

RAPPORT

Verkeersveiligheidsanalyse

Kruisingen centrum Nijkerk

Klant: Gemeente Nijkerk

Referentie: BJ5164-101-100-RHD-XX-XX-RP-X-0001

Status: Definitief/01

Datum: 30 november 2023



Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Mobility & Infrastructure

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

Titel document: Verkeersveiligheidsanalyse

Sub titel: Kruisingen centrum Nijkerk
Referentie: BJ5164-101-100-RHD-XX-XX-RP-X-0001
Uw kenmerk
Status: Definitief/01
Datum: 30 november 2023
Projectnaam: Verkeersveiligheidsonderzoek centrum Nijkerk
Projectnummer: BJ5164-101-100
Auteur(s): J.M. Hengeveld, R.Rijniers

Opgesteld door: J. Hengeveld

Gecontroleerd door: J. Hengeveld & R. Rijniers

Datum: 23-11-2023

Goedgekeurd door: J. Hengeveld & R. Rijniers

Datum: 23-11-2023

Classificatie

Vertrouwelijk

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. HaskoningDHV 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 HaskoningDHV 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.

Inhoud

1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Aanpak en leeswijzer	3
2	Beleidskaders schets	4
2.1	Inleiding	4
2.2	Mobiliteitsvisie	4
2.3	Visiedocument aantrekkelijk Nijkerk	10
2.4	Beoordeling verkeersveiligheid oktober 2019	13
3	Verkeersveiligheidsaudit	14
3.1	Inleiding	14
3.2	Algemeen	16
3.3	Kruispunt 1 Callenbachstraat-Torenstraat-Venestraat	17
3.4	Kruispunt 2 Torenstraat-Holkerstraat	19
3.5	Kruispunt 3 Torenstraat-Nieuwstraat-Brink	20
3.6	Kruispunt 4 Torenstraat-Koetsendijk Vrijheidslaan-Kolkstraat	21
3.7	Kruispunt 5 Vrijheidslaan-Bagijnenstraat	22
4	Beoordeling Human Factors-aspecten	23
4.1	Inleiding	23
4.2	Beoordeling per human factor aspect	24
4.3	Integrale beoordeling en conclusie	28
5	Maatregelenpakket	29
5.1	Inleiding	29
5.2	Doorkijk maatregelen vanuit beleid	29
5.3	Maatregelen vanuit de audit, Human factors en het beleid	30

Bijlagen

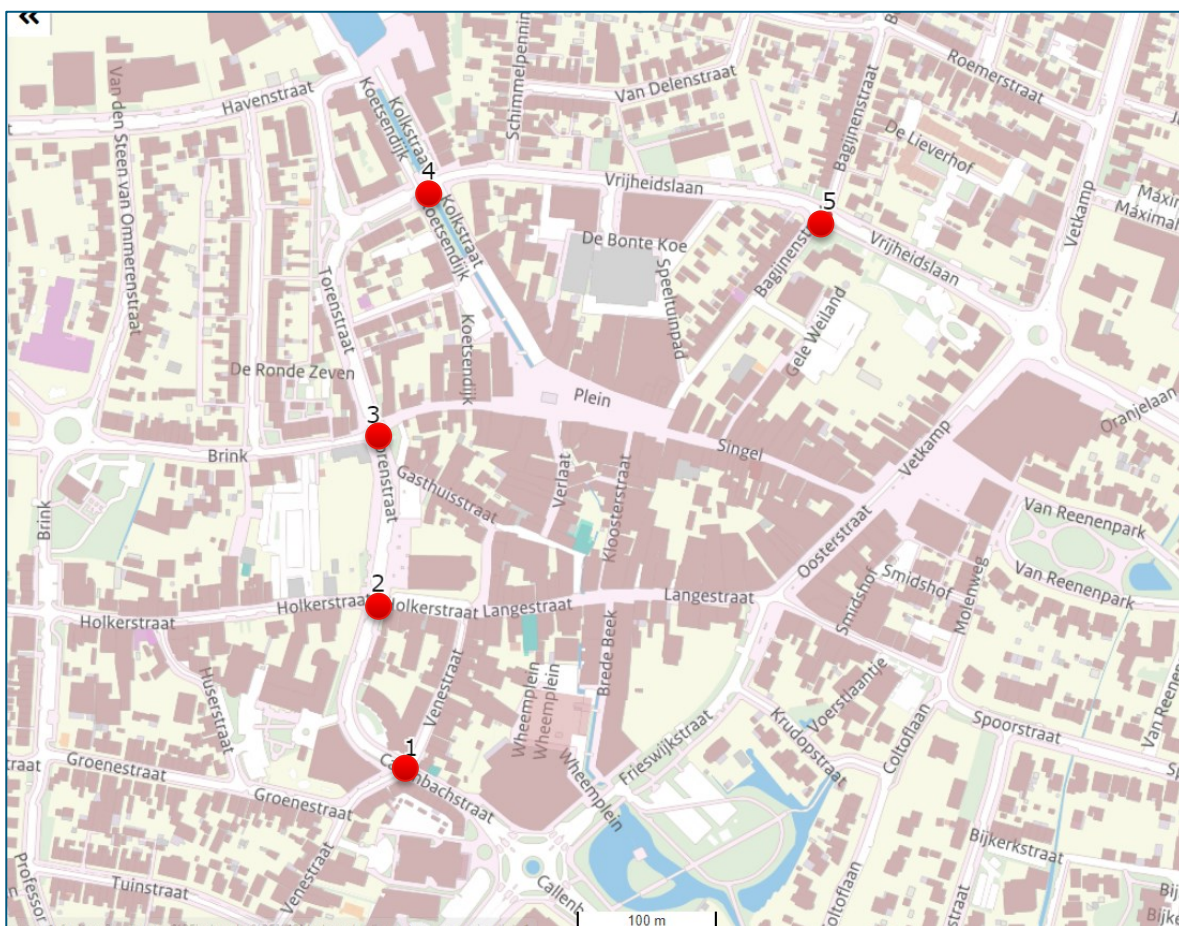
A1	Bijlage 1 Figuren beleidsanalyse
A2	Bijlage 2 Foto's ter illustratie bevindingen audit
A3	Bijlage 3 uitsnede toetskader Human factors

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De centrumring van Nijkerk heeft verschillende kruispunten (figuur 1) waar de afgelopen jaren voorrang is ingesteld voor de voetgangers en fietsers ten opzichte van het doorgaande autoverkeer. Sinds de reconstructie van de binnenring is er veel te doen over deze kruisingen, immers zijn dit ook locaties met relatief veel langzaam verkeer bewegingen. De gemeenteraad heeft onlangs een Motie 14a.1 (CDA) Veilige Kruisingen Centrum aangenomen waarin opgeroepen wordt om met concrete oplossingen te komen om de veiligheid van de kruisingen te verbeteren.

Om dat te bereiken heeft de gemeente Royal HaskoningDHV gevraagd een objectief onderzoek te doen dit in lijn met de genomen besluiten (Visie aantrekkelijk Nijkerk, verkeersplan binnenstad en de mobiliteitsvisie) en het stompprincipe¹ als uitgangspunt wordt meegenomen in het onderzoek. De prioritering is dat fiets en voetganger voorop staan en andere vervoerswijzen, zoals de auto, een lagere prioriteit hebben. Doel is tevens om niet gebiedseigen verkeer (doorgaand verkeer) op de binnenring te weren.



Figuur 1 Locaties kruispunten Nijkerk

¹ STOMP staat voor: Stappen, Trappen, Openbaarvervoer, Deelmobiliteit, Personenauto. Het geeft de volgorde van prioritering aan in verkeersbeleid en in de openbare ruimte. De voetganger staat centraal, dan de fietser, dan de bus, dan deelsvervoer en tot slot de personenauto.

1.2 Aanpak en leeswijzer

De begint met het in kaart brengen van de huidige mobiliteit beleidskaders van de gemeente Nijkerk. Deze mobiliteit beleidskaders vormen de basis van het onderzoek en met deze beleidskaders in het achterhoofd wordt het onderzoek uitgevoerd. De context van dit onderzoek inclusief welke beleidskaders van toepassing zijn vanuit de gemeente, worden in samenwerking met de opdrachtgever opgesteld. Om tot concrete maatregelen te komen om de verkeersveiligheid te verbeteren wordt een analyse uitgevoerd op de bestaande knelpunten/verkeersveiligheidsrisico's. Om deze knelpunten/risico's in kaart te brengen wordt een verkeersveiligheidsaudit uitgevoerd. Aanvullend op de audit wordt er ook een beoordeling gemaakt van de risico's/ knelpunten van de kruispunten op human factors aspecten.

Ten slotte wordt op basis van de beleidskaders en de uitgevoerde verkeersveiligheidsaudit een maatregelenpakket opgesteld om de verkeersveiligheid op de kruispunten op de centrumring te verbeteren. Deze maatregelen worden ingedeeld in korte termijn, middellange termijn en lange termijn maatregelen. Er zit een koppeling aan de maatregelen en de daadwerkelijk geobserveerde risico's uit de audit, dit zodat de maatregelen zo effectief mogelijk zijn om de verkeersveiligheidssituatie te verbeteren.

Leeswijzer:

Hoofdstuk 2 geeft de complete beleidskaderschets weer.

Hoofdstuk 3 bevat de resultaten van de verkeersveiligheidsaudit.

Hoofdstuk 4 bevat een beoordeling van de kruispunten op human-factors aspecten.

Hoofdstuk 5 bevat het complete maatregelenpakket

2 Beleidskaders schets

2.1 Inleiding

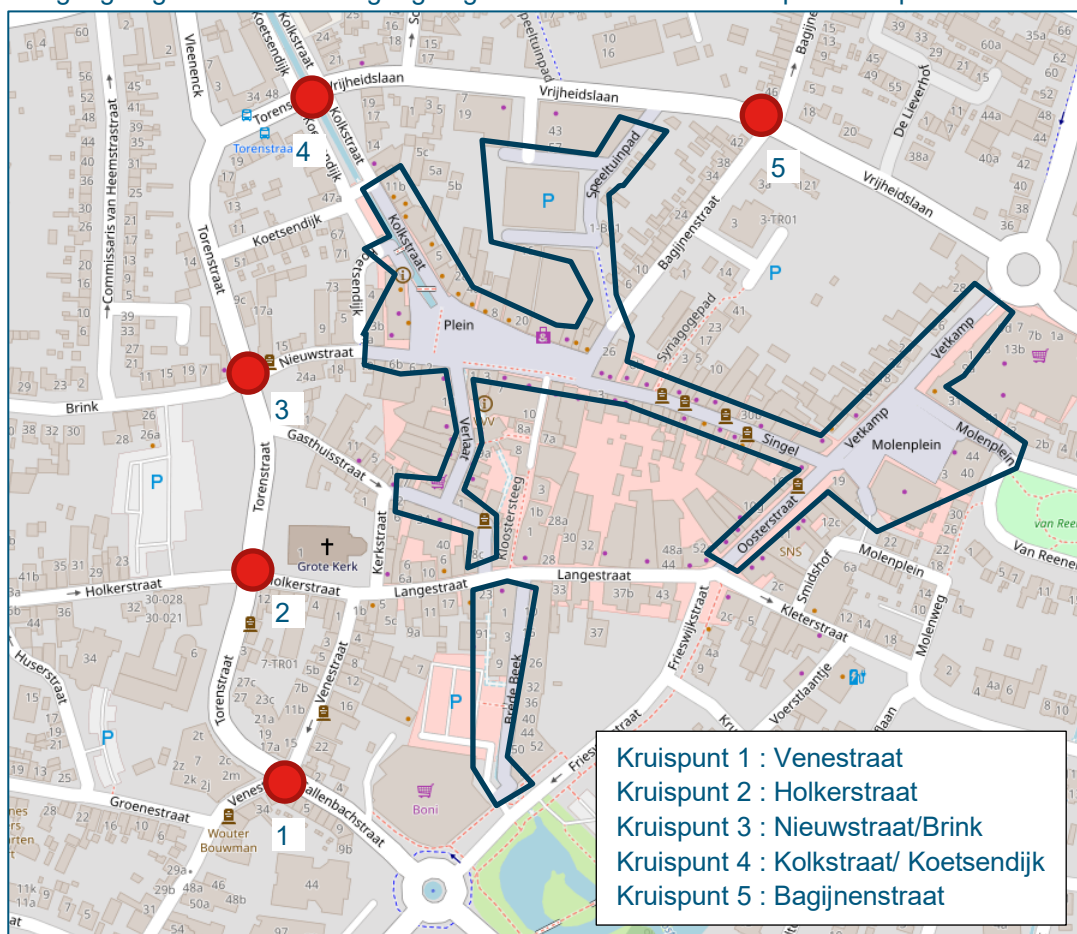
Ons voorstel is om het onderzoek te starten met het in kaart brengen van de huidige mobiliteit beleidskaders van de gemeente Nijkerk. Deze mobiliteit beleidskaders vormen de basis van het onderzoek en met deze beleidskaders in het achterhoofd wordt het onderzoek uitgevoerd.

In paragraaf 2.2 wordt ingegaan op de mobiliteitsvisie, hierin is het vigerende beleid geschetst op het gebied van mobiliteit. In paragraaf 2.3 wordt ingegaan op het visiedocument aantrekkelijk Nijkerk. In paragraaf 2.4 wordt ingegaan op de beoordeling verkeersveiligheid uit 2019.

2.2 Mobiliteitsvisie

2.2.1 Voetgangers

Voor de voetganger is geen specifiek netwerk opgesteld. Wel is het gebied in het centrum deels voetgangersgebied. Deze voetgangersgebieden sluiten niet aan op de kruispunten.



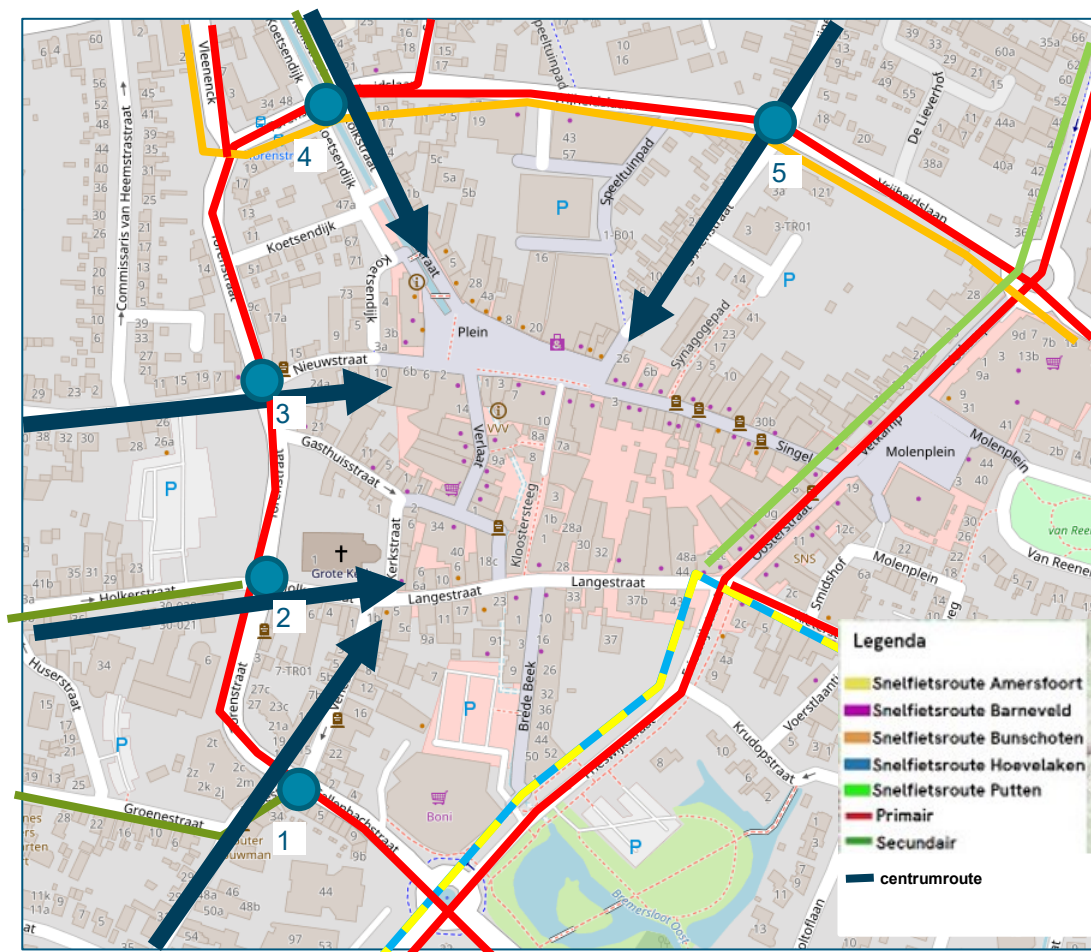
Figuur 2 Voetgangersgebieden centrum Nijkerk

2.2.2 Fiets

In figuur 3 is het fietsnetwerk uit de mobiliteitsvisie weergegeven in het centrumgebied van Nijkerk, hierin is te zien dat de centrumring deel uitmaakt van het primaire fietsnetwerk en dat er verschillende fietsroutes zijn die de kruispunten gebruiken. De routes van en naar het centrum zijn hierbij toegevoegd (deze zijn niet vermeld in het vigerend beleidsplan). Figuur 3 is een detail van de totaalkaart van de hele gemeente, deze is voor de volledigheid toegevoegd in bijlage 1.

Kruispunt 1 Venestraat :	Centrumroute, primaire fietsroute, secundaire fietsroute.
Kruispunt 2 Holkerstraat :	Centrumroute, primaire fietsroute, secundaire fietsroute.
Kruispunt 3 Nieuwstraat/Brink :	Primaire fietsroute
Kruispunt 4 Kolkstraat :	Centrumroute, primaire fietsroute, secundaire fietsroute (+snelfietsroute Bunschoten)
Kruispunt 5 Bagijnenstraat:	Centrumroute, primaire fietsroute (+snelfietsroute Bunschoten)

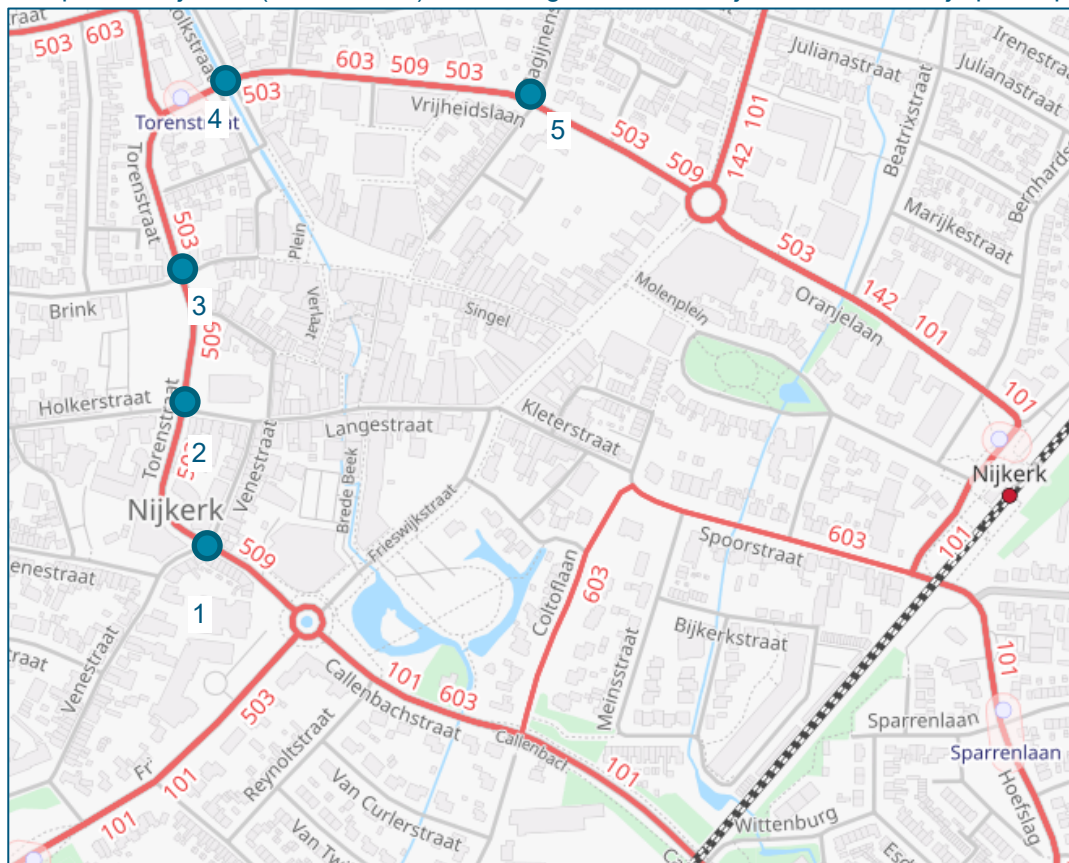
Op alle vijf de kruispunten is de hoofdfietsroute uit de voorrang en is de kruisende route in de voorrang.



Figuur 3 Wensbeeld fietsnetwerk, inclusief snelfietsroutes – Mobiliteitsvisie Nijkerk

2.2.3 Openbaar vervoer

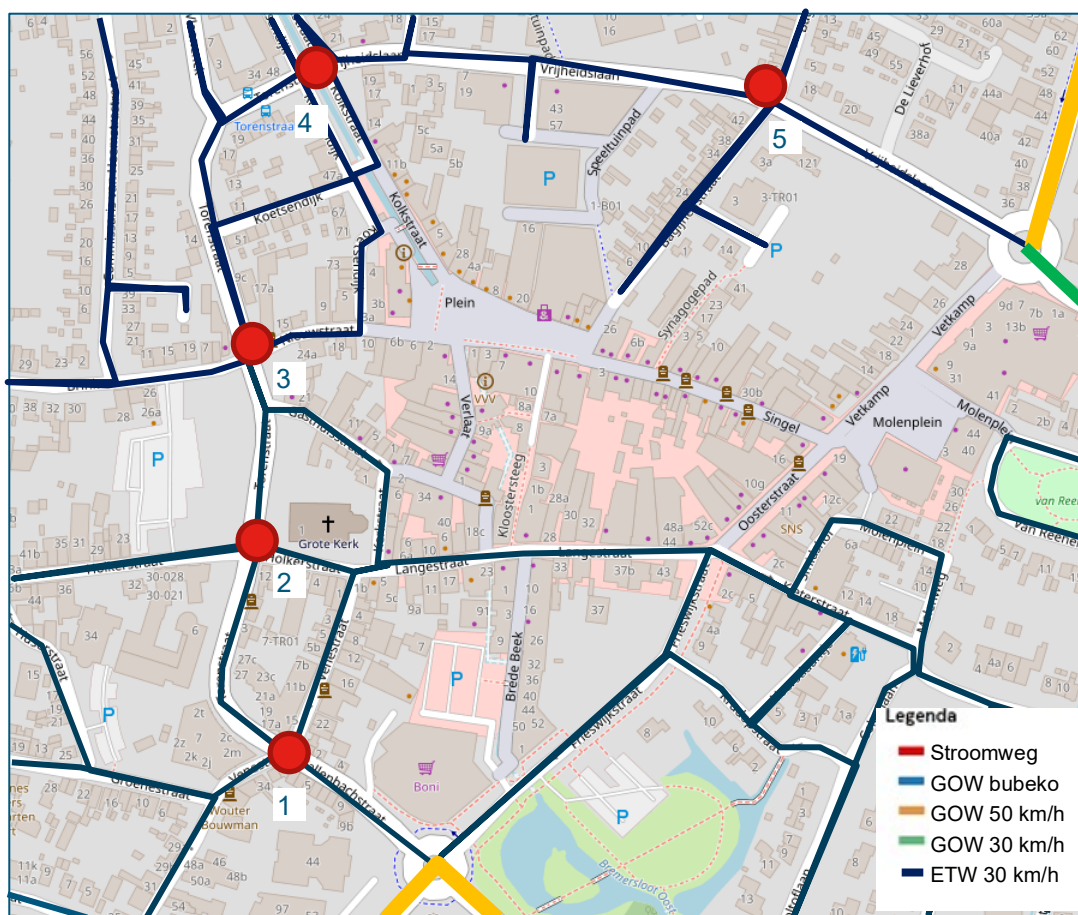
In figuur 5 is het huidige openbaar vervoer netwerk te zien. De 503 en de 509 komen langs alle 5 de kruispunten. Lijn 603 (schooldienst) alleen langs 4 en 5. Alle lijnen halteren nabij/op kruispunt 4.



Figuur 4 huidige openbaar vervoer netwerk

2.2.4 Gemotoriseerd verkeer

In figuur 5 is de wegcategoriseringkaart te zien. De wegcategorisering is de basis van het netwerk voor het gemotoriseerde verkeer (de figuur in bijlage 1 plaatst deze kaart in het overzicht van de gehele gemeente). Hierin is te zien dat de centrumring en de omliggende wegen bijna allemaal vallen onder de categorie “erftoegangswegen”. Deze wegen hebben geen ontsluitende functie en kennen een snelheidsregime van 30 km/h. Ook is de bedoeling dat het verkeer op deze wegen gemengd afgewikkeld wordt (gemotoriseerd en fietsverkeer samen op dezelfde rijloper).



Figuur 5 Wegcategorisering – Mobiliteitsvisie Nijkerk - centrum

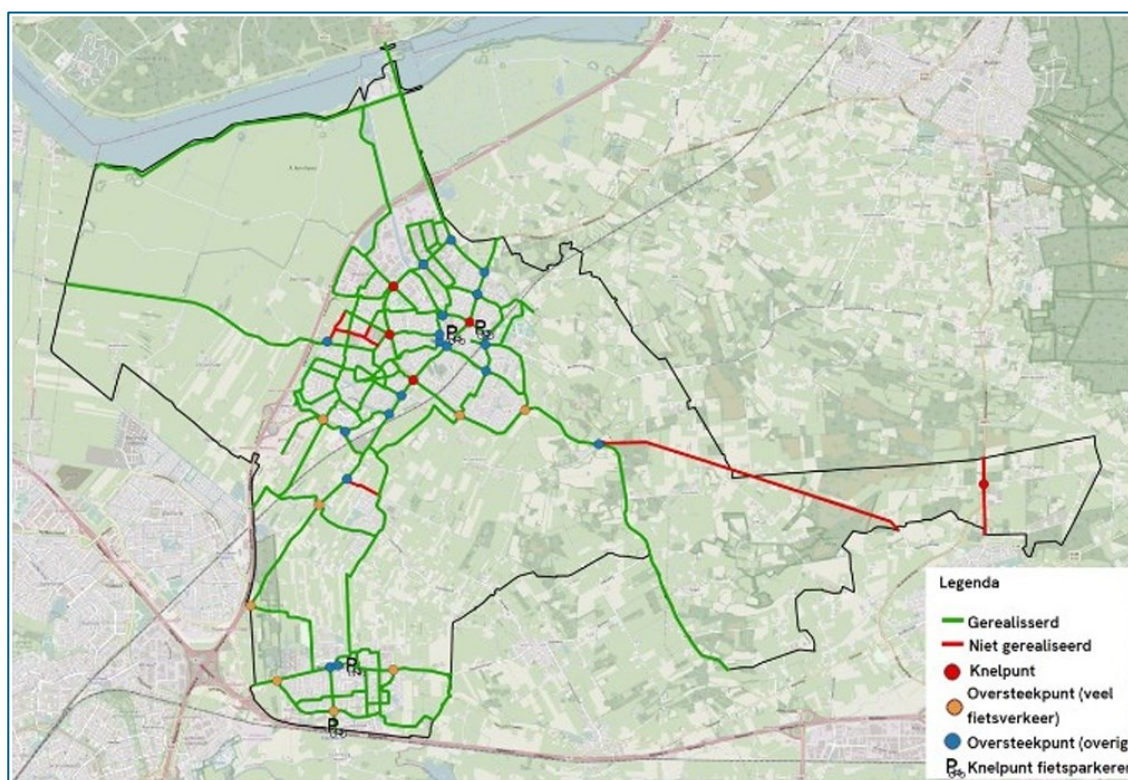
2.2.5 Verkeersveiligheid

In de mobiliteitsvisie neemt verkeersveiligheid een belangrijke plaats in. De volgende risico's hebben prioriteit in Nijkerk:

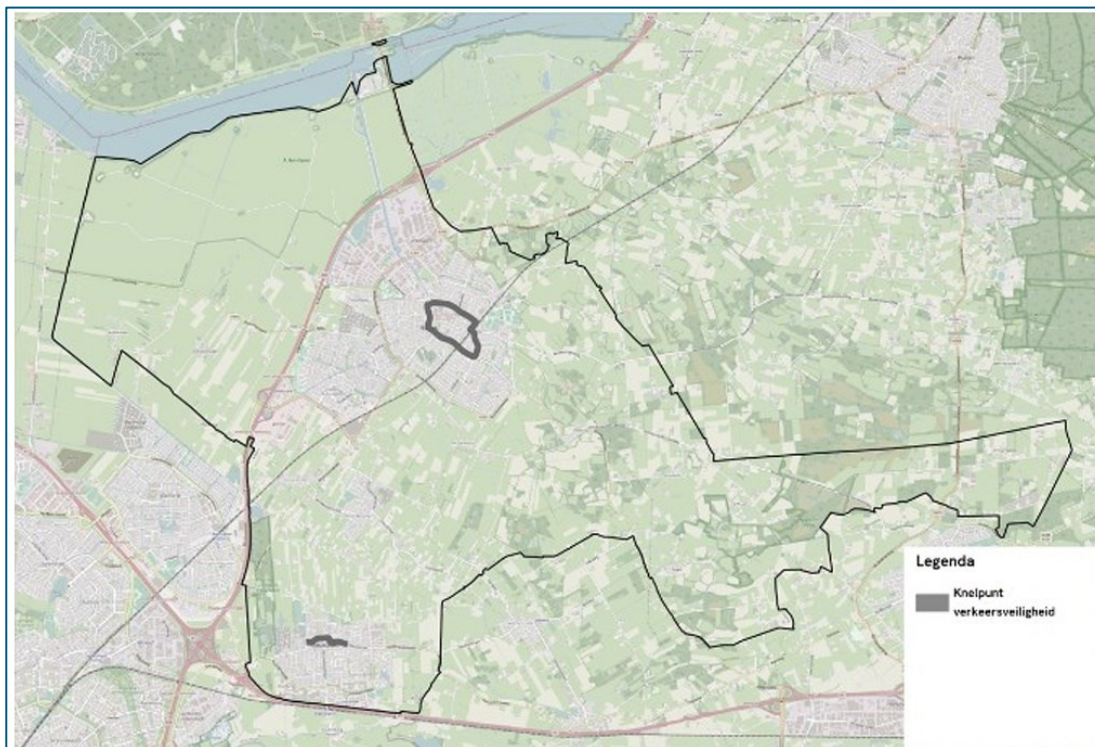
1. Ontwikkeling Nijkerk Potentieel meer risico op reeds gesignaleerde wegen
2. Meer fietsers in (nabije) toekomst vraagt om veilige routes
3. Verkeerseducatie en voorlichting

Voor het onderzoeksgebied zijn de volgende twee risicolocaties van belang:

- De ring vanuit is in het gedeelte fiets omschreven als knelpunt
Het overzicht van de aandachtspunten vanuit de fiets is weergegeven in figuur 6.
- De ring vanuit is vanuit verkeersveiligheid omschreven als verkeersveiligheidsrisico
Het overzicht van de verkeersveiligheidsknelpunten met het grootste risico zijn weergegeven in figuur 7.



Figuur 6 Knelpunten fietsverkeer – Mobiliteitsvisie Nijkerk



Figuur 7 Knelpunten verkeersveiligheid – Mobiliteitsvisie Nijkerk

2.2.6 Conclusie

In het de mobiliteitsvisie zijn de volgende conclusies ook van belang voor dit onderzoeksgebied:

- Meer aandacht voor de voetganger
- Fiets krijgt prioriteit in Nijkerk
- Auto bereikbaar is belangrijk, maar heeft niet de hoogste prioriteit

Dit is conform het gedachtegoed van het STOMP principe. In de Mobiliteitsvisie 2040 wordt gewerkt vanuit het STOMP principe waarin de mens centraal staat. STOMP staat voor Stappen, Trappen, Openbaar vervoer, Mobility as a service (deelvervoer) en Privé auto. Met het STOMP principe wordt prioriteit gegeven aan vormen van mobiliteit die duurzamer zijn (lopen, fietsen en OV) zowel qua ruimtegebruik als uitstoot (CO₂, fijnstof en geluid) en verkeersveiligheid. Er wordt minder prioriteit gegeven aan minder duurzame mobiliteitsvormen (zoals de auto). Zo wordt er gezorgd voor bereikbare en leefbare gebieden. Dit is voor het centrum van Nijkerk van extra belang.

2.3 Visiedocument aantrekkelijk Nijkerk

Voor het centrum van Nijkerk is een apart visiedocument opgesteld in 2016. De volgende twee elementen zijn hieruit samengevat:

- Mobiliteit (2.4.1)
- Centrum (2.4.2)

2.3.1 Mobiliteit

In het visiedocument staat: *“Een aantrekkelijke binnenstad is één, mensen moeten er ook makkelijk en veilig kunnen komen. De bereikbaarheid moet dus goed zijn, net als de parkeergelegenheid.”*

Dit is geconcretiseerd in 5 punten:

1. Logische aanrijdroutes.
2. Sterker gebruik van radialen als toegangswegen.
3. Goede bewegwijzering en duidelijke indeling.
4. Voldoende, goed toegankelijke, herkenbare en veilige parkeermogelijkheden.
5. Een netwerk van logische herkenbare fietsroutes.

Voor dit onderzoek is relevant dat de aanrijroutes en radialen goed moeten zijn, en dat goede bewegwijzering van belang is.

Vervolgens zijn er 9 actiepunten opgesteld:

1. Reduceren van het verkeer en de snelheid van het verkeer op de binnenstadsring.
2. De binnenstadsring, ook qua uitstraling, deel uit laten maken van de binnenstad.
3. Omleiden van het verkeer door een tunnel onder het nieuw te bouwen Kerkplein.
4. Verbinden van het Kerkplein met een parkeergarage onder het “Huis van de Stad”.
5. Versterken van de verbinding tussen de Havenkom en het centrum.
6. Creëren van een veilige situatie door het afremmen van doorgaand verkeer bij de brug bij de Kolkstraat.
7. Inzetten op vier grote “bronpunten” voor het parkeren van auto's in het centrum.
8. Zorgen voor duidelijke bewegwijzering naar het centrum en naar de parkeerbronpunten.
9. Faciliteren van fietsenstallingen en “wild parkeren” zoveel mogelijk tegengaan.

Voor dit onderzoek is relevant dat de binnenstadsring deel uitgaat maken van de binnenstad. Het kerkplein en de Havenkom verbonden moet worden met het centrum. Ook staat specifiek vermeldt dat een veiligere situatie bij de Kolkstraat nodig is.

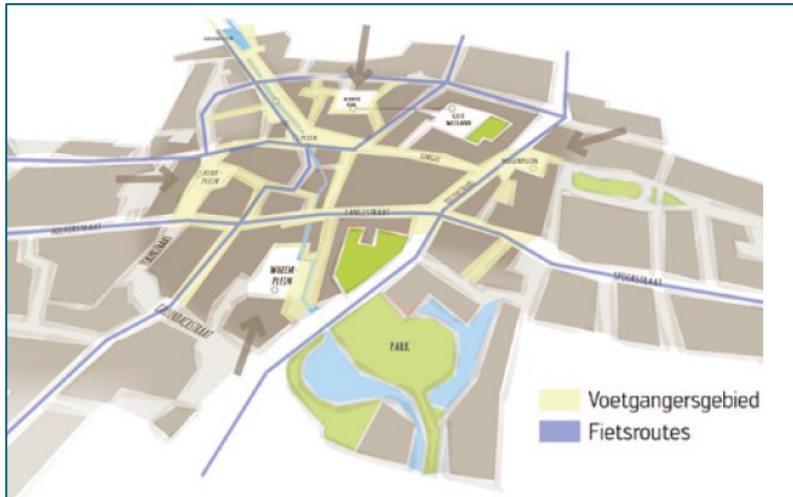
2.3.1.1 Binnenstadsring

In het visiedocument staat over de binnenstadsring:

“De binnenstadsring creëert onveilige situaties. Deze 30-km-zone is niet als zodanig herkenbaar. Ook vormt de rondweg een onnodige afgrenzing en doorbreking van diverse gebieden. Voorbeelden zijn de verbinding van Plein naar Havenkom en het plein voor de Grote Kerk, maar ook bij de kruisingen van de Veenestraat en Bagijnenstraat. Wij stellen voor het verkeer op deze weg sterk terug te dringen en beter gebruik te maken van de eerder genoemde toegangswegen en U-vormige circuits. Ook moet het snelverkeer op dit traject sterk ontmoedigd worden. De hele binnenstadsring (van rotonde tot rotonde) zou heringericht moeten worden met een gedeelde fiets/rijbaan waarbij auto's te gast zijn. De gevolgen van deze ingrepen voor andere wegen in en rond het centrum moeten worden geïnventariseerd en aangepast.”

Voor dit onderzoek is relevant dat de binnenstadsring deel uitgaat maken van de binnenstad. Zo ingericht wordt dat auto's te gast zijn en dat de inrichting herkenbaar is als 30 km/h gebied. Uit deze visie is de huidige

inrichting van de kruisingen (sinds 2018) voortgekomen waarin de voetganger en de fiets prioriteit boven het gemotoriseerd verkeer hebben gekregen.



Figuur 8 Voetgangersgebied en fietsroutes – Visiedocument

2.3.1.2 Fietsverkeer

In het visiedocument staat over fietsverkeer:

“Nijkerkers zijn veelal ingesteld op fietsen en dat willen we blijvend aanmoedigen. Het autovrij maken van een aangesloten gebied helpt daarbij. Er zou een herkenbare en logische fietsroute door grote delen van het centrum moeten zijn, die ook gebruikt wordt door voetgangers. Voor straten of steegjes die ongeschikt zijn voor gecombineerd gebruik, moeten regels komen.

Om overlast van fietsen te beperken, moeten de routes herkenbaar zijn in het straatwerk. Ook moeten er verschillende kleinere fietsenstallingen zijn.”

Voor dit onderzoek is relevant dat de het doel is om herkenbare en logische fietsroutes te maken door het centrum.

2.3.1.3 Voetgangersgebied

In het visiedocument staat over het voetgangersgebied:

“De binnenstad is vooral bedoeld voor voetgangers. Door het instellen van een aansluitende voetgangerszone ontstaat een prettig winkel- en verblijfsgebied.”

Voor dit onderzoek is relevant dat het een streven is naar een aansluitende voetgangerszone in de binnenstad.

2.3.2 Centrum

In het visiedocument staat over het centrum puntsgewijs aangegeven wat er nodig is om het centrum te versterken en welke actiepunten hieruit voortgekomen.

Wat is nodig voor het versterken van de historische sfeer:

- Een fraai Kerkplein met een versterkte functie en beleving.
- Een levendige opgewaardeerde Havenkom.
- Sterkere en voelbare verbinding tussen de Havenkom en het centrum.
- Duidelijkere aanwezigheid van de Brede Beek.
- Verbinding met de groene en waterrijke gebieden in de omgeving versterken.

- *Aandacht voor gevelwanden van pleinen en straten (in relatie tot het oude stratenpatroon).*
- *Monumentale panden en objecten duidelijker in het straatbeeld uit laten komen.*
- *Opwaardering van het centrumgebied.*

Actiepunten

- *Promoten en profileren van de geschiedenis van de stad.*
- *Versterken en promotie van museum Oud Nijkerk.*
- *Accentueren van Nijkerks monumentale gebouwen, gevelwanden en pleinen.*
- *Creëren van een uniform, samenhangend stratenpatroon.*
- *Autovrij maken van de binnenstad.*

Voor dit onderzoek is relevant dat doel is om te streven naar een uniform samenhangend stratenpatroon met een autoluwe binnenstad. Met specifieke aandacht voor het Kerkplein en de verbinding tussen de Havenkom en het centrum.

2.4 Beoordeling verkeersveiligheid oktober 2019

In 2019 heeft een onafhankelijk onderzoek plaatsgevonden door BVA naar het kruispunt Torenstraat/Venestraat.

Uit de analyse blijkt:

“Uit het voorgaande blijkt dat er geen grote afwijkingen in de theoretische aspecten (Duurzaam Veilig) en de observatie ter plaatse voren komen.”

In de analyse staan drie opvallende punten:

1. *Verkeer vanuit de Torenstraat al meerdere vergelijkbaaruitgevoerde kruispunten met voetgangersoversteken is gepasseerd, maar met een andere voorrangsregeling. Dit kan ertoe leiden dat de voorrangssituatie niet past binnen het verwachtingspatroon van de weggebruiker.*
2. *Het uitzicht op het kruispunt is vanuit de Callenbachstraat en de Torenstraat beperkt.*
3. *Bebouwing langs de Torenstraat en vooral langs de Callenbachstraat is aaneengesloten en staat dicht op de rijbaan waardoor er een soort tunnelvisie ontstaat. Ook dit kan aanleiding zijn van het minder goed onderkennen van de situatie.*
4. *Wij merken overigens op dat binnen 30 km/uur zones de voorrang alleen bij uitzondering (middels RVV bord B6/B7) mag worden geregeld.*

Sindsdien hebben zijn de volgende aanpassingen uitgevoerd:

1. Op de andere kruispunten waar het fietsverkeer de ring kruist is sindsdien het fietsverkeer ook in de voorrang ingesteld
2. Conform advies in de beoordeling zijn de haaiantanden verplaatst (van voor de zebramarkering naar daarna).
3. Sindsdien zijn paaltjes aangebracht

3 Verkeersveiligheidsaudit

3.1 Inleiding

Voor de uitvoering van de verkeersveiligheidsaudit is de uitgave van DTV Consultants en Royal HaskoningDHV van toepassing: “Handleiding Verkeersveiligheidsaudit onderliggend wegennet - Informatie over de mogelijkheden en toepassing van de Verkeersveiligheidsaudit op het onderliggend wegennet.” d.d. september 2016. Het doel van verkeersveiligheidsaudits in het algemeen is om de weg duurzaam veilig te ontwerpen, uit te rusten, in te richten en te gebruiken. Een weg die voldoet aan de geldende verkeersveiligheidseisen in Nederland. Daar waar ongevallen toch nog kunnen plaatsvinden, te zorgen voor een vergevingsgezinde (weg)omgeving waardoor de letselernst van ongevallen wordt beperkt. In samenhang met de lokale omstandigheden dienen op basis van het totale wegbeeld de veiligheid kritische kenmerken te worden opgespoord.

In aanvulling op de verkeersveiligheidsaudit is een gedragskundige toets uitgevoerd door een verkeerspsycholoog. De toets heeft tot doel om gedrag van weggebruikers, dat in potentie risicovol is, te onderkennen en te verklaren. De resultaten dragen bij aan het zoeken naar effectieve oplossingsrichtingen voor de bevindingen uit de verkeersveiligheidsaudit.

3.1.1 Gehanteerde toetsdocumenten

De opzet van deze verkeersveiligheidsaudit is gebaseerd op de Europese richtlijn 2008/96/EG van 19 november 2008 betreffende “*Het beheer van de verkeersveiligheid van weginfrastructuur*”.

De toetsing is gebaseerd op het document ““*Handleiding Verkeersveiligheidsaudit onderliggend wegennet - Informatie over de mogelijkheden en toepassing van de Verkeersveiligheidsaudit op het onderliggend wegennet.*” (DTV Consultants en Royal HaskoningDHV d.d. september 2016).

De audit betreft een beoordeling van het ontwerp ten aanzien van de effecten op de verkeersveiligheid én daarnaast op richtlijnen. De toetsing door het auditteam is voornamelijk gebaseerd op de publicaties van CROW. In Tabel 1 is aangegeven aan welke normen en richtlijnen is getoetst.

De bevindingen van het auditteam zijn daarnaast ook gebaseerd op eigen expertise en ervaringen.

Tabel 1: Documenten waaraan in deze verkeersveiligheidsaudit wordt getoetst

Toetsdocumenten	Uitgave van
1. ASVV 2012	CROW, online kennismodule
2. Richtlijnen voor bebakening en markering van wegen	CROW, online kennismodule
3. Ontwerpwijzer fietsverkeer	CROW, online kennismodule
4. Handboek verkeersveiligheid	CROW, online kennismodule
5. Basiskennmerken Wegontwerp	CROW, online kennismodule
6. Basiskennmerken Kruispunten en Rotondes	CROW, online kennismodule
7. Richtlijn Bewegwijzering 2014	CROW, online kennismodule
8. Handboek Wegontwerp 2013	CROW, online kennismodule
9. Richtlijn drempels, plateaus en uitritten	CROW, online kennismodule
10. Door met Duurzaam Veilig	SWOV
11. 10 gouden regels om rekening te houden met de weggebruiker	Rijkswaterstaat, 2008

3.1.2 Omstandigheden tijdens observatie

De observaties voor de verkeersveiligheidsaudit en de gedragsanalyse zijn uitgevoerd op drie verschillende data en tijden:

- Vrijdag 6 oktober 13.00-15.00 uur (marktdag), tijdens deze observatie scheen de zon en was het rond de 20°C
- Dinsdag 10 oktober 16.00-18.00 (avondspits), tijdens deze observatie was het bewolkt met af en toe zon en rond de 18°C
- Donderdag 12 oktober 07.45 – 09.15 (ochtendspits), tijdens deze observatie regende het constant en was het rond de 15°C

3.1.3 Doel en reikwijdte van de Verkeersveiligheidsaudit

Deze Verkeersveiligheidsaudit is uitgevoerd met als enig doel op onafhankelijke wijze potentiële verkeersveiligheidsproblemen te identificeren en mogelijke oplossingsrichtingen aan te geven. Deze oplossingsrichtingen zijn algemeen en niet concreet, maar zijn meer bedoeld om een richting te geven. In het hoofdstuk 'Maatregelenpakket' worden de mogelijke maatregelen concreter beschreven. Andere aspecten die een rol kunnen spelen bij beslissingen rond de opzet en uitwerking van infrastructurele projecten zijn bewust buiten beschouwing gelaten. Op deze manier wordt het mogelijk om verkeersveiligheid expliciet mee te wegen bij het besluitvormingsproces en bij de verdere uitwerking en uitvoering.

De audit wordt volgens onderstaande locatieverdeling ingedeeld, waarbij de nummers van de kruispunten op onderstaande kaart wordt aangehouden:

Algemeen

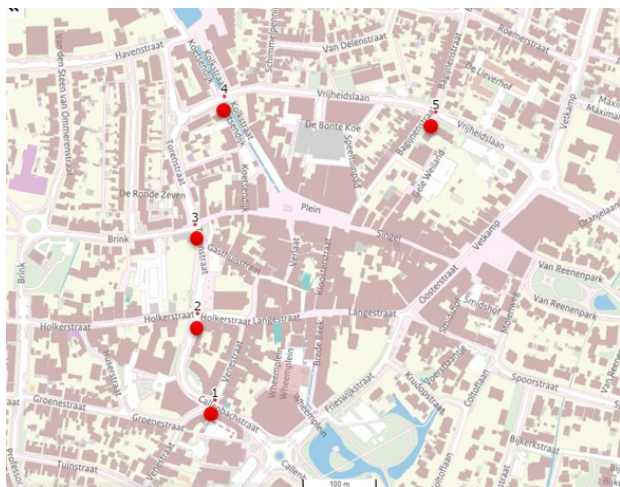
Kruispunt 1 Callenbachstraat-Torenstraat-Venestraat;

Kruispunt 2 Torenstraat-Holkerstraat;

Kruispunt 3 Torenstraat-Nieuwstraat-Brink;

Kruispunt 4 Torenstraat-Koetsendijk Vrijheidslaan-Kolkstraat;

Kruispunt 5 Vrijheidslaan-Bagijnenstraat;



Figuur 9 Kruispunten ring Nijkerk

In bijlage 2 zijn foto's opgenomen waarnaar bij de bevindingen van de audit wordt verwezen, ter illustratie van de bevinding, het probleem en/ of de oplossingsrichting.

3.2 Algemeen

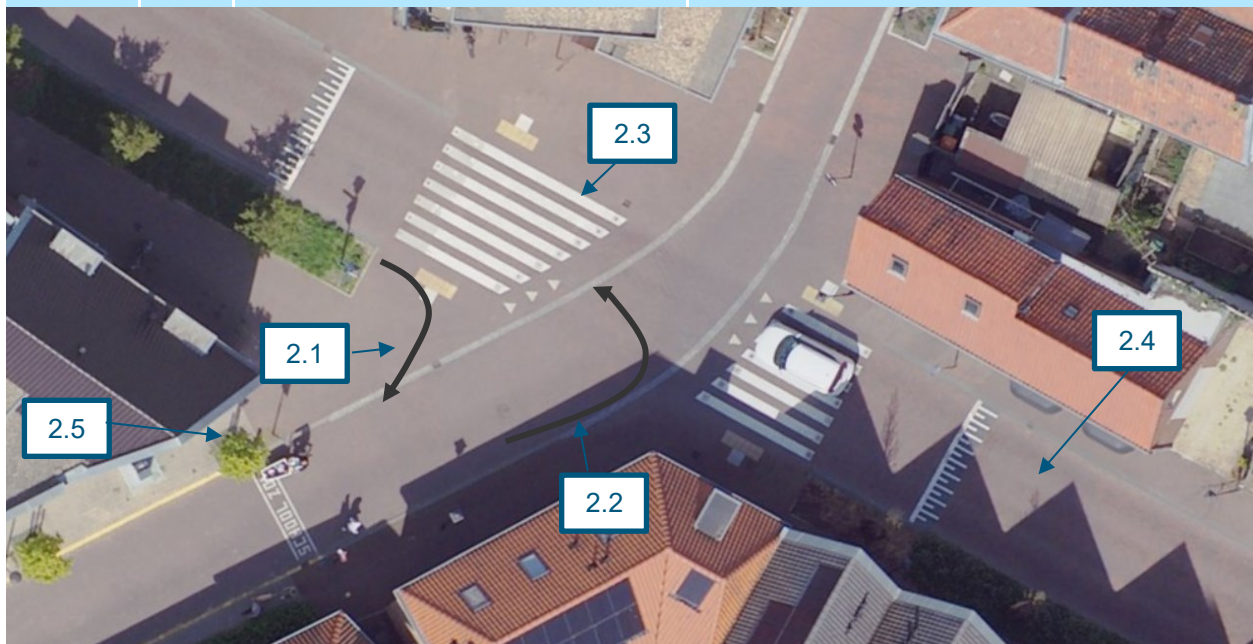
Nummer	Foto nr.	Beschrijving van het probleem	Oplossingsrichting
1.1	1.1	Geen duidelijke inrichting van een voorrangssituatie voor doorgaande fietsers of gemotoriseerd verkeer op de kruisende wegen van de Torenstraat-Vrijheidslaan. Het ideale scenario is dat gemotoriseerd verkeer automatisch voorrang verleend op de kruisende weg, maar dat wordt in dit geval niet automatisch afgedwongen. Onvoldoende duidelijke inrichting van een voorrangssituatie kan leiden tot onzekerheid bij fietsers en verhoogde risico's op conflicten met gemotoriseerd verkeer.	Verbeter de markering en inrichting van de voorrangssituatie om deze duidelijker te maken. Door bijvoorbeeld de kruisende weg een andere kleur en materialisering te geven ten opzichte van het aansluitende plateau/drempel.
1.2	1.2	Gemotoriseerd verkeer twijfelt over de huidige voorrangsregeling. Gemotoriseerd verkeer op de kruisende weg verlenen vaak voorrang terwijl zij voorrang hebben. Twijfel over voorrangsregelingen kan leiden tot onverwachte manoeuvres en verhoogt het risico op aanrijdingen.	Verduidelijk de voorrangssituaties en verkeersregels met een duidelijke inrichting en markeringen
1.3	1.3	De haaiantanden vallen niet voldoende op doordat ze weg vallen in het zebrapad en staan in sommige gevallen ook niet haaks op de kruisende weg. Haaiantanden die niet goed zichtbaar zijn, kunnen leiden tot verwarring, een onduidelijke voorrangsregeling en een verminderde verkeersveiligheid.	Verbeter de markering van haaiantanden om ze duidelijk te maken, zelfs in de context van zebrapaden. Zorg daarnaast voor voldoende zichtbaarheid van de voorrangsregeling.
1.4	1.4	Er zijn drempels aanwezig bij elk kruispunt, maar dit zijn geen drempels die een maximumsnelheid van 30 km/u afdwingen. Het lijken bij elk kruispunt 50km/u drempels i.p.v. 30km/u drempels. Hierdoor wordt het voor gemotoriseerd verkeer mogelijk om harder te rijden dan de maximumsnelheid, waardoor doorgaand verkeer mogelijk te laat remt voor kruisend verkeer dat voorrang heeft en de kans op een ongeval wordt vergroot.	Test de verkeersdrempels om te verifiëren of dit 50km/u drempels zijn en wanneer dit het geval is, 30km/u drempels realiseren.
1.5		Met de markt zijn er meer voetgangers aanwezig. Tijdens markturen kan een toename van voetgangers leiden tot verhoogde risico's op conflicten tussen voetgangers en voertuigen.	De huidige inrichting voor voetgangers voldoet, alleen de inrichting van de zebrapaden zou geoptimaliseerd kunnen worden door de zebrapaden recht te maken.

3.3 Kruispunt 1 Callenbachstraat-Torenstraat-Venestraat

Nummer	Foto nr.	Beschrijving van het probleem	Oplossingsrichting
2.1		Fietsers snijden af door vanuit de Torenstraat rechtsaf over het voetpad naar de Venestraat te gaan. Fietsers die rechtsaf over het voetpad snijden, kunnen voetgangers in gevaar brengen en verwarring veroorzaken over voorrangssituaties. Dit gedrag verhoogt het risico op aanrijdingen.	Overweeg om een fysieke afzetting te realiseren.
2.2	2.2	Op het kruispunt is er veel gemotoriseerd verkeer dat vanaf de Torenstraat in de richting van de Venestraat afslaat of vanaf de schoolzone komt. Vooral links afslaan vanuit de schoolzone naar de Torenstraat is lastig wanneer het erg druk is en leidt soms tot lang wachten. Dit is geconstateerd tijdens de spitsperiodes. Het grote aantal auto's dat afslaat of uit de schoolzone komt, kan leiden tot congestie en vertragingen. Dit verhoogt het risico op ongevallen en verstoort de verkeersdoorstroming.	Overweeg herinrichting van de Venestraat om eenrichtingsverkeer mogelijk te maken of de Venestraat zelfs af te sluiten. Hierdoor kunnen de verkeersstromen beter worden beheerd en de verkeersveiligheid verbeterd. Deze maatregel kan samen met de kaderstelling "het nieuwe St Jozef" ² worden uitgevoerd. Indien deze maatregel wordt uitgevoerd vervalt 2.1.
2.3	2.3	De breedte van de zebrapaden is niet overal 4m; zebrapaden lijken meer prioriteit te krijgen dan de kruisende wegen met veel fietsers. Het zebrapad is bij dit kruispunt ongeveer 7m breed en is als een aflopende trap vormgegeven. Hierdoor krijgen fietsers minder aandacht van het gemotoriseerd verkeer, wat mogelijk kan leiden tot het over het hoofd zien van een fietser en het risico op conflicten tussen fietsers en gemotoriseerd verkeer vergroot.	Herzie de inrichting om de nadruk op zowel zebrapaden als fietspaden in balans te brengen. Voorkeur hierbij is om de zebrapaden recht te maken.
2.4	2.4	Fietsers hebben geen eigen plek op de weg middels een vrij liggend fietspad of een fietssuggestiestrook. Er wordt geen ruimte overgehouden voor de fietser wanneer het druk is in de spitsperiodes, waardoor deze niet kan passeren of in sommige gevallen het trottoir op wordt 'geduwd'.	Moedig alternatieve vervoerswijzen aan om de ochtendspits te verlichten. Deze maatregel kan samen met de kaderstelling "het nieuwe St Jozef" worden uitgevoerd.
2.5		Zicht is beperkt vanuit Torenstraat richting de Venestraat (richting de school). Dit komt doordat de Venestraat binnen de dode hoek valt, wanneer men voor het kruispunt stil staat.	Overweeg herinrichting van de Venestraat om eenrichtingsverkeer mogelijk te maken. Hierdoor komt hier minder verkeer vandaan.

² Veilig met de fiets of te voet naar de school staat centraal; het met de auto halen en brengen van kinderen wordt niet gefaciliteerd in de directe nabijheid van de school. Er wordt een P+R gerealiseerd bij het Baken met een extra drempel ter hoogte van de nieuwe ingang van St. Jozef

2.6	2.4	Ontzettend grote drukte tijdens de ochtendspits. De enorme ochtendspits leidt tot congestie en vertragingen op het kruispunt, wat het risico op ongewenste manoeuvres vergroot en de kans op verkeersongevallen vergroot.	Moedig alternatieve vervoerswijzen aan om de ochtendspits te verlichten. Deze maatregel kan samen met de kaderstelling "het nieuwe St Jozef" worden uitgevoerd.
-----	-----	---	---



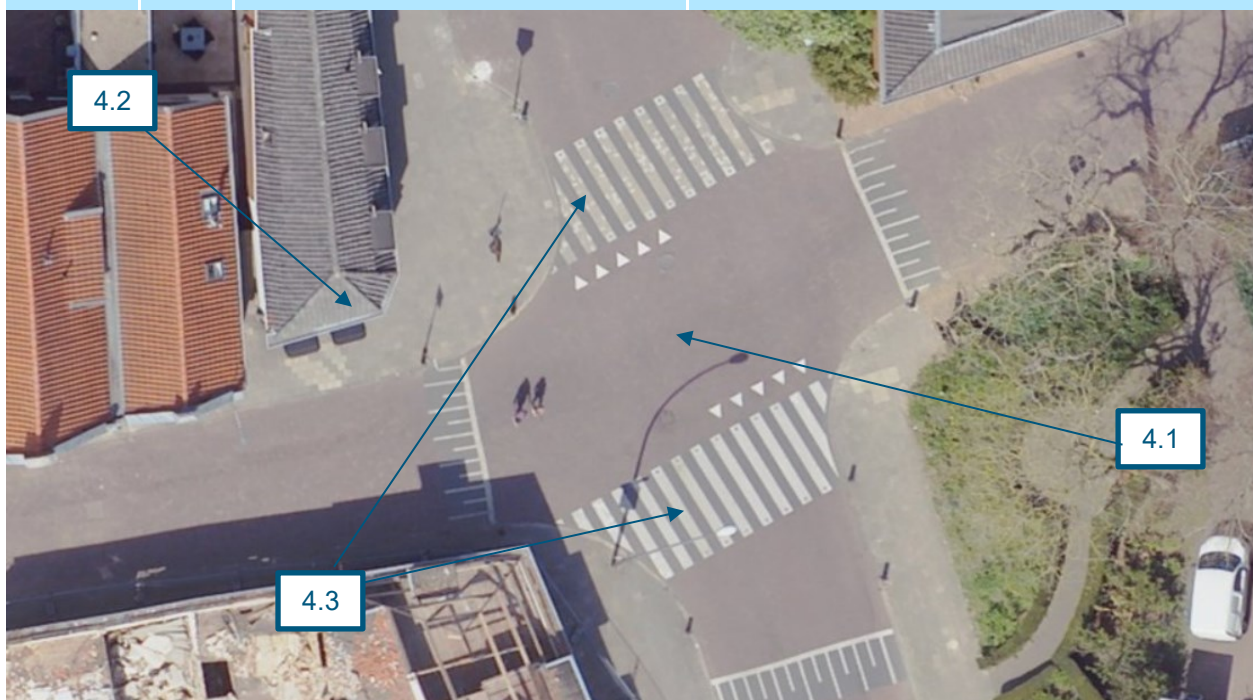
3.4 Kruispunt 2 Torenstraat-Holkerstraat

Nummer	Foto nr.	Beschrijving van het probleem	Oplossingsrichting
3.1	3.1	Dit kruispuntvorm is erg groot vormgegeven. De grootte van de kruispuntvorm kan de verkeersveiligheid beïnvloeden doordat weggebruikers ruimer af kunnen slaan op het kruispunt in een bocht en mogelijk daardoor ook harder het kruispunt op rijden.	Herzie de kruispuntvorm om de verkeersstroom te optimaliseren en de verkeersveiligheid te verbeteren zodat verkeer automatisch afremt richting de kruising.
3.2	3.2	Het zicht is beperkt vanuit Torenstraat richting Holkerstraat. Vooral als je vanaf de noordkant van de Torenstraat komt en richting de westkant van de Holkerstraat kijkt. Oorzaak is een vervallen huisje op de hoek van het kruispunt dat niet gesloopt is bij de werkzaamheden op het naastgelegen terrein.	Verbeter de zichtbaarheid door de zichthoek naar de zijstraat te vergroten. EN De voorrangssituaties en verkeersregels met een duidelijke inrichting en markeringen te verduidelijken waardoor weggebruikers eerst stoppen



3.5 Kruispunt 3 Torenstraat-Nieuwstraat-Brink

Nummer	Foto nr.	Beschrijving van het probleem	Oplossingsrichting
4.1	4.1	Dit kruispunt is erg groot vormgegeven. De grootte van de kruispuntvorm kan de verkeersveiligheid beïnvloeden doordat weggebruikers ruimer af kunnen slaan op het kruispunt in een bocht en mogelijk daardoor ook harder het kruispunt op rijden	Herzie de kruispuntvorm om de verkeersstroom te optimaliseren en de verkeersveiligheid te verbeteren zodat verkeer automatisch afremt richting de kruising.
4.2		Zicht wordt beperkt vanuit noordkant Torenstraat richting de Brink. Beperkt zicht door de winkel van de bakker.	Herzie de kruispuntvorm om het zicht te verbeteren
4.3	4.1	Zebrapaden lijken meer prioriteit te krijgen dan de kruisende wegen met veel fietsers. Hierdoor krijgen fietsers minder aandacht van het gemotoriseerd verkeer, wat mogelijk kan leiden tot het over het hoofd zien van een fietser en het risico op conflicten tussen fietsers en gemotoriseerd verkeer vergroot.	Herzie de inrichting om de nadruk op zowel zebrapaden als fietspaden in balans te brengen. Deze maatregel kan meegenomen worden in de reconstructie van ontwikkeling Kerkplein



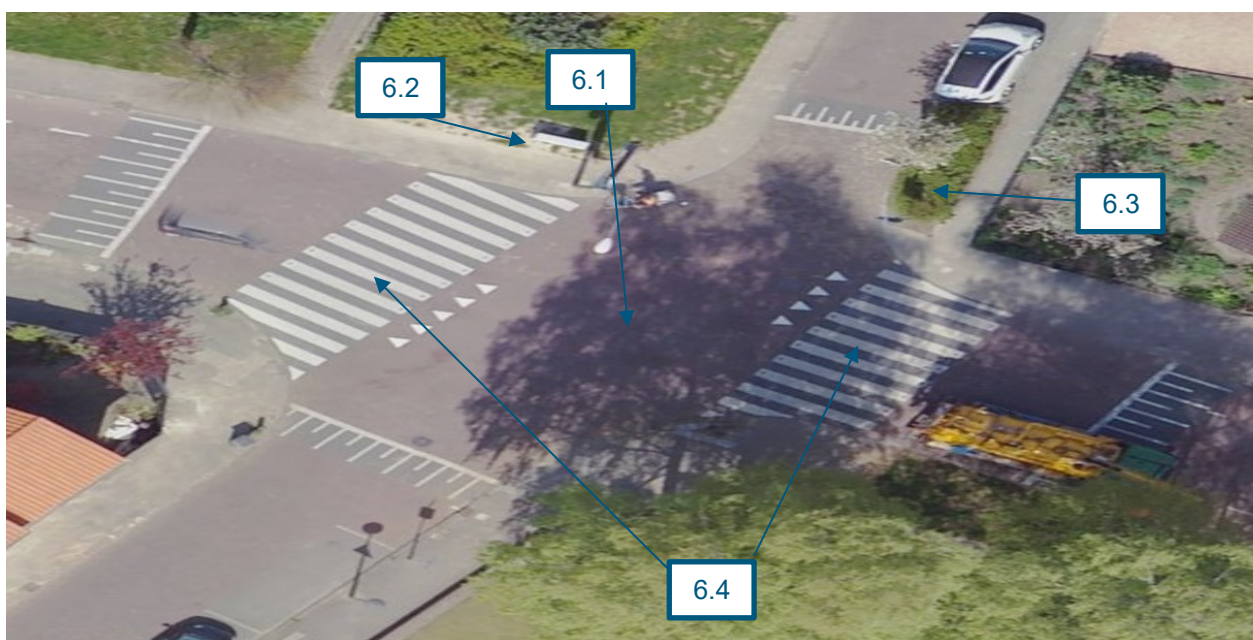
3.6 Kruispunt 4 Torenstraat-Koetsendijk Vrijheidslaan-Kolkstraat

Nummer	Foto nr.	Beschrijving van het probleem	Oplossingsrichting
5.1		Verschillende bochten kunnen bij dit kruispunt ruim worden genomen door automobilisten. Ruime bochten kunnen leiden tot te hoge snelheden en verminderde verkeersveiligheid, vooral als automobilisten de bochten niet goed inschatten.	Herzie de kruispuntvorm om de verkeersstroom te optimaliseren en de verkeersveiligheid te verbeteren zodat verkeer automatisch afremt richting de kruising.
5.2		Automobilisten rijden geregeld hard over het bruggetje/ het kruispunt. Hierdoor bestaat het risico dat zij kruisend verkeer niet waarnemen met een mogelijk ongeval tot gevolg.	Verbeter de inrichting rondom het bruggetje zodat de snelheid wordt verlaagd. Deze maatregel kan eventueel samen met nummer 5.1 worden genomen.
5.3	5.3	Er staan een aantal overbodige borden op dit kruispunt. Deze informatie en bebording kan de taakbelasting verhogen van weggebruikers. Overmatige informatie en bebording kunnen verwarring veroorzaken en leiden tot een het mogelijk over het hoofd zien van kruisende weggebruikers.	Evalueer welke verwijzingen en informatie essentieel zijn op het kruispunt en behoud deze, terwijl overbodige of verwarrende informatie wordt verwijderd. Vereenvoudig de bebording en informatie om de taakbelasting te verminderen.



3.7 Kruispunt 5 Vrijheidslaan-Bagijnenstraat

Nummer	Foto nr.	Beschrijving van het probleem	Oplossingsrichting
6.1	6.1 + 6.2	Dit kruispunt is erg groot vormgegeven. De grootte van de kruispuntvorm kan de verkeersveiligheid beïnvloeden doordat weggebruikers de bocht ruimer kunnen nemen en mogelijk daardoor ook harder het kruispunt op rijden.	Herzie de kruispuntvorm om de verkeersstroom te optimaliseren en de verkeersveiligheid te verbeteren zodat verkeer automatisch afremt richting de kruising.
6.2	6.1 + 6.2	Op dit kruispunt is parkeerinformatie en veel bebording, wat de taakbelasting verhoogt. Overmatige informatie en bebording kunnen verwarring veroorzaken en leiden tot een verhoogde taakbelasting bij weggebruikers. Daarbij bestaat er een kans dat er zoekverkeer is op het kruispunt, wat de aandacht voor kruisende weggebruikers verlaagd, met mogelijke ongevallen tot gevolg.	Evalueer welke verwijzingen en informatie essentieel zijn op het kruispunt en behoud deze, terwijl overbodige of verwarrende informatie wordt verwijderd. Vereenvoudig de bebording en informatie om de taakbelasting te verminderen. Parkeerroute informatie aanbieden ruim voor het kruispunt en niet op het kruispunt.
6.3	6.3	Zicht wordt beperkt vanuit de oostkant van de Vrijheidslaan in de richting van de noordkant van de Bagijnenstraat. Hier blokkeren borden, bosjes, een boom en geparkeerde auto's het zicht.	Verbeter het zicht door het kruispunt anders vorm te geven of het bosje, de boom en de parkeerplek te verwijderen.
6.4	6.1 + 6.2	Zebrapaden lijken meer prioriteit te krijgen dan de kruisende wegen met veel fietsers. Hierdoor krijgen fietsers minder aandacht van het gemotoriseerd verkeer, wat mogelijk kan leiden tot het over het hoofd zien van een fietser en het risico op conflicten tussen fietsers en gemotoriseerd verkeer vergroot.	Herzie de inrichting om de nadruk op zowel zebrapaden als fietspaden in balans te brengen.



4 Beoordeling Human Factors-aspecten

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk bestaat uit een analyse van de geconstateerde situatie aan de hand van gedragsfactoren (Human Factors). Om de vijf kruispunten systematisch te kunnen toetsen aan de verschillende Human Factors-aspecten die leiden tot het wel of niet goed faciliteren en stimuleren van het gewenste verkeersgedrag, heeft Royal HaskoningDHV het “Toetskader Human Factors – aspecten wegbeeld” ontwikkeld. Dit toetskader bestaat uit 6 aspecten waarop wordt getoetst. Hieronder een overzicht van wat er beoordeeld wordt per aspect. De kruispunten worden tot slot beoordeeld in hun integraliteit.

Tabel 1 ‘Toetskader Human Factors’ aspecten beschrijving

Aspect	Beoordeelde
Theorie	Begrijpt de bestuurder welke taak hij/zij moet uitvoeren en hoe?
Taakuitvoering	Kan de bestuurder de gewenste taak goed uitvoeren?
Routeinformatie	Is de gewenste route duidelijk aangegeven?
Taakbelasting	Is de situatie niet te complex door veel rijtaakrelevante stimuli tegelijk, afleiding van de benodigde informatie of hoge intensiteit of heterogeniteit van weggebruikers?
Bereidheid	Is de bestuurder bereid de gewenste taak veilig uit te voeren, of zijn er factoren die leiden tot risicogedrag?
Vergevingsgezindheid	Zijn er mitigerende effecten, zoals lage snelheid en uitwijkmogelijkheden?

Uitgangspunt is dat de kruispunten voor alle weggebruikers (waaronder ook de zwakkere verkeersdeelnemers) duidelijk moeten zijn en zo veel mogelijk moet leiden tot het gewenste gedrag. Daarnaast wordt in Nijkerk het STOMP-principe aangehouden, wat onder andere betekent dat voetgangers en fietsers prioriteit hebben boven het gemotoriseerde vervoer. In bijlage 3 is een uitsnede van het toetskader weergegeven.

4.1.1 Situatie

Op vijf kruispunten in het centrum van Nijkerk is een gedragskundige toets uitgevoerd waarbij het wegbeeld is getoetst aan de relevante Human Factors aspecten. In deze toets gaat het om wegbeeldaspecten die beïnvloeden in hoeverre de weggebruikers zich zodanig zullen gedragen dat de verkeersveiligheid zoveel mogelijk is geborgd.

Alle kruispunten bevinden zich op de centrumring van Nijkerk op de Torenstraat en Vrijheidslaan. Ze zijn redelijk overzichtelijk, maar in sommige gevallen is er beperkt zicht bij het afslaan. De geldende verkeersregels (zoals voorrang) zijn aangegeven met borden, markeringen en verschillende type bestrating. Eén van de kruispunten ligt nabij een basisschool en wordt dus drukbezocht door (ouders met) kinderen bij aanvang en einde van de schooltijden. Op vrijdag is er markt op het Plein, waardoor het aantal voetgangers toeneemt op de omliggende kruispunten. Hieronder worden de gedragsknelpunten en overige conflicten op de kruispunten nader toegelicht en verduidelijkt met foto's.

4.2 Beoordeling per human factor aspect

4.2.1 Theorie

De aanwezigheid van de kruisingen wordt duidelijk aangegeven met bebording, wegmarkeringen, bestrating en drempels. Ook wordt bij kruispunt Callenbachstraat-Torenstraat-Venestraat de Venestraat begeleid door een strook kasseien aan weerszijden (Figuur 10). Dat is echter niet bij de andere vier kruispunten het geval. Dit verschil kan ervoor zorgen dat de weggebruiker bij kruispunt Callenbachstraat-Torenstraat-Venestraat andere verkeersregels verwacht dan bij de vier overige kruispunten, terwijl de regels over de kruispunten grotendeels hetzelfde zijn.

Er zijn meerdere éénrichtingswegen (fietsers uitgezonderd) die de Torenstraat/Vrijheidslaan kruisen/raken. Dit wordt duidelijk aangegeven door bebording en is op te merken door de breedte van de éénrichtingsweg. Bij kruispunt Vrijheidslaan-Bagijnenstraat is het éénrichtingsweg bord erg dicht bij de weg geplaatst, gezamenlijk met andere informatieborden, waardoor de taakbelasting hoog is (Figuur 11).



Figuur 10 Bij kruispunt Callenbachstraat-Torenstraat-Venestraat wordt de kruisende weg begeleid door kasseien aan weerszijden



Figuur 11 Veel informatieborden bij kruispunt Vrijheidslaan-Bagijnenstraat en de éénrichtingsweg naar rechts



Figuur 12 Indeling van het begin van kruispunt Torenstraat-Koetsendijk-Vrijheidslaan-Kolkstraat

Er dient op alle vijf de kruispunten voorrang te worden verleend aan de kruisende wegen van/naar het centrum. Dit wordt aangegeven met wegmarkeringen, zoals haaiantanden en zebrapaden, en drempels en borden (Figuur 12). De haaiantanden bevinden zich dicht op het zebrapad, waardoor ze niet goed te onderscheiden zijn van elkaar. In de uiteinden van de stroken van het zebrapad zitten in de weg ingebouwde LED lampen. Deze gaan na zonsondergang aan om duidelijk te maken dat er zich een zebrapad bevindt en om daarmee de attentiewaarde te verhogen. De markeringen en borden zijn over het algemeen goed te zien, maar zorgen toch niet altijd het gewenste gedrag. De situatie dwingt niet af dat er automatisch wordt afgeremd of voorrang wordt verleend. Er ligt te weinig nadruk op de voorrangsregels vanuit de inrichting van de weg, waardoor er twijfel te zien is bij gemotoriseerd verkeer. Bij fietsers onderling is ook te zien dat zij elkaar vaak geen voorrang verlenen.

De voorrangsregels zijn consistent over de vijf kruispunten die we nu analyseren, maar er zijn andere typen kruispunten aanwezig op de ring, zoals gelijkwaardige kruispunten en uitritconstructies. Dit vermindert de consistentie en uniformiteit, maar is niet ongebruikelijk in 30 kilometer zones.

Verkeer dat vanaf de rotonde Callenbachstraat-Frieswijkstraat kruispunt Callenbachstraat-Torenstraat-Venestraat nadert, ziet bij het verlaten van de rotonde een 30 km/u zonebord en daarna een schoolzone bord. Het snelheidsregime van 30 km/u is verder niet herhaald aangegeven met bebording, maar wordt duidelijk uit verscheidene kenmerken van de weg, zoals klinkerverharding, het ontbreken van as markeringen, breedte van de weg en de omgeving (bebouwde kom).

4.2.2 Taakuitvoering

Bij verschillende kruispunten is het zicht beperkt door obstakels. Hierdoor weet de weggebruiker niet wat er zich in de omgeving bevindt en kan de weggebruiker niet anticiperen op mogelijke manoeuvres van andere weggebruikers. Het komt ook voor dat het zebrapad niet evenwijdig met de as van de weg loopt, maar haaks op de kruisende weg georiënteerd is (Figuur 13). Deze vorm beïnvloedt mogelijk het zichtverloop van de doorgaande route.



Figuur 13 De zebrapaden bij kruispunt Torenstraat-Nieuwstraat-Brink liggen niet evenwijdig met de as van de weg



Figuur 14 Parkeerinformatieborden op de hoek van kruispunt Vrijheidslaan-Bagijnenstraat

4.2.3 Routeinformatie

Er wordt een parkeerroute gecommuniceerd op de centrumring Torenstraat/Vrijheidslaan. Momenteel hangen er parkeerinformatieborden op het kruispunt Vrijheidslaan-Bagijnenstraat (Figuur 14), maar dit is vaak te laat om nog op deze informatie te handelen. Weggebruikers zien en begrijpen de borden pas wanneer ze zich al vlak voor of op het kruispunt bevinden. Vervolgens willen ze op het laatste moment toch nog de borden volgen en veranderen van route, resulterend in onverwachte en onveilige manoeuvres. Om deze situaties te vermijden moet de parkeerinformatie al voor het kruispunt aangeboden worden. Zo wordt de parkeerinformatie ook losgetrokken van de verkeersborden, wat zorgt voor meer overzicht.

4.2.4 Taakbelasting

Op kruispunt Vrijheidslaan-Bagijnenstraat staat veel bebording bij de afslag richting het noorden van de Bagijnenstraat. Dit zijn verkeersborden, maar ook reclame- en parkeerinformatieborden (zoals benoemd bij 4.5). De grote hoeveelheid borden werkt afleidend en zorgt voor een hogere taakbelasting. Het kan zorgen voor onverwachte manoeuvres doordat bijvoorbeeld een kruisende weggebruiker over het hoofd wordt gezien of er niet wordt gehandeld conform de voorrangsregels.

Bij alle kruispunten geldt dat er veel verschillende manoeuvres mogelijk zijn en dat er meerdere vervoersmodaliteiten betrokken kunnen zijn (Figuur 15). Men kan oversteken, afslaan, voorrang krijgen, voorrang verlenen, etc. Alle verschillende verkeersbewegingen zorgen voor een hoge onvoorspelbaarheid. Een weggebruiker heeft dus al zijn eigen rijtaak en kan daarnaast niet goed inschatten wat zijn medeweggebruikers gaan doen. Dit zorgt ervoor dat er extra goed moet worden opgelet en resulteert in een hoge taakbelasting.



Figuur 15 Veel (verschillende) vervoerstroomten zorgen voor een hoge taakbelasting



Figuur 16 Voorbeeld van een éénrichtingsweg (kruispunt Vrijheidslaan-Bagijnenstraat)

4.2.5 Bereidheid

Het snelheidsregime dat wordt gecommuniceerd sluit aan bij het waargenomen risicoprofiel van de weg. Er is geen sprake van ge- of verboden waartoe geen noodzaak lijkt. De éénrichtingswegen hebben het uiterlijk dat aansluit bij het verwachtingspatroon (smallere weg) (Figuur 16).

Er rijdt veel verkeer op de centrumring, waardoor er, zeker in de ochtendspits, opstoppingen kunnen ontstaan (Figuur 17). Dit zou kunnen leiden tot frustraties en gehaast gedrag. Specifiek bij kruispunt 1 staan

vaak auto's stil vanwege opstoppen die ontstaan bij de rotonde Callenbachstraat-Frieswijkstraat, wat zorgt voor drukte bij de schoolzone.



Figuur 17 Door drukte ontstaan er opstoppen op de kruispunten



Figuur 18 Cameratoezichtbord

Er is een 'cameratoezicht' bord aanwezig bij het groenperk op de hoek van de Nieuwstraat en de Torenstraat (Figuur 18). Het is niet bekend of er daadwerkelijk cameratoezicht is, maar alleen de gedachte dat er mogelijk cameratoezicht is, kan al zorgen voor veiliger gedrag.

Ook kan er beargumenteerd worden dat er onderlinge sociale controle is, bijvoorbeeld nabij de basisschool. Dit kan resulteren in een hogere bereidheid voor weggebruikers om het gewenste gedrag te vertonen.

4.2.6 Vergevingsgezindheid

Er is een mogelijkheid om uit te wijken wanneer dat nodig is. Fietzers kunnen uitwijken naar het trottoir en voor gemotoriseerd vervoer is dit in uiterste gevallen ook mogelijk. De maximumsnelheid is dermate laag dat er geen grote snelheidsverschillen tussen de verschillende vervoersmodaliteiten zouden moeten zijn. Dit zorgt voor een relatief lage kans op impact wanneer er een incident plaatsvindt.

Er zijn geen verhoogde stoepranden bij de kruispunten. Wel staan er paaltjes bij kruispunt Callenbachstraat-Torenstraat-Venestraat, die de juiste weg markeren, maar ook de mogelijkheid voor auto's om uit te wijken beperken. Aan de zuidkant van dit kruispunt komt het voor dat fietsers afsnijden over de stoep wanneer ze vanaf de Torenstraat rechtsaf de Venestraat inslaan richting de basisschool (Figuur 19).

Het zicht kan beperkt worden door stilstaande auto's of vrachtauto's die de voetgangers- en fietsersstroom blokkeren als ze wachten voor het zebrapad (Figuur 20).



*Figuur 19 Hoek waar fietsers afsnijden op kruispunt
Callenbachstraat-Torenstraat-Venestraat*



*Figuur 20 Vrachtwagen blokkeert zicht tijdens het wachten op
de voetgangersoversteekplaats*

4.3 Integrale beoordeling en conclusie

De centrumring wordt relatief druk bezocht. Op alle kruispunten is een hoge mate van attentie vereist van de weggebruiker. Door de vele mogelijkheden van manoeuvres en de aanwezigheid van veel (secundaire) informatie, is de taakbelasting hoog. De geldende voorrangregels zijn niet altijd duidelijk, wat resulteert in onverwachte acties en weggebruikers die elkaars gedrag niet goed kunnen inschatten. Dit zorgt er vaak voor dat er op elkaar wordt gewacht totdat duidelijk is wat de medeweggebruiker gaat doen, maar het kan ook tot onveilige situaties leiden. Het is zaak de taakbelasting, de vele mogelijke acties en de aangeboden informatie op de kruispunten te verminderen.

De indeling van de kruispunten zorgt er niet voldoende voor dat de voorrangregels intuïtief duidelijk zijn en dat de weggebruiker automatisch afremt. Er is twijfel te zien bij het gemotoriseerde verkeer. Ook verschilt de indeling tussen de vijf kruispunten, wat de duidelijkheid en uniformiteit niet ten goede komt. De veiligheid kan worden verbeterd als de verschillende taken worden gescheiden en verminderd, en dit over alle vijf de kruispunten wordt doorgetrokken, idealiter ook over de kruispunten die ertussen liggen. Het is wenselijk om één uniforme indeling te hanteren voor de verschillende kruispunten op de centrumring van Nijkerk.

4.3.1 Conclusie gedragskundige schouw

De vijf kruispunten aan de centrumring van Nijkerk hebben een indeling die veelal prioriteit geeft aan voetgangers en fietsers boven gemotoriseerd verkeer. De inrichting van de individuele kruispunten resulteert in een hoge taakbelasting door de combinatie van de mogelijke manoeuvres van kruisend verkeer, overbodige bebording en de eigen rijtaak. Het is zaak om de uniformiteit van (alle) kruispunten aan de centrumring te verhogen en de taakbelasting te verlagen, zodat deze makkelijker begrepen kunnen worden. De voorrangregels dienen duidelijker en intuïtiever gemaakt te worden, door bijvoorbeeld meer onderscheid tussen de ring en de kruisende wegen te creëren.

5 Maatregelenpakket

5.1 Inleiding

Op basis van de beleidskaders en de uitgevoerde verkeersveiligheidsaudit met de human factoranalyse is een maatregelenpakket opgesteld om de verkeersveiligheid op de kruispunten op de centrumring in Nijkerk te verbeteren. Deze maatregelen worden gecategoriseerd in korte termijn, middellange termijn en lange termijn maatregelen. Er zit een koppeling aan de maatregelen en de daadwerkelijk geobserveerde risico's uit de audit, dit zodat de maatregelen zo effectief mogelijk zijn om de verkeersveiligheidssituatie te verbeteren.

Allereerst worden maatregelen beschreven vanuit de beleidskaderschets. Hierbij worden de maatregelen globaal beschreven die voortkomen uit de analyse en de beschrijvingen vanuit de beleidskaders van de gemeente Nijkerk, waarbij geen korte termijn maatregelen zijn. Vervolgens worden alle mogelijke maatregelen concreet beschreven in dezelfde onderverdeling als bij de audit (algemeen, kruispunt 1, kruispunt 2 etc.). Dit zijn concrete maatregelen die voortkomen uit de audit, de human factor analyse en de beleidskaders.

5.2 Doorkijk maatregelen vanuit beleid

5.2.1 Algemene maatregelen

In de Mobiliteitsvisie 2040 wordt gewerkt vanuit het STOMP principe waarin de mens centraal staat. STOMP staat voor Stappen, Trappen, Openbaar vervoer, Mobility as a service (deelvervoer) en Privé auto. Met het STOMP principe wordt prioriteit gegeven aan vormen van mobiliteit die duurzamer zijn (lopen, fietsen en OV) zowel qua ruimtegebruik als uitstoot (CO₂, fijnstof en geluid) en verkeersveiligheid. Er wordt minder prioriteit gegeven aan minder duurzame mobiliteitsvormen (zoals de auto). Zo wordt er gezorgd voor bereikbare en leefbare gebieden. Dit is voor het centrum van Nijkerk van extra belang. Met deze blik wordt er gekeken naar alle maatregelen in het centrum en in het bijzonder naar de centrumring.

5.2.2 Middellange termijn maatregelen

De centrumring zal op middellange termijn een ander karakter krijgen. Conform de centrumvisie wordt de centrumring qua karakter onderdeel van het centrum. Het streven is dan dat de ervaring van alle weggebruikers is dat ze zich op de centrumring meer bevinden in het centrumgebied dan op een doorgaande route. Hiervoor is op alle wegvakken en kruispunten een aanzienlijke reconstructie nodig. Deze herinrichting zal voor een belangrijk deel plaatsvinden bij de bouw van 'het nieuwe Sint Jozef' en 'Bouwplan Kerkplein'. De herinrichting van de Vrijheidslaan staat gepland voor begin 2024 en daarin wordt de kruising Bagijnenstraat opgepakt.

Het karakter van de inrichting van deze wegvakken en daardoor ook de kruispunten zal aanzienlijk veranderen. Vooral de nieuwe omgeving zal aanzienlijk impact hebben denk hierbij aan:

- Smaller wegprofiel (fietsers gemengd met autoverkeer)
- Klinkerverharding
- Lagere, passende straatverlichting
- Verdichting bebouwing langs centrumring

Maar ook de inrichting van de kruispunten zal anders zijn, zoals het toepassen van 30 km/h drempels in plaats van de huidige 50 km/h drempels. Het kruispunt Venestraat kent al 30 km/h drempels.

5.2.3 Lange termijn maatregelen

Zoals te lezen is in zowel de Omgevingsvisie 2040 als de Mobiliteitsvisie 2040 zal de gemeente Nijkerk verder groeien in inwonersaantal. Hierdoor neemt de mobiliteitsdruk op de centrumring verder toe.

In de Mobiliteitsvisie 2040 staat dat vanuit veiligheid en leefbaarheid het cruciaal is dat het gemotoriseerd verkeer geconcentreerd wordt op de hoofdwegen. Van binnen naar buiten dus. Hierdoor neemt het aantal conflicten tussen langzaam- en snelverkeer af. De binnenring is niet als hoofdweg benoemd. Zoals beschreven in de Mobiliteitsvisie 2040 zal het mogelijk op langere termijn nodig zijn ingrijpendere maatregelen te nemen, dit om af te dwingen dat de hoeveelheid gemotoriseerd verkeer op de centrumring beperkt blijft. De omvang van deze maatregelen hangt af van andere infrastructuurmaatregelen, bijvoorbeeld de aanleg van nieuwe wegen zoals een oostelijke ontsluiting.

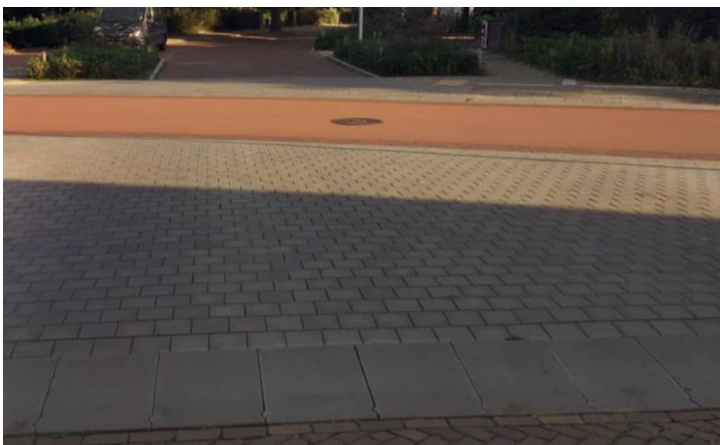
De impact van de hoeveelheid gemotoriseerd verkeer op de centrumring is dusdanig dat dat een belangrijke factor wordt in de afweging of er op lange termijn nog meer maatregelen nodig zijn op de kruispunten.

5.3 Maatregelen vanuit de audit, Human factors en het beleid

5.3.1 Algemeen

Korte probleembeschrijving	Maatregel	Termijn
De huidige inrichting van de voorrangsregeling zorgt niet voor het automatisch voorrang verlenen. Er is disbalans tussen de nadruk op het zebrapad en het fietspad. De zebrapaden lijken meer prioriteit te krijgen	Realiseer een duidelijk onderscheid tussen de kruisende weg en de doorgaande centrumring. De kruisende weg moet een hogere prioriteit uitstralen op alle kruispunten. Dit kan door middel van een strook kasseien aan weerszijden van de kruisende weg te plaatsen (zoals bij kruispunt Callenbachstraat-Torenstraat-Venestraat), de kruisende weg een andere kleur en materialisering te geven ten opzichte van het aansluitende plateau/drempel. Een voorbeeld hiervan is te zien in figuur 21 waarbij de drempel grijs is gemaakt en de kruisende weg rood. De doorgaande weg is hierbij verder in klinkers uitgevoerd. Dit zou eventueel ook met een andere kleur gerealiseerd kunnen worden, het gaat er om dat de kruisende weg een andere kleur en materialisering heeft ten opzichte van het aansluitende plateau/drempel. Daarnaast kan de wegmarkering van de haaiantanden geoptimaliseerd worden door de haaiantanden en het zebrapad uit elkaar te halen zodat de haaiantanden beter opvallen. Dit is geen verbetering, maar een optimalisatie.	2024 - 2028
Uniformiteit tussen de kruispunten.	Zorg dat alle kruispunten dezelfde indeling krijgen zoals in bovenstaande maatregel is beschreven.	2028
50 km/u drempels aanwezig i.p.v. 30 km/u drempels op bijna alle kruispunten	Plaats 30 km/u drempels op de kruispunten als dit nog niet het geval was.	2027 - 2028

Algehele verkeersveiligheid verbeteren door minder gemotoriseerd verkeer	Moedig alternatieve vervoerswijzen naast de auto aan. Dit kan door bijvoorbeeld het thuiswerken te stimuleren en de fiets en het OV te stimuleren voor het woon-werk verkeer.	2024
--	---	------



Figuur 21 Kruispunt waar de kruisende weg een andere materialisering en kleur heeft dan het plateau

5.3.2 Kruispunt 1 Callenbachstraat-Torenstraat-Venestraat

Korte probleembeschrijving	Maatregel	Termijn
Fietsers hebben geen eigen plek op de weg en tijdens de ochtendspits is het zo druk dat fietsers over het trottoir moeten.	Moedig alternatieve vervoerswijzen naast de auto aan. Momenteel wordt Kiss and Ride Het Baken al beoogd vanuit de kaderstelling “het nieuwe St Jozef”. Hiermee kan een eerste stap gezet worden voor alternatieve vervoerswijzen. Daarnaast kan bijvoorbeeld gedacht worden aan het thuiswerken te stimuleren en de fiets en het OV te stimuleren voor het woon-werk verkeer.	2024
Fietsers snijden af over de stoep bij het afslaan van de van de Torenstraat naar de Venestraat	Realiseer een fysieke afzetting bij de afsnijhoek. Dit zou bijvoorbeeld een trottoirband kunnen zijn die voor het zebrapad schuin naar beneden afloopt.	2024 - 2025
Congestie tijdens de ochtendspits o het kruispunt en Beperkt zicht van de Torenstraat (west) richting de Venestraat (zuid)	Overweeg herinrichting van de Venestraat om eenrichtingsverkeer mogelijk te maken of de Venestraat zelfs af te sluiten. Deze maatregel kan samen met de kaderstelling “het nieuwe St Jozef” worden uitgevoerd.	2024 - 2025

5.3.3 Kruispunt 2 Torenstraat-Holkerstraat

Korte probleembeschrijving	Maatregel	Termijn ³
Het kruispunt is ruim opgezet waardoor de bochten ruim genomen kunnen worden en weggebruikers hun snelheid niet (genoeg) minderen	Herzie de kruispuntvorm zodat verkeer automatisch afremt richting de kruising. Dit kan door middel van het vernauwen van de autorijbaan of/en door de eerste maatregel als benoemd in sub paragraaf 5.3.1 (Inrichting van voorrangregeling verduidelijken).	2027-2028
Beperkt zicht vanuit de Torenstraat (noord) richting de Holkerstraat (west)	Bij de herinrichting van het kruispunt dient rekening te worden gehouden met de zichthoek. De rijloper van de Torenstraat zou bijvoorbeeld meer verplaatst kunnen worden richting de kerk, zodat de zichthoek wordt verbeterd. Wanneer de voorrangregeling verduidelijkt wordt met een andere materialisering en kleur van de kruisende weg zullen weggebruikers automatisch afremmen en voorrang verlenen, waardoor er beter en veiliger gekeken kan worden naar de kruisende weg.	2027-2028
50 km/u drempel aanwezig i.p.v. 30 km/u drempel	Plaats 30 km/u drempel	2027 - 2028

5.3.4 Kruispunt 3 Torenstraat-Nieuwstraat-Brink

Korte probleembeschrijving	Maatregel	Termijn ³
Het kruispunt is ruim opgezet waardoor de bochten ruim genomen kunnen worden en weggebruikers hun snelheid niet (genoeg) minderen	Herzie de kruispuntvorm zodat verkeer automatisch afremt richting de kruising. Dit kan door middel van het vernauwen van de autorijbaan of door de eerste maatregel als benoemd in sub paragraaf 5.3.1 (Inrichting van voorrangregeling verduidelijken).	2027-2028
Beperkt zicht vanaf de Torenstraat (noord) richting de Brink.	Bij de herinrichting van het kruispunt dient rekening te worden gehouden met de zichthoek. De rijloper van de Torenstraat zou bijvoorbeeld meer verplaatst kunnen worden richting de kerk, zodat de zichthoek wordt verbeterd. Wanneer de voorrangregeling verduidelijkt wordt met een andere materialisering en kleur van de kruisende weg zullen weggebruikers automatisch afremmen en voorrang verlenen, waardoor er beter en veiliger gekeken kan worden naar de kruisende weg.	2027-2028
50 km/u drempel aanwezig i.p.v. 30 km/u drempel	Plaats 30 km/u drempel	2027 - 2028

³ Maatregelen 5.3.3 : gemeente is voornemens deze maatregelen in combinatie met woningbouw Kerkplein en Nieuw Sint Jozef uit te voeren

5.3.5 Kruispunt 4 Torenstraat-Koetsendijk Vrijheidslaan-Kolkstraat

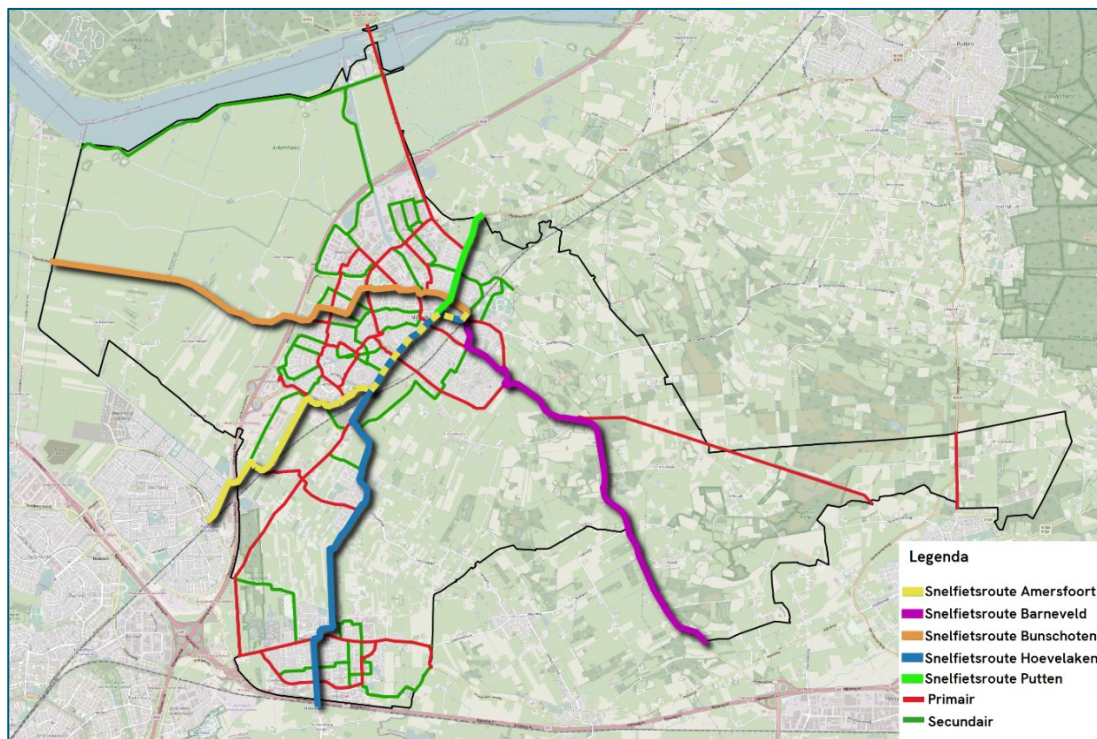
Korte probleembeschrijving	Maatregel	Termijn
Het kruispunt is ruim opgezet waardoor meerdere bochten van het dubbele kruispunt ruim genomen kunnen worden en weggebruikers hun snelheid niet (genoeg) minderen EN Automobilisten rijden (te) hard over het bruggetje	Herzie de kruispuntvorm zodat verkeer automatisch afremt richting de kruising. Dit kan door middel van het vernauwen van de autorijbaan of door de eerste maatregel als benoemd in sub paragraaf 5.3.1 (Inrichting van voorrangregeling verduidelijken).	2024 ⁴
Er zijn niet-essentiële borden aanwezig	Evalueer welke borden essentieel zijn en verwijder overbodige borden zoals reclameborden en routeverwijzingen. Routeverwijzingen moeten voor de kruispunten geplaatst worden zodat de weggebruiker voor het kruispunt kan bepalen waar diegene naartoe gaat.	2024 ⁴
50 km/u drempel aanwezig i.p.v. 30 km/u drempel	Plaats 30 km/u drempel	2024

5.3.6 Kruispunt 5 Vrijheidslaan-Bagijnenstraat

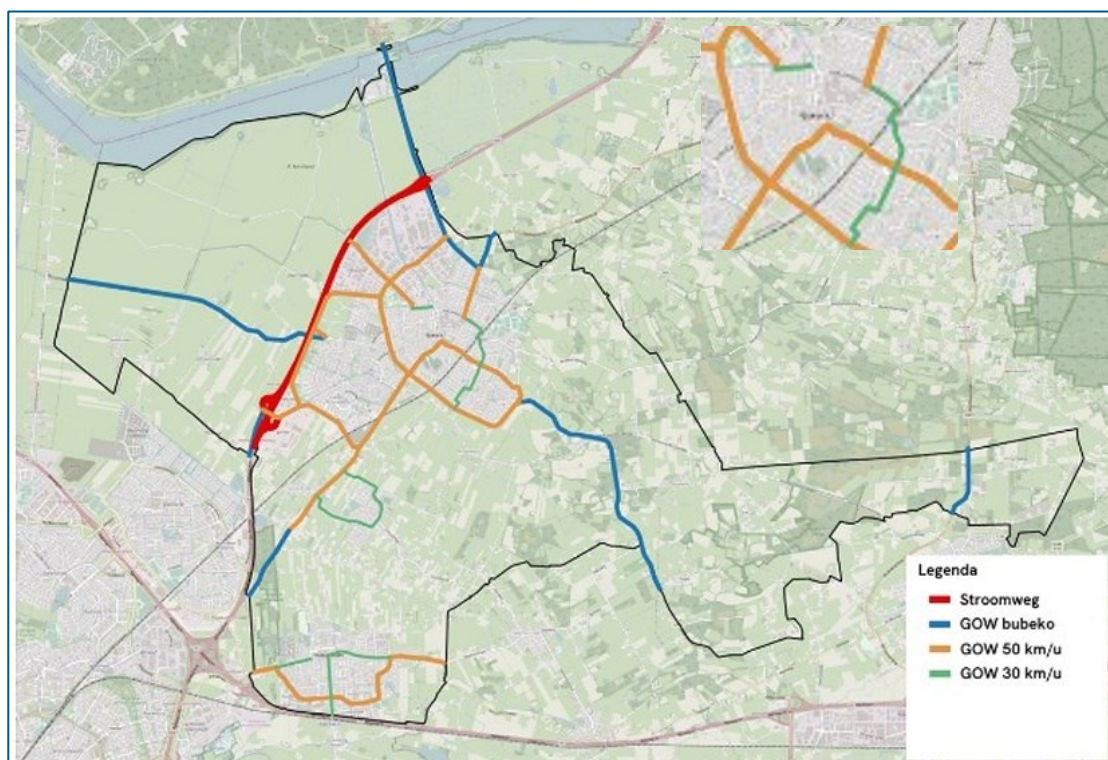
Korte probleembeschrijving	Maatregel	Termijn ⁴
Het kruispunt is ruim opgezet waardoor meerdere bochten van het dubbele kruispunt ruim genomen kunnen worden en weggebruikers hun snelheid niet (genoeg) minderen	Herzie de kruispuntvorm zodat verkeer automatisch afremt richting de kruising. Dit kan door middel van het vernauwen van de autorijbaan of door de eerste maatregel als benoemd in sub paragraaf 5.3.1 (Inrichting van voorrangregeling verduidelijken).	2024
Er zijn niet-essentiële borden aanwezig	Evalueer welke borden essentieel zijn en verwijder overbodige borden. Vereenvoudig de bebording en informatie om de taakbelasting te verminderen. Parkeerroute informatie moet ruim voor het kruispunt worden aangeboden.	2024
Zicht wordt beperkt vanuit de oostkant van de Vrijheidslaan in de richting van de noordkant van de Bagijnenstraat. Hier blokkeren borden, struiken, een boom en geparkeerde auto's het zicht.	Overweeg de boom, struiken en/of parkeerplaats te verwijderen of te vervangen voor lage begroeiing.	2024
50 km/u drempel aanwezig i.p.v. 30 km/u drempel	Plaats 30 km/u drempel	2027 - 2028

⁴ De gemeente is voornemens deze maatregel mee te nemen in de reconstructie Vrijheidslaan in 2024

A1 Bijlage 1 Figuren beleidsanalyse



Figuur 21 Wensbeeld fietsnetwerk, inclusief snelfietsroutes – Mobiliteitsvisie Nijkerk



Figuur 22 Wegcategorisering – Mobiliteitsvisie Nijkerk

A2 Bijlage 2 Foto's ter illustratie bevindingen audit

Foto's

1.1



1.2



1.3



1.4



2.2



2.3



2.4



3.1



3.2



4.1



5.3



6.1



6.2



6.3



			gecommuniceerd			
2. Taakuitvoering (kan de bestuurder de gewenste taak goed uitvoeren)	Verwachtingspatroon	Zicht op overig verkeer	Obstructie (b.v. geparkeerde auto's)	De bestuurder heeft onbelemmerd zicht op het overige verkeer.		
	Waarneming		Maskering (beplanting)			
	Begrijpelijkheid		Camouflage (omgeving)	Het zicht op het overige verkeer wordt belemmerd door de omgeving, en/of lichtomstandigheden. De bestuurder ziet andere weggebruikers relatief laat en/of ziet ongemerkt weggebruikers over het hoofd.		
			Zichtbeperkende weersomstandigheden (bv. regen of verblinding door zon)			
		Zicht op wegverloop	Vertekening door naastgelegen gebied	De bestuurder heeft onbelemmerd zicht op het wegverloop.		
			Ondersteunt weginrichting zicht op wegverloop	Het zicht op het wegverloop wordt belemmerd door de omgeving, en/of lichtomstandigheden. De bestuurder ziet elementen in het wegverloop relatief slecht en/of laat.		
			Belijning zichtbaar			
3. Routeinformatie (Is bij wegwerkzaamheden, omleidingen, congestie of		Zichtbaarheid	Leesbaar	De routeinformatie is goed leesbaar		
				De routeinformatie is slecht leesbaar		
		Begrijpelijkheid	Duidelijk wat bedoeld wordt	De omschrijvingen zijn ondubbelzinnig en ook te begrijpen voor bestuurders die de omgeving (of de straatnamen in de omgeving) niet kennen.		
			Geen gebruik van onduidelijke aanduidingen (straatnamen e.d.)	De routeinformatie is zodanig verwoord dat deze niet voor elke bestuurder goed te begrijpen is.		
			tegenstrijdigheden			
		Uitvoerbaarheid	Duidelijk welke afslag/weg de bestuurder moet nemen	Bij omleidingen is het duidelijk welke afslag of straat de bestuurder moet nemen. Er wordt duidelijk en concreet aangegeven wat de bestuurder wél moet doen.		
			Positief verwoord	De routeinformatie is zodanig verwoord dat deze niet voor elke bestuurder goed is om te zetten in de concreet te nemen actie.		
4. Taakbelasting (Is de situatie niet te complex, door veel rijtaakrelevante stimuli tegelijk, afleiding van de benodigde informatie of hoge intensiteit of heterogeniteit van weggebruikers)		Afleiding	Reclame	Er zijn geen elementen in de omgeving of in de rijtaak zelf die afleiden van de (overige elementen van de) rijtaak. Er wordt geen verwarring veroorzaakt door onnodige en/of onduidelijke informatie)		
			Omgeving			