



Rembrandtbrug

Ontwerpnota infra

Gemeente Woerden

14 juni 2021



Project
Opdrachtgever

Rembrandtbrug
Gemeente Woerden

Document
Status
Datum
Referentie

Ontwerpnota infra
Concept 01
14 juni 2021
123497/21-008.931

Projectcode
Projectleider
Projectdirecteur

123497
[namen]

Auteur(s)
Gecontroleerd door
Goedgekeurd door

[namen]

Paraaf

[handtekening]

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Hoogoorddreef 15
Postbus 12205
1100 AE Amsterdam
+31 (0)20 312 55 55
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Inleiding	5
1.2	Afbakening van het project	5
1.3	Opdrachtformulering	6
2	PROJECTRESULTAAT	7
2.1	Uitgangspunten en randvoorwaarden	7
2.2	Klanteisspecificatie (KES)	7
2.3	Kabels en leidingen	7
2.4	Opgeleverde stukken	8
3	TRECHTEREN	10
3.1	Ligging van het tracé	10
3.2	Kruispuntvormen (verkeerskundige afweging)	11
3.3	Ruimtebeslag	12
3.4	Ontsluiting aanliggende bedrijven	12
4	BESCHRIJVING PER ONDERDEEL	14
4.1	Snelverkeer	14
4.2	Langzaam verkeer	15
4.3	Kruispunten	15
4.4	Bermen	20
	Laatste pagina	20
	Bijlage(n)	Aantal pagina's

1

INLEIDING

1.1 Inleiding

De gemeente Woerden wil het verkeersnetwerk in de gemeente versterken door het realiseren van een verbinding tussen de Hollandbaan en de Rembrandtlaan. De verbinding loopt over het bedrijventerrein Barwoutswaarder en over de Oude Rijn. Voor de realisatie van de nieuwe weg worden tevens de kruising bij de Leidsestraatweg-Rembrandtlaan aangepast en twee kruisingen aan de Hollandbaan. Met de ontwikkeling wordt bijgedragen aan een robuuster verkeersnetwerk in Woerden-West en wordt een kans geboden voor de (toekomstige) herstructurering van het bedrijventerrein en binnenstedelijke ontwikkeling. De nieuwe weg heeft nog geen officiële naam gekregen. In deze nota spreken we daarom over het 'Rembrandttracé'.

1.2 Afbakening van het project

Het plangebied is gelegen in het westen van de gemeente Woerden in de provincie Utrecht (afbeelding 1.1). Het plangebied bestaat uit de Hollandbaan, de Molenvlietbaan, de Kuipersweg, bedrijventerrein Barwoutswaarder en de Rembrandtlaan.

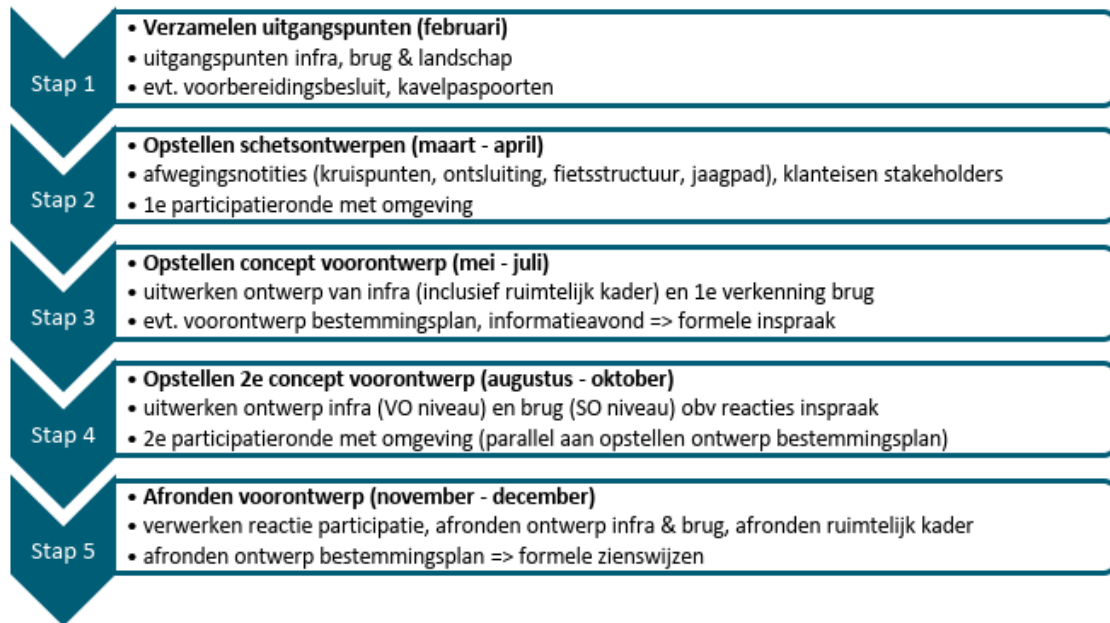
Afbeelding 1.1 Plangebied



1.3 Opdrachtformulering

De onderhavige ontwerpnota geeft een beschrijving het doorlopen proces (stap 3 in afbeelding 1.2) om tot een voorkeursvariant en maatgevend dwarsprofiel te komen. Daarnaast geeft het een beschrijving van de technische aspecten van het wegontwerp. We beschrijven het proces op hoofdlijnen en verwijzen wanneer mogelijk naar specifieke notities of rapportages welke zijn geschreven om een keuze nader te onderbouwen.

Afbeelding 1.2 Stappenplan op hoofdlijnen



2

PROJECTRESULTAAT

2.1 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Aan het op te stellen ontwerp liggen een aantal uitgangspunten en randvoorwaarden ten grondslag. Wij hebben deze uitgangspunten eerder vastgelegd in een specifieke uitgangspuntennotitie met kenmerk 123497-21-005.648-notd-Uitgangspuntennotitie infra Rembrandtbrug d.d. 8 april 2021. Wanneer er door voortschrijdend inzicht is afgeweken van de eerder gedefinieerde uitgangspunten dan benoemen we dat.

2.2 Klanteisspecificatie (KES)

In de afgelopen maanden is gesproken met een klein aantal partijen in relatie tot de KES. De KES wordt nader geconcretiseerd in de volgende ontwerploop.

HDSR

In de afgelopen fase is er gesproken met HDSR (d.d. 15 maart Arnoud van Spronsen). Hierbij is vooral gekeken naar de eisen welke gesteld worden aan de brug, het bouwen in de waterkering en de watercompensatie opgave. In dit gesprek (voornamelijk om kennis te maken) is geconcludeerd dat er behoefte is aan een ontwerp van zowel de infrastructuur en de brug. Afgesproken is dat wanneer deze ontwerpen beschikbaar zijn een vervolgoverleg wordt belegd.

Fietsersbond

Mark van Baaren senior Verkeerskundige bij de gemeente Woerden heeft gesproken met de fietsersbond. Daar zijn de kruispunt vormen besproken en een aantal vragen aan de fietsersbond gesteld. De fietsersbond komt daar medio juni op terug. Grootschalige wijzigingen aan de fietsstructuur worden niet verwacht.

2.3 Kabels en leidingen

Alle kabels en leidingen aanwezig binnen de scopegrenzen zijn geïnventariseerd (KLIC-melding 200029194_1), waarbij de focus ligt op deze kabels en leidingen die mogelijk een raakvlak vormen met de geplande werkzaamheden. Uit de inventarisatie blijkt dat in binnen de scopegrenzen datakabels, laag- en middenspanningskabels, gasleidingen hoge en lage druk, rioolleidingen onder druk en vrijverval en waterleidingen aanwezig zijn, zie tabel 2.1. Voor een uitgebreidere analyse en de te nemen vervolgstappen verwijzen we naar de rapportage kabels en leidingen met kenmerk 123497-21-007.557-rapc01-Rapportage inventarisatie kabels en leidingen d.d. 17 mei 2021.

Tabel 2.1 Kabels en leidingen per netbeheerder

Netbeheerder	Thema('s)
Bt Nederland N.V.	data
Eurofiber Nederland B.V.	data

Netbeheerder	Thema('s)
Gemeente Woerden	middenspanning; riool onder druk; riool vrijverval; data; laagspanning; overig
Oasen N.V.	water; laagspanning
Stedin Netbeheer B.V.	gas hoge druk; hoogspanning; middenspanning; data; gas lage druk; laagspanning
Vitens	water
Ziggo B.V.	data

2.4 Opgeleverde stukken

De uitgevoerde werkzaamheden hebben geresulteerd tot de producten zoals weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Opgeleverde stukken

Referentie	Versie	Datum
Ontwerpen		
123497-13-1003-DIB_0.06-Wegontwerp Variant 1 - Parallelstructuur	concept	04-06-2021
123497-13-1003-DIB_0.06-Wegontwerp Variant 2 - Ontsluitingslus Van der Heijden	concept	04-06-2021
123497-13-1003-DIB_0.06-Wegontwerp Variant 3 - Ontsluitingslus Twinsport	concept	04-06-2021
123497-13-1003-DIB_0.06-Wegontwerp Variant 4 - Ontsluitingshof Van der Heijden (voorkeursvariant)	concept	04-06-2021
Notities		
123497-21-002.735-notc01-Verkeersmodelruns Woerden-West	concept	18-02-2021
123497-21-009.179-notc01-Rotondes nieuwe ontsluitingsweg	concept	10-06-2021
123497-21-003.029-notc01-Quickscan kostenraming Woerden-West	concept	24-02-2021
123497-21-005.648-notd-Uitgangspuntennotitie infra Rembrandtbrug	definitief	08-04-2021
123497-21-005.173-notc01-Ingangscntrole ontvangen stukken voorgaande fase	concept	30-03-2021
123497-21-005.662-notd-Fietsstructuur in relatie tot tracé Rembrandtbrug	definitief	08-04-2021
123497-21-007.557-rapc01-Rapportage inventarisatie kabels en leidingen	concept	17-05-2021
123497-21-009.065-notc01-Afwegingsnotitie Rembrandtbrug Oost-West	concept	09-06-2021
123497-21-009.057-notc01-Afwegingsnotitie inrichtingsvarianten	concept	09-06-2021

Referentie	Versie	Datum
123497-21-007.575-notc01-Wel of geen parallelstructuur Rembrandtbrug	concept	17-05-2021

3

TRECHTEREN

De gekozen voorkeursvariant is het resultaat van een trechteringproces, waar in we gedurende de maanden maart, april en mei de volgende stappen hebben doorlopen:

- 1 Ligging van het tracé;
- 2 Kruispunt vormen (verkeerskundige afweging):
 - Leidsestraat / Rembrandtlaan;
 - Hollandbaan;
 - Hollandbaan / Molenvlietbaan.
- 3 Ruimtebeslag;
 - Dwarsprofiel;
 - Brug.
- 4 Ontsluiting aanliggende bedrijven.

Overlegmomenten / ontwerpessies / bewonersavonden

Tijdens de onderstaande overlegmomenten, ontwerp/werksessies en bewonersavonden zijn we gezamenlijk tot een voorkeursvariant gekomen. Deze overleggen komen boven op de wekelijkse kernteamoverleggen.

Tabel 3.1 Overlegmomenten/ontwerpsessies/bewonersavonden

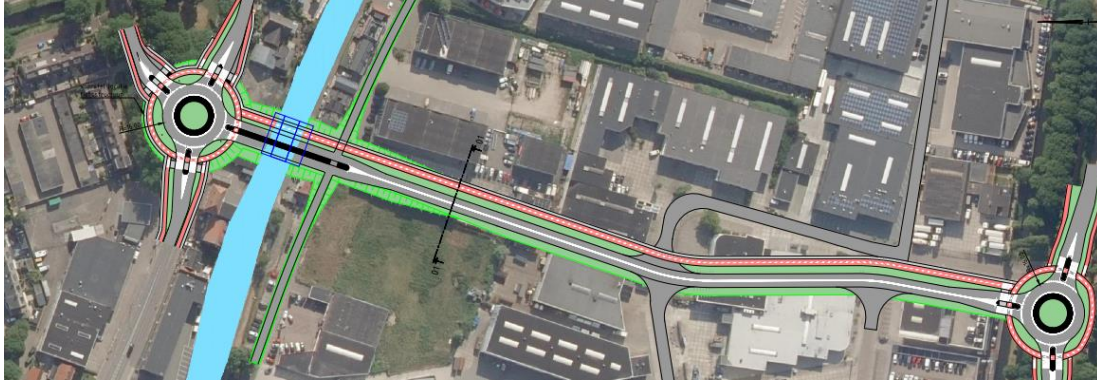
Datum	Overleg	Aanwezigen
29 april 2021	Brede informatiebijeenkomst Rembrandtbrug	omwonenden, OG en ON
10 mei 2021	Bewonersavond omgeving Molenvlietbaan - Hollandbaan	omwonenden, OG en ON
18 mei 2021	Bewonersavond brug en omgeving	omwonenden, OG en ON
17 mei 2021	Ontwerpatelier Rembrandtbrug	ON
20 mei 2021	Ontwerpsessie varianten ontsluiting	ON
27 mei 2021	Werksessie inhoudelijke deel bestemmingsplan	ON en OG
31 mei 2021	Werksessie juridische deel bestemmingsplan	ON en OG
2 juni 2021	Afstemming integratie: inpassing jaagpad en raakvlak brug voorkeursprofiel	ON

3.1 Ligging van het tracé

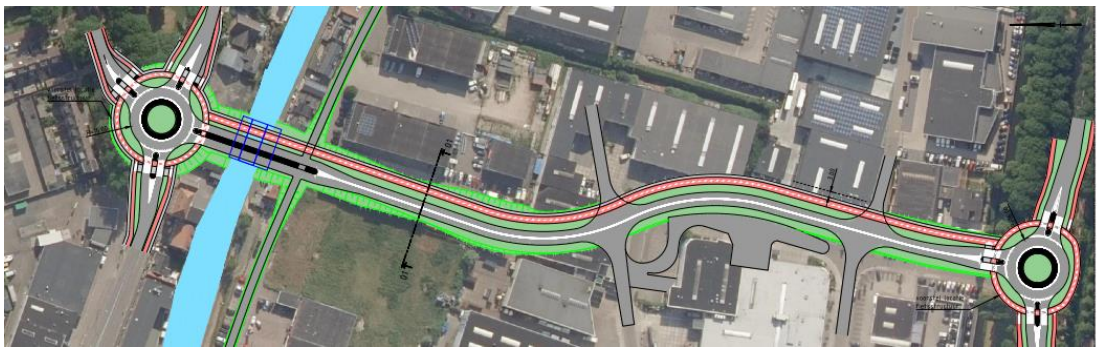
In de verkenningsfase zijn er twee kansrijke varianten voor het tracé geïdentificeerd: variant Rembrandtbrug-Kuipersweg- west (afbeelding 3.1) en variant Rembrandtbrug-Kuipersweg-oost (afbeelding 3.2). In de planvoorbereidingsfase is besloten de oostelijke variant verder uit te werken. Beide varianten zijn vergeleken op verkeerskundige, stedenbouwkundige en milieukundige aspecten. Op basis van deze vergelijking zijn de

beide varianten minimaal onderscheidend. Ook is er gekeken naar de investeringskosten van beide varianten. De investeringskosten voor de westelijke variant liggen hoger dan de oostelijke variant. Dit verschil wordt voornamelijk ingegeven door de getaxeerde (2020) verwervingskosten. Bij de westelijke variant zijn deze vooralsnog aanzienlijk hoger dan bij de oostelijke variant. Om deze reden is de oostelijke variant nader uitgewerkt. In de afwegingsnotitie Rembrandtbrug Oost-West met kenmerk 123497-21-009.065-notc01-Afwegingsnotitie Rembrandtbrug Oost-West is hier uitgebreider op ingegaan.

Afbeelding 3.1 Westelijk tracé



Afbeelding 3.2 Oostelijk tracé



3.2 Kruispuntvormen (verkeerskundige afweging)

In 2019 heeft RoyalHaskoningDHV verkeersmodel berekeningen uitgevoerd. De basisuitgangspunten van het in 2019 opgestelde verkeersmodel, zoals socio-economische data, ruimtelijke ontwikkelingen etc. zijn nog actueel en zijn daarmee niet geactualiseerd. Witteveen+Bos heeft deze cijfers gebruikt voor een analyse van de tijdens de verkenning ontworpen kruispuntvormen voor de:

- enkelstrooksrotonde Leidsestraat / Rembrandtlaan;
- enkelstrooksrotonde Hollandbaan;
- kruispunt met verkeerslichten Hollandbaan / Molenvlietbaan.

Deze analyse is beschreven in een notitie met kenmerk 123497-21-009.179-notc01-Rotondes nieuwe ontsluitingsweg. Geconcludeerd kan worden dat de gekozen kruispuntvormen een goede verkeersafwikkeling kennen en voldoende robuust zijn voor de toekomst.

Opmerking bij de rotonde Hollandbaan - Molenvlietbaan is dat het ombouwen naar een verkeersregelinstallatie niet noodzakelijk is wanneer we kijken naar het toekomstige aanbod van gemotoriseerd verkeer. De toename van het aantal fietsers geeft wel aanleiding om te kiezen voor een verkeersregelinstallatie. Vooral in de ochtendspits is het aanbod van fietsers zodanig dat wanneer ze in de voorrang blijven (rotonde) de wachtrijen voor gemotoriseerd verkeer te lang zullen worden. Dit met twee

nadelen; reistijdverlies en het ongeoorloofd claimen van voorrang door gemotoriseerd verkeer ten opzichte van fietsers.

3.3 Ruimtebeslag

Dwarsprofiel

Ten opzichte van het dwarsprofiel zoals beschreven in de uitgangspunten notitie met kenmerk 123497-21-005.648-notd-Uitgangspuntennotitie infra Rembrandtbrug zijn er in deze ontwerploop een aantal wijzigingen doorgevoerd in het dwarsprofiel. Het nieuwe dwarsprofiel beschrijven we nader in hoofdstuk 4.

Brug

In de komende ontwerploop wordt het ontwerp van de brug opgepakt. Tijdens deze ontwerploop is een ruimtebeslag bepaald voor de brug op basis van een globaal schetsontwerp. De breedte van de brug is gebaseerd op de benodigde ruimte van het voorkeursdwarsprofiel (zoals opgenomen in figuur 4.1) en een extra marge in de x- en y-richting zodat er nog ontwerprijheid is in de volgende fase. Het benodigde ruimtebeslag is opgenomen in de plankaart.

3.4 Ontsluiting aanliggende bedrijven

In deze paragraaf geven we een korte beschrijving over de keuzes van de locaties van de op het Rembrandttracé aansluitende zijwegen. In de Afwegingsnotitie Rembrandtbrug varianten ontsluiting bedrijven (123497-21-009.057-notc01-Afwegingsnotitie inrichtingsvarianten) is nader ingegaan op de afwegingen voor de exacte locatie van de aansluitingen.

De technische aspecten van de aansluitingen beschrijven we in paragraaf 4.3. In het vigerende ontwerp zijn er 3 locaties waar kruising of uitwisseling van verkeer plaatsvindt:

- Barwoutswaarder;
- Kuipersweg;
- Touwslagersweg.

Barwoutswaarder

De ligging van de Barwoutswaarder verandert niet. Het gebruik wijzigt wel. In de huidige situatie is het een doorgaande weg welke toegankelijk is voor alle vormen van verkeer. Daarnaast heeft de Barwoutswaarder de functie van hoofdfietsroute. In de toekomstige situatie zal het gemotoriseerd verkeer het Rembrandttracé niet meer kunnen kruisen. Ook kan het gemotoriseerde verkeer niet afslaan vanaf het Rembrandttracé richting de Barwoutswaarder. Het wordt een zogenaamde 'koude aansluiting', waarbij fietsers het tracé kunnen kruisen en de Barwoutswaarder doodloopt voor gemotoriseerd verkeer. Hiermee verliest de Barwoutswaarder zijn functie als doorgaande weg en wordt het een weg voor bestemmingsverkeer. Dit past ook beter bij de functie van hoofdfietsroute. De volgende ontwerploop werken we oplossingen voor draaivoorzieningen voor gemotoriseerd verkeer op de Barwoutswaarder aan weerszijden uit. Hiervoor is voldoende ruimte beschikbaar. Ook wordt gekeken welke aanvullende eisen er vanuit de hulpdiensten worden gesteld aan de koude aansluiting.

Kuipersweg

De Kuipersweg sluit aan op het Rembrandttracé doormiddel van een volwaardig voorrangskruispunt. Daarbij merken we op dat de oostelijke tak van het kruispunt uitsluitend door bestemmingsverkeer wordt gebruikt waardoor de intensiteit op deze tak laag zal zijn. Het Rembrandttracé is straks een nieuwe belangrijke hoofdonthoofding in Woerden-west. Het verkeer bevindt zich daarom in de voorrang.

Touwslagersweg

De Touwslagersweg sluit aan op het Rembrandttracé doormiddel van een volwaardig voorrangskruispunt. Hierbij bevindt het verkeer op het Rembrandttracé in de voorrang. In de navolgende fase onderzoeken we of een afsluiting van het westelijke Touwslagersweg wenselijk is, en zo ja hoe dit mogelijk is. Dit hangt samen

met de ontsluiting van aanliggende bedrijven nu en in de toekomst. Afsluiting heeft (op korte termijn) een nadelig effect op de bereikbaarheid van bedrijven, maar tegelijk een positief effect op de doorstroming op het tracé van de gebiedsontsluitingsweg.

4

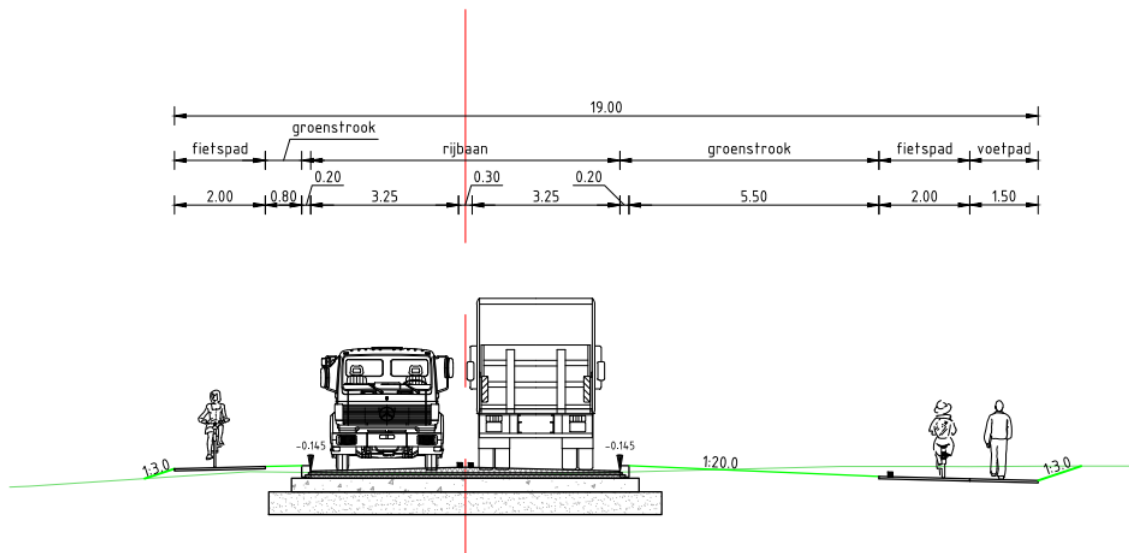
BESCHRIJVING PER ONDERDEEL

We hebben het project Rembrandtbrug gedeeld in 5 basis onderdelen:

- snelverkeer;
- langzaam verkeer;
- kruispunten;
- bermen;
- brug.

Onderstaand volgt een beschrijving per onderdeel, deels aan de hand van de vastgestelde maatgevende dwarsprofiel zoals weergegeven in afbeelding 4.1. De 'brug' maakt geen onderdeel uit van deze ontwerpnota. Hier wordt in de volgende ontwerploop een separate ontwerpnota voor opgesteld. Op basis van het onderstaande dwarsprofiel is bepaald dat er voldoende ruimte is om de brug in te passen. Daarbij is de ruimtereservering voor de brug voor het bestemmingsplan uitgegaan van onderstaand dwarsprofiel, hierin is mogelijk nog te optimaliseren.

Afbeelding 4.1 Maatgevend dwarsprofiel



4.1 Snelverkeer

De totale rijbaan is gebaseerd op de ASVV. In de vorige fase is uitgegaan van een breedte van 3,50 m. Dit is relatief breed voor een gebiedsontsluitingsweg en geeft daarmee het risico op snelheidsovertredingen. Voor nu is daarom gekozen voor een rijstrookbreedte van 3,25 m. Een rijstrook van 3,25 m breed exclusief as markering geeft de weggebruiker een veilig gevoel. Deze breedte wordt ook toegepast op de Boerendijk.

Verticaal alignement

Voor het bepalen van het verticaal alignement zijn de hoogte van de brug en de dwangpunten uit de omgeving als uitgangspunt genomen. De wegen rondom de brug (Barwoutswaarder en Leidsestraatweg) moeten worden 'verhoogd' om aan de gewenste minimale doorvaarthoogte van 1,50 m te voldoen. De belangrijkste kenmerken voor het gekozen voor het verticaal alignement zijn:

- topboog R = 675 m aan de noord en zuidzijde van de brug
- voetboog R = 1.350 m aan de Leidsestraatweg;
- voetboog R = 1.350 m aan de zijde Barwoutswaarder;
- hellingspercentage 3 %;
- doorvaarthoogte beweegbaar gedeelte van 1,50 m;
- constructiedikte van de brug 1,00 m;
- aanbruggen mogen onder helling worden aangebracht.

Met het gekozen verticaal alignement is de omgeving zoveel mogelijk ontzien. Voor de woningen langs de Barwoutswaarder nabij de toekomstige brug is echter een beperking van de toegankelijkheid niet te voorkomen.

Horizontaal alignement

Het horizontaal alignement kent twee bogen van R=180 tussen de Kuipersweg en de Touwslagersweg. Deze zijn ruimer ten opzichte van de vigerende richtlijn (R=95) maar zorgt voor een vloeiender wegbeeld en betere inpassingen ten opzichten van de omgeving. Na de aansluiting met de kuipersweg loopt het tracé in een rechtstand richting de rotonde met de Leidsestraat.

4.2 Langzaam verkeer

(snor) fietsers

Ten opzichte van het eerder gehanteerde dwarsprofiel is hier een wijziging door gevoerd. Op basis van de notitie 123497-21-005.662-notd-Fietsstructuur in relatie tot tracé Rembrandtbrug d.d. 8 april 2021 en gemeentelijk beleid is gebleken dat een fietspad in één richting aan weerszijden van de weg de voorkeur geniet:

- het nieuwe tracé sluit zowel aan de noord- als zuidzijde aan op vrijliggende éénrichtingsfietspaden aan beide zijden van de weg. Langs het nieuwe tracé sluiten éénrichtingsfietspaden dan ook het beste aan;
- éénrichtingsfietspaden sluiten ook het beste aan op de rotondes Leidsestraat en Hollandbaan; Tweerichtingsfietspaden bij rotondes leveren namelijk altijd extra verkeersveiligheidsrisico's op, omdat fietsers uit de onverwachte hoek kunnen komen;
- bovendien kunnen de oversteken bij de kruispunten van de nieuwe ontsluitingsweg met de Kuipersweg en Touwslagersweg veiliger worden vormgegeven bij éénrichtingsfietspaden dan bij tweerichtingsfietspaden.

Fietssuggestiestroken worden afgeraden, omdat dit een minder veilige oplossing is dan vrijliggende fietspaden. Zeker in combinatie met het vele vrachtverkeer een bedrijventerrein.

Voetgangers

Ten opzichte van de uitgangspuntennotitie zijn voor het voetpad geen wijzigingen doorgevoerd. De eerder gehanteerde breedte van het voetpad van 1,50 m breed aan de oostzijde van het tracé blijft gehandhaafd.

4.3 Kruispunten

Wij onderscheiden binnen het plangebied 6 kruispunten, van noord naar zuid zijn dit de onderstaande kruispunten. In deze paragraaf gaan we dieper in op de gekozen maatvoering daar waar de kruispuntvorm als beschreven is in hoofdstuk 3:

- rotonde Leidsestraat / Rembrandtlaan;
- Barwoutswaarder;

- Kuipersweg;
- Touwslagersweg;
- rotonde Hollandbaan;
- Kruispunt met verkeerslichten Hollandbaan / Molenvlietbaan.

Rotonde Leidsestraat / Rembrandtlaan

Dit betreft een enkelstrooksrotonde zonder extra voorzieningen zoals een bypass. Zoals gebruikelijk binnen de bebouwde kom zijn de fietsers in de voorrang en is de rotonde voorzien van een fietspad in één richting. Qua maatvoering heeft de rotonde conform de vigerende richtlijnen de maatvoering zoals opgenomen in tabel 4.1. De hoeken waaronder de wegen aansluiten op rotonde zijn niet allemaal volgens de richtlijn (CROW 126 eenheid in rotondes). Het betreft de aansluithoek van de Leidsestraat west. Dit is grotendeels te wijten aan het gebrek aan ruimte. De aansluithoek betreft 160 graden in plaats van 180 graden. Dit betekent dat er harder over de rotonde gereden kan worden dat wat vanuit de richtlijnen wenselijk is. Dit betreft echter enkele kilometers per uur.

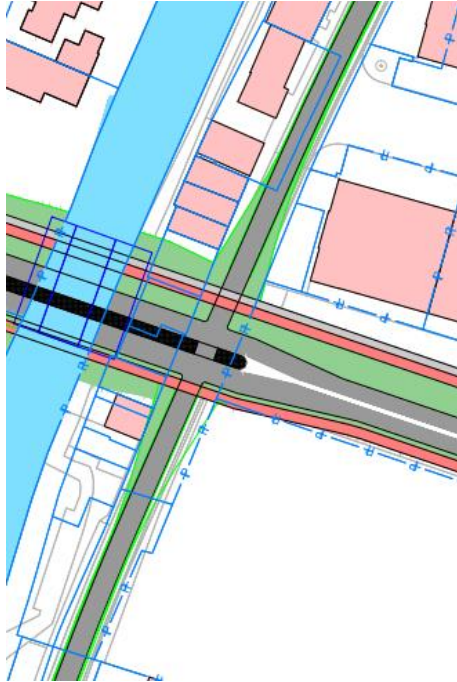
Tabel 4.1 Maatvoering rotonde Leidsestraat / Rembrandtlaan

Ontwerpelement	Maatvoering in meters
buitenstraal	16,00
binnenstraal	10,50
rijbaanbreedte	5,50
aansluitbogen toerit	12,00
aansluitbogen afrit	15,00
breedte toerit	4,00
breedte afrit	4,50
overrijdbaar gedeelte	3,00

Barwoutswaarder

De 'koude kruising' van de Barwoutswaarden met het Rembrandtracé is alleen toegankelijk voor langzaam verkeer. Uitwisseling van gemotoriseerd verkeer vanuit het Rembrandtracé naar de Barwoutswaarder is niet mogelijk. Om het overstekende langzaam verkeer een comfortabele en veilige oversteek te bieden trekken we de middengeleider van de rotonde door tot voorbij de oversteek. De middengeleider is 2,50 m breed waardoor fietsers zich er kunnen opstellen bij het (gefaseerd) oversteken van het Rembrandtracé. De aanwezigheid van de middengeleider zorgt er ook voor dat het voor verkeer vanaf het Rembrandtracé onmogelijk is om nog af te slaan naar de Barwoutswaarder.

Afbeelding 4.2 Middengeleider t.h.v. de Barwoutswaarder en langs de Barwoutswaarder de benodigde taluds (groen)



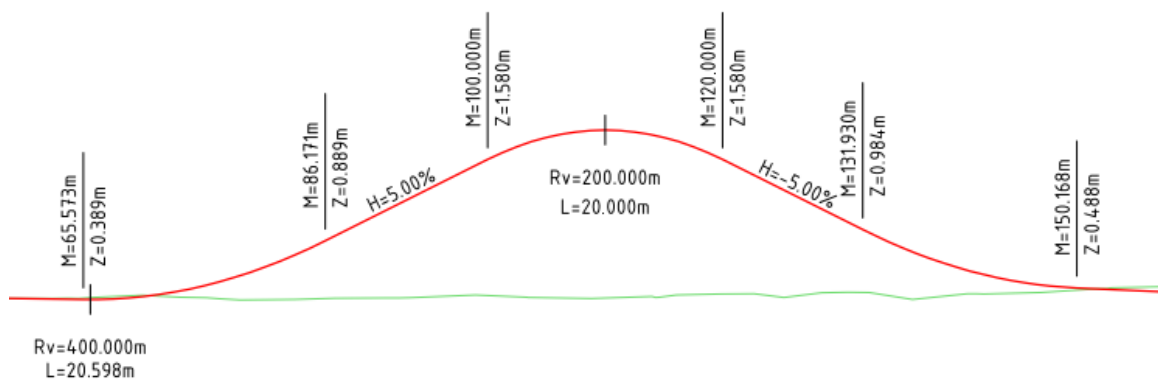
Verticaal alignement

Om het Rembrandttracé gelijkvloer te kruisen moet de Barwoutswaarder met ongeveer 1,40 m opgehoogd worden ten opzichte van de huidige hoogteligging. Dit leidt tot een gewijzigd verticaal alignement.

- topboog R = 200 m (doorgaande topboog);
- voetboog R = 400 m aan de Barwoutswaarder oost;
- voetboog R = 400 m Barwoutswaarder west;
- hellingspercentage 5 %.

Het hoogte verschil geeft ook neergaande taluds. Deze hebben vooral invloed op de bebouwing in de direct omgeving. Vooral voor de panden aan de Barwoutswaarder oost. In de volgende ontwerploop zal nader bekeken worden welke maatregelen genomen worden om dit raakvlak te beheersen.

Afbeelding 4.3 Verticaal alignement Barwoutswaarder



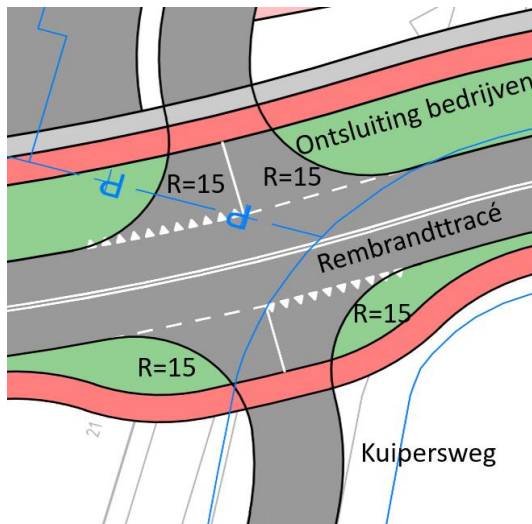
Horizontaal alignement

Het horizontaal alignement van de Barwoutswaarder blijft ongewijzigd.

Kuipersweg

Het kruispunt met de kuipersweg betreft een voorrangskruispunt waarbij het Rembrandttracé de voorrangsweg is. De aansluitingen met de Kuiperweg en de ontsluitingsweg naar de bedrijven aan de oostzijde is vormgegeven doormiddel van bogen met een straal van 15 m. Er worden in verband met ruimtegebrek en berijdbaarheid geen middengeleiders toegepast. Fietsers zijn in de voorrang.

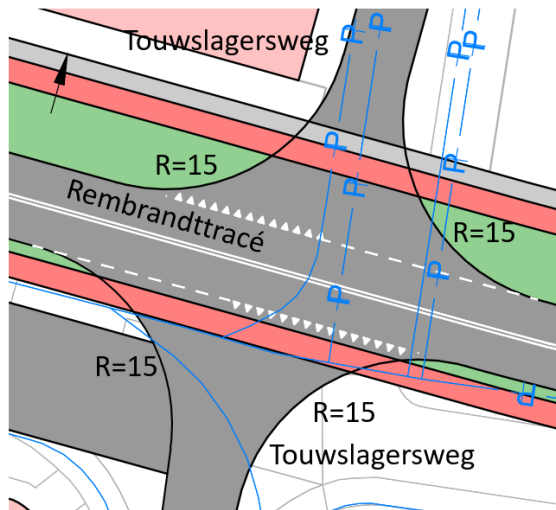
Afbeelding 4.4 Kruispunt Kuipersweg



Touwslagersweg

Het kruispunt met de kuipersweg betreft een voorrangskruispunt waarbij het Rembrandttracé de voorrangsweg is. De aansluitingen met de Kuiperweg en de ontsluitingsweg naar de bedrijven aan de oostzijde is vormgegeven doormiddel van bogen met een straal van 15 m. Door inpassingsproblematiek is het helaas niet mogelijk om de aansluitingen van de Touwslagersweg exact tegenover elkaar te leggen. Echter wordt verwacht (gezien het feit dat het hier om bestemmingsverkeer gaat) dat de hoeveelheid overstekend verkeer erg laag zal zijn en is de verwachting dat dit dus niet tot onveilige situaties zal leiden. Er worden in verband met ruimtegebrek en berijdbaarheid geen middengeleiders toegepast. Fietsers zijn in de voorrang.

Afbeelding 4.5 Kruispunt Touwslagersweg



Rotonde Hollandbaan

Dit betreft een enkelstrooksrotonde zonder extra voorzieningen zoals een bypass. Zoals gebruikelijk binnen de bebouwde kom zijn de fietsers in de voorrang en is de rotonde voorzien van een fietspad in één richting. Qua maatvoering heeft de rotonde conform de vigerende richtlijnen de maatvoering zoals opgenomen in tabel 4.2. De hoeken waaronder de Hollandbaan aansluit op rotonde zijn niet helemaal volgens de richtlijn (CROW 126 eenheid in rotondes). Dit is grotendeels te wijten aan het gebrek aan ruimte. Beide hoeken zijn rond de 160 graden in plaats van 180 graden. Dit betekent dat er harder over de rotonde gereden kan worden dat wat vanuit de richtlijnen strik genomen wenselijk is.

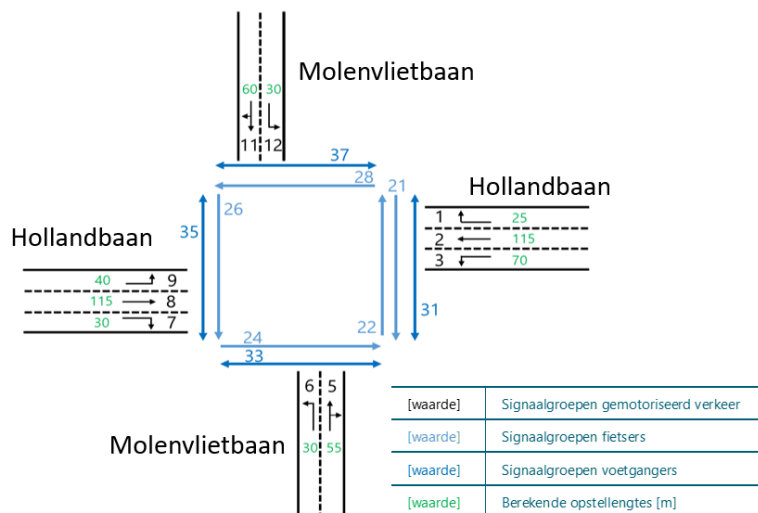
Tabel 4.2 Maatvoering rotonde Hollandbaan

Ontwerpelement	Maatvoering in meters
buitenstraal	16,00
binnenstraal	10,50
rijbaanbreedte	5,50
aansluitbogen toerit	12,00
aansluitbogen afrit	15,00
breedte toerit	4,00
breedte afrit	4,50
overrijdbaar gedeelte	3,00

Kruispunt met verkeerslichten Hollandbaan / Molenvlietbaan

De huidige rotonde wordt omgebouwd tot een kruispunt met verkeerslichten. In de notitie met kenmerk 123497-21-009.179-notc01-Rotondes nieuwe ontsluitingsweg is een nadere onderbouwing van de verkeerskundige kant van het kruispunt opgenomen. Deze nota beperkt zich tot een onderbouwing van de vormgeving. Doormiddel van COCON (jaar 2039) berekeningen komen wij tot de het aantal opstelvakken en de benodigde lengte zoals weergegeven afbeelding 4.2.

Afbeelding 4.6 Berekende opstellengtes voor intensiteiten 2039 [m]



4.4 Bermen

Toen opzichte van het eerder vastgestelde dwarsprofiel is de berm gewijzigd. In het eerder gehanteerde dwarsprofiel gingen we uit van 2 bermen van 4 m breed maar in verband met de wijziging van de fietspad configuratie is er geen plek meer voor een brede berm aan de westzijde van het Rembrandttracé. Nu wordt aan de oostzijde een berm van 5,50 m breed gerealiseerd zodat er een duidelijke scheiding ontstaat tussen de weg en het fietspad. Deze berm biedt ruimte aan bomen of andere vormen van groen en geeft mogelijkheden om vormen van waterbuffering met het oog op wateroverlast/klimaatadaptatie (bedrijventerrein Barwoutswaarder is gevoelig voor wateroverlast na hevige regenbuien, zie afbeelding 4.2) mogelijk te maken.

Afbeelding 4.7 Locaties met wateroverlast Barwoutswaarder



Om hier een verbetering op het gebied van wateroverlast te realiseren, onderzoeken we of het mogelijk is om op door middel van op specifieke locaties verlaagde band water te infiltreren in de berm. De infiltratiegraad van de grond op de Barwoutswaarder is onbekend. Ook na navraag bij Marlies van Ree van het Programma Bodemdaling & Klimaatbestendig bij de gemeente Woerden.

Over het algemeen is de infiltratiegraad in Woerden door de samenstelling van de bodem vrij matig, maar de ervaring leert dat een brede groenstrook langs de weg in de meeste gevallen in Woerden voldoende bergingscapaciteit geeft.

In de volgende ontwerploop wordt een verdiepingsslag gemaakt om de ambities op het gebied van duurzaamheid verder in kaart te brengen. Dit gebeurt op de volgende thema's:

- Klimaatadaptatie;
- Energietransitie;
- Circulariteit.

