

RAPPORT

Reconstructie N284 Reusel-Hapert

Ontwerprapportage VO km 4,92 - km 12,25

Klant: Provincie Noord-Brabant

Referentie: BI5222-RHD-TM-XX-RP-Z-2601
Status: Definitief/2.0
Datum: 7 mei 2026

Projectgerelateerd

HASKONING NEDERLAND B.V.

Philitelaan 57
5617 AK Eindhoven
Netherlands
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

E-mail: info@rhdhv.com
Website: haskoning.com

Titel document:	Reconstructie N284 Reusel-Hapert
Ondertitel:	Ontwerprapportage VO km 4,92 - km 12,25
Referentie:	BI5222-RHD-TM-XX-RP-Z-2601
Uw kenmerk	-
Status:	Definitief/2.0
Datum:	7 mei 2026
Projectnaam:	Reconstructie N284 Reusel-Hapert
Projectnummer:	BI5222
Auteur(s):	5.1.2.e
Gecontroleerd door:	5.1.2.e
Datum:	7 mei 2026
Goedgekeurd door:	5.1.2.e
Datum:	11 mei 2026
Classificatie:	Projectgerelateerd

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

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van Haskoning Nederland B.V. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat. Dit document kan zijn opgesteld met behulp van kunstmatige intelligentie (AI); alle door AI gegenereerde inhoud is beoordeeld en gevalideerd door onze experts.

Haskoning
Enhancing Society Together

Inhoud

Leeswijzer

Deel 1 **1**

1 De positie van het project N284 **1**
1.1 Aanleiding 1
1.2 Ontwikkeltraject van verkenning naar realisatie 1

2 Probleemanalyse en doelstellingen **3**
2.1 Bestaande situatie 3
2.2 Probleemanalyse 3
2.3 Doelstelling 6

3 Toekomstige situatie **8**
3.1 Verkeers- en vervoersbeleid 8
3.2 Raakvlakken 9
3.2.1 Gebiedsontwikkeling de Sleutel 9
3.2.2 Ontwikkeling Egyptische Poort 10
3.2.3 Ontwikkeling een Huis van Oktober 10
3.2.4 Gebiedsontwikkeling Castersedijk 10
3.2.5 Infrastructuur gemeenten 11
3.2.6 Maatregelen Groote Beerze 11
3.2.7 Woningbouwontwikkeling Schaalsprong Brainport Regio 11
3.2.8 Hoogwaardig openbaar vervoer (HOV) 11

DEEL 2 **13**

4 Via scenario's naar VKA 2020 **13**

5 Via onderzoek van varianten naar VKA 2022 **14**
5.1 Proces om te komen tot doelmatige maatregelen 14
5.2 Beschrijving van het VKA 2022 14
5.3 Maatregelen volledige tracé 16
5.3.1 N284, enkelbaans gebiedsontsluitingsweg volgens Duurzaam Veilig 16
5.3.2 Doorfietsroute als onderdeel van F67 17
5.4 Toepassing tracédeel 1: rotonde Reusel tot aansluiting De Sleutel 18
5.4.1 Rotonde Reusel 18
5.4.2 Vervallen parallelweg De Hoeven en snelheidsverlaging 80km/uur naar 50 km/uur 18
5.5 Toepassing tracédeel 2: aansluiting De Sleutel tot kruising Raambrug 19
5.5.1 Nieuwe aansluiting bedrijventerrein De Sleutel 19
5.6 Toepassing tracédeel 3: kruising Bleijenhoek tot Egyptische Poort 20

5.6.1 Kruispunt N284 - Raambrug – Postelweg 20
5.7 Toepassing tracédeel 4: Egyptische Poort tot kruising Lange Trekken 21
5.7.1 Fiets- en voetgangersonderdoorgang Egyptische Poort en kruising Europalaan 21
5.7.2 Afsluiten koude oversteek de Uitgang-Dwarsstraat 21
5.8 Toepassing tracédeel 5: kruising Lange Trekken t/m beekdalpassage 22
5.8.1 Kruispunt N284 – Lange Trekken 22
5.8.2 Beekdalpassage Groote Beerze 22
5.9 Toepassing tracédeel 6: Castersedijk tot tunnel Burgemeester Van Woenseldreef 23
5.9.1 Kruispunt N284 – Castersedijk 23
5.10 Toepassing deeltracé 7: tunnel Burgemeester Van Woenseldreef t/m De Wijer 23
5.10.1 Kruispunt N284 - De Wijer en mogelijke bushalte tunnel Burgemeester van Woenseldreef 23

DEEL 3 **25**

6 Van voorkeursalternatief naar voorontwerp (VO) 25
6.1 Omgevingsproces om te komen tot een VO 25
6.2 Verkeerskundige analyse op BBMA2024 26
6.3 Richtlijnen en technische eisen 26

7 Onderzoeken 28
7.1 Flora en Fauna onderzoek 28
7.2 Bodem 30
7.3 Landmeetkundige terreinmetingen 32
7.4 Verhardingsonderzoek en advies 32
7.5 Kabels en Leidingen 33
7.6 Geluid 34
7.7 Inspectie kunstwerken 35
7.8 Archeologie 35
7.9 Ontplofbare Oorlogsresten 36
7.10 Verkeersveiligheidsaudit 36
7.11 Verkeerstellingen en metingen 37
7.12 Routing Bussen 39
7.13 Onderzoeken voor contractfase – vervolgonderzoeken 40

8 Voorontwerp (VO) 41
8.1 Algemene toepassing 41
8.1.1 Standaardprofielen 41
8.1.2 Hoofdrijbaan 45
8.1.3 Fietsstructuur 47
8.1.4 Voorzieningen, openbaar vervoer 48
8.1.5 Ruimtelijke kwaliteit 48

8.1.6 Klimaatadaptatie 50
8.1.7 Watersysteem 52
8.2 Toepassing tracédeel 1: rotonde Reusel tot aansluiting De Sleutel 53
8.2.1 Rotonde Reusel 53
8.3 Toepassing tracédeel 2: aansluiting De Sleutel tot kruising Raambrug 57
8.3.1 Nieuwe aansluiting De Sleutel 57
8.3.2 Industrieweg 59
8.4 Toepassing tracédeel 3: kruising Bleijenhoek tot Egyptische Poort 64
8.4.1 Kruising Postelweg – Raambrug 64
8.5 Toepassing tracédeel 4: Egyptische Poort tot kruising Lange Trekken 67
8.5.1 Fiets- en voetgangersonderdoorgang Egyptische Poort 67
8.5.2 Kruising Europalaan – Bredasebaan 70
8.5.3 Koude oversteek De Uitgang 76
8.5.4 Onbemand benzineverkooppunt Bladel 77
8.6 Toepassing tracédeel 5: Kruising Lange Trekken t/m beekdalpassage 79
8.6.1 Kruising Lange Trekken 79
8.6.2 Beekdalpassage Groote Beerze 82
8.7 Toepassing tracédeel 6: Castersedijk tot tunnel Burg. Van Woenseldreef 84
8.7.1 Oude Provincialeweg 84
8.7.2 Aansluiting Castersedijk – Oude Provincialeweg 85
8.8 Toepassing tracédeel 7: tunnel Burgemeester Van Woenseldreef t/m De Wijer 91
8.8.1 Kruising De Wijer 91
8.9 VO-Tekeningen 94

Tabellen

Tabel 1 Leeswijzer
Tabel 2 Verkeersintensiteit (voertuigen/fietsers per etmaal op een gemiddelde werkdag) 38
Tabel 3 VO-tekeningen N284 94

Figuren

Figuur 1 Indeling ontwerpnota
Figuur 2 Projectproces 1
Figuur 3 Overzicht ongevallen periode 2017 - 2024 (bron: Database Provincie Noord-Brabant) 5
Figuur 4 Vastgesteld VKA 2022 8
Figuur 5 Ontwikkelingen die raakvlakken hebben met de N284 9
Figuur 6 Vastgesteld VKA 2022 15
Figuur 7 Tracédelen 15
Figuur 8 Rotonde Reusel 18
Figuur 9 Nieuwe aansluiting de Sleutel 19
Figuur 10 Kruispunt N284 – Raambrug 20

Figuur 11 Fiets- en voetgangersonderdoorgang Egyptische Poort 21
Figuur 12 Lange Trekken - Castersedijk 22
Figuur 13 Castersedijk 23
Figuur 14 Castersedijk – De Wijer 24
Figuur 15 Locaties bushalten langs N284 39
Figuur 16 Hoofdrijbaan 42
Figuur 17 Hoofdrijbaan: 1x linksaf, 1x rechtdoor, 1x rechtsaf 42
Figuur 18 Hoofdrijbaan: 1x linksaf, 2x rechtdoor, 1x rechtsaf 43
Figuur 19 Hoofdrijbaan: 1x rijstrookbeëindiging, 1x rechtdoor 43
Figuur 20 Zijwegen 43
Figuur 21 Bushaltes N284 48
Figuur 22 Schematische weergave van toegepast principeprofiel (landschappelijke inpassing) in het inrichtingsplan – bijlage 21 Ruimtelijk kwaliteitsplan concept 49
Figuur 23 Basisprofiel 50
Figuur 24 Ontwerpkeuzen rotonde Reusel 54
Figuur 25 TOM Kruispunt N284 – Hamelendijk - N269 56
Figuur 26 Ontwerpkeuzen De Sleutel 59
Figuur 27 Industrieweg 60
Figuur 28 TOM Industrieweg 61
Figuur 29 Ontwerpkeuzen Industrieweg 63
Figuur 30 Ontwerpkeuzen Raambrug 66
Figuur 31 Varianten fiets- en voetgangersonderdoorgang Egyptische poort 68
Figuur 32 Ontwerpkeuze fiets- en voetgangersonderdoorgang Egyptische Poort 69
Figuur 33 Telpuntlocaties verkeer, 2 mei – 2 juni 2025 73
Figuur 34 Bleijenhoek via de Postelweg (met vrij liggende fietspaden) 74
Figuur 35 Bleijenhoek via Europalaan (met fietssuggestiestroken) 74
Figuur 36 Ontwerpkeuzen Europalaan 75
Figuur 37 Ontwerpkeuzen De Uitgang 77
Figuur 38 Ontwerpkeuzen Benzineverkooppunt Bladel 78
Figuur 39 Ontwerpkeuzen Lange Trekken 81
Figuur 40 Ontwerpkeuzen Groote Beerze 83
Figuur 41 Schematische weergave tangentaansluiting 86
Figuur 42 TOM Tangent Castersedijk – deelgebied 6 89
Figuur 43 Ontwerpkeuzen Castersedijk 90
Figuur 44 Ontwerpkeuzen De Wijer 93

Bijlagen

Versie	Datum	Omschrijving
1	VKA Adviesrapportage N284	0453970.100
2	Rapportage probleemanalyse N284 (A67 – Reusel) versie 12 september	004281.20190912.R1.08
3	Camera-analyse N284 Bladel	BI5222-RHD-TM-XX-ME-Z-2113
4	Reconstructie N284 Reusel - A67, verkeerskundig onderzoek VKA N284	BI5222-RHD-TM-XX-RP-Z-2604
5	Verkeerskundige analyse D3.0	BI5222-RHD-TM-XX-RP-Z-2112
6	N284 overwegingen fietspaden	25 juli 2025
7	Quickcsan N284 Reusel	BI5222-RHD-TM-XX-RP-O-2231
8	Aanvullend Onderzoek Flora en Fauna N284	BI5222-RHD-TM-XX-RP-O-2232
9	Verkennend water- en bodemonderzoek Reusel_v1	BI5222-RHD-TM-XX-RP-O-2243
10	BGT_NLCS_N284_3D	9 juli 2025
11	Definitief Asfalt- en funderingsonderzoek	BI5222-RHD-TM-XX-RP-O-2241
12	KLIC_2025	Map
13	Akoestisch onderzoek N284	BI5222-RHD-TM-XX-RP-Z-2421
14	Inspectierapporten kunstwerken	BI5222-RHD-TM-XX-RPT-Z-2501
15	N284 Reusel-Bladel0Hapert_2.2_20250919_totaal	V2342_5034_5760
16	143000079-VO-03D	143000079
17	Verkeersveiligheidsaudit	Map
18	Verkeerstellingen N284	Map
19	Beslisboom geleiderailconstructies	V5
20	Onderbouwing asmarkeringen	BI5222-RHD-ZZ-XX-DG-C-260901
21	Ruimtelijk kwaliteitsplan	BI5222-RHD-RO-XX-RP-Z-5301_VO Ruimt Kwaliteitsk Landschapspl BKP_D01 BI5222-RHD-VO-LANDSCHAPSPLAN 1op2000 BI5222-RHD-VO-PROFIELEN A-H 1op100
22	Project risicoanalyse en ontwerpnotitie klimaat_D1.0	BI5222-RHD-TM-XX-MI-Z-2902
23	N284 Verhard oppervlak toe-afname VO	27 augustus 2025
24	Rapportages ontwerpkeuzes N284	BI5222-RHD-TM-XX-ME-Z-2602
25	VO ontwerp fietstunnel Egyptische Poort	BI5222-RHD-ZZ-46-ME-S-0001
26	N284 Passage Groote Beerze PVE	25 september 2025
27	Constructieve Notitie Beekdal passage Groote Beerze_C1.0	BI5222-RHD-TM-XX-ME-Z-2114
28	VO-tekeningen N284	Map

Leeswijzer

Deze rapportage is relevant voor beleidsmakers, ontwerpers, verkeerskundigen, projectpartners en andere stakeholders, die betrokken zijn bij de besluitvorming en/of uitvoering van de reconstructie van de N284. Na het lezen van deze leeswijzer weet u hoe het rapport is opgebouwd en waar u specifieke informatie kunt vinden.

Opbouw

De ontwerpnota bestaat uit drie delen en acht hoofdstukken (zie figuur 1), die hieronder wordt toegelicht.



Figuur 1 Indeling ontwerpnota

Deel 1 - Achtergrond en noodzaak

- H1. Hoofdstuk 1 beschrijft de aanleiding voor dit project en het ontwikkeltraject: welke fase is afgerond, in welke fase het project zich bevindt en welke fase nog volgt.
- H2. Verder wordt de bestaande situatie toegelicht, inclusief de knelpunten en de doelstellingen van het project.
- H3. Ook wordt ingegaan op alle relevante raakvlakken, waaronder beleidsvisies, trends en ontwikkelingen, evenals omliggende en lopende projecten.

Deel 2 - Resultaten van eerdere fasen

- H4. Beschrijft de verkenningsfase en de start van de planstudiefase, waarin vier scenario's zijn onderzocht en hebben geleid tot het maatregelenpakket van Voorkeursalternatief (VKA) 2020.
- H5. Vervolgens wordt het vervolg van de planstudiefase toegelicht, waarin het VKA 2020 is getoetst aan de projectdoelstellingen en aangepast naar het VKA 2022.

Deel 3 - Uitwerking naar Voorontwerp (VO)

- H6. Beschrijft het proces na het VKA 2022 om tot een voorontwerp (VO) te komen.
- H7. Bevat de aanvullende onderzoeken die zijn uitgevoerd ter onderbouwing van de technische, juridische en milieukundige haalbaarheid.
- H8. Geeft een gedetailleerde beschrijving van het VO, opgesplitst in tracédelen, inclusief algemene uitgangspunten en thema's. Hoofdstuk 8 sluit af met een overzicht van de ontwerptekeningen met referentienummers.

Bijlagen

Het rapport bevat diverse bijlagen met verdiepende memo's en technische onderbouwingen. Deze zijn bedoeld als naslagwerk voor wie meer detailinformatie zoekt over specifieke onderdelen van het ontwerp of de verkeerskundige analyses.

Doelgericht lezen

Zoekt u een specifiek onderwerp of paragraaf? In onderstaande tabel vindt u een overzicht van alle onderwerpen in deze ontwerpnota en in welk deel ze voorkomen. De paragrafen in de tabel zijn klikbaar en brengen u direct naar de juiste plek in het document. Indien gewenst verwijst de paragraaf u verder naar gerelateerde informatie. Wilt u snel terug naar deze tabel? Klik dan linksonder op de pagina op het symbool

Tabel 1 Leeswijzer

Onderwerp	3.2 Raakvlakken (deel 1)	Deel 2 Vorming van het pakket van maatregelen (VKA)	Deel 3 Voorontwerp VO
Hoofdvorm totaal ontwerp	3.2.7 Woningbouwontwikkeling Schaalsprong Brainport Regio 3.2.5 Infrastructuur gemeenten	5.2 Beschrijving van het VKA 2022 5.3.1 N284, enkelbaans gebiedsontsluitingsweg volgens Duurzaam Veilig	6.2 Verkeerskundige analyse op BBMA2024 6.3 Richtlijnen en technische eisen 7.5 Kabels en Leidingen 7.6 Geluid 7.7 Inspectie kunstwerken 7.10 Verkeersveiligheidsaudit 7.11 Verkeerstellingen en metingen 8.1.5 Ruimtelijke kwaliteit 8.1.6 Klimaatadaptatie 8.1.7 Watersysteem
Opbouw rijbaan			8.1.1 Standaardprofielen 8.1.2 Hoofdrijbaan
Fietsstructuur		5.3.2 Doorfietsroute als onderdeel van F67	8.1.3 Fietsstructuur
Openbaar vervoer	3.2.8 Hoogwaardig openbaar vervoer (HOV)		7.12 Routing Bussen 8.1.4 Voorzieningen, openbaar vervoer
Tracédeel 1: rotonde Reusel tot aansluiting De Sleutel		5.4.1 Rotonde Reusel 5.4.2 Vervallen parallelweg De Hoeven en snelheidsverlaging 80 km/uur naar 50 km/uur	8.2.1 Rotonde Reusel
Tracédeel 2: aansluiting De Sleutel tot kruising Raambrug	3.2.1 Gebiedsontwikkeling De Sleutel	5.5.1 Nieuwe aansluiting bedrijventerrein De Sleutel	8.3.1 Gebiedsontwikkeling De Sleutel 8.3.2 Industrieweg
Tracédeel 3: kruising Bleijenhoek tot Egyptische Poort		5.6.1 Kruispunt N284 - Raambrug – Postelweg	8.4.1 Kruising Postelweg – Raambrug
Tracédeel 4: Egyptische Poort tot kruising Lange Trekken	3.2.2 Ontwikkeling Egyptische Poort 3.2.3 Ontwikkeling een Huis van Oktober	5.7.1 Fiets- en voetgangersonderdoorgang Egyptische Poort en kruising Europalaan 5.7.2 Afsluiten koude oversteek de Uitgang-Dwarsstraat	8.5.1 Fiets- en voetgangersonderdoorgang Egyptische Poort 8.5.2 Kruising Europalaan – Bredasebaan 8.5.3 Koude oversteek De Uitgang 8.5.4 Onbemand benzineverkooppunt Bladel
Tracédeel 5: kruising Lange Trekken t/m beekdalpassage	3.2.6 Maatregelen Groote Beerze	5.8.1 Kruispunt N284 – Lange Trekken 5.8.2 Beekdalpassage Groote Beerze	8.6.1 Kruising Lange Trekken 8.6.2 Beekdalpassage Groote Beerze
Tracédeel 6: Castersedijk tot tunnel Burg. Van Woenseldreef	3.2.4 Gebiedsontwikkeling Castersedijk	5.9.1 Kruispunt N284 – Castersedijk	8.7.1 Oude Provincialeweg 8.7.2 Aansluiting Castersedijk – Oude Provincialeweg
Tracédeel 7: Tunnel Burg. Van Woenseldreef t/m de Wijer		5.10.1 Kruispunt N284 - De Wijer en mogelijke bushalte tunnel Burg. van Woenseldreef	8.8.1 Kruising De Wijer

Deel 1

1 De positie van het project N284

1.1 Aanleiding

De provinciale weg N284 vervult een essentiële rol in de bereikbaarheid van de regio De Kempen. Het traject dat centraal staat in dit project strekt zich uit van de rotonde N284/N269 bij Reusel tot aan de aansluitende weg over het Kempisch Bedrijvenpark (KBP) bij Hapert, (km 4,92 tot 12,25).
Uit de verkenningsfase (2016 – 2020) is gebleken dat er sprake is van structurele knelpunten op het gebied van doorstroming, verkeersveiligheid en bereikbaarheid. De gekozen oplossingsrichting, vastgelegd in het voorkeursalternatief (VKA) biedt een robuust en toekomstbestendig pakket van maatregelen voor deze problematiek.
De aanleiding voor de volgende fase – het voorontwerp (VO) – is het verder concretiseren van dit VKA. In de VO-fase worden de maatregelen uit het VKA technisch uitgewerkt, getoetst op haalbaarheid en afgestemd met stakeholders. Dit is noodzakelijk om te komen tot een gedragen ontwerp dat klaar is voor besluitvorming en voorbereiding op realisatie.

1.2 Ontwikkeltraject van verkenning naar realisatie

Het ontwikkeltraject van de N284 verloopt via een zorgvuldig gefaseerde aanpak, waarbij elke fase voortbouwt op de inzichten en resultaten van de vorige. Zie figuur 2.



Figuur 2 Projectproces

Planstudiefase (2018–2025)
De planstudie bestaat uit meerdere stappen:

- Verkenning – planstudie fase 1 (2018–2020): op basis van een probleemanalyse en analyse van het gebied is door overweging van meerdere scenario's het eerste VKA (2020) vastgesteld. (Zie bijlage 1: VKA Adviesrapportage N284).
- Vervolg planstudie (2020–2022): Het VKA 2020 is herzien vanwege groot ruimtegebruik, overschrijding van het vastgesteld budget en te beperkt oplossend vermogen in de verkeersafwikkeling. Dit heeft geleid tot een aangepast maatregelenpakket, vastgelegd in VKA 2022, bestuurlijk vastgesteld in december 2022.
- Wijziging in 2024: de gemeenteraad van Bladel heeft ingestemd met aanvullende financiering, waardoor de fiets- en voetgangersonderdoorgang bij de Egyptische Poort definitief onderdeel van het project is geworden.
- Het VKA 2022 vormt de basis voor het VO, waarin de maatregelen technisch worden uitgewerkt en getoetst op haalbaarheid.

Belangrijke onderdelen in deze fase zijn:

- Participatie met belanghebbenden en omgeving om een ontwerp met draagvlak te realiseren.
- Technische detaillering en landschappelijke inpassing.
- Kostenraming en financiële onderbouwing.
- Risicoanalyse en aanvullende onderzoeken (geluid, stikstof, archeologie en verkeersveiligheid).

Realisatie- en contractfase (vanaf 2026)
Na afronding van de planstudie ligt er een VO en begint de realisatiefase. In deze periode wordt het planologisch kader opgesteld en vastgesteld via een projectbesluit. Aansluitend volgt de contractvorming, inclusief aanbesteding met gunning van het werk aan een aannemer. Deze werkt het ontwerp verder uit tot een Definitief Ontwerp (DO) en start vervolgens met de uitvoering van het werk.
Parallel aan deze stappen verwerft de provincie de benodigde gronden en worden vergunningen geregeld, zodat de bouw van het project kan plaatsvinden.

2 Probleemanalyse en doelstellingen

2.1 Bestaande situatie

Situatiebeschrijving.
De provinciale weg N284 vormt een essentiële verkeersader in de regio De Kempen, gelegen in de provincie Noord-Brabant. Het traject dat centraal staat in deze planstudie strekt zich uit van de rotonde N284/N269 bij Reusel tot aan de aansluitende weg over het Kempisch Bedrijvenpark (KBP) bij Hapert, (km 4,92 tot 12,25). Het gedeelte vanaf dit punt tot de aansluiting met de A67 was onderdeel van de voorafgaande verkenning, maar niet van de planstudie. Dit gedeelte valt buiten de projectbegrenzing, omdat de wegcapaciteit hier voldoet. De N284 doorsnijdt een sub-urbaan gebied met een mix van woonkernen, bedrijventerreinen en waardevolle landschappelijke structuren.

De N284 is van groot strategisch belang voor de regionale bereikbaarheid, zeker als verbinding met economische hotspots zoals Brainport Eindhoven en het Kempisch Bedrijvenpark (KBP). De weg vervult een belangrijke functie voor zowel lokaal verkeer, woon-werkverkeer als vrachtverkeer. Daarnaast is er met name tussen Reusel, Bladel en Hapert tijdens de spitsuren sprake van druk fietsverkeer, waarbij scholierenstromen richting het Pius X-College in Bladel een belangrijke rol spelen.

2.2 Probleemanalyse

De huidige inrichting van de weg kent meerdere knelpunten op het gebied van doorstroming, bereikbaarheid en verkeersveiligheid. De kruispunten Castersedijk en Raambrug functioneren onvoldoende bij piekbelasting. De fietsinfrastructuur is versnipperd en niet overal afgestemd op de intensiteit van het gebruik. Ook de inpassing van het openbaar vervoer en de oversteekbaarheid voor langzaam verkeer zijn suboptimaal.

Een verdere verdieping in de concrete knelpunten, die zich voordoen bij de N284, richten zich op de onderstaande aspecten. Wanneer verdere detaillering gewenst is, is dit terug te vinden in bijlage 2 Rapportage probleemanalyse N284 (A67-Reusel) versie 12 september 2019.

Doorstroming van de N284
De N284 tussen Bladel en Hapert kent structurele problemen met de verkeersdoorstroming. De huidige wegindeling biedt onvoldoende capaciteit om het huidige én toekomstige verkeersaanbod goed te verwerken in de spitsuren. Vooral de kruispunten Castersedijk en Raambrug functioneren momenteel ondermaats: tijdens de avondspits liggen de verzadigingsgraden hier boven de norm, wat leidt tot vertragingen en wachtrijen.

De verkeersintensiteit op dit traject overschrijdt op meerdere wegvakken de 20.000 motorvoertuigen per etmaal. Daarnaast vormt het vrachtverkeer een extra belasting: op sommige delen ligt het aandeel vrachtverkeer boven de 3.000 voertuigen per etmaal, wat de capaciteit en de bereikbaarheid in het algemeen en specifiek voor de bedrijfsterreinen verder onder druk zet.
Hoewel de I/C-verhouding (intensiteit/capaciteit) op wegvakniveau onder de 0,7 blijft - wat betekent dat de afwikkeling op de wegvakken zelf voldoende is - doen zich doorstromingsproblemen voor bij de kruispunten.
De verwachte ruimtelijke ontwikkelingen in De Kempen zullen de verkeersdruk verder doen toenemen, wat de urgentie voor capaciteitsuitbreiding versterkt.

Oversteekbaarheid voor langzaam verkeer

De oversteekbaarheid voor fietsers en voetgangers langs de N284 is op meerdere locaties problematisch, vooral bij drukke kruispunten zoals Lange Trekken en Raambrug. Deze locaties vormen een barrière in de route, waarbij langzaam verkeer moeite heeft om veilig en vlot over te steken. De gemiddelde wachttijden voor voetgangers variëren van meer dan 30 seconden en uitschieters tot 117 seconden. Deze tijdsduur leidt tot frustratie en verhoogt de kans op risicovol oversteekgedrag.

Met name ter hoogte van De Kuil in Hapert en Leemskuilen ontbreken formele oversteekvoorzieningen, waardoor ongewenste en onveilige oversteekbewegingen ontstaan. Bij de bushalte aan de Nijverheidsstraat is wél een formele oversteekvoorziening aanwezig, maar hier is de infrastructuur onvoldoende afgestemd op de behoeften van langzaam verkeer. Dit leidt tot ongeregelde oversteekbewegingen, wat de verkeersveiligheid en bereikbaarheid negatief beïnvloedt.

Om de oversteekbaarheid te verbeteren, worden maatregelen aanbevolen zoals het aanleggen van middenbermen of een onderdoorgang, zodat fietsers en voetgangers gefaseerd en veiliger kunnen oversteken. Deze ingrepen zijn essentieel om de barrièrewerking van de N284 te verminderen en de leefbaarheid en verkeersveiligheid in de aangrenzende dorpskernen te verbeteren.

De Uitgang vormt een dusdanig knelpunt voor de verkeersveiligheid, dat deze zogenaamde koude oversteek wordt verwijderd.

Openbaar Vervoer

Uit eerdere verkenningen en analyses naar het gebruik van het openbaar vervoer (OV) binnen het projectgebied is naar voren gekomen dat deze laag is. De reistijd met het OV is in vergelijking met de reistijd met de auto veel langer en daardoor niet aantrekkelijk. Als voorbeeld is richting Eindhoven het OV gemiddeld twee tot vier keer trager dan de auto. Het grootste aandeel van reistijdverlies ligt echter buiten de N284 en dit vraagt dan om maatregelen buiten de N284. De beperkte doorstroming van de N284 hindert het OV wel, dat knelpunt wordt dan ook opgepakt.

Hoewel de OV-potentie binnen een straal van 400 m rond haltes redelijk wordt benut, blijven veel haltes binnen 800 m achter in gebruik. Dit komt onder andere door het ontbreken van voorzieningen zoals fietsenstallingen, dynamische reisinformatiesystemen (DRIS) en comfortabele wachtruimtes. Eerder is geconcludeerd dat voor Hoogwaardig Openbaar Vervoer (HOV) meer haltevoorzieningen nodig zijn. Omdat de lijn voorlopig niet wordt opgewaardeerd naar HOV, wordt het reguliere haltevoorzieningenniveau aangebracht, in lijn met de instapdata. Wel wordt rekening gehouden met de benodigde ruimtereservering om zo in de toekomst eventuele, aanvullende HOV-haltervoorzieningen niet onmogelijk te maken.

Lijn 319 is de belangrijkste OV-verbinding in het gebied, maar mist een directe aansluiting op het bedrijventerrein van Hapert. Een alternatieve route via dit terrein is onderzocht, maar blijkt vervoerskundig niet rendabel. Hierdoor blijft de aansluiting op belangrijke bestemmingen beperkt, wat de effectiviteit van het OV in de regio ondermijnd. Deze combinatie van lange reistijden, lange wachttijden en beperkte voorzieningen vormt een duidelijke belemmering voor een aantrekkelijk en efficiënt OV-systeem langs de N284.

Veiligheid

De huidige inrichting van de N284 leidt tot aanzienlijke veiligheidsrisico's, met name door de vermenging van verschillende verkeersstromen zoals gemotoriseerd verkeer, openbaar vervoer en langzaam verkeer. Deze vermenging zorgt op diverse locaties voor onveilige situaties.

Een globale ongevallenanalyse laat zien dat er tussen 2017 en 2024 205 geregistreerde ongevallen plaatsvonden op de gehele N284, waarvan 12 met letsel en 3 met dodelijke afloop. De ongevallen waren in deze periode zo verdeeld:



Figuur 3 Overzicht ongevallen periode 2017 - 2024 (bron: Database Provincie Noord-Brabant)

Hieronder wordt ingegaan op een paar specifieke locaties of situaties:

De oversteek bij De Uitgang/ Dwarsstraat wordt aangemerkt als een risicovolle plek. In de periode 2019 t/m 2024 zijn bij De Uitgang 5 ongevallen geregistreerd: één dodelijk ongeval, één met letselschade en drie met uitsluitend materiële schade.
In mei 2025 heeft een camera gedurende 7 dagen het verkeer vastgelegd, zie bijlage 3. Het grote snelheidsverschil tussen auto's, op de hoofdrijbaan (>70 km/uur) en auto's op de zijwegen (ca. 15 km/uur), zorgt ervoor dat deze potentiële conflicten in geval van een verkeerde inschatting grote gevolgen kunnen hebben. Het afsluiten van deze oversteek levert dan ook een groot verkeersveiligheidsvoordeel op.
De camera heeft 192 bijna flank ongevallen geregistreerd, waarbij 7 keer een auto vanaf de Uitgang of Dwarsstraat binnen één seconde hetzelfde punt kruist met een auto op de N284. In 40 gevallen gebeurt binnen een tijdsbestek van 2 seconden dat fietsers parallel aan de N284 over het hoofd worden gezien. De camerabeelden tonen ook dat er dagelijks meer dan 240 illegale afslagbewegingen plaatsvinden, waarbij verkeer vanaf de N284 richting De Uitgang en Dwarsstraat afslaat en verkeer vanaf De Uitgang of De Dwarsstraat de N284 oprijdt.

Bij de bijna ongevallen met fietsers zijn 2 situaties te onderscheiden:
1. Fietsers, die de hoofdrijbaan oversteken en een bijna conflict hebben met de auto's op de N284.
2. Auto's, die de hoofdrijbaan oversteken en een conflict hebben met de fietsers parallel aan de Provinciale weg.

Beide situaties treden op waarbij de meeste bijna-conflicten van de eerste categorie zijn.

Met een camera is ook een 7-daags onderzoek uitgevoerd bij het onbemand tankstation in Bladel.

De analyse van camerabeelden genomen tussen 12 mei en 18 mei 2025 toont een relatief beperkt aantal bijna-ongevallen (zie bijlage 3). Binnen de meetperiode is één daadwerkelijk ongeval geconstateerd en één incident, waarbij een ongeval net niet heeft plaatsgevonden. Het risico bestaat voornamelijk uit kop-staart ongevallen. Het grootste deel van het verkeer gaat via de noordelijke ingang het tankstation in. Vrijwel alle waargenomen incidenten hebben verband met verkeer vanaf het zuiden, dat naar het tankstation wil rijden en de rijbaan vanuit het noorden/Hapert moet kruisen.

Ook de in- en uitritten bij het tankstation bij Hapert zijn onveilig mede gezien de ligging dicht bij het drukke kruispunt N284 – Castersedijk – Oude Provincialeweg.

De afrit N284 op de Industrieweg vormt een onveilige situatie vanwege de kruising met het langzame fietsverkeer. In de *Afwegingsnotitie fietsstructuur, locatie fietstunnels, OV-voorzieningen en landbouwverkeer* van Antea Group, d.d. 2020, is ook aangegeven dat de afrit Industrieweg in ieder geval afgesloten dient te worden als het fietspad aan de zuidzijde ligt.

Nabij de rotonde De Hoeven zijn er relatief veel in- en uitritten van woningen en bedrijven op De Hoeven (N284) die gevaarlijke punten vormen.

Landbouwverkeer
Het streven van de provincie Noord-Brabant is om in de basis geen landbouwverkeer toe te laten op N-wegen. Echter als er geen geschikte alternatieve routes voor deze doelgroep aanwezig is, wordt deze toegelaten. Om deze reden zit landbouwverkeer op de N284.

Een belangrijk veiligheidsrisico is het ontstaan van gevaarlijke inhaalmanoeuvres, vooral wanneer langzaam rijdende landbouwvoertuigen worden ingehaald door sneller verkeer. Daarnaast kruist landbouwverkeer regelmatig met fietsverkeer, wat de kans op conflicten vergroot.

Hoewel slechts één agrarisch bedrijf directe ontsluiting heeft op de N284, zijn er meerdere inritten naar landbouwgronden, die gebruik van de weg door landbouwverkeer noodzakelijk maken. Parallelwegen worden genoemd als een veiliger alternatief, maar deze zijn niet overal beschikbaar of vanwege de benodigde ruimte niet mogelijk.

Landschappelijke inpassing en leefbaarheid
Naast de verkeersproblematiek is ook de landschappelijke context en de leefbaarheid van het gebied van belang.
De weg doorkruist gevarieerde landschappen. De weg zelf is oost-west georiënteerd, terwijl veel landschappelijke kenmerken een noord-zuid richting hebben, zo ook natuurgebieden als de Groote Beerze en de Raamloop.
De weg is daarmee een barrière, niet alleen voor natuur, maar ook de woonfuncties van de dorpen die aan weerszijden van de weg liggen. Echter is de weg al een oude weg, een historische lijn in het landschap en daarmee een karakteristiek landschapselement. De weg is een essentieel onderdeel van het cultuurhistorische landschap, de oude eiken laanbeplanting karakteriseert de weg over grote delen van het tracé.
Ook de nieuw in te passen maatregelen, verhardingen, waterbergingen, kunstwerken en geluidsmaatregelen dienen landschappelijk ingepast te worden. Dit is de ontwerpopgave.

2.3 Doelstelling

De huidige inrichting voldoet dus niet langer aan de eisen van een duurzame, veilige en toekomstbestendige infrastructuur. In samenwerking met de gemeenten Reusel-De

Mierden en Bladel heeft de Provincie Noord-Brabant daarom het initiatief genomen tot een integrale herinrichting van de N284.

Naast het verbeteren en op orde brengen van de technische staat van de weg, liggen de volgende doelstellingen ten grondslag aan het project:

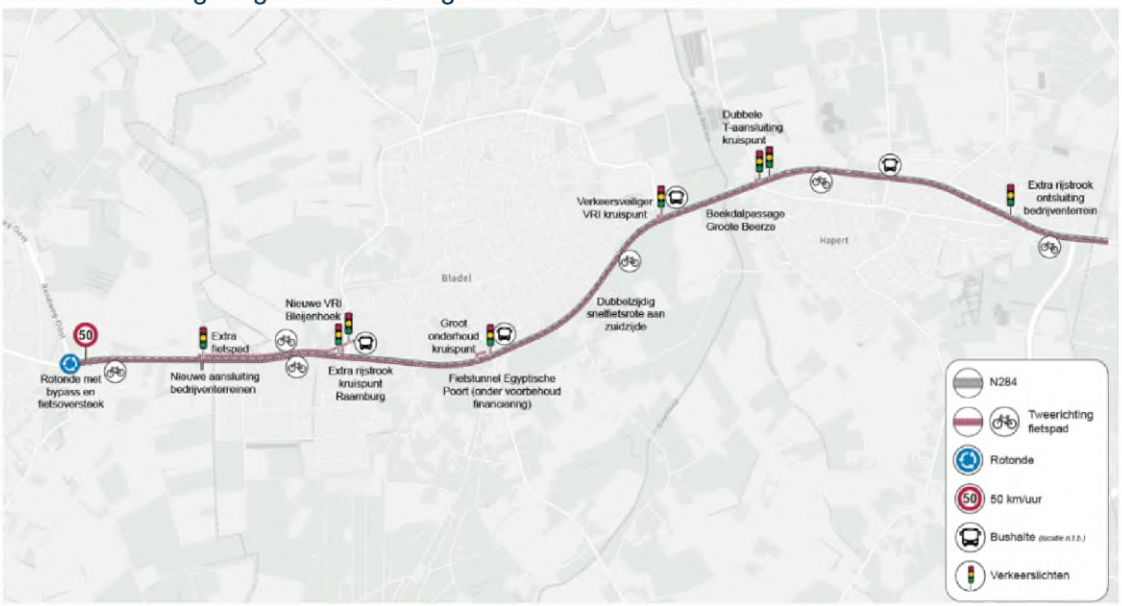
- Verbeteren van de doorstroming van de N284.
- Verbetering van de verkeersveiligheid en de weginrichting.
- Verbeteren kwaliteit fietsstructuur.
- Verbeteren oversteekbaarheid van de N284 voor het fietsverkeer.
- Verbeteren kwaliteit openbaar vervoer.
- Wegnemen vertragingen en onveiligheid door landbouwverkeer.
- Verbeteren toegankelijkheid functies en bedrijventerreinen.
- Versterken kwaliteit cultuurlandschap en landschappelijke inpassing.
- Opwaarderen van de technische staat van de weg naar 10 jaar onderhoudsarm.

Deze doelstellingen dragen tevens bij aan het verbeteren van de leefbaarheid van het gebied. Na de reconstructie van de N284 wordt voldaan aan alle wet- en regelgeving op gebied van thema's als geluid en milieu. Overkoepelend aan dit gegeven dient, waar mogelijk, de karakteristiek van het omringende landschap versterkt te worden. Zo maakt de aanpassing van de Beekdalpassage “Groote Beerze”, met daarbij een nieuw kunstwerk, onderdeel uit van voorliggend project.

De herinrichting is vastgelegd in het Voorkeursalternatief (VKA) 2022, dat in december 2022 bestuurlijk is vastgesteld door de stuurgroep: gemeente Bladel, Reusel-De Mierden en de provincie Noord-Brabant. Hierin is de fiets- en voetgangersonderdoorgang Egyptische Poort opgenomen met voorbehoud van financiering. Via een besluit van de gemeenteraad van Bladel in maart 2024 is in deze financiering voorzien.

Dit VKA 2022 voorziet in mobiliteitsverbeteringen voor gemotoriseerd en langzaam verkeer (bv. een Duurzaam Veilig wegprofiel, een hoogwaardige fietsstructuur en verbetering bereikbaarheid) op kwalitatieve wijze (duurzaam, met ruimtelijke en ecologische kwaliteit) op een kosteneffectieve wijze.

Onderstaande figuur geeft de maatregelen van het VKA 2022 weer.



Figuur 4 Vastgesteld VKA 2022

Voorliggende rapport beschrijft de ontwerp onderbouwing van de betreffende maatregelen en de uitwerking in een VO.

3 Toekomstige situatie

Het project is ingebed in diverse beleidsvisies, toekomstige ontwikkelingen en omliggende of lopende projecten. Al deze veranderingen in de omgeving beïnvloeden op directe of indirecte wijze de N284 en vormen daarmee belangrijke ruimtelijke raakvlakken waarmee in de planvorming rekening moet worden gehouden, wanneer de maatregelen bepaald worden.

3.1 Verkeers- en vervoersbeleid

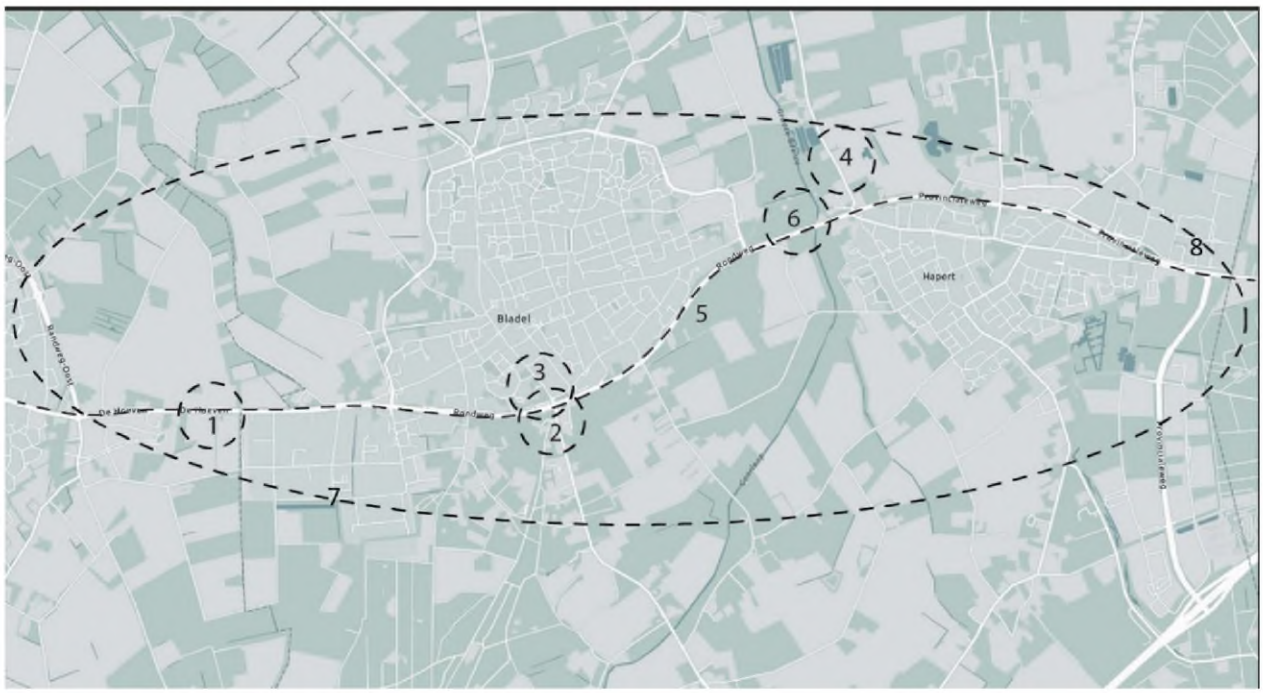
Beleidskader mobiliteit: Koers 2030.
De reconstructie van de N284 draagt direct bij aan de kernopgave uit paragraaf 1.1 van het beleidskader mobiliteit: het mobiliteitssysteem in Brabant loopt tegen zijn grenzen aan. Toenemende files, druk op het openbaar vervoer en negatieve effecten op verkeersveiligheid en leefomgeving maken duidelijk dat een omslag nodig is. De provincie wil met het “Beleidskader Mobiliteit-Koers 2030” anticiperen op deze ontwikkelingen en het systeem toekomstbestendig maken.

Belangrijke trends zoals verstedelijking, vergrijzing, verduurzaming en digitalisering vragen om een andere inrichting van infrastructuur. De N284 speelt hierin een rol als regionale schakel tussen stad en platteland. De weg moet bijdragen aan een betere bereikbaarheid, veiligheid en leefkwaliteit, passend bij de groeiende mobiliteitsvraag en veranderende verplaatsingspatronen.

De reconstructie is daarom niet alleen gericht op doorstroming, maar ook op duurzaamheid, verkeersveiligheid en aansluiting op andere modaliteiten zoals fiets en openbaar vervoer. Daarmee sluit het project aan bij de ambitie van de provincie om mobiliteit slimmer, schoner en veiliger te organiseren richting 2030. (Provincie Noord-Brabant. (z.d.). *Beleidskader Mobiliteit*. Geraadpleegd van https://www.brabant.nl/onderwerpen/verkeer-vervoer/verkeers-vervoersbeleid/beleidskader-mobiliteit).

3.2 Raakvlakken

Een raakvlak betreft een aanpassing in de fysieke omgeving binnen of direct grenzend aan het projectgebied van de N284.
Deze aanpassing maakt geen deel uit van het project, maar heeft er wel invloed op. Soms ontstaat het raakvlak doordat het project zelf een ontwikkeling in gang zet, zoals een aanpassing van de gemeentelijke infrastructuur om fysiek goed aan te sluiten bij de nieuwe N284.
Deze paragraaf benoemt de belangrijkste raakvlakken.



Figuur 5 Ontwikkelingen die raakvlakken hebben met de N284

1. Gebiedsontwikkeling De Sleutel.
2. Ontwikkeling Egyptische Poort.
3. Een Huis van Oktober.
4. Gebiedsontwikkeling Castersedijk.
5. Infrastructuur gemeenten of Waterschap de Dommel.
6. Beekdalpassage Groote Beerze.
7. Woningbouwontwikkeling Schaalsprong Regio.
8. Hoogwaardig openbaar vervoer.

3.2.1 Gebiedsontwikkeling de Sleutel

De ontwikkeling van een huisvestiging voor arbeidsmigranten aan de Hoeven 26 kent meerdere raakvlakken met de geplande aanpassing van de N284. Het project omvat zowel de realisatie van huisvestiging voor arbeidsmigranten, als een nieuwe weg tussen N284 en de Hallenstraat.
Het deel van de aansluiting op de N284 realiseert onderhavig project N284 onder de maatregel Nieuwe Aansluiting de Sleutel. De ligging van de ontsluitingsweg is bepaald vanuit de mogelijkheden voor grondverwerving van dit specifieke perceel.
Zowel het project De Hoeven 26 als het project N284 gaan nog een planologische procedure door. Dit vraagt nadere afstemming.

Daarnaast wordt bij de gebiedsontwikkeling ook invulling gegeven aan een waterbergingsopgave en de ecologische verbindingszone (EVZ). De gebiedsopgave en de aanpassingen aan de N284 vragen om nadere afstemming.

Klik op Toepassing tracédeel 2: aansluiting De Sleutel tot kruising Raambrug voor de beschrijving van dit onderdeel in het VKA 2022.

3.2.2 Ontwikkeling Egyptische Poort

De Egyptische Poort in Bladel is een gebied in ontwikkeling met functies als sport, recreatie en wonen. Deze ontwikkeling grenst direct aan de N284 en vormt daarmee een belangrijk raakvlak bij de herinrichting van deze provinciale weg.
Concreet moet bij het ontwerp van de N284 rekening worden gehouden met:

- De beperkte ruimte tussen de N284 en de Egyptische Poort, waardoor afstemming nodig is over bijvoorbeeld de ligging van de fiets- en voetgangersonderdoorgang, die Bladel verbindt met de Egyptische Poort.
- De verplaatsing van bushaltes bij de kruising Europalaan, wat invloed heeft op de bereikbaarheid van het gebied en vraagt om integrale afstemming tussen OV-infrastructuur en gebiedsontwikkeling.

Klik op Toepassing tracédeel 4: Egyptische Poort tot kruising Lange Trekken voor de beschrijving van dit onderdeel in het VKA 2022.

3.2.3 Ontwikkeling een Huis van Oktober

De herontwikkeling van het gebied rond een Huis van Oktober in Bladel vormt een belangrijk raakvlak met de herinrichting van de N284. De voorgenomen fiets- en voetgangersonderdoorgang bij de Europalaan is weliswaar inpasbaar zonder dat hiervoor gronden van Oktober nodig zijn, echter wordt het parkeren verplaatst naar de binnenhoven van Huis van Oktober. Hierdoor ontstaat aan de buitenzijde extra ruimte, die kan worden benut voor groen en waterberging (wadi) en voor de landschappelijke en ruimtelijke inpassing van de onderdoorgang. De plannen hiervoor (fase 2) zijn nog in voorbereiding.

Klik op Toepassing tracédeel 4: Egyptische Poort tot kruising Lange Trekken voor de beschrijving van dit onderdeel in het VKA 2022.

3.2.4 Gebiedsontwikkeling Castersedijk

Langs de Castersedijk zijn meerdere woningbouwontwikkelingen in beeld, waaronder een initiatief nabij huisnummer 12 - bekend als Hollandsch Erf. Er zijn nog geen concrete bouwactiviteiten vastgesteld op dit perceel.
Het locatie Castersedijk 4 perceel H1105 is in eigendom van de gemeente Bladel en kan gesloopt worden om ruimte te bieden aan de geplande tangentaansluiting op de N284.
De vorm van de aansluiting Castersedijk op de N284 gebeurt in afstemming met de gebiedsontwikkeling.

Klik op Toepassing tracédeel 6: Castersedijk tot tunnel Burg. Van Woenseldreef voor de beschrijving van dit onderdeel in het VKA 2022.

3.2.5 Infrastructuur gemeenten

De reconstructie van de N284 kan gevolgen hebben voor de aanliggende infrastructuur van de gemeente Reusel-De Mierden en/of de gemeente Bladel. Bepaalde onderdelen van de nieuw aan te leggen infrastructuur zullen onder het beheer van één van deze gemeenten komen te vallen.
Daarnaast overwegen de gemeenten aanpassingen aan het rioolstelsel. Wanneer werkzaamheden aan bijvoorbeeld het riool aansluiten op de uitwerking van de N284, ontstaat er ruimte om efficiënt om te gaan met de ondergrondse infrastructuur. Dit vraagt afstemming tussen het project N284 en gemeenten.

Klik op N284, enkelbaans gebiedsontsluitingsweg volgens Duurzaam Veilig voor de beschrijving van dit onderdeel in het VKA 2022.

3.2.6 Maatregelen Groote Beerze

De Groote Beerze kruist de N284 en vormt een belangrijk landschappelijk en ecologisch element binnen het plangebied van de N284. De herinrichting van het beekdal door Waterschap De Dommel is een lopend project, dat in drie fasen wordt uitgevoerd. De laatste fase, waarin ook de kruising met de N284 valt, staat gepland voor uitvoering in 2028. Deze timing valt samen met de realisatieperiode van het project N284, waardoor afstemming tussen beide projecten essentieel is.
De passage van de Groote Beerze met N284 is onderdeel van het project N284.
De provincie en het waterschap hebben de intentie uitgesproken om gezamenlijk budget vrij te maken voor deze robuuste beekdalpassage. De maatregel draagt bij aan de landschappelijke inpassing van de N284 en sluit aan bij bredere beleidsdoelen op het gebied van natuur, waterbeheer en ruimtelijke kwaliteit. Qua planning is de beekdalpassage losgekoppeld van de herinrichting van het beekdal.

De passage zal bestaan uit een brug in twee losse delen; één voor de rijbaan N284 en één voor de doorfietsroute, met een opening ertussen voor lichtinval t.b.v. de ecologische verbindingszone. Een aanpassing van de loop van de beek over een beperkt deel direct ten noorden en zuiden van de nieuwe brug is nodig. Het faseren van het werk met doorgang van het verkeer is een extra uitdaging met het maken van de nieuwe passage.

Klik op Toepassing tracédeel 5: kruising Lange Trekken t/m beekdalpassage voor de beschrijving van dit onderdeel in het VKA 2022.

3.2.7 Woningbouwontwikkeling Schaalsprong Brainport Regio

Binnen de Schaalsprong Brainport Regio worden in het projectgebied ongeveer 4.500 woningen gerealiseerd: 1.500 in Reusel-De Mierden en 3.000 in Bladel. Deze woningbouw komt boven op de verkeersintensiteiten die in het Brabant Brede verkeersmodel voor 2040 staan, om te beoordelen of maatregelen richting de toekomst het verkeer goed kunnen blijven afwikkelen.

Klik op Beschrijving van het VKA 2022 voor de beschrijving van dit onderdeel in het VKA 2022.

3.2.8 Hoogwaardig openbaar vervoer (HOV)

Het lopende onderzoek naar OV-voorzieningen in de Kempen richt zich op het signaleren van knelpunten en het verkennen van verbetermaatregelen binnen het regionale openbaar vervoer. Hoewel het projectgebied aansluit op de investeringen richting De Run in Veldhoven, blijft de schaal van de maatregelen in het projectgebied N284 beperkter

Voor het project N284 zijn de volgende ontwerpopgaven van belang:

- Toekomst busstation: Bij het verdwijnen van het éénzijdig huidige busstation nabij de Europlaan is een oplossing nodig voor de overige lijnen (anders dan de sneldienst 319). Dit vraagt om afstemming over alternatieve routes, haltes en voorzieningen.
- De haltelocaties zijn binnen het onderzoek naar OV-voorzieningen vastgesteld en neemt het project N284 over:
    - De Sleutel (Reusel).
    - Europalaan (Bladel).
    - Lange Trekken (Bladel).
    - De Wijer (Hapert).
- Haltevoorzieningen: Binnen het project N284 worden basisvoorzieningen per halte uitgewerkt, afgestemd op toekomstig gebruik. Haltevoorzieningen op het niveau van HOV vormen geen onderdeel van het project N284.
- Het project N284 onderzoekt de mogelijkheid voor het nemen van doorstromingsmaatregelen op drie kruispunten:
    - Raambrug: extra opstelstrook west-oost.
    - Europalaan: extra busstrook bij VRI.
    - Lange Trekken: extra busstrook bij VRI.

De doorstroming voor de bus op de wegvakken tussen de kruispunten wordt voldoende geborgd als de doorstroming in zijn geheel verbeterd.

Het opnemen van bovenstaande voorzieningen is mogelijk mits het huidige ruimtebeslag de ruimte biedt en uitvoering van het project niet veel complexer maken zoals bijvoorbeeld ontbrekende ruimte voor de verlegging van kabels en leidingen.

Klik op Routing Bussen en/of Voorzieningen, openbaar vervoer voor de uitwerking van dit onderdeel in het VO.

DEEL 2

4 Via scenario's naar VKA 2020

Tussen 2016 en 2020 is een uitgebreid traject doorlopen om te komen tot een gedragen voorkeursalternatief (VKA) voor de herinrichting van de N284. Het resultaat is het VKA 2020.
De aanpak begon met een probleemanalyse, waarin knelpunten op het gebied van veiligheid, leefbaarheid, oversteekbaarheid en gebruik door fietsverkeer, openbaar vervoer en landbouwverkeer werden vastgesteld. Op basis hiervan zijn vier scenario's ontwikkeld en onderzocht:

1. Groot Onderhoud met verbeteringen - gericht op het technisch opknappen van de weg met beperkte functionele aanpassingen.
2. Kruispunten en slimme oplossingen - optimalisatie van bestaande kruispunten en toepassing van slimme verkeersregelinstallaties (VRI's).
3. Capaciteitsuitbreiding - verbreding van de weg en aanpassing van de infrastructuur om meer verkeer te kunnen verwerken.
4. Nieuwe infrastructuur - aanleg van geheel nieuwe tracés of bypasses.

Tijdens de analyse bleek dat geen enkel scenario afzonderlijk voldeed aan alle projectdoelstellingen. Daarom is gekozen voor een combinatie van scenario 2 en 3, waarbij de nadruk lag op het verbeteren van de doorstroming en verkeersveiligheid via gerichte ingrepen op kruispunten en uitbreiding van de capaciteit waar nodig. Deze combinatie resulteerde in een maatregelenpakket dat onder andere bestond uit:

- Slimme VRI's op strategische kruispunten.
- Een doorfietsroute langs de N284.
- Aanleg van onderdoorgangen en veilige oversteekvoorzieningen.
- Afsluiting van parallelwegen bij bedrijventerreinen.
- Aanpassing van bushaltes en OV-infrastructuur.
- Aanpassingen van de inrichting zodat de weg beter past in de omgeving.

Het pakket werd in maart 2020 vastgesteld als het VKA 2020 door de stuurgroep N284. Het VKA 2020 vormde daarmee de basis voor de planuitwerking, met als uitgangspunt een evenwichtige balans tussen technische haalbaarheid, verkeerskundige effectiviteit en ruimtelijke inpassing. De uitkomsten van de verkenning tot planstudiefase zijn te lezen in bijlage 1 VKA Adviesrapportage N284.

5 Via onderzoek van varianten naar VKA 2022

5.1 Proces om te komen tot doelmatige maatregelen

Tussen 2020 en 2022 is een verdiepingsslag uitgevoerd op het in 2020 vastgestelde VKA 2020 voor de N284. Aanleiding hiervoor waren signalen uit de omgeving en vragen van de gemeenteraad van Bladel, met name over de geplande fietsroute via Heeleind. Tegelijkertijd speelden regionale ontwikkelingen, zoals de totstandkoming van de doorfietsroute F67 tussen Reusel en Eindhoven, een rol in de heroverweging van het oorspronkelijke ontwerp. In lijn met de actuele terminologie wordt in deze planstudie gesproken van een doorfietsroute in plaats van een snelfietsroute.

In 2022 is het VKA 2020 door Haskoning getoetst aan de projectdoelstellingen. Hieruit bleek dat de ruimtelijke inpassing van het VKA op meerdere punten problematisch was: het vereiste aanzienlijke grondaankopen, doorsneed voortuinen en vroeg om het verleggen van de rijbaan. Daarnaast bleek het oplossend vermogen van het maatregelenpakket onvoldoende om de gewenste verkeersafwikkeling te realiseren. Ook het beschikbare budget bleek ontoereikend.

In het rapport Reconstructie N284 Reusel - A67, verkeerskundig onderzoek VKA N284 d.d. 1 augustus 2022 (bijlage 4) zijn alternatieve maatregelen onderzocht en onderling vergeleken. Op basis van deze analyse is een nieuw maatregelenpakket samengesteld, waarmee de projectdoelstellingen binnen het beschikbare budget beter kunnen worden gerealiseerd.

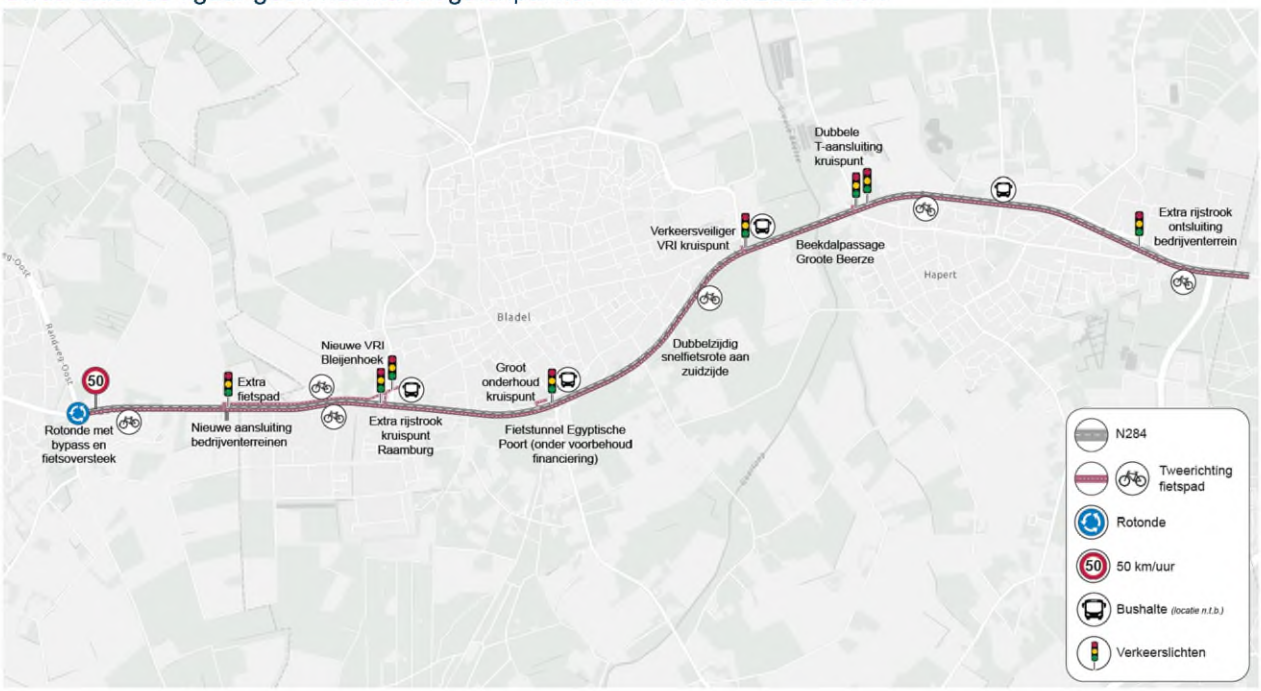
In december 2022 heeft de stuurgroep een aangepast voorkeursalternatief vastgesteld, namelijk VKA 2022. Hierin is onder meer de fiets- en voetgangersonderdoorgang fietsonderdoorgang bij de Egyptische Poort nabij de Europalaan opgenomen, onder de voorwaarde dat de gemeente Bladel de helft van de kosten zou dragen. Op 21 maart 2024 heeft de gemeenteraad van Bladel hiermee ingestemd, waarna de stuurgroep dit besluit formeel heeft bevestigd.
Daarnaast heeft de stuurgroep - onder voorbehoud van goedkeuring door de gemeenteraden en Gedeputeerde Staten - besloten om het taakstellend budget te verhogen. Deze ophoging was noodzakelijk vanwege exceptionele prijsstijgingen als gevolg van wereldwijde crises, die bij de oorspronkelijke raming niet voorzien waren.
Wat het VKA 2022 inhoudt en hoe dit verschilt van VKA 2020, is in de volgende paragraaf te lezen.

Vanwege de lange doorlooptijd tot realisatie (voorzien in 2029 en 2030) en de slechte technische staat van de weg, heeft de provincie Noord-Brabant in 2023 besloten om het groot onderhoud aan de N284 uit te voeren. In 2024 en 2025 is over de volledige lengte van het tracé een nieuwe deklaag aangebracht en worden kleine verkeerskundige verbeteringen doorgevoerd. Het tracégedeelte tussen de N284 bij Hapert km 12.25 en de A67 km 14.43 over het Kempisch Bedrijvenpark (KBP) vervalt, aangezien de doelstellingen daar met het groot onderhoud zijn behaald. Bij het vaststellen van VKA 2022 is gekeken of er op basis van het BBMA 2024, inclusief de toekomstige ontwikkelingen, de weg blijft voldoen. Doordat dit het geval is, is besloten het deel km 12.25 tot km 14.43 uit de scope van het VKA 2022 te laten.

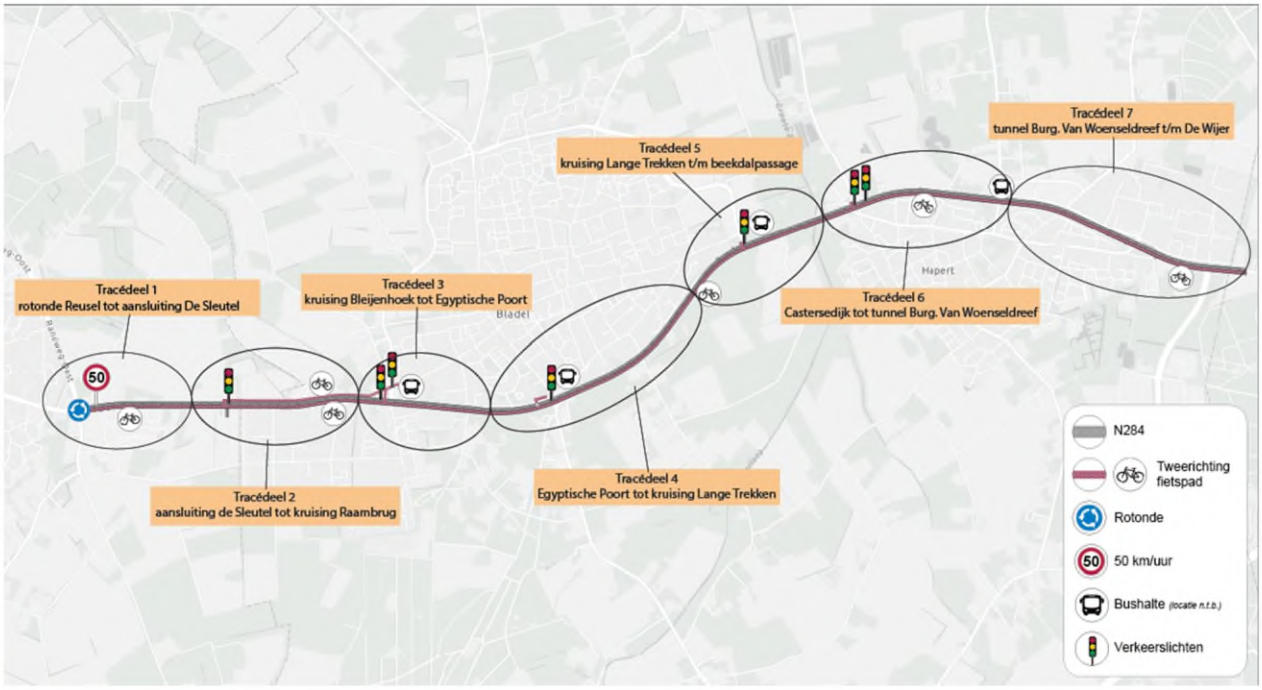
5.2 Beschrijving van het VKA 2022

Het VKA 2022 is getoetst op het voldoen aan de doelstelling voor verbetering van de doorstroming en op het vermogen om ingepast te worden in de beschikbare ruimte. In paragraaf 6.2 is meer te lezen over deze verkeerskundige analyse. Tevens is de analyse opgenomen in bijlage 5 Verkeerskundige analyse D3.0. Klik op Verkeerskundige analyse op BBMA2024 voor paragraaf 6.2

Onderstaande figuur geeft het maatregelenpakket van het VKA 2022 weer.



Figuur 6 Vastgesteld VKA 2022



Figuur 7 Tracédelen

Om het overzicht te behouden, is het projectgebied opgedeeld in zeven tracédelen. Sommige maatregelen gelden namelijk voor het gehele tracé, terwijl andere specifiek per locatie van toepassing zijn. In bovenstaande figuur zijn de zeven tracédelen weergegeven.

5.3 Maatregelen volledige tracé

5.3.1 N284, enkelbaans gebiedsontsluitingsweg volgens Duurzaam Veilig

De N284 vormt een belangrijke schakel in de regionale infrastructuur van de Brabantse Kempen. De weg verbindt de gemeente Reusel-De Mierden via de gemeente Bladel met de A67 en fungeert daarmee als gebiedsontsluitingsweg (GOW). Deze functie is in het VKA 2020 bevestigd en vormt het uitgangspunt voor de verdere planuitwerking.

In het VKA 2020 is gekozen voor een inrichting van de N284 conform het standaardprofiel voor gebiedsontsluitingswegen met een ontwerpsnelheid van 80 km/uur, zoals beschreven in Bouwsteen B2.2 (pagina 23 van 84) van het CROW Handboek Wegontwerp 2013. Daarbij is nadrukkelijk gekozen voor Wegtype II: een enkelbaans weg met een dwarsprofiel van 1x2 rijstroken (momenteel heet dit GOW type 1x2 volgens handboek Wegontwerp buiten de bebouwde kom versie 3 januari 2025). Deze keuze sluit aan bij het principe van 'Duurzaam Veilig', waarbij herkenbaarheid, voorspelbaarheid en vergevingsgezindheid centraal staan.

De keuze om niet te verbreden naar een 2x2-profiel (Wegtype I) is onderbouwd in hoofdstuk 7 van de VKA Adviesrapportage N284 (zie bijlage 1). Uit de scenariobeoordeling blijkt dat grootschalige capaciteitsuitbreiding (scenario 3) weliswaar bijdraagt aan de doorstroming, maar niet noodzakelijk is voor het oplossen van de verkeerskundige knelpunten. Bovendien scoort dit scenario negatief op ecologische impact en landschappelijke beleving. Zoals gesteld in §7.2:
"De uitbreiding naar 2x2 is daarbij niet noodzakelijk voor het oplossen van de doorstromingsknelpunten en brengt een negatieve score ten aanzien van de ecologische impact en de belevingswaarde van het gebied."

Het vastgesteld VKA 2022 biedt een robuuste en toekomst vaste oplossing door in te zetten op slimme verkeersoplossingen, optimalisatie van kruispunten en het verbeteren van fiets- en OV-voorzieningen. Daarbij is gekozen voor een kosteneffectieve aanpak, waarbij de hoofdrijbaan zoveel mogelijk op de bestaande ligging wordt gehandhaafd en de bestaande rijbaanbreedte wordt behouden, mits deze voldoet aan de minimale eisen. Deze ontwerpkeuze levert meerdere voordelen op:

- Behoud van meer bestaande bomen en landschappelijke structuren mogelijk.
- Minimale grondverwerving.
- Behoud en hergebruik van de bestaande wegopbouw, wat materiaalgebruik minimaliseert.

De inrichting volgens Duurzaam Veilig wordt verder geconcretiseerd in de VO-fase (zie deel 3 van deze rapportage). Hierbij wordt onder andere gekeken naar obstakelvrije bermen, beperking van erfaansluitingen en toepassing van herkenbare wegprofielen. De toetsing van de resterende levensduur van de bestaande verharding en bepalen van de nieuwe constructieopbouw maakt onderdeel uit van de nadere technische uitwerking.

Uitgangspunten die we meenemen in de VO-fase bij de verdere uitwerking van het VKA 2022:

- *Ontwerpsnelheid van 80km/uur.*
- *Wegtype II: enkelbaans weg met een dwarsprofiel van 1x2 rijstroken.*
- *Hoofdrijbaan op dezelfde plek als de bestaande ligging.*
- *Bestaande rijbaanbreedte behouden mits deze voldoet aan de eisen.*
- *Zoveel mogelijk behoud bestaande omliggend landschap.*
- *Minimaliseren van grondverwerving met behoud van kwaliteit.*
- *Behoud en hergebruik van bestaande wegopbouw, wat materiaalgebruik optimaliseert.*

Klik op Richtlijnen en technische eisen voor de uitwerking van deze maatregel in het VO.

5.3.2 Doorfietsroute als onderdeel van F67

De Kempen-gemeenten en de provincie Noord-Brabant hebben op 9 maart 2022 een bestuursovereenkomst ondertekend voor de realisatie van een doorfietspad van Eindhoven naar Bergeijk en Reusel, aangeduid als de F67 Kempenroute.

In lijn met de actuele terminologie wordt in deze planstudie gesproken van een doorfietsroute in plaats van een snelfietsroute. Een doorfietsroute is ingericht om met zo min mogelijk stoppen door te fietsen. Voor het trajectdeel van de doorfietsroute langs de N284 tussen Reusel en Hapert is al eerder bestuurlijk vastgelegd dat dit onderdeel vormt van het project N284 Reusel–Hapert. Dit deel is daarom buiten beschouwing gelaten in het F67-project, zowel inhoudelijk als qua financiering.

De ligging van de doorfietsroute is bij optimalisatie van het VKA in 2022 bepaald. De doorfietsroute ligt langs het volledige traject (Reusel t/m Hapert) aan de zuidzijde van de N284. Deze ligging minimaliseert het aantal kruisingen met intensieve verkeersstromen zoals bij de rotonde Reusel, Bredasebaan, Lange Trekken en de Wijer het geval is. Om naadloos aan te sluiten op het al bestaande fietspad in Eersel, blijft het fietspad aan de zuidzijde liggen. Zie ook de toelichting op de fietsstructuur in bijlage 6.
Bij de nieuwe aansluiting van de Sleutel komt aan de westzijde een dubbele fietsoversteek, voornamelijk voor het schoolverkeer. De scholieren hebben dan de mogelijkheid via een extra tweerichtingsfietspad aan de noordzijde via de Bleijenhoek naar het PIUS X te fietsen. De scholieren betreft het grote deel van de fietsers op dit deel waardoor het aantal oversteek bewegingen haaks op de kruising lager ligt. Daarbij is de bereikbaarheid van bedrijventerrein de Sleutel en centrum Hapert vanwege de zuidelijke ligging van het fietspad beter.

Een alternatieve route via de fiets- en voetgangersonderdoorgang bij de Egyptische Poort, met een overgang naar de noordzijde nabij Bladel, is onderzocht, maar bleek minder gunstig vanwege de noodzakelijke terugkeer naar de zuidzijde bij het kruispunt Lange Trekken voor het fietsverkeer met bestemming Hapert en het fietsverkeer dat doorfietst richting Eersel. Dit zou de functie van de doorfietsroute nadelig beïnvloeden.

Het voordeel van een zuidzijde-ligging is verder:

- **Verkeersveiligheid**: het aantal conflictsituaties wordt beperkt doordat de zuidelijke zijwegen minder intensief bereden worden dan de noordelijke. Hierdoor is de kans op interactie tussen fietsers en gemotoriseerd verkeer kleiner.
- **Capaciteit en doorstroming**: de zuidzijde biedt een gunstigere verkeersafwikkeling op de kruispunten, wat bijdraagt aan een betere doorstroming voor alle modaliteiten.

Een tweerichtingsfietspad (breedte 4 m) heeft minder ruimtebeslag en vraagt daarmee ook een lagere investering en minder grondverwerving dan tweemaal een éénrichtingsfietspad (2 maal 3 m). Een tweerichtingsfietspad sluit daarmee ook het beste aan bij de projectdoelstellingen voor wat betreft het ruimtebeslag en het beschikbare budget, zoals vastgesteld in 2022.
De doorfietsroute langs de N284 is daarmee een essentieel onderdeel van het VKA 2022 en vormt een belangrijke schakel in de regionale fietsstructuur. In de verdere uitwerking binnen deze planstudie wordt de route integraal meegenomen, met aandacht voor comfort, veiligheid en landschappelijke inpassing.

Uitgangspunten die meegenomen worden in de VO-fase bij de verdere uitwerking van het VKA 2022:

- *Ligging van de doorfietsroute aan de zuidzijde.*
- *Optimalisatie van de breedte inzetten. Streven is een breedte van 4 m.*

Klik op Fietsstructuur voor de uitwerking van deze maatregel in het VO.

5.4 Toepassing tracédeel 1: rotonde Reusel tot aansluiting De Sleutel



Figuur 8 Rotonde Reusel

5.4.1 Rotonde Reusel

In het VKA 2022 is gekozen voor een enkelstrooksrotonde met een bypass van N284/oost naar N269/noord, die voldoende capaciteit biedt voor een veilige en vlotte afwikkeling van het gemotoriseerd verkeer. De verkeerslichten van het VKA 2020 vervallen vanwege de ruimtelijke inpassing en veiligheid van het opstellend verkeer i.r.t. de inritten van de woningen aan De Hoeven.

De beperkte fysieke ruimte en fietsveiligheid zijn aandachtspunten. De keuze om de rotonde Reusel (N284 – Hamelendijk – N269) te behouden versterkt met de aanleg van een bypass tussen N284 en N269, maakt dat een ligging als tweerichtingsfietspad aan de zuidzijde van de N284 de voorkeur geniet. Het fietsverkeer kruist niet met de drukste tak van de rotonde (N269), maar met de takken met de laagste intensiteit van autoverkeer. Het kruisen van fietsers op een rotonde met meer rijstroken, in dit geval de N269 inclusief bypass, is vanuit verkeersveiligheidsoogpunt ongewenst.

Uitgangspunten die meegenomen worden in de VO-fase bij de verdere uitwerking van het VKA 2022:

- *Bestaande enkelstrooksrotonde behouden.*
- *Ruimtelijke inpassing bypass inpassen.*
- *Tweerichtingsfietspad aan zuidzijde met voorrang op kruisende verkeer.*

5.4.2 Vervallen parallelweg De Hoeven en snelheidsverlaging 80km/uur naar 50 km/uur

Onderdeel van het VKA 2020 was een parallelweg aan de noordzijde ter hoogte van De Hoeven, die ter plekke van de nieuwe aansluiting bij de Sleutel zou aansluiten op de N284. De parallelweg zou de veiligheid ter hoogte van de inritten verhogen. Vanwege ruimtegebrek en de bezwaren vanuit de omgeving is deze parallelweg geen onderdeel van het VKA 2022. Echter om de veiligheid te verbeteren wordt de komgrens naar het oosten verplaatst. Door de komgrens te verplaatsen en de snelheid te verlagen naar 50 km/uur, worden de verkeersveiligheidsrisico's van deze uitritten beperkt.

Het verleggen van de komgrens biedt ook de kans de fietsers op de rotonde voorrang te geven op het kruisende verkeer, wat alleen kan binnen de bebouwde kom.

Uitgangspunten die meegenomen worden in de VO-fase bij de verdere uitwerking van het VKA 2022:

- *Komgrens wordt oostwaarts verplaatst. De exacte ligging wordt bepaald in de VO-fase.*
- *Ontwerpsnelheid van 50 km/uur.*
- *Vervallen parallelweg tussen rotonde Reusel en Nieuwe aansluiting de Sleutel.*

Klik op Rotonde Reusel voor de verdere uitwerking van deze maatregelen in het VO.

5.5 Toepassing tracédeel 2: aansluiting De Sleutel tot kruising Raambrug

5.5.1 Nieuwe aansluiting bedrijventerrein De Sleutel



Figuur 9 Nieuwe aansluiting de Sleutel

De nieuwe aansluiting De Sleutel komt te liggen ter hoogte van De Hoeven 26. Deze strategische ligging zorgt voor een directe en efficiënte ontsluiting van de ontwikkeling De Hoeven 26 en van de bedrijventerreinen De Sleutel en De Kleine Hoeven. Hierdoor worden beide bedrijventerreinen tweezijdig bereikbaar, wat de robuustheid van het netwerk vergroot en gunstig is voor de bereikbaarheid bij calamiteiten.
Daarmee wordt niet alleen de bereikbaarheid van deze economische clusters versterkt, maar wordt ook een belangrijke bijdrage geleverd aan de ontlasting van bestaande knelpunten in het netwerk. Zo leidt de nieuwe aansluiting tot een afname van de verkeersdruk op de rotonde Reusel en het kruispunt Raambrug/Postelweg, wat de doorstroming op de N284 en de afwikkeling van het verkeer van de bedrijventerreinen ten goede komt (zie VKA-rapportage, hoofdstuk 6.2.1).

Door het vervallen van de noordelijke parallelweg bij De Hoeven, zoals in de vorige paragraaf aangegeven, is deze kruising een T-splitsing. Dit komt de doorstroming van de nieuwe aansluiting ten goede. Dit biedt kansen voor een soberder ontwerp met minder ruimtebeslag en lagere uitvoeringskosten, zonder dat dit ten koste gaat van de functionele werking van de aansluiting.

Zoals in paragraaf 5.3.2 aangegeven komt aan de westkant van deze kruising een dubbele fietsoversteek vooral voor de fietsers met als bestemming de middelbare school in Bladel. Zo wordt de kruising met de Raambrug ontlast. De hoofdroute van de doorfietsroute gaat aan de zuidzijde verder richting Hapert.

Uitgangspunten die meegenomen worden in VO-fase bij de verdere uitwerking van het VKA 2022:

- *Nieuwe aansluiting De Sleutel tussen rotonde Reusel en kruispunt Raambrug/ Postelweg.*
- *Gelijkvloerse oversteek voor fietsers - aansluiting op tweerichtingsfietspad richting de Raamloop tot aan Beijenhoek.*

Klik op Rotonde Reusel voor de verdere uitwerking van deze maatregelen in het VO.

5.6 Toepassing tracédeel 3: kruising Bleijenhoek tot Egyptische Poort

5.6.1 Kruispunt N284 - Raambrug – Postelweg



Figuur 10 Kruispunt N284 – Raambrug

Voor het kruispunt Raambrug – Postelweg zijn in het VKA 2022 duidelijke keuzes gemaakt die bijdragen aan een betere doorstroming, verkeersveiligheid en ruimtelijke inpassing.

De grootste verandering ten opzichte van VKA 2020 is de extra opstelstroken voor rechtdoor op de N284. Verder dient bekeken te worden welke andere maatregelen nodig zijn op dit kruispunt. Vanwege de dubbele oversteek van de fietsers met bestemming het PIUS X college, verminderd op deze kruising het overstekend verkeer, dit komt de doorstroming ten goede.

Het VKA 2022 laat open of het kruispunt Postelweg – Bleijenhoek een verkeerregelinstallatie (VRI) geregelde kruising wordt of niet, afhankelijk van een veilig gebruik door fietsverkeer Raamloop-Bleijenhoek.
Gelijktijdig met de VO-fase wordt onderzoek gedaan naar verbetermaatregelen voor het openbaar vervoer in de Kempen gemeenten. De verwachting is dat op de kruising Raambrug een bushalte moet komen, de positionering van de haltes langs de N284 moet blijken uit het OV Kempen onderzoek en wordt in de VO-fase in het ontwerp verwerkt.

Uitgangspunten die meegenomen worden in VO-fase bij de verdere uitwerking van het VKA 2022:

- *Aanbrengen extra rijstrook recht doorgaand verkeer in westelijke richting.*
- *Locaties bushaltes (input vanuit OV Kempen onderzoek).*
- *Onderzoeken aanbrengen VRI-aansluiting Postelweg – Bleijenhoek.*
- *Verkeersveiligheid verbeteren.*

Klik op Kruising Postelweg – Raambrug voor de uitwerking van deze maatregel in het VO.

5.7 Toepassing tracédeel 4: Egyptische Poort tot kruising Lange Trekken

5.7.1 Fiets- en voetgangersonderdoorgang Egyptische Poort en kruising Europalaan



Figuur 11 Fiets- en voetgangersonderdoorgang Egyptische Poort

De fiets- en voetgangersonderdoorgang bij de Egyptische Poort vormt een belangrijke maatregel binnen het VKA 2022. Deze ongelijkvloerse kruising is onderdeel van planuitwerking van de Egyptische poort en zorgt voor een veilige en comfortabele verbinding tussen Bladel en de Egyptische Poort, met een hellingspercentage dat geschikt is voor minder validen. Door de aanleg van de tunnel worden zowel het kruispunt ontlast als het langzaam verkeer volledig ongelijkvloers afgewikkeld. Hierdoor hoeft het langzaam verkeer niet langer haaks de N284 over te steken en is capaciteitsuitbreiding niet nodig

Ten opzichte van het VKA 2020 is de ligging geoptimaliseerd: de onderdoorgang sluit nu logischer aan op meerdere richtingen. De variant parallel aan de Europalaan bleek ruimtelijk niet inpasbaar. De nieuwe ligging verbetert ook de bereikbaarheid van de nabijgelegen bushalte, waarmee de fiets- en voetgangersonderdoorgang bijdraagt aan een veilige overstap tussen fiets- en openbaar vervoer.

In de planuitwerking wordt deze onderdoorgang verder technisch uitgewerkt, met aandacht voor inpassing, toegankelijkheid en ruimtelijke kwaliteit. De maatregel sluit goed aan bij de ambities op het gebied van verkeersveiligheid, duurzame mobiliteit en leefbaarheid.

Gelijktijdig met de VO-fase wordt onderzoek gedaan naar verbetermaatregelen voor het openbaar vervoer in de Kempen gemeenten. De verwachting is dat op de kruising Europalaan een bushalte moet komen, de positionering van de haltes langs de N284 moet blijken uit het OV Kempen onderzoek en wordt in de VO-fase in het ontwerp verwerkt.

Uitgangspunten die meegenomen worden in VO-fase bij de verdere uitwerking van het VKA 2022:

- *Aanleg fiets- en voetgangersonderdoorgang.*
- *Locaties bushaltes (input vanuit OV Kempen onderzoek).*
- *Aantal rijstroken op kruispunt blijft gelijk.*

5.7.2 Afsluiten koude oversteek de Uitgang-Dwarsstraat

Om de verkeersveiligheid te verbeteren wordt 'koude oversteek' bij De Uitgang-Dwarsstraat afgesloten. Deze maatregel is zowel in het VKA 2020 als in het geactualiseerde VKA 2022 opgenomen. In het VKA 2020 was een fietsstraat van de Uitgang tot en met de Bredasebaan ontworpen, dit was vanwege de doorfietsroute die in het VKA 2020 over Heeleind liep, dit had significant effect op de bereikbaarheid voor de fietsers vanuit Bladel zuid. In het VKA 2022 is het tweerichtingsfietspad aan de zuidzijde van de N284 komen te liggen. Voor de bereikbaarheid van de fietsers wordt eenzelfde resultaat behaald als beoogt met de fietsstraat in 2020. Voor het gemotoriseerde verkeer is deze verbinding niet meer inpasbaar en daarmee komen te vervallen.

Uitgangspunten die we meenemen in VO-fase bij de verdere uitwerking van het VKA 2022:

- *Opheffen van de koude oversteek bij De Uitgang.*
- *Tweerichtingsdoorfietspad aan zuidzijde tussen De Uitgang en Muggenhool/ Bredasebaan.*
- *Vervallen van fietspad aan noordzijde.*

Klik op Fiets- en voetgangersonderdoorgang Egyptische Poort, Kruising Europalaan – Bredasebaan, Koude oversteek De Uitgang en/of Onbemand benzineverkooppunt Bladel voor de uitwerking van deze maatregelen in het VO.

5.8 Toepassing tracédeel 5: kruising Lange Trekken t/m beekdalpassage

5.8.1 Kruispunt N284 – Lange Trekken



Figuur 12 Lange Trekken - Castersedijk

In het VKA 2022 is ervoor gekozen de fietstunnel bij de Lange Trekken te laten vervallen. De hoofdfietsroute ligt vanaf de rotonde Reusel tot en met Hapert aan de zuidzijde van de weg waardoor een onderdoorgang om vanuit Heeleind naar de zuidzijde niet meer nodig is om het kruispunt te ontlasten.
Het kruispunt Lange Trekken heeft, zoals schematisch weergegeven in het VKA 2022, voldoende afwikkelcapaciteit voor zowel de fietsers als de auto. De doorstroming en verkeersveiligheid op dit kruispunt wordt versterkt door de aanleg van een tweerichtingsfietsoversteek aan de westzijde van de Lange Trekken. Deze voorziening maakt het mogelijk om fietsers langer groen te geven zonder dat dit ten koste gaat van de doorstroming van het gemotoriseerd verkeer. De oversteek krijgt een bredere middenberm om fietsers en voetgangs veilig gefaseerd over te laten steken. De capaciteit van het kruispunt is voldoende zodat er geen aanvullende rijstroken nodig zijn.

Gelijktijdig met de VO-fase wordt onderzoek gedaan naar verbetermaatregelen voor het openbaarvervoer in de Kempen gemeenten. De verwachting is dat op de kruising Lange Trekken een bushalte moet komen, de positionering van de haltes langs de N284 moet blijken uit het OV Kempen onderzoek en wordt in de VO-fase in het ontwerp verwerkt.

Uitgangspunten die we meenemen in VO-fase bij de verdere uitwerking van het VKA 2022:

- *Bundelen en veiliger inrichten van de fietsoversteek aan de westzijde van de aansluiting Lange Trekken.*
- *Locaties bushaltes (input vanuit OV Kempen onderzoek).*

5.8.2 Beekdalpassage Groote Beerze

Een meekoppelkans die wordt meegenomen in het VKA 2022 is realisatie van passage voor de Groote Beerze. Hier wordt ingezet op een bredere, ecologisch ingerichte onderdoorgang, die niet alleen de waterhuishouding en ecologische verbindingen versterkt, maar ook de landschappelijke beleving voor de weggebruiker vergroot.

Uitgangspunten die meegenomen worden in VO-fase bij de verdere uitwerking van het VKA 2022:

- *Inpassing beekdalpassage Groote Beerze.*

Klik op Kruising Lange Trekken en/of Beekdalpassage Groote Beerze voor de uitwerking van deze maatregelen in het VO.

5.9 Toepassing tracédeel 6: Castersedijk tot tunnel Burgemeester Van Woenseldreef

5.9.1 Kruispunt N284 – Castersedijk



Figuur 13 Castersedijk

Dit kruispunt is in de huidige situatie het grootste knelpunt in de doorstroming op de N284. In het VKA 2022 is vanwege ruimtelijke inpasbaarheid gekozen de huidige kruising op te splitsen in een dubbele T-aansluiting, die fungeren als één kruising. Hierdoor wordt de capaciteit vergroot en met een zo beperkt mogelijk beslag op gronden van derden. De kruising, die in het VKA 2020 was opgenomen, was ruimtelijk niet inpasbaar en onvoldoende probleemoplossend. De doorfietsroute wordt aan de zuidzijde geïntegreerd in de Oude Provincialeweg, die als fietsstraat wordt ingericht.

Een belangrijk uitgangspunt is het behoud van het bestaande tankstation. Tussen het tankstation en het autobedrijf is de ruimte beperkt om de 4 m brede doorfietsroute in te passen. Dit is een ontwerpopgaven voor het vervolgtraject.

Uitgangspunten die meegenomen worden in VO-fase bij de verdere uitwerking van het VKA 2022:

- *Dubbele T-aansluiting voor vergroting capaciteit (tangent aansluiting).*
- *Doorfietsroute aan zuidzijde integreren in Oude Provincialeweg (ingericht als fietsstraat).*
- *Inpassen doorfietsroute t.h.v. bestaande tankstation.*

Klik op Oude Provincialeweg en/of Aansluiting Castersedijk – Oude Provincialeweg voor de uitwerking van deze maatregel in het VO.

5.10 Toepassing deeltracé 7: tunnel Burgemeester Van Woenseldreef t/m De Wijer

5.10.1 Kruispunt N284 - De Wijer en mogelijke bushalte tunnel Burgemeester van Woenseldreef

Op dit kruispunt, gelegen aan de Energieweg bij bedrijventerrein De Wijer, is in de avondspits sprake van structurele opstoppingen. In het VKA 2022 is daarom een extra rijstrook voor linksaf verkeer van het bedrijventerrein af richting N284 (oostzijde) opgenomen, dit is een verandering ten opzichte van het VKA 2020. Deze maatregel vergroot de afwikkelcapaciteit en draagt bij aan een toekomstbestendige ontsluiting van het bedrijventerrein. Overige ingrepen aan dit kruispunt zijn in het VKA niet noodzakelijk geacht.

Gelijktijdig met de VO-fase wordt onderzoek gedaan naar verbetermaatregelen voor het openbaar vervoer in de Kempen gemeenten. De verwachting is dat ter hoogte van de tunnel Burgemeester van

Woenseldreef een bushalte moet komen, de positionering van de haltes langs de N284 moet blijken uit het OV Kempen onderzoek en wordt in de VO-fase in het ontwerp verwerkt.

Uitgangspunten die meegenomen worden in de verdere uitwerking van het VO:

- *Extra rijstrook voor linksaf verkeer vanuit het bedrijventerrein.*
- *Locaties bushaltes (input vanuit OV Kempen onderzoek).*

In deel 3 wordt verder ingegaan op de uitwerking van het VKA 2022 naar een VO. Hierin zijn wensen en eisen van de stakeholders opgehaald, afgewogen en indien mogelijk verwerkt in het VO. Daarbij betreft de uitwerking ook de informatie komende uit de onderzoeken.



Figuur 14 Castersedijk – De Wijer

Klik op Kruising De Wijer voor de uitwerking van deze maatregel in het VO.

DEEL 3

6 Van voorkeursalternatief naar voorontwerp (VO)

Het voorkeursalternatief (VKA) 2022, zoals hierboven beschreven, wordt verder uitgewerkt tot het detailniveau van een voorontwerp (VO), waarbij omgevingsmanagement een intensief betrokken rol speelt om zo tot een zo optimaal en gedragen mogelijk ontwerp te komen. De verkeerskundige analyse (bijlage 5) wordt uitgevoerd op basis van het BBMA 2024 en vormt een belangrijke onderbouwing. Het VO voldoet aan de richtlijnen en eisen, die aan een (technische) VO gesteld wordt en wordt onderbouwd door de diverse onderzoeken. De beschrijving van het VO omvat zowel algemene toepassingen als een gedetailleerde uitwerking per deelgebied.

6.1 Omgevingsproces om te komen tot een VO

Het project voor de herinrichting van de N284 kent een lange voorgeschiedenis, die teruggaat tot 2016. In de periode 2016–2020 is op basis van een probleemanalyse een uitgebreid ontwerptraject doorlopen, waarin diverse oplossingsrichtingen zijn onderzocht. Deze varieerden van enkel onderhoud tot de aanleg van een gedeeltelijk nieuw tracé. Gedurende dit traject is de omgeving op verschillende manieren betrokken. Hierdoor konden belanghebbenden hun ideeën en opmerkingen delen.

De participatie heeft een vervolg gekregen in de verdere uitwerking van het VKA 2022 via een schetsontwerp tot een VO, dat wordt vastgelegd in een projectbesluit. Het participatietraject bestond uit informatiebijeenkomsten, digitale en schriftelijke reactiemogelijkheden, meedenksessies en individuele gesprekken met stakeholders. Daarnaast zijn diverse communicatiemiddelen ingezet, zoals een interactieve projectwebsite, nieuwsbrieven, huis-aan-huispost en lokale nieuwsberichten. Ook in de komende maanden staan nog gesprekken en informatieavonden gepland.
Dit traject vormt een integraal onderdeel van de procedure om te komen tot een projectbesluit. Deze procedure is formeel gestart met de publicatie van een ‘Kennisgeving voornemen en participatie’. De resultaten van het participatieproces worden meegenomen in het projectbesluit.

Op 27 januari 2025 vond een informatieavond plaats voor de gemeenteraden van Bladel en Reusel-De Mierden. Hier werd het project, de kennisgeving en de rol van de gemeenteraden toegelicht. Raadsleden stelden vooral vragen over de werking van de maatregelen en de gemaakte keuzes in het VKA.
Verder vond op dinsdagavond 4 februari 2025 een informatieavond plaats in Bladel. Tijdens twee plenaire sessies werd uitleg gegeven over de stand van zaken, het VKA 2022 en de mogelijkheden voor inbreng op het ontwerp en de procedure. Bezoekers konden bij thematafels vragen stellen en hun reacties geven. Er werden veel vragen gesteld over verkeersdoorstroming, geluid, de maatregelen van het VKA, grondverwerving en het proces. Ook konden bezoekers zich inschrijven voor meedenksessies, de nieuwsbrief en hun input geven op het VKA.

Sinds 4 februari 2025 zijn meerdere stappen gezet in het participatieproces. Belangrijke momenten waren:

- Een aparte informatiebijeenkomst op 18 maart 2025 over de afsluiting van de Uitgang.
- Meedenksessies tussen 11 maart 2025 en 3 april 2025 over zeven ontwerpdelen van het traject, met deelname van 96 personen, waaronder vertegenwoordigers van bedrijven en belangengroepen.
- Een terugkoppelsessie op 30 juni 2025.
- Op 27 oktober 2025 heeft een terugkoppelmoment specifiek over de rotonde Reusel plaats gevonden.

Daarnaast zijn keukentafelgesprekken gevoerd met individuele partijen, waaronder bedrijven en grondeigenaren. Op 8 april 2025 vond een informatieavond plaats voor de dorpsraden. Op 20 mei 2025 volgde een ontbijtsessie met ondernemersverenigingen (Kempisch Ondernemers Platform, Ondernemersvereniging Bedrijventerreinen Gemeente Bladel en Ondernemers Vereniging Bedrijventerreinen Reusel-De Mierden) en ondernemers. Deze sessie was een aanvullend participatiemoment op verzoek van de ondernemersverenigingen. Naar aanleiding van reacties op de kennisgeving en participatie zijn ook gesprekken gevoerd met diverse eigenaren, verenigingen en ondernemers.

6.2 Verkeerskundige analyse op BBMA2024

De effecten van de reconstructie van de N284 zijn geanalyseerd voor de verwachte verkeerssituatie in 2040, conform het verkeersmodel Brabant Brede Model Aanpak (BBMA) van de Provincie Noord-Brabant (versie 2024), zie bijlage 5 Verkeerskundige analyse D3.0. Voor een uitgebreide beschrijving van de BBMA wordt verwezen naar de technische documentatie van de BBMA (Koepeldocument BBMA2024, 8 november 2024 met kenmerk 016466).

In de BBMA zijn de ruimtelijke ontwikkelingen (o.a. woningbouw, bedrijventerreinen en winkels) opgenomen, die planologische vastgesteld zijn en is de autonome groei van verkeer meegenomen. Het effect van het ontwerp van de N284 (VO) op geluidshinder en stikstofdepositie is beoordeeld op basis van een nieuwe modelvariant in de BBMA, waarin het VO is opgenomen. In deze referentievariant zijn de volgende aanpassingen gedaan:

- Toevoeging nieuwe aansluiting bedrijventerrein De Sleutel (kruispunt De Sleutel-N284).
- Capaciteitsuitbreidingen van de kruispunten (o.a. opstelvakken) en wegvakken.
- Tangentaansluiting kruispunt N284 – Castersedijk.

De intensiteiten zijn met de milieumodule van de BBMA verrijkt en uitgeleverd voor de geluids- en stikstofberekeningen.

Belangrijk onderdeel binnen de projectdoelstellingen van de reconstructie van N284 is het voorzien in een goede verkeersdoorstroming op het hele traject. De verkeersafwikkeling is geanalyseerd voor de situatie in 2040 op basis van een robuustheidsvariant. In deze variant zijn naast het VO extra ruimtelijke ontwikkelingen in Reusel-De Mierden en Bladel toegevoegd, conform de ‘Ontwikkelstrategie De Kempen 2024-2040, Samen op eigen wijze vormgeven (d.d. 25 oktober 2024)’. In Bladel gaat het om een totale woningbouw van 3.000 woningen tot 2040, in Reusel-De Mierden om 1.500 woningen tot 2040. Daarnaast zijn de uitbreiding van bedrijventerrein Hapert met 350 arbeidsplaatsen en bedrijventerrein Kleine Hoeven met 160 arbeidsplaatsen meegenomen. De extra ruimtelijke ontwikkelingen zorgen voor een hogere verkeersintensiteit op de N284 in vergelijking met de referentievariant. De kruispuntstromen van deze variant zijn uitgelezen en meegenomen in de kruispuntanalyses van de N284.

6.3 Richtlijnen en technische eisen

Volgende richtlijnen en technische eisen zijn gebruikt om het VO op het bijbehorende detailniveau uit te werken:

- CROW ASVV-2021: aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom.
- CROW-Fietsberaad – Versie 2 juni 2022: actualisatie aanbevelingen voor de breedte van fietspaden.
- CROW-Fietsberaad, maart 2019: aanbevelingen fietsstraten binnen de bebouwde kom.
- Fietsberaadnotitie – Versie 1.0 mei 2022: geactualiseerde aanbevelingen voor markering op fietspaden 2022.

- CROW-publicatie 351. Juni 2016: ontwerpwijzer fietsverkeer 2016.
- CROW Handboek Wegontwerp 2025.
- CROW Richtlijnen voor de bebakening en markering van wegen 2024.
- CROW Veilige inrichting van bermen van niet-autosnelwegen buiten de bebouwde kom 2019.
- Standaard details Provincie Noord-Brabant 2022.

Voor het ontwerp van de kunstwerken zijn de volgende normen en richtlijnen gehanteerd:

- NEN-EN 1990:2025 - Grondslagen van het constructief en geotechnisch ontwerp.
- NEN-EN 1991-1-1+C1+C11:2019 - Belasting op constructies – Algemene belastingen.
- NEN-EN 1991-2:2025+C2+A1 -Belastingen op constructies - Verkeersbelasting op bruggen en andere civieltechnische werken.
- NEN-EN 1992-1-1+C2+A1:2015 - Ontwerp en berekening van betonconstructies – Algemene regels en regels voor gebouwen.
- NEN-EN 1992-2+C1:2011 - Ontwerp en berekening van betonconstructies - Betonnen bruggen - Regels voor ontwerp, berekening en detaillering.
- NEN-EN 1997-1+C1+A1:2016 - Geotechnisch ontwerp van constructies – Algemene regels.
- RTD1001 - Richtlijnen Ontwerp Kunstwerken (ROK) versie 2.0.
- RTD1004 - Resultaatsbeschrijving ontwerpdocumenten kunstwerken versie 1.1.
- RTD1010 - Standaarddetails voor betonnen bruggen versie 2.1.
- RTD1011 - Eisen stootplaten en stootvloeren versie 1.1.
- NTA8085 - IFD-bouw vaste bruggen en viaducten.

7 Onderzoeken

Er zijn onderzoeken uitgevoerd als onderbouwing van de ontwerptechnisch, juridisch en milieukundig haalbaarheid. Deze helpen om risico's te identificeren, milieueffecten te beoordelen en te voldoen aan wettelijke vereisten. Daarnaast vormen ze een basis voor transparante besluitvorming en participatie en zorgen ervoor dat het voorontwerp (VO) goed aansluit op de fysieke en ecologische kenmerken van het gebied.

7.1 Flora en Fauna onderzoek

Omdat de werkzaamheden invloed kunnen hebben op beschermde flora en fauna, is ecologisch onderzoek uitgevoerd naar o.a. vleermuizen, grondgebonden zoogdieren, reptielen en bepaalde vogel- en insectensoorten.
Het onderzoek heeft in kaart gebracht:

- Of er verblijfplaatsen, vliegroutes of essentieel leefgebied van beschermde soorten aanwezig is;
- Of de werkzaamheden kunnen leiden tot overtredingen van de Omgevingswet;
- Welke maatregelen of vergunningen nodig zijn.

Het onderzoek richt zich onder andere op vleermuizen, steenmarter, kleine marterachtigen, eekhoorn, hazelworm, bosbeekjuffer en grote gele kwikstaart.

De belangrijkste conclusies per soortgroep zijn:

Vleermuizen
De belangrijkste bevindingen zijn de essentiële vliegroutes die vastgesteld zijn tussen de deeltrajecten 2-4. Deze vliegroutes worden gebruikt door de gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Daarnaast zijn er mogelijke verblijfplaatsen in de te slopen bebouwing (Rondweg 2 en Castersedijk 4) en in te kappen bomen. Het aantal waarnemingen duidt op een connectie met een kraamverblijfplaats.

Het kappen van bomen en de sloop van opstallen kan leiden tot vernielen verblijfplaatsen of verstoren vliegroute. Dit is een overtreding in het kader van artikel 11.40 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).

Vervolgstappen zijn een nader onderzoek naar de verblijfplaatsen (eDNA en/of regulier vleermuisonderzoek) in de te slopen panden en het aanvragen van de omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit voor kappen van bomen/ verstoren vliegroute.

Te treffen maatregelen zijn het compenseren van bomen in de laanstructuur bij de aansluiting van het bedrijventerrein De Sleutel (noordzijde) en bij de Groote Beerze (zuidzijde N284) en het gebruik van tijdelijke vleermuisschermen.

Steenmarter
Er is een vaste verblijfplaats aanwezig bij Rondweg 2 (regelmatige camerawaarnemingen) en incidenteel gebruik van het oude duivenhok bij Castersedijk.

Het verwijderen van struweel bij Rondweg 2 leidt tot vernietiging van een verblijfplaats. Dit is een overtreding artikel 11.54 Bal.

Voor het verwijderen van het struweel en de verblijfplaatsen is een omgevingsvergunning voor flora- en fauna-activiteit nodig. Als compenserende maatregel moeten alternatieve verblijfplaatsen worden aangeboden en moet het leefgebied worden behouden en versterkt.

Kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn, wezel)
Er is leefgebied aangetroffen bij de panden Rondweg 2, het bosgebied bij het pand Castersedijk 4 (het bosgebiedje) en het beekdal Groote Beerze. Deze gebieden zijn door dicht struweel en rust potentieel een 'alomvattend leefgebied'.
Het aantasten van leefgebied en verblijfplaatsen, vooral bij Castersedijk 4 en Rondweg 2 leidt tot een overtreding van artikel 11.54 Bal.
De vervolgstappen bestaan uit het aanvragen van een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteiten. Daarnaast moeten maatregelen worden getroffen door het aanbrengen van takkenrillen, het versterken van het leefgebied en werken buiten kwetsbare periode (1 september tot en met 15 maart).

Eekhoorn
Potentiële nestlocaties zijn aangetroffen in het bosschage bij Castersedijk 4 (net buiten plangebied). Daarnaast zijn regelmatige waarnemingen gedaan rond Rondweg 2, wat een aanwezigheid van verblijfplaatsen aannemelijk maakt.
Als er geen bomen met nesten worden gekapt, is er geen vergunning nodig, mits zorgvuldig gewerkt wordt. De werkzaamheden moeten buiten de voortplantingsperiode uitgevoerd worden.

Hazelworm
Er is geschikt leefgebied aangetroffen bij Rondweg 2 en bij de Groote Beerze. De aanpassingen aan het dal van de Groote Beerze leidt tot tijdelijk verlies van leefgebied dat kan leiden tot doden van dieren. Hiervoor is een omgevingsvergunning voor flora- en fauna-activiteiten nodig. Bij Rondweg 2 kunnen de mogelijke effecten worden voorkomen door zorgvuldig te werken. Hiervoor worden verzorgsmaatregelen genomen in het op te stellen Ecologisch Werkprotocol (EWP).

Bosbeekjuffer
De bosbeekbuffer is aangetroffen bij Groote Beerze. Werkzaamheden aan oevers kunnen effect hebben. Deze kunnen leiden tot een tijdelijke aantasting van het leefgebied. Hiervoor is een omgevingsvergunning voor flora- en fauna-activiteiten nodig.
Als maatregel moet voorkomen worden dat de oevervegetatie in voortplantingsperiode (mei–augustus) wordt gemaaid. Deze maatregelen moeten opgenomen worden in het EWP.

Grote Gele Kwikstaart
Er is een broedpaar met nest-indicerend gedrag bij brug Groote Beerze. Dir nest is jaarrond beschermd. Werkzaamheden kunnen nestverstoring veroorzaken. Hiervoor is een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteiten nodig. Voorafgaande aan de werkzaamheden dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden.

Gebiedsbescherming (Natura 2000 & Natuurnetwerk Brabant)
- Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is Kempenland-West, dat op één plek grenst aan het plangebied.
- Negatieve effecten op Natura 2000-gebieden door verzuring en vermesting zijn niet op voorhand uitgesloten. Een Aeriusberekening is nodig als stikstofdepositie tijdens de aanleg- en/of gebruiksfase niet is vrijgesteld.

- Het plangebied overlapt deels met het Natuurnetwerk Brabant (NNB), maar het voornemen tast de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden niet aan. Negatieve effecten zijn uitgesloten.

Aanbevelingen
Geadviseerd wordt om het aanwezige NNB zoveel mogelijk, al dan niet volledig te ontzien.
Voor het project zijn verschillende maatregelen te treffen om de biodiversiteit van het plangebied in de nieuwe situatie te verbeteren en versterken:

- Voor de bermen geldt dat deze ingezaaid kunnen worden met een inheems bloemen-mengsel (zonder grassen) voor ruderale gebieden (bijvoorbeeld G5 bloemrijke bermen van Cruydt Hoeck).
- Het planten van verschillende soorten inheemse bomen (voor een hogere natuurwaarde) en deze af te wisselen, zodat er geen laanstructuren van één bomensoort ontstaan.
- Het verminderen van het aantal aanrijdingsslachtoffers door de hectometerpaaltjes ongeschikt te maken voor vogels om op te zitten.
- Het creëren van voor vogels geschikte, alternatieve rustplaatsen en uitkijkplaatsen nabij het plangebied.
- Het herstellen van de laanstructuren langs de N284 bij de aansluiting van De Sleutel en bij de Groote Beerze.

Deze maatregelen dienen om de negatieve effecten op grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, vogels en reptielen zoveel mogelijk te voorkomen. Desondanks dient voor de genoemde diersoorten een Omgevingsvergunning voor flora- en fauna-activiteit te worden aangevraagd om de voorgenomen werkzaamheden uit te kunnen voeren. In dit kader wordt een activiteitenplan en een ecologisch werkprotocol opgesteld.

Voor het complete overzicht zie de uitgebreide rapportage in bijlage 7 Quickscan N284 Reusel en in bijlage 8 Aanvullend Onderzoek Flora en Fauna N284.

7.2 Bodem

Doel van het onderzoek
Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in:

- De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater.
- De hergebruik- en verwerkingsmogelijkheden van vrijkomende grond.
- De te treffen veiligheidsmaatregelen voor uitvoerend personeel bij blootstelling aan verontreinigingen (CROW-400).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming uit de NEN 5740. Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor Overig water, Lintvormig, Normale onderzoeksinspanning (LN) uit de NEN 5720

Belangrijke bevindingen

1. Bodemkwaliteit

- De bovengrond in de bermen van de N284 bevat licht verhoogde gehaltes zware metalen (koper, zink, cadmium, lood), PAK, PCB en minerale olie. Deze grond wordt indicatief gekwalificeerd als grond die geschikt is voor hergebruik (klasse Industrie of beter).
- Op drie locaties geven de resultaten van het bodemonderzoek aanleiding voor het instellen van een nader bodemonderzoek naar de herkomst en omvang van:
    - Het sterk verhoogde zinkgehalte in de zintuiglijk schone bovengrond van de noordelijke berm tussen km 7,10 – 8,20.
    - Het matig verhoogd PAK-gehalte in de zwak puinhoudende ondergrond (0,5 – 1,0 m-mv) van de zuidelijke berm tussen km 6,10 – 6,18.
    - Het matig verhoogd zinkgehalte in de met sporen puin verontreinigde ondergrond (0,5 – 1,0 m-mv) van de zuidelijke berm tussen km 6,80 – 7,80.
- De sporen puinhoudende bovengrond in de noordelijke berm tussen km 5,1 – 8,0 is niet toepasbaar.
- De bovengrond in de bermen bevat licht verhoogde gehaltes, maar deze liggen ruim beneden de waarde die als toepassingsnorm wordt gehanteerd voor de bodemfunctieklasse Landbouw-Natuur. De vrijkomende grond kan met betrekking tot PFAS zonder beperkingen worden toegepast.
- Verspreid over de bermen zijn in de bodem zwak tot sterk baksteen- en betonhoudende bijmengingen aangetroffen. De hierin aangetoonde asbestgehaltes overschrijden de interventiewaarde (restconcentratienorm) niet.

2. Grondwaterkwaliteit

- Het freatisch grondwater in het plangebied bevat niet tot licht verhoogde concentraties barium, cadmium, koper, zink en/of naftaleen. De aangetoonde concentraties overschrijden de streefwaarde.
- In het grondwater ter plaatse van peilbuis B230 (km 8,3) is een sterk verhoogde concentratie minerale olie aangetoond. Deze resultaten geven aanleiding voor het instellen van een nader onderzoek naar de herkomst en omvang van de aangetoonde verontreiniging.

3. Waterbodemkwaliteit

- In de meeste watergangen is de waterbodem geschikt voor hergebruik op land of in oppervlaktewater.
- Uitzonderingen hierop zijn:
    - Waterbodem van de watergang aan de zuidzijde van N284 km 6,400 – 6,580 is sterk verontreinigd met PAK. De vrijkomende bodemmaterialen uit de watergang is Nooit toepasbaar en mag om die reden niet verspreid worden binnen het plangebied. Als het waterbodemmateriaal vrijkomt dient het naar een erkende verwerker te worden afgevoerd.
    - Waterbodem in de watergangen aan de noordoost- en zuidoostzijde van de rotonde De Hoeven/Hamelendijk wordt gekwalificeerd als klasse Industrie voor verspreiding op landbodem of klasse A of klasse B bij toepassing in oppervlaktewater.
    - Waterbodem in de watergang ten westen van de Postelweg, aan de noordzijde van de N284 (km 5,690 – 6,830) wordt gekwalificeerd als klasse Industrie voor verspreiding op landbodem en klasse A bij toepassing in oppervlaktewater.
    - Waterbodem in de watergang aan de zuidzijde van de N284 ter hoogte van km 10,150 – 11,600 wordt gekwalificeerd als klasse Industrie voor verspreiding op landbodem en klasse A bij toepassing in oppervlaktewater.

Voor het complete overzicht zie de uitgebreide rapportage in bijlage 9 Verkennend water- en bodemonderzoek Reusel_v1.

7.3 Landmeetkundige terreinmetingen

Het VO is op basis van het (aangeleverde) digitaal terreinbestand (DTB) van de provincie ontworpen. Het DTB bevat ook terrein informatie, waaronder hoogtes. Daar waar de hoogtes ontbraken, zijn deze aangevuld met openbaar beschikbare data uit de Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN4).
Het VO is in 2D ontworpen, waarbij het uitgangspunt is dat de bestaande hoogte gehandhaafd blijft.
Echter de Beekdalpassage Groote Beerze en de fiets-/voetgangersonderdoorgang Egyptische Poort zijn in 3D ontworpen.
Bij de verlegging van de Groote Beerze is sprake van veel conflictpunten met de bestaande bomen. Daar is de AHN niet betrouwbaar genoeg voor verdere uitwerking.
Wat de Egyptische Poort aangaat, heeft de Gemeente Bladel een inmeting gedaan en verstrekt. Deze komt overeen met de AHN4.

Voor het gedetailleerde bestand zie bijlage 10 BGT_NLCS_N284_3D.

7.4 Verhardingsonderzoek en advies

Doel van het onderzoek
Het verhardingsonderzoek heeft tot doel:

- Het bepalen van de milieukundige hergebruiksmogelijkheden van het asfalt op alle asfaltlocaties van het te reconstrueren tracé VKA, volgens de strategie van de CROW 210 Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt (d.d. 13-06-2015). Hierbij dient opgemerkt te worden dat het veldonderzoek (aantal asfalt/constructie boringen) is gebaseerd op de CROW-210. Het aantal kernen dat daarbij verzameld is, is met behulp van PAK-markers beoordeeld op teerhoudendheid. De resultaten van de PAK-markers geven aanleiding om deze met behulp van DLC of GC-MS analyses te verifiëren. Deze stap is geadviseerd aan de PNB, maar is uiteindelijk niet uitgevoerd.
- Het verifiëren van de resultaten van de uitgevoerde asbestinventarisatie ten behoeve van de aanwezigheid van asbesthoudende platen (scheurinleiders) in de betonverharding.
- Het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de aanwezige steenachtige funderingsmaterialen.
- Het verkrijgen van gegevens die het voor toekomstige aannemers mogelijk maakt om de nieuwe verhardingsopbouw te bepalen.

Belangrijke bevindingen
De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn:

- De verharding van de hoofdrijbaan van de N284 bestaat vanaf hectometer 5,15 tot 10,90 (bron: wegbeheersysteem provincie Noord-Brabant) overwegend uit beton met een asfaltdeklaag. Ten behoeve van het aanbrengen van de betonverharding is een asfaltverharding als vlakke werkvloer aangebracht. De asfaltdeklaag is gemiddeld 3 cm dik. De gemiddelde dikte van de betonverharding is 38cm. De asfaltlaag onder de betonverharding is gemiddeld 3 cm. Dit verhardingspakket ligt op een zandbed.
- Vanaf het kruisingsvlak met de Weijer en de Energieweg tot aan het kruisingsvlak met de Hapertseweg (Hm 12,25) bestaat de verharding uit asfalt (gemiddeld 22 cm dik) op een fundering van puingranulaat (gemiddeld 27 cm dik).
- De rechtsaffers van de Oude Provincialeweg en de Castersedijk zijn voorzien van een asfaltverharding. Die van de Oude Provincialeweg ligt op een fundering van puingranulaat. Die van de Castersedijk ligt op een fundering van silex.
- De zijwegen (Randweg-oost, Hamelendijk, Bleijenhoek, Raamburg, Europalaan, Bredasebaan en Castersedijk) zijn verhard met asfalt op een fundering van puingranulaat. De Lange Trekken, de Oude Provincialeweg en de Energieweg zijn verhard met asfalt op een zandbed. De verharding van de Industrieweg bestaat uit betonstraatstenen op een fundering van puingranulaat.

- Op het kruisingsvlak met de busbaan, Europalaan en de Bredasebaan is een funderingslaag met BRAC aangetroffen. De asfaltlagen ter plaatse van de fietspaden, hoofdrijbaan en aansluitingen is in het algemeen, op basis van de resultaten van de PAK-markertest, teervrij.
- De fundering bestaande uit asfaltgranulaat cementstabilisatie (BRAC), die aangetroffen is op het kruisingsvlak van de N284 met de busbaan, Europalaan en de Bredasebaan, is op basis van de PAK-markertest teerhoudend.
- De funderingen onder de fietspaden, de hoofdrijbaan en aansluitingen zijn bijna allemaal te beschouwen als een toepasbare niet-vormgegeven bouwstof. Uitzonderingen zijn:
    - De fundering bestaande uit BRAC ter plaatse van het kruisingsvlak van de N284 met de busbaan, de Europalaan en de Bredasebaan.
    - De fundering van puingranulaat onder de verharding van de Industrieweg.
- Als deze funderingsmaterialen bij de reconstructiewerkzaamheden van de N284 vrijkomen, dienen deze naar een erkende verwerker te worden afgevoerd.
- De puinhoudende funderingslagen onder de verharding zijn indicatief onderzocht op de aanwezigheid van asbest. Hierbij is geen asbest boven de norm van 100 mg/kg gewogen asbest aangetoond.
- Op basis van de resultaten van het verificatieonderzoek en de eerder uitgevoerde asbestinventarisatie naar asbesthoudende scheurinleiders is het niet nodig de werkzaamheden (bij het opbreken en/of bewerken betonverharding) onder asbestcondities uit te voeren.

Op de kruisingsvlakken en rond de nieuwe komgrens Reusel-de Mierden is voorzien om de gehele bestaande verhardingsconstructie op te breken en te vervangen door een geheel nieuwe constructie. Buiten de genoemde locaties blijft de bestaande verhardingsconstructie gehandhaafd in verband met kosten, duurzaam omgaan met materialen en de planning.

Na uitvoering van het Groot Onderhoud in 2025 is de deklaag en een deel van de betonverharding (hectometer 10,95 tot 11,51) van de N284 vervangen, maar de rapportage bevat voldoende informatie over de constructieopbouw van de verharding onder de deklaag en de milieuhygiënische kwaliteit van de aanwezige steenachtige funderingsmaterialen.

Het volledige verhardingsonderzoek vindt u in bijlage 11 Definitief Asfalt- en funderingsonderzoek.

7.5 Kabels en Leidingen

Doel van het onderzoek
Langs de provinciale weg, de fietspaden en parallelwegen liggen bestaande kabels en leidingen. Door de werkzaamheden en nieuwe inrichting zullen mogelijk enkele van deze bestaande kabels en leidingen verlegd moeten worden. Bijvoorbeeld als de kabels en leidingen onder een nieuwe asfaltverharding zouden komen te liggen of wanneer er knelpunten zijn met het aanbrengen van nieuwe geleiderails of bomen.

Belangrijke bevindingen
De locaties waar knelpunten zijn, zijn in beeld gebracht. Op 27 juni 2025 heeft een startoverleg met de kabel- en leidingbeheerders plaatsgevonden en een dag daarvoor separaat met KPN (zie bijlage 12 KLIC_2025).
In het VO zijn de nieuwe nutstracés aangegeven. De bestaande kabels en leidingen kunnen naar deze ruimtereservering worden verlegd.

Voor het complete overzicht zie de uitgebreide rapportage in bijlage 12 KLIC_2025.

7.6 Geluid

Bij de reconstructie van een provinciale weg waarvoor geluidproductieplafonds zijn vastgesteld, geldt een wettelijke verplichting om de geluidproductie in de toekomstige situatie te toetsen aan deze plafonds. Deze geluidproductie wordt bepaald op basis van de nieuwe wegligging en een verkeersprognose, in dit geval voor het jaar 2040.

Uit deze toets is gebleken dat de geldende geluidproductieplafonds op het grootste deel van het traject niet worden overschreden. Alleen op het gedeelte tussen de kruising met De Wijer en de Hapertseweg is sprake van een geringe overschrijding.

Aangezien deze overschrijding kan worden weggenomen met de aanleg van een bronmaatregel op dat wegvak, kan daarmee op het gehele traject worden voldaan aan de geldende geluidproductieplafonds en hoeven er geen geluidbeperkende maatregelen te worden onderzocht.
De provincie Noord-Brabant wil echter in combinatie met dit project de niet afgehandelde saneringssituaties langs het traject afhandelen. Zij heeft hiervoor een overzicht van woningen aangeleverd die op basis van hun gegevens voor sanering in aanmerking komen. Het gaat in totaal om 373 woningen: 28 in de kern Reusel, 208 in de kern Bladel en 137 in de kern Hapert. Bij 170 woningen is het geluid in de situatie volgens het geluidregister vanwege de N284 hoger dan 65 dB, hier is sprake van een wettelijke verplichting om de sanering ter hand te nemen. Daarnaast zijn er 203 woningen waarvoor door de provincie is vastgesteld dat het geluid op deze woningen hoger is dan 60 dB maar niet hoger dan 65 dB. In het Actieplan geluid heeft de provincie in het beleid vastgelegd dat bij deze woningen ernaar moet worden gestreefd dat het geluid tot maximaal 60 dB wordt verlaagd.

Er is daarom een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor 373 woningen. Bij deze woningen is onderzocht of het mogelijk is om doelmatige geluidbeperkende maatregelen te treffen. Daarbij heeft een afweging plaatsgevonden waarin het effect van de maatregelen en aspecten zoals inpassing en (sociale) veiligheid een rol hebben bespeeld.

In het kader van dit project worden de volgende geluidbeperkende maatregelen getroffen:

- Over de gehele lengte van het traject wordt een stiller wegdekverharding aangebracht (SMA-NL 8G+), met uitzondering van de kruisingsvlakken. Vanwege optrekkend en afremmend verkeer is daar sprake van verhoogde slijtage, zodat daar gekozen is voor een duurzamer type verharding. Voor een deel is er in de huidige situatie reeds een stiller wegdek aanwezig.
- Op negen locaties wordt de geleiderail, die daar in het kader van de veiligheid moet worden geplaatst, uitgevoerd als een afschermende geleiderail. Hiermee kan het geluid bij de achterliggende woningen gemiddeld met 2 tot 3 dB worden verlaagd.
- Op één locatie is een geluidscherm met een hoogte van 2 meter doelmatig, met als effect dat het geluid bij alle woningen wordt teruggebracht tot maximaal 60 dB.

Met deze maatregelen resteren er nog 121 woningen waar de waarde van het geluid nog hoger is dan 60 dB. Voor deze woningen wordt na het onherroepelijk worden van het projectbesluit voor de beoogde reconstructie een onderzoek opgestart om vast te stellen of kan worden voldaan aan de wettelijke grenswaarden voor het geluid in de woning. Als het geluid in de woning hoger is dan 33 dB, dan worden isolerende maatregelen aan de woning overwogen.

De volledige rapportage van het akoestisch onderzoek is opgenomen als bijlage 13 Akoestisch onderzoek N284.

7.7 Inspectie kunstwerken

Doel van het onderzoek
Het verzamelen van gegevens en het vaststellen van de onderhoudsconditie van de bestaande kunstwerken. Op basis van de resultaten van de inspectie is een hersteladvies opgesteld. De volgende kunstwerken zijn geïnspecteerd:

- 51C915 Fiets- en voetgangersonderdoorgang Woenseldreef Hapert, km 10.9.
- 51C906 Duiker Wagenbroeks, km 10.7.
- 51C909 Duiker Lange Trekken, km 9.7.
- Duiker Raamsloop, km 6.6.
- 57A907 Duiker Rauwenbogtloop, km 4.8.

Belangrijke bevindingen voor het VO

- 51C915 Fiets- en voetgangersonderdoorgang Woenseldreef Hapert
  Het object verkeert in redelijke staat. Luik pompkelder ligt onlogisch en te dicht langs het fietspad. Dit geeft vanuit ARBO een onwenselijk situatie. Verder is er graffiti op de wanden van de tunnel aangetroffen en zijn er scheuren in het asfalt van het fietspad en de rijbaan geconstateerd, deels ter plaatse van de dilatatievoegen. De restlevensduur van het object bedraagt 62 jaar.

- 51C906 Duiker Wagenbroeks
  Het object verkeert in redelijke staat. In hoofdlijnen betreft het gebreken aan metselwerk keermuur. Door het ontbreken van een CRIAM-toetsing (Constructief Risico Indexering Afwegings Model) is er een risico voor wat betreft het bepalen van de restlevensduur.

- 51C909 Duiker Lange Trekken
  In hoofdlijnen betreft het gebreken aan metselwerk keermuur. Verder is er slib aanwezig in de duiker en ongewenste begroeiing nabij vleugelwand. Op basis van de inspectie en het ontbreken van een CRIAM-toetsing is er een risico voor wat betreft het bepalen van de restlevensduur.

- Duiker Raamsloop
  Er zijn gebreken geconstateerd aan het voeg- en metselwerk van de in- en uitstroom. Er is slib aangetroffen voor en in het uiteinde van de buis. De betonplaat bij de instroom, aan de zuidzijde van de duiker moet hersteld of vervangen worden. Door het ontbreken van de CRIAM-toetsing kan de restlevensduur van de duiker niet bepaald worden.

- 57A907 Duiker Rauwenbogtloop
  Er zijn wat gebreken geconstateerd aan het voeg- en metselwerk van de keermuur. Daarnaast is de reflectie van de planken van de schrikhekken verweerd. Door het ontbreken van een CRIAM-toetsing kan de restlevensduur van de duiker niet bepaald worden.

Voor het complete overzicht zie de uitgebreide rapportage in bijlage 14 Inspectierapporten kunstwerken.

7.8 Archeologie

Doel van het onderzoek
Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is om vast te stellen of er binnen het plangebied (de reconstructie van de N284 tussen Reusel en Hapert) sprake is van archeologische resten, die door de geplande werkzaamheden verstoord kunnen worden. Daarbij wordt ook gekeken naar de waarde van deze resten op basis van zeldzaamheid en gaafheid. Dit onderzoek vormt de basis voor advies binnen de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ).

Belangrijke bevindingen

- Binnen het plangebied is sprake van een middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor resten uit alle perioden vanaf het Laat-Paleolithicum.
- De geplande (GWW) werkzaamheden zullen de bodem tot 50–100 cm onder maaiveld verstoren, wat reikt tot in het archeologisch niveau. (Bij de civiele werkzaamheden is de diepte meer).
- In zones met een hoge verwachting of binnen historische kernen wordt vervolgonderzoek geadviseerd.
- Het gebied is opgedeeld in 25 zones, waarbij per zone is aangegeven of een verkennend booronderzoek (IVO-O) of archeologische begeleiding (AB) of het graven van proefsleuven (IVO-P) nodig is.

Het vervolgtraject (zoals verkennend booronderzoek of begeleiding tijdens uitvoering) is afhankelijk van het VO en moet nog worden afgestemd met het bevoegd gezag. Er moet nog een besluitvorming volgen over het mogelijk benodigd aanvullend veldonderzoek.

Voor het complete overzicht zie de uitgebreide rapportage in bijlage 15 N284 Reusel-Bladel0Hapert_2.2_20250919_totaal.

7.9 Ontplofbare Oorlogsresten

Doel van het onderzoek

Het doel van het vooronderzoek is om op basis van historisch feitenmateriaal een genuanceerd beeld te verkrijgen van het onderzoeksgebied tijdens de Tweede Wereldoorlog. Daarbij is onderzocht:

- Of er sprake is van een verhoogd risico op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten (OO).
- Welke typen OO mogelijk aanwezig zijn.
- Wat hun verschijningsvorm en hoeveelheid is.
- En hoe het verdachte gebied horizontaal en verticaal kan worden afgebakend met behulp van GIS-kaartmateriaal.

Belangrijke bevindingen

Uit het onderzoek blijkt dat er in delen van het projectgebied indicaties zijn voor de mogelijke aanwezigheid van OO. Specifiek gaat het om:

- Geschutmunitie van artilleriebeschietingen.
- OO afkomstig van grondgevechten.
- Landmijnen.
- Geïmproviseerde vernielingsladingen.

Deze bevindingen zijn gebaseerd op gevechtshandelingen in en nabij het gebied, waaronder artilleriebeschietingen, grondgevechten, mijnenvelden en het gebruik van vernielingsladingen. Het verdachte gebied is in kaart gebracht en afgebakend op een bodembelastingkaart.

Voor het complete overzicht zie de uitgebreide rapportage in bijlage 16 (143000079-VO-03D).

7.10 Verkeersveiligheidsaudit

Een Verkeersveiligheidsaudit is:
"Een onafhankelijke, gedetailleerde, systematische en technische verkeersveiligheidscontrole van de ontwerpkenmerken van een infrastructuurproject, in alle fasen van het project van planning tot eerste gebruik.".

Doel van het onderzoek
In elke fase van het ontwerp- en het realisatieproces worden tal van integrale beslissingen genomen ten aanzien van bereikbaarheid, veiligheid, leefbaarheid, kosten en geometrisch ontwerp. Ontwerpers vertalen deze beslissingen in hun ontwerpen. Dit hoeft niet te leiden tot verkeerde keuzes, maar de kans dat één van de invalshoeken onderbelicht blijft, is aanwezig. Dit geldt zeker voor de verkeersveiligheid, omdat deze invalshoek niet altijd in wetmatigheden, regels of in methodieken te vatten is.
Doel van de audit is om in een zo vroeg mogelijk stadium inzicht te krijgen in de verkeersveiligheidsrisico's die het ontwerp met zich meebrengt. Zo kan de wegbeheerder deze problemen nog oplossen tijdens het ontwerpproces, of in ieder geval voordat het verkeer de weg gaat gebruiken. In de besluitvorming, maar ook in de communicatie naar belanghebbenden, kan verkeersveiligheid op basis van het auditrapport bovendien expliciet worden meegenomen. Daarnaast laat de wegbeheerder zien dat zij verkeersveiligheid belangrijk vindt.
Het gewenste resultaat van een Verkeersveiligheidsaudit is het voorkomen van (ernstige) ongevallen doordat al in de verschillende voorbereidingsfasen mogelijke veiligheidsproblemen worden geïdentificeerd. De Verkeersveiligheidsaudit is daarmee een preventief en typisch Duurzaam Veilig-instrument. De audit verkleint de kans dat na realisatie op straat knelpunten zichtbaar worden en achteraf maatregelen getroffen moeten worden.
Daarmee worden (meestal) moeilijke en vooral ook veel ingrepen achteraf voorkomen die extra investeringen vergen.

Belangrijke bevindingen
De verkeersveiligheidsaudit (VVA) is uitgevoerd van 13 tot 24 oktober 2025 en bevat de volgende grootste gesignaleerde problemen:

1. Langs de gehele N284 staan bomen in de obstakelvrije zone. Dit zijn bestaande (te handhaven) bomen en ook nieuw te planten bomen. Bij huisnummer 19 (blad 2a) lopen voetgangers binnen de obstakelvrije zone die slechts met een haag worden afgeschermd.
2. Landbouwverkeer is op het gehele traject tussen Reusel en Hapert toegestaan. Automobilisten zullen trachten de langzame landbouwvoertuigen in te halen. In de Ontwerpnota wordt hierover vermeld dat bij de kruispunten met verkeerslichten kan worden ingehaald. Dit kan in beide richtingen echter alleen bij de kruispunten met De Wijer en de Castersedijk en van oost naar west ook nog bij het kruispunt met de Raambrug.
3. De N284 kent tussen Reusel en Bladel uitritten van percelen. Op die locaties zullen voertuigen linksaf en rechtsaf slaan. Ook steken bij deze uitritten fietsers en voetgangers (de be-woners of bezoekers van de woningen) vanaf het fiets/bromfietspad over.

Voor het complete overzicht zie de uitgebreide rapportage, incl. de reactienota in bijlage 17, met daarin ook de reactie/advies van Haskoning.

7.11 Verkeerstellingen en metingen

Doel van het onderzoek
Het doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de verkeersintensiteiten op omliggende wegen en de verkeersveiligheidssituatie ter onderbouwing van de ontwerpkeuzes om zijwegen af te sluiten.

Met telslangen zijn de verkeersintensiteiten bepaald in de periode 2 mei t/m 11 juni 2025. Het betreft de volgende locaties: Goorland (De Uitgang-De Vliegert), De Uitgang (Overland-Goorland), Overland (De Uitgang-Groot Terkooijen), Klein Terkooijen (Bredasebaan-Akkerweg), Bredasebaan (Klein Terkooijen en Ten Vorsel), Rondweg (Boomklever en Europalaan), Leemskuilen (Polakkers en Nachtegaal), Bleijenhoek (Leemskuilen en Winterkoninkje), Bleijenhoek (Postelweg en Mastbos), Hallenstraat (Fabrieksweg en Raambrug) en Industrieweg (Nijverheidsstraat en Raambrug).

Met camera-analyse is de verkeerssituatie gemonitord bij het onbemande tankstation en De Uitgang in Bladel in de periode 12 tot 18 mei 2025.

Belangrijke bevindingen en aanbevelingen
Uit de verkeerstelingen volgt de verkeersintensiteit op de genoemde locaties met onderverdeling in motorvoertuigen (MVT), personenauto (L), middelzware (M) en zware vrachtauto's (Z) en fietsers. De resultaten zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 2 Verkeersintensiteit (voertuigen/fietsers per etmaal op een gemiddelde werkdag)

Locatie	Wegvak	Verkeerstelling				
		MVT	L	M	Z	Fiets
Goorland	Tussen De Uitgang en De Vliegert	257	246	8	3	149
De Uitgang	Tussen Overland en Goorland	273	252	12	9	120
Overland	Tussen De Uitgang en Groot Terkooijen	699	662	17	20	238
Klein Terkooijen	Tussen Bredasebaan en Akkerweg	737	700	16	21	227
Bredasebaan	Tussen Klein Terkooijen en Ten Vorsel	2843	2691	79	73	892
Rondweg	Tussen Boomklever en Europalaan	604	551	42	11	458
N284	Tussen Lange Trekken en Castersedijk					3336
Leemskuilen	Tussen Polakkers en Nachtegaal	613	536	58	19	150
Bleijenhoek	Tussen Leemskuilen en Winterkoninkje	4245	4099	98	48	1875
Bleijenhoek	Tussen Postelweg en Mastbos	4485	4374	57	54	2014
Hallenstraat	Tussen Fabrieksweg en Raambrug	2428	2202	148	78	625
Industrieweg	Tussen Nijverheidsstraat en Raambrug	747	688	36	23	217

Situatie onbemande tankstation
Uit de monitoring van het onbemande tankstation blijkt dat vrijwel alle waargenomen risico's verband hebben met verkeer vanaf het zuiden dat naar het tankstation wil rijden. Op deze locatie is de kans op een bijna-ongevallen beperkt. Wel is de impact direct groot bij daadwerkelijke ongevallen. In de meetperiode is één ongeval geconstateerd. Door deze bewegingen onmogelijk te maken, verdwijnen deze risico's en wordt de situatie veel veiliger. Het plaatsen van een verhoogde middenberm is daarmee verdedigbaar.

Situatie Uitgang
Uit de camera-analyse blijkt dat er dagelijks meer dan 240 voertuigen een illegale afslagbeweging maken. Deze voertuigen slaan ondanks het afslagverbod af vanaf de N284 naar de Uitgang en vanaf de Uitgang

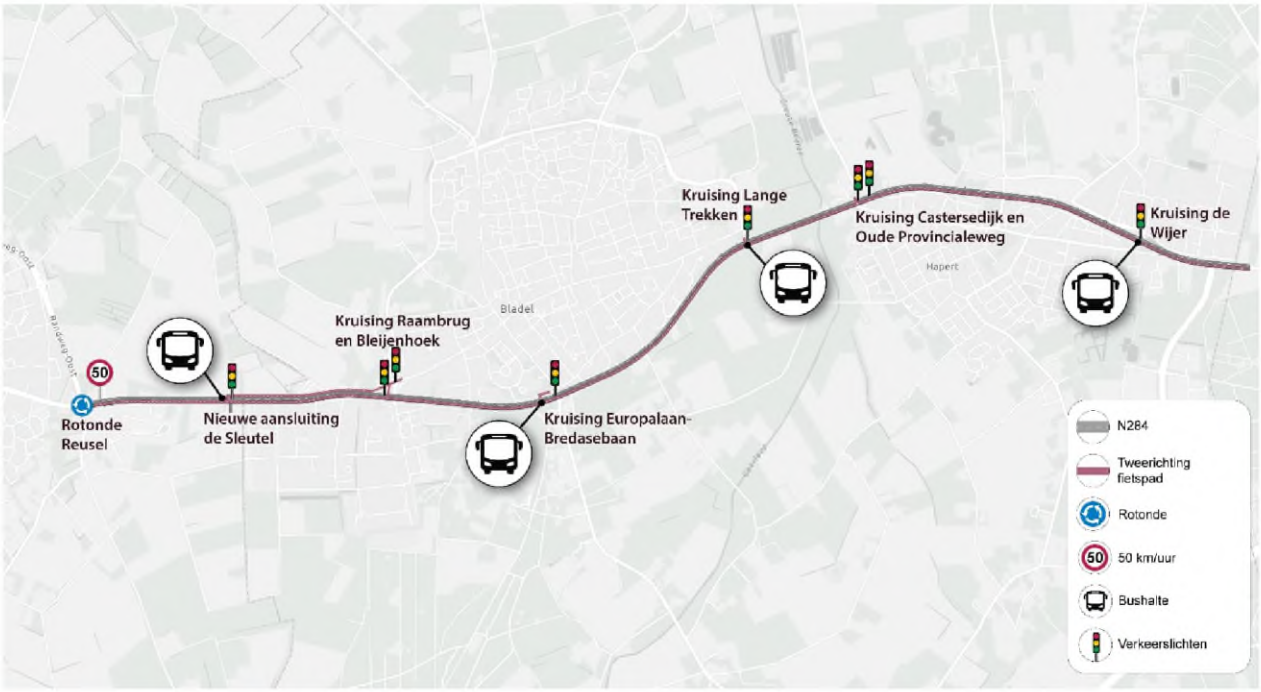
naar de N284. Bovendien zijn binnen een week diverse bijna-ongevallen waargenomen waarbij verkeer vanaf de zijwegen de hoofdrijbaan kruist. Het grote snelheidsverschil tussen auto's op de hoofdrijbaan (>70 km/u) en op de zijwegen (ca. 15 km/u) zorgt er bovendien voor dat deze potentiële conflicten in geval van een verkeerde inschatting grote gevolgen kunnen hebben. Het afsluiten van deze oversteek levert daarmee een verkeersveiligheidsvoordeel op.

Landbouwverkeer
De provincie Noord-Brabant heeft weinig tellingen van tractoren op de provinciale N-wegen. Op de N284 is in september 2022 gedurende een week met camera's gemeten om het om de tractoren te tellen. Uit deze telling blijkt dat er gemiddeld 17 landbouwvoertuigen op de N284 per dag rijden.

Voor het complete overzicht zie de uitgebreide rapportage in bijlage 18 Verkeerstellingen N284.

7.12 Routing Bussen

De OV-Kempenstudie heeft onderzocht en aangegeven waar de haltelocaties van de bussen langs de N284 dienen te komen. Op onderstaande afbeelding zijn de haltelocaties weergegeven, deze zijn meegenomen in het VO.



Figuur 15 Locaties bushalten langs N284

Op de N284 rijden 3 buslijnen: Lijn 19, 291 en 319. De herinrichting van de N284, en specifiek de herpositionering en herinrichting van de bushaltes, heeft vooral effect op de buslijnen 19 en 291. Voor lijn 319 wijzigen de halteplaatsen door de nieuwe infrastructuur: er komt een extra halte bij Lange Trekken en de huidige halte bij Industrieweg wordt verplaatst naar de nieuwe aansluiting De Sleutel.

Momenteel halteert lijn 19 bij busstation Bladel en keert hier ook. Vanaf januari 2026 verandert de route van lijn 19, dan rijdt deze over de N284 en vervolgt deze de route vervolgens om Bladel heen. Hierdoor

draait lijn 19 niet meer bij het busstation, maar halteert hier wel. Om na de herinrichting de mogelijkheid om te halteren bij Europalaan te behouden, moet lijn 19 via de Bleijenhoek rijden.

Lijn 291 halteert momenteel bij busstation Bladel en rijdt via de Europalaan Bladel centrum in. Na de herinrichting moet lijn 291, net als lijn 19, om te halteren bij de Europalaan, verder rijden via Bleijenhoek om de route te vervolgen. Een alternatieve locatie om te halteren is de Egyptische poort. Doordat de uitvoering op het vroegst pas in 2028 is, is het voor de hand liggend de nieuwe halte plekken en nieuwe route op te nemen in de nieuwe concessie.

7.13 Onderzoeken voor contractfase – vervolgonderzoeken

- Het opstellen van een Project Risico Analyse (PRA).
- Het uitvoeren van het archeologisch booronderzoek of een proefsleufonderzoek.
- Het uitvoeren van onderzoek naar gebouw gebonden vleermuizen (Rondweg 2 en Castersedijk 4) en het voorkomen van reptielen.
- Het verkrijgen van inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in de 'witte' vlekken die het gevolg zijn van het aanpassen en het uitbreiden van de scope van de reconstructie.
- Het verkrijgen van inzicht in de teerhoudendheid van de asfaltlaag die toegepast is als onderlaag/steunlaag onder de betonverharding door middel van DLC-bepalingen.
- Het uitvoeren van grondmechanisch en geohydrologisch onderzoek ten behoeve van het verkrijgen van inzicht in de draagkracht van de ondergrond en het bepalen van de fundatiewijze van de nieuwe kunstwerken (Groote Beerze en fiets- en voetgangersonderdoorgang Egyptische Poort). In dit kader wordt in de volgende fase in de directe nabijheid van de beide kunstwerken monitoringspeilbuizen geplaatst om het verloop van de grondwaterstanden gedurende een langer periode te meten.
- Het verkrijgen van inzicht in de aanwezigheid van asbest in de te slopen panden Rondweg 2 en Castersedijk 4 en het te slopen kunstwerk in de Groote Beerze door het uitvoeren van asbestinventarisaties.

8 Voorontwerp (VO)

8.1 Algemene toepassing

Het tracé is opgesplitst in verschillende tracédelen om het project en de navolgende beschrijving overzichtelijk te houden:

- Rotonde Reusel.
- De Sleutel.
- Industrieweg.
- Kruising Postelweg – Raambrug.
- Fiets- en voetgangersonderdoorgang Egyptische Poort.
- Kruising Europalaan – Bredasebaan.
- Koude oversteek De Uitgang.
- Onbemand benzineverkooppunt Bladel.
- Kruising Lange Trekken.
- Beekdalpassage Groote Beerze.
- Provinciale weg als fietsstraat.
- Aansluiting Castersedijk – Oude Provinciale weg.
- Kruising De Wijer.

Hierbij zijn er binnen enkele thema's algemene toepassingen vastgesteld, die op elk tracédeel van toepassing is. Deze algemene aspecten komen terug in de volledige detailuitwerking. Het betreft volgende aspecten:

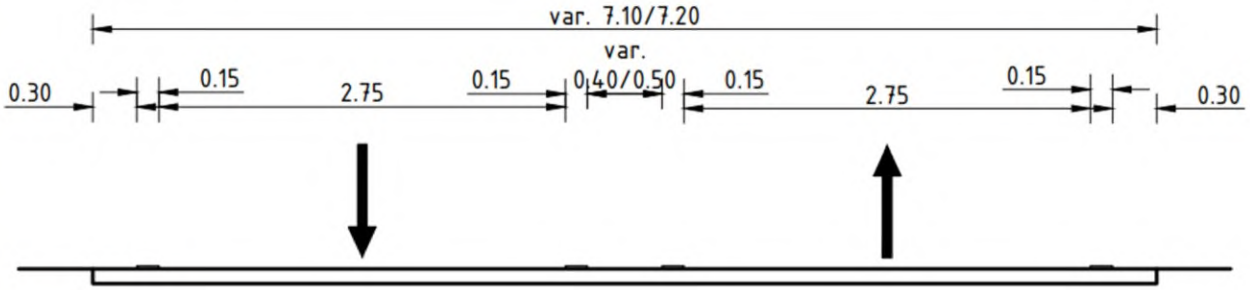
1. Standaardprofielen.
2. Hoofdrijbaan.
3. Fietsstructuur.
4. Voorzieningen, openbaar vervoer.
5. Ruimtelijke kwaliteit.
6. Klimaatadaptatie.
7. Watersysteem.

8.1.1 Standaardprofielen

Voor het ontwerp is als uitgangspunt vastgesteld dat de bestaande as van de weg zoveel mogelijk gehandhaafd blijft. Verder wordt de bestaande rijbaanbreedte aangehouden. Dit is gedaan om onnodige kleine en dus kostbare verbredingen aan te moeten brengen.
Het ontwerp is gebaseerd op het handboek wegontwerp (HWO) van de CROW en de markeringen zijn conform CROW HWO en Richtlijnen voor de bebakening en markering van wegen 2024.

Voor de hoofdrijbaan + obstakelvrije zone, voorsorteerstroken kruispunten en fietspaden + berm(sloot) worden er algemene standaardprofielen gebruikt:

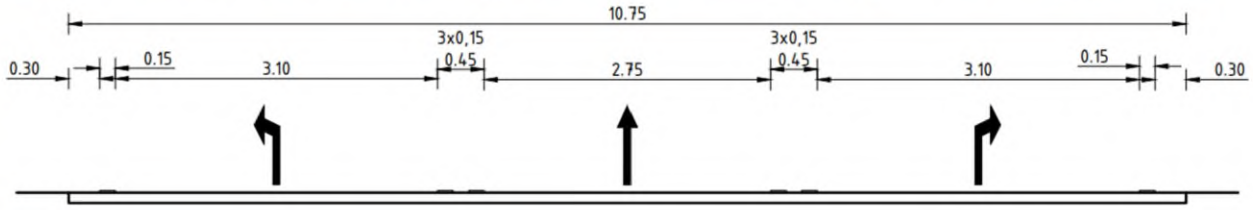
Hoofdrijbaan + obstakelvrije zone
Conform de CROW HWO paragraaf 14.1.1 is de netto rijstrookbreedte (ruimte tussen de markeringen in) voor een GOW met één rijstrook 2,75 m breed (zie figuur 16).
De tussenruimte (tussen de twee asmarkeringslijnen van 0,15 m breed) is afhankelijk van de bestaande verhardingsbreedte (die niet overal gelijk is) en varieert tussen 0,40 m en 0,50 m. Het uitgangspunt is dat de tussenruimte per wegvak (afgebakend tussen kruisingsvlakken) constant blijft. Indien de bestaande rijbaan varieert neemt het ontwerp deze variatie op in de breedte van de redreseerstrook. De redereseerstrook is minimaal 0,30 m afgebakend met een kantmarkering 3-3 met een breedte van 0,15 m.



Figuur 16 Hoofdrijbaan

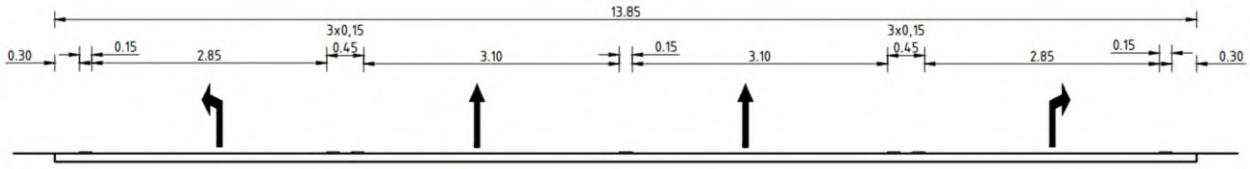
Voorsorteerstroken kruispunten

Standaardindeling van voorsorteerstroken volgt de netto breedte van de recht doorgaande strook, 2,75 m conform standaard profiel hoofdrijbaan. De afslaande rijstroken hebben een bredere strook i.v.m. manoeuvreerruimte en veilige opstelafstand vanaf hoofdrichting, 3,10 m volgens meest voorkomende toepassing binnen kruispuntontwerpen. Bij een rechtdoorgaande strook, inclusief een links en een rechtsafslaande strook komt de totale breedte op 10,75 m (zie figuur 17). Binnen het project zijn er situaties waar enkel een rechts- of linksafstrook aanwezig is. Hier komt de totale breedte op 7,20 m uit. Tussen de afslaande strook en rechtdoorgaande komt een blokmarkering met een breedte van 0,45 m.



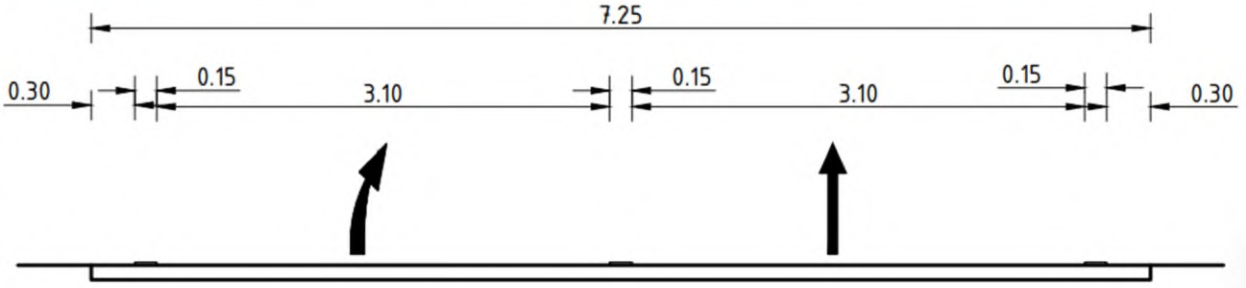
Figuur 17 Hoofdrijbaan: 1x linksaf, 1x rechtdoor, 1x rechtsaf

Standaardindeling van voorsorteerstroken met twee rechtdoorgaande richtingen wijkt af van het standaardprofiel van de hoofdrijbaan. In plaats daarvan volgt het de richtlijn conform CROW HWO paragraaf 14.1.1. Voor een GOW met twee rijstroken. Hierdoor hebben de rechtdoorgaande stroken een netto breedte (breedte tussen de markeringen in) van 3,10 m i.v.m. manoeuvreerruimte. Volgens CROW HWO paragraaf 15.5.4.1 dient de breedte van de afslaande rijstroken minimaal hetzelfde te zijn als de standaardbreedte van een rijstrook, namelijk 2,75 m. Echter is in het ontwerp gekozen om dit te verbreden naar 2,85 m. Dit volgens CROW HWO par. 14.2.2.1 waarbij de benodigde horizontale verkeersruimte voor vrachtauto's 3,30 m bedraagt. Met de netto rijstrookbreedte voor de afslaande rijstrook + breedte kantmarkering + redresseerstrook (2,85+0,15+0,30 m) komen we daarmee uit op de benodigde breedte. De weg heeft een hoge vrachtwagenintensiteit, ook in afslaande richting, zodoende is 2,85 m netto breedte als maatgevend beschouwd. De totale rijbaanbreedte van een voorsorteervak met twee rechtdoorgaande stroken en een links en een rechtsafslaande strook komt op 13,85 m (zie figuur 18). Binnen dit project zijn er situaties waar enkel een rechts- of linksafstrook aanwezig is. Hier komt de totale breedte uit op 11,55 m.



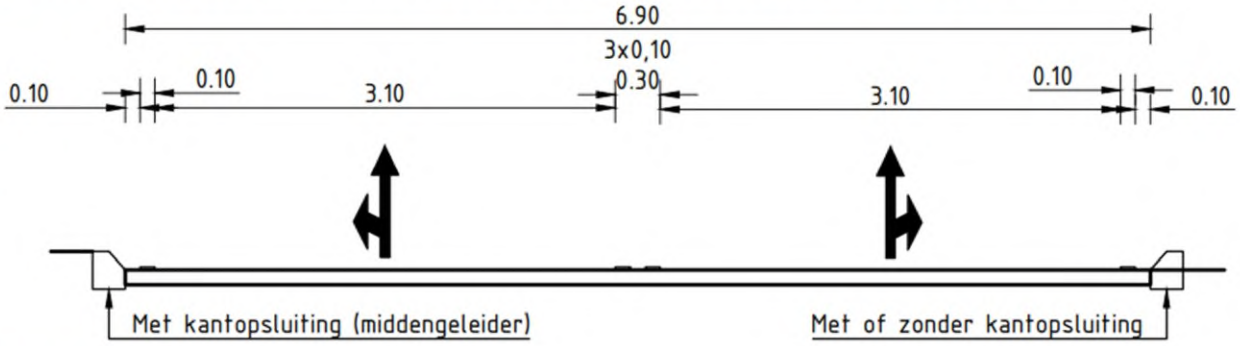
Figuur 18 Hoofdrijbaan: 1x linksaf, 2x rechtdoor, 1x rechtsaf

Bij rijstrookbeëindigingen volgt de netto rijstrookbreedte van 3,10 m, van de linkerrijstrook, totdat deze is samengevoegd tot één rijstrook (zie figuur 19). Dan verloopt deze geleidelijk terug naar de standaard 2,75 m netto breedte.



Figuur 19 Hoofdrijbaan: 1x rijstrookbeëindiging, 1x rechtdoor

Voor de zijwegen blijft de netto rijstrookbreedte bij voorsorteerstroken 3,10 m. Echter is op specifieke zijwegen deze breedte ruimer in verband met bochtverbreding, omdat de aansluitende hoek afwijkt van 90˚. Verder zijn de markeringen gereduceerd naar 0,10 m breed en de blokmarkeringen daarmee tot 0,30 m. Ook de breedte van de kantmarkering en redresseerstrook is 0,10 m. Doorgaans is er een verhoogde kantopsluiting voorzien (aansluitend op bestaande situaties en binnen de bebouwde kom). In de meeste gevallen is de kantmarkering en redresseerruimte achterwege gelaten, omdat dit niet past binnen het beeld van de aansluitende weg; binnen bebouwde kom is het niet standaard om kantmarkering aan te brengen. Per locatie is getoetst met het maatgevend voertuig (trekker-oplegger) of de totale breedte nog voldoet.
Onderstaand figuur geeft een gecombineerde rechtdoor- en afslaande rijrichting weer. In de meeste situaties zijn er variaties op deze onderverdeling (zoals enkel een rechts afslaande richting). Dit heeft geen invloed op de netto breedte van de voorsorteerstroken. Deze zijn altijd 3,10 m breed.



Figuur 20 Zijwegen

Fietspad + berm(sloot)

- Doorfietspad
  - Minimaal 4,00 m conform tabel 2 tweerichtingsfietspad uit het CROW-Fietsberaad: Geactualiseerde aanbevelingen voor de breedte van fietspaden 2022, versie 2, juni 2022.
  - Intensiteit op maatgevend uur tussen 350 en 400 fietsers[1].
  - Het doorfietspad is onderdeel van de F67 Kempenroute tussen Reusel, Bladel, Eersel, Veldhoven en Eindhoven. In het ontwerp is uitgegaan van een breedte van 4,00 m conform het ontwerp van de F67 De Kempenroute.
  - In verband met faseerbaarheid N284, verhardingsconstructie geschikt voor tijdelijk gebruik auto- en vrachtverkeer.
- Overig fietspad
  - Minimaal 3,50 m, conform tabel 1 tweerichtingsfietspad uit het CROW-Fietsberaad: Geactualiseerde aanbevelingen voor de breedte van fietspaden 2022, versie 2, juni 2022.
  - Minimaal 2,00 m, afwijkend op tabel 1 eenrichtingsfietspad uit het CROW-Fietsberaad: Geactualiseerde aanbevelingen voor de breedte van fietspaden 2022, versie 2, juni 2022. I.v.m. aansluitingen op bestaande fietspadbreedtes, wordt afgeweken op het Fietsberaad
  - Intensiteit op maatgevend uur tot 150 fietsers.
  - Inclusief 8% aandeel brom-/snorfietsers i.v.m. situatie buiten bebouwde kom (brom-/snorfietsers op fietspaden).
- Middenbermen
  - Minimaal 2,10 m i.v.m. plaatsing VRI-masten/ -portalen en bebording.
  - Groene berm met blokhagen (geen bomen), conform landschapsplan.
  - Voldoende breedte voor opstellen van fietsers bij oversteken, o.a. bij VRI's.
- Tussenbermen (tussen kantverhardingen rijbaan en fietspad)
  - Minimaal 4,05 m i.v.m. obstakelvrije zone (4,50 m tussen binnenkant kantstreep en kantverharding fietspad, inclusief 0,15 m kantverharding en minimaal 0,30 m redresseerstrook).
  - Minimaal 1,50 m naast rechtsafstrook t.p.v. kruisingen (voorkeur 2,00 m breed).
- Buitenbermen (tussen fietspad en watergang)
  - Minimaal 2,00 m i.v.m. obstakelvrije zone en inpassing standaard nutsprofiel conform standaarddetail Provincie Noord-Brabant (8.24B).

Geleiderail

Voor de N284 is een zogenaamde beslisboom geleiderail opgezet (bijlage 19). Dit is een afweging waar geleiderail op basis van plaats en omstandigheden geadviseerd wordt.
In overleg met de provincie zijn de uitgangspunten van de nieuw te plaatsen geleiderails bepaald. Het principe is als volgt:

- Bestaande bomen worden zo veel als mogelijk gehandhaafd. Enkel waar er een zwaarwegende reden, met name verkeersveiligheid, zoals zichtlijnen, afstanden tot rijbaan, worden bomen verwijderd. Als bomen op minder dan 2,5 m afstand vanaf de binnenkant kantstreep staan zullen deze ook worden gekapt. Dit omdat afscherming van bomen op deze korte afstand van de rijbaan niet mogelijk is.
  Bestaande bomen die binnen de obstakelvrije zone (4,5 m uit binnenkant kantstreep) staan zullen worden afgeschermd door middel van een geleiderails.
- Overige objecten binnen de obstakelvrije zone worden ook door een geleiderail afgeschermd. Binnen het traject van de N284 betreft dit de betonnen obstakels die onderdeel zijn van de

[1] *In de fietstelling van de periode 02-05-2025 t/m 02-06-2025 zijn er gemiddeld 366 fietsers in het maatgevende uur. Bron: www.basec.nl, telpunt N284 (Oude Provincialeweg), Bladel tussen Lange Trekken en Castersedijk, Telpunt C42*

constructie van de fietsonderdoorgang (Egyptische Poort) en de brug over het beekdal (Groote Beerze)

- Nieuwe bomen worden waar het kan buiten de obstakelvrije zone (4,5 m uit binnenkant kantstreep) aangeplant. Waar dit niet mogelijk is, worden in de basis geen nieuwe bomen geplant.
- Indien geluidsmaatregelen benodigd zijn in de vorm van een geluidsvangrail ontstaat de kans om achter deze rail alsnog een rij bomen aan te planten, aangezien deze gelijk zijn afgeschermd. Deze bomen worden minimaal 1,30 meter (werkende breedte van de geleiderail) achter de gelederail gezet, gemeten vanaf de voorkant van de geleiderail.

Aan de hand van deze beslisboom is de geleiderail verwerkt in het voorliggende VO.

8.1.2 Hoofdrijbaan

De inrichting van de hoofdrijbaan is gebaseerd op het CROW Handboek Wegontwerp en betreft een gebiedsontsluitingsweg type 1 x 2. Hoewel het oorspronkelijke voorkeursalternatief (VKA 2020) uitging van brede profielen en obstakelvrije bermen, blijkt deze aanpak in de praktijk zowel ruimtelijk als financieel niet haalbaar. Hierdoor blijven bestaande veiligheidsrisico's bestaan en wordt het lastig om structurele verbeteringen door te voeren zonder een herziening van de inrichting.

De minimale afrondingsstraal bedraagt R = 15 m, eventueel met verbreding bij de inrijdende middengeleider indien uit rijcurvesimulaties blijkt dat dit noodzakelijk is. Dit geldt voor het ontwerpvoertuig trekker-oplegger, conform tabel 15.15 van het CROW Handboek Wegontwerp.

Voor linksafslaande bewegingen vanaf de hoofdrijbaan wordt bij voorkeur een afrondingsstraal van R = 20 m toegepast. Dit bevordert een vlotte leegstroom van het kruisingsvlak. Bij speciaal vervoer, zoals een trekker-oplegger van 22 m zonder meesturende achteras, geldt eveneens een afrondingsstraal van R = 20 m, met eventuele verbreding in de rechtsafslaande binnenbocht indien nodig volgens rijcurvesimulaties.

Markeringen

De rijrichtingscheiding wordt op het overgrote deel op het traject uitgevoerd als een dubbele doorgetrokken asmarkering (0,15 m breed) in thermoplast, conform de richtlijnen voor bebakening en markering van wegen van CROW. Het wijzigen van de onderbroken asmarkering naar een doorgetrokken asmarkering verbetert de verkeersveiligheid op de N284. Het inhalen is na de reconstructie van de N284 op deze wegvakken niet toegestaan. Het traject is relatief kort waardoor inhalen geen significante reistijdwinst op zal leveren. Daarnaast is dit een drukke weg met enkele bochten waar onvoldoende inhaalzicht is. Inhalen zou daarmee niet veilig zijn. Voorkomen van inhalen verhoogt de verkeersveiligheid. Ter plaatse van de kruisingsvlakken met meerdere rijstroken voor doorgaand verkeer (kruising Raambrug-Bleijenhoek, kruising Oude Provinciale weg, kruising Energieweg-De Wijer), is mogelijk om in te halen. Ook het wegvak tussen De Sleutel en Raambrug en een deel van het wegvak tussen Castersedijk en De Wijer zijn trajecten die lang genoeg zijn met voldoende inhaalzicht (minimaal 350 meter) om inhalen toe te staan. De onderbouwing per wegvak is als bijlage 20 te zien.

Vluchthavens

Volgens de richtlijn moet er om de 1000 m een voorziening zijn om in geval van pech of andere noodsituaties naast de hoofdrijbaan een uitwijkmogelijkheid te hebben. Aangezien de kruisingen aan de N284 binnen deze afstand liggen, zijn vluchthavens niet direct noodzakelijk. Als uitgangspunt is gekozen de vluchthavens te handhaven, tenzij er een onderbouwde reden vanuit de ontwerpkeuze is om ze te verwijderen. Redenen kunnen zijn: inpassing van het nieuwe ontwerp, landschappelijke inpassing (zoals aanplant van bomen), overlast vanuit de omgeving of andere relevante factoren. Indien vluchthavens worden verwijderd, hoeven ze niet elders te worden teruggebracht.

Bermverharding

Op enkele plekken langs het tracé wordt bermverharding toegepast om de draagkracht van de berm te vergroten zodat overrijding geen schade aan berm veroorzaakt.
Voor het Lang Zwaar Vervoer (LZV) op de N284 worden de bermen in de binnenbochten verstevigd.
Verder is naast het fietspad bij De Lange Trekken een plek ingericht waar landbouwverkeer kan opstellen voor het verkeerslicht, zonder daarbij het fietsverkeer te hinderen. Als laatste is tussen Raambrug en de Fietsonderdoorgang “Egyptische Poort” de geleiderail verder van de rijbaan af geplaatst om ruimte te bieden voor hulpdiensten. De berm tussen rijbaan en geleiderail wordt verstevigd met een bermverharding.

8.1.3 Fietsstructuur

Tracé en aansluiting
Met uitzondering van de Oude Provincialeweg wordt langs het gehele tracé aan de zuidzijde van de N284 een vrijliggend, twee richtingen bereden fietspad (doorfietsroute) aangelegd. In het westen sluit dit aan op de parallelweg Wilhelminalaan in Reusel, en in het oosten op het tweerichtingsfietspad afgestemd op het ontwerp *Ontwikkeling Dennenoord II* in Hapert. Dit fietspad maakt deel uit van de doorfietsroute F67.

Een nadere beschrijving van de fietsstructuur is opgenomen in bijlage 6 “Netwerkstructuur Doorfietsroute en Verkeerskundig advies t.a.v. keuzen fiets- en voetgangersonderdoorgang Egyptische Poort en Industrieweg i.r.t. N284”.

Breedte en inrichting
De standaardbreedte van het doorfietspad bedraagt 4,00 m, gebaseerd op verwachte fietsintensiteiten en de richtlijnen van het CROW en het Fietsberaad. Indien er sprake is van ruimtegebrek en de intensiteiten dit toelaten, kan de breedte worden teruggebracht tot 3,50 m. In situaties waar een vrijliggend fietspad niet inpasbaar is, kan als alternatief worden gekozen voor een fietsstraat.
Zijaansluitingen op het doorfietspad dienen bij tweerichtingsfietspaden minimaal 3,50 m breed te zijn, en bij eenrichtingsfietspaden minimaal 2,00 m breed.
Langs het gehele tracé van het doorfietspad komt openbare verlichting.
Het doorfietspad is volgens CROW Fietsberaad vrij van obstakels. Enerzijds door het toepassen van obstakelvrije zones, anderzijds het vermijden van verhoogde trottoirbanden als kantopsluiting langs het doorfietspad. Ook dienen er geen afsluitpalen of andere objecten in het doorfietspad aanwezig te zijn in verband met de fietsveiligheid en het in stand houden van strooiroutes. Uitzondering hierop is de overgang van fietsstraat naar fietspad aan de Oude Provincialeweg, om fysiek te voorkomen dat automobilisten het fietspad betreden. De vormgeving dient te voldoen aan de richtlijnen van de CROW Fietsberaad; Geactualiseerde aanbevelingen afsluitpalen op fietspaden 2022.

Bochtstralen
Conform de CROW Ontwerpwijzer Fietsverkeer moeten voor een comfortabele en veilige doorstroming bochtstralen in de hoofdroute minimaal R = 25 m bedragen. Bij zijaansluitingen zijn bochtstralen bij voorkeur R = 5 m, met een minimum van R = 3 m, tenzij ruimtelijke beperkingen dit onmogelijk maken.

Opstelruimte bij VRI’s
Nabij de kruispunten geregeld met een VRI zal er voldoende opstelruimte voor fietsers worden gecreëerd, zodat zij het doorgaande verkeer op het fietspad niet hinderen.

Kleurstelling
Vanuit duurzaamheid wordt het doorfietspad buiten de bebouwde kom van een zwarte deklaag voorzien. Daar waar deze in de voorrang ligt op kruisende wegen en waar deze binnen de bouwde kom ligt, wordt deze van een rode deklaag voorzien.
Alle overige fietspaden binnen de bebouwde kom worden tevens van een rode deklaag voorzien.

Markering en bebakening
De markering van het fietspad wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van het CROW Fietsberaad en het CROW Handboek Bebakening en Markering van Wegen:

- Op alle tweerichtingsfietspaden wordt een asmarkering aangebracht van 0,30-2,70 (0,10) thermoplast.
- Het doorfietspad krijgt een kantmarkering: doorgetrokken (0,05) thermoplast, op 0,10 m vanaf de kantverharding. Bij zijaansluitingen wordt deze kantmarkering onderbroken met een 0,50-0,50 (0,05) thermoplast markering.

- Oversteken van het doorfietspad worden voorzien van een stopstreep (0,30) thermoplast, gevolgd door een doorgetrokken asmarkering (0,10) thermoplast van 5,00 m lang. Tussen de stopstrepen wordt een 0,50-0,50 (0,10) thermoplast asmarkering aangebracht. De oversteek zelf wordt buiten de fietspadverharding gemarkeerd met blokmarkering 0,50-0,50 thermoplast.
- Oversteken die de hoofdrijbaan (N284) kruisen zijn niet in de voorrang. Deze worden gemarkeerd met een stopstreep (0,30) thermoplast, een doorgetrokken asmarkering (0,10) thermoplast van 5,00 m lang, en tussen de stopstrepen een 0,30-2,70 (0,10) thermoplast asmarkering. De oversteek wordt voorzien van kanalisatiestrepen 0,50-0,50 (0,10) thermoplast.
- Voorrangssituaties worden aangeduid met een driehoekmarkering van 0,30 x 0,30 m thermoplast.

8.1.4 Voorzieningen, openbaar vervoer

In het VO is rekening gehouden met voorzieningen ten behoeve van het (H)OV. Het busperron is conform standaard detail van de provincie Noord-Brabant 22 m lang en 4,50 m breed (par. 3.23).
Daar waar in de bestaande situatie een bushalte aanwezig is, zijn de betreffende voorzieningen op het busperron minimaal teruggebracht. Voor de Lange Trekken zijn de minimale voorziening conform Provincie aangehouden. In overleg met gemeenten Reusel-De Mierden en Bladel is het gewenste aantal fietsparkeerplaatsen per zijde verhoogd.
Voor de HOV zijn extra voorzieningen opgenomen. Hiervoor is in het ontwerp een ruimtereservering opgenomen. Een overzicht van deze voorzieningen per locatie is in onderstaande figuur weergegeven.

Bushaltes N284

	BENEDEN																								
	De Sleutel (nu Nijverheidsstraat)						Europalaan						Lange Trekken						De Wijer						
	Ri Eindhoven			Ri Reusel			Ri Eindhoven			Ri Reusel			Ri Eindhoven			Ri Reusel			Ri Eindhoven			Ri Reusel		
Voorzieningen (stuks)	Huidige	N284	HOV	Huidige	N284	HOV	Huidige	N284	HOV	Huidige	N284	HOV	Huidige	N284	HOV	Huidige	N284	HOV	Huidige	N284	HOV	Huidige	N284	HOV
ABRI	1	1	1	1	1	1	2	1	1	Combi	1	1	nvt	1	1	nvt	1	1	2	1	1	1	1	1
DRIS (incl. Wifi)	0	0	1	0	0	1	0	0	1	Combi	0	1	nvt	0	1	nvt	0	1	0	0	1	0	0	1
Haltebord	1	1	1	1	1	1	2	1	1	Combi	1	1	nvt	1	1	nvt	1	1	1	1	1	1	1	1
Prullenbak	1	1	1	0	0	1	3	2	1	Combi	1	1	nvt	1	1	nvt	1	1	1	1	1	1	1	1
Fietskluizen	0	0	1	0	0	1	0	0	1	Combi	0	1	nvt	0	2	nvt	0	Combi	0	0	1	0	0	1
Toilet	0	0	1	0	0	1	0	0	1	Combi	0	1	nvt	0	1	nvt	0	1	0	0	1	0	0	1
K+R/P+R borden	0	0	1	0	0	1	0	0	1	Combi	0	1	nvt	0	1	nvt	0	1	0	0	1	0	0	1
Oplaadpunt /servicepunt fiets	0	0	1	0	0	1	0	0	1	Combi	0	1	nvt	0	1	nvt	0	1	0	0	1	0	0	1
Watertappunt	0	0	1	0	0	1	0	0	1	Combi	0	1	nvt	0	1	nvt	0	1	0	0	1	0	0	1
Bank	1	1	1	1	1	1	7	4	1	Combi	3	1	nvt	1	1	nvt	1	1	1	1	1	1	1	1
Fietsplekken	2	50	265*	0	25	Combi	ca. 200	200	256	Combi	50	Combi	nvt	150	200	nvt	50	Combi	ca. 100	200	85	ca. 100	50	320
Autoplekken	0	0	74*	0	0	Combi	18	18	45	Combi	Combi	Combi	nvt	0	ntb	nvt	0	ntb	0	0	0	0	0	0

* Te combineren met voorzieningen migrantenhotel

Figuur 21 Bushaltes N284

8.1.5 Ruimtelijke kwaliteit

Bij de herinrichting van de N284 staat de integratie van ruimtelijke kwaliteit centraal. In het huidige onderzoek is nadrukkelijk voortgebouwd op de door Pouderoyen Tonnaer vervaardigde landschapsanalyse uit 2019 waarin de ruimtelijke kwaliteit is uitgewerkt aan de hand van drie kernwaarden: belevingswaarde, gebruikswaarde en toekomstwaarde. Daar waar nodig is de landschapsanalyse uit 2019 door Haskoning aangevuld en in het huidige ontwerp is daar een vierde waarde aan toegevoegd: herkomstwaarde. Om te kunnen ontwikkelen met ruimtelijke kwaliteit zijn, middels analyse van de vier genoemde kernwaarden, de karakteristieken en kwaliteiten van het landschap bepaald en omgezet naar ruimtelijke principes. Deze vier waarden en ruimtelijke principes vormen samen het ruimtelijk kwaliteitskader dat richting geeft aan het ontwerp en de landschappelijke inpassing van de N284.
Het ontwerp streeft naar een evenwichtige verweving van landschap, infrastructuur en bebouwing. De weg wordt ontworpen als een herkenbare, verbindende structuur in het landschap, waarbij eenvoud, hiërarchie en beleving centraal staan. Tegelijkertijd worden in ontwerpkeuzes ook aspecten als gezonde leefomgeving (beperken overlast N284) en sociale veiligheid meegewogen.

Verkeer vormt weliswaar een leidend principe in de herinrichting van de N284, maar de weg is méér dan alleen een verkeersader: ze is ingebed in een landschap met diverse karakteristieken en eigenheden. Hoewel de beschikbare ruimte beperkt is wanneer verkeer centraal staat, wordt waar mogelijk ruimte gecreëerd om de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren. Dit gebeurt doelgericht en zorgvuldig, met inzet van het ruimtelijk kwaliteitskader, een landschappelijk inrichtingsplan en beeldkwaliteitsplan. Deze plannen helpen om de ruimtelijke principes een duidelijke plaats te geven binnen het ontwerp, en zorgen ervoor dat de inrichting van de weg niet alleen functioneel is, maar ook bijdraagt aan de beleving, identiteit en ecologische samenhang van het gebied.

De ruimtelijke principes zijn als volgt:

- De opeenvolgende landschapstypen en sferen worden gerespecteerd en zijn beleefbaar, zodat de weg het verhaal van het landschap vertelt.
- Behoud en versterking van cultuurhistorische structuren en zichtlijnen.
- Behoud van het groene, afwisselende karakter van de weg, met nadruk op laanbeplanting en biodiversiteit.
- Heldere, eenduidige inrichting van de weg, met aandacht voor verkeersveiligheid en oversteekbaarheid voor langzaam verkeer.
- Flexibele en toekomstbestendige inpassing, waarbij ruimte is voor klimaatadaptatie, ecologische verbindingen en behoud van het solitaire karakter van de dorpen.
- Integrale gebiedsopgaven worden benut, zodat de N284 niet alleen een barrière vormt, maar juist ook een verbinder is, bijvoorbeeld door het realiseren van natuurverbindingen en recreatieve routes.

Langs de weg fungeert een eiken laanbeplanting in een bloemrijke berm als begeleider van de route (het basisprofiel). Deze groene elementen zorgen niet alleen voor visuele continuïteit, maar ook voor een natuurlijke overgang tussen de infrastructuur en het omliggende landschap. De beplanting accentueert de lijn van de weg en draagt bij aan de beleving van geborgenheid van reizigers.



Figuur 22 Schematische weergave van toegepast principeprofiel (landschappelijke inpassing) in het inrichtingsplan – bijlage 21 Ruimtelijk kwaliteitsplan concept



Figuur 23 Basisprofiel

Daarnaast verbindt de weg verschillende ruimtelijke sferen van landschappelijke zones tot bebouwde gebieden en bedrijventerreinen. In plaats van deze contrasten te verdoezelen, worden ze juist omarmd. De afwisseling in sfeer wordt ingezet als kwaliteit, waarbij elke zone zijn eigen karakter behoudt en herkenbaar is binnen het geheel doordat het basisprofiel van de N284 hierop reageert door het toevoegen van een lage haag, heesterbeplanting of onderbegroeiing van een boszoomvegetatie. De nieuwe beplanting bestaat uit gebiedseigen soorten zodat ze bijdraagt aan het verhogen van de biodiversiteit in het gebied. Deze ruimtelijke structuur resulteert in een aantal principeprofielen die we voor de N284 hanteren. Zie bijlage 21 Ruimtelijk kwaliteitsplankader, landschapsplan en beeldkwaliteitsplan voor deze principeprofielen en waar welk profiel langs het tracé wordt toegepast.
Deze manier van toepassing van het integreren van ruimtelijke kwaliteit maakt het mogelijk om ondanks de beperkte ruimte, toch een impuls aan de verbetering van de ruimtelijke kwaliteit te geven.

Het ontwerp is daarmee ingebed in een zorgvuldig afgewogen kader, waarin de ruimtelijke kwaliteit niet alleen als uitgangspunt, maar als integraal onderdeel van het ontwerp- en besluitvormingsproces wordt gehanteerd.

8.1.6 Klimaatadaptatie

Voor de herinrichting van de N284 is een integrale klimaatadaptatie-analyse uitgevoerd, gebaseerd op de provinciale visie waarin veerkracht van het watersysteem en een gebiedsgerichte aanpak centraal staan. De klimaatstresstest laat zien dat de N284 naar de toekomst toe steeds meer te maken krijgt met extremere weersomstandigheden: hevigere neerslag, langere periodes van droogte en hogere temperaturen.
Op basis van deze analyse zijn de volgende uitgangspunten en ontwerpmaatregelen voor het VO bepaald:

Wateroverlast en hemelwaterafvoer

- Berging en infiltratie: Waar technisch mogelijk wordt 0,07 m per m² extra verhard oppervlak gecompenseerd (waterberging), conform de T100-bui (70 mm/1u) in een veranderd klimaat en het deltaprogramma ruimtelijke adaptatie. Als dit niet past, wordt minimaal 0,06 m³ per m² gehanteerd (waterschapsnorm). *In het VO is 0,07 m per m² extra verhard oppervlak gecompenseerd.*
- Afwatering via bermsloten: Regenwater van de weg wordt zoveel mogelijk afgevoerd naar bermsloten, met prioriteit voor infiltratie in de bodem. Dit voorkomt afwenteling van wateroverlast op de omgeving. *Langs het gehele tracé van de N284 zijn watergangen gesitueerd. Binnen de kom grens bij Reusel-de Mierden wordt regenwater opgevangen in kolken. Vanuit hier kan het water geïnfiltreerd worden in de bodem.*
- Geen wateroverlast op de weg: Het ontwerp zorgt ervoor dat bij extreme buien geen plasvorming op de N284 optreedt. De N284 dient voldoende afvoercapaciteit te hebben, zodat het hemelwater niet terug wordt opgestuwd tot aan de hoogte van de kantstreep bij een T10 klimaatbui (38 mm/1u, zie bijlage 22 Project risicoanalyse en ontwerpnotitie klimaat D1). Bij onderdoorgangen (zoals Egyptische Poort) wordt een robuuste pompcapaciteit voorzien, afgestemd op het principe van geen schade of overlast bij een bui van 70 mm/uur (herhalingstijd in toekomstig klimaat 1/100 jaar). De *pompkelder wordt in het definitief ontwerp ontworpen, met dit als uitgangspunt.*
- Compensatie verhard oppervlak: Op locaties waar extra verharding wordt aangelegd, worden wadi's of waterbuffers gerealiseerd, bijvoorbeeld bij de Castersedijk en nabij de kruising met de Wijer. *Dit is verwerkt in het VO.*

Grondwater en droogte

- Drooglegging: De weg wordt zo ontworpen dat er minimaal 1,0 m drooglegging is (afstand tussen gemiddeld hoogste grondwaterstand en onderkant verharding), voor fietspaden minimaal 0,7 m. De *weg is ontworpen op bestaande hoogte. Bij de Egyptische Poort is rekening gehouden met deze eis.*
- Aandacht voor hoge grondwaterstand in het technisch ontwerp (bijvoorbeeld opdrijving onderdoorgang). *Wordt in het Definitieve Ontwerp meegenomen.*
- Infiltratie stimuleren: Regenwater wordt zoveel mogelijk lokaal vastgehouden en geïnfiltreerd, om verdroging van bermen en natuur te beperken. *De C-watergangen zijn greppels die tot doel hebben het water te infiltreren. In het VO zijn deze opgenomen, daar waar geen A of B-watergangen aanwezig zijn.*
- Vegetatiekeuze: Er wordt gekozen voor beplanting die bestand is tegen zowel natte als droge omstandigheden, en die niet brandbaar is. Hierbij wordt ook de koppeling met biodiversiteitsdoelen gemaakt. *In het VO is uitgegaan van een beplanting structuur die veerkrachtig is, aansluit bij haar omgeving en toekomstig klimaat.*

Hittebestendigheid

- Schaduw op fietspaden en bushaltes: Minimaal 40% schaduw op de doorfietsroute en bij bushaltes, bij voorkeur door het behoud en aanplanten van bomen en gevarieerde beplanting. *In het VO is het minimale percentage aan schaduw gemiddeld op de doorfietsroute meer dan 40%..*
- Hittebestendig asfalt: Bij verder uitwerking van het plan overwegen om asfalt toe te passen dat minder hittegevoelig is. *Minder hittegevoelig asfalt zoals SMA en ZOAB werkt doordat het bij hoge temperaturen vormvast blijft en minder gevoelig is voor vervorming. Door de open, steenskelettenstructuur wordt warmte minder lang vastgehouden en kan het wegdek sneller afkoelen. Dit resulteert in minder schade aan het asfalt én lagere oppervlaktetemperaturen, wat bijdraagt aan een robuustere en comfortabelere openbare ruimte tijdens hitte.*

Ruimtelijke borging en samenhang

- Maatregelen binnen projectgebied: Daar waar mogelijk zijn de klimaatadaptieve maatregelen meegenomen in dit VO (zie hierboven in het cursief). Overige worden in een latere fase van het project verder uitgewerkt, waarbij zowel maatregelen binnen het projectgebied als daarbuiten in afstemming met gemeenten en Waterschap de Dommel genomen worden.
- Samenhang met andere projecten: Afstemming met rioolvervanging en -renovatie, beekdalpassage Groote Beerze en gemeentelijke afkoppelplannen.

8.1.7 Watersysteem

Het watersysteem is onderverdeeld in A-, B- en C-watergangen:

- A- en B-watergangen zijn vastgelegd op de leggerkaarten van Waterschap De Dommel.
- C-watergangen zijn niet opgenomen in de leggerkaarten. In de praktijk worden aanwezige berm-/infiltratiesloten (greppel), die niet als A- of B-watergang zijn aangeduid, beschouwd als C-watergang.

Uitgangspunten

1. Classificatie:
    - Bermsloten die niet als A- of B-watergang zijn opgenomen in de legger, worden automatisch geclassificeerd als C-watergang.
2. Behoud van bergingscapaciteit:
    - Alle watergangen dienen hun bestaande bergingscapaciteit te behouden.
    - Bij verlegging van een watergang moet ten minste het huidige profiel worden hersteld, uitzondering daarop zijn de C-watergangen.
    - Bij C-watergangen wordt uitgegaan van een standaard profiel (taluds 1:1, bodembreedte 0,50m en diepte 0,75m) voor een infiltratiesloot, exclusief de benodigde compensatie op toename van het verhard oppervlak.
3. Toename verhard oppervlak:
    - Een toename van het verhard oppervlak leidt tot een grotere benodigde bergingscapaciteit.
    - Watergangen worden waar mogelijk binnen het plangebied verruimd om deze toename op te vangen (zie bijlage 23 N284 Verhard oppervlakte toe-afname VO), e.e.a. is verwerkt in het VO.

Stappenplan voor het realiseren van extra bergingscapaciteit (in volgorde van voorkeur):

1. Verbreding van bestaande C-watergangen, ook bij verlegging. Dit kan aan zowel de noord- als zuidzijde van de weg plaatsvinden.
2. Verlenging van bestaande of te verleggen C-watergangen.
3. Aanleg van nieuwe C-watergangen parallel aan de rijbaan.
4. Aanleg van nieuwe wadi's.
5. Verbreding van bestaande B-watergangen, bij voorkeur vermijden, aangezien deze primair dienen voor afvoer.

Ruimtelijke borging

- De extra benodigde bergingscapaciteit binnen het betreffende deelgebied wordt zoveel als mogelijk binnen hetzelfde deelgebied gerealiseerd. Indien dat niet past, dan zo dicht mogelijk daarbij. E.e.a. is verwerkt in het VO.

8.2 Toepassing tracédeel 1: rotonde Reusel tot aansluiting De Sleutel

8.2.1 Rotonde Reusel

Ontwerpopgave

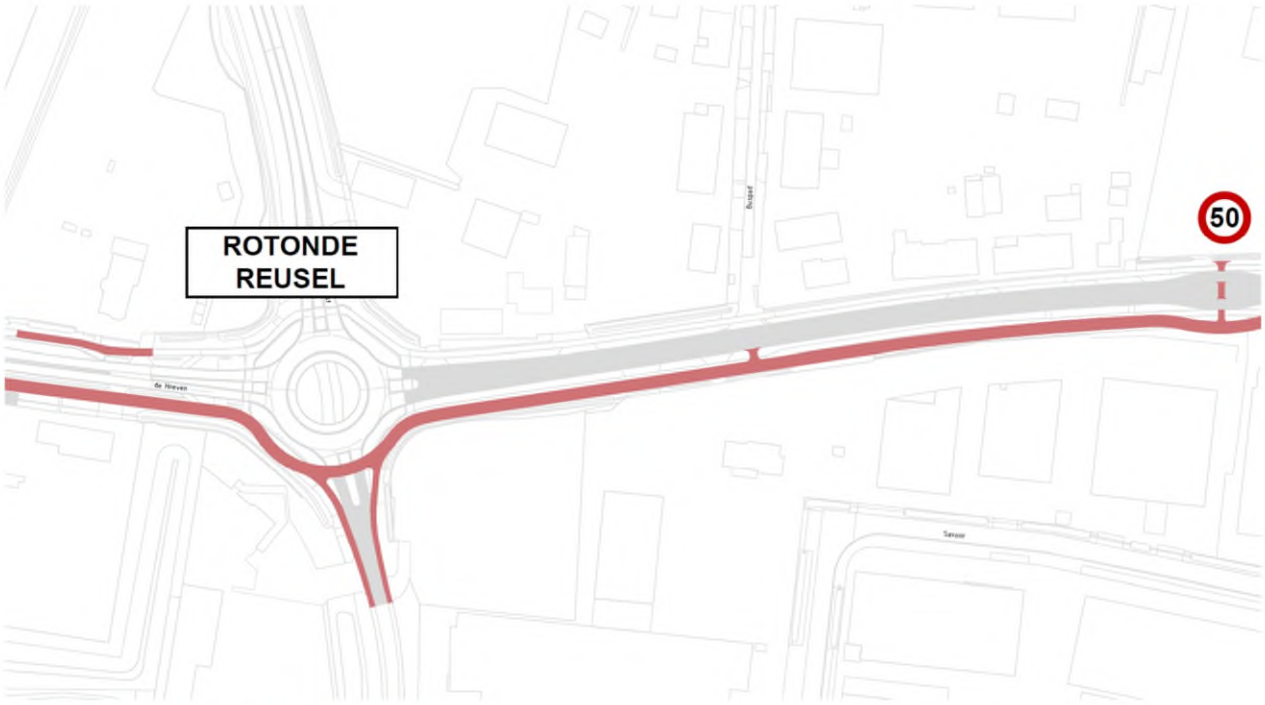
Het ontwerp richt zich op het verbeteren van de verkeersveiligheid en doorstroming op de N284 en omliggende wegen, met speciale aandacht voor veilige fietsverbindingen en logische komgrenzen. Door het aanpassen van watergangen, het inpassen van snelheidsremmende maatregelen en het verbeteren van zichtlijnen en inritten, wordt de ruimtelijke en landschappelijke kwaliteit en leefbaarheid behouden en daar waar mogelijk versterkt binnen de beschikbare ruimte.

Uitgangspunten

- Aansluiting op bestaande fietspaden en bebouwing.
- Veilig oversteken voor fietsers (CROW-richtlijnen).
- Behoud van bestaande functies waar mogelijk (in- en uitritten percelen en watergangen).
- Verkeersveiligheid bij komgrenzen (snelheidsremmers bij overgang 80 km/u → 50 km/u).
- Ontwerpvoertuig: controle op exceptioneel transport 30 m (4 m breed), met meesturende achteras.
- Beperkte ruimte bij gebruikersgrenzen (parkeerterrein en keerwand).
- Landschappelijke kwaliteit en behoud van bomen waar mogelijk.

Gemaakte ontwerpkeuzen

- Bypass voor verkeer op rotonde van oost naar noord komt te vervallen (zie verderop in deze paragraaf ‘Overweging niet toepassen van bypass oost/noord richting’).
- Fietspad zuidwestzijde rotonde wordt doorgetrokken tot Denestraat voor veilige aansluiting.
- Drempel bij fietsersoversteek op de rotonde met Hamelendijk vervalt in VO. In het SO was er nog een verhoogde fietskruising voorzien, maar dit bleek onwenselijk voor de hoge intensiteit vrachtwagens die van de Hamelendijk gebruik maken.
- Komgrens oostelijk van De Hoeven 11 met snelheidsremmer (kompoort) op as van de weg. Landbouwinrit percelen F165/F166 verplaatst buiten snelheidsremmer.
- Fietsdoorsteken uit SO vervallen; noordelijk fietspad afgewaardeerd naar voetpad met mogelijkheid tot veilige oversteek bij het Buspad en de nieuwe komgrens/kompoort.
- Watergang achter percelen F1374 en F1731 ingekort; compensatie via percelen F1172 en F1758.
- Afvoer via molgoot naar bermsloot.
- Inritten achter perceel F1758 vervallen.
- Bomen bij huisnummers 13–17 beperken het zicht; enkele bomen worden gekapt o.b.v. zichtdriehoek.
- Uitrit Bospad wordt verbreed.
- Komgrens Randweg-Oost (N269) mogelijk met snelheidsremmer, afhankelijk van definitieve positie.
- Reconstructie Wilhelminalaan door gemeente Reusel-de Mierden, rekening houdend met ontmoediging (vracht)verkeer door drempelconstructie en inrichting overgang brommers op de weg en fietspad nabij de Denestraat.



Figuur 24 Ontwerpkeuzen rotonde Reusel

Verder te onderzoeken

- **Definitieve positie komgrens Randweg-Oost (N269)**: keuze gemeente Reusel-De Mierden, met impact op locatie snelheidsremmer.
- **Definitieve positie komgrens Hamelendijk**: nog niet vastgesteld.
- **Veldonderzoek bomenkap**: bepalen welke bomen het meeste effect hebben op zicht.
- **Afstemming met perceeleigenaren F165/F166** over verplaatsing landbouwinrit.

Overweging niet toepassen van bypass oost/noord richting

De bestaande situatie betreft een enkelstrooksrotonde met aansluitende wegen de N284/De Hoeven, N269, Wilhelminastraat en Hamelendijk. De rotonde ligt buiten de bebouwde kom. De ontwerpsnelheid van de N284 is 80 km/uur. Fietsers zitten op een eenrichtingsfietspad en kunnen alle vier de takken oversteken. Fietsers moeten daarbij voorrang verlenen. Inritten van aanliggende woningen en bedrijven sluiten direct aan op de N284 of N269. De (privé)inrit van De Hoeven 1a/1b valt nagenoeg tegen de rotonde aan. De zijweg Buspad is als voorrangskruising aangesloten.

In het VKA 2022 is voor het kruispunt ontworpen als een (enkelstrooks) rotonde met bypass vanaf de N284 (oost) naar de N269 (noord). Het kruispunt komt volledig binnen de bebouwde kom te liggen, waardoor de maximumsnelheid 50 km/uur wordt. Het tweerichtingsfietspad (doorfietsroute) komt aan de zuidkant van de rotonde te liggen en kruist de Hamelendijk in de voorrang. Op de overige rotondetakken zijn geen oversteken voor langzaam verkeer voorzien.

Ontwerpopgave

De inpassing van de bypass bij de rotonde is een ontwerpvraagstuk gebleken. De beschikbare ruimte is zeer beperkt. De nieuw aan te leggen bypass komt dicht bij De Hoeven 1a/1b te liggen. De (privé)inrit van perceel De Hoeven 1a/1b komt uit in de bypass. De zakelijke inrit van De Hoeven1b komt uit op de invoegstrook van de bypass op de N269. Dit wordt als een zeer onveilige situatie beschouwd, vanwege de te verwachte snelheid van verkeer op de bypass en het slechte zicht vanaf de bypass op de inritten. Dit sluit niet aan bij de ambities op gebied van (verbeteren van de) verkeersveiligheid. De ontwerpopgave

omvat dan ook de realisatie van de bypass waarbij de aanliggende percelen goed en veilig ontsloten kunnen worden. Hiervoor is een aantal varianten bekeken.

Varianten
De volgende varianten zijn vergeleken:

1. Ventweg langs N284 i.c.m. zakelijke ontsluiting aan de noordzijde, met de volgende 3 kansrijke opties:
   a. Ontsluiten op Witrijt.
   b. Ontsluiten op Buspad.
   c. Ontsluiten op N269.
2. Zakelijke en privé ontsluiting aan de noordzijde, met 3 opties:
   a. Ontsluiten op Witrijt.
   b. Ontsluiten op Buspad.
   c. Ontsluiten op N269.
3. Rotonde zonder bypass.

De varianten zijn uitgewerkt, afgewogen ten opzichte van elkaar en vooraf bepaalde criteria door middel van een Trade Of Matrix (TOM), zie figuur 25, en schetsmatig weergegeven in de volgende subparagrafen (bijlage 24 Rapportage ontwerpkeuzes N284).

Conclusie
De conclusie is dat het VKA 2022, met rotonde met bypass, niet op een manier te ontwerpen is dat deze aansluit bij doelstellingen en richtlijnen op gebied van verkeersveiligheid en leefbaarheid. Verkende oplossingen voor een goede ontsluiting van De Hoeven 1a en 1b zijn bovendien niet binnen huidige projectkaders te realiseren. Ze vragen meer geld en leiden tot vertraging van het project als geheel. Ook kennen alle verkende oplossingsvarianten elementen die minder wenselijk zijn. Daarom kan met de kennis van nu over de varianten 1, 2 en 4 niet positief geadviseerd worden. Voorgesteld wordt dan ook geen bypass te realiseren in het project N284 zoals variant 3 beschrijft. De huidige rotondevorm, een enkelstrooksrotonde, met het tweerichtingsfietspad aan de zuidzijde is verkeerskundig geanalyseerd voor de situatie in 2040, uitgaande van de verkeersprognoses uit het verkeersmodel BBMA 2024 (opgehoogd met de opgaven uit het "Ontwikkelstrategie De Kempen 2024-2040, Samen op eigen wijze vorm geven' d.d. 25 oktober 2024). Uit de verkeersanalyse blijkt dat in de avondspits tussen 16:15 uur en 17:30 uur een wachtrij op de N284 richting de rotonde (oosttak) ontstaat. De gemiddelde wachttijd in deze periode bedraagt circa 30 seconden per voertuig. De huidige rotondevorm voldoet in de avondspits tussen 16.15 en 17.30 uur niet aan de doorstromingseis, voor het overige deel voldoet de huidige rotondevorm wel aan de doorstromingseis.

Beoordeling en afweging

Kruispunt N284 - Hamelendijk - N269			
Score	1	0	-1
Criteria	**Ventweg i.c.m. zakelijke ontsluiting noordzijde**	**Privé- en zakelijke ontsluiting via noordzijde**	**Rotonde zonder bypass**
Ontwerp			
Omschrijving	* Prive-inrit via Ventweg tussen inrit De Hoeven 1a/1b en De Hoeven 3 * Zakelijke inrit De Hoeven via noordzijde. Mogelijke opties zijn: (a) ontsluiten op Witrijt (b) ontsluiten op Buspad (c) ontsluiten op N269	* Privé- en zakelijke inrit De Hoeven 1a/1b via noordzijde. Mogelijke opties zijn: (a) ontsluiten op Witrijt (b) ontsluiten op Buspad (c) ontsluiten op N269	* Behoud van de huidige enkelstrooksrotonde * Huidige oversteken langzaam verkeer verdwijnen * Fietsers op doorfietsroute in de voorrang
Doorstroming	Verzadigingsgraad 49%	Verzadigingsgraad 49%	Verzadigingsgraad 89% * In de avondspits treden wachtrijen op de oosttak op tussen 16.15-17.15u * Wachtrijvorming treedt op vanaf 2030 en neemt richting 2040 door verkeersgroei toe
Verkeersveiligheid	* Inritten De Hoeven 1a/1b verplaatst buiten de bypass	* Inritten De Hoeven 1a/1b verplaatst buiten de bypass	* Inritten komen uit op de rotonde, conform huidige situatie, niet volgens richtlijnen
Investeringskosten	Extra kosten van € 5.1.1.c miljoen	Extra kosten van € 5.1.1.c miljoen	Kostenbesparing door niet aanleggen bypass
Ruimtelijke inpassing	* N284 richting zuiden verplaatsen * Grondverwerving voor noordelijke ontsluiting De Hoeven 1a/1b	* Ontwerp VKA voor rotonde met bypass blijft behouden * Grondverwerving voor noordelijke ontsluiting De Hoeven 1a/1b	Bestaande situatie met inpassing doorfietsroute aan de zuidzijde
Leefbaarheid	* Bypass komt dicht tegen woningen aan te liggen, dit zorgt voor hoger geluidsniveau en meer trillingshinder	* Bypass komt dicht tegen woningen aan te liggen, dit zorgt voor hoger geluidsniveau en meer trillingshinder	* Wachtrijen en afremmende en optrekkende voertuigen zorgen mogelijk voor hinder
Ruimtelijke kwaliteit	Bomenkap langs N269 t.b.v. aanleg ventweg richting Witrijt en bomenkap langs N284 voor aanleg ventweg en verplaatsen rijbaan N284	Privéontsluiting op afstand van huis, gebruiksgemak en bereikbaarheid voor o.a. vuilnis, post, visite is beperkt	Behoud bomen en bereikbaarheid vanaf N284
Draagvlak omgeving	Privé-inrit aan N284 blijft behouden	Privé-inrit aan N284 verdwijnt	Privé-inrit aan N284 blijft behouden
Risico's	* Grondverweving voor noordelijke ontsluiting	* Grondverweving voor noordelijke ontsluiting	Weggebruiker in wachtrij
Kansen			Omlegging N284 op lange termijn
Hoogwaardige fietsstructuur	Doorfietsroute aan zuidzijde, oversteek in voorrang	Doorfietsroute aan zuidzijde, oversteek in voorrang	Doorfietsroute aan zuidzijde, oversteek in voorrang
Hoogwaardig Openbaar Vervoer	Doorstroming goed, geen prioriteit voor HOV	Doorstroming goed, geen prioriteit voor HOV	Bussen hebben last van wachtrijen, geen prioriteit voor HOV
Score	2	0	3

Figuur 25 TOM Kruispunt N284 – Hamelendijk - N269

8.3 Toepassing tracédeel 2: aansluiting De Sleutel tot kruising Raambrug

8.3.1 Nieuwe aansluiting De Sleutel

Ontwerpopgave

Het ontwerp bevat een nieuwe aansluiting op de hoofdrijbaan. Deze dient als ontsluiting van het naastgelegen industrieterreinen van Bladel en Reusel via de Hallenstraat als ook ontsluiting van de nieuwe huisvestiging voor arbeidsmigranten. Het plangebied raakt de NNB-gebieden noord (F500 en F1381) en zuid (F795) en de daarin gelegen aanwezige ecologische verbindingszone.

Uitgangspunten

- Aansluiting op bestaande fietspaden.
- Aansluiting op bestaand profiel hoofdrijbaan.
- Aansluiting afgestemd op de ligging met de verbindingsweg vanuit de huisvestiging voor arbeidsmigranten.
- Veilig oversteken voor fietsers (CROW-richtlijnen).
- Behoud van bestaande functies waar mogelijk (landbouwinritten en watergangen).
- Rijstrookindeling conform standaardprofielen paragraaf 8.1.1.
- Fietspadbreedtes conform standaardprofielen paragraaf 8.1.1.
- Ontwerpvoertuig trekker oplegger 22 m zonder meesturende achteras richting oost->zuid en zuid->oost, evenals controle op exceptioneel transport 30 m (4 m breed), met meesturende achteras.
- Landschappelijke kwaliteit en behoud van bomen waar mogelijk.
- Bushaltehavens in beide richtingen, gepositioneerd na het kruisingsvlak. Conform standaardafmetingen principedetail Provincie Noord-Brabant 3.23.
- Lengtes voorsorteerstroken op basis van wachtrij-analyse BBMA 2024, inclusief de 'Ontwikkelstrategie De Kempen 2024-2040, Samen op eigen wijze vormgeven'.

Gemaakte ontwerpkeuzen

- **Ligging profiel:**
  - Opbouw N284 vanuit de wegas, symmetrisch.
  - Opbouw zuidelijke arm afgestemd met ontwikkeling en inrichting infrastructuur rond de huisvestiging voor arbeidsmigranten.
  - Minimale berm van 2,10 m aan oostelijke arm.
- **Opstellengtes:** (op basis van wachtrij-analyse BBMA 2024, inclusief de 'Ontwikkelstrategie De Kempen 2024-2040, Samen op eigen wijze vormgeven', bijlage 5 Verkeerskundige analyse D3.0).
  - Oostelijke arm:
    - Linksafstrook N284 richting Hallenstraat:
      - Intensiteit: minimaal 18 m.
      - Intensiteit rechtdoorgaande richting: 96 m.
      - Minimale lengte linksafstrook i.v.m. deceleratielengte: 80 m.
      - Haalbare inpassing opstellengte links: 80 m (15 m + 65 m (L2) o.b.v. CROW HWO par. 15.5.4.1).
      - Lengte o.b.v. deceleratielengte. De intensiteit (18 m) heeft maar geringe impact op de rechtdoorgaande richting zodoende hoeft hier niet aan te worden voldaan.

- Westelijke arm:
  - Rechtsafstrook N284 richting Hallenstraat:
    - Intensiteit: minimaal 24 m.
    - Intensiteit rechtdoorgaande richting: 114 m.
    - Minimale lengte rechtsafstrook i.v.m. lusconfiguratie: 50 m.
    - Haalbare inpassing opstellengte rechts: 114 m.
    - Lengte o.b.v. rechtdoorgaande richting.
  - Zuidelijke arm:
    - Rechtsafstrook: Intensiteit minimaal 18 m.
    - Linksafstrook: Intensiteit minimaal 48 m.
    - Linksafstrook bepalend voor beide stroken.
- **Fietspad en voetpad:**
  - Fietspad zuidzijde en west-oost oversteek conform doorfietspad profiel.
  - Fietspad noordzijde en noord-zuid oversteek conform overig fietspad profiel.
  - Voetpad inclusief oversteken van 2,0 m breed.
  - Noordelijke berm ligt dusdanig laag dat het fietspad over een lengte van ca. 12 m 6% stijgt. 5 m voor de stopstreep ligt het fietspad dan op hoogte (helling 1%).
- **Bermen:**
  - Conform standaardprofiel 3.1.1.
- **Kabels en leidingen:**
  - Liggen grotendeels onder bestaande tussenberm, onder de nieuwe hoofdrijbaan.
  - Voorkeur voor nieuwe ligging in de berm tussen fietspad en watergang (2 m breed).
- **Inritten:**
  - Inrit van perceel F842 (Hoeven 26) komt te vervallen.
  - Inrit van perceel F796 moet worden verplaatst, huidige inrit komt uit op nieuwe voorsorteerstroken.
- **Bushaltes:**
  - Zie ook paragraaf 7.12 Routing Bussen.
  - Bushalte Bladel, Nijverheidslaan t.h.v. Hm 6.4 – 6.5.
  - Bushalte afmeting: lengte 22 m, breedte 3 m, in- en uitrijdhelling 1:8.
  - Busperron lengte 22 m, breedte 4,50 m.
  - Voorzieningen conform figuur 21 (zie paragraaf 8.1.4.).
- **Pechhaven:**
  - Bestaande pechhaven komt te vervallen vanwege inpassing van het nieuwe ontwerp. Conform paragraaf. 2.2.2 wordt de haven niet elders teruggebracht.



Figuur 26 Ontwerpkeuzen De Sleutel

Verder te onderzoeken

- Afstemming met waterberging in het zuidelijk aansluitende gebiedsontwikkelingsproject
- Vormgeving en inpassing kokerduiker.
- Onderzoek of kokerduiker de waterverbindende functie tussen noord en zuid kan combineren.
- Veldonderzoek bomenkap: bepalen welke bomen het meeste effect hebben op zicht.
- Afstemming met perceeleigenaren F796 over verplaatsing landbouwinrit.
- Impact van de objecten op de aanwezige ecologische verbindingszone en de NNB-gebieden noord (F500 en F1381) en zuid (F795) en compensatie.
- Routing bijzonder transport is in kaart gebracht: bochtverbreding of doorsteek Industrieweg/N284.

8.3.2 Industrieweg

Ontwerpopgave

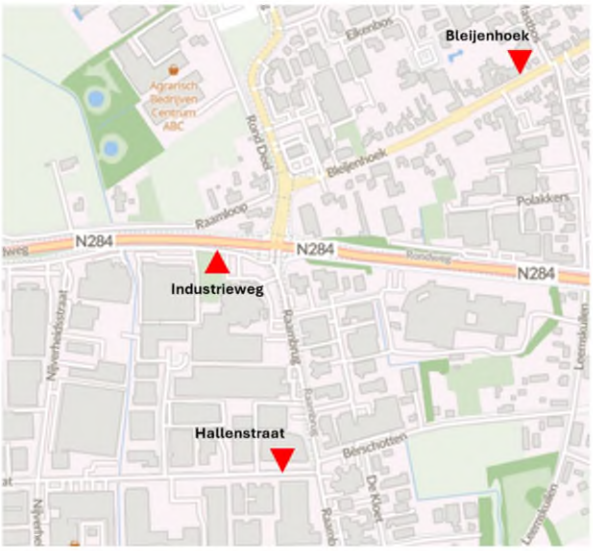
In het herzien VKA 2022 is voor deze locatie opgenomen:

- Vrijliggend twee richting bereden doorfietspad aan de zuidzijde van de N284 met een breedte van 4 m conform CROW Ontwerpwijzer fietsverkeer 2016.
- Uitgangspunt conform het VKA 2020 is dat de aansluiting van de Raambrug op de Industrieweg vervalt om de verkeersafwikkeling van het kruispunt te verbeteren. Dit is nodig om aan de eis van goede doorstroming voor het kruispunt Raambrug - N284 – Postelweg te kunnen voldoen en de verkeersveiligheid te verbeteren.

De ontwerpopgave van de Industrieweg is het inpassen van een twee richtingen bereden doorfietspad in combinatie met een weg voor het auto- en vrachtverkeer voor de ontsluiting van de aanliggende percelen. De beschikbare fysieke ruimte is echter beperkt. Naast ruimte voor verkeer is er ook de behoefte om groenvoorziening in te passen wat de totale beleving van het gebied verbetert. Om een goede afweging te maken voor de herinrichting van de Industrieweg is inzicht nodig in de verkeersintensiteiten. Er zijn in mei

2025 tellingen uitgevoerd op onder andere de Industrieweg, Hallenstraat en Bleijenhoek van zowel motorvoertuigen als fietsers. Deze drie locaties (zie afbeelding) zijn relevant om te zien hoeveel fietsers er verwacht mogen worden op de Industrieweg en een onderbouwde afweging te kunnen maken tussen een vrijliggend fietspad of een fietsstraat.

Op Bleijenhoek zijn op een werkdag 2.000 fietsers in twee richtingen gemeten (evenredig verdeeld dus circa 1000 per richting). Tijdens de ochtendspits (08.00 en 09.00 uur) zijn maximaal 286 fietsers per uur geteld in beide richtingen, waarvan er 241 richting Bladel fietsen in de ochtend (vermoedelijk voornamelijk scholieren). De meeste fietsers van deze telling komen/gaan vermoedelijk van/naar het fietspad aan de noordzijde van de N284. Dit fietspad sluit aan op de rotonde De Hoeven bij Reusel. Een deel van deze fietsers komt van of gaat naar de Industrieweg en de Hallenstraat.



Figuur 27 Industrieweg

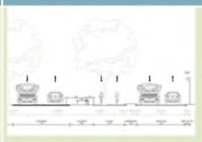
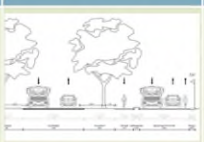
De beschikbare telling op de Industrieweg bevat alleen fietsverkeer op de Industrieweg en niet op het naastgelegen fietspad (rijrichting west – oost). Het fietsverkeer op de Industrieweg is dan ook voornamelijk in de richting Reusel (rijrichting oost – west). Dit zijn circa 217 fietsers op een werkdag, met maximaal 34 fietsers per uur in de ochtendspits (07.00-09.00 uur). Er is volgens de telling ook een klein aandeel dat in de richting van Bladel fietst over de Industrieweg in plaats van op het naastgelegen fietspad.

Voor een eventuele fietsstraat is het ook belangrijk om te weten hoeveel auto's en vrachtverkeer er op de Industrieweg rijdt. Volgens de telling rijden er momenteel per etmaal circa 750 motorvoertuigen waarvan 36 middelzwaar vrachtverkeer (4,8%) en 23 zwaar vrachtverkeer (3,1%). Het aandeel vrachtverkeer is in totaal 7,8% over de gehele dag.
De verwachte gebruikers van het fietspad op het deel Industrieweg zal met name doorgaand verkeer zijn en verkeer met bestemming bedrijventerrein.
De volgende varianten zijn beschouwd:

- Variant 1 Fietsstraat (VKA);
- Variant 2 Vrijliggend fietspad;
- Variant 3 Nul+;
- Variant 4 Vrijliggend fietspad met versmald profiel.

De varianten zijn uitgewerkt en schetsmatig weergegeven in de als bijlage 24 toegevoegde Rapportage Ontwerpkeuzes N284, met kenmerk BI5222-RHD-TM-XX-ME-Z-2602.

Beoordeling en afweging

Industrieweg				
Score	1	0		-1
Criteria	**1. Fietsstraat (VKA)**	**2. Vrijliggend fietspad**	**3. Nulplus (+)**	**4. Vrijliggend fietspad met versmald profiel**
Ontwerp				
Verkeersveiligheid	gemengd verkeer op parallelweg, grote kans conflicten tussen fietsers (lossend) vrachtverkeer in combinatie met personenauto's, met name irt functie doorfietsroute	door scheiding fietsers en overig verkeer in voldoende mate geborgd. Ook vanuit functie doorfietsroute	gedeeltelijk gemengd verkeer op parallelweg (1 richting fietsverkeer)	* Geleideconstructie beschermt fietsverkeer voor verkeer N284
Kosten	Extra kosten voor grondaankoop Industrieweg voor inpassing optimaal dwarsprofiel.	verschuiving hoofdrijbaan N284 in dwarsprofiel voor optimale inpassing overige stroken geeft hoge extra kosten	door grotendeels handhaven bestaande situatie geen negatieve impact	geen grondaankoop noodzakelijk, verder in lijn met oorsponkelikj VKA, wel geleiderail nodig
Ruimtelijke inpassing	Aan buitenzijde dwarspprofiel is in beperkte mate grondaankoop richting bedrijven voor optimaal benodigde breedte	verschuiving in dwarsprofiel geeft aan noordzijde N284 knelpunt waardoor aanvullende grondaankoop noodzakelijk is	Door handhaving bestaande situatie geen negatieve impact	door geringe versmalling fietspad is geen extra grondaankoop noodzakelijk
Leefbaarheid	handhaving bomen (lanenstructuur) langs N284, positief voor leefbaarheid	negatief door o.a bomenkap	Door handhaving bestaande situatie geen negatieve impact	Neutraal,door optimalisatie ontwerp naar relevante belangen stakeholders
Hoogwaardige fietsstructuur	Gemengd verkeer negatief voor Hoogwaardige fietsstructuur	doorfietsroute geborgd door vrijliggend fietspad	Neutraal, onvoldoende geborgd door gemengd verkeer in 1 rijrichting, andere richting wordt doorfietsroute gehandhaafd	doorfietsroute geborgd door vrijliggend fietspad
Ruimtelijke kwaliteit	geen bomenkap, lanenstructuur behouden, positief voor ruimtelijke kwaliteit	Grootschalig bomenkap aan beide zijden N284 noodzakelijk door verschuiving in dwarsprofiel ivm optimale inpassing verschillende gescheiden doelgroepstroken	Grotendeels handhaven van bestaande situatie en dus ook bomenstructuur	Neutraal, bomen lanenstructuur zuidzijde dienen gekapt te worden, nieuwe structuur tussen fietspad en ventweg
Draagvlak omgeving	Negatief bij bedrijven aan Industrieweg, welke grond dienen af te staan	* verschuiven hoofdrijbaan N284 negatief voor brede draagvlak omgeving en relevante stakeholders * Grootschalige bomenkap en verdwijnen lanenstructuur negatief voor draagvlak omwonenden en natuurorganisaties * vrijliggend fietspad positief voor draagvlak belangenorganisatie fietsers	Sober, maar doelmatig, neutraal	Neutraal, geen grondaankoop, minimale overlast voor bedrijven
Risico's	* hoger risico op fietsongevallen dan bij gescheiden profiel * bezwaren vanuit belangenverenigingen * bezwaren van ondernemers Industrieweg ivm grondverwerving	* Algeheel negatief sentiment door verschuiving hoofdrijbaan N284 "over de balk" * bezwaren vanuit natuurorganisaties	* hoger risico op fietsongevallen dan bij gescheiden profiel * bezwaren vanuit belangenverenigingen	neutraal, door optimalisatie richting zo veel mogelijk stakeholders
Kansen			Omlegging N284 op lange termijn	Groot gebied beschikbaar voor woningbouw
Doorstroming	nvt, geborgd voor N284	nvt, geborgd voor N284	nvt, geborgd voor N284	nvt, geborgd voor N284
Hoogwaardig Openbaar Vervoer	nvt, niet onderscheidend	nvt, niet onderscheidend	nvt, niet onderscheidend	nvt, niet onderscheidend
Score	-6	-3	2	3

Figuur 28 TOM Industrieweg

Op basis van de afweging tussen de benoemde varianten wordt geconcludeerd dat variant 4: "vrijliggend fietspad met versmald profiel" als optimale variant naar voren komt. Bepalende criteria daarin zijn: verkeersveiligheid fietsers wat in de varianten 1 en 3 onvoldoende is.
Ten opzichte van variant 2 waardeert variant 4 beter door de beperking in grondaankoop, lager investeringsniveau en mogelijkheid om een nieuwe bomenrij te planten.

Uitgangspunten

- De afrit van de N284 richting de Industrieweg (westelijke kop) en de aansluiting vanaf de Raambrug richting de Industrieweg (oostelijke kop) worden afgesloten. Hierdoor ontstaan westelijk van de Ambachtsweg en oostelijk van Nijverheidsstraat doodlopende stukken Industrieweg. De rijbaan dient daar nog steeds voor ontsluiting van de aanliggende percelen.
- Hulpdiensten kunnen via fietspad de Industrieweg bereiken.
- Ontwerpvoertuig trekker oplegger 16,5 m zonder meesturende achteras richting oost->zuid en zuid->oost, evenals controle op exceptioneel transport 30 m (4 m breed), met meesturende achteras.
- Vrijliggend fietspad parallel aan hoofdrijbaan, gescheiden met geleiderail.
- Bestaande bomen tussen fietspad en rijbaan kappen.
- Rijbaan parallel aan gebruikersgrens (aanliggende percelen).
- Nieuwe bomenrij in berm tussen fietspad en parallelweg, onderbroken bomenrij tegenover inritten i.v.m. uitbuiging uitrijdende trekker-opleggers.

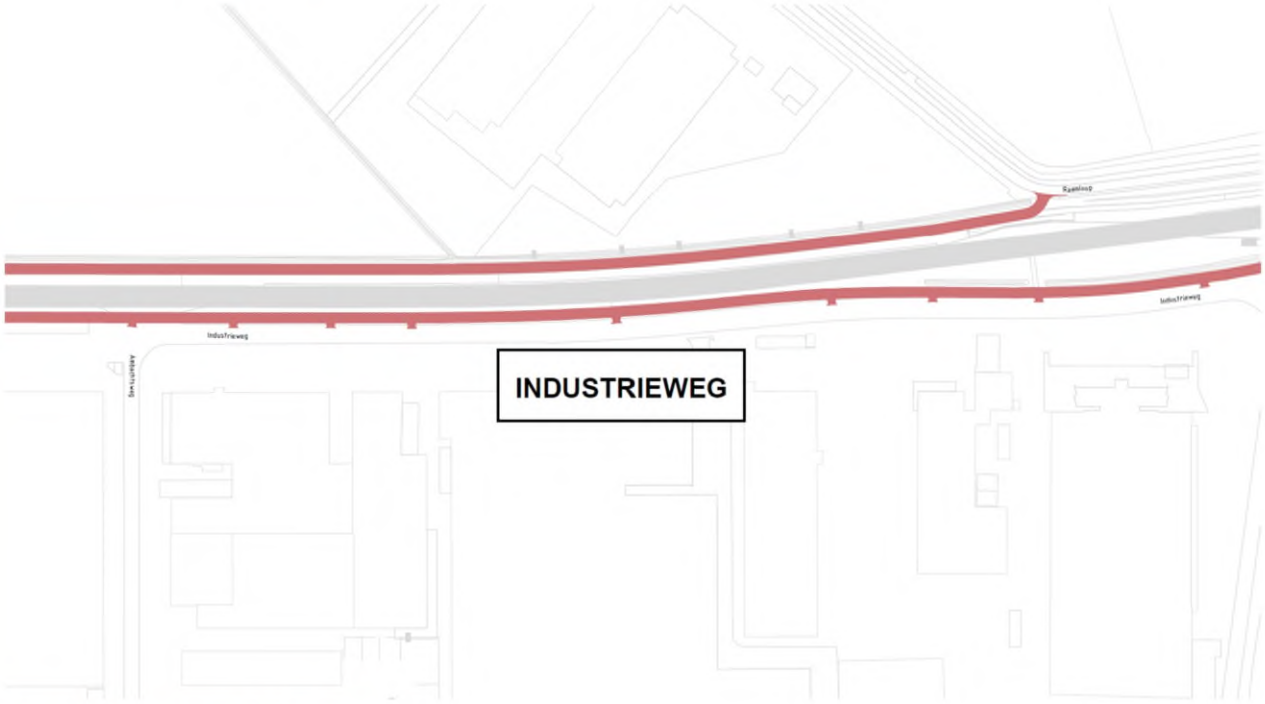
Gemaakte ontwerpkeuzen

De aansluitingen van de Industrieweg op de N284 (westelijke kop) en Raambrug (oostelijke kop) worden afgesloten. Door de afsluitingen treden minder verstoringen (afslagbewegingen) op de N284 en Raambrug op, waardoor de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid verbeteren. Bovendien is de afsluiting nodig om de doorfietsroute ruimtelijk in te passen en de verkeersveiligheid voor fietsers te verbeteren. Fietsverkeer wordt immers niet meer gekruist.
De bestemmingen gelegen aan de Industrieweg zijn door de afsluitingen minder direct bereikbaar. Met de realisatie van de nieuwe aansluiting 'De Sleutel' wordt het bedrijventerrein vanuit het westen beter bereikbaar gemaakt. Bestemmingsverkeer moet omrijden via de Hallenstraat-Nijverheidsstraat en via de Hallenstraat-Ambachtsweg. De omrijdtijd is ongeveer 2 minuten. Winkeliers hebben als zorg geuit dat door die omrijtijd de aantrekkelijkheid van de winkels op het bedrijventerrein verslechterd. Door de doorstromingsmaatregelen op de N284 wordt de bereikbaarheid echter sterk verbeterd. Er is dus geen aanleiding te denken dat reistijd voor klanten in totaliteit op de route toeneemt en aantrekkelijkheid van de winkels verslechterd.
Doordat slechts een beperkte hoeveelheid voertuigen gebruik maken van de Industrieweg is het effect van de afsluiting op de omliggende wegen minimaal.

De afsluiting van de aansluiting van de Industrieweg op N284 en Raambrug is ook afgestemd met de hulpdiensten en bereikbaarheid voldoet.

- Breedtes:
  - Tussenberm (hoofdrijbaan – fietspad) 1,85 m tussen de verhardingen
    geleiderail 1,00 m vanaf binnenkant kantstreep (0,45 m + 0,55 m).
    Werkende breedte 1,30 m (geleiderailconstructie + uitbuigingsbreedte).
  - Fietspad breedte 3,50 m (afwijkend op de gewenste minimale breedte van 4,00 m). Voor de doorfietsroute F67 is het gewenst om een fietspad van 4,0 m breed te hanteren. Vanwege ruimtegebrek is er gekozen voor een versmald profiel van 3,50 m.

- Berm (fietspad – parallelweg) mimimaal 1,50 m en maximaliseren voor het plaatsen van een bomenrij.
- Parallelweg 5,50 m.
- Molgoot 0,50 m.



Figuur 29 Ontwerpkeuzen Industrieweg

8.4 Toepassing tracédeel 3: kruising Bleijenhoek tot Egyptische Poort

8.4.1 Kruising Postelweg – Raambrug

Ontwerpopgave

Op de N284 wordt in westelijke richting een opstelstrook toegevoegd, evenals middenbermen. Dit uitgebreide profiel wordt zo veel als mogelijk binnen beschikbare gronden ingepast. Zodoende wordt de uitbreiding aan beide zijden van de weg gezocht. Opstelstroken worden verlengd voor verbeterde doorstroming.

Uitgangspunten

- Aansluiting op bestaande fietspaden.
- Aansluiting op bestaand profiel hoofdrijbaan.
- Veilig oversteken voor fietsers (CROW-richtlijnen).
- Behoud van bestaande functies waar mogelijk (landbouwinritten en watergangen).
- Rijstrookindeling conform standaardprofielen paragraaf 8.1.1.
- Fietspadbreedtes conform standaardprofielen paragraaf 8.1.1.
- Ontwerpvoertuig trekker oplegger 22 m zonder meesturende achteras richting oost->zuid en zuid->oost, evenals controle op exceptioneel transport 30 m (4 m breed), met meesturende achteras.
- Landschappelijke kwaliteit en behoud van bomen waar mogelijk.
- Lengtes voorsorteerstroken op basis van wachtrij-analyse BBMA 2024, inclusief de 'Ontwikkelstrategie De Kempen 2024-2040, Samen op eigen wijze vormgeven'.
- Ontwerpsnelheid: 80 km/uur.
- Minimale breedte middenberm: 2,10 m (inclusief banden, t.b.v. VRI-mast).
- Noordelijke berm ligt dusdanig laag dat het fietspad over een lengte van ca. 8 m 3% stijgt. 5 m voor de stopstreep ligt het fietspad dan op hoogte (helling 1%).
- Obstakelvrije zone:
- Minimaal 4,5 m tussen binnenkant kantstreep en object.
    - Bij geleiderail:
        - Ideaal: 3,75 m berm (2,45 m + 1,30 m werkende breedte).
        - Minimaal: 2,30 m berm (1,00 m + 1,30 m werkende breedte).

- **Verkeerskundige opbouw profiel (noord naar zuid):**
    - Berm - 2 rijstroken (richting west) – Berm - Rijstrook linksaf (richting noord) - 1 rijstrook rechtdoor (richting oost) - 1 rijstrook rechtsaf (richting zuid) – Berm – Fietspad.

Gemaakte ontwerpkeuzen

- **Ligging profiel:**
    - Opbouw vanuit de noordzijde van de weg. Aankoop tot behoud schuur op perceel D2302. Verplaatsen C-watergang (bestaande breedte 1,70 m) en inpassen obstakelvrije zone 4,50 m.
    - Minimale berm van 2,10 m aan westelijke arm.
- **Opstellengtes:** (op basis van wachtrij-analyse BBMA 2024, inclusief de 'Ontwikkelstrategie De Kempen 2024-2040, Samen op eigen wijze vormgeven').
    - Oostelijke arm:
        - Rechtsafstrook N284 richting Postelweg:
            - Intensiteit: minimaal 12 m.
            - Intensiteit rechtdoorgaande richting: 96 m.
            - Minimale lengte rechtsafstrook i.v.m. lusconfiguratie: 50 m.

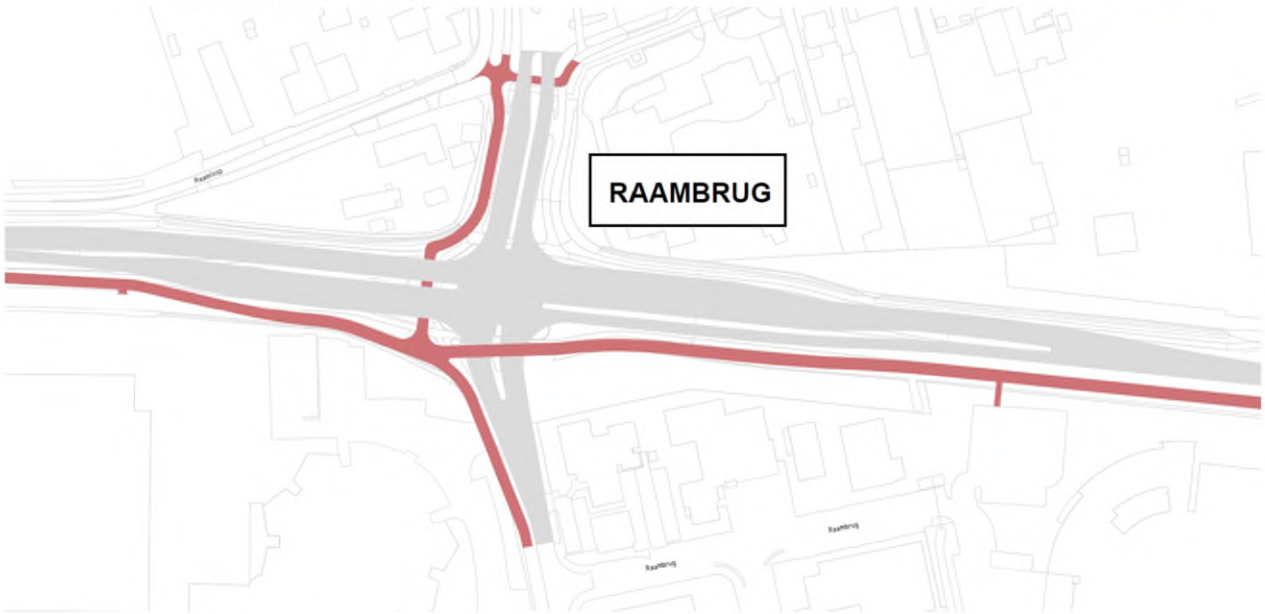
- Haalbare inpassing opstellengte rechts: 50 m.
- Lengte o.b.v. lusconfiguratie. De intensiteit (12 m) heeft maar geringe impact op de rechtdoorgaande richting zodoende hoeft hier niet aan te worden voldaan.

- Linksafstrook N284 richting Raambrug:
  - Intensiteit: minimaal 54 m.
  - Intensiteit rechtdoorgaande richting: 96 m.
  - Minimale lengte linksafstrook i.v.m. deceleratielengte: 80 m.
  - Haalbare inpassing opstellengte links: 80 m (15 m + 65 m (L2) o.b.v. CROW HWO par. 15.5.4.1).
  - Lengte o.b.v. deceleratielengte. Maximaal inpasbare lengte.

- Westelijke arm:
  - Rechtsafstrook N284 richting Raambrug:
    - Intensiteit: minimaal 18 m.
    - Intensiteit rechtdoorgaande richting: 108 m.
    - Minimale lengte rechtsafstrook i.v.m. lusconfiguratie: 50 m.
    - Haalbare inpassing opstellengte rechts: 61,5 m.
    - Lengte o.b.v. lusconfiguratie richting. De intensiteit (18 m) heeft maar geringe impact op de rechtdoorgaande richting zodoende hoeft hier niet aan te worden voldaan. Er is naar maximaal mogelijke inpassing gezocht.
  - Linksafstrook N284 richting Postelweg:
    - Intensiteit: minimaal 60 m.
    - Intensiteit rechtdoorgaande richting: 108 m.
    - Minimale lengte linksafstrook i.v.m. deceleratielengte: 80 m.
    - Haalbare inpassing opstellengte links: 80 m (15 m + 65 m (L2) o.b.v. CROW HWO paragraaf. 15.5.4.1).
    - Lengte o.b.v. deceleratielengte. Er is geen ruimte voor een langere linksafstrook.
- Zuidelijke arm (Raambrug):
  - Rechtsafstrook: Intensiteit minimaal 60 m.
  - Linksaf- rechtdoorstrook: Intensiteit minimaal 48 m.
  - Ruimtegebrek, maximaal haalbare lengte voor linksaf-/ rechtdoor: 31 m.
- Noordelijke arm (Postelweg):
  - Rechtsaf- rechtdoorstrook: Intensiteit minimaal 84 m.
  - Linksafstrook: Intensiteit minimaal 18 m.
  - Ruimtegebrek, maximaal haalbare lengte voor linksaf: 37 m.
- In oost-west richting komt er een extra rechtdoorgaande strook bij. Dit resulteert in netto rijstrookbreedtes van 3,10 m conform standaardprofiel 3.1.1. Deze begint minimaal 60 m voor begin linksafstrook (volgens CROW HWO paragraaf, 15.4.4.2).
  150 m na de stopstreep valt de extra rijstrook weer af. De eerste verdrijvingspijl (135 m vanaf begin verdrijfstrepen) komt op het kruispuntvlak dus vervalt.

- **Fietspad en voetpad:**
  - Fietspad zuidzijde en west-oost oversteek conform doorfietspad profiel.
  - Fietspad noordzijde en noord-zuid oversteek conform overig fietspad profiel.
- **Bermen:**
  - Conform standaardprofiel 8.1.1.

- **Kabels en leidingen:**
  - Liggen grotendeels onder bestaande tussenberm, onder de nieuwe hoofdrijbaan.
  - Nieuwe nutsstrook langs westelijke arm: tussen fietspad en rijbaan.
  - Voorkeur voor nieuwe ligging in de berm tussen fietspad en watergang (2 m breed).
- **Inritten:**
  - Inrit van perceel D2289 wordt verplaatst ten zuiden van de kruising Postelweg-Raambrug. Hier wordt de inrit gecombineerd met de vrachtwageninrit. Parkeervakken worden gecompenseerd t.p.v. huidige inrit en in het noordwesten op het eigen perceel.
- **Busstrook:**
  - In het kader van het optimaliseren van de doorstroming voor het OV is verkend of aanleg van een busstrook in oostelijke richting mogelijk is. In het profiel is echter geen ruimte deze aan te leggen.
- **Watergang:**
  - B-watergang in zuid-oost wordt verlegd tegen perceelgrens om bomenrij langs fietspad te behouden.



Figuur 30 Ontwerpkeuzen Raambrug

8.5 Toepassing tracédeel 4: Egyptische Poort tot kruising Lange Trekken

8.5.1 Fiets- en voetgangersonderdoorgang Egyptische Poort

Ontwerpopgave

De realisatie van een fiets- en voetgangersonderdoorgang is voorzien nabij het kruispunt N284-Europalaan-Bredasebaan. Het ruimtelijk inpassen van de fiets- en voetgangersonderdoorgang in combinatie met de fietsstructuur is een ontwerpopgave. De beschikbare ruimte is beperkt, aan de zuidkant moet aangesloten worden op het plan Egyptische poort. Het streven is naar een onderdoorgang met een zo gebruiksvriendelijke vormgeving waarbij de lengte van de onderdoorgang vanwege budgetbeperkingen beperkt moet blijven.

De volgende varianten zijn beschouwd:
1. “Haakse onderdoorgang Egyptische poort”.
2. “Schuine onderdoorgang Egyptische poort”.

Ook hier wordt de voorzieningen openbaar vervoer ingepast binnen het ontwerp.

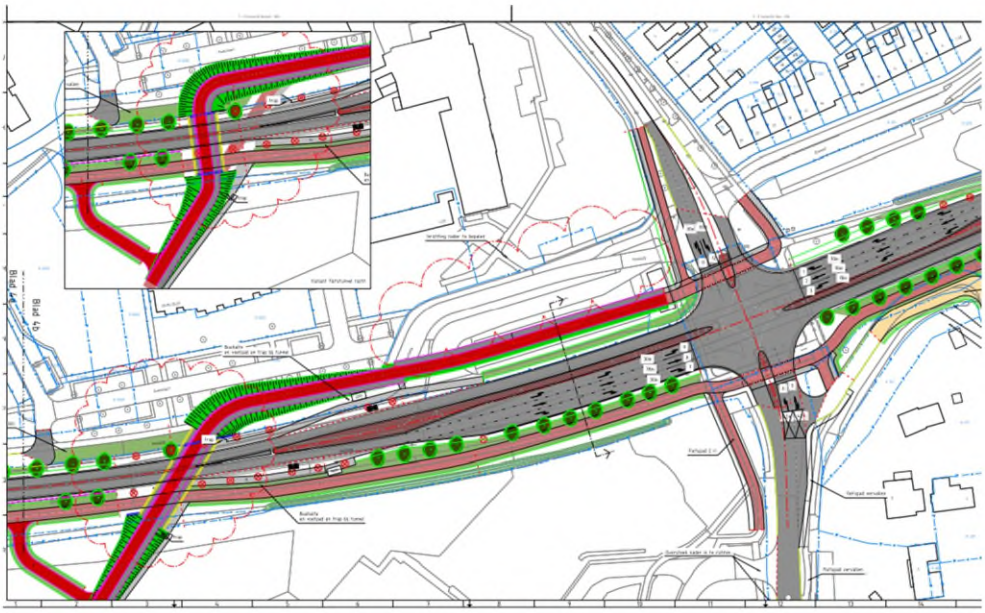
De varianten zijn uitgewerkt en schetsmatig weergegeven in de als bijlage 24 toegevoegde rapportage Ontwerpkeuzes N284, met kenmerk BI5222-RHD-TM-XX-ME-Z-2602.

Uitgangspunten

- Schuin onder de rijbaan door. In verlengde van aankomend pad vanuit plan Egyptische Poort.
- Geschikt voor zowel fietsers, voetgangers en mensen met een beperking.
- Breedte fietspad: 3,5 m, met schrikstrook 2 x 0,5 m.
- Vrije hoogte onderdoorgang is minimaal 2,5 m.
- Conform de CROW ontwerpwijzer fietsverkeer (zie paragraaf 6.3) is voor een hoofdfietsnetwerk (30 km/uur) de rijzicht tussen de 35 en 42 m gewenst. De noordelijke hellingbaan is in een ruime bocht (R= 60 m) ontworpen en daarmee wordt voldaan aan de zichtafstand van 42 m.
- Bushaltes voorzien aan zowel noord- als zuidzijde van de N284. Voetgangersverkeer tussen beide haltes door de onderdoorgang: aan zuidzijde via hellingbaan en trap, noordzijde alleen via hellingbaan, i.v.m. beperkte omlooproute geen trap voorzien.
- Maatregel ter voorkoming van illegaal oversteken van ene naar andere kant N284 t.h.v. de bushalte.
- Hellingbaan van het fietspad aan zowel noord- als zuidzijde, maximale helling 1:25, conform de ASVV is bij een helling van 1:25 geen onderbreking van een vlak plateau voor voetgangers benodigd. Hierdoor loopt het voetpad gelijk met het fietspad.
- Sluit aan de zuidzijde aan op doorfietsroute en ontsluiting Egyptische poort.
- Noordelijk sluit het aan op de plannen van “Een huis van Oktober”.
- Onderdoorgang dient toegankelijk te zijn voor hulpdiensten en onderhoudsvoertuigen.

Gemaakte ontwerpkeuzen

Bij de fiets- en voetgangersonderdoorgang Egyptische poort zijn twee varianten overwogen. Dit betreft een rechte/haakse variant en een schuine variant zoals hieronder afgebeeld.



Figuur 31 Varianten fiets- en voetgangersonderdoorgang Egyptische poort

Bij het verkeerskundig beoordelen zijn twee aspecten van belang:

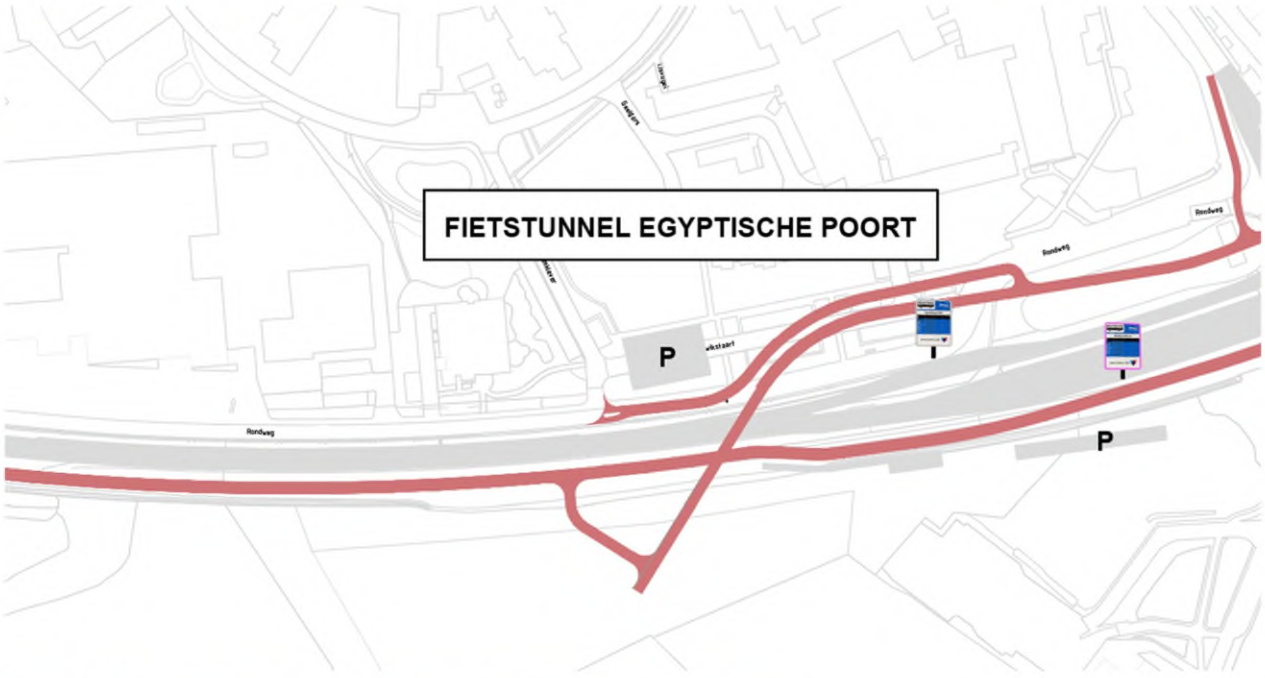
1. Sociale veiligheid
   - Zichtbaarheid en doorzicht
     Zorg dat fietsers en voetgangers goed vooruit kunnen kijken. De onderdoorgang moet overzicht bieden, zodat zichtbaar is wie of wat zich erin bevindt en wat er aan de andere kant ligt. Vermijd scherpe bochten vóór, na of in de onderdoorgang.
   - Overzicht en ruimtelijkheid
     Creëer een open en overzichtelijke situatie door gebruik van wijkende wanden en flauwe taluds. Dit voorkomt een opgesloten gevoel en draagt bij aan een veilige en comfortabele beleving.
   - Veiligheid en vluchtruimte
     Vermijd hoge, gesloten betonwanden die gebruikers het gevoel geven opgesloten te zijn. Bij onraad wil men kunnen uitwijken. Flauwe taluds of lage keerwanden bieden hiervoor een oplossing.
   - Goede verlichting
     Zorg voor voldoende en gelijkmatige verlichting, zodat de omgeving goed zichtbaar is en sociale veiligheid wordt vergroot.
   - Afstemming op beleving
     Ontwerp wijkende wanden en een ruim profiel om het gevoel van beklemming te verminderen en de onderdoorgang aantrekkelijk en sociaal veilig te maken.
2. Verkeersveiligheid
   - Fietsers die een onderdoorgang inrijden krijgen momentum/snelheid. Deze zullen ze willen behouden voor de helling aan het einde van de fiets- en voetgangersonderdoorgang. (Scherpe) bochten zullen dus eerder worden afgesneden door gebruik te maken van de andere weghelft.
   - Het zicht in een fiets- en voetgangersonderdoorgang wordt beperkt door de wanden van de tunnel/talud. Hierdoor is voor de fietsers het zicht op elkaar beperkt. De voorspelbaarheid is dan laag en er is een grote kans dat er een tegenligger aankomt wanneer de binnenbocht gebruikt wordt.

Op gebied van sociale veiligheid heeft de haakse variant van twee zijden geen (goed) doorzicht. De schuine variant heeft vanaf één kant verminderde doorzicht (aan de noordkant), maar dit is nog steeds beter dan de haakse variant. Voor de verkeersveiligheid is ook voorkeur voor de schuine variant, vanwege een grotere voorspelbaarheid, doordat er beter zicht is door de fiets- en voetgangersonderdoorgang heen. Hierdoor zullen de fietsers de bochten minder snel afsnijden. Op basis van deze twee belangrijke aspecten is daarom gekozen voor de schuine variant.

Voor de schuine variant van de fiets- en voetgangersonderdoorgang zijn er tevens ook nog twee optimalisaties doorgevoerd om de sociale veiligheid en verkeersveiligheid te verbeteren:

- De zichtlijnen zijn langer gemaakt door het fietspad aan de noordzijde na de fiets- en voetgangersonderdoorgang iets meer van de N284 af te leggen met een bocht terug naar de Europalaan, waardoor de bocht aan de noordzijde (nog) minder haaks wordt.
- Het begin van de fiets- en voetgangersonderdoorgang is opengemaakt door middel van wijkende taludwanden (helling loopt geleidelijk af) met een afgeronde bovenkant. Door geleidelijk aflopende taludwanden ontstaat er meer zicht door de onderdoorgang.
    - Afmetingen:
        - Breedte fietspad 3,50 m.
        - Breedte voetpad 0,50 m.
        - Breedte schrikstrook 0,50 m.
        - Wand 5:1.
        - Hellingbaan fietspad 4%, dit is “vals plat” en hier is voor gekozen zodat het voetpad zonder plateau’s langs het fietspad mee kan lopen.
        - Doorrijdhoogte: minimaal 2,50 m op dwangpunt.
        - Voetboog: R= 420 m.
        - Topboog: R= 25 m.
        - Noordelijke hellingbaan: horizontale boog R= 60 m.
        - Zuidelijke hellingbaan: rechtstand, in verlengde van ontwerp Egyptische Poort.
    - Taluds:
        - Noordelijke hellingbaan:
            - Westzijde een betonwand 5:1.
            - Oostzijde een vrij talud (t.b.v. zicht vanaf het aankomende fietspad).
        - Zuidelijke hellingbaan:
            - Westzijde een vrij talud (t.b.v. zicht vanaf het aankomende fietspad).
            - Oostzijde een betonwand 5:1.

Zie voor de constructieve uitwerking van de fiets- en voetgangersonderdoorgang bijlage 25 “VO ontwerp fietstunnel Egyptische Poort”.



Figuur 32 Ontwerpkeuze fiets- en voetgangersonderdoorgang Egyptische Poort

Verder te onderzoeken

- Bepalen grondwaterstand(en) door plaatsing peilbuizen.
- Haalbaarheid optie met groene taluds in oksel binnenbochten (vanuit landschappelijke inpassing).

Zie verdere uitwerking beeldkwaliteit bijlage 21 Ruimtelijk kwaliteitsplan concept waarbij de vormgevingseisen zijn opgenomen in de rapportage.

8.5.2 Kruising Europalaan – Bredasebaan

Ontwerpopgave

De fiets- en voetgangersoversteken over de N284 ter plaatse van de kruising N284/Europalaan-Bredasebaan komen te vervallen. Daarvoor komt een fiets- en voetgangersonderdoorgang terug ten westen van de kruising (zie vorige subparagraaf 8.5.1). De aansluiting van de Rondweg op Europalaan vervalt.
Het busstation wordt vervangen voor twee bushaltehavens gelegen aan de eigen rijrichting en er komt een rijstrook voor de bus bij vanaf de zuidelijke halte tot aan de kruising. Opstelstroken worden verlengd voor verbeterde doorstroming.

Uitgangspunten

- Aansluiting op bestaande fietspaden.
- Aansluiting op bestaand profiel hoofdrijbaan.
- Veilig oversteken voor fietsers (CROW-richtlijnen).
- Behoud van bestaande functies waar mogelijk (landbouwinritten, watergangen).
- Rijstrookindeling conform standaardprofielen paragraaf 8.1.1.
- Fietspadbreedtes conform standaardprofielen paragraaf 8.1.1.
- Landschappelijke kwaliteit en behoud van bomen waar mogelijk.
- Lengtes voorsorteerstroken op basis van wachtrij-analyse BBMA 2024, inclusief de ‘Ontwikkelstrategie De Kempen 2024-2040, Samen op eigen wijze vormgeven’.
- Ontwerpsnelheid: 80 km/uur.
- Minimale breedte middenberm: 2,10 m (inclusief banden, t.b.v. VRI-mast).
- Obstakelvrije zone:
    - Minimaal 4,5 m tussen binnenkant kantstreep en object.
    - Bij geleiderail:
        - Ideaal: 3,75 m berm (2,45 m + 1,30 m werkende breedte).
        - Minimaal: 2,30 m berm (1,00 m + 1,30 m werkende breedte).
- Herinrichting Boskant; fietsers geleiden naar geregelde oversteek.
- Bushaltes zo dicht mogelijk bij fiets- en voetgangersonderdoorgang positioneren.
- Maatregel ter voorkoming van illegaal oversteken van ene naar andere kant N284 t.h.v. de bushalte.
- Busstrook van bushalte (zuid) tot voorbij stopstreep inpassen (HOV).

Gemaakte ontwerpkeuzen

- **Ligging profiel:**
    - Opbouw vanuit de as van de bestaande weg.
- **Opstellengtes:** (op basis van wachtrij-analyse BBMA 2024, inclusief de ‘Ontwikkelstrategie De Kempen 2024-2040, Samen op eigen wijze vormgeven’).
    - Oostelijke arm:
        - Rechtsafstrook N284 richting Europalaan:

- Intensiteit: minimaal 30 m.
- Intensiteit rechtdoorgaande richting: 96 m.
- Minimale lengte rechtsafstrook i.v.m. lusconfiguratie: 50 m.
- Haalbare inpassing opstellengte rechts: 96 m.
- Lengte o.b.v. rechtdoorgaande richting.

- Linksafstrook N284 richting Bredasebaan:
  - Intensiteit: minimaal 18 m.
  - Intensiteit rechtdoorgaande richting: 96 m.
  - Minimale lengte linksafstrook i.v.m. deceleratielengte: 80 m.
  - Haalbare inpassing opstellengte links: 80 m (15 m + 65 m (L2) o.b.v. CROW HWO par. 15.5.4.1).
  - Lengte o.b.v. deceleratielengte. De intensiteit (18 m) heeft maar geringe impact op de rechtdoorgaande richting zodoende hoeft hier niet aan te worden voldaan.

- Westelijke arm:
  - Rechtsafstrook N284 richting Bredasebaan:
    - Intensiteit: minimaal 30 m.
    - Intensiteit rechtdoorgaande richting: 78 m.
    - Minimale lengte rechtsafstrook i.v.m. lusconfiguratie: 50 m.
    - Haalbare inpassing opstellengte rechts: 78 m.
    - Lengte o.b.v. rechtdoorgaande richting.
  - Linksafstrook N284 richting Europalaan:
    - Intensiteit: minimaal 30 m.
    - Intensiteit rechtdoorgaande richting: 78 m.
    - Minimale lengte linksafstrook i.v.m. deceleratielengte: 80 m.
    - Haalbare inpassing opstellengte links: 80 m (15 m + 65 m (L2) o.b.v. CROW HWO par. 15.5.4.1).
    - Lengte o.b.v. deceleratielengte. Voldoet aan rechtdoorgaande richting.
- Zuidelijke arm Bredasebaan):
  - Rechtsaf- rechtdoorstrook: Intensiteit minimaal 42 m.
  - Linksafstrook: Intensiteit minimaal 42 m.
  - Lengte exclusief afgekruist vlak Muggenhol.
- Noordelijke arm (Europalaan):
  - Rechtsaf- rechtdoorstrook: Intensiteit minimaal 30 m.
  - Linksafstrook: Intensiteit minimaal 60 m.
  - Ruimtegebrek, maximaal haalbare lengte voor rechtsaf- rechtdoor: 30 m.

- **Fietspad en voetpad:**
  - Fietspad zuidzijde en west-oost oversteek conform doorfietspad profiel.
  - Fietspad noordzijde en west-oost oversteek conform overig fietspad profiel.
  - Fietspad Boskant wordt t.h.v. perceel G204 afgeleid richting de geregelde oversteek op de kruising. Dit om conflicten met overstekende fietsers bij de uitrit van Boskant te voorkomen.
- **Bermen:**
  - Conform standaardprofiel 3.1.1.
- **Kabels en leidingen:**
  - Liggen grotendeels onder bestaande tussenberm, onder de nieuwe hoofdrijbaan.
  - Voorkeur voor nieuwe ligging in de berm tussen fietspad en watergang (2 m breed).
- **Bushaltes:**

- Zie ook paragraaf 7.12 Routing Bussen.
- Bushalte Bladel, Busstation Bladel.
- Bushalte afmeting: lengte 22 m, breedte 3 m, in- en uitrijdhelling 1:8.
- Busperron lengte 22 m, breedte 4,50 m.
- Voorzieningen conform figuur 21 (zie paragraaf 8.1.4.).

- **Busstrook:**
  - Volgens de HOV-studie is een aparte busstrook voorzien voor de zuidelijke bushalte aan de westelijke arm. Deze is naast de rechtsafstrook gelegen, lopende vanaf de haltehaven.
- **Watergang:**
  - Onvoldoende watergangen om aan de bergingscapaciteit te voldoen. Aan noordzijde (oude busstation) ontstaat ruimte om een wadi in te passen en aan de capaciteit t.b.v. toenemend verhard oppervlak te voldoen.

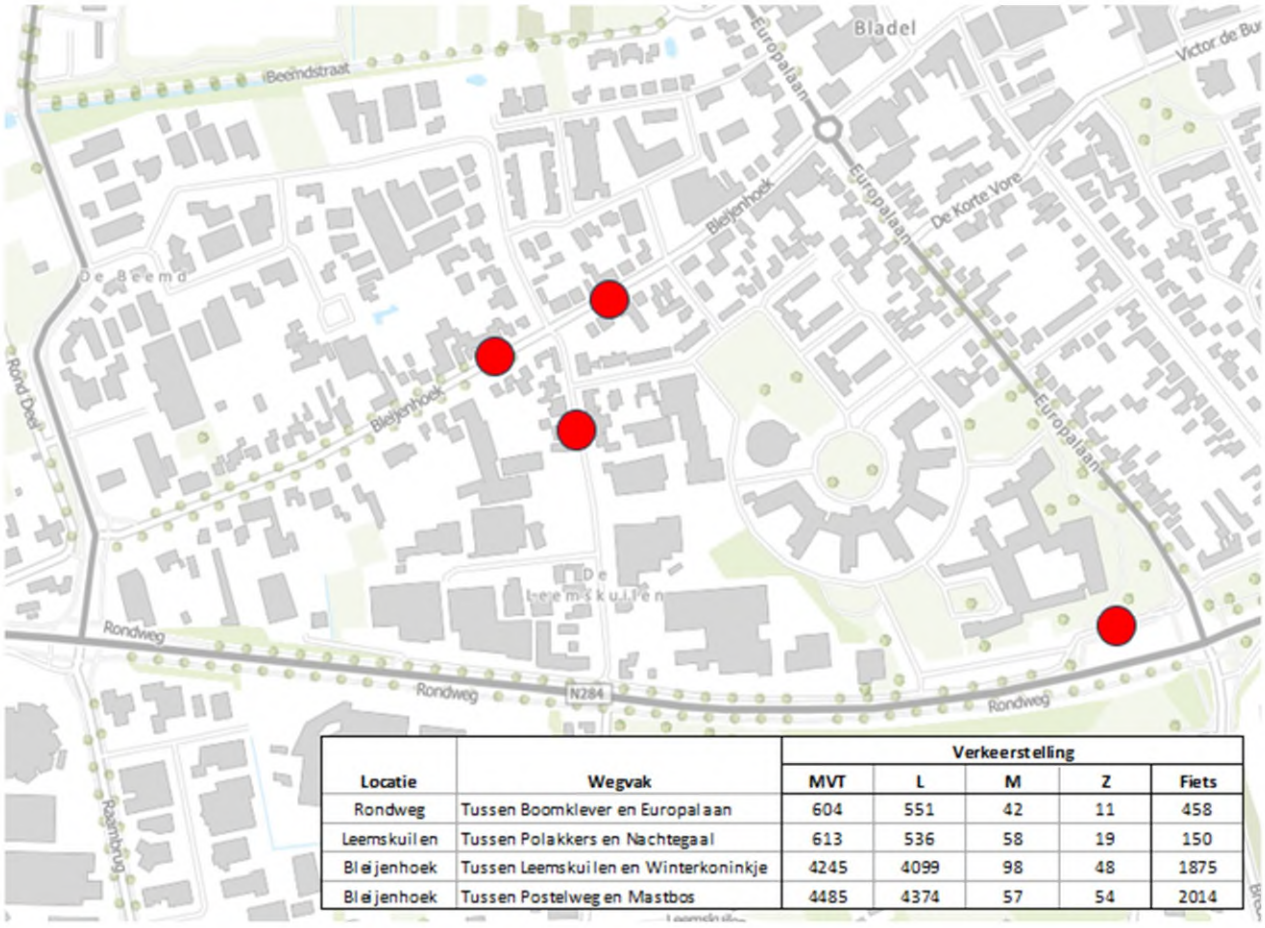
Concreet moet bij het ontwerp van de N284 rekening worden gehouden met:

- De afsluiting van de Rondweg bij de Europalaan, die direct grenst aan een Huis van Oktober. Deze afsluiting is wenselijk vanwege de doorstroming van het kruispunt Europalaan N284 en wordt gecompenseerd met alternatieve routes via de Bleijenhoek, Leemskuilen of Boomklever.

Ventweg Rondweg

De aansluiting van de Rondweg op de Europalaan wordt afgesloten en de Rondweg tussen Boomklever en Europalaan komt te vervallen om plaats te maken voor de fiets- en voetgangersonderdoorgang met fietspaden hier naartoe. Daarnaast verbetert de verkeersveiligheid voor fietsers en voetgangers in het gebied. Een tweede reden is de afwikkelcapaciteit van het kruispunt Europalaan – N284. Door het vervallen van de aansluiting kan het kruispunt met verkeerskundige classificatie goed functioneren zonder aanvullende rijstroken. Als de aansluiting behouden blijft, vermindert dit de oprijdcapaciteit van auto's vanuit de Europalaan, omdat een kruisvlak van Rondweg en Europalaan vrij moet blijven.
Met de hulpdiensten is het ontwerp afgestemd en levert dit geen bezwaren op.

Er ontstaan echter andere verkeerstromen die mogelijk en verantwoord moeten zijn. Door de afsluiting zal de route via Europalaan – Bleijenhoek – Leemskuilen drukker worden. Om de effecten van de afsluiting inzichtelijk te krijgen zijn verkeerstellingen in het gebied uitgevoerd op een viertal locaties in de meetperiode 2 mei - 2 juni 2025. De telpuntlocaties zijn weergegeven in onderstaande figuur 33. Uit de verkeerstellingen blijkt dat op de Rondweg 604 voertuigen per etmaal rijden, waarvan 11 zware voertuigen en 42 middelzware voertuigen. In deze telling zijn de voertuigen van buurtbus 291 meegeteld, het betreft 5 middelzware voertuigen. Op de Leemskuilen rijden 613 voertuigen per etmaal, waarvan 19 zware voertuigen en 58 middelzware voertuigen. Na afsluiting van de Rondweg gaat het verkeer via de Bleijenhoek/Leemskuilen rijden. Indien al het verkeer op de Rondweg om gaat rijden via Bleijenhoek/Leemskuilen, dan krijgen beide wegen maximaal 604 voertuigen per etmaal meer te verwerken (waarvan 11 zware en 37 middelzware voertuigen).



Locatie	Wegvak	Verkeerstelling				
		MVT	L	M	Z	Fiets
Rondweg	Tussen Boomklever en Europalaan	604	551	42	11	458
Leemskuilen	Tussen Polakkers en Nachtegaal	613	536	58	19	150
Bleijenhoek	Tussen Leemskuilen en Winterkoninkje	4245	4099	98	48	1875
Bleijenhoek	Tussen Postelweg en Mastbos	4485	4374	57	54	2014

Figuur 33 Telpuntlocaties verkeer, 2 mei – 2 juni 2025

Volgens de richtlijnen van CROW wordt aanbevolen om vrijliggende fietspaden aan te leggen op wegen waar de verkeersintensiteit hoger is dan 6.000 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm). Dit is bedoeld om de veiligheid van fietsers te waarborgen, vooral op wegen met hogere snelheden en intensiteiten. Op de Europalaan, Bleijenhoek en Leemskuilen geldt een maximumsnelheid van 50 km/u. De Europalaan heeft vrijliggende fietspaden. Bleijenhoek heeft vanaf de Postelweg tot Leemskuilen vrijliggende fietspaden en van Leemskuilen tot Eurolaan fietssuggestiestroken (zie figuren 35 en 36). Leemskuilen heeft geen fietsvoorzieningen. Dit betekent dat de intensiteiten op Leemskuilen en Bleijenhoek na het afsluiten van de Rondweg bij voorkeur niet hoger zijn dan 6.000 mvt/etm.

Indien al het verkeer van de Rondweg de route via Europalaan – Bleijenhoek – Leemskuilen neemt, dan neemt de intensiteit op Bleijenhoek toe tot circa 4.850 mvt/etm en op Leemskuilen groeit de intensiteit naar circa 1.200 mvt/etm. Indien al het verkeer van de Rondweg gaat omrijden via de route Postelweg – Bleijenhoek – Leemskuilen dat groeit de intensiteit op de Bleijenhoek naar 5.100 mvt/etm. In beide gevallen ligt de intensiteit onder de maximumintensiteit van 6.000 mvt/etm.

In bovenstaande analyse is de worst case situatie beschouwd. In de praktijk zal het bestemmingsverkeer zich verspreiden over meerdere wegen. Een deel zal via de Postelweg – Bleijenhoek rijden en het bestemmingsverkeer van Kempenland zal deels via de Wielewaal en Houtsnip rijden. Hierdoor zullen de genoemde verkeersintensiteiten op Leemskuilen en Bleijenhoek (tussen Europalaan en Leemskuilen) in de praktijk lager uitvallen.

Het vrachtverkeer zal via de Postelweg geleid worden. Dit vanwege de wegindeling van de Bleijenhoek tussen Postelweg tot Leemskuilen, die daarvoor meer geschikt is dan de Bleijenhoek komende van de Europalaan.

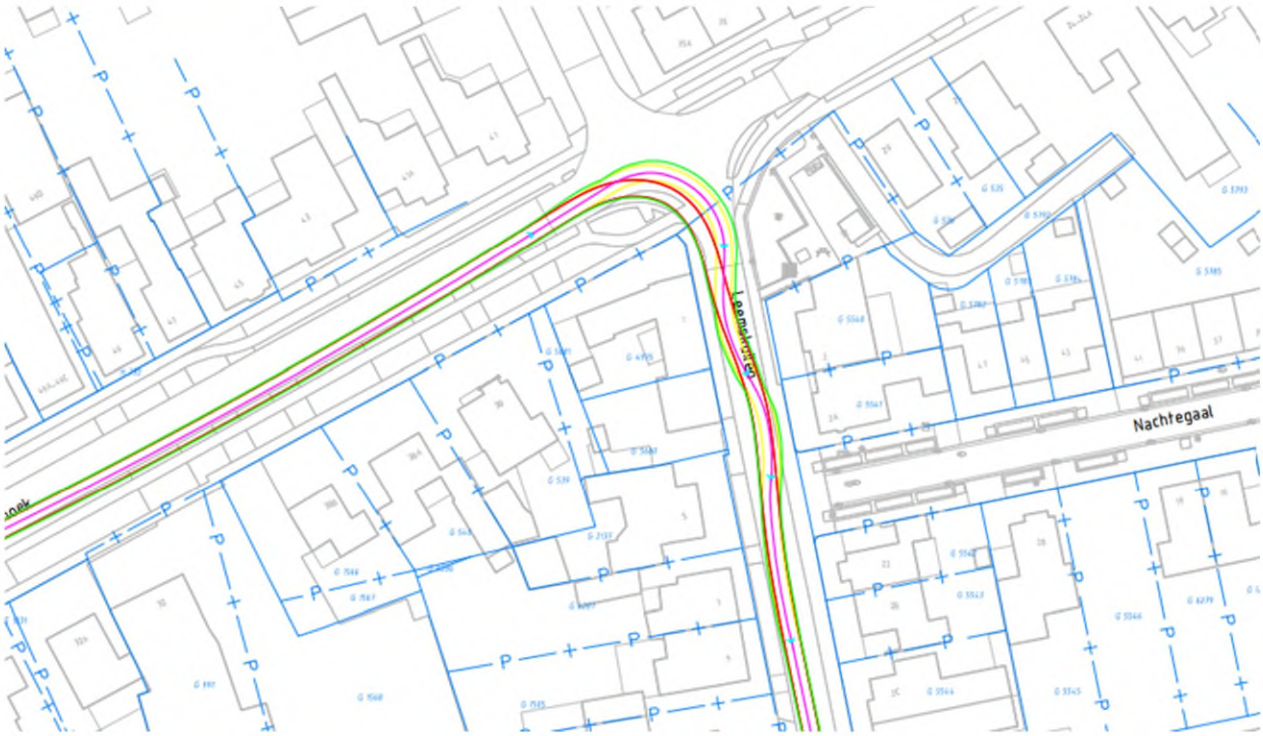


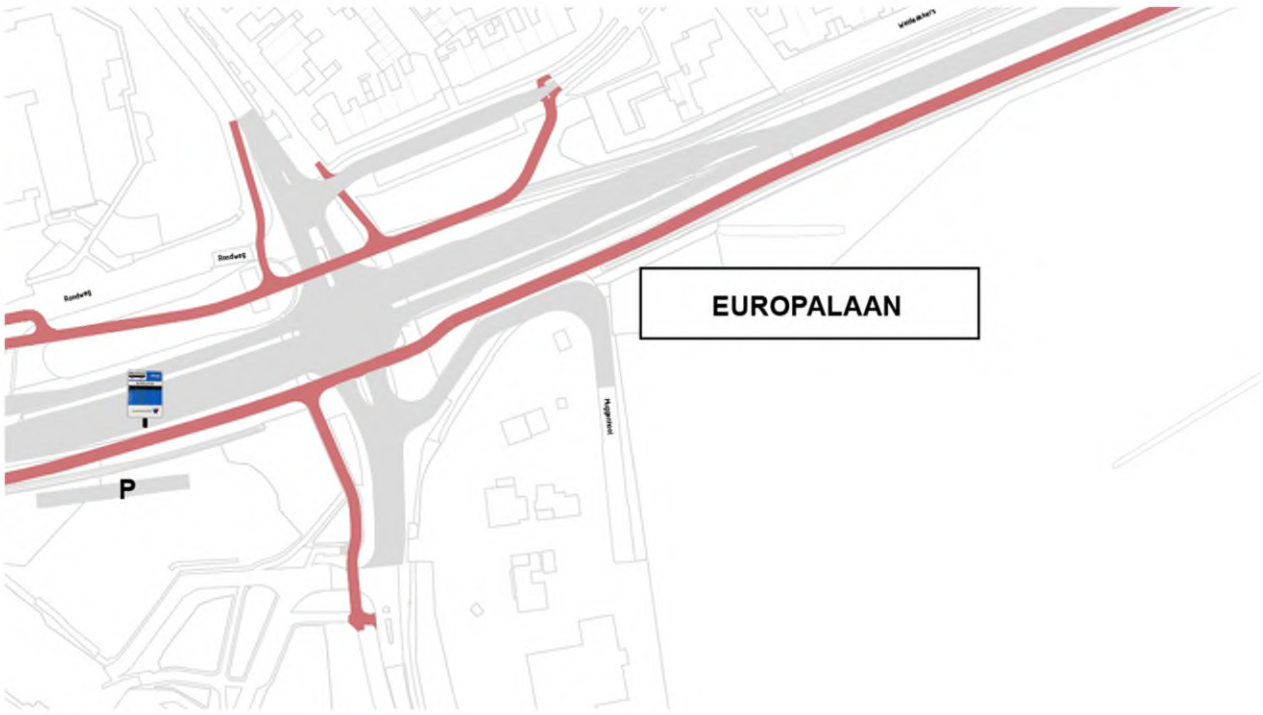
Figuur 35 Bleijenhoek via Europalaan (met fietssuggestiestroken)



Figuur 34 Bleijenhoek via de Postelweg (met vrij liggende fietspaden)

Door middel van een rijcurve-simulatie is gecontroleerd of deze route geschikt is voor vrachtverkeer. Hieruit volgt dat dat inderdaad het geval is.





Figuur 36 Ontwerpkeuzen Europalaan

Verder te onderzoeken

- Afstemming met een Huis van Oktober over inrichting oude busstation en parkeerterrein/ fietspad, ook in relatie met het vervallen van parkeergelegenheid en de benodigde parkeerplekken voor het zorgcentrum.
- Afstemming over grondwal op perceel K761/K675 (Bredasebaan 2).
- Afstemming met buurtbus over aangepaste routing.

8.5.3 Koude oversteek De Uitgang

Ontwerpopgave

De koude oversteek komt te vervallen. Het afsluiten van deze oversteek levert dan ook een groot verkeersveiligheidsvoordeel op. De Uitgang houdt een fietsverbinding met het doorfietspad aan de zuidkant van de N284.

Consequenties afsluiten koude oversteek

Door het afsluiten van de oversteek dienen fietsers vanuit de Uitgang om te rijden via de doorfietsroute richting Europlaan/ nieuwe fiets-voetgangersonderdoorgang of via Lange Trekken. Vanuit de Dwarsstraat is deze routing andersom. Voor de fiets is 700 m gerekend vanaf de koude oversteek tot de markt in Bladel. Dit komt overeen met ca. 3 min extra fietstijd, rekening gehouden met een snelheid van 15 km/uur. Dit is een acceptabele omrijdafstand. Voor de auto is een omrijdtijd vanaf zuid tot noord kant (= langste afstand) ter hoogte van de koude oversteek van maximaal 7 min.

De voorziene afsluiting is besproken met hulpdiensten over de bereikbaarheid van 'Bladel zuid'. De hulpdiensten stellen als eis dat een locatie vanuit 2 kanten te bereiken is. In het ontwerp is daarom een calamiteiten doorsteek opgenomen voor de hulpdiensten om vanaf de vluchthaven over het fietspad aan de noordkant De Uitgang in te rijden.

Uitgangspunten

- Koude oversteken op provinciale wegen zijn vanuit beleid niet gewenst vanwege het hoge risico op ongevallen en vanwege de illegale afslagbewegingen. De oversteek komt hierdoor te vervallen.
- Er komt geen alternatief voor gemotoriseerd verkeer i.h.k.v. directe verbinding met de kern van Bladel.
- Er is geen oversteek voor fietsers en voetgangers voorzien.
- Fietsers houden een verbinding met het doorfietspad aan de zuidkant.
- Elementen worden aangebracht om het illegaal oversteken zo veel mogelijk tegen te gaan.

Gemaakte ontwerpkeuzen

- In het verlengde van de maatregel rond het benzineverkooppunt iets ten oosten van de koude oversteek wordt een verhoogde middengeleider aangebracht. Deze verhoogde middengeleider loopt door tot voorbij De Uitgang. Enerzijds om een vloeiende bocht in te passen, anderzijds om een barrière te vormen bij de voormalige oversteek.
- De watergang aan de noordkant wordt doorgetrokken, zodat illegaal oversteken hierdoor moeilijker wordt gemaakt.
- Aan de zuidkant komt in de tussenberm een nieuwe rij bomen i.c.m. een geleiderail. Ook dit zorgt voor een fysieke barrière zodat illegaal oversteken tot een minimum wordt beperkt.
- Het doorfietspad krijgt een aansluiting op De Uitgang zodoende dat langzaam verkeer over een korte afstand hoeft om te rijden richting de kern van Bladel.
- Er wordt een geluidsscherm met een hoogte van 2 meter geplaatst, met als effect dat het geluid bij alle woningen wordt teruggebracht tot maximaal 60 dB.



Figuur 37 Ontwerpkeuzen De Uitgang

8.5.4 Onbemand benzineverkooppunt Bladel

Ontwerpopgave

De opgave is om het aantal conflicten rondom het benzineverkooppunt de verminderen. De huidige situatie levert gevaarlijke situaties bij op- en afrijden van de hoofdrijbaan in beide richtingen.
De analyse van camerabeelden genomen tussen 12 mei en 18 mei 2025 toont een relatief beperkt aantal bijna-ongevallen (zie bijlage 3). Binnen de meetperiode is één daadwerkelijk ongeval geconstateerd en één incident waarbij een ongeval net niet heeft plaatsgevonden. Het risico bestaat voornamelijk uit kop-staart ongevallen. Het grootste deel van het verkeer gaat via de noordelijke ingang het tankstation in. Vrijwel alle waargenomen incidenten hebben verband met verkeer vanaf het zuiden dat naar het tankstation wil rijden. Door deze bewegingen onmogelijk te maken, verdwijnen deze risico's en verbetert de verkeersveiligheid. Het plaatsen van een verhoogde middenberm is daarmee wenselijk. Het instellen van een eenrichtingsregime op het tankstation, ingaand vanaf noord en richting zuid uitgaand, is bovendien aan te bevelen.

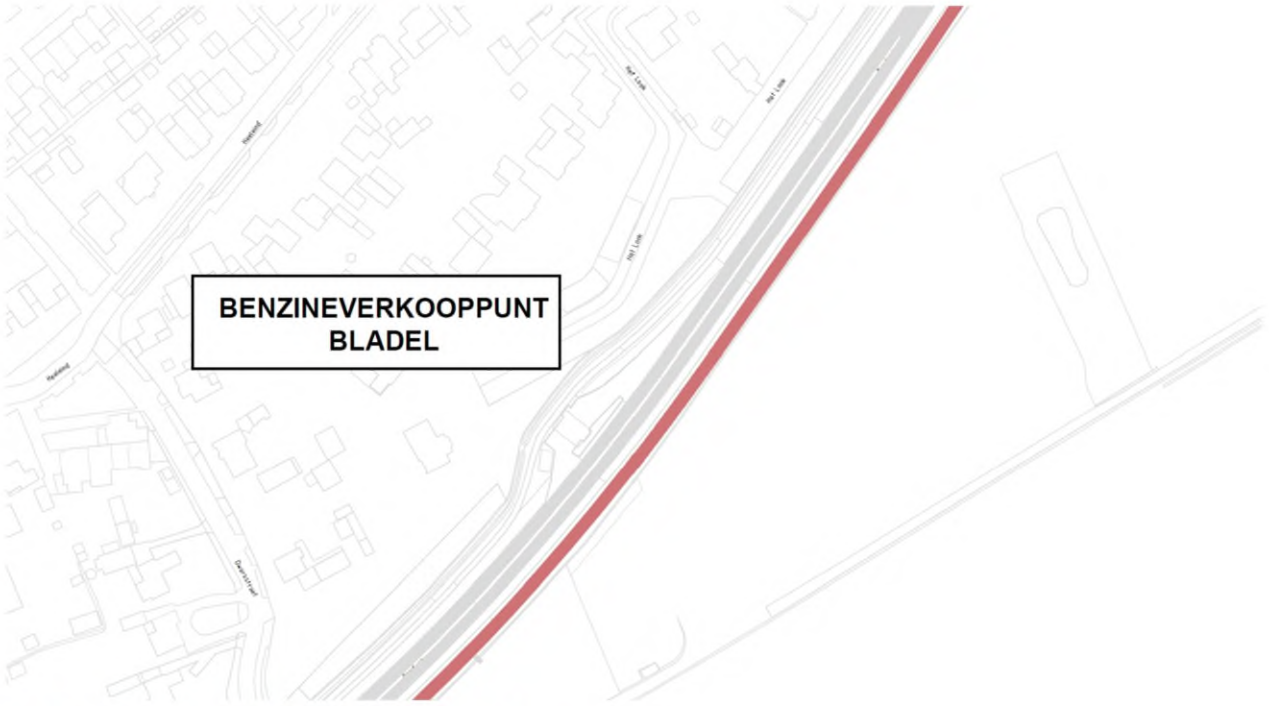
Uitgangspunten

- Het benzineverkooppunt wordt volledig afgesloten van de rijrichting west-oost (zuidelijke rijstrook).
- De afsluiting wordt fysiek versterkt d.m.v. een verhoogde middengeleider.

Gemaakte ontwerpkeuzen

- De zuidelijke rijstrook (en doorfietspad) wordt naar het zuiden uitgebogen en opgeschoven.
- De zuidelijke rijstrook is ontworpen met een bochtstraal van R=735 m met aansluitende overgangsbogen voor een vloeiend wegverloop.
- De noordelijke rijstrook behoudt de bestaande ligging.
- Dit resulteert in een verlopende middenbermbreedte van 1,0 m tot 1,35 m (voorkantband tot voorkantband).

- Tussen buitenkant asmarkering en voorkantband wordt een redresseerstrook van 0,30 m aangehouden.



Figuur 38 Ontwerpkeuzen Benzineverkooppunt Bladel

Verder te onderzoeken

- Het instellen van een eenrichtingsregime op het tankstation, ingaand vanaf noord en richting zuid uitgaand, is bovendien aan te bevelen.

8.6 Toepassing tracédeel 5: Kruising Lange Trekken t/m beekdalpassage

8.6.1 Kruising Lange Trekken

Ontwerpopgave

Om de doorstroming te bevorderen wordt de fietsoversteek van Lange Trekken voorzien aan de westzijde van het kruispunt, het betreft een tweerichtingsoversteek om de doorfietsroute te bereiken. Het aantal fietsoversteken wordt daarmee verminderd en gebundeld.
Het bestaande ruiterpad blijft behouden. Deze ruiterroute maakt onderdeel uit van de knooppuntroutes van Brabant. Deze is tevens aan de westzijde voorzien. Gezien de lage intensiteit van het gebruik (voornamelijk in het weekend) en door de beperkte lengte kan deze gecombineerd worden met het fietsverkeer. Bij de VRI is een hoge drukknop voorzien.
Er komen bushaltes bij en de landbouwaansluiting op de kruising blijft gehandhaafd. Opstelstroken worden verlengd voor verbeterde doorstroming en er komen fysieke middengeleiders voor verbetering van de verkeersveiligheid.
Aan de zuidkant wordt de ontsluiting van de daar gelegen landbouwpercelen conform de bestaande situatie, via het kruisingsvlak verzorgd.

Uitgangspunten

- Aansluiting op bestaande fietspaden.
- Aansluiting op bestaand profiel hoofdrijbaan.
- Veilig oversteken voor fietsers (CROW-richtlijnen).
- Behoud van bestaande functies waar mogelijk (landbouwinritten en watergangen).
- Ruiterroute: zie Plan je eigen ruiter- of menroute | VisitBrabant.
- Rijstrookindeling conform standaardprofielen paragraaf 7.1.1.
- Fietspadbreedtes conform standaardprofielen paragraaf 8.1.1.
- Landschappelijke kwaliteit en behoud van bomen waar mogelijk.
- Lengtes voorsorteerstroken op basis van wachtrij-analyse BBMA 2024, inclusief de ‘Ontwikkelstrategie De Kempen 2024-2040, Samen op eigen wijze vormgeven’.
- Ontwerpsnelheid: 80 km/uur.
- Minimale breedte middenberm: 2,10 m (inclusief banden, tbv VRI-mast).
- Obstakelvrije zone:
- Minimaal 4,5 m tussen binnenkant kantstreep en object.
    - Bij geleiderail:
        - Ideaal: 3,75 m berm (2,45 m + 1,30 m werkende breedte).
        - Minimaal: 2,30 m berm (1,00 m + 1,30 m werkende breedte).
- Bushaltes na het kruisingsvlak positioneren.
- Behoud landbouwaansluiting op kruisingsvlak.
- Doorfietspad gedeeltelijk toegankelijk voor landbouwverkeer.

Gemaakte ontwerpkeuzen

- **Ligging profiel:**
    - Opbouw vanuit de zuidelijke bestaande kantverharding.
- **Opstellengtes:** (op basis van wachtrij-analyse BBMA 2024, inclusief de ‘Ontwikkelstrategie De Kempen 2024-2040, Samen op eigen wijze vormgeven’).
    - Oostelijke arm:
        - Rechtsafstrook N284 richting Lange Trekken:
            - Intensiteit: minimaal 36 m.
            - Intensiteit rechtdoorgaande richting: 108 m.

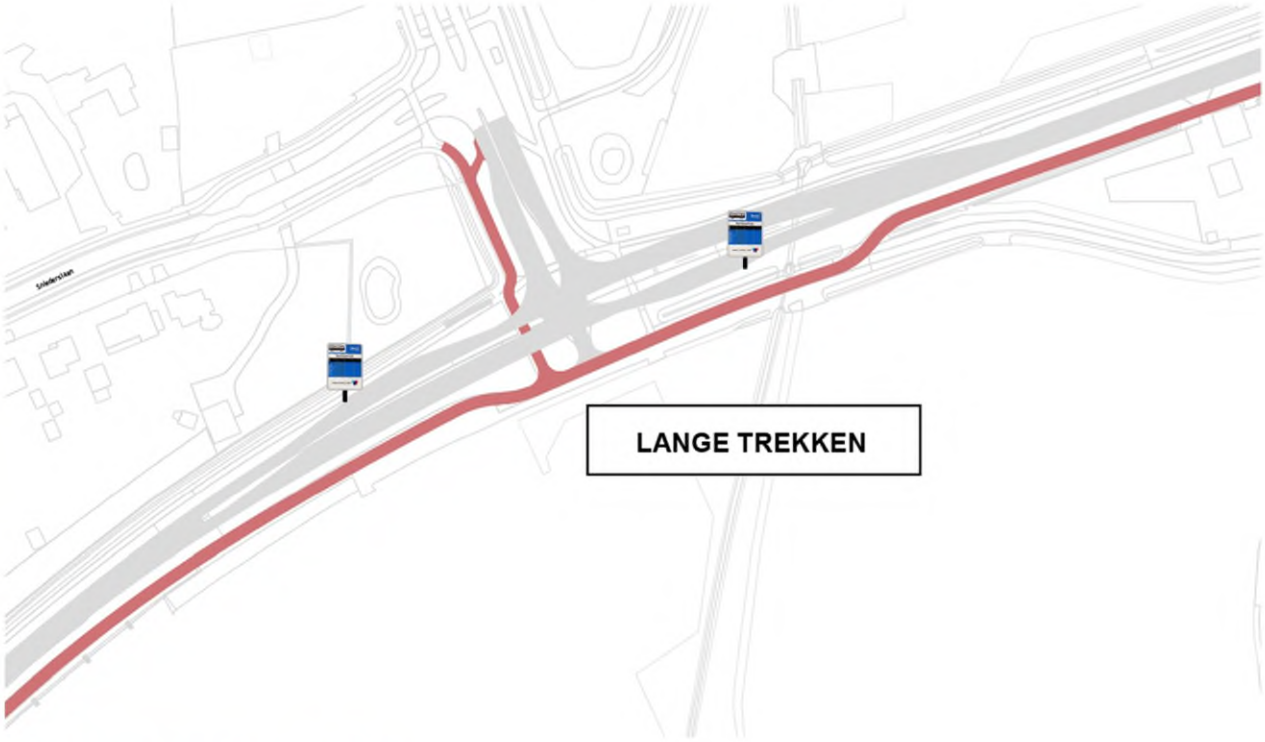
- Minimale lengte rechtsafstrook i.v.m. lusconfiguratie: 50 m.
- Haalbare inpassing opstellengte rechts: 108 m.
- Lengte o.b.v. rechtdoorgaande richting.

- Westelijke arm:
  - Linksafstrook N284 richting Lange Trekken:
    - Intensiteit: minimaal 18 m.
    - Intensiteit rechtdoorgaande richting: 96 m.
    - Minimale lengte linksafstrook i.v.m. deceleratielengte: 80 m.
    - Haalbare inpassing opstellengte rechts: 80 m (15 m + 65 m (L2) o.b.v. CROW HWO par. 15.5.4.1).
    - Lengte o.b.v. deceleratielengte. De intensiteit (18 m) heeft maar geringe impact op de rechtdoorgaande richting zodoende hoeft hier niet aan te worden voldaan.
  - Noordelijke arm (Lange Trekken):
    - Rechtsafstrook: Intensiteit minimaal 24 m.
    - Linksafstrook: Intensiteit minimaal 84 m.
    - Linksafstrook bepalend voor beide stroken.
    - Ruimtegebrek, maximaal haalbare lengte voor linksaf-/ rechtdoor: 30 m.
  - Zuidelijke arm:
    - Incidenteel gebruik door landbouwvoertuigen, exacte intensiteiten onbekend.
    - Bermverharding voor landbouwvoertuigen.
    - Totale ruimte tussen hoofdrijbaan en fietspad 11,0 m.
    - Stopstreep wordt zover mogelijk naar de N284 gebracht, voor voldoende ruimte voor (wachtende) landbouwvoertuigen te creëren.

- **Fietspad en voetpad:**
  - Fietspad zuidzijde en west-oost oversteek conform doorfietspad profiel.
  - Fietspad noordzijde en noord-zuid oversteek conform overig fietspad profiel.
  - Voetpad inclusief oversteken van 2,0 m breed.
  - Zuidelijk fietspad gedeeltelijk bereden door landbouwvoertuigen, ontsluiting van percelen K280, K437, K28, K27, K24. Minder dan 500 mvt/etmaal.
  - Noordelijke berm ligt dusdanig laag dat het fietspad over een lengte van ca. 9 m 5% stijgt. 5 m voor de stopstreep ligt het fietspad dan op hoogte (helling 1%).
- **Bermen:**
  - Conform standaardprofiel 3.1.1.
- **Kabels en leidingen:**
  - Liggen grotendeels onder bestaande tussenberm, onder de nieuwe hoofdrijbaan.
  - Voorkeur voor nieuwe ligging in de berm tussen fietspad en watergang (2 m breed).
- **Inritten:**
  - Inrit van perceel F842 (Hoeven 26) komt te vervallen.
  - Inrit van perceel F796 moet worden verplaatst, huidige inrit komt uit op nieuwe voorsorteerstroken.
- **Bushaltes:**
  - Zie ook paragraaf 7.1.12 Routing Bussen.
  - Bushalte Bladel, nieuwe halte.
  - Bushalte afmeting: lengte 22 m, breedte 3 m, in- en uitrijdhelling 1:8.
  - Busperron lengte 22 m, breedte 4,50 m.
  - Afwijkend op het SO is de locatie van de zuidelijke bushaltehaven. Deze is in het VO verplaatst naar de oostelijke kant van de kruising (voorbij het kruisingsvlak) Dit heeft te

maken met de verkeersafwikkeling op het kruisingsvlak. Een halte na het kruisingsvlak heeft voor de bus om terug de rijbaan op te gaan de voorkeur. Hiervoor zijn dan geen extra voorzieningen nodig.

- Voorzieningen conform figuur 21 (zie paragraaf 8.1.4.).



Figuur 39 Ontwerpkeuzen Lange Trekken

8.6.2 Beekdalpassage Groote Beerze

Ontwerpopgave

Aanbrengen van een brug, voor beek- en faunapassage, over de nieuwe loop van de Groote Beerze. Groote Beerze wordt verlegd naar de historische loop.

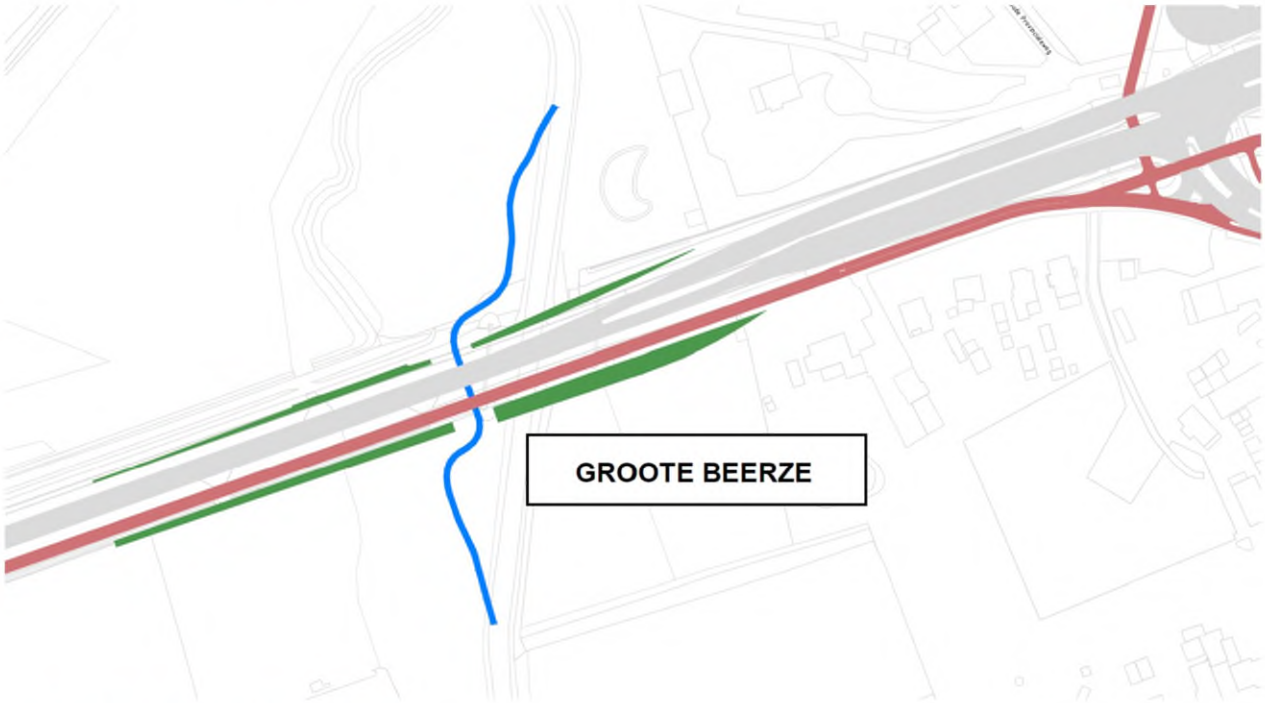
Uitgangspunten

- Positie nieuwe beekloop zo veel mogelijk over historische loop.
- Passage haaks op de hoofdrijbaan.
- Rijbaan en fietspad behouden minimale profiel.
- Programma van Eisen Beekdalpassage (zie bijlage 26).

Gemaakte ontwerpkeuzen

- Brug:
  - Afzonderlijke brug voor rijbaan en fietspad, om zo veel mogelijk daglicht toe te laten bij de beekdalpassage t.b.v. de ecologische verbindingszone die hier onder de brug doorloopt.
  - Overspanning: 15 m (brede onderdoorgang).
  - Breedte: nader te detailleren.
  - Ligging: 10 m ten westen van bestaande kokerduiker, i.v.m. maakbaarheid buiten bestaande loop.
  - Brugdek:
    - Omgekeerde T-liggers: 700 mm liggerhoogte.
    - Druklaag: minimaal 250 mm (op as 340 mm).
    - Asfalt dikte: 70 mm.
    - Inspectiepad aan noordzijde (zuidzijde niet noodzakelijk i.v.m. aanwezigheid fietsbrug).
- Beekdal
  - Hoogte tot onderkant brugdek 2,0 m.
  - Breedte totaal: 15 m.
  - Breedte beekbodem: 2,0 m.
  - Talud beekloop: 1:1.
  - Bodemhoogte beekloop: 23,8 m +NAP.
  - Waterpeil: 24,41 m +NAP.
  - Hoogte doorloop-/ onderhoudspad: 24,60 m +NAP.
  - Minimale breedte doorloop (o.b.v. minimale breedte onderhoudspad): 4,0 m.
- Rijstrookbreedtes conform standaardprofielen paragraaf 8.1.1.
- Fietspadbreedtes conform standaardprofielen paragraaf 8.1.1.
- Taludhelling: 1:3.

Qua ligging van de beek en het kunstwerk:
Het waterschap De Dommel heeft de historische loop van de beek aangegeven. [Bron: AG-Pro.gdb.zip].
De wens is om deze historische loop te volgen.
Het kunstwerk in de N284 over de nieuwe ligging van de Groote Beerze wordt haaks uitgevoerd, vanwege een korte overspanning, onderhoud en daarmee beperking van de kosten.
Als bijlage 27 is de Constructieve Notitie Beekdalpassage Groote Beerze toegevoegd. In die notitie is het civieltechnische voorlopig ontwerp beschreven van de passage van de Groote Beerze met de provinciale weg N284. Naast het dimensioneren van de constructie is ook een globale fasering van de bouw opgenomen.



Figuur 40 Ontwerpkeuzen Groote Beerze

Verder te onderzoeken

- Geotechnische onderzoek, incl. grondboringen t.b.v. bepalen grondsoort t.p.v. de historische loop; Inventarisatie boomsoorten, incl. locatie, t.b.v. te verwijderen en te handhaven bomen t.p.v. historische loop.
- Compenserende maatregelen bepalen en treffen.
- Impact van de objecten op het aanwezige NNN-gebied rond de Groote Beerze en mogelijke compensatie.
- Exacte voorzieningen afstemmen en bepalen voor het weren van wandelaars.
- Vanuit ecologische verbindingszone, zijn diervriendelijke taluds aan potentiële aanvulling. Minstens aan één zijde van de watergang een talud van minimaal talud 1:3 of flauwer 1:4 of 1:5. Afstemming over deze aanvulling op PvE.

Zie verdere uitwerking beeldkwaliteit bijlage 21 Ruimtelijke kwaliteitsplan concept waarbij de vormgevingseisen aan het kunstwerk zijn opgenomen in de rapportage.

8.7 Toepassing tracédeel 6: Castersedijk tot tunnel Burg. Van Woenseldreef

8.7.1 Oude Provincialeweg

Ontwerpopgave

In verband met de ontsluiting van de woningen Oude Provincialeweg 83 t/m 97 en de beperkte ruimte in het dwarsprofiel aldaar gaat het doorfietspad over in een fietsstraat conform het voorkeursalternatief. Vanuit de bewoners is de zorg uitgesproken over de veiligheid als ontsluitingsweg in combinatie met fietsers. Tevens zijn zorgen geuit over de aansluiting ter plaatse van de verkeerslichten. In de huidige situatie krijgt een vertrekkend voertuig uit het doodlopend deel volgens omwonenden geen ruimte om in de wachtrij in te voegen. Aanvullend geven omwonenden aan dat het fietsverkeer zich mogelijk niet gaat houden aan de ontworpen route waardoor oprijden nog gecompliceerder wordt. Op basis van deze zorgen zijn als ontwerpopgave bekeken:

1. Een inrichting waarbij gebruik van de weg door autoverkeer van en naar de aanliggende huizen en het twee richtingen bereden doorfietspad veilig functioneren.
2. Een ontsluiting van de doodlopende weg Oude provinciale weg richting N284 via het nieuwe VRI-kruispunt.

Uitgangspunten

- De kantverharding hoofdrijbaan gesteld in paragraaf 8.1.1 is leidend.

Gemaakte ontwerpkeuzen

- **Fietsstraat en voetpad:**
  - Zuidzijde tot op erfgrens.
  - Voetpad van 2,0 m breed (minimale maat, gelijk aan bestaande situatie).
  - Fietsstraat: 4,30 m breed (2 x 2 m rood asfalt met visuele scheiding van 0,3 m).
  - Geen landbouwverkeer verwacht, minder dan 500 m.v.t./etmaal.
  - Berm tussen fietsstraat en rechtsafstrook: 1,95 m (smalste punt over ca. 50 m).
  - Geen geleiderail geadviseerd; voorkeur voor haag vanuit landschappelijke inpassing.
- **Kabels en leidingen:**
  - Liggen deels onder bestaande rijbaan en fietspad.
  - Voorkeur voor nieuwe ligging onder voetpad, niet onder berm tussen rechtsafstrook en fietsstraat.
- **Alternatief profiel (zonder voetpad):**
  - Vrijliggend fietspad (4,0 m) + rijbaan (4,30 m).
  - Voetpad vervalt vanwege laag gebruik.
  - Totaal benodigde breedte: 11,35 m tussen kantstreep en erfgrens.
  - Grondverwerving van ca. 3,0 m nodig.

Ontwerpopgave is:
Ad. 1. Een inrichting waarbij gebruik van de weg door autoverkeer van en naar de aanliggende huizen en het twee richtingen bereden doorfietspad veilig functioneren.
Het is een doodlopende weg, dus de hoeveelheid verkeer wordt bepaald door bestemmingsverkeer voor de aanliggende huispercelen. Dit zijn 7 huispercelen. Uitgangspunt is circa 50 verkeersbewegingen per etmaal.
Dwangpunt voor opzetten van het dwarsprofiel is het handhaven van het elektriciteitshuisje, inclusief de benodigde functionele ruimte, het scherm en het daarachter gelegen NNB-gebied aan de noordzijde van de N284. Ingrijpen in deze objecten vraagt een niet doelmatige investering, zowel in financiële als

landschappelijke waarde. Tevens zou dit ontwerp, waarbij rekening gehouden wordt met een vrijliggend doorfietspad er toe leiden dat het verkeer op de N284 het kruisingsvlak op te korte afstand, circa een rijstrookbreedte, schuin passeert. Dit is vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid niet acceptabel.

Ad. 2. Een ontsluiting van de doodlopende weg Oude provinciale weg richting N284 via het nieuwe VRI-kruispunt.

Mogelijkheden zijn:

1. Afkruisen van een gedeelte van de wachtruimte op de Oude Provinciale weg voor de stopstreep zodat dit vrij blijft voor een voertuig vanuit het doodlopend gedeelte van de Oude Provinciale weg.
2. Plaatsen van een waarschuwingslicht op de ventweg, verkeer vanaf de ventweg krijgt een rood licht te zien als verkeer vanaf de N284 richting de Oude Provincialeweg afdraait. Het waarschuwingslicht wordt gekoppeld aan de verkeerslichtenregeling.

Een VRI kruispunt heeft te veel impact op het reguliere systeem. Om de veiligheid van het bestemmingsverkeer komend van de woningen te vergroten, wordt een signaal lamp aangebracht, die gekoppeld is met de VRI. Deze is rood als er verkeer vanaf de N284 komt. Staat de betreffende verlichting op de N284 op rood, zal signaallamp op geel knipperlicht gaan staan.

Verder te onderzoeken

- Bewoners meenemen in afweging en voorgesteld profiel/aansluiting kruisingsvlak (VRI).

8.7.2 Aansluiting Castersedijk – Oude Provincialeweg

Ontwerpopgave

De ontwerpopgave is tweeledig. Enerzijds is het doel het ontwerpen van een dwarsprofiel aan de westzijde van de Oude Provincialeweg, ter hoogte van het kruispunt met de Castersedijk. De beschikbare ruimte tussen de eigendommen (muur aan de noordzijde, eigendom van Oude Provincialeweg 94, en particulier terrein aan de zuidzijde, Oude Provincialeweg 89 t/m 97) bedraagt 29,5 m. Binnen deze ruimte moet een verkeerskundig en ruimtelijk verantwoord profiel worden ingepast, passend bij een weg met een ontwerpsnelheid van 80 km/uur.

Anderzijds dient de noordelijke ontsluiting naar de bestaande Castersedijk ingepast te worden. Dit betreft een nadere uitwerking van variant a. uit het rapport Verkeerskundig onderzoek VKA N284 (ref. BI5222-RHD-TM-XX-RP-Z-2604) met naam “nieuw ontwerp met ontsluiting Castersedijk via bajonetaansluiting”).

Er zijn twee varianten mogelijk om vanaf de oostelijke T-aansluiting verbinding te maken met de bestaande Castersedijk. Deze zijn afgewogen in een Trade Of Matrix (TOM):

- Variant 1 (optie 1): Korte lus (conform VKA).
- Variant 2 (optie 2): Lange haakse aansluiting.



Figuur 41 Schematische weergave tangentaansluiting

Uitgangspunten

- **Verkeerskundige opbouw profiel (noord naar zuid):**
  - Berm - 2 rijstroken (richting west) – Berm - 2 rijstroken rechtdoor (richting oost) - 1 rijstrook rechtsaf (richting zuid) – Berm - Fietsstraat met ontsluitingsfunctie voor percelen (doodlopend), eventueel met voetpad.
- **Randvoorwaarden:**
  - Aansluiting op bestaande aslijnen van de wegvakken aan weerszijden van het kruispunt.
  - Binnen het kruispunt is ruimte voor plaatsing van het profiel.
  - Ontwerpsnelheid: 80 km/uur.
  - Minimale breedte middenberm: 2,10 m (inclusief banden t.b.v. VRI-mast).
  - Obstakelvrije zone:
    - Minimaal 4,5 m tussen binnenkant kantstreep en object.
    - Bij geleiderail:
      - Ideaal: 3,75 m berm (2,45 m + 1,30 m werkende breedte).
      - Minimaal: 2,30 m berm (1,00 m + 1,30 m werkende breedte).
- **Bochtverbreding:**
  - Oude Provincialeweg: 1,0 m met R= 40 m (conform ASVV par. 10.4.1).
  - Castersedijk: per strook is gekeken naar de bochtstraal en de daarbij horende bochtverbreding:
    - R=16 m → 2,30 m: rechtsafstrook totaal: 5,40 m breed (stadaard 3,10 m).
    - R=22 m → 2,00 m: linksafstrook totaal: 5,10 m breed (stadaard 3,10 m).
    - R=30 m → 1,40 m inrijdende richting totaal: 4,50 m breed (standaard 3,10 m).
- **Zichtafstand:**
  - Ontwerpwijzer fietsverkeer par. 3.4 Bogen en zicht (tabel 3-3 hoofdfietsnetwerk)
    - Rijzicht 35 – 42 m.
    - Stopzicht 40 m.
    - Achter het benzineverkooppunt door komt een tweerichtingsfietspad waardoor rijzicht van minimaal 42 m noodzakelijk is om de kans op frontale botsingen met tegenliggende fietsers te minimaliseren. Dit betekent dat de bestaande S-bocht in het fietspad moet worden vergroot. Naast de minimale bochtstraal van R=25 m is ook de hoek aangepast zodat langs de hoek van het gebouw van het

benzineverkooppunt kan worden gekeken met behoud van de minimale doorzichtafstand van 42 m.

Gemaakte ontwerpkeuzen

- **Ligging profiel:**
  - Noordelijke grens tegen eigendomsgrens aan, om grondverwerving te minimaliseren en stroomverdeelstation te behouden.
  - Minimale berm van 2,30 m aan noordzijde i.v.m. plaatsing geleiderail.
- **Opstellengtes:** (op basis van wachtrij-analyse BBMA 2024, inclusief de 'Ontwikkelstrategie De Kempen 2024-2040, Samen op eigen wijze vormgeven').
  - Oostelijke arm:
    - Rechtsafstrook N284 richting Castersedijk:
      - Intensiteit: minimaal 30 m.
      - Intensiteit rechtdoorgaande richting: 108 m.
      - Minimale lengte rechtsafstrook i.v.m. lusconfiguratie: 50 m.
      - Haalbare inpassing opstellengte rechts: 108 m.
      - Lengte o.b.v. rechtdoorgaande richting.
    - Linksafstrook N284 richting Oude Provincialeweg:
      - Intensiteit: minimaal 42 m.
      - Intensiteit rechtdoorgaande richting: 96 m.
      - Minimale lengte linksafstrook i.v.m. deceleratielengte: 80 m.
      - Minimale lengte linksafstrook o.b.v. lusconfiguratie: 50 m.
      - Haalbare inpassing opstellengte links: 50 m.
      - Lengte o.b.v. lusconfiguratie. Door de beperkte ruimte van de bajonetaansluiting zijn de twee links afslaande richtingen beperkt tot minimale lengte van 50 m.
  - Westelijke arm:
    - Rechtsafstrook N284 richting Oude Provincialeweg:
      - Intensiteit: minimaal 48 m.
      - Intensiteit rechtdoorgaande richting: 108 m.
      - Minimale lengte rechtsafstrook i.v.m. lusconfiguratie: 50 m.
      - Haalbare inpassing opstellengte rechts: 108 m.
      - Lengte o.b.v. rechtdoorgaande richting.
    - Linksafstrook N284 richting Castersedijk:
      - Intensiteit: minimaal 48 m.
      - Intensiteit rechtdoorgaande richting: 48 m.
      - Minimale lengte linksafstrook i.v.m. deceleratielengte: 80 m.
      - Haalbare inpassing opstellengte links: 50 m.
      - Lengte o.b.v. lusconfiguratie. Door de beperkte ruimte van de bajonetaansluiting zijn de twee links afslaande richtingen beperkt tot minimale lengte van 50 m.
  - Zuidelijke arm (Oude Provincialeweg):
    - Rechtsafstrook: Intensiteit minimaal 42 m.
    - Linksafstrook: Intensiteit minimaal 78 m.
    - Lengte exclusief afgekruist vlak.
    - Ruimtegebrek, maximaal haalbare lengte voor rechtsafstrook: 33 m.
  - Noordelijke arm (Castersedijk):
    - Rechtsafstrook: Intensiteit minimaal 36 m.
    - Linksafstrook: Intensiteit minimaal 48 m.

- **Kabels en leidingen:**
  - Liggen deels onder bestaande rijbaan en fietspad.
  - Voorkeur voor nieuwe ligging onder voetpad, niet onder berm tussen rechtsafstrook en fietsstraat.
- **Inritten:**
  - Inrit van perceel H171 moet worden verplaatst, huidige inrit komt uit op nieuwe voorsorteerstroken.
- **Watergang:**
  - Onvoldoende watergangen om aan de bergingscapaciteit te voldoen. Aan noordzijde ontstaat ruimte in de oksel van de aansluiting met Castersedijk om een wadi in te passen en aan de capaciteit t.b.v. toenemend verhard oppervlak te voldoen.
- **Fietspad en voetpad:**
  - Fietspad zuidzijde en west-oost oversteek conform doorfietspad profiel.
  - Fietspad noordzijde en noord-zuid oversteek conform overig fietspad profiel.
  - Fietspad Boskant wordt t.h.v. perceel G204 afgeleid richting de geregelde oversteek op de kruising. Dit om conflicten met overstekende fietsers bij de uitrit van Boskant te voorkomen.
- **Bermen:**
  - Conform standaardprofiel 3.1.1.
- **Kabels en leidingen:**
  - Liggen grotendeels onder bestaande tussenberm, onder de nieuwe hoofdrijbaan.
  - Voorkeur voor nieuwe ligging in de berm tussen fietspad en watergang (2 m breed).

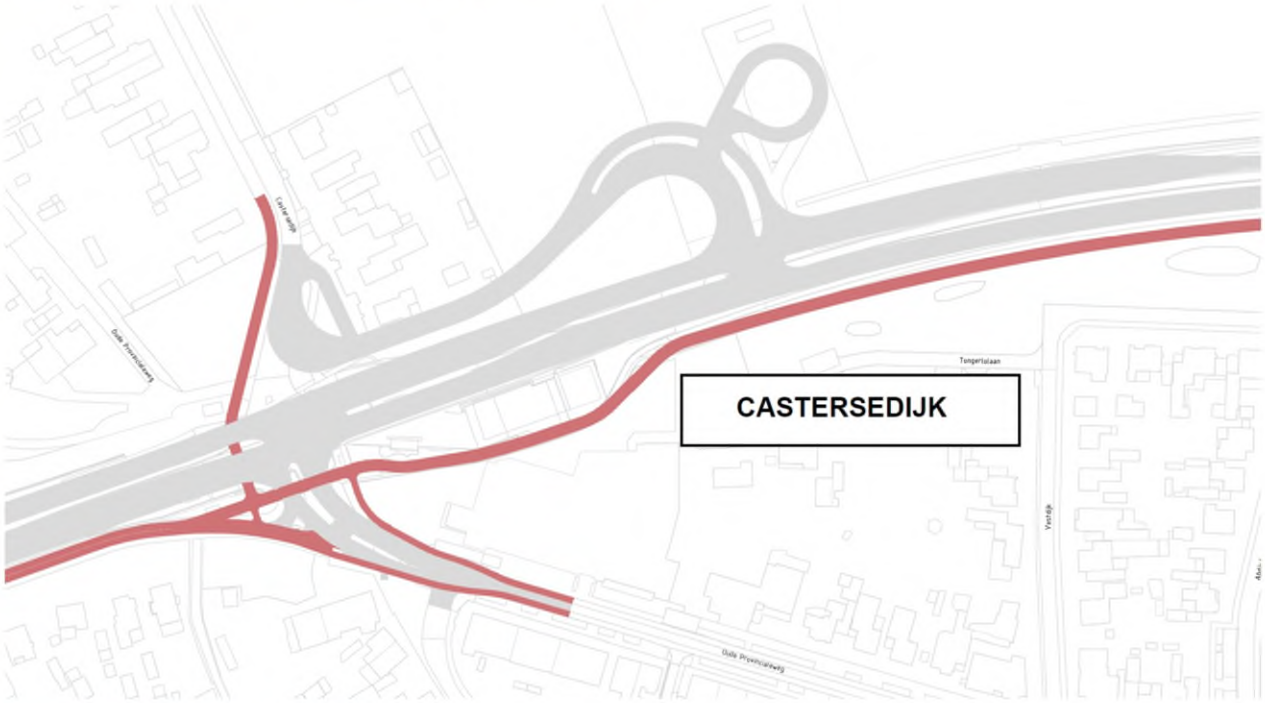
Op basis van de uitgangspunten en gemaakt ontwerpkeuzes is de tangent geometrisch bepaald en vastgelegd. Het opschuiven van de tangent naar het westen is daarbij niet mogelijk. Dan wordt de tussenafstand tussen de kruispunten kleiner, waardoor onvoldoende ruimte is voor het opstellen van auto's die links afslaan. De benodigde afstanden zijn reeds benoemd bij het kopje opstellengtes.

Tangent Castersedijk - deelgebied 6		
1	0	-1
Criteria	**Variant 1**	**Variant 2**
Ontwerp		
Omschrijving	* nieuwe T-aansluiting oostelijk * weg ingericht als GebiedsOntsluitingsWeg (50 Km/u) * aansluiting op Castersedijk via vloeiende overgangsbogen	* nieuwe T-aansluiting oostelijk * weg ingericht als GebiedsOntsluitingsWeg (50 Km/u) * ontwerp zoveel mogelijk met rechte elementen.
Draagvlak omgeving	Verwerving gronden noodzakelijk. Bewoners Castersedijk 6 tm 10 is weerstand te verwachten.	Verwerving gronden noodzakelijk. Botst met voorgenomen bestemmingsplanwijziging perceeleigenaar tbv woningbouwontwikkeling
Ruimtelijke kwaliteit	Bomenkap aan onderzijde bosperceel H916 voor inpassing boogstralen	Bomenkap bovenzijde bosperceel H916 voor verbinding naar Castersedijk, mogelijk kap aan onderzijde van enkele bomen voor aansluiting
Leefbaarheid	* Bypass komt dicht tegen woningen aan te liggen, dit zorgt voor hoger geluidsniveau en meer trillingshinder	* Bypass komt dicht tegen woningen aan te liggen, dit zorgt voor hoger geluidsniveau en meer trillingshinder
Kosten	Beperkte extra kosten voor geringe grondverwerving zuidzijde van perceel H916 H917 en H171	Extra kosten voor grondverwerving (delen) van percelen H916 en H171
Ruimtelijke inpassing	* Eerder heeft gemeente Bladel perceel Castersedijk 4 (perceel H1104) aangekocht om aansluiting te faciliteren. * Extra grondverwerving voor inpassing aansluiting. Betreft zuidzijde perceel H916 en kleine delen van perceel H917 en H171.	* Om ontwerp in te passen is aanvullende grondverwerving noodzakelijk.Noordzijde perceel H916 en groot gedeelte H171 voor verbindingsweg in noordelijke richting
Risico's	* Grondverwerving voor noordelijke ontsluiting	* Grondverwerving voor noordelijke ontsluiting *Grote kans juridisch traject mbt verkrijging benodigde gronden
Kansen	* Gebiedsontwikkeling of functieafwaardering door gemeente voor gebied rond Castersedijk ter verbetering leefbaarheid	* in geval van verkrijging gronden kans op ontwikkeling nieuwe woonlocaties tpv perceel H916 door gemeente
Doorstroming	geborgd in ontwerp, N284 n	geborgd in ontwerp
Verkeersveiligheid	geborgd	geborgd
Hoogwaardige fietsstructuur	nvt	nvt
Hoogwaardig Openbaar Vervoer	nvt	nvt
Score	1	-2

Figuur 42 TOM Tangent Castersedijk – deelgebied 6

Voor variant 2 gelden aanzienlijke risico's bij de verwerving van de benodigde grond. Hierdoor komt variant 1 als minst ongunstige variant naar voren, wat reeds bepalend is voor de uiteindelijke keuze. Voor de bestemmingsplanwijziging is nog geen officieel traject ingezet, maar uit verkennende gesprekken met perceeleigenaar is gebleken dat dit in een vergevorderd stadium is, maar door ontwikkelingen rond N284 momenteel niet doorgezet wordt. Variant 1 lijkt qua benodigde grondaankoop niet te conflicteren met deze voorgenomen plannen en scoort qua ruimtelijke inpassing daarom beter.

Bij variant 1 is minder grond te verwerven. Daarbij is positief dat de eerdere verkrijging van perceel H1104 Castersedijk nr. 4 door gemeente Bladel de ruimte biedt om de variant te realiseren.
Op de overige aspecten is variant 1 goed vorm te geven.



Figuur 43 Ontwerpkeuzen Castersedijk

Verder te onderzoeken

- Afstemming lus Castersedijk (perceel H916 en percelen H917 en H171).

8.8 Toepassing tracédeel 7: tunnel Burgemeester Van Woenseldreef t/m De Wijer

8.8.1 Kruising De Wijer

Ontwerpopgave

Kruising blijft grotendeels intact. De noordelijke arm (Energieweg) krijgt een extra linksafstrook en de fietsoversteek noord-zuid aan de oostelijke arm komt te vervallen.

Uitgangspunten

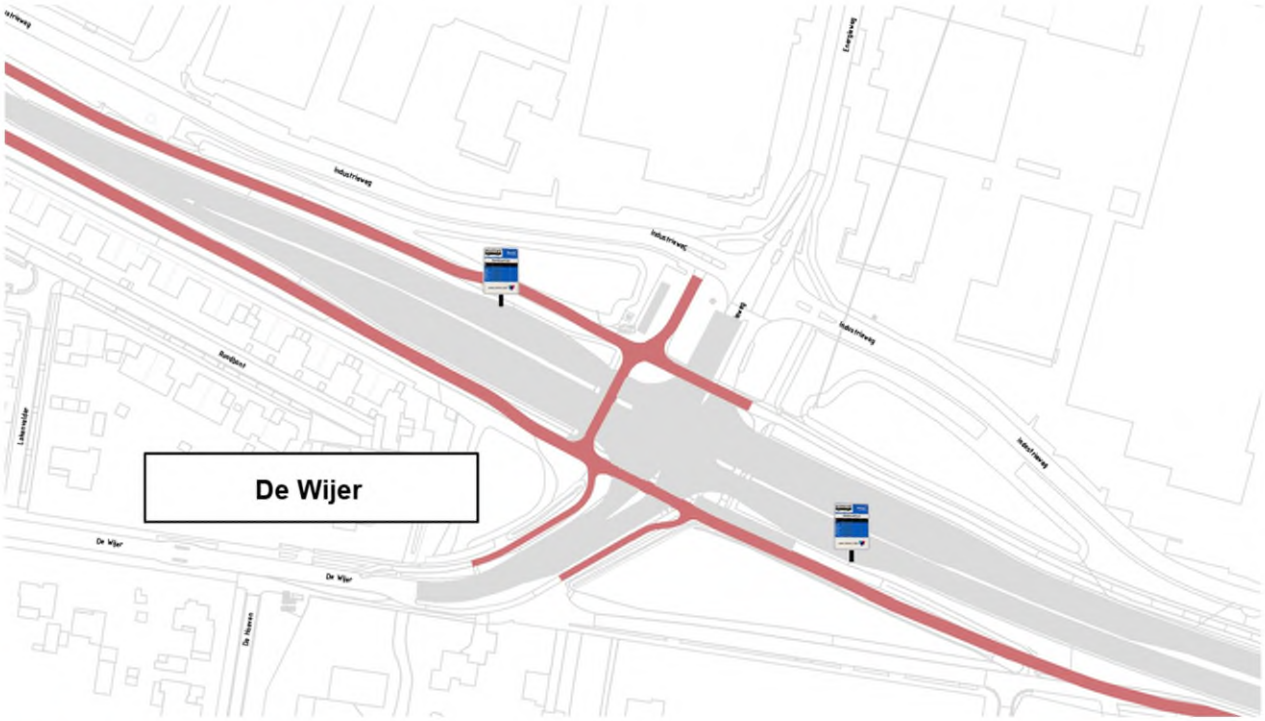
- Aansluiting op bestaande fietspaden.
- Aansluiting op bestaand profiel hoofdrijbaan.
- Veilig oversteken voor fietsers (CROW-richtlijnen).
- Behoud van bestaande functies waar mogelijk (landbouwinritten en watergangen).
- Rijstrookindeling conform standaardprofielen paragraaf 8.1.1.
- Fietspadbreedtes conform standaardprofielen paragraaf 8.1.1.
- Landschappelijke kwaliteit en behoud van bomen waar mogelijk.
- Lengtes voorsorteerstroken op basis van wachtrij-analyse BBMA 2024, inclusief de 'Ontwikkelstrategie De Kempen 2024-2040, Samen op eigen wijze vormgeven'.
- Ontwerpsnelheid: 80 km/uur.
- Minimale breedte middenberm: 2,10 m (inclusief banden, t.b.v. VRI-mast).
- Bestaande bushaltehavens en perrons uitbreiden tot minimaal benodigde afmetingen.
- Fietsoversteek noord-zuid aan de oostelijke arm komt te vervallen.
- Fietsoversteek noord-zuid aan de westelijke arm wordt tweerichtingen.
- Obstakelvrije zone:
- Minimaal 4,5 m tussen binnenkant kantstreep en object.
    - Bij geleiderail:
        - Ideaal: 3,75 m berm (2,45 m + 1,30 m werkende breedte).
        - Minimaal: 2,30 m berm (1,00 m + 1,30 m werkende breedte).

Gemaakte ontwerpkeuzen

- **Ligging profiel:**
    - Onveranderd.
- **Opstellengtes:** (op basis van wachtrij-analyse BBMA 2024, inclusief de 'Ontwikkelstrategie De Kempen 2024-2040, Samen op eigen wijze vormgeven').
    - Oostelijke arm:
        - Rechtsafstrook N284 richting Energieweg:
            - Intensiteit: minimaal 54 m.
            - Intensiteit rechtdoorgaande richting: 132 m.
            - Minimale lengte rechtsafstrook i.v.m. lusconfiguratie: 50 m.
            - Haalbare inpassing opstellengte rechts: 60 m.
            - Lengte o.b.v. bestaande lengte (onveranderd).
        - Linksafstrook N284 richting De Wijer:
            - Intensiteit: minimaal 96 m.
            - Intensiteit rechtdoorgaande richting: 132 m.
            - Minimale lengte linksafstrook i.v.m. deceleratielengte: 80 m.
            - Haalbare inpassing opstellengte links: 132 m.
            - Lengte o.b.v. rechtdoorgaande richting.
    - Westelijke arm:

- Rechtsafstrook N284 richting Oude Provincialeweg:
  - Intensiteit: minimaal 18 m.
  - Intensiteit rechtdoorgaande richting: 126 m.
  - Minimale lengte rechtsafstrook i.v.m. lusconfiguratie: 50 m.
  - Haalbare inpassing opstellengte rechts: 67,5 m.
  - Lengte o.b.v. bestaande lengte (onveranderd).
  - De intensiteit (18 m) heeft maar geringe impact op de rechtdoorgaande richting zodoende hoeft hier niet aan te worden voldaan.
- Linksafstrook N284 richting Castersedijk:
  - Intensiteit: minimaal 42 m.
  - Intensiteit rechtdoorgaande richting: 126 m.
  - Minimale lengte linksafstrook i.v.m. deceleratielengte: 80 m.
  - Haalbare inpassing opstellengte links: 75 m.
  - Lengte o.b.v. bestaande lengte (onveranderd).
- Zuidelijke arm (De Wijer):
  - Rechtsafstrook: Intensiteit minimaal 96 m.
  - Linksaf- rechtdoorstrook: Intensiteit minimaal 30 m.
  - Ruimtegebrek, maximaal haalbare lengte voor rechtsafstrook: 36 m.
- Noordelijke arm (Energieweg):
  - Rechtsafstrook: Intensiteit minimaal 42 m.
  - Linksaf- rechtdoorstrook: Intensiteit minimaal 66 m.
  - Ruimtegebrek, maximaal haalbare lengte voor rechtsafstrook: 20 m.

- **Fietspad en voetpad:**
  - Fietspad zuidzijde en west-oost oversteek conform doorfietspad profiel.
  - Fietspad noordzijde, west-oost en noord-zuid oversteek conform overig fietspad profiel.
- **De Wijer:**
  - De Wijer wordt tot aan de zijaansluiting (De Wijer) verbreed om de mogelijkheid te bieden voor te sorteren naar de zijweg, zonder dat dit het doorgaande verkeer richting de kern van Hapert hindert.
- **Bermen:**
  - Conform standaardprofiel CROW HWO (zie paragraaf 6.3).
- **Kabels en leidingen:**
  - Liggen grotendeels onder bestaande tussenberm, onder de nieuwe hoofdrijbaan.
  - Voorkeur voor nieuwe ligging in de berm tussen fietspad en watergang (2 m breed).
- **Bushaltes:**
  - Zie ook paragraaf 7.12 Routing Bussen.
  - Bushalte Hapert, Provincialeweg/De Wijer.
  - Bushalte afmeting bestaande vergroten: lengte 22 m, breedte 3 m, in- en uitrijdhelling 1:8.
  - Busperron bestaande vergroten lengte 22 m, breedte 4,50 m.
  - Voorzieningen conform figuur 21 (zie paragraaf 8.1.4.).
- **Watergang:**
  - Noordwestelijke bergingsvijver (A-watergang) moet deels gedempt vanwege vergroten bestaande bushalte. Deze vermindering aan bergingscapaciteit wordt aan de noordoostelijke bergingsvijver toegevoegd.



Figuur 44 Ontwerpkeuzen De Wijer

8.9 VO-Tekeningen

Het ontwerp is op VO-niveau verbeeld in ontwerptekeningen zoals in onderstaande tabel weergegeven. Deze tekeningen zijn opgenomen in bijlage 28.

Tabel 3 VO-tekeningen N284

Versie	Datum	Omschrijving
1	Overzichtstekening	BI5222-HAS-ZZ-XX-DG-C-000002 Overzicht
2	Situatietekening (incl. OVL, VRI en bermbeveiliging, markeringen)	BI5222-HAS-ZZ-XX-DG-C-220002 VO
3	Fietstunnel Egyptische poort	BI5222-HK-ZZ-XX-DG-C-0001-Egyptische Poort
4	Dwarsprofieltekening	BI5222-RHD-ZZ-XX-DG-C-280004 Dwarsprofielen
5	Lengteprofieltekening	BI5222-HAS-ZZ-XX-DG-C-990001 Lengteprofielen
6	Groen (ruimtelijk kwaliteitsplan concept ontwerpnotitie)	BI5222-RHD-TM-XX-Z-3401_VO RKP_C1.0
7	Kabels en Leidingen incl. voorkeurstracé	BI5222-HAS-ZZ-XX-DG-C-240001-Nuts
8	Tekening met te wijzigen bestemmingsplangrenzen	BI5222-HAS-ZZ-XX-DG-C-bestemmingsplan
9	Tekening met grondaankoopgrenzen	BI5222-HAS-ZZ-XX-DG-C-aankooptekeningen
10	Groote Beerze ontwerp	BI5222-HAS-RZ-XX-DG-C-220911 Groote Beerze 2x15
11	Groote Beerze constructieve tekening	BI5222-HK-ZZ-XX-DG-C-0002-Groote Beerze