



# Concept schetsen kansrijke alternatieven

Verkenning Friese bruggen  
Uitwellingerga  
inloopbijeenkomst najaar 2021

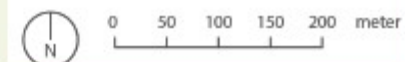
# UITWELLINGERGA

alternatief brug op huidige locatie, doorvaarthoogte 7,40m



## Legenda

- huidige teenlijn brugakud
- ▨ nieuw brugakud
- bestaande weg
- nieuwe weg
- bestaand fietspad
- nieuw fietspad
- ▨ nieuwe aansluiting op aantakende weg
- ▨ bebouwing met aanduiding erf
- ▨ nieuwe watergang t.b.v. afwatering talud



Opdrachtgever  
Rijkswaterstaat

Project  
Verkenning Friese bruggen

Onderdeel  
Kansrijk alternatief

Litwellingerga  
alternatief brug op huidige locatie, doorvaarthoogte 7,40m

ONTWERP	detail	ONTWERP	M.C. van Rooij & A. van Oo
OPDRACHT	11-01-2021	ONTWERP	D. Wijngaert
SCHAAL	geen vaste schaal, zie schaalbalk	ONTWERP	M.J. Schil
FORMAAT	A3	PROJECTNUMMER	117192

Witteveen+Bos, Baadgerwalle 10, 3720 XZ Dordrecht, T +31 (0)78 62 79 11 | [www.witteveenbos.com](http://www.witteveenbos.com) | CVR 08622051

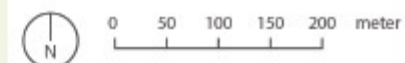
# UITWELLINGERGA

alternatief brug op huidige locatie, doorvaarthoogte 9,10m



## Legenda

- huidige teenlijn brugtalud
- ▨ nieuw brugtalud
- bestaande weg
- nieuwe weg
- bestaand fietspad
- nieuw fietspad
- ▨ nieuwe aansluiting op aantakende weg
- ▨ bebouwing met aanduiding erf
- ▨ nieuwe watergang t.b.v. afwatering talud



Opdrachtgever  
Rijkswaterstaat

Project  
Verkenning Friese bruggen

Onderdeel  
Kansrijk alternatief

Uitwellingerga  
alternatief brug op huidige locatie, doorvaarthoogte 9,10m

ONTWERP	definitief	ONTWERPER	M.C. van Regen & A. van Oo
DATA	11-01-2021	OPDRACHTGEVER	D. Wijnen
SCHAL	geen vaste schaal, de schaal is	OPDRACHTGEVER	M.J. Smit
FORMAAT	A2	PROJECTNUMMER	117782









Witteveen+Bos Raadgevende Ingenieurs B.V.  
Lindendreef 8 | Postbus 201 | 7400 AE Doornik | +31 (0)575 60 79 11 | [Witteveenbos.com](http://Witteveenbos.com) | OVC 002051

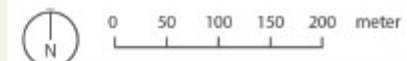
# UITWELLINGERGA

## alternatief aquaduct naast huidige brug



### Legenda

- huidige teenlijn brugalud
-  verdiepte ligging weg (met taluds)
-  aquaduct
-  bestaande weg
-  nieuwe weg
-  bestaand fietspad
-  nieuw fietspad
-  nieuwe aansluiting op aantakende weg
-  bebouwing met aanduiding erf



Opdrachtgever  
Rijkswaterstaat

Project  
Verkenning Friese bruggen

Onderdeel  
Kansrijk alternatief

Litwellingerga  
alternatief aquaduct ten noorden van huidige brug

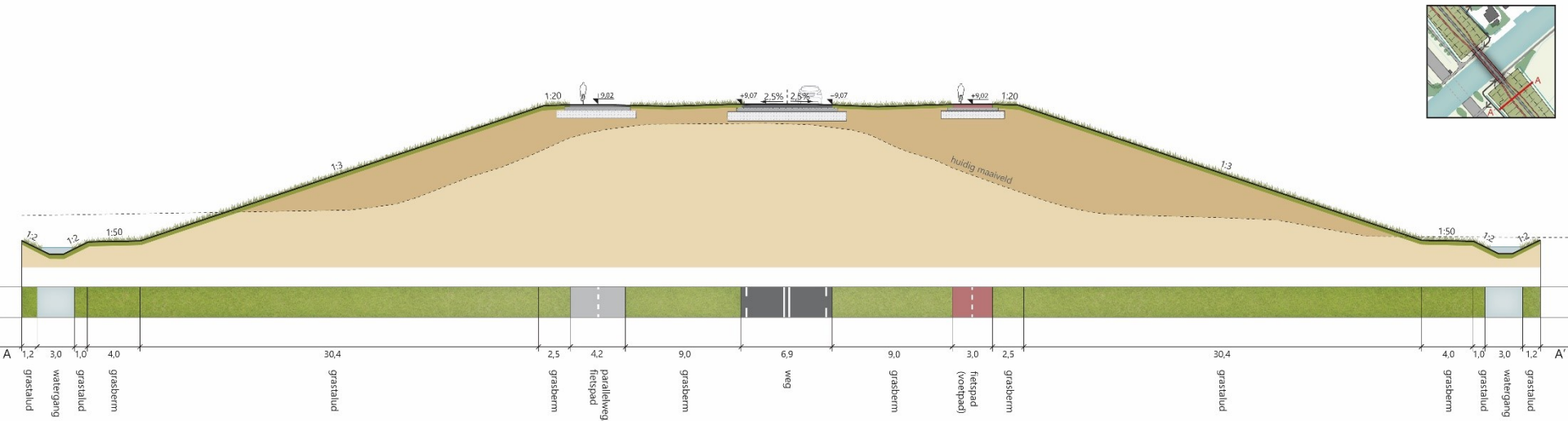
STATUS	definitief	ONTWERPER	M.C. van Reijn & A. van Oic
DATUM	11-01-2021	COORDINATOR	D. Wijngaert
SCHAAL	geen vaste schaal, zie schaalbalk	ONTWERPER	M.J. Schell
FORMAAT	A3	PROJECTNUMMER	117732

Witteveen+Bos Raadgevende Ingenieurs B.V.  
Stationsweg 6 | Postbus 201 | 7400 AE Doornik | T +31 (0)575 60 70 11 | W www.witteveenbos.com | CVR 0822051

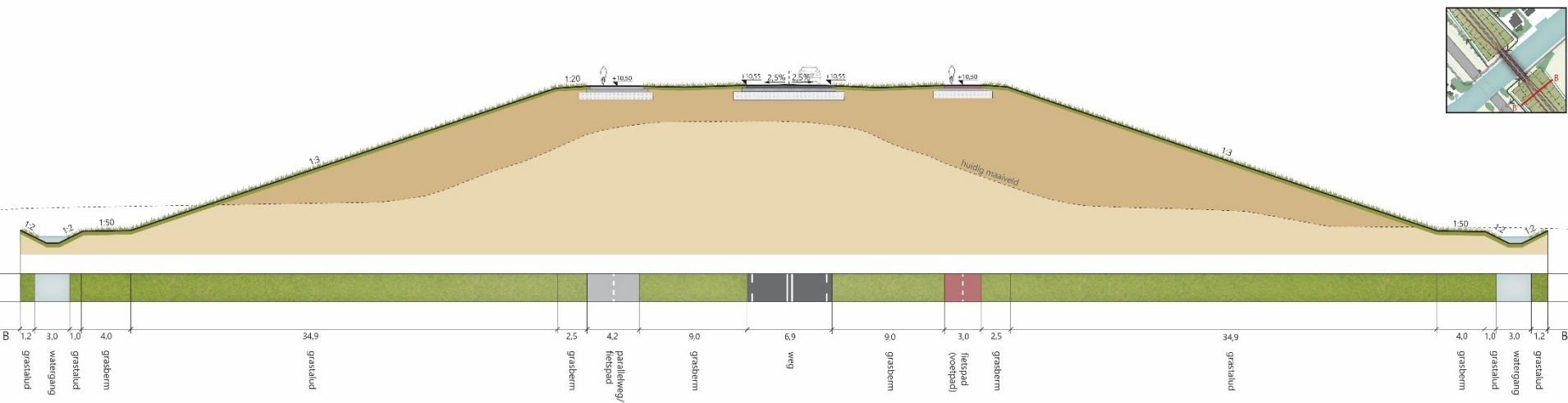


## Dwarsprofielen locatiegebonden kansrijke alternatieven

# Dwarsprofiel 7,40m brug Uitwellingerga



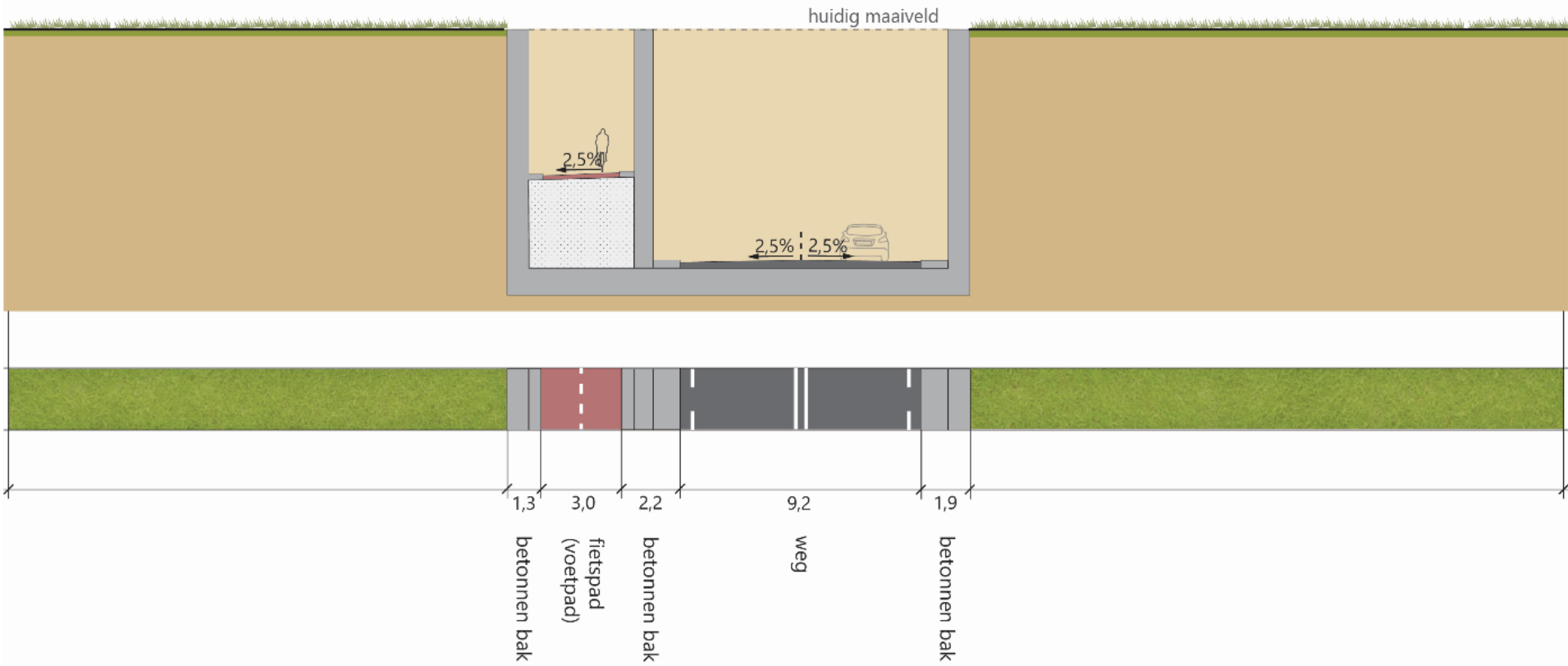
# Dwarsprofiel 9,10m brug Uitwellingerga







# Dwarsprofiel u-bak



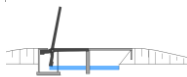
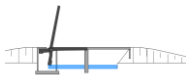
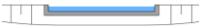




## Doelbereik kansrijke alternatieven



## DOELBEREIK ALTERNATIEVEN

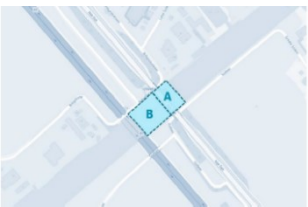
Thema	Beweegbare brug 7,40 m 	Beweegbare brug 9,10 m 	Aquaduct 
<b>Nautisch doelbereik beroepsvaart vaarwegklasse Va (maatgevend schip: 110m lang – 11,5m breed)</b> - Doorstroming - Veiligheid	Beroepsvaart hoger dan 7,40m moet gebruik maken van een brugopening (verwachting circa maximaal 10 extra openingen op een dag ten opzichte van de huidige situatie)  Kruisend vaarverkeer: beroepsvaart hoger dan 7,40m en hoge recreatievaart moeten gebruik maken van het beweegbaar deel en daardoor wisselen van vaarstrook. - Bij een draaibrug is er geen wisseling van de vaarstrook.  Wachtplaatsen voor beroepsvaart en recreatievaart nodig.	Geen wachttijden voor beroepsvaart vaarwegklasse Va, er zijn geen brugopeningen nodig.  Geen kruisend vaarverkeer van beroepsvaart op de vaarweg. Wel moet de chartervaart en zeil- en motorboten met masten gebruik maken van het beweegbaar deel en daardoor wisselen van vaarstrook. - Bij een draaibrug is er geen wisseling van de vaarstrook.  Wachtplaatsen voor recreatievaart nodig.	Ongehinderde doorstroming voor alle beroepsvaart  Geen kruisend vaarverkeer op de vaarweg,
<b>Duurzaamheid</b> - Materiaalgebruik - Energieopwekking, energiebesparing en hergebruik materialen	Bij de beweegbare bruggen kan meer materiaal worden hergebruikt dan bij de aquaducten. Er moet beperkt grond worden aangebracht voor het ophogen van de taluds	Bij de beweegbare bruggen kan meer materiaal worden hergebruikt dan bij de aquaducten. Er moet grond worden aangebracht voor het ophogen van de taluds.	Meer materiaalgebruik als bij de bruggen door het grondverzet; afgraven taluds, graven van een kuil (baggeren) en afvoeren overbodige grond (wel circulair materiaal) en hoeveelheid beton.
<b>Veilig faciliteren wegverkeer</b>	Wachttijden door brugopeningen voor beroepsvaart hoger dan 7,40m en zeil- en motorboten met masten (verwachting circa maximaal 10 extra openingen op een dag ten opzichte van de huidige situatie) Bij het ontwerp dient rekening te worden gehouden met opstellend verkeer bij brugopeningen en zicht op overig verkeer in verband met boogstralen. De 7,40m is verkeersveiliger dan de 9,10m brug door een beperkt hoogte verschil en minder stijl hellingspercentage.	Ongehinderde doorstroming voor het wegverkeer bij passeren beroepsvaart vaarwegklasse Va. Wachttijden door brugopeningen voor zeil- en motorboten met masten. Bij het ontwerp dient rekening te worden gehouden met opstellend verkeer bij brugopeningen en zicht op overig verkeer in verband met boogstralen.	Geen wachttijden, ongehinderde doorstroming voor al het wegverkeer. Bij het ontwerp dient rekening te worden gehouden met onveilige situaties door obstakelvrees, waardoor bestuurders dicht in het midden van de rijbaan gaan rijden en er een risico is op frontale botsingen. Dit risico van obstakelvrees speelt bij een gesloten bak constructie i.c.m. met beperkt (verticaal) zicht.
<b>Staanste mast faciliteren</b>	Bij zowel de bruggen als een aquaduct is het mogelijk om met zeil- en motorboten met masten de oeververbinding te passeren door het beweegbare deel in de bruggen of het onbeperkte doorvaartprofiel bij een aquaduct. Bij de beweegbare bruggen moeten de zeil- en motorboten met masten wachten voor een brugopening. Bij een draaibrug hoeven de zeil- en motorboten met masten de vaarweg niet te kuisen. Een aquaduct zorgt voor ongehinderde doorstroming voor de zeil- en motorboten met masten.		
<b>Bijzonder transport over water</b>	Bij zowel de bruggen als een aquaduct is het mogelijk om met bijzonder transport over de vaarweg de oeververbinding te passeren door het beweegbare deel in de bruggen of het onbeperkte doorvaartprofiel bij een aquaduct.		



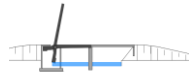
## Omgevingseffecten Uitwellingerga



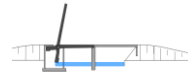
## Omgevingseffecten



Beweegbare brug, 7,40 m  
Zoekgebied A



Beweegbare brug, 9,10 m  
Zoekgebied A



Aquaduct  
Zoekgebied B



Grondeigendom en vastgoed

De bruggen en het aquaduct raken percelen. De landschapsschetsen geven een indicatie van het mogelijke ruimtebeslag.

Natuur  
- Instandhouding natura 2000 gebieden (stikstof)  
- Effecten beschermde flora en fauna

Bij de aanleg van een brug of aquaduct wordt stikstof uitgestoten en dit is schadelijk voor de natuur. Tijdens de bouw kan ook verstoring optreden van planten en dieren (vogels, bomen, etc). De bouwwerkzaamheden worden getoetst aan de Wet Natuurbescherming en op basis daarvan worden maatregelen getroffen om de verstoring op planten en dieren te verkleinen.

Klimaatverandering  
- zeespiegelstijging  
- neerslag  
- bodemdaling  
- hittestress

In de volgende projectfase zijn bij verder uitwerken van het ontwerp maatregelen voor de effecten van klimaatverandering nodig om de effecten van klimaatverandering zoveel mogelijk op te vangen (bijvoorbeeld peilbeheer, de aanleghoogte van de brug/aquaduct en de omvang van het hemelwaterafvoersysteem). Uitwellingerga bevindt zich in een gebied dat bodemdaling ondervindt als gevolg van veenoxidatie. Bij een lage grondwaterstand oxideert het veen in dit gebied en daalt de bodem.

Effecten ten aanzien van archeologische waarden

Bij de kansrijke alternatieven is de kans op verstoring van archeologische waarden door graaf- en bouwwerkzaamheden aanwezig. Bij een aquaduct wordt meer grond ontgraven, dit betekent een grotere kans op verstoring van aanwezige archeologische waarden.

In de volgende projectfase wordt nader archeologische onderzoek uitgevoerd.

Effecten ten aanzien van cultuurhistorie

Bij het ruimtebeslag van alle alternatieven wordt het historische tramstation geraakt. Ontwerptimalisaties zijn nodig om een alternatief goed in te passen.

Niet gesprongen explosieven

In de directe nabijheid van de brug heeft een bombardement plaatsgevonden. In de volgende projectfase wordt nader onderzoek uitgevoerd naar conventionele explosieven.

Kabels en leidingen

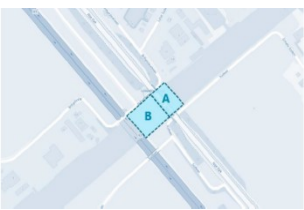
Kabels en leidingen moeten worden opgehoogd (in verband met toenemende zetting door het ophogen van het grondlichaam).

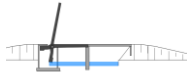
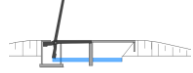

Bij de brug van 9,10 m moeten meer kabels en leidingen aangepast worden ten opzichte van de 7,40 m omdat het grondlichaam bij dit alternatief iets hoger en breder wordt.

De bestaande hogedruk gasleiding kan bij een aquaduct hoogstwaarschijnlijk blijven liggen. Kabels en leidingen waar het aquaduct aansluit op maaiveld moeten verlegd worden.



**Omgevingseffecten**



	<p><b>Beweegbare brug, 7,40 m</b> Zoekgebied A</p> 	<p><b>Beweegbare brug, 9,10 m</b> Zoekgebied A</p> 	<p><b>Aquaduct</b> Zoekgebied B</p> 
<p><b>Risicolocatie in de bodem</b></p>	<p>Er bestaat de kans dat ter plaatse nog een verontreiniging aanwezig is. Zowel bij een ophoging of een ontgraving dienen verontreinigingen eerst in kaart te worden gebracht.</p>		
<p><b>Geluid</b></p>	<p>De oplossingen liggen nagenoeg op dezelfde locatie, waardoor het effect ten opzichte van de huidige situatie ten aanzien van geluid niet onderscheidend is. In het algemeen geldt dat een aquaduct stiller is omdat verkeer onderlangs gaat. Daarentegen hebben een aquaduct en een brug beiden voegen, welke geluidbelasting veroorzaken.</p>		
<p><b>Uitvoeringshinder</b></p>	<p>Tijdens de realisatie kan de huidige brug niet worden gebruikt waardoor tijdelijke voorzieningen nodig zijn. Het auto- en vrachtverkeer kan gebruik maken van een omleiding via de A7. Een veerpont is mogelijk om fietsverkeer en/of landbouwverkeer af te wikkelen. Voor landbouwverkeer kunnen ook maatwerkoplossingen worden genomen. Verwachte bouwtijd: circa 18 maanden.</p>		<p>Huidige brug kan worden gehandhaafd in tijdelijke situatie. Hogere technische complexiteit wegens directe constructieve invloed aquaduct A7. Verwachte bouwtijd: circa 24 maanden, waarbij er circa 1 maand hinder zal zijn voor het doorgaande verkeer.</p>
<p><b>Barrière werking (hoogtemeters)</b></p>	<p>Vergelijkbaar met huidige situatie.</p>	<p>Voetgangers en fietsers moeten meer hoogtemeters maken.</p>	<p>Bij een aquaduct is de beleving van hoogtemeters gelijk aan de bestaande situatie (door het verhoogde fietsgedeelte in het aquaduct).</p>
<p><b>Sociale veiligheid</b></p>	<p>Vergelijkbaar met de huidige situatie</p>	<p>Vergelijkbaar met de huidige situatie</p>	<p>De beleving dat men uit het zicht en in een tunnel rijdt zorgt voor een minder veilig gevoel en een gebrek aan sociale controle.</p>
<p><b>Vergunbaarheid</b> - Passend binnen bestemmingsplan - Noodzaak beoordeling milieueffectrapportage</p>	<p>Mogelijk vallen de bruggen binnen het bestemmingsplan en is er geen beoordeling voor een milieueffectrapportage noodzakelijk.</p>		<p>Beoordeling voor een milieueffectrapportage noodzakelijk en uitgebreidere planologische procedures.</p>



## Impact en koppelkansen





## Mogelijke optimalisaties die impact kunnen beperken:

- Toepassen steiler grondlichaam (bijv. 1:2)
- Toepassen van grondkeringen voor overbruggen hoogteverschillen (bijv. door het toepassen van een stalen damwand of betonnen keerwand)
- Taluds aansluiten op bestaande watergangen
- Optimaliseren in het wegprofiel (bijv. afwaardering wegcategory of middenberm of buitenberm versmallen met een voertuigkering)

## Mogelijke zaken die impact kunnen verruimen:

- Nader ontwerp oeververbinding (bijv. type brug of aquaduct, ontwerp basculekelder)
- Aansluiting op onderliggende wegen (bijv. kruisingen overzichtelijker maken of toepassen rotondes)
- Verflauwen van de helling
- Snelfietsroute waardoor brugdek/aquaduct breder wordt en taluds ook.

## Mogelijke koppelkansen Uitwellingerga:

- Grondwal tussen A7 en Nijedyk
- Geluiddempende maatregelen (bijv. type asfalt)
- Realisatie voorzieningen recreatie (o.a. groenzone, uitbreiding vaarroute, passantenhaven, wandelroutes)
- Natuurvriendelijke inrichting oeverzones
- Verbinden van vaargebieden