

# RAPPORT

## Effectstudie verkeersveiligheid

Robuuste Oplossing Verbinding A8-A9

Klant: Provincie Noord-Holland

Referentie: BK1336-RHD-XX-XX-RP-R-0017

Status: Definitief/2.0

Datum: 13 mei 2025

**HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.**

Contactweg 47  
1014 AN Amsterdam  
Netherlands  
Mobility & Infrastructure  
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 95 00  
E-mail: [info@rhdhv.com](mailto:info@rhdhv.com)  
Website: [royalhaskoningdhv.com](http://royalhaskoningdhv.com)

Titel document: Effectstudie verkeersveiligheid  
Ondertitel: Robuuste Oplossing Verbinding A8-A9  
Referentie: BK1336-RHD-XX-XX-RP-R-0017  
Uw kenmerk: x  
Status: Definitief/2.0  
Datum: 13 mei 2025  
Projectnaam: Robuuste oplossing verbinding A8-A9  
Projectnummer: BK1336  
Auteur(s): Adviseurs RHDHV

Opgesteld door: Adviseurs RHDHV

Gecontroleerd door: Manager effectstudies RHDHV

Datum: 10-04-2025

Goedgekeurd door: Projectleider RHDHV

Datum: 10-04-2025

Classificatie: Projectgerelateerd

*Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. 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

|          |                                             |           |
|----------|---------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Samenvatting</b>                         | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Inleiding</b>                            | <b>3</b>  |
| <b>3</b> | <b>Wettelijk kader/toetskader</b>           | <b>4</b>  |
| <b>4</b> | <b>Uitgangspunten</b>                       | <b>5</b>  |
| <b>5</b> | <b>Beoordeling alternatieven</b>            | <b>6</b>  |
| 5.1      | Beoordeling alternatief 2                   | 6         |
| 5.2      | Beoordeling alternatief 7                   | 11        |
| <b>6</b> | <b>Analyse en resultaten</b>                | <b>17</b> |
| 6.1      | Conclusies verkeersveiligheid alternatief 2 | 17        |
| 6.2      | Conclusies verkeersveiligheid alternatief 7 | 18        |
| 6.3      | Conclusies verkeersveiligheid alternatief 3 | 19        |
| <b>7</b> | <b>Conclusies</b>                           | <b>19</b> |

## 1 Samenvatting

Aan de hand van een globale verkeersveiligheid analyse zijn de alternatieven 2 en 7 voor de verbindingsweg tussen de A8 en A9 beoordeeld op hun impact op verkeersveiligheid. In deze samenvatting zijn de resultaten van deze analyse opgenomen. Voor beide alternatieven geldt dat deze op hoofdlijnen zijn ontworpen en nog niet in detail zijn uitgewerkt. De beoordeling van de verkeersveiligheid van deze alternatieven is dan ook op hoofdlijnen. Daarnaast zijn de beide alternatieven samen met alternatief 3, het golfbaanalternatief afgezet tegen de huidige situatie op het gebied van verkeersveiligheid. De belangrijkste conclusies op het gebied van verkeersveiligheid zijn hieronder samengevat.

### ***Alternatief 2: Toevoeging parallelle route langs de bestaande N203 en afwaardering van de N203 in de bebouwde kom***

- In dit alternatief is met name de complexe route voor (doorgaand) en lokaal verkeer een risico op gebied van verkeersveiligheid.
- De complexe route voor doorgaand verkeer en lokaal verkeer vraagt om duidelijke en vroegtijdige bewegwijzering om de weggebruiker te ondersteunen bij het kiezen van de gewenste route.
- De overgang van de route in het westen naar een route voor doorgaand en lokaal verkeer door middel van een uitvoeger zorgt voor mogelijke verkeersonveilige situaties en mogelijk ongewenst gedrag.
- De vele bogen in het ontwerp, zowel in horizontale richting als in verticale richting maken het ontwerp voor de weggebruiker complex.
- De afstanden tussen bogen, weefbewegingen en (opstelvakken) van verkeerslichten is op diverse locaties (te) beperkt wat vraagt om (vergaande) aanpassingen aan het ontwerp. Zonder aanpassingen kan dit leiden tot verkeersonveilige situaties tijdens het weven of in de wachtrij voor de verkeerslichten.
- Door lagere verkeersintensiteiten op de kruisingen en de afwaardering van de wegen (van 2x2 naar 2x1 rijbanen) voor lokaal verkeer is er minder kans op ongevallen. Dit is echter wel afhankelijk van de ontwerp uitvoeringen van de nieuwe kruisingen.

### ***Alternatief 7: Nieuwe route langs zuidzijde van Assendelft en afwaardering van N203 in de bebouwde kom.***

- In dit alternatief zijn met name de bogen, die niet passend zijn voor een regionale stroomweg een aandachtspunt voor de verkeersveiligheid. Deze vragen om een lagere maximum snelheid van 80 km/u terwijl de rest van het wegontwerp inclusief wegprofiel een hogere snelheid suggereert.
- De invoeger ter hoogte van de Parkrijkiaan gaat direct over in een boogstraat. Dit is in het kader van verkeersveiligheid niet gewenst.
- De afstanden tussen bogen, weefbewegingen en (opstelvakken) van verkeerslichten is op diverse locaties (te) beperkt wat vraagt om (vergaande) aanpassingen aan het ontwerp. Zonder aanpassingen kan dit leiden tot verkeersonveilige situaties tijdens het weven of in de wachtrij voor de verkeerslichten.

Zetten we de varianten, samen met alternatief 3 af tegen de huidige situatie dan kunnen concluderen dat alternatief 3 het best scoort op het gebied van verkeersveiligheid. Bij dit alternatief zijn er geen kruisingen met wegen van lagere orde opgenomen in het ontwerp en is de route voor doorgaand verkeer tussen de A8 en A9 het meest direct. Daarmee wordt het meeste verkeer van het onderliggende wegennet gehaald. Alternatief 7 heeft door de specifieke vormgeving een groter positief effect op de verkeersveiligheid in de omgeving dan alternatief 2, waarbij meer verkeer op de bestaande verbindingen blijft en er meer kruisingen van lagere orde in het ontwerp blijven. Daarnaast is de daadwerkelijke verkeersveiligheid van de afzonderlijke alternatieven ook afhankelijk van de daadwerkelijke oplossingen die gekozen worden bij de kruisingen, bogen en tunnel(bak) voorzieningen.

Voor alle varianten geldt dat de verkeersveiligheid sterk afhankelijk is van het uiteindelijke ontwerp en uitvoering zoals deze buiten op straat gerealiseerd wordt. Voor alle varianten geldt dat verkeersveiligheid verbeterd kan worden door hiervoor voldoende aandacht te houden in het ontwerpproces. Dit geldt voor alle varianten.

#### Beoordeling verkeersveiligheid

| Criterium                               | Alternatief 2 | Alternatief 3 | Alternatief 7 |
|-----------------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Verkeersveiligheid<br>Lokaal verkeer    | 0             | +             | +             |
| Verkeersveiligheid<br>Doorgaand verkeer | +             | ++            | +             |

#### Legenda:

| Effect               | Score |
|----------------------|-------|
| Zeer positief effect | +++   |
| Positief effect      | +     |
| Neutraal/geen effect | 0     |
| Negatief effect      | -     |
| Zeer negatief effect | ---   |

## 2 Inleiding

De provincie Noord-Holland werkt aan een robuuste oplossing voor de overlast van de N203 bij Krommenie en Assendelft. Onderdeel daarvan is het onderzoek naar een nieuwe verbindingsweg tussen de A8 en de A9. In 2021 is een landschapsplan voor alternatief 3 (Golfbaanalternatief) gepubliceerd. De uitvoering van het landschapsplan voor de Verbinding A8-A9 kost ruim € 900 miljoen. Deze kosten zijn door alleen de provincie en de gemeenten onmogelijk op te brengen en een bijdrage van het Rijk is onzeker. Daarom heeft Royal HaskoningDHV de opdracht gekregen om de effecten van alternatief 2 (aanpassing huidige route via N203) en alternatief 7 (N203-Oost alternatief, rondweg langs Kreekrijk) te actualiseren. Alle alternatieven die de Stelling kruisen (4, 5 en 6) vallen af. Deze alternatieven hebben dezelfde inpassingsopgave en daarmee financiële opgave als het huidige landschapsplan.

In de voorliggende rapportage is een (globale) analyse op het gebied van verkeersveiligheid van de wegontwerpen van de deze twee alternatieven opgenomen. Voor alternatief 3, dat in het verleden reeds beoordeeld is op het gebied van verkeersveiligheid is geen afzonderlijke analyse opgenomen. Wel zijn de beide alternatieven 2 en 7 afgezet tegen alternatief 3 bij de beoordeling van hun impact op de verkeersveiligheid. Hierbij is gebruik gemaakt van algemeen geldende verkeerskundige toetsingscriteria voor veiligheid (zo zijn wegen met een hogere wegcategorie, zoals autosnelwegen verkeersveiliger dan wegen met een lagere weg categorie door de vormgeving, de uitwisselingen tussen wegen en de interacties tussen weggebruikers).

In de figuur hieronder zijn de tracés van de alternatieven weergegeven.



Figuur 1: Tracés van alternatieven 2, 3 en 7.

### 3 Wettelijk kader/toetskader

De ontwerpen worden waar mogelijk getoetst op verkeersveiligheid aan de hand van de richtlijnen voor wegontwerp van het CROW. Hierbij hanteren we onder andere de volgende richtlijnen conform het CROW:

- ASVV 2021
- Eenheid in rotondes
- Richtlijnen voor bebakening en markering van wegen
- Ontwerpwijzer fietsverkeer
- Basissenmerken Kruispunten en Rotondes
- Handboek Wegontwerp buiten de bebouwde kom
- Handboek veilig inrichten van bermen
- ERBI

Daarnaast is in het kader van het Strategisch Plan Verkeersveiligheid (SPV) ook gekeken naar diverse verkeersveiligheidsindicatoren: Veilige wegen (inclusief fietsinfrastructuur) en Veilige snelheden. Met deze twee indicatoren in het achterhoofd is een analyse gemaakt van de aandachtspunten op het gebied van verkeersveiligheid van de alternatieven 2 en 7. Bij het beoordelen van de ontwerpen zijn deze indicatoren meegenomen in de beoordeling.

## 4 Uitgangspunten

Voor het beoordelen van de alternatieven zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

### Alternatief 2: via tracé bestaande N203

In dit alternatief blijven de N203 en N246 de verbinding vormen tussen de A8 en A9. Aan de rand van de bebouwde kom wordt het lokale verkeer gescheiden van het doorgaand verkeer. Het lokale verkeer blijft gebruik maken van de bestaande weg, die wordt versmald tot 2x1 rijstrook met kruispunten/rotondes. Voor het doorgaand verkeer wordt een nieuwe weg (2x1) aangelegd aan de zuidzijde van de bestaande weg voor het lokale verkeer. Deze weg wordt verdiept en deels overkluisd aangelegd en heeft geen aansluitingen op de lokale wegen in Krommenie.

Tabel 1: Uitgangspunten alternatief 2

| Ontwerpsnelheden | Doorgaand 50 km/h (vanaf verschoven komgrens westzijde tot en met aansluiting op nieuwe brug Krommenie aan oostzijde)<br>Lokaal 50 km/h<br>Buiten projectgebied: N246 blijft 100 km/uur, N203 blijft 80 km/uur |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rijstroken       | Doorgaande route: 2x1 rijstrook, met overrijdbare middenberm<br>Lokaal: 2x1 rijstrook                                                                                                                          |
| Tekeningen       | Alternatief 2 Verdiepte ligging Krommenie Situatieschets & lengteprofiel as provinciale weg, tekeningnummer: BK1336-RHDHV-01-SO                                                                                |
|                  | Principeprofiel variant 2 nabij voorplein station Krommenie-Assendelft                                                                                                                                         |

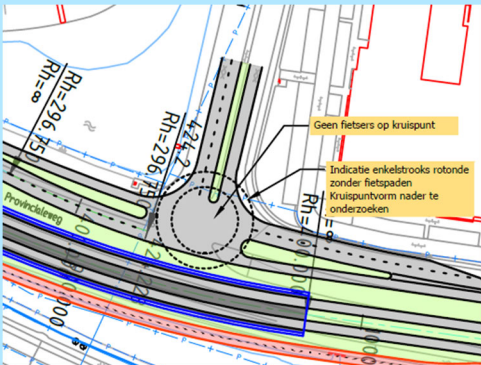
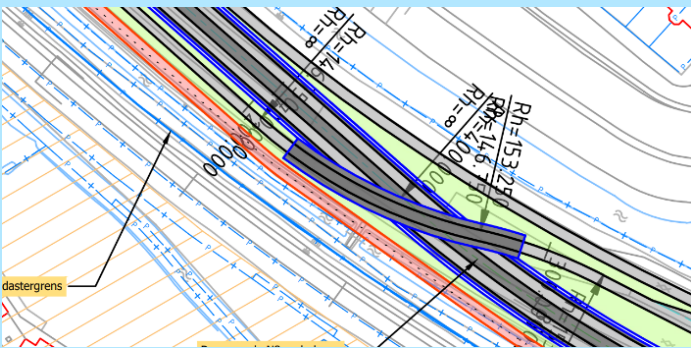
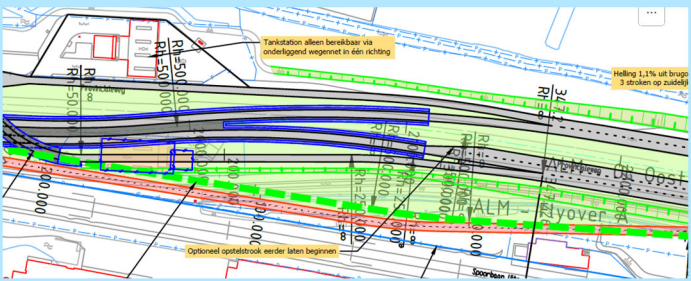
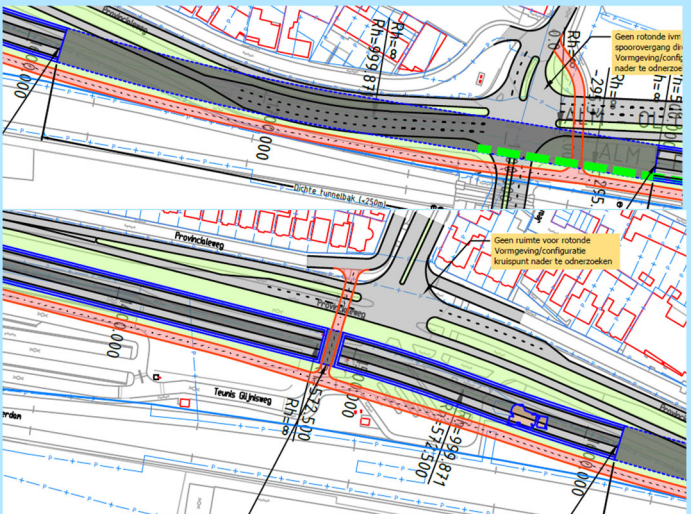
### Alternatief 7: N203 oost

Dit alternatief loopt vanaf de A8 onderlangs Assendelft. Direct na sportpark De Omzoom buigt de nieuwe weg af naar het noorden om zo aan te sluiten op de N203. De weg ligt langs de in ontwikkeling zijnde woonwijk Kreekrijk. De weg gaat onder het spoor door en sluit vervolgens aan op de N203.

Tabel 2: Uitgangspunten alternatief 7

| Ontwerpsnelheden | 80 km/uur over hele tracé (in de gevoeligheidsanalyse 100 km/uur over hele tracé)<br>N246 blijft 100 km/uur                        |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rijstroken       | 2x2 rijstroken, indien mogelijk met brede middenberm zonder geleiderail<br>Situering m.u.v. kunstwerken komt weg op maaiveldniveau |
| Tekeningen       | Alternatief 7 Situatieschets Overzicht tracé, tekeningnummer: BK1336-RHDHV-02-SO                                                   |

## 5.1 Beoordeling alternatief 2

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                      |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                    |
| 6. | In de ontwerpen zijn vooralsnog geen overgangsbogen opgenomen en toegepast. Voor een veilige inleiding van krappere boogstralen zijn overgangsbogen noodzakelijk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Gehele tracé, als voorbeeld onderstaande bogen hebben geen overgangsbogen tussen rechtstand en boogstraal</p>  |
| 7. | Waar het ontvlechten van de doorgaande en lokale verkeersstroom de doorstroming en verkeersveiligheid verbeteren zorgt het wel voor een complexere verkeerssituatie. Cruciaal voor het veilige gebruik van de wegen zijn duidelijke bewegwijzering aan het begin aan het einde van de gesplitste rijstroken, zodat de weggebruiker weet welke routes hij moet kiezen en dit niet leidt tot onveilig verkeersgedrag. Dit geldt zowel aan de oostzijde als aan de westzijde van het ontwerp.                                                                                                  |                                                                                                                  |
| 8. | In de tunnelbak en verdiepte liggingen kunnen verkeersonveilige situaties voorkomen als gevolg van stilstaande voertuigen, ongevallen enz. Het is onbekend hoe omgegaan wordt met zulke situaties. Het is niet bekend of, en hoe weggebruikers de verdiepte ligging kunnen verlaten in het geval van calamiteiten. Hiervoor kunnen bijvoorbeeld trappen worden voorzien en mogelijk ook pechhavens. Deze maken nu nog geen onderdeel uit van het ontwerp. Belangrijk bij een dergelijke oplossing is de locatie van deze voorzieningen (spoor aan de zuidzijde, rijbaan aan de noordzijde). |                                                                                                                  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 9.  | De afstand tussen de kruisingen voor het lokale verkeer is beperkt. Dit kan mogelijk leiden tot interferentie tussen de kruisingen en daarmee tot aandachtspunten op het gebied van verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                           |
| 10. | De kruising tussen de Vaardijk en de N203 is opgenomen als kruispunt met een verkeersregelinstantie (VRI), waarbij er drie rijstroken ter plekke van de VRI nodig zijn op de N203. Deze rijstroken liggen dicht bij de samenvoeging tussen de doorgaande rijbaan van de N203 en de N203 voor lokaal verkeer. Wevend verkeer in combinatie met stilstaand verkeer voor de VRI kan gezien worden als een risico op het gebied van verkeersveiligheid. Vooral lokaal verkeer dat naar de toerit van de N246 wil moet hierbij 2 rijstroken oversteken. Uiteraard geldt dit ook voor verkeer dat vanuit de verdiepte ligging naar de Vaardijk wil. |                                                                           |
| 11. | De aansluiting van de parallelweg van de N203 sluit ter hoogte van de Iepenstraat aan op de kruising en de verkeerslichten. In het ontwerp kan verkeer alleen rechts afslaan. In de huidige situatie kan dat zonder verkeerslichten plaats vinden. Onbekend is of een dergelijke oplossing in de toekomst ook nog mogelijk is.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                           |
| 12. | Het is onbekend hoe de aansluiting van het parkeerterrein ten zuiden van de N203 wordt uitgevoerd. In de huidige situatie is hier een uitvoeger (rechts) voorzien en rijdt verkeer via de VRI van de Iepenstraat terug naar de N203. Gelet op de aard van de aansluiting en de omvang van het terrein verdient het aanbeveling om deze ook te ontsluiten via een VRI. Daarbij is ook de kruising van het fietspad van belang.                                                                                                                                                                                                                 |                                                                           |
| 13. | Over de gehele route is voorzien in een vrijliggend fietspad, aan de zuidzijde van de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Gehele tracé, zie voorbeeld hieronder ter hoogte van kruising Iepenstraat |

14.

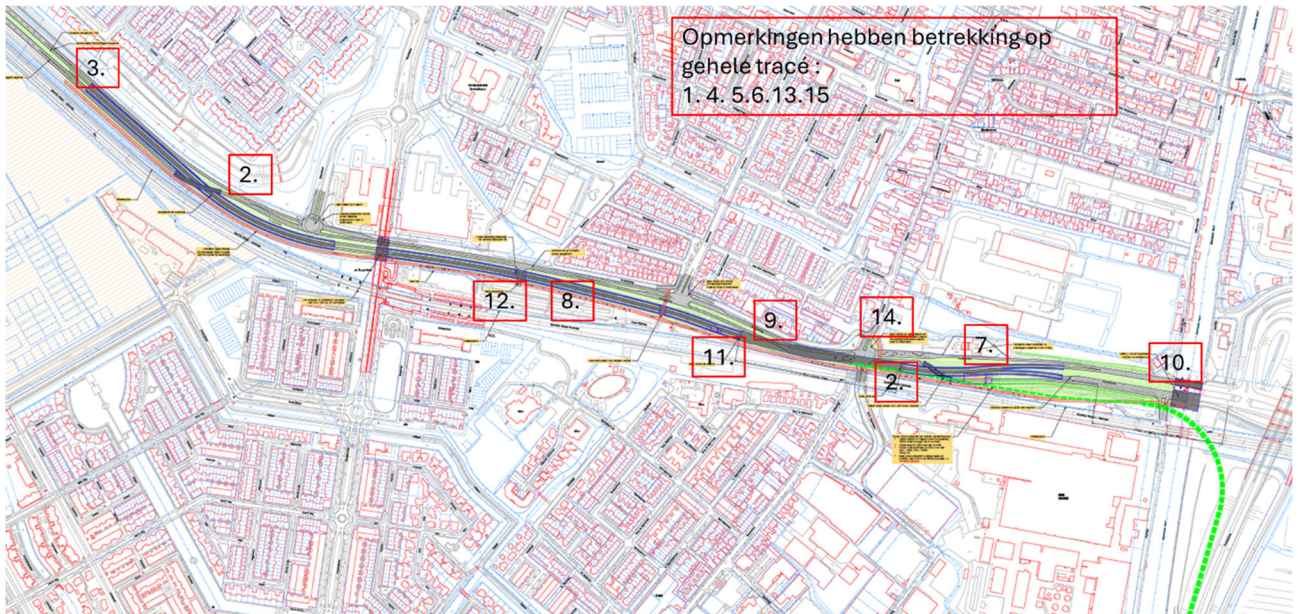
De aansluiting van het fietspad ter hoogte van Vlietsend is in de huidige vormgeving onveilig. Fietzers in zuidelijke richtingen moeten met deze vormgeving de rijbaan oversteken ter hoogte van de voorsorteervakken voor het autoverkeer voor de verkeerslichten.

Geen rotonde ivm aanwezigheid van spoorovergang direct naast kruispunt  
 Vormgeving/configuratie kruispunt nader te onderzoeken

15.

De bestaande OV-voorzieningen langs de N203 zijn in het ontwerp nergens terug te vinden. Onbekend is hoe hiermee wordt omgegaan en hoe deze in het ontwerp worden geïntegreerd. In het kader van de verkeersveiligheid is het wenselijk te voorkomen dat voetgangers zomaar de rijbanen gaan oversteken. Oversteken alleen faciliteren op kruisingen of onder dekking van een VRI.

## Gehele tracé

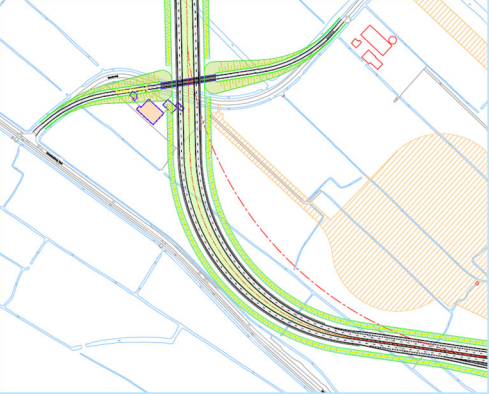
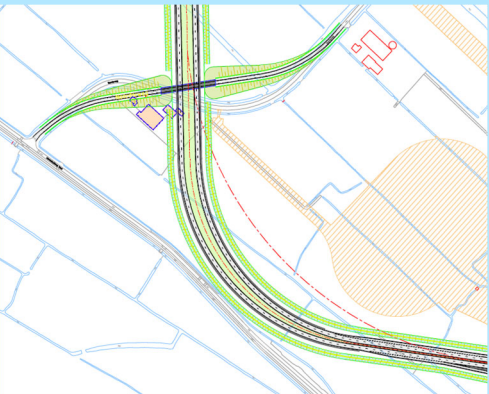


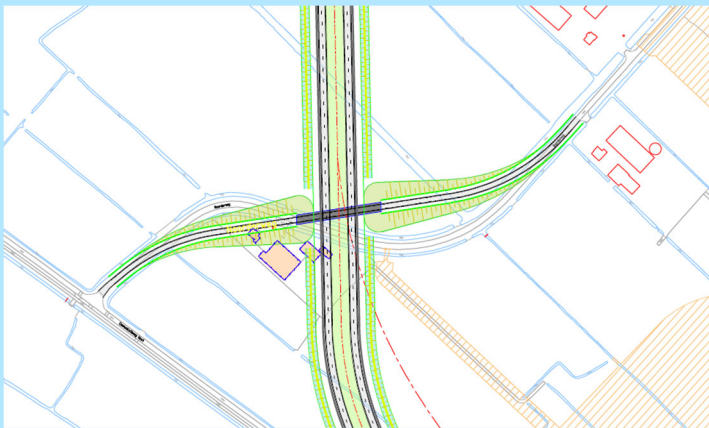
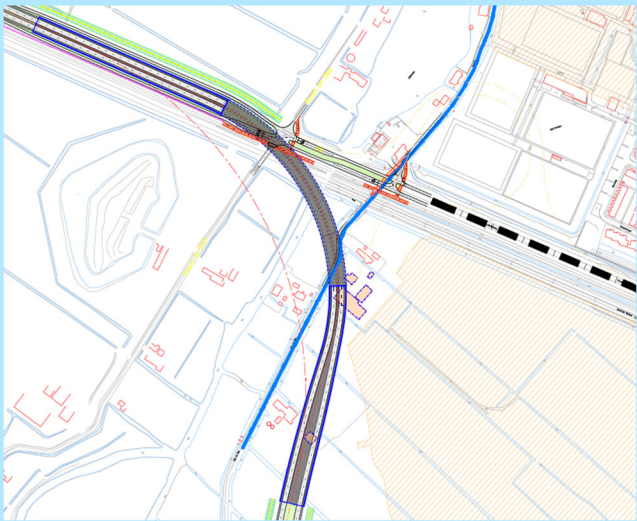
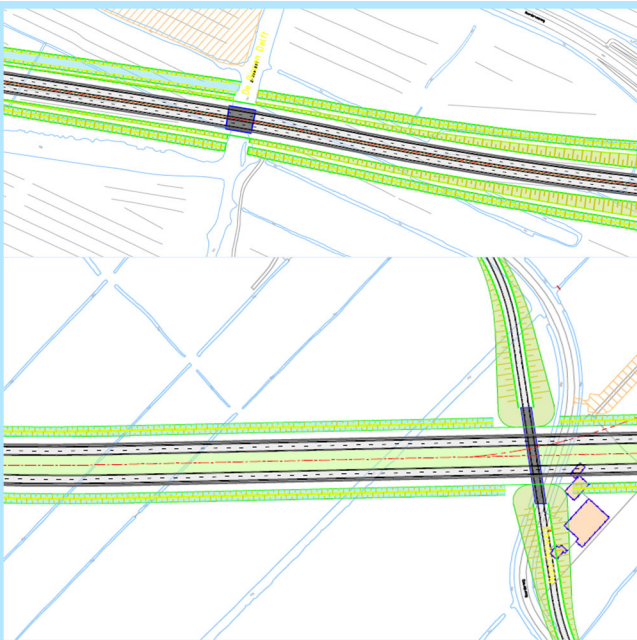
*Figuur 2: Locatie van opmerkingen. Nummers uit tabel 3 corresponderen met de nummering in dit figuur.*

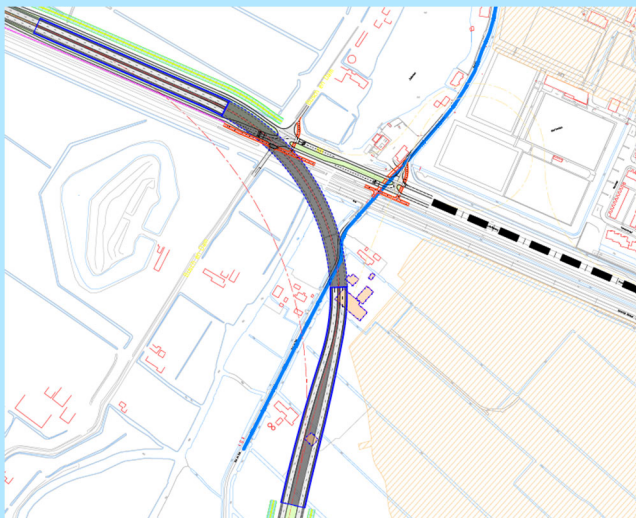
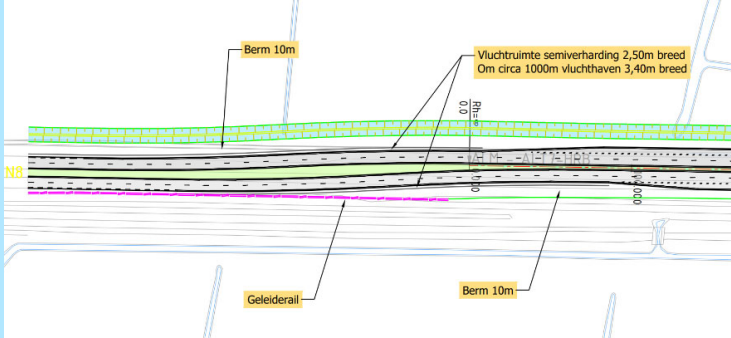
## 5.2 Beoordeling alternatief 7

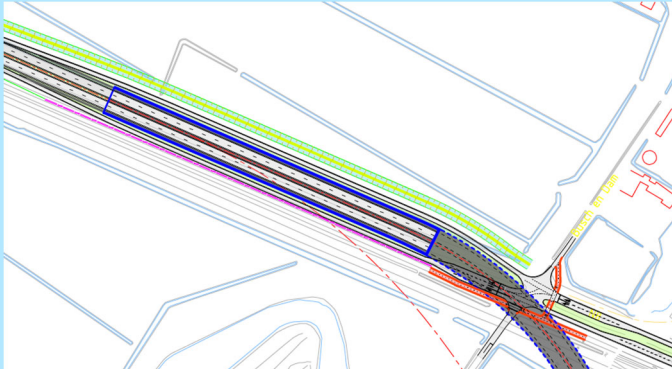
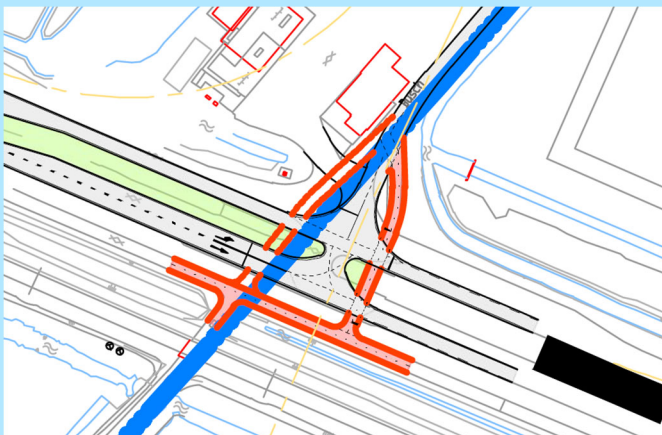
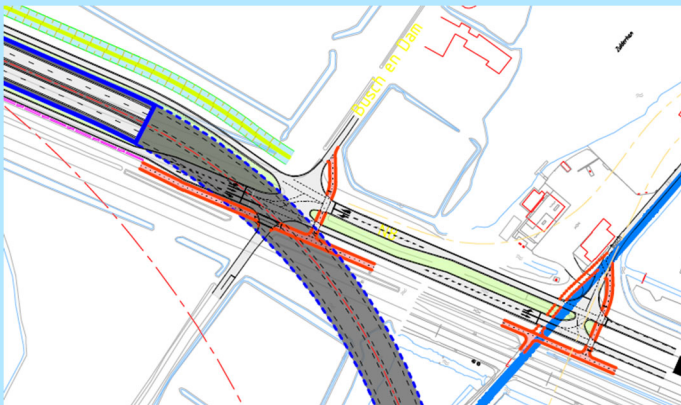
In de onderstaande tabel zijn de belangrijkste opmerkingen op ontwerp alternatief 7 opgenomen. Gelet op de status van het ontwerp zijn dit vooralsnog vooral opmerkingen op de aard van het ontwerp en minder opmerkingen over de daadwerkelijke technische uitwerking van het alternatief. De ligging van de locaties is tevens weergegeven in Figuur 3.

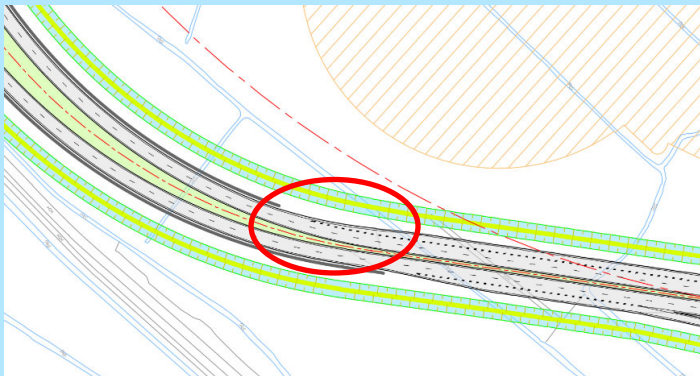
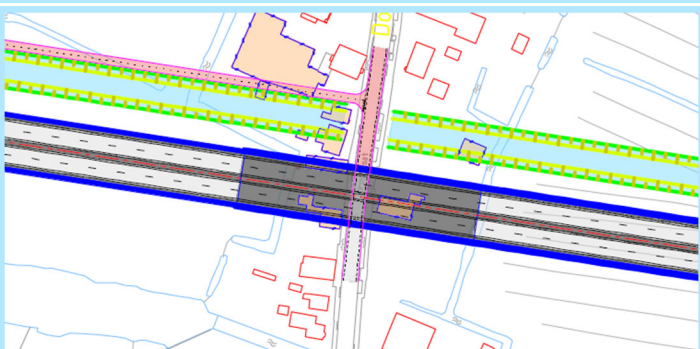
Tabel 4: Beoordeling alternatief 7

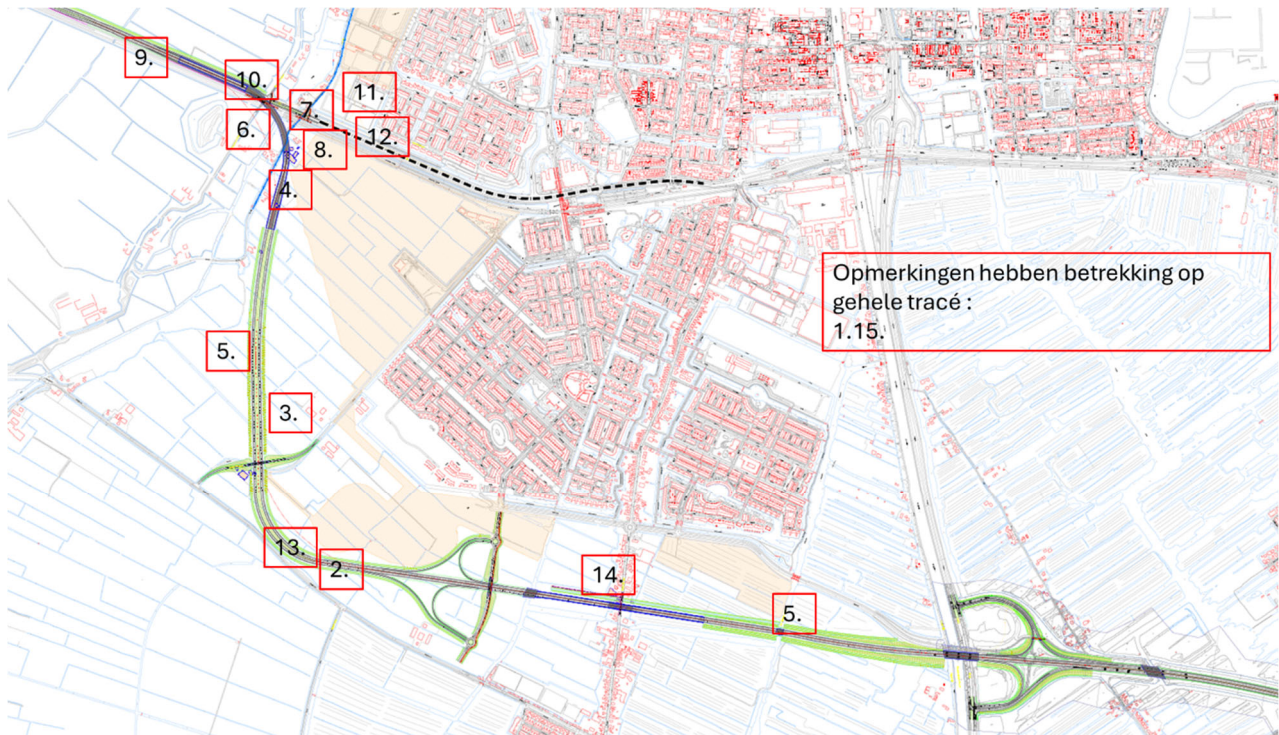
| Nr. | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                      |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | In de ontwerpen zijn vooralsnog geen overgangsbogen opgenomen en toegepast. Voor een veilige inleiding van krappere boogstralen zijn overgangsbogen noodzakelijk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Gehele tracé, als voorbeeld onderstaande bogen hebben geen overgangsbogen tussen rechtstand en boogstraat</p>  |
| 2.  | Het aangeleverde ontwerp uit 2019 was ontworpen op 100 km/h, terwijl de boogstralen passen bij een snelheid van 80 km/h. Daar is bij de optimalisatie rekening mee gehouden en is daarom de ontwerpsnelheid voor het nieuwe basisontwerp aangepast naar 80 km/uur. Echter, op de rechte stukken kunnen weggebruikers een hogere snelheid rijden wat nadelige gevolgen heeft voor de verkeersveiligheid, zeker als ze met een hogere snelheid de bochten nemen. Weggebruikers kunnen hierdoor twijfelen aan de maximum snelheid omdat de weginrichting niet past bij de maximum snelheid. |                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3.</p> <p>De breedte van de middenberm is op het gedeelte tussen de Noorderweg en het begin van de tunnelbak bij de N203 circa 18,40 meter. Deze breedte past bij een regionale stroomweg, voor een gebiedsontsluitingsweg type 2x2 minder breedte noodzakelijk (5,8m). Ondanks dat het veilig is om de rijbanen te scheiden met een middenberm, is dit heel breed. Het gevolg is ook dat de tunnel waar de Noorderweg onder de nieuwe rijbaan doorgaat langer moet worden.</p> |    |
| <p>4.</p> <p>Het is niet duidelijk waarom de middenberm in het zuidelijk gedeelte van de tunnel nabij de N203 breder is dan de middenberm in de rest van de tunnel. Het is te adviseren om deze verbreding in te zetten na de tunnelbak.</p>                                                                                                                                                                                                                                       |   |
| <p>5.</p> <p>Er is gekozen om op een gedeelte een middenberm toe te passen met een breedte van circa 18,40 meter en de overige middenbermen smaller te maken. Onbekend is waarom er verschillen in breedte van de tussenberm zijn opgenomen.</p>                                                                                                                                                                                                                                   |  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                      |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 6. | <p>Het is onbekend of er vluchtvoorzieningen aanwezig zijn in de tunnel nabij de N203. Dit is wel aan te bevelen, vooral als deze tunnel moet voldoen aan de tunnelwetgeving.</p>                                                                                                                                     |    |
| 7. | <p>De tunnel is relatief krap gedimensioneerd, dit in combinatie met de helling en boogstralen is een zware taakbelasting voor de weggebruikers. Het is belangrijk dat er voldoende doorzicht en stopzicht is. Uit het ontwerp kan niet opgemaakt worden of hiermee voldoende rekening gehouden is.</p>               | <p>Tunnel bij N203, zie figuur bij opmerking nr 6.</p>                               |
| 8. | <p>De rijbaanbreedte in de bocht van de tunnel lijkt identiek aan de breedte op de rechtstanden. Onbekend is of hiermee voldoende (stop)zicht voorhanden is om te kunnen remmen in het geval van een stilstaand voertuig. Mogelijk is bochtverbreding in de tunnel noodzakelijk om voldoende zicht te garanderen.</p> | <p>Tunnel bij N203, zie figuur bij opmerking nr 6.</p>                               |
| 9. | <p>Tussen Hectometring 0,0 en 0,1 (ter hoogte van de aansluiting op de bestaande N8) zit een slinger / bocht in het ontwerp waarvan niet bekend is waarom deze is opgenomen.</p>                                                                                                                                      |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>10.</p> <p>Waar het ontvlechten van de doorgaande en lokale verkeersstroom de doorstroming en verkeersveiligheid verbeteren zorgt het wel voor een complexere verkeerssituatie. Cruciaal voor het veilige gebruik van de wegen zijn duidelijke bewegwijzering aan het begin aan het einde van de gesplitste rijstroken, zodat de weggebruiker weet welke routes hij moet kiezen en dit niet leidt tot onveilig verkeersgedrag. Dit geldt zowel aan de oostzijde als aan de westzijde van het ontwerp.</p> |    |
| <p>11.</p> <p>De kruisingen op het onderliggend wegennet, Busch en Dam en Bos en Busch, liggen dicht bij elkaar. Het is niet duidelijk of deze kruispunten voorzien worden van verkeerslichten. Gezien de beperkte onderliggende afstand dient de verkeersafwikkeling in zijn geheel bekeken te worden zodat eventuele terugslag bij het ene kruispunt niet zorgt voor verkeersonveilige situaties bij het volgende kruispunt.</p>                                                                           |   |
| <p>12.</p> <p>De huidige N203 betreft 2x2 rijstroken. In dit ontwerp is één rijstrook opgenomen. Het is niet duidelijk hoe de overgang naar 2x1 rijstrook wordt vormgegeven.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |

|     |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 13. | De nieuwe weg is aangesloten middels af- en toeritten met ontwerpsnelheid 80 km/h. De toerit richting het westen ligt dicht op de bocht waardoor het invoegende verkeer meteen met de bocht te maken krijgt. |   |
| 14. | Het is onbekend of er vluchtvoorzieningen aanwezig zijn in de tunnel nabij de Dorpsstraat.                                                                                                                   |  |
| 15. | Het is onbekend of het gehele tracé voorzien is van een vluchtzone (semi – verharde buitenberm), dan wel voorzien is van pechhavens.                                                                         | Gehele tracé                                                                        |



*Figuur 3: Locatie van opmerkingen. Nummers uit tabel 4 corresponderen met de nummering in dit figuur.*

## 6 Analyse en resultaten

In onderstaand paragrafen zijn de belangrijkste aandachtspunten op het gebied van verkeersveiligheid van de alternatieven 2 en 7 opgenomen.

### 6.1 Conclusies verkeersveiligheid alternatief 2

De belangrijkste conclusies ten aanzien van verkeersveiligheid voor alternatief 2 zijn in de onderstaande opsomming opgenomen:

#### Alternatief 2

- In dit alternatief zijn met de name de complexe route voor (doorgaand) en lokaal verkeer een risico op gebied van verkeersveiligheid.
- Deze complexe route vraagt om duidelijke en vroegtijdige bewegwijzering om de weggebruiker te ondersteunen bij het kiezen van de gewenste route.
- De overgang van de route in het westen naar een route voor doorgaand en lokaal verkeer door middel van uitvoeger zorgt voor mogelijke verkeersonveilige situaties en mogelijk ongewenst gedrag.
- De vele bogen in het ontwerp, zowel in horizontale richting als in verticale richting maken het ontwerp voor de weggebruiker complex.
- De specifieke eisen ten aanzien van de verkeersveiligheid in een tunnel / tunnelbak zijn niet in het ontwerp opgenomen en daarmee niet toetsbaar.
- De afstanden tussen bogen, weefbewegingen en (opstelvakken) van verkeerslichten is op diverse locaties (te) beperkt wat vraagt om (vergaande) aanpassingen aan het ontwerp. Zonder aanpassingen kan dit leiden tot verkeersonveilige situaties tijdens het weven of in de wachtrij voor de verkeerslichten.
- Door lagere verkeersintensiteiten op de kruisingen en de afwaardering van de wegen (van 2x2 naar 2x1 rijbanen) voor lokaal verkeer is er minder kans op ongevallen. Dit is echter wel afhankelijk van de ontwerp uitvoeringen van de nieuwe kruisingen.

Ten aanzien van de verkeersveiligheid is het aannemelijk dat alternatief 2 beter scoort dan de huidige situatie met gelijkvloerse kruisingen en 2x2 rijstroken. Met name het ontvlechten van de verkeersstromen doorgaand verkeer en verkeer met een bestemming in Krommenie draagt hier aan bij. De kruisingen die gelijkvloers worden uitgevoerd zullen met dit ontwerp aanzienlijk rustiger zijn qua hoeveelheden verkeer. Door lagere intensiteiten op deze kruisingen zal de kans op een ongeval kleiner worden. Uiteraard is de (lokale) verkeersveiligheid van deze oplossing wel afhankelijk van de exacte vormgeving van de kruisingen (zie ook de opmerkingen in paragraaf 5.1).

Een risico voor de verkeersveiligheid zijn de twee weefbewegingen aan de voorzijde van de gesplitste rijstroken. Afhankelijk van de uitvoering kan dit de lokale verkeersveiligheid ter plekke verminderen. Daarnaast is de route en het horizontale en verticale alignement voor het doorgaande verkeer een aandachtspunt voor de verkeersveiligheid.

## 6.2 Conclusies verkeersveiligheid alternatief 7

De belangrijkste conclusies ten aanzien van verkeersveiligheid voor alternatief 7 zijn in de onderstaande opsomming opgenomen:

### Alternatief 7:

- In dit alternatief vragen de bogen en tunnelbak om een maximum snelheid van 80 km/u (=ontwerpsnelheid) terwijl het overige profiel tot hogere snelheden uitnodigt. Dit is een risico voor de verkeersveiligheid.
- De invoeger ter hoogte van de Parkrijklaan weg gaat direct over in een boogstraat. Dit is in het kader van verkeersveiligheid niet gewenst.
- De afstanden tussen bogen, weefbewegingen en (opstelvakken) van verkeerslichten is op diverse locaties (te) beperkt wat vraagt om (vergaande) aanpassingen aan het ontwerp. Zonder aanpassingen kan dit leiden tot verkeersonveilige situaties tijdens het weven of in de wachtrij voor de verkeerslichten.
- De specifieke eisen ten aanzien van de verkeersveiligheid in een tunnel / tunnelbak zijn niet in het ontwerp opgenomen en daarmee niet toetsbaar.

Ten aanzien van de verkeersveiligheid is het aannemelijk dat alternatief 7 beter scoort dan de huidige situatie met gelijkvloerse kruisingen en 2x2 rijstroken. Immers door een volwaardige doorgaande verbinding te creëren met 2x2 rijstroken, met een logische route voor doorgaand verkeer zal de verkeersveiligheid verbeteren. Daarnaast zal ook de verkeersveiligheid voor het lokale verkeer in Krommenie toenemen door afnemen van de verkeersstromen op deze route. De kruisingen die gelijkvloers worden uitgevoerd zullen met dit ontwerp aanzienlijk rustiger zijn. Door de lagere verkeersintensiteiten op deze kruisingen zal de kans op een ongeval kleiner worden. Uiteraard is de (lokale) verkeersveiligheid van deze oplossing wel afhankelijk van de exacte vormgeving van de kruisingen en de vormgeving van deze route voor lokaal verkeer.

In dit alternatief zijn tevens diverse aanpassingen opgenomen. Dit betreft wijzigingen op het gebied van:

- Ronde Noorderveenweg, is in dit alternatief niet meer opgenomen. De rotonde was voorzien in een afrit van de A8, waardoor deze een risico vormde voor de verkeersveiligheid. In het nu voorliggende ontwerp is deze rotonde vervallen en is een alternatief voor de Noorderveenweg opgenomen.
- De boogstraat ter hoogte van de van Parkrijlaan is aangepast naar 80km/u ontwerpsnelheid waardoor deze niet direct over gaat in de invoeger.

Deze wijzigingen dragen bij aan een verbetering van de verkeersveiligheid in dit ontwerp.

### 6.3 Conclusies verkeersveiligheid alternatief 3

Alternatief 3, het golfbaan alternatief, is in de deze beoordeling niet verder uitgewerkt maar baseert zich op de reeds eerder uitgevoerde onderzoeken. Ten aanzien van de verkeersveiligheid scoort alternatief 3 aanzienlijk beter scoort dan de huidige situatie met gelijkvloerse kruisingen en 2x2 rijstroken. Immers door een volwaardige doorgaande verbinding op snelweg niveau te creëren met 2x2 rijstroken, met een logische route voor doorgaand verkeer zal de verkeersveiligheid verbeteren. Daarnaast zal ook de verkeersveiligheid voor het lokale verkeer in Krommenie toenemen door een sterke afname van de verkeersstromen op deze route. De kruisingen die gelijkvloers worden uitgevoerd zullen met dit ontwerp aanzienlijk rustiger zijn. Door de lagere verkeersintensiteiten op deze kruisingen zal de kans op een ongeval kleiner worden. Uiteraard is de (lokale) verkeersveiligheid van deze oplossing wel afhankelijk van de exacte vormgeving van de kruisingen en de vormgeving van deze route voor lokaal verkeer.

## 7 Conclusies

Algemeen kunnen we concluderen dat de drie beschouwde alternatieven (onder voorwaarden) een verbetering geven op het gebied van verkeersveiligheid ten opzichte van de huidige situatie. Hierbij is de exacte vormgeving van diverse kruisingen van belang voor de exacte impact op de verkeersveiligheid. Hierbij zijn wegen van hogere orde (zoals stroomwegen) bij een ontwerp conform richtlijnen veiliger dan wegen van lagere orde (zoals erftoegangswegen). Sluiten we hierbij aan dan zal alternatief 3 in de basis het meest verkeersveilig zijn en de verkeersveiligheid aanzienlijk verbeteren. De alternatieven 7 en in mindere mate alternatief 2 zorgen door de ontvlechting van verkeersstromen voor doorgaand verkeer en lokaal ook voor een verbetering van de verkeersveiligheid. Hierbij scoort variant 7 echter beter dan variant 2, doordat er een duidelijke verkeerssituatie en route voor doorgaand verkeer biedt.