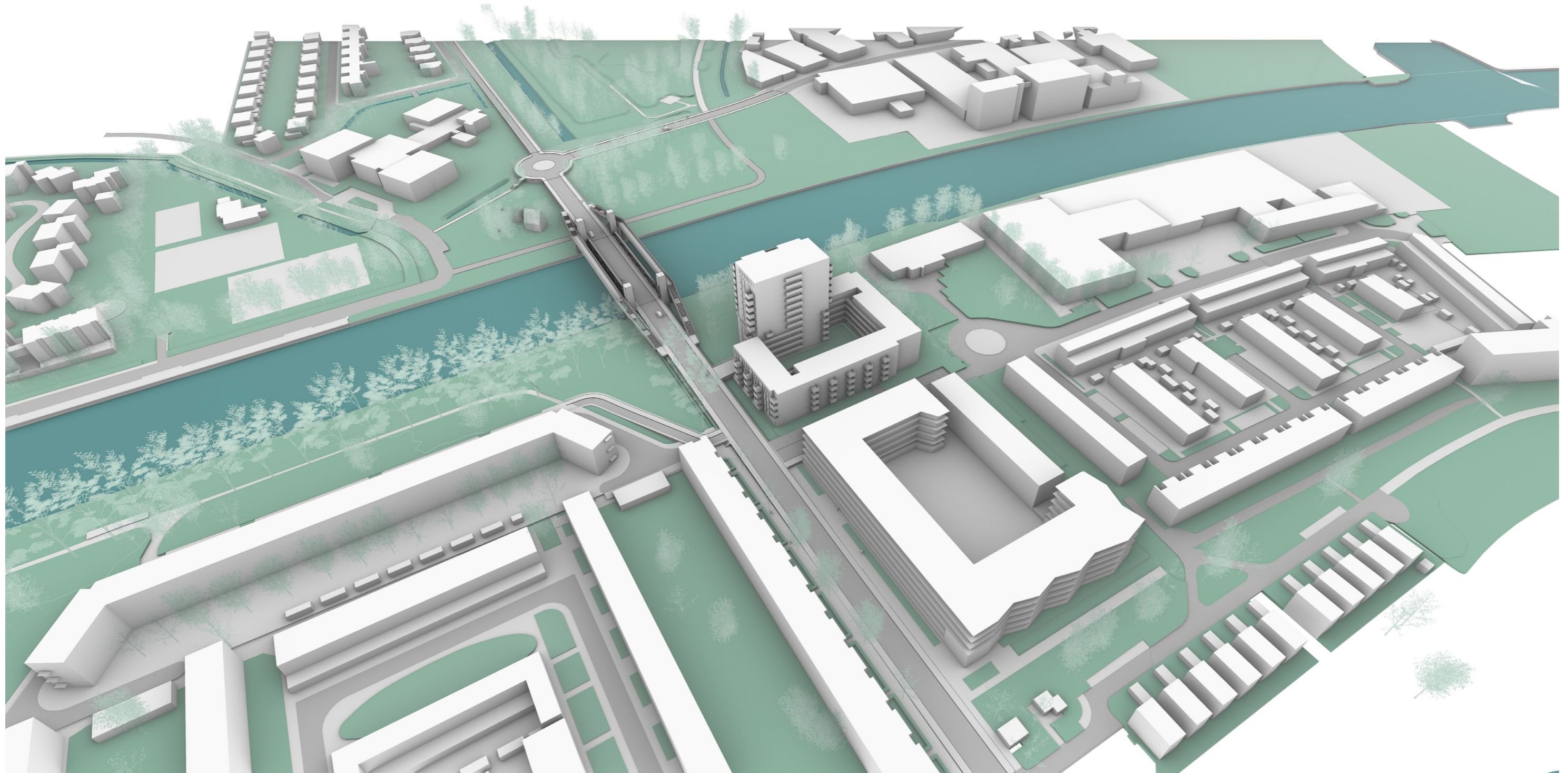
DOORVAARTHOOGTE 4.50M - HEFBRUG

Zicht vanaf de vaarweg, open toestand



DOORVAARTHOOGTE 4.50M - HEFBRUG

Vogelvlucht ter hoogte van de Korreweg



DOORVAARTHOOGTE 4.50M - HEFBRUG

Vogelvlucht ter hoogte van het appartementengebouw Lefier

