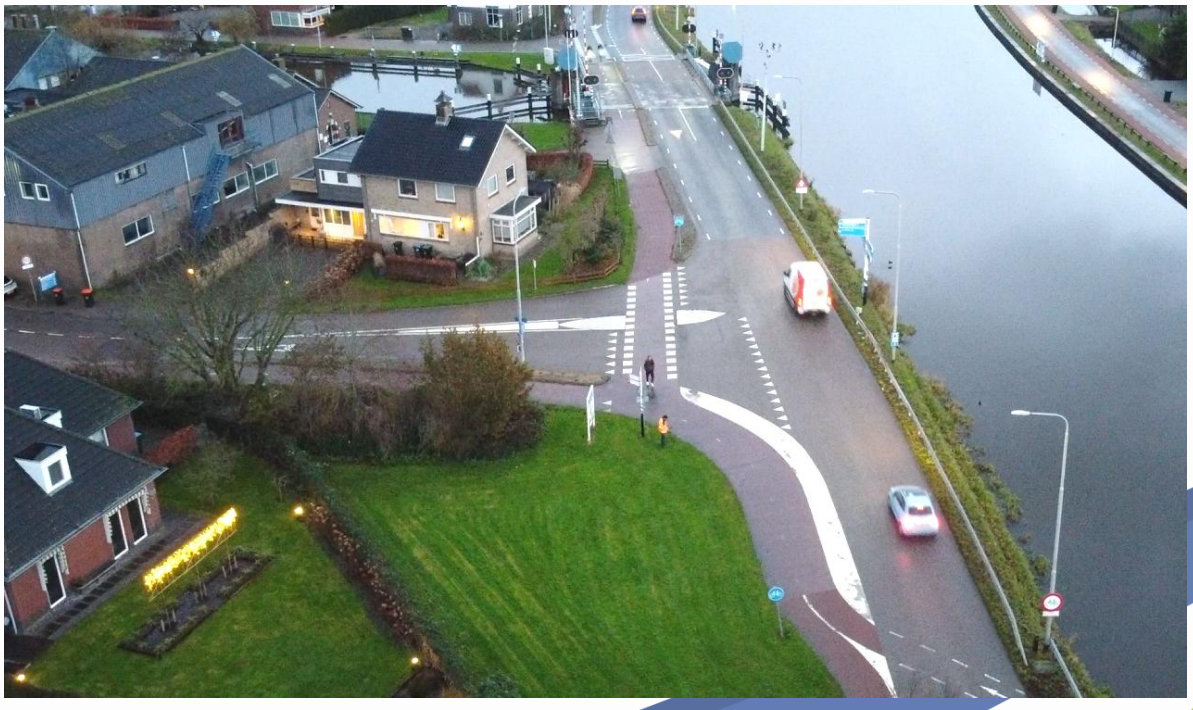
De Baan verkeersadvies

Verkeer | Verkeersveiligheid | Vorm

Gerichte verkeersveiligheidsinspectie

Verkeersveiligheidsanalyse kruispunt Westkanaalweg – Hertog van Beijerenstraat

Operationele situatie (in gebruik)



De Baan Verkeersadvies B.V.
Oude Garderenseweg 7
8075 PL Elspeet
The Netherlands

+31 (0)6 20 60 43 35
dirk@debaanverkeersadvies.nl
www.debaanverkeersadvies.nl
KvK: 89822242

Gerichte verkeersveiligheidsinspectie

Verkeersveiligheidsanalyse kruispunt Westkanaalweg – Hertog van Beijerenstraat

Operationele situatie (in gebruik)

Opdrachtgever:	Gemeente Nieuwkoop
Datum:	18 februari 2025
Versie:	Defintief
Auteurs:	D.L. de Baan (De Baan Verkeersadvies)
	J.A.J. Vermeeren (VAGN)
Foto voorblad:	E. van ’t Zelfde (gemeente Nieuwkoop)
Rapportnummer:	P2455R01/D1
Projectnaam:	VVA Westkanaalweg

Revisie:

C1	16 december 2024	Ongevallenanalyse en hypothesen
C2	30 januari 2025	Concept eindrapport ter bespreking
D1	18 februari 2025	Definitief eindrapport

INHOUDSOPGAVE

1. AANLEIDING EN VRAAGSTELLING 1

1.1 AANLEIDING 1
1.2 VRAAGSTELLING 1

2. BASISGEGEVENS EN UITGANGSPUNTEN 2

2.1 BASISGEGEVENS 2
2.2 VERKEERSVEILIGHEIDSINSPECTIE 2
2.3 BESCHIKBAAR GESTELDE INFORMATIE EN DOCUMENTATIE 3
2.4 GEHANTEERDE DOCUMENTEN 3

3. SITUATIE KRUISPUNT 4

3.1 HUIDIGE SITUATIE 4
3.2 VERKEERSINTENSITEITEN EN RIJSNELHEDEN 4
3.2.1 Intensiteiten gemotoriseerd verkeer 4
3.2.2 Rijsnelheden gemotoriseerd verkeer 5
3.2.3 Fietsintensiteiten 6
3.3 VERKEERSONGEVALLEN 7
3.3.1 CROSS-snelhedenkaart 7
3.3.2 Objectieve verkeersonveiligheid 8
3.4 MOGELIJKE ONGEVALSOORZAKEN HUIDIGE SITUATIE 10

4. VERKEERSVEILIGHEIDSINSPECTIE HUIDIGE SITUATIE 11

4.1 ALGEMENE INDRUK TIJDENS SCHOUW 11
4.2 VERKEERSVEILIGHEIDSINSPECTIE 12
4.3 TOETSING HYPOTHESEN 16
4.4 MOGELIJKE MAATREGELEN 17
4.5 INSPECTIE UITVOERING 18

5. VERKEERSVEILIGHEIDSTOETS SCHETSONTWERP 19

5.1 INLEIDING 19
5.2 BEVINDINGEN 20

6. VERGELIJKING VARIANTEN 22

6.1 VERGELIJKING HUIDIGE SITUATIE MET ONTWERP NIEUWE SITUATIE 22
6.2 VERGELIJKING VERBETERDE HUIDIGE SITUATIE EN AANGEPAST ONTWERP 24
6.3 CONCLUSIE VERGELIJKING BEIDE VARIANTEN 25

BIJLAGEN

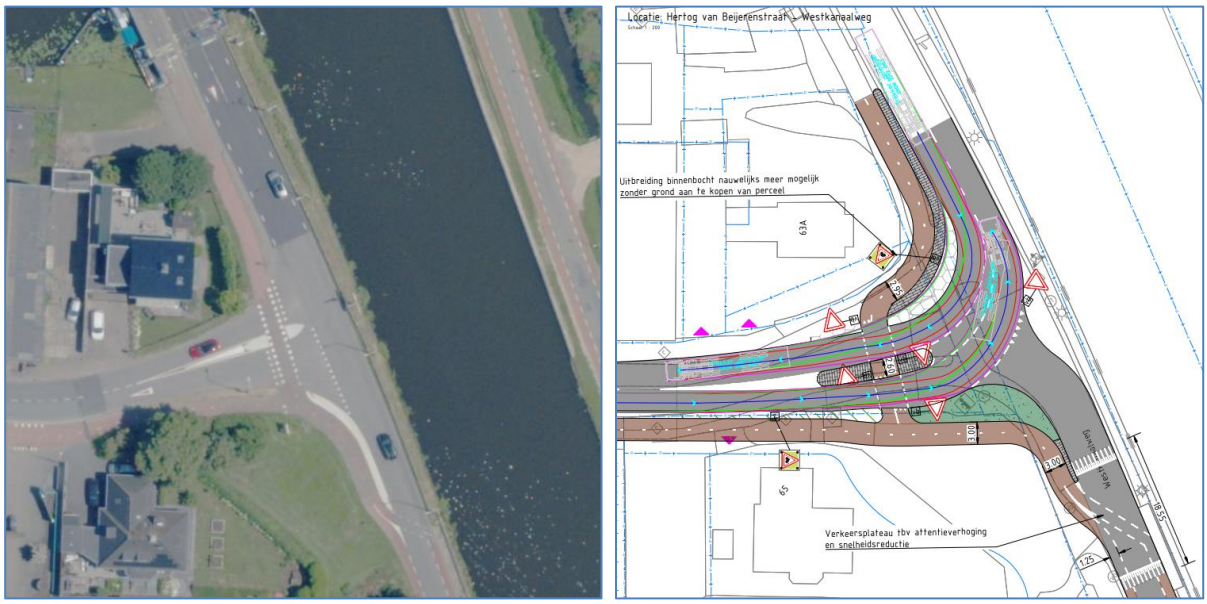
1. Verkeersintensiteiten (Verkeersmodel)
2. Schetsontwerp met nummers bevindingen
3. Risicotabel

1. Aanleiding en vraagstelling

1.1 Aanleiding

De provinciale weg N461 loopt door Ter Aar langs het Aarkanaal en wordt in de eerste helft van 2025 door de Provincie Zuid-Holland overgedragen aan de gemeente Nieuwkoop. Via de N461 rijdt veel verkeer door Ter Aar en geeft daar hinder en overlast. De gemeente wil de route van het doorgaande verkeer omleiden via de Hertog van Beijerenstraat, Ringdijk (N446) en de N207 / Aardamseweg v.v.

Om gebruik van deze route te stimuleren is onderzoek gedaan naar o.a. het kruispunt Westkanaalweg – Hertog van Beijerenstraat. Hier zou een voorrangsbocht het verkeer automatisch naar de gewenste route moeten geleiden (zie Figuur 1, rechts). Een rotonde op deze plek bleek niet inpasbaar. De vraag is of de beoogde oplossing voldoende verkeersveilig is, voor met name fietsers langs het kanaal.



Figuur 1 – Kruispunt in huidige en beoogde toekomstige situatie

1.2 Vraagstelling

De studie dient via een vergelijking van de huidige en de nieuwe situatie tot de uitspraak te komen of deze nieuwe situatie veiliger is of niet. Daarbij is het noodzakelijk om de situatie inzichtelijk te maken via een analyse van de geregistreerde ongevallen en een schouwing (verkeersveiligheidsinspectie) ter plaatse (huidige situatie) en een beoordeling van het ontwerp van de nieuwe situatie via de methodiek van een verkeersveiligheidsaudit. De opgave is om op basis hiervan voor beide situaties verbetervoorstellen te doen voor beiden met een eindoordeel over de verkeersveiligheid als die maatregelen zijn doorgevoerd.

2. Basisgegevens en uitgangspunten

2.1 Basisgegevens

Opdrachtgever:	Gemeente Nieuwkoop
Contactpersoon opdrachtgever:	Edward van ’t Zelfde
Inspectieleider:	Dirk de Baan
Teamlid inspectie:	Johan Vermeeren
Locatie is bezocht:	Ja
Datum uitvoering inspectie:	Donderdag 23 januari 2025 van 15:30 – 17:15 uur (bij daglicht) en van 19:15 – 19:45 (bij duister)
Datum rapport:	18 februari 2025
Projectfase:	Operationele situatie (in gebruik bij wegverkeer)
Opmerkingen:	Het inspectieteam voert volledig onafhankelijk de verkeersveiligheidsinspectie uit. De leden van het team hebben geen betrokkenheid met de gemeentelijk organisatie.

2.2 Verkeersveiligheidsinspectie

Volgens de World Road Association (PIARC) is een verkeersveiligheidsinspectie: *een opname ter plekke van bestaande wegen of een deel van een bestaande weg met als doel het identificeren van gevaarlijke omstandigheden, fouten, tekortkomingen die kunnen leiden tot ernstige ongevallen.*

Voor het uitvoeren van een verkeersveiligheidsinspectie bestaat in Nederland geen algemeen geldend voorschrift. Daarom wordt deels aangehaakt bij de richtlijnen voor verkeersveiligheidsaudit en dan met name op de situatie na openstelling voor het verkeer (= fase 4). Daarbij wordt een schouwing uitgevoerd bij daglicht en bij duister. Bij de verkeersveiligheidsinspectie wordt ook een nadere ongevallenanalyse gedaan en worden voorafgaand aan de schouwing hypothesen opgesteld die tijdens en na de schouwing worden getoetst. De hypothesen gaan in op mogelijke ongevalsoorzaken, het gedrag, de wegsituatie en de wegomgeving welke invloed kunnen hebben op de oorzaken van een ongeval (ongevalsrisico’s). Tot slot beoogt de verkeersveiligheidsinspectie verbetervoorstellen te doen om de verkeersveiligheid te vergroten en in de toekomst ongevallen te voorkomen.

Uitgangspunt voor de uitvoering door het inspectieteam is het volgende stappenplan:

1. Ongevallenanalyse huidige situatie met opstellen hypothesen + bespreking (startoverleg)
2. Schouwing ter plaatse met toetsing hypothesen met verbetervoorstellen op basis van o.a. intensiteiten en rijsnelheden en drone-beelden van gemeente
3. Uitvoeren verkeersveiligheidsbeoordeling van het nieuwe ontwerp met verbetervoorstellen
4. Verwerking alle resultaten in conceptrapportage met voorstellen en bespreking

2.3 Beschikbaar gestelde informatie en documentatie

Voor het uitvoeren van de VVI heeft het inspectieteam gebruik gemaakt van de volgende gegevens, ontvangen van Gemeente Nieuwkoop.

Tabel 1 – Beschikbaar gestelde informatie en documentatie

Titel document:
• Schetsontwerp Presentatietekening Herinrichting Hertog van Beijerenstraat. Concept d.d. 31-11-2023 met kenmerk BJ1663-RHD-WO-XX-D-Y-200001-PV_Bovenaanzicht - 20230714. Royal HaskoningDHV.
• Intensiteiten gemotoriseerd verkeer via plots Verkeersmodel 2018 (basisjaar) en 2030 (prognosejaar)
• Rijsnelheden via TomTom Traffic Stats (zie link)
• Inloggegevens ViaStat-Online t.b.v. ongevallenanalyse
• Drone-beelden van de gemeente in huidige situatie (achtergrondinformatie)

Op 15 januari 2025 heeft een formeel startoverleg plaatsgevonden met de vertegenwoordigers van betrokken partijen:

- Gemeente Nieuwkoop: Edward van ’t Zelfde en Dave Jansen
- Politie: Ron de Haas en Martijn Verheij
- Verkeersveiligheidsinspectieteam: Dirk de Baan en Johan Vermeeren

Tijdens dit overleg is ingegaan op de historie van het project, de huidige en nieuwe situatie en de visie van de gemeente op het geheel. Het inspectieteam heeft een toelichting gegeven op de aanpak van de inspectie en de rapportage van de resultaten en aanbevelingen.

2.4 Gehanteerde documenten

De toetsing door het auditteam is voornamelijk gebaseerd op de publicaties van CROW. In Tabel 2 is aangegeven welke normen en richtlijnen betrokken zijn.

Tabel 2 – Documenten waaraan in deze verkeersveiligheidsinspectie wordt getoetst of naar wordt verwezen

Toets documenten	Uitgave van
1. Gedrag Weggebruikers, een handreiking, december 2012	Rijkswaterstaat
2. 10 Gouden Regels (Human Factors) 2008	Rijkswaterstaat
3. Naar meer veiligheid op kruispunten	SWOV, R 2014-21
4. Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom (ASVV 2021)	CROW
5. Richtlijn bewegwijzering 2014	CROW, 207
6. Basiskenmerken Wegontwerp 2013	CROW, 315
7. Basiskenmerken Kruispunten en rotondes 2015	CROW, 315a
8. Bebakening en markering van wegen 2015	CROW, 322
9. Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens (RVV 1990)	Rijksoverheid

3. Situatie kruispunt

3.1 Huidige situatie

Het kruispunt bestaat al sedert begin jaren ’80 van de vorige eeuw en is sindsdien altijd een voorrangskruispunt geweest [www.topotijdreis.nl]. In 2011 is de ‘switch’ van de fietsers aan de zuidzijde aangepast naar de huidige vorm. Ook is toen de fietspassage in rood uitgevoerd. Bromfietsers rijden op de rijbaan.



Figuur 2 – Situatie kruispunt Westkanaalweg – Hertog van Beijerenstraat in 2023 [bron: StreetSmart/Cyclomedia]

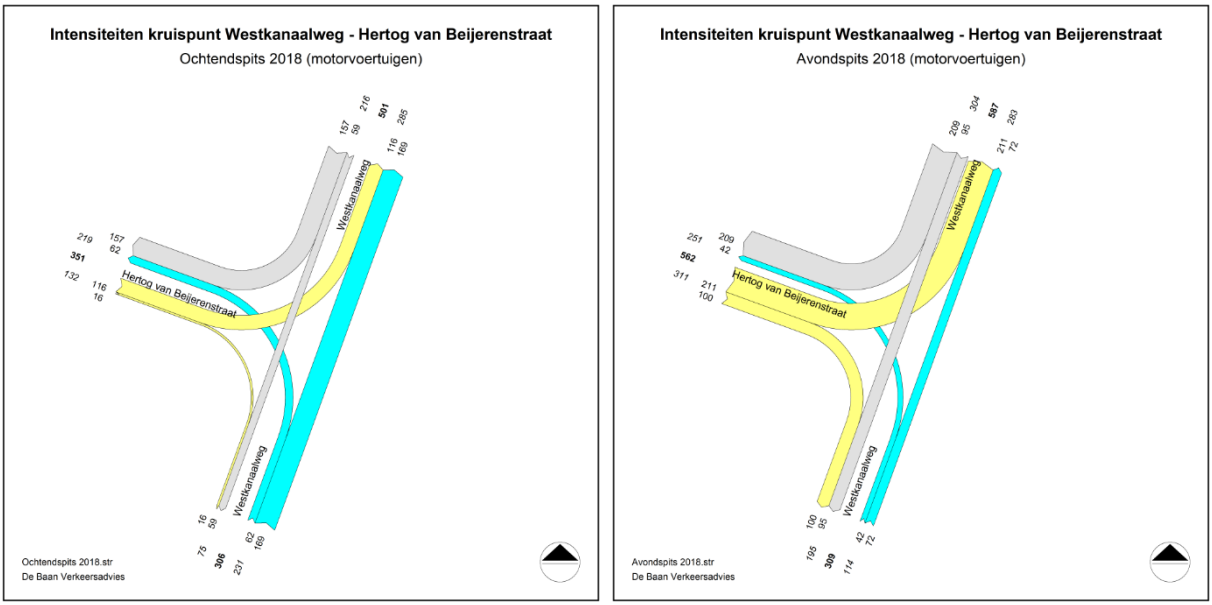
Zowel de Westkanaalweg als de Hertog van Beijerenstraat zijn gebiedsontsluitingswegen waarop nu nog verschillende maximumsnelheden gelden: op de Westkanaalweg ter hoogte van het kruispunt 60 km/uur en op de Hertog van Beijerenstraat 50 km/uur. Deze laatste ontsluit tevens het bedrijventerrein Bovenland met veel verschillende bedrijven.

3.2 Verkeersintensiteiten en rijsnelheden

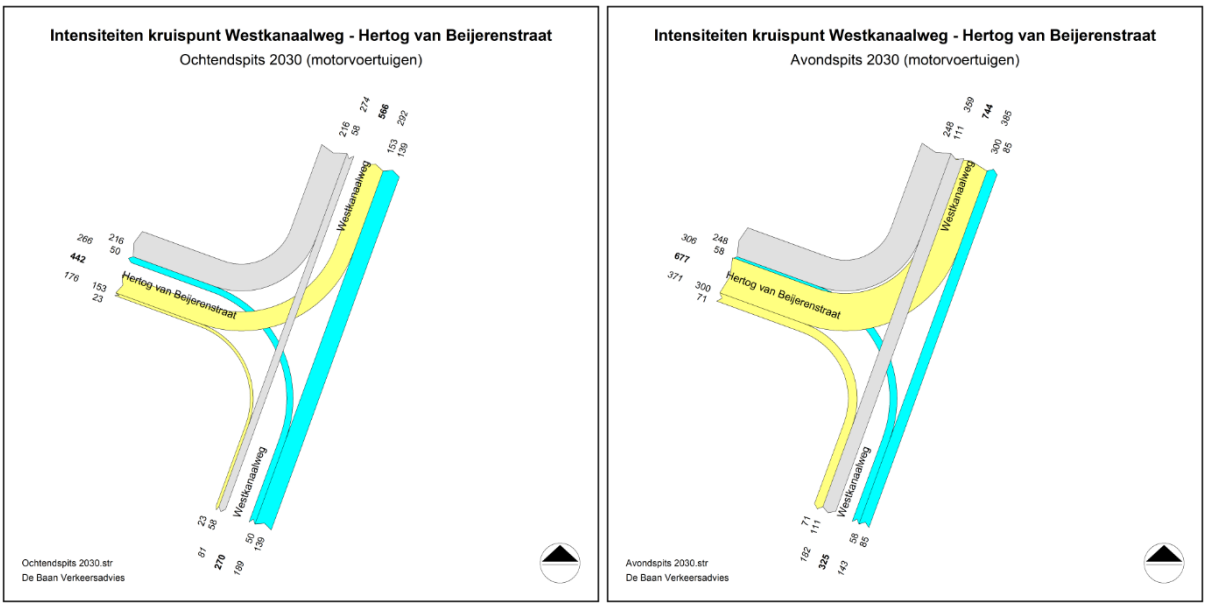
3.2.1 Intensiteiten gemotoriseerd verkeer

Vanuit het verkeersmodel zijn afbeeldingen ontvangen met de intensiteiten van het gemotoriseerd verkeer voor de jaren 2018 (basisjaar) en 2030 (prognosejaar). Deze zijn opgenomen in bijlage 1.
Uit deze informatie blijkt dat in de 2018-ochtendspits de belangrijkste stroom vanuit het zuiden is. In de 2018-avondspits is deze in beide richtingen tussen de Hertog van Beijerenstraat en Westkanaalweg (noord).

Voor 2030 zijn uit de afbeeldingen van het verkeersmodel geen kruispuntstromen opgenomen. Deze zijn met de softwaretool *Kalibrero* vanuit de doorsneden geschat. Uit de informatie blijkt dat de totale kruispuntbelasting tussen 2018 en 2030 op etmaalbasis toeneemt met ± 15%. In de ochtendspits stijgt het aantal met ruim 10% en in de avondspits met bijna 20%. Het beeld van de hoofdrichtingen is in 2023 vergelijkbaar aan de situatie in 2018. Bij deze verkeersveiligheidsinspectie gaan we uit dat er geen afwikkelingsproblemen in 2030 zijn en dat op de zuidelijke tak geen congestie ontstaat bij het oprijden waardoor weggebruikers meer risico gaan nemen / kleinere hiaten gaan accepteren.



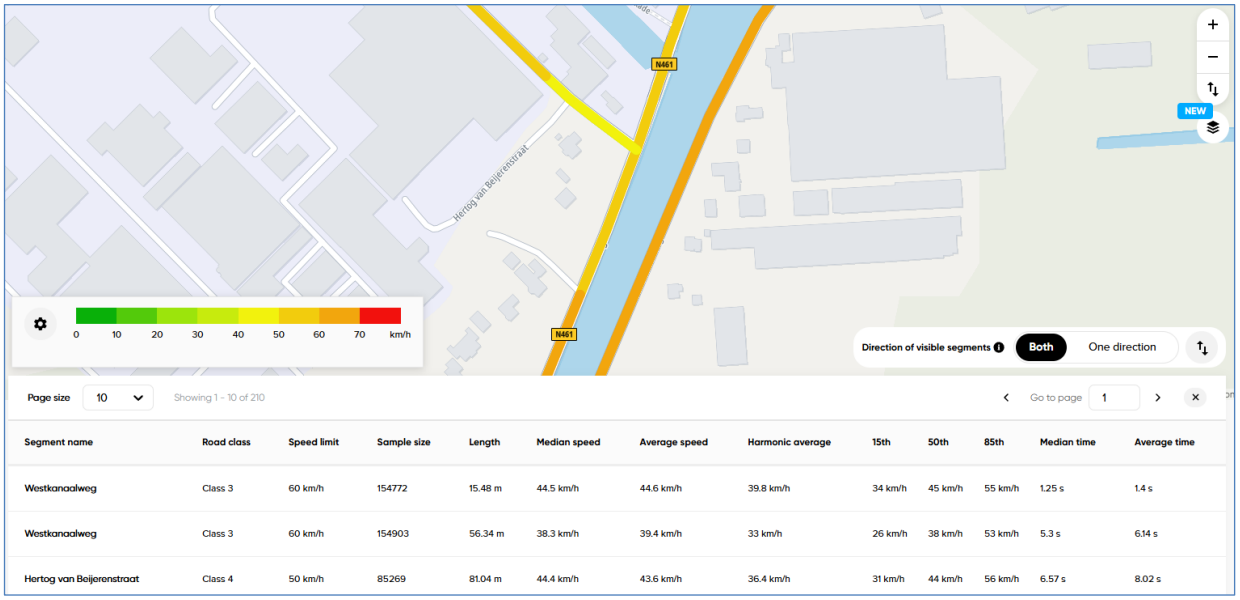
Figuur 3 – Kruispuntstromen ochtendspits en avondspits 2018 [bron: Verkeersmodel]



Figuur 4 – Kruispuntstromen ochtendspits en avondspits 2030 [bron: Verkeersmodel]

3.2.2 Rijsnelheden gemotoriseerd verkeer

Vanuit de gemeente is informatie ontvangen over de rijsnelheden. Deze informatie is afkomstig van de TomTom Traffic Stats. Het beeld hiervan is gegeven in Figuur 5. De V85 ligt op de Westkanaalweg met 53 c.q. 55 km/uur net onder de maximumsnelheid van 60 km/uur. Het gedeelte van de Hertog van Beijerenstraat nabij het kruispunt blijft ook onder de maximumsnelheid van 50 km/uur terwijl het verder de straat in met 56 km/uur net iets hoger ligt. De rijsnelheden zijn zodoende niet uitzonderlijk hoog.

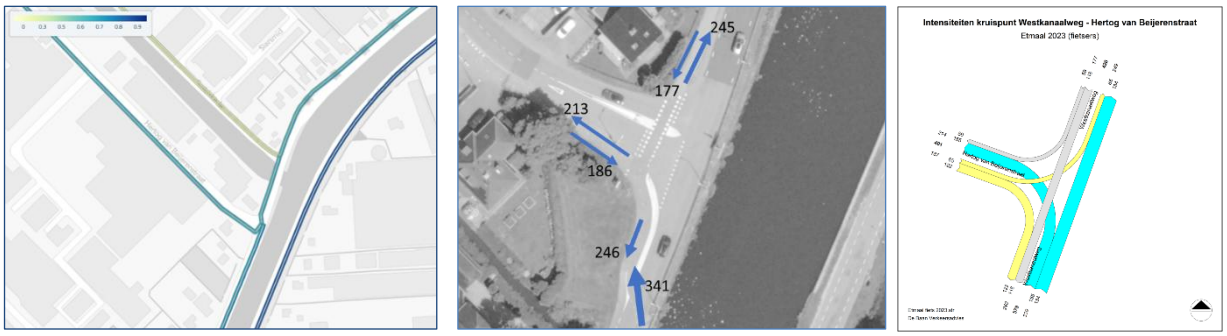


Segment name	Road class	Speed limit	Sample size	Length	Median speed	Average speed	Harmonic average	15th	50th	85th	Median time	Average time
Westkanaalweg	Class 3	60 km/h	154772	15.48 m	44.5 km/h	44.6 km/h	39.8 km/h	34 km/h	45 km/h	55 km/h	1.25 s	1.4 s
Westkanaalweg	Class 3	60 km/h	154903	56.34 m	38.3 km/h	39.4 km/h	33 km/h	26 km/h	38 km/h	53 km/h	5.3 s	6.14 s
Hertog van Beijerenstraat	Class 4	50 km/h	85269	81.04 m	44.4 km/h	43.6 km/h	36.4 km/h	31 km/h	44 km/h	56 km/h	6.57 s	8.02 s

Figuur 5 – Rijsnelheden onderzoeksgebied (jaargemiddelde) [bron: schermafdruk TomTom Traffic Stats]

3.2.3 Fietsintensiteiten

Van het fietsverkeer zijn geen detailtellingen beschikbaar. Wel is een kaart beschikbaar waaruit de ‘drukte’ op fietspaden onderling wordt weergegeven met de mogelijkheid om in te zoomen naar de intensiteiten per doorsnede. Uit Figuur 6 blijkt dat fietspaden langs de noordtak en westtak met ± 400 fietsers per etmaal een vergelijkbare intensiteit kennen. De zuidelijke tak is met bijna 600 fietsers per etmaal het drukste. Het linker beeld in Figuur 6 geeft de relatieve intensiteiten; na inzoomen ontstaat het middelste beeld en in het rechter beeld de resultaten van de tool *Kalibrero* waarmee vanuit de doorsneden de rijrichtingen worden geschat.



Figuur 6 – Beeld van fietsintensiteiten per etmaal in 2023 met relatieve ‘drukte’ (links) en aantallen op de doorsneden (midden) en rechts de kruispuntstromen per etmaal vanuit *Kalibrero*

Vanuit de geschatte kruispuntstromen valt op dat de fietsstromen andere drukke richtingen kennen dan de verkeersstromen van het gemotoriseerde verkeer. De meeste fietsers rijden op de Westkanaalweg op smalle fietsstroken terwijl zij op de twee andere, iets minder drukke takken, op vrijliggende fietspaden rijden.

3.3 Verkeersongevallen

3.3.1 CROSS-snelhedenkaart

De CROSS-score wordt voor het hoofdwegennet door ViaStat op een landelijke schaal bepaald[1]. De ranking wordt bepaald aan de hand van het aantal ongevallen en de rijsnelheden op een locatie. De scores worden door ViaStat voor heel Nederland op eenzelfde manier samengesteld; zie hiervoor de toelichting onder Figuur 7. Het kruispunt komt niet voor in de top-tien van onveilige trajecten of kruispunten in de gemeente Nieuwkoop.



Figuur 7 – CROSS-snelhedenkaart: rijsnelheden en ongevallen gecombineerd in één beeld [bron: ViaStat]

Op de Westkanaalweg en Hertog van Beijerenstraat is sprake van (te) hoge rijsnelheden en veel ongevallen. Echter, ter hoogte van het kruispunt liggen deze een stuk(je) lager. Op het kruispunt zelf zijn in de afgelopen jaren vier ongevallen door de politie geregistreerd (zie verder § 3.3.2.

Toelichting op CROSS-snelhedenkaart

Kleurcode
De ongevallenscore staat los van de kleur. Trajecten/kruispunten met dezelfde ongevallenscore kunnen een verschillende kleur hebben. Dat komt omdat de kleuren zijn gebaseerd op de ongevallen- én de snelheidsscore. De kleuren rood en geel geven aan dat snelheid een aandachtspunt is.

Coëfficiënt
De coëfficiënt maakt het mogelijk om trajecten en kruispunten onderling te vergelijken. Met deze waarde worden de verschillen van de wegen en het verkeer gecorrigeerd. Deze zijn per score verschillend.

Ongevallenscore
De ongevallenscore is gebaseerd op de indicatoren: alle ongevallen, slachtofferongevallen, dodelijke ongevallen en de coëfficiënt. Hierbij is gebruik gemaakt van de STAR-ongevallendata van 1 juli 2019 t/m 30 juni 2024 (Voorlopige uitgave).

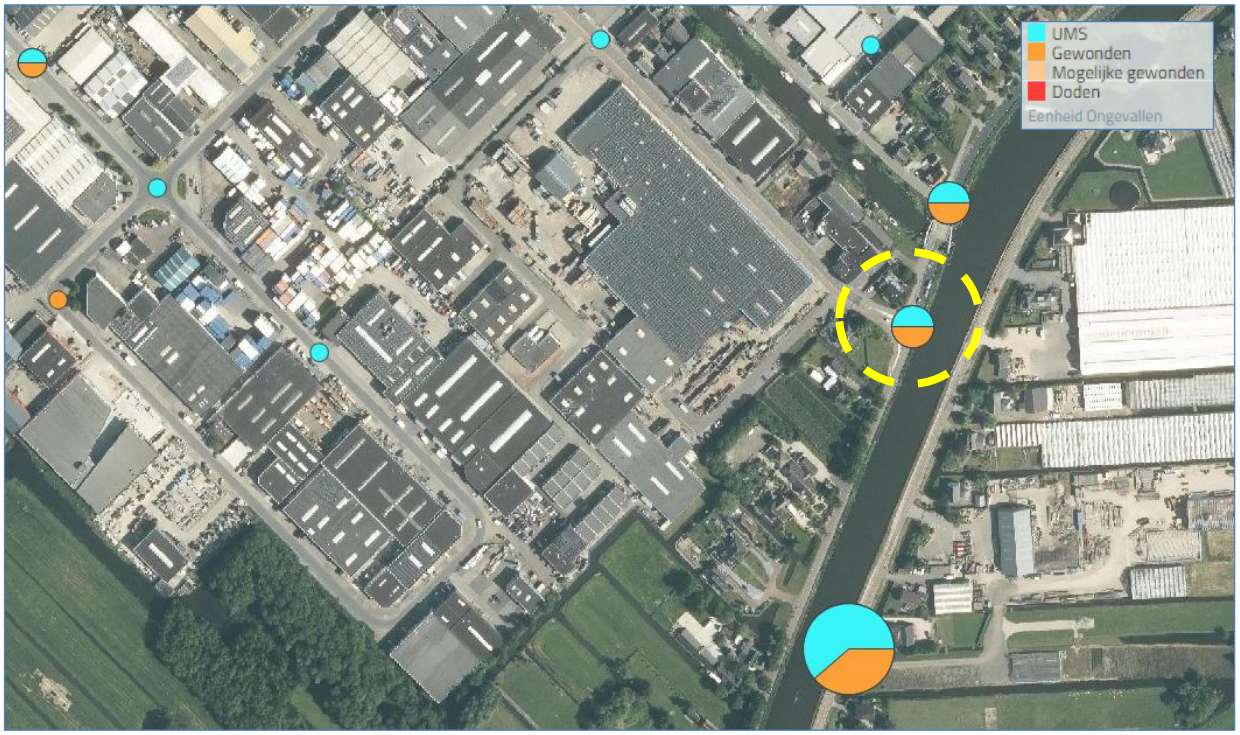
Snelheidsscore
De snelheidsscore is gebaseerd op de indicatoren: limietoverschrijding, aandeel limietoverschrijders en de coëfficiënt. Hierbij is gebruik gemaakt van de HERE-snelhedendata van juni 2024.

CROSS-score
De CROSS-score is een combinatie van de ongevallen- en de snelheidsscore. De score wordt weergegeven door de kleur van het traject/kruispunt op de kaart op basis van de positie van de witte stip in de kleurenmatrix.

[1] Zie voor toelichting op deze keuze: https://www.via.software/Docs/CROSS onder het kopje “Wegfunctie-indeling”.

3.3.2 Objectieve verkeersonveiligheid

Figuur 8 geeft een beeld van de ongevallen met daarbij de afloop: Uitsluitend Materiële Schade (UMS), letsel of dodelijk. Het kader geeft de ongevallen weer die in de nadere analyse zijn betrokken



Figuur 8 – Ongevallen op kruispunt Westkanaalweg-Hertog van Beijerenstraat alsook in de omgeving naar afloop. Gele contour: ongevallen betrokken in verdere analyse

Via de website ViaStat-online zijn de ongevallen in de rode contour nader geanalyseerd. In onderstaande tabellen zijn de kenmerken gegeven voor de periode van 1 januari 2014 t/m 15 december 2024 (11 jaar). Totaal zijn 4 ongevallen door de politie en verzekeraars geregistreerd met 2 gewonden; beiden fietsers. Er vielen geen doden. Bij twee ongevallen waren drie betrokkenen.

Tabel 3 – Jaartal ongevallen [periode 1-1-2014 t/m 15-12-2024]

Jaar	Ongevallen	Partijen	Betrokkenen	Slachtoffers	Gewonden	Doden
2016	1	2	2	0	0	0
2018	1	3	3	1	1	0
2021	1	3	2	0	0	0
2023	1	2	2	1	1	0
Totaal	**4**	**10**	**9**	**2**	**2**	**0**

De vier ongevallen waren in januari en februari alsook twee in augustus. De ongevallen vinden verspreid over de week plaats: 1 op woensdag, 1 op vrijdag en 2 op zondagen.

Twee ongevallen vinden tussen de middag plaats, 1 in de ochtendspits en 1 in de nacht. Tabel 4 geeft hiervan het beeld. Het type ongeval is weergegeven in Tabel 5: twee flank, één frontaal en één onbekend.

Tabel 4 – Tijdstip ongevallen [periode 1-1-2014 t/m 15-12-2024]

Aard ongeval	Ongevallen	Partijen	Betrokkenen	Slachtoffers	Gewonden	Doden
8 < 9 uur	1	2	2	0	0	0
13 < 14 uur	2	5	5	2	2	0
23 < 0 uur	1	3	2	0	0	0
Totaal	**4**	**10**	**9**	**2**	**2**	**0**

Tabel 5 – Ongevallen naar aard [periode 1-1-2014 t/m 15-12-2024]

Aard ongeval	Ongevallen	Partijen	Betrokkenen	Slachtoffers	Gewonden	Doden
Flank	2	5	4	0	0	0
Frontaal	1	2	2	1	1	0
Onbekend	1	3	3	1	1	0
Totaal	**4**	**10**	**9**	**2**	**2**	**0**

Qua betrokken vervoermiddelen zijn er vier (brom)fietsers en zes automobilisten bij de ongevallen.

Tabel 6 – Vervoerwijze ongevallen [periode 1-1-2014 t/m 15-12-2024]

Vervoerwijze	Partijen	Betrokkenen	Slachtoffers	Gewonden	Doden
Bromfiets +	1	1	0	0	0
Fiets	3	3	2	2	0
Personenauto	6	5	0	0	0
Totaal	10	9	2	2	0

Bij de ongevallen is één tiener betrokken; de anderen zijn volwassen tussen 25 en 60 jaar(Tabel 7). De slachtoffers zijn een vrouw van 42 en een man van 53 jaar.

Tabel 7 – Leeftijd betrokkenen [periode 1-1-2016 t/m 31-12-2023]

Leeftijd	Partijen	Betrokkenen	Slachtoffers	Gewonden	Doden
16 t/m 17 jaar	1	1	0	0	0
25 t/m 39 jaar	5	5	0	0	0
40 t/m 49 jaar	1	1	1	1	0
50 t/m 59 jaar	2	2	1	1	0
Niet ingevuld	1	0	0	0	0
Totaal	**10**	**9**	**2**	**2**	**0**

Vanuit de digitale gegevens per ongeval is een overzicht gemaakt van de kenmerken van de ongevallen (Tabel 8). Opvallend is dat bij drie van de vier ongevallen een delict in de registratie is opgenomen: twee doorrijders en één alcoholgebruik

Datum	Tijdstip	Aard	Licht/duister	Weer	Wegdek	Verlichting	Partij 1		Partij 2			Partij 3		Delict
10-2-2016	08:01	Flank	Daglicht	Regen	Nat	Niet brandend	Bromfiets	Man, 17	Auto	man, 31				
17-8-2018	13:04	Op/nabij andere oversteekplaats	Daglicht	Droog	Droog	Niet brandend	Auto	man, 39	Fiets	Vrouw, 42	**Gewond**	Auto	Man, 28	Partij 3: Doorgereden, Verlaten plaats ongeval, zich zodanig gedragen dat gevaar/hinder op de
13-8-2021	23:03	Flank	Duister	Droog	Droog	Brandend	Auto	Man, 54	Auto	Man, 36				Partij 2: Alcohol gebruikt doorgereden, verlaten plaats ongeval, weigeren ademanalyse
29-1-2023	13:10	Frontaal	Daglicht	Droog	Droog	Niet brandend	Fiets	man, 27	Fiets	Man, 53	**Gewond**	Auto		Partij 1: Als verkeersdeelnemer verkeersongeval met zwaar lichamelijk letsel veroorzaken

Tabel 8 – Overzicht per ongeval Mozartlaan-Elektraweg en rotonde Mozartlaan-Westkanaalweg [1-1-2014 t/m 15-12-2024]

3.4 Mogelijke ongevalsoorzaken huidige situatie

Op basis van de ongevallen en de omstandigheden kunnen veronderstellingen worden gedaan c.q. hypothesen worden opgesteld van mogelijke ongevalsoorzaken. De hypothesen worden, indien mogelijk, tijdens de locatieschouw (zie hoofdstuk 4) getoetst.
Op basis van de ongevallen, intensiteiten, rijsnelheden en straat- en luchtfoto's zijn voor de rotonde de volgende hypothesen opgesteld:

Hypothesen met betrekking tot het ontwerp:

1. De schuine fietsoversteek vanuit de Westkanaalweg (zuid) naar het twee richtingen fietspad leidt mogelijk tot het in de rug aanrijden van fietsers. Voor fietsers is het moeilijk om achterom te kijken of zij kunnen oversteken.
2. De afscheiding tussen rijbaan en fietspad aan de zuidzijde van het kruispunt is met verf uitgevoerd. Deze strook kan overreden worden door gemotoriseerd verkeer en vormt geen 'beveiliging' voor de daar aanwezige fietsers.
3. De druppel in de Hertog van Beijerenstraat is overrijdbaar waardoor gemotoriseerd verkeer de bocht kan afsnijden en op de andere weghelft terecht kan komen.
4. Het is voor weggebruikers onvoldoende duidelijk dat het fietspad langs de Westkanaalweg in twee richtingen bereden wordt. Hierdoor verwacht men geen fietsers vanuit de rechter zijde.
5. De opstelruimte voor afslaand verkeer vanuit de Westkanaalweg naar de Hertog van Beijerenstraat is te krap waardoor hier geen auto kan staan.
6. De opstelruimte voor oprijdend verkeer vanuit de Hertog van Beijerenstraat tussen fietspad en Westkanaalweg is te krap waardoor zij óp het fietspad wachten óf vóór het fietspad.

Hypothesen met betrekking tot de geregistreerde ongevallen:

7. De fietsers rijden in twee richtingen. Daardoor komen zij mogelijk uit 'onverwachte hoek' voor het gemotoriseerd verkeer.

Hypothesen met betrekking tot het gedrag:

8. Lange voertuigen (vrachtwagens, landbouwvoertuigen) blokkeren het fietspad als zij vanuit de Hertog van Beijerenstraat de Westkanaalweg oprijden. Hierdoor kunnen fietsers niet passeren.
9. Fietsers vanuit de Westkanaalweg zuidzijde laten onvoldoende zien dat zij de rijbaan gaan kruisen (geen hand uitsteken / mobieltje in de hand) waardoor achteropkomend verkeer niet verwacht dat hier iemand gaat kruisen.

Hypothesen met betrekking tot de omgeving:

10. De openbare verlichting is bij duister onvoldoende om alle weggebruikers goed te kunnen waarnemen.
11. De grens van de bebouwde kom is onvoldoende duidelijk aangegeven (alleen geheel links van de Hertog van Beijerenstraat).

4. Verkeersveiligheidsinspectie huidige situatie

De bevindingen in dit hoofdstuk zijn geformuleerd na een onderzoek op locatie, het bekijken van de bij die gelegenheid gemaakte video-opnamen en foto's en vervolgens de toetsing van de weginfrastructuur met toepasselijke normen en standaarden zoals in § 2.4 genoemd. De conclusies van het inspectieteam zijn daarnaast ook gebaseerd op eigen expertise en ervaringen van de beide specialisten. De hypothesen (§ 3.4) zijn tijdens schouwing getoetst. In § 4.2 is hiervan het resultaat opgenomen.

De schouwing vond plaats op donderdag 23 januari 2025 tussen 15:30 – 17:15 uur (bij daglicht) en van 19:15 – 19:45 uur (bij duister). De weersomstandigheden waren: harde wind met eerst droog en daarna buiig.

4.1 Algemene indruk tijdens schouw

De verkeersafwikkeling op het kruispunt is goed met af en toe een korte wachtrij in de Hertog van Beijerenstraat van vijf of zes voertuigen. Fietsers zijn er met het buiige weer met harde wind niet veel. De fietsers die er zijn rijden stevig door en gaan ervanuit dat aan hen bij het kruisen van de Hertog van Beijerenstraat voorrang verleend wordt. Dat gebeurt ook in alle gevallen.

Wat opvalt is dat bij gelijktijdig aankomen van twee vrachtwagens die moeten afslaan naar de Hertog van Beijerenstraat of uit deze straat komen rijden, op elkaar moeten wachten. Zij kunnen niet gelijktijdig in- of uit de Hertog van Beijerenstraat rijden en links afslaande auto's staan tegen de druppel aan waardoor de ruimte voor inrijdende voertuigen beperkt is en iets moeizamer gaat. De rijcurves zijn daarvoor te groot en zij maken ruim gebruik van de overrijdbare druppel in de Hertog van Beijerenstraat. Ook automobilisten en andere weggebruikers rijden hier overheen.

Fietsers die vanuit de Westkanaalweg (zuid) komen rijden moeten bij het oversteken over hun schouder achterom kijken. Dit is lastig en zij staan onbeschermd op de rijbaan. Deze is net breed genoeg voor twee voertuigen; iedereen gebruikt de fietsstrook om elkaar te passeren. Deze plek biedt geen bescherming voor fietsers; de uitwijkruimte die ooit is aangelegd is overgroeit, is nauwelijks zichtbaar en kan daardoor niet gebruikt worden. Op het kruispunt zelf wordt goed voorrang verleend aan fietsers.

Via een indicatieve meting van de rijsnelheden wordt vastgesteld dat men op de Westkanaalweg doorgaans tussen 40 en 50 km/uur rijdt. Dit komt door de drempel ter hoogte van de komgrens en de hoekige aansluiting van de Vijfgatenbrug over de Leidse Vaart op het asfalt van de Westkanaalweg. Hierin zit een duidelijke verticale knik dat de snelheid lijkt te remmen. Uiteraard zijn er altijd enkele voertuigen die sneller rijden dan de 60 km/uur die ter hoogte van het kruispunt is toegestaan.

Tijdens duister blijkt dat de openbare verlichting goed werkt en het kruispunt goed verlicht. Verkeer vanuit de Hertog van Beijerstraat en op de Westkanaalweg (zuid) kan bij duister enigszins verblind worden door verkeer uit het noorden, doordat voertuigen die over de brug rijden met het dimlicht in de ogen van andere weggebruikers schijnt. Ook kunnen fietsers op het naastgelegen fietspad overstraald worden door autoverkeer op grotere afstand achter hen en daardoor gemist worden door weggebruikers die aan hen voorrang moeten verlenen op het kruispunt.

Tot slot kwam een buurtbewoner / werknemer in de buurt vertellen dat op het kruispunt 'regelmatig' ongevallen plaatsvinden. Uit de politieregistratie blijkt dit echter niet.

4.2 Verkeersveiligheidsinspectie

De resultaten van de verkeersveiligheidsinspectie van de huidige situatie het kruispunt Westkanaalweg – Hertog van Beijerenstraat wordt hieronder gerapporteerd.

1.	Het kruispunt ligt buiten de bebouwde kom. De komgrens ligt ± 75 meter zuidelijk van het kruispunt en de Hertog van Beijerenstraat ligt binnen de bebouwde kom. Uitsluitend aan de zuidzijde van de Hertog van Beijerenstraat is een bord bebouwde kom (RVV-bord H1) geplaatst. Wel is een RVV-bord A1 50 km/uur geplaatst. ➔ Het kombord is voor weggebruikers die vanuit de Westkanaalweg (noord) de Hertog van Beijerenstraat inrijden niet zichtbaar. Zij kunnen dit bord eenvoudig missen doordat het te ver buiten het blikveld staat of wordt afgedekt door een voertuig vanuit de Hertog van Beijerenstraat. ➔ Aan de andere zijde van de Hertog van Beijerenstraat rijdt men nabij de Paradijsweg de bebouwde kom weer uit. Voor weggebruikers is het zodoende niet duidelijk dat men op de Hertog van Beijerenstraat binnen de bebouwde kom rijdt.  **Foto 1 – Komgrens aan zuidzijde is nauwelijks te zien indien men vanuit de Vijfgatenbrug komt aanrijden**
2.	Weggebruikers die vanuit de Hertog van Beijerenstraat willen oprijden hebben beperkt zicht op verkeer vanuit de richting Westkanaalweg (noord) dat over de Vijfgatenbrug aan komt rijden. ➔ Het hoogteverschil vanwege de brug (men komt laag vanachter de brug aanrijden) en de begroeiing in de tuin van nr. 63A beperkt dit zicht. Ook het zicht op fietsers wordt door deze begroeiing beperkt. Hierdoor kan een weggebruiker waaraan voorrang verleend moet worden te laat of niet opgemerkt worden.  **Foto 2 – Beperkt zicht vanuit de auto op fietsers vanwege de begroeiing**

3. Het hoogteverschil vanwege de Vijfgatenbrug zorgt er bij duister voor dat de koplampen van motorvoertuigen het verkeer vanuit de tegemoetkomende richting en vanuit de Hertog van Beijerenstraat kunnen worden verblind. Ook valt de fietsverlichting daardoor minder of niet op.
➔ Dit kan zorgen dat men fietsers niet opmerkt en aanrijdt. Helaas is aan dit verkeersveiligheidsrisico niet veel te doen.



Foto 3 – Fietsers kunnen onvoldoende opgemerkt worden doordat hun fietsverlichting 'overstraald' wordt

4. Zowel de druppel in de Hertog van Beijerenstraat als de afscheiding van het fietspad in de Westkanaalweg (zuid) wordt frequent door zowel vrachtauto's, auto's en fietsers overreden.
➔ Gemotoriseerd verkeer snijdt bij het afslaan of oprijden de bochten af en kan anderen raken.
➔ Op de Westkanaalweg sluit het witte vlak niet aan op de rijlijn die de haaientanden beoogden en zo wordt niet voorkomen dat fietsers van achteren worden aangereden als zij de rijbaan op rijden (geen 'rugdekking').
➔ Het witte vlak is voor (brom)fietsers en motorrijders vooral bij nat wegdek glad en kunnen hierdoor onderuit gaan.



Foto 4 – Fietspad wordt afgescheiden door markering maar dat biedt geen rugdekking voor fietsers die hier de rijbaan oprijden

5.	Fietsers die vanuit de Westkanaalweg (zuid) komen rijden moeten bij het oversteken over hun schouder achterom kijken. Dit is lastig en zij staan onbeschermd op de rijbaan. De uitwijkruimte die ooit is aangelegd is overgroeit en wordt daardoor niet gebruikt. ➔ Deze plek biedt geen bescherming voor (snor en brom)fietsers. Ongevallen met van achteren aanrijden zijn denkbaar. Bovendien rijdt fietsverkeer hier zonder fysieke bescherming tegengesteld aan autoverkeer.  **Foto 5 – Wachtende (brom)fietser bij het kruisen van de Westkanaalweg (zuid) richting fietspad**
6.	Voor de bromfietser vanuit Ter Aar richting kruispunt is de bebording van het fietspad/ fietsbrom-fietspad onduidelijk. Bij de oversteek (Foto 5) is het een fietspad (RVV-bord G11) doch langs de Hertog van Beijerenstraat is het een fiets/bromfietspad (G12a). Feitelijk dient de bromfietser eerst via het kruispunt de Hertog van Beijerenstraat 5 meter in te rijden en dan via de druppel weer 'terug' het fiets/bromfietspad op. ➔ Dit is een manoeuvre die niemand zal maken waardoor men bijna 'gedwongen' wordt om de wet te overtreden. Voor overig verkeer kan het onduidelijk zijn dat hier ook snelle(re) bromfietsers zullen rijden.
7.	Bij het oprijden vanuit de Hertog van Beijerenstraat zijn twee knelpunten: a. Geconstateerd is dat auto's bij het verlaten van de Hertog van Beijerenstraat naast elkaar gaan staan om af te slaan: de ene linksaf en de andere rechtsaf. Door naast elkaar op te stellen kan sprake zijn van het ontnemen van het zicht van de ander op fietsers en voertuigen op de Westkanaalweg. De breedte van de opstelruimte is ± 7,50 meter. b. De ruimte tussen fietspad en rijbaan van de Westkanaalweg is ± 4,25 meter. Dit is net te krap om een auto te laten wachten zonder fietsers (achterlangs) te hinderen. Veel auto's staan met de achterzijde op het fietspad waardoor fietsers achterlangs moeten rijden en door anderen niet of te laat worden opgemerkt. Langere voertuigen blokkeren het fietspad volledig.  **Foto 6 – Lange(re) voertuigen blokkeren de fietsoversteek volledig**



Foto 7 – Ook personenauto's blokkeren de fietsoversteek volledig vanwege de geringe opstelruimte tussen fietspad en rijbaan

8. Langs de Westkanaalweg zijn veel verkeersborden geplaatst die soms hetzelfde zeggen. Achtereenvolgens zijn geplaatst:

- J38 Drempel
- B04 + J24 Voorrangskruispunt + waarschuwing voor fietsers en bromfietsers
- H02 + A01 Einde bebouwde kom + maximumsnelheid 60 km/uur
- J24f Let op fietsers en bromfietsers op fluorescerend geel bord
- C14 + OB Geslotenverklaring voor fietsers + onderbord 'fietsers oversteken'
- J24 Let op fietsers en bromfietsers (linkerzijde)
- G11 Verplicht fietspad (linkerzijde)

➔ Een veelheid aan borden leidt af van de rijtaak. Beperking tot de noodzakelijke verkeersborden is aan te bevelen.



Foto 8 – Veel borden leiden af van de rijtaak

4.3 Toetsing hypothesen

Tijdens de schouwing is nagegaan of de opgestelde hypothesen (§ 3.4) waar of niet waar zijn.

Hypothesen met betrekking tot het ontwerp:

1. De schuine fietsoversteek vanuit de Westkanaalweg (zuid) naar het twee richtingen fietspad leidt mogelijk tot het in de rug aanrijden van fietsers. Voor fietsers is het moeilijk om achterom te kijken of zij kunnen oversteken.
   Waar: Er is geen fysieke (rug)dekking voor fietsers die naar het fietspad aan de andere zijde van de rijbaan willen rijden (zie Foto 5).
2. De afscheiding tussen rijbaan en fietspad aan de zuidzijde van het kruispunt is met verf uitgevoerd. Deze strook kan overreden worden door gemotoriseerd verkeer en vormt geen 'beveiliging' voor de daar aanwezige fietsers.
   Waar: Een fysieke (rug)dekking ontbreekt voor fietsers die vanuit het fietspad richting de Westkanaalweg (zuid) rijden (zie Foto 4), maar zeker ook voor fietsers die tegengesteld aan het autoverkeer rijdt.
3. De druppel in de Hertog van Beijerenstraat is overrijdbaar waardoor gemotoriseerd verkeer de bocht kan afsnijden en op de andere weghelft terecht kan komen.
   Waar: De druppel is overrijdbaar en wordt frequent overreden door auto's en vrachtwagens in verband met de rijcurve maar ook door 'lui sturen' zonder teveel stuurbewegingen. De druppel ligt zodanig dat de ruimte voor uitrijdend verkeer veel groter is dan voor inrijdend verkeer.
4. Het is voor weggebruikers onvoldoende duidelijk dat het fietspad langs de Westkanaalweg in twee richtingen bereden wordt. Hierdoor verwacht men geen fietsers vanuit de rechter zijde.
   Deels waar: De markering op het fietspad is weggesleten en ook is de rode kleur vervaagd. Voor verkeer vanuit de Hertog van Beijerenstraat is met een onderbordje aangegeven dat fietsers in twee richtingen rijden. Dit lijkt voldoende duidelijkheid te bieden.
5. De opstelruimte voor afslaand verkeer vanuit de Westkanaalweg naar de Hertog van Beijerenstraat is te krap waardoor hier geen auto kan staan.
   Waar: De opstelruimte is ± 4,25 meter en te klein voor een auto. Hierdoor staat men deels op het fietspad en blokkeert dat. Zie ook punt 7b in § 4.2.
6. De opstelruimte voor oprijdend verkeer vanuit de Hertog van Beijerenstraat tussen fietspad en Westkanaalweg is te krap waardoor zij óp het fietspad wachten óf vóór het fietspad.
   Waar: De opstelruimte is ± 4,25 meter en te klein voor een auto. Hierdoor staat men deels op het fietspad en blokkeert dat. Zie ook punt 7b in § 4.2.

Hypothesen met betrekking tot de geregistreerde ongevallen:

7. De fietsers rijden in twee richtingen. Daardoor komen zij mogelijk uit 'onverwachte hoek' voor het gemotoriseerd verkeer.
   Deels waar: Zie hypothese 6. Verder slaan fietsers vanuit de Hertog van Beijerenstraat ineens linksaf omdat zij denken dat aan hen voorrang verleend moet worden. Dit is echter niet waar, omdat zij in feite afslaand verkeer zijn. In de praktijk wordt aan hen vaak wel voorrang verleend.

Hypothesen met betrekking tot het gedrag:

8. Lange voertuigen (vrachtwagens, landbouwvoertuigen) blokkeren het fietspad als zij vanuit de Hertog van Beijerenstraat de Westkanaalweg oprijden. Hierdoor kunnen fietsers niet passeren.
   Waar: Met enige regelmaat wordt het fietspad geblokkeerd door lange voertuigen (zie Foto 6).
9. Fietsers vanuit de Westkanaalweg zuidzijde laten onvoldoende zien dat zij de rijbaan gaan kruisen (geen hand uitsteken / mobieltje in de hand) waardoor achteropkomend verkeer niet verwacht dat hier iemand gaat kruisen.

Niet waar: (brom)fietsers letten juist goed op of zij kunnen kruisen. Soms staat men een tijdje stil voordat wordt overgestoken. Dan staan zij wel onbeschermd voor achteropkomend verkeer.

Hypothesen met betrekking tot de omgeving:

10. De openbare verlichting is bij duister onvoldoende om alle weggebruikers goed te kunnen waarnemen.
    Niet waar: De openbare verlichting verlicht het kruispunt in voldoende mate. Het onderlinge zicht is daardoor goed.
11. De grens van de bebouwde kom is onvoldoende duidelijk aangegeven (alleen geheel links van de Hertog van Beijerenstraat).
    Waar: Het bord bebouwde kom is uitsluitend aan de linkerzijde van de Hertog van Beijerenstraat geplaatst en is niet of onvoldoende zichtbaar voor verkeer dat deze straat inrijdt; met name voor verkeer vanuit de Westkanaalweg (noord).

4.4 Mogelijke maatregelen

De intensiteiten, ongevallenanalyse, de bevindingen van de schouw en de toetsing van de hypothesen leidt tot het volgende overzicht van mogelijke verkeersveiligheidsmaatregelen.

De volgende maatregelen worden voorgesteld om de situatie voor en op het huidige kruispunt te verbeteren:

a. **Komgrens:** De duiding van de komgrens is niet helder. Hiertoe dienen de borden H1/H2 aan beide zijden van de rijbaan van de Hertog van Beijerenstraat geplaatst te worden óf iets te worden verschoven de Hertog van Beijerenstraat in (wel op gelijke hoogte plaatsen). Alternatief is om de komgrens zodanig te verplaatsen (b.v. op de Westkanaalweg tussen Vijfgatenbrug en Hertog van Beijerenstraat) dat het kruispunt volledig binnen de bebouwde kom komt te liggen.

b. **Fietsers beter beveiligen:** De plek beter beveiligen waar de fietser aan de zuidzijde van het kruispunt moeten wachten voordat de Westkanaalweg schuin gekruist kan worden. Dit kan door b.v. de berm zodanig her in te richting dat de fietser hier kan staan of door b.v. een wegversmalling ter hoogte van deze oversteek realiseren waarbij de fietser beter beschermd wordt tegen achterop komend verkeer. Zo'n wegversmalling zal de snelheid van het verkeer remmen. Ook is het denkbaar om het fietspad aan de westzijde verder van de rijloper voor gemotoriseerd verkeer te leggen zodat er ruimte aan de oostzijde ontstaat voor een fysieke afscheiding buiten de normale rijlijnen voor gemotoriseerd verkeer.

c. **Bromfietsers op de rijbaan:** De overgang van het fietspad (RVV-bord G11) en het fiets/bromfiets-pad (G12a) in de Hertog van Beijerenstraat ligt ter hoogte van het kruispunt. De brommer kan op wegen tot 70 km/uur (Westkanaalweg is 50 c.q. 60 km/uur en Hertog van Beijerenstraat is 50 km/uur) dus op de rijbaan rijden; hij/zij moet dat nu op de Westkanaalweg zelf ook al waar 60 km/uur geldt. Binnen de bebouwde kom (Hertog van Beijerenstraat) kan dit ook worden doorgevoerd; het fiets/bromfietspad kan hier worden aangepast naar een fietspad zodat bromfietsers op de Westkanaalweg én op de Hertog van Beijerenstraat op de rijbaan laten rijden.

d. **Inrichting kruispunt:**
   - De druppel in de Hertog van Beijerenstraat en de witte markering van de fietspassage aan de zuidzijde verhoogd uitvoeren zodat het verkeer deze meer dwingt de eigen rijstrook te benutten én fietsers beschermd.

- De ruimte zodanig in breedte beperken dat hier bij het oprijden van de Westkanaalweg geen plaats is voor twee naast elkaar staande personenauto's. Dit kan ook bereikt worden door de druppel te verbreden of te iets verplaatsen.
- Het fietspad zodanig uitbuigen dat tussen de Westkanaalweg en het fietspad minimaal 5 meter opstelruimte tussen blokmarkering (aan buitenzijde fietspad aanbrengen) en haaientanden aanwezig is.
- Het zicht verbeteren door met de bewoners van nr. 63A af te stemmen dat zij de begroeiing in de tuin zodanig snoeien dat het onderlinge zicht tussen weggebruikers niet gehinderd wordt.

4.5 Inspectie uitvoering

Wij verklaren dat wij de situatie ter plekke hebben onderzocht en de ter beschikking gestelde informatie en documentatie hebben bestudeerd. De verkeersveiligheidsinspectie heeft tot doel om die ontwerpkenmerken op te sporen die de verkeersveiligheid negatief beïnvloeden. Andere aspecten die een rol kunnen spelen bij beslissingen rond het ontwerp en inrichting van het infrastructuurproject zijn bewust buiten beschouwing gelaten.

Onafhankelijkheid

Het inspectieteam verklaart dat zij op geen enkele wijze betrokken is (geweest) bij het project waarop de verkeersanalyse betrekking heeft.

Datum:	18 februari 2025
Inspectieleider:	D.L. de Baan
Teamlid inspectie:	J.A.J. Vermeeren

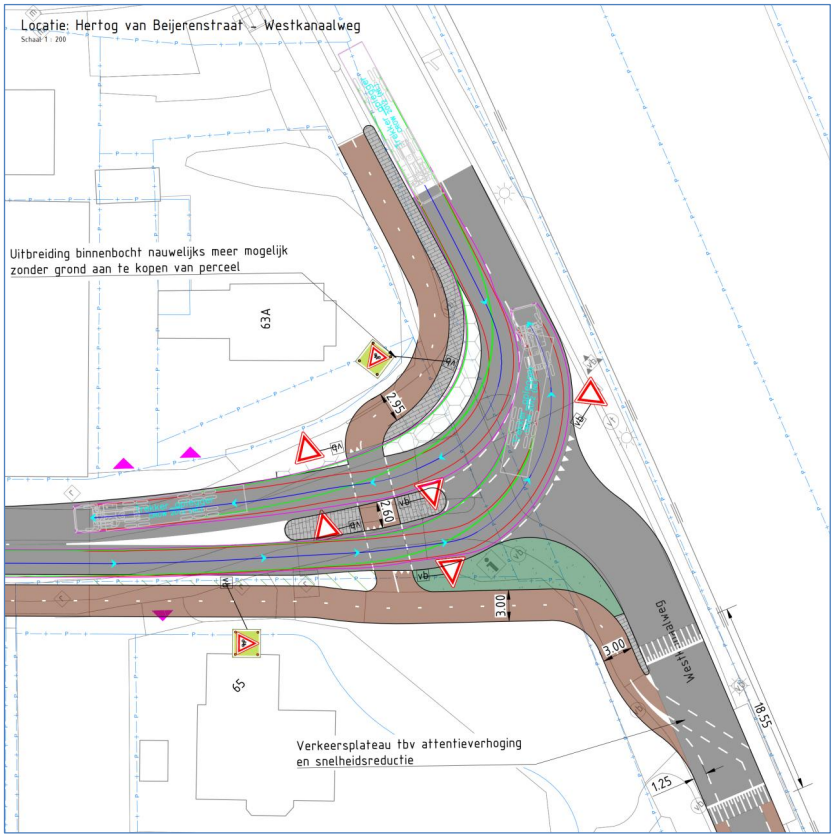
5. Verkeersveiligheidstoets schetsontwerp

5.1 Inleiding

In deze studie wordt het schetsontwerp van de nieuwe lay-out van het kruispunt beoordeeld op verkeersveiligheidsrisico's. Hiervoor wordt aangesloten bij de methodiek van een verkeersveiligheidsaudit en wordt uitgevoerd conform de *"Handleiding Verkeersveiligheidsaudit onderliggend wegennet"* d.d. oktober 2018, uitgave van DTV Consultants.

Bij een officiële verkeersveiligheidsaudit is meer informatie beschikbaar dan thans voorhanden zodat besloten is om een toets te doen op verkeersveiligheid. Doel 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. Daarnaast laat de wegbeheerder zien dat zij verkeersveiligheid belangrijk vindt. Het gewenste resultaat van een beoordeling van de verkeersveiligheid is het voorkomen van (ernstige) ongevallen doordat al in de verschillende voorbereidingsfasen mogelijke knelpunten worden geïdentificeerd.

Het ontwerp van het kruispunt maakt onderdeel uit van een herinrichting van de route tussen Westkanaalweg, Hertog van Beijerenstraat en de Ringdijk. Alleen het kruispunt tussen Westkanaalweg en Hertog van Beijerenstraat wordt bij de toets betrokken; de rest van het ontwerp blijft hier buiten beschouwing. In Figuur 9 is het ontwerp overgenomen uit de ontvangen presentatietekening.



Figuur 9 – Ontwerp kruispunt Hertog van Beijerenstraat – Westkanaalweg [Bron: Royal HaskoningDHV d.d. 30-11-2023]

5.2 Bevindingen

In bijlage 2 is de ontvangen ontwerptekening opgenomen met de nummers die corresponderen met de nummering van de bevindingen hierna. Niet alle bevindingen hebben een even groot verkeers-veiligheidsrisico en worden derhalve geclassificeerd naar ernst. Er is gewerkt met een risicotabel waarbij kans en gevolgen tegen elkaar zijn uitgezet. Dit resulteert in een kleurcodering (mate van veiligheidsrisico) per bevinding. De bepaling van het veiligheidsrisico's geschiedt in eerste instantie per bevinding. Bevindingen met geen of geringe veiligheidsrisico's zijn blanco. Tabel 9 geeft een samen-vatting van de verkeersveiligheidsrisico's. In bijlage 3 is de toelichting opgenomen.

Tabel 9 - Samenvatting risicoklassen uit bijlage 3

Risicoklasse:	Omschrijving risico
Gemiddeld risico	Situatie met kans op materiële schade en letsel
Groot risico	Situatie met kans op ernstige verkeersslachtoffer(s)
Zeer groot risico	Situatie met kans op verkeersdode(n)

Hieronder volgen de bevindingen:

Nummer	Beschrijving probleem en veiligheidsrisico	Oplossingsrichting
A.	Fietser dienen in de nieuwe situatie voorrang te verlenen bij het kruisen van de Hertog van Beijerenstraat. Hiertoe moeten zij sterk over de schouder achterom kijken; iets wat niet iedereen fysiek kan. Het risico bestaat dat fietsers hier afslaande voertuigen missen en worden aangereden.	Het fietspad nog iets (enkele meters) verder van het kruispunt situeren (Hertog van Beijerenstraat in) zodat het verkeer dat de straat inrijdt onder een hoek van 90° kan worden waargenomen.
B.	De op de tekening opgenomen rijcurves van vrachtwagens blijken elkaar te raken. Het kruispunt is daardoor te krap vormgegeven. In de bestaande situatie wachten vrachtwagen op elkaar bij het in- en uitrijden van de Hertog van Beijerenstraat. In de nieuwe situatie rijden beiden via de voorrangsbocht en zullen elkaar mogelijk schampen en schade rijden.	Het ontwerp zodanig aanpassen dat vrachtwagens elkaar bij het doorrijden van de bocht niet kunnen raken. Op tekening is aangegeven dat verkleining van de binnenbocht nauwelijks mogelijk is; de rammelstrook wordt ook reeds benut. Indien verruiming of aanpassing niet mogelijk is zou vrachtverkeer gewaarschuwd moeten worden voor de krappe bocht.
C.	Tijdens de schouwing bleek dat (vracht)verkeer frequent van noord naar zuid rijden. In het ontwerp dient dit verkeer 'af te slaan' en verkeer vanuit de Hertog van Beijerenstraat voorrang moeten verlenen. De opstelruimte in de as van de bocht biedt onvoldoende wachtruimte voor een auto of vrachtwagen. Hiervoor zal het achterop komende verkeer worden geblokkeerd.	Nagaan of de wachtplek leidt tot opstoppingen in de verkeersafwikkeling.
D.	Uit het ontwerp blijkt niet dat gemotoriseerd verkeer vanuit de Westkanaalweg (zuid) een fysieke snelheidsremming krijgt op het kruispunt. Onbekend is of het gebied waar de uitbuiging zit, wordt verhard, verhoogd en/of van bebakening wordt voorzien. Hierdoor kan men mogelijk	De uitbuiging verhoogd aanleggen en inzaaien met gras met plaatsing van een bebakening (b.v. schrikhek) waardoor het kruispunt goed opvalt en de zichtlijn wordt onderbroken.

Nummer	Beschrijving probleem en veiligheidsrisico	Oplossingsrichting
	ongehinderd recht door rijden en de voorrangssituatie niet herkennen.	
E.	Op rustige momenten kan het verkeer van noord naar zuid (vise versa) ongehinderd de Westkanaalweg in of uitrijden zonder snelheidsvermindering of stuurbewegingen. De rijsnelheden kunnen dan (te) hoog zijn/blijven. Op schuin kruisende fietsers net zuidelijk van het kruispunt is men dan mogelijk niet bedacht.	In de as van de Westkanaalweg (zuid) een fysieke druppel aanbrengen die de rijsnelheid beperkt óf de voorrangsregeling vervangen door een uitritconstructie.
F.	De schuine oversteek blijft gelijk aan de huidige situatie; wel wordt deze op een verkeersplateau gerealiseerd zodat de snelheid iets wordt geremd. Zoals in § 4.2 bij punt 5 is aangegeven staat de fietser ook in deze situatie onbeschermd en moet achterom kijken om de rijbaan veilig te kunnen kruisen.	De wachtplek beveiligen door b.v. de berm zodanig her in te richting dat de fietser hier kan staan of door een wegversmalling ter hoogte van deze oversteek realiseren waarbij de fietser beter beschermd wordt tegen achterop komend verkeer. Zo'n wegversmalling zal tevens de snelheid van het verkeer remmen maar ook zorgen voor enige congestie nabij het kruispunt.
G.	De opgenomen RVV-borden J24f met knipperende waarschuwingslichtjes leiden de aandacht van het verkeer af en zijn niet nodig. Fietsers moeten immers voorrang verlenen waardoor overige weggebruikers in principe niet op hen hoeven te letten. Het risico bestaat dat men alsnog (informeel) aan kruisende fietsers voorrang gaat verlenen waar anderen dat niet verwachten en achterop de (vracht)auto rijden of dat het voertuig uit de tegenovergestelde richting dit niet doet en de fietser alsnog aanrijdt.	De waarschuwingsborden J24f niet plaatsen.
H.	Onduidelijk is of de verharde strook tussen fietspad en rijbaan verhoogd wordt uitgevoerd. Indien dit niet zo is, bestaat de kans dat vrachtwagens hier met de sleeplijn overheen gaan rijden en mogelijk het fietspad benutten. Ook kunnen voetgangers veronderstellen dat deze strook een trottoir is.	De strook verharding verhoogd uitvoeren zodat deze niet door gemotoriseerd verkeer gebruikt gaat worden.
J.	Op het middeneiland zijn RVV-borden B06 voorzien. Deze kunnen tot verwarring leiden én kunnen worden aangereden door lange voertuigen. De borden D02 ontbreken op het middeneiland.	Borden B06 zijn niet nodig op het middeneiland omdat de betekening van het bord is: "verleen voorrang aan bestuurders op de kruisende weg". De borden en haaientanden aan beide zijden op het fietspad zijn zodoende voldoende.
K.	Zaken die niet op tekening zijn opgenomen zijn: ○ RVV-borden bebouwde kom (H01/H02) ○ RVV-borden die de voorrangsregeling aanduiden (B01 / B03-B04-B05) ○ RVV-borden op het middeneiland (D02, eventueel met gele koker als kruispunt binnen de bebouwde kom wordt gebracht) ○ RVV-borden voor het fietspad (G11) voor alle fietspaden (bromfiets op rijbaan!).	Benodigde borden toevoegen.

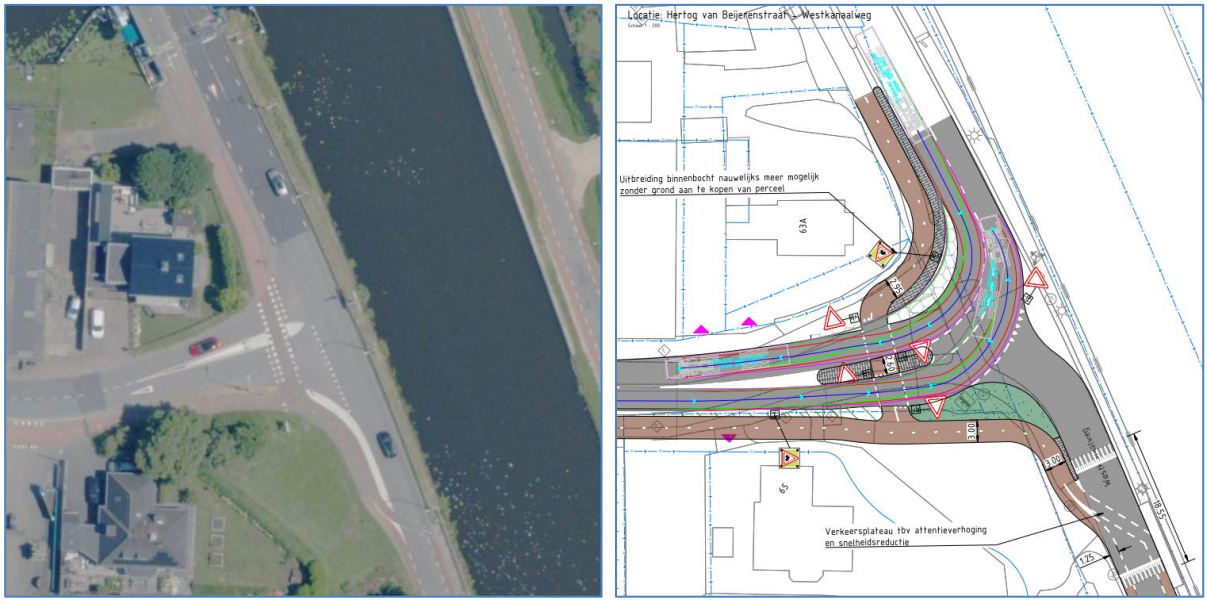
6. Vergelijking varianten

De verkeersveiligheidsanalyse dient via een vergelijking van de huidige en de nieuwe situatie tot de uitspraak te komen of deze nieuwe situatie veiliger is of niet.

Zoals uit hoofdstukken 4 en 5 blijkt, kennen beide situaties verkeersveiligheidsrisico's. In beide situaties zijn verbeteringen mogelijk die deze risico's teniet doen of beperken. Sec. een vergelijking maken is daarom niet eenvoudig omdat óf de huidige situatie met het niet aangepaste ontwerp wordt vergeleken óf de verbeterde huidige situatie met de verbeterde nieuwe situatie. Hieronder wordt voor beiden een vergelijking gepresenteerd.

6.1 Vergelijking huidige situatie met ontwerp nieuwe situatie

In Figuur 10 is de huidige situatie en het ontwerp van de nieuwe situatie opgenomen.



Figuur 10 – Kruispunt in huidige en beoogde toekomstige situatie

Thema	Huidige situatie	Schetsontwerp nieuwe situatie
Netwerk en route	Het kruispunt ondersteund niet de gewenste route via de Hertog van Beijerenstraat.	De lay-out van het kruispunt onder-steund de gewenste route voor gemotoriseerd verkeer via de Hertog van Beijerenstraat.
Verkeersafwikkeling	De verkeersafwikkeling op het kruispunt is voldoende en er ontstaan geen lange wachtrijen. In de spits is 5 à 6 voertuigen geconstateerd die langzaam richting het kruispunt 'opschuiven'.	Verkeer op de gewenste hoofdroute hoeft geen voorrang te verlenen aan anderen. Wel dient noord-zuid-verkeer langs het kanaal 'af te slaan' om rechtdoor te kunnen rijden. Zij kunnen het kruispunt blokkeren doordat zij doorgang moeten verlenen aan verkeer vanuit de Hertog van Beijerenstraat.

Thema	Huidige situatie	Schetsontwerp nieuwe situatie
Rijsnelheden	De rijsnelheden (V85) op de Westkanaalweg liggen onder de maximumsnelheid. Ook op de Hertog van Beijerenstraat liggen deze nabij het kruispunt onder de snelheidslimiet.	Vanwege de voorrangsbocht zal de rijsnelheid van afslaand verkeer (noord-west v.v.) mogelijk toenemen. Op de Westkanaalweg zuid zal men moeten afremmen om voorrang te verlenen. Al met al de totale (gemiddelde) snelheid ter hoogte van het kruispunt naar verwachting iets dalen ten opzichte van de huidige situatie.
Fietsers	○ Fietsers dienen op de zuidelijk tak schuin over te steken. Zij staan daar onbeschermd voor achteropkomend verkeer. Het gaat dan om ± 340 fietsers per etmaal (zie Figuur 6). ○ Op het kruispunt rijdt men bij het kruisen van de Hertog van Beijeren-straat in de voorrang wat doorgaans door het gemotoriseerd verkeer wordt nageleefd.	○ Fietsers dienen op de zuidelijke tak schuin over te steken. Zij staan daar onbeschermd voor achteropkomend verkeer. Het gaat dan om ± 340 fietsers per etmaal (zie Figuur 6). ○ Op het kruispunt dient men voorrang te verlenen bij het kruisen van de Hertog van Beijerenstraat. Totaal zijn dit ± 425 fietsers op een totaal van ± 700 fietsers per etmaal. ○ Van noord naar zuid/west moeten dagelijks (± 175) fietsers over de schouder achterom kijken, wat fysiek lastig is. Wel is een voldoende breed midden steunpunt aanwezig zodat zij in twee fasen kunnen oversteken.
Bromfietsers	Bromfietsers vanuit de Westkanaalweg moeten op een of andere manier op het fiets/bromfietspad langs de Hertog van Beijerenstraat zien uit te komen. Hier is formeel geen voorziening voor hen beschikbaar. Men rijdt nu illegaal via het fietspad naar het fiets/bromfietspad.	In het ontwerp is niet duidelijk welke status het fiets/bromfietspad langs de Hertog van Beijerenstraat krijgt én of het fietspad langs de Westkanaalweg (noord) een G11-fietspad blijft. Indien in de Hertog van Beijerenstraat het een fiets/bromfietspad blijft, dan is het voor bromfietsers onduidelijk waar zij geacht worden te rijden. Onduidelijkheid leidt tot verkeersonveiligheid.
Onderling zicht	Het onderlinge zicht tussen verkeer op de Westkanaalweg en Hertog van Beijeren-straat wordt beperkt door de begroeiing in de tuin van nr. 63A en door het hoogteverschil vanwege de Vijfgaten-brug.	Het zicht van fietsers die van noord naar zuid oversteken op gemotoriseerd verkeer van noord naar zuid is zeer beperkt tot slecht. Men moet ver achterom over de schouders kijken en dat is niet voor iedereen eenvoudig. Begroeiing in de tuin van 63A kan tevens het zicht voor fietsers op het te kruisen autoverkeer ontnemen, zodat fietsers niet op het verkeer kunnen anticiperen.

6.2 Vergelijking verbeterde huidige situatie en aangepast ontwerp

Voor beide situaties wordt bij deze tweede beoordeling uitgegaan dat de mogelijke maatregelen zijn doorgevoerd die in § 4.4 voor de huidige situatie en in § 5.2 voor de beoogde nieuwe situatie zijn opgenomen, zijn doorgevoerd. Daarbij wordt voor beide situaties uitgegaan van:

- De komgrens wordt zodanig verplaatst dat het kruispunt binnen de bebouwde kom komt te liggen;
- De fietsoversteek aan de zuidzijde wordt veiliger gemaakt waardoor zij beter beschermd worden bij het wachten op een hiaat om over te steken;
- De fietspaden worden uitsluitend fietspaden en de bromfietsers rijden op de rijbaan.

Verder wordt de huidige situatie als volgt aangepast:

- Het fietspad wordt iets uitgebogen zodat de opstelruimte tussen rijbaan en fietspad voldoende is voor één auto.
- De druppel en het witte vlak aan de zuidzijde worden verhoogd.
- De hoeveelheid borden wordt gesaneerd zodat alleen de borden resteren die noodzakelijk zijn en geen dubbelingen meer voorkomen.

Het schetsontwerp van de beoogde nieuwe situatie wordt als volgt aangepast:

- De bocht wordt zodanig verruimd dat vrachtwagens elkaar niet meer zullen raken als zij gelijktijdig de bocht doorrijden.
- Het fietspad wordt iets verder doorgezet de Hertog van Beijerenstraat in.
- Diverse genoemde verhogingen worden aangebracht zodat het kruispunt opvalt en de rijsnelheid wordt beperkt.
- De bebording wordt zodanig aangepast dat overbodige borden niet worden geplaatst en ontbrekende borden worden toegevoegd.

Thema	Verbeterde huidige situatie	Aangepast schetsontwerp nieuwe situatie
Netwerk en route	Het kruispunt ondersteund niet de gewenste route via de Hertog van Beijerenstraat.	De lay-out van het kruispunt ondersteund de gewenste route voor gemotoriseerd verkeer via de Hertog van Beijerenstraat.
Verkeersafwikkeling	De verkeersafwikkeling op het kruispunt is voldoende en er ontstaan geen lange wachtrijen. In de spits is 5 à 6 voertuigen geconstateerd die langzaam op het kruispunt ‘opschuiven’.	Verkeer op de gewenste hoofdroute hoeft geen voorrang te verlenen aan anderen. Wel dient noord-zuid-verkeer langs het kanaal ‘af te slaan’ om rechtdoor te kunnen rijden. Zij kunnen het kruispunt blokkeren.
Rijsnelheden	De rijsnelheden (V85) op de Westkanaalweg liggen onder de maximumsnelheid. Ook op de Hertog van Beijerenstraat liggen deze nabij het kruispunt onder de snelheidslimiet.	Vanwege de voorrangsbocht zal de rijsnelheid van afslaand verkeer (noord-west v.v.) mogelijk toenemen. Op de Westkanaalweg zuid zal men moeten afremmen om voorrang te verlenen. Al met al de totale (gemiddelde) snelheid ter hoogte van het kruispunt naar verwachting iets dalen ten opzichte van de huidige situatie.

Thema	Verbeterde huidige situatie	Aangepast schetsontwerp nieuwe situatie
Fietsers	○ Fietsers dienen op de zuidelijk tak schuin over te steken en staan beter beschermd dan voorheen. ○ Op het kruispunt rijdt men bij het kruisen van de Hertog van Beijeren-straat in de voorrang wat doorgaans door het gemotoriseerd verkeer wordt nageleefd. Doordat de opstelruimte is vergroot wordt de doorgang niet meer geblokkeerd door auto's.	○ Fietsers dienen op de zuidelijk tak schuin over te steken en staan beter beschermd dan voorheen. ○ Op het kruispunt dient men voorrang te verlenen bij het kruisen van de Hertog van Beijerenstraat. ○ Van noord naar zuid/west moeten dagelijks (± 175) fietsers oversteken en hebben door de iets verschoven oversteek iets meer zicht op verkeer dat de Van Bijerenstraat inrijdt. Wel kunnen zij in twee fasen oversteken.
Bromfietsers	Bromfietsers rijden op de rijbaan en ondervinden geen verdere knelpunten.	Bromfietsers rijden op de rijbaan en ondervinden geen verdere knelpunten.
Onderling zicht	Het onderlinge zicht tussen verkeer op de Westkanaalweg en Hertog van Beijeren-straat is voldoende omdat de begroeiing in de tuin van nr. 63A is verwijderd.	Fietsers die van noord naar zuid oversteken hebben iets beter zicht op gemotoriseerd verkeer dat de Hertog van Beijerenstraat in zal rijden.

6.3 Conclusie vergelijking beide varianten

In principe kunnen beide situaties goed functioneren indien de voorgestelde maatregelen en mogelijke oplossingsrichtingen worden doorgevoerd. Belangrijk 'knelpunt' bij de bestaande situatie én de beoogde nieuwe situatie is de verkeersveiligheid van de fietsers op de schuine oversteek aan de zuidzijde. Een veilige, beschermende, voorziening is hier noodzakelijk.

Verder wordt in de beoogde nieuwe situatie met nadruk gekozen voor het belang van het gemotoriseerde verkeer en in mindere mate voor het fietsverkeer. Zij moeten dan voorrang verlenen en 'maar zien' dat zij de Hertog van Beijerenstraat kunnen oversteken. In de bestaande situatie ligt de keuze veel meer bij stimuleren van het fietsgebruik door de fietsers in de voorrang te laten rijden.

Vanuit verkeersveiligheid

Vanuit oogpunt van verkeersveiligheid bezien heeft het de voorkeur van het inspectieteam om de huidige situatie niet om te bouwen naar een voorrangsbocht. Wel dienen de voorgestelde mogelijke maatregelen (§ 4.4) zo veel mogelijk doorgevoerd te worden.

Vanuit verkeersafwikkeling

Vanuit oogpunt van verkeersafwikkeling bezien heeft de ombouw wel zin omdat de drukste verkeersstoom wordt ondersteund en minder verkeer via de Westkanaalweg (zuid) zullen rijden. Om dit verder te stimuleren kan op het kruispunt de haaientanden en B6-borden worden vervangen door een uitritconstructie. Dit geeft wel een beperktere verkeersafwikkeling (langzamer in- en uitrijden). Ook dienen de voorgestelde oplossingsrichtingen (§5.2) zo veel mogelijk doorgevoerd te worden.

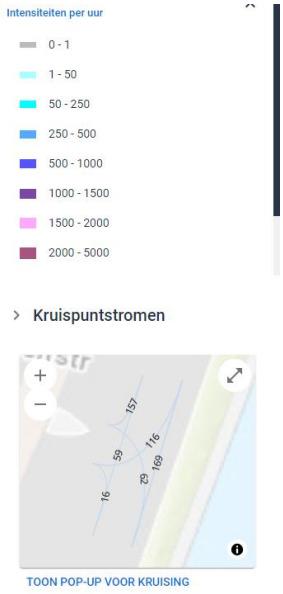
Bijlage 1 Verkeersintensiteiten (Verkeersmodel)



Etmaalintensiteiten basisjaar 2018

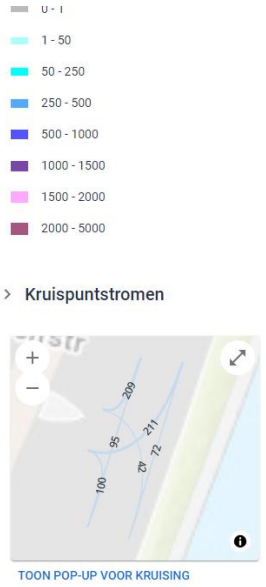


Ochtendspits basisjaar 2018





Avondspits basisjaar 2018





Etmaalintensiteiten 2030 met gewijzigde voorrangssituatie

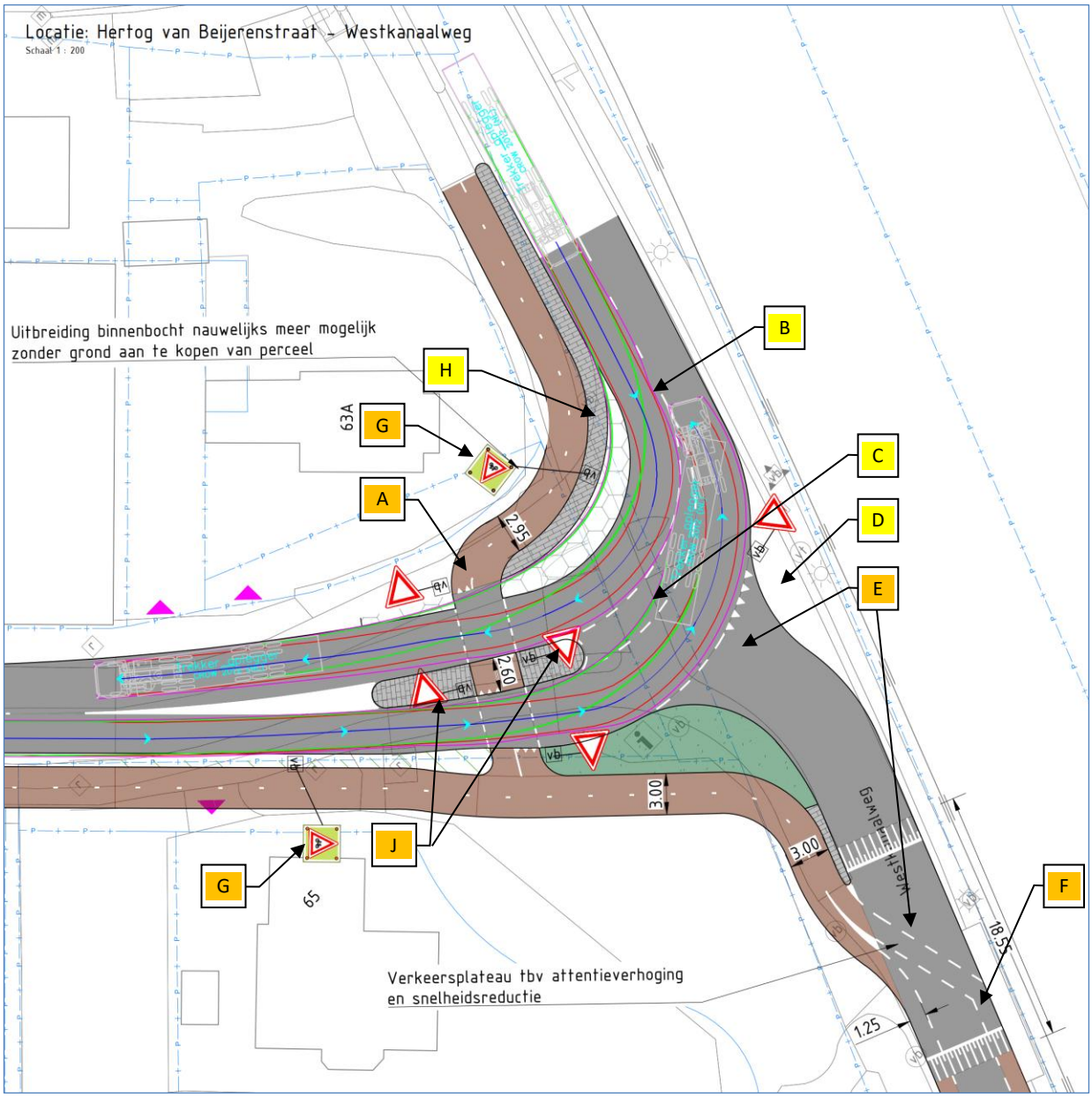


Ochtendspitsintensiteiten 2030 met gewijzigde voorrangssituatie



Avondspitsintensiteiten 2030 met gewijzigde voorrangssituatie

Bijlage 2 Schetsontwerp met nummers bevindingen



Bijlage 3 Risicotabel

Gevolgen		Potentiële Kans (op Wegvak/Kruispunt)		
Categorie	**Afloop**	**a. Niet vaak**	**b. Regelmatig**	**c. Vaak**
		Zal minder dan 1 keer per jaar voorkomen	Zal minimaal 1 keer per jaar voorkomen	Zal meerdere keren per jaar voorkomen
1. Matig	Letsel Zwaar UMS			
2. Ernstig	Ernstig Letsel Grootschalige schade			
3. Zeer ernstig	Zeer ernstig letsel Verkeersdode(n)			

Toelichting risico's	
Gemiddeld risico	Situatie met kans op materiële schade en letsel
Groot risico	Situatie met kans op ernstige verkeersslachtoffers
Zeer groot risico	Situatie met kans op verkeersdode(n)

Toelichting (bron: Kader Verkeersveiligheid,versie 3.0, Deel A, Bijlage 1; Rijkswaterstaat 2021)
De risicomatrix geeft de ernst van een risico in drie kleuren weer:

- Rood: Zeer groot risico; situatie met kans op verkeersdode(n)
- Oranje: Groot risico; situatie met kans op ernstige verkeersslachtoffers
- Geel: Gemiddeld risico; situatie met kans op materiële schade en letsel

Op de X-as is de potentiële kans weergegeven dat een risico optreedt. Dit is in drietal stappen beschreven met als indicatie de frequentie in jaren en terminologie die wordt gehanteerd voor de kans op het risico. Op de Y-as is het gevolg van het risico gerelateerd aan de afloop van een ongeval. Primair wordt door het beoordelingsteam gekeken naar de kolom ‘afloop’ bij het inschalen van een risico.

Basisgedachte van de risicomatrix is dat de kans op een incident en het gevolg van een eventueel incident gezamenlijk bepalend zijn voor het risico (risico = kans x gevolg). De werkwijze voor de risico-inschaling bestaat dan ook uit het bepalen en beredeneren van de kans op en het gevolg van een eventueel ongeval. Dit gebeurt met de stappen zoals hieronder beschreven:

Stap 1: Selectie van een risicopunt
Wanneer een risicopunt een directe relatie heeft met (nabijgelegen) andere risicopunten, worden deze in samenhang bekeken, beoordeeld en ingeschaald. De inschaling is minimaal gelijk aan het hoogst gemeten risico.

Stap 2: Te beschouwen aspecten risicobepaling
Het risico en met name de zwaarte van het risico is opgebouwd door het bepalen van de invloed:

- Van de mate van het afwijken van standaarden (kaders, handreikingen, informatie)
- Van de locatie specifieke vormgeving en inrichting van de weg in haar omgeving

- Op het gedrag van weggebruikers (Human Factors), zoals gedaan in de rittenanalyse door het toepassen van de volgende vijf Human Factors principes:
    - Verwachtingspatroon
    - Waarnemen
    - Begrijpen
    - Kunnen
    - Willen
- Op de interactie van voertuigen op de vormgeving/toestand van de weg
- Van de vergevingsgezindheid van de weg
- Van dynamische aspecten (verkeer, specifieke doelgroepen, omgevingsfactoren, etc.)

Stap 3: Inschatten van de kans
Maak op basis van de te beschouwen aspecten uit stap 2 een overweging voor het betreffende risicopunt hoe groot de kans is op een ongeval. Schaal dit in op de drie schalen van de X-as van de risicomatrix.

Stap 4: Inschatten van het gevolg
Maak op basis van de te beschouwen aspecten uit stap 2 een overweging voor het betreffende risicopunt hoe ernstig een ongeval zou aflopen, mocht onverhoopt een incident plaatsvinden. Schaal dit in op de drie schalen van de Y-as van de risicomatrix.

Stap 5: Resultaat
Het resultaat van voorgaande stappen kan worden geprojecteerd in de risicomatrix (kruising tussen plek op X-as en Y-as). Die bepaalt de ‘kleur’ en de ernst van het risico.