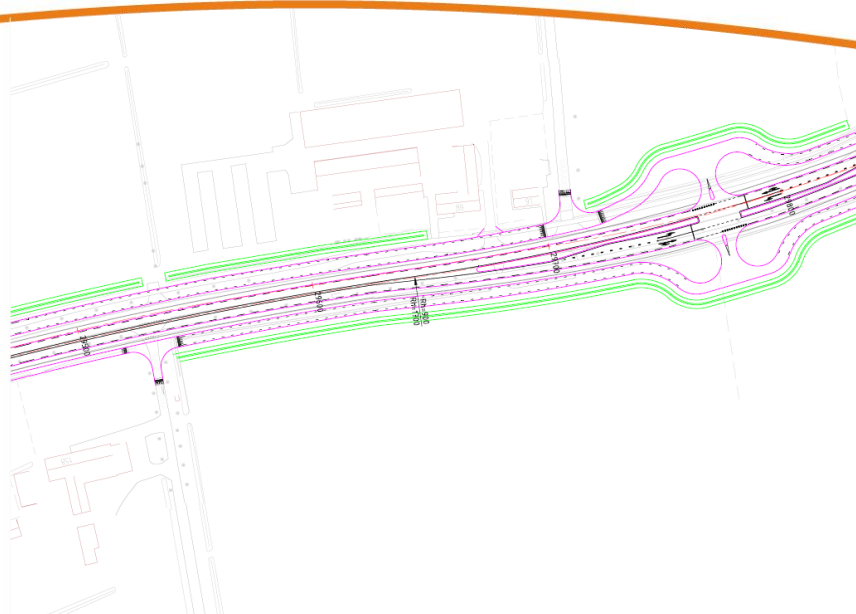


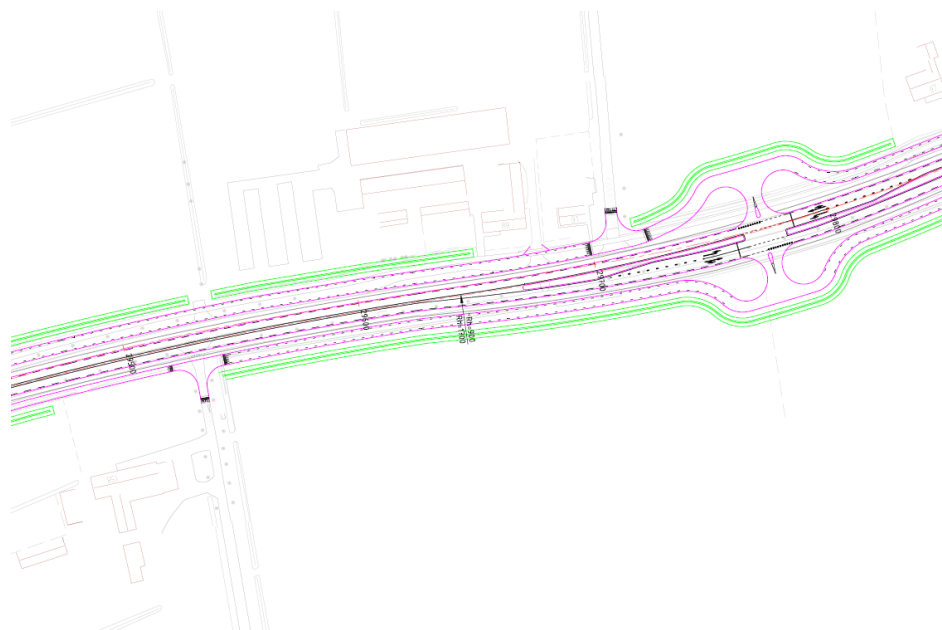
# rapport



## **Verkeersveiligheidsaudit**

**N270 Deurne - Limburgse grens**





# Verkeersveiligheidsaudit

## N270 Deurne - Limburgse grens

### Opdrachtgever

Provincie Noord-Brabant  
Postbus 90151  
5200 MC 's-Hertogenbosch

### Opdrachtnemer

DTV Consultants B.V.  
Hans Godefrooij  
TBO/170262

Breda, 11 december 2017



# Inhoudsopgave

|                           |   |           |
|---------------------------|---|-----------|
| <b>Documentatiepagina</b> | <b>5</b>                                    |           |
| <b>1</b>                  | <b>Inleiding</b>                            | <b>7</b>  |
| <b>2</b>                  | <b>Auditresultaten</b>                      | <b>11</b> |
|                           | 2.1 Wegcategorisering en ontwerpstandaarden | 11        |
|                           | 2.2 Dwarsprofiel                            | 13        |
|                           | 2.3 Alignement                              | 14        |
|                           | 2.4 Kruispunten                             | 14        |
| <b>Audituitvoering</b>    |   | <b>20</b> |



# Documentatiepagina

## Projectbeschrijving

De provincie Noord-Brabant en de gemeente Deurne bereiden momenteel de herinrichting van de N270 tussen Deurne en de grens met de provincie Limburg voor. Uit een planstudie van Royal HaskoningDHV is naar voren gekomen dat er op het op dat tracé sprake is van verkeersonveilige situaties. In opdracht van de provincie Noord-Brabant heeft Arcadis een voorontwerp gemaakt. De provincie Noord-Brabant heeft aan DTV Consultants gevraagd om op het voorontwerp een verkeersveiligheidsaudit uit te voeren.

## Auditrapportage

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Locatie</b>            | N270 Deurne – Limburgse grens   |
| <b>Opdrachtgever</b>      | Provincie Noord-Brabant   |
| <b>Contactpersoon</b>     | Paul van Loon (Provincie Noord-Brabant)                                   |
| <b>Auditteam</b>          | Hans Godefrooij (DTV Consultants)<br>Paul van den Bosch (DTV Consultants) |
| <b>Datum overeenkomst</b> | 5 oktober 2017  |
| <b>Datum rapportage</b>   | 11 december 2017  |
| <b>Auditfase</b>          | 1   |
| <b>Opmerkingen</b>        | -   |

## Beschikbaar bestelde informatie en documentatie

|  |  |
|--|--|
| <b>Tekening(en) waarop audit is uitgevoerd</b> | Planstudie N270 Deurne, Voorontwerp, 01-09-2017, blad 1 t/m 3, Arcadis   |
| <b>Overige (achtergrond)documenten</b>         | N270 Planstudie: Ontwerpnootie, Royal HaskoningDHV, 21 februari 2014   |
|  | Onderbouwing totstandkoming contract: N270 Deurne – Well, Arcadis, 23 januari 2017   |
|  | Memo N270.16 – Reconstructie N270 Helmond – Well (gedeelte Deurne – Limburgse grens km. 25.300 – 30.000), Provincie Noord-Brabant, 24 januari 2017 |
|  | Memo N270.16, Resultaat verkeersonderzoek kruispunttelling landbouwverkeer en fietsers, Provincie Noord-Brabant, 30 mei 2017                       |
|  | Memo N270.16, Vermenging fietsverkeer en gemotoriseerd verkeer op parallelwegen, Provincie Noord-Brabant, 17 mei 2017                              |

## Gehanteerde toetsdocumenten

|   |  |
|---|--|
| <b>Ontwerpwijzer fietsverkeer</b>                 | CROW-publicatie 351, CROW, juni 2016     |
| <b>Handboek wegontwerp basiscriteria</b>          | CROW-publicatie 328, CROW, november 2013 |
| <b>Handboek wegontwerp erftoegangswegen</b>       | CROW-publicatie 329, CROW, november 2013 |
| <b>Handboek wegontwerp gebiedsontsluitingsweg</b> | CROW-publicatie 330, CROW, november 2013 |
| <b>Handboek wegontwerp regionale stroomwegen</b>  | CROW-publicatie 331, CROW, november 2013 |

### Doel en reikwijdte van de Verkeersveiligheidsaudit

Deze Verkeersveiligheidsaudit is uitgevoerd met als enig doel op onafhankelijke wijze potentiële verkeersveiligheidsproblemen te identificeren en mogelijke oplossingsrichtingen aan te geven. Andere aspecten die een rol kunnen spelen bij beslissingen rond de opzet en uitwerking van infrastructurele projecten zijn bewust buiten beschouwing gelaten. Op deze manier wordt het mogelijk om verkeersveiligheid expliciet mee te wegen bij het besluitvormingsproces en bij de uitwerking van eventuele aanpassingen.



# 1 Inleiding

De provincie Noord-Brabant heeft aan DTV Consultants gevraagd een verkeersveiligheidsaudit uit te voeren op de N270 tussen Deurne en de Limburgse grens.

In onderstaande afbeelding is de ligging van de N270 tussen Deurne en de Limburgse grens te zien.



afbeelding 1.1 Ligging N270 Deurne – Limburgse grens (bron: Google Maps)

Het voorontwerp is in afbeelding 1.2 in zes delen (van west naar oost) weergegeven.







afbeelding 1.2 Ontwerp N270 Deurne – Limburgse grens (bron: Arcadis, 2017)

### Achtergronden verkeersveiligheidsaudit

De verkeersveiligheidsaudit is ontwikkeld in samenwerking met SWOV, CROW en wegbeheerders. Een verkeersveiligheidsaudit is een hulpmiddel om te zorgen dat bij weginfrastructurele projecten de verkeersveiligheid als het ware wordt 'ingebouwd'. De audit geeft informatie over de veiligheid van het ontwerp en de weginrichting. Een verkeersveiligheidsaudit wordt uitgevoerd door een team van experts (het auditteam) op het gebied van wegontwerp, gedrag en veiligheid. De auditors zijn niet betrokken bij de besluitvorming en uitvoering van het project.

Een audit kan worden uitgevoerd in verschillende fasen van het ontwerpproces. Andere aspecten dan verkeersveiligheidsaspecten die een rol kunnen spelen bij beslissingen rond de opzet en de uitwerking van het ontwerp worden bewust **buiten** beschouwing gelaten. Op deze manier wordt het mogelijk om verkeersveiligheid expliciet mee te wegen bij het besluitvormingsproces en bij de verdere uitwerking en uitvoering.

Voor de provincie Noord-Brabant betreft het hier een verkeersveiligheidsaudit "fase 1". Hiermee wordt bedoeld dat het een audit betreft van een concept ontwerp. De belangrijkste vraag in deze fase is of de voorgestelde inrichting en vormgeving in overeenstemming zijn met de toegekende functionele categorie en het verwachte gebruik van de weg. En wordt in het ontwerp voldoende rekening gehouden met de veiligheid van kwetsbare verkeersdeelnemers?

Bij een verkeersveiligheidsaudit gaat het steeds om de vraag of alle mogelijkheden om de veiligheid te optimaliseren in voldoende mate zijn benut, zowel in gunstige als in minder gunstige weer- en lichtcondities. Daarbij wordt expliciet gekeken naar de positie van alle weggebruikers: fietser, voetganger, buschauffeur en automobilist, met ervaring, zonder ervaring, jong en oud. Andere aspecten die een rol kunnen spelen bij beslissingen rond de opzet en uitwerking van infrastructurele projecten zijn bewust buiten beschouwing gelaten. Het auditteam beoordeelt alleen het ontwerp en geeft aan wat hierin, uit verkeersveiligheids oogpunt, nog kan worden verbeterd.

De bevindingen van de verkeersveiligheidsaudit zijn weergegeven in dit auditrapport. Hierbij is gebruik gemaakt van de checklists uit de Handleiding Verkeersveiligheidsaudit onderliggend wegennet van DTV Consultants en Royal HaskoningDHV (dit is een actualisatie van de Handleiding Verkeersveiligheidsaudit van het Infopunt Duurzaam Veilig Verkeer). Het rapport bevat alleen aanbevelingen voor verbeteringen en geen concrete oplossingen of ontwerpvoorstellen.

## 2 Auditresultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de audit weergegeven.

Achtereenvolgens wordt ingegaan op wegcategorisering en ontwerpstandaarden, dwarsprofielen, het alignement en tot slot de inrichting van kruispunten.

### 2.1 Wegcategorisering en ontwerpstandaarden

| Nummer | Beschrijving van het probleem  | Oplossingsrichting  |
|--------|--|---|
| 1.1    | <p>De hoofdrijbaan van de N270 is een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom met een bijbehorende maximumsnelheid van 80 km/h. Dat betekent dat de weg (voornamelijk) een regionale ontsluitingsfunctie heeft.</p> <p>De aansluiting Walsberg is een ongelijkvloers kruispunt met op- en afritten op de N270. Volgens de richtlijnen (Handboek wegontwerp basiscriteria, CROW-publicatie 328, 2013) is een gelijkvloers kruispunt met voorrangsregeling de voorkeursoplossing bij een kruispunt tussen gebiedsontsluitingswegen. In dit geval sluiten functie en vormgeving van de weg dus niet goed op elkaar aan, wat voor ongewenst gebruik van de weg kan zorgen. Zo kan de vormgeving van dit kruispunt voor weggebruikers de suggestie wekken dat zij zich op een regionale stroomweg bevinden, waardoor zij mogelijk hun snelheid daar op aanpassen.</p>   | <p>Hoewel een ongelijkvloers kruispunt in beginsel veilig is, zou een gelijkvloers kruispunt beter bij het beeld en de functie van de weg passen.</p> <p>Omdat ongelijkvloerse kruispunten de suggestie kunnen wekken dat er een hogere maximumsnelheid geldt, is het wenselijk om op dit deel van de N270 de gereden snelheid te monitoren en indien nodig aanvullende maatregelen te treffen om weggebruikers te attenderen op de maximum snelheid.</p>   |
| 1.2    | <p>In het ontwerp is ter hoogte van Warande een (brom)fietsoversteek opgenomen. De oversteek is gesitueerd op een wegvak. Volgens de richtlijn (Handboek wegontwerp basiscriteria, CROW-publicatie 328, 2013) zijn voorzieningen voor overstekende voetgangers en fietsers op wegvakken van gebiedsontsluitingswegen buiten de bebouwde kom in beginsel ongelijkvloers. Solitaire, gelijkvloerse oversteekplaatsen voor fietsers en bromfietsers worden vanwege de verkeersveiligheid ontraden.</p> <p>Wanneer toch wordt gekozen voor een gelijkvloerse oversteek, is een oversteek met een middeneiland de minst onveilige oplossing. Overstekers kunnen hierdoor in twee etappes oversteken. Het realiseren van eventuele geluidsschermen zorgt (mede afhankelijk van de exacte locatie en het ontwerp van deze schermen) voor een potentieel nog onveiligere situatie, omdat de schermen mogelijk het uitzicht belemmeren.</p> | <p>De meest gewenste oplossing op een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom, is een ongelijkvloerse (brom)fietsoversteek. Wanneer toch gekozen wordt voor een gelijkvloerse oversteek, zou deze ter plaatse van een kruispunt aangelegd moeten worden. De meest veilige optie is dus om oversteken op wegvakken onmogelijk te maken. Er moet dan wel voor worden gezorgd dat het ook echt onmogelijk is. Een situatie waarin (brom)fietsers toch ongefaciliteerd gaan oversteken, is nog veel gevaarlijker.</p> |

|            |  |   |
|------------|--|---|
| <b>1.3</b> | <p>Volgens de richtlijnen (Handboek wegontwerp gebiedsontsluitingsweg, CROW-publicatie 330, 2013) bedraagt de breedte van een bushaven 3 meter. Verder wordt een in- en uitrijhoek aanbevolen van respectievelijk 1 : 8 en 1 : 10. Dat maakt de totale lengte van de halte 76 meter (22 meter bushalte, 24 meter inrijruimte en 30 meter uitrijruimte). Dit betekent dat de bushavens in het ontwerp te krap zijn ingericht. Zo hebben de bushavens bij de Nachtegaalweg een inrijruimte van 21 meter, 22 meter uitruimte en 16 meter halte. Wel zijn ze 3 meter breed. Dit maakt dat de bus een te krappe bocht moet maken om de halte in en uit te rijden. Dit kan voor onveilige situaties zorgen, omdat de bus minder vloeiend de bushaven in en uit kan rijden en een krappere bocht moet maken. Hierdoor moet de bus harder afremmen bij het inrijden en voegt hij met lagere snelheid in bij het uitrijden.</p>               | <p>Het zou gewenst zijn om de bushavens langer te maken. Met name meer in- en uitrijruimte voor de bus is gewenst.</p>                                    |
| <b>1.4</b> | <p>Een onderlinge afstand van 1000 meter tussen pechhavens is wenselijk (Handboek wegontwerp 2013 Gebiedsontsluitingswegen, CROW-publicatie 330, 2013), zeker in het geval van de N270. In het ontwerp van deze weg is namelijk een voertuigerende constructie toegepast. De voornaamste reden hiervoor is om de bestaande bomenlanen te kunnen behouden. Deze bomen bevinden zich in de obstakelvrije zone. Enkel op het trajectdeel Walsberg – Oude Graaf/Riet wordt aan beide zijden een pechhaven opgenomen, dit traject is 1,4 kilometer lang. Voor de twee andere trajectdelen is in het ontwerp geen pechhavens opgenomen, omdat hierdoor bomen zouden moeten verdwijnen. Het traject Riet – Nachtegaalweg is 1,1 kilometer lang. Pechhavens op dit traject zouden daarom wenselijk zijn. Het ontbreken hiervan zou ongewenste situaties op kunnen leveren wanneer voertuigen met pech stil komen te staan op het wegvak.</p> | <p>In de meest gewenste situatie zou ook op het traject Riet – Nachtegaalweg aan beide zijden van de hoofdrijbaan een pechhaven aanwezig zijn.</p>        |
| <b>1.5</b> | <p>Volgens de richtlijnen (Handboek wegontwerp gebiedsontsluitingsweg, CROW-publicatie 330, 2013), is een pechhaven 3 meter breed en in totaal 67 meter lang (24 meter inrijruimte (met een hoek van 1 op 8), 25 meter pechhaven en 18 meter uitrijruimte (met een hoek van 1 op 6)). Voor beide pechhavens in het ontwerp geldt dat ze, met 22 meter inrijruimte en 16 meter uitrijruimte, iets te krappe hoeken op de in- en uitrijruimte hebben.</p>  | <p>Om aan de richtlijnen te voldoen, zouden de pechhavens iets langer moeten zijn, met een inrijruimte van 24 meter en een uitrijruimte van 18 meter.</p> |

## 2.2 Dwarsprofiel

| Nummer | Beschrijving van het probleem  | Oplossingsrichting   |
|--------|--|--|
| 1.6    | <p>Op de parallelweg is, zowel aan de noordelijke als zuidelijke zijde, kantmarkering opgenomen. Die kantmarkering ligt over het gehele traject van parallelweg te ver van de kant, namelijk op 0,40 meter. Volgens de richtlijnen (Ontwerpwijzer fietsverkeer, CROW-publicatie 351, 2016) moet dit maximaal 0,25 meter zijn. Een kantmarkering die te ver van de zijkant van de verharding ligt, is onwenselijk. Wanneer de afstand tussen markering en de zijkant van de verharding te groot is, kan namelijk bij zowel fietsers als automobilisten de indruk ontstaan dat de betreffende kantstrook is bedoeld voor fietsers. Fietsers voelen zich dan verplicht op dat smalle strookje te gaan fietsen en voelen zich daar extra onveilig. Behalve dat het fietsen op zo'n smalle strook veel (mentale) inspanning vergt en onbedoeld verkeersgedrag tot gevolg heeft, kan het leiden tot enkelvoudige fietsongevallen. Om die reden dient kantmarkering te worden aangebracht op maximaal 0,25 meter vanaf de zijkant van de verharding.</p>  | <p>Het toepassen van een kantmarkering op maximaal 0,25 meter van de zijkant van de verharding helpt de baan van de weg aan te geven, maar voorkomt dat de indruk ontstaat dat de strook bedoeld is voor fietsers.</p>   |
| 1.7    | <p>Op LOG-route (voor landbouwverkeer) op de noordelijke parallelweg zijn suggestiestroken van 0,90 meter aan beide zijden van de weg opgenomen. Volgens de richtlijnen (Handboek wegontwerp erftoegangswegen, CROW-publicatie 329, 2013) maken op erftoegangswegen alle verkeerssoorten in beginsel gebruik van dezelfde rijbaan. De afwikkeling van (veel) fietsers op een rijloper van circa 3,50 meter tot 4,50 meter kan bij relatief hoge intensiteiten niet als Duurzaam Veilig worden aangemerkt. Bij verkeersintensiteiten hoger dan 2.000 à 2.500 mvt/etm zijn fietsvoorzieningen noodzakelijk. Dit is bij de N270 echter niet het geval. Volwaardige fietsvoorzieningen hebben bovendien een breedte van minimaal 1,7 meter (Ontwerpwijzer fietsverkeer, CROW-publicatie 351, 2016).</p> <p>De parallelweg heeft op de LOG-route een breedte van 5,50 meter. Dit maakt het voor een landbouwvoertuig en een personenauto mogelijk om elkaar, met gepaste snelheid, op de rijbaan te passeren, uitgaande van de richtlijnen voor de horizontale verkeersruimte van beide voertuigen (Handboek wegontwerp erftoegangswegen, CROW-publicatie 329, 2013). Ook fietsers kunnen bij deze breedte, met gepaste snelheid veilig worden ingehaald.</p> | <p>Gemengde afwikkeling van het verkeer is in dit geval wenselijk. Omdat bij een rijloper van 5,50 meter geen volwaardige fietsvoorzieningen mogelijk zijn (een fietsstrook heeft volgens de richtlijnen een breedte van minimaal 1,7 meter), wordt aanbevolen om alleen kantmarkering aan te brengen.</p> |

|            |  |  |
|------------|--|--|
| <b>1.8</b> | <p>In het ontwerp is op de vrijliggende tweerichtingenfietspaden asmarkering opgenomen. Er ligt geen kantmarkering. Op fietspaden buiten de bebouwde kom, is as- en kantmarkering in principe gewenst, zeker wanneer de openbare verlichting langs het fietspad ontoereikend is. In het ontwerp is geen openbare verlichting opgenomen.</p> <p>Wel is, met een breedte van 3,50 meter, sprake van een voldoende breed (brom)fietspad in relatie tot de fietsintensiteiten, waardoor het risico op bermongevallen (maar ook op frontale ongevallen) beperkt is. Bij kruispunttellingen die zijn uitgevoerd op woensdag 10 mei 2017 tussen 06.00 en 10.00 uur en donderdag 11 mei 2017 tussen 14.00 en 18.00 uur, zijn op het drukste punt 50 fietsers in beide richtingen geteld. Bij een spitsuurintensiteit van 0-50 fietsers, volstaat een breedte van 2,50 meter. Pas wanneer de spitsuurintensiteit tussen 150-300 fietsers ligt, zou het (brom)fietspad breder dan 3,50 meter moeten zijn, namelijk 4,00 meter (Ontwerpwijzer fietsverkeer, CROW-publicatie 351, 2016).</p> | <p>In de meest optimale situatie heeft het fietspad zowel as- als kantmarkering.</p>   |
| <b>1.9</b> | <p>De parallelweg heeft, met uitzondering van de noordelijke zijde op het traject Zandschelweg – Padbrugseweg, een breedte van 4,50 meter. Volgens de richtlijnen (Handboek wegontwerp erftoegangswegen, CROW-publicatie 329, 2013) is dit de optimale breedte voor dit type weg. Wel krijgt deze parallelweg relatief veel landbouwverkeer te verwerken. Door de breedte van deze voertuigen kan het soms lastig zijn om elkaar te passeren, waardoor onveilige situaties kunnen ontstaan. Het is daarom wenselijk om naast de parallelweg een verharde berm in te richten.</p>   | <p>Uit de ontwerp-tekening is niet af te lezen dat bermverharding wordt toegepast, maar in de “Memo N270.16 Reconstructie N270 Helmond – Well, Vermenging fietsverkeer en gemotoriseerd verkeer op parallelwegen 17 mei 2017” is aangegeven dat aan beide zijden van de parallelweg een strook bermverharding van 0,40 meter wordt aangelegd. Dit maakt het voor voertuigen makkelijker om elkaar te passeren.</p> |

## 2.3 Alignement

Ten aanzien van het alignement zijn geen (potentiële) knelpunten geconstateerd.

## 2.4 Kruispunten

| Nummer      | Beschrijving van het probleem  | Oplossingsrichting  |
|-------------|--|---|
| <b>1.10</b> | <p>Bij de noordelijke bushalte Padbrugseweg is in het ontwerp een fietspad en voetgangersvoorziening opgenomen die aansluiten op de noordelijke parallelweg. Deze aansluiting sluit haaks aan op de parallelweg.</p> | <p>Deze haakse aansluiting van het fietspad op de noordelijke parallelweg zou anders vormgegeven moeten worden.</p> <p>Bovendien is een fietspad hier niet noodzakelijk. Vanwege de geringe afstand tot de bushaven, is het voor fietsers ook mogelijk om een paar meter over het voetpad te lopen.</p> |

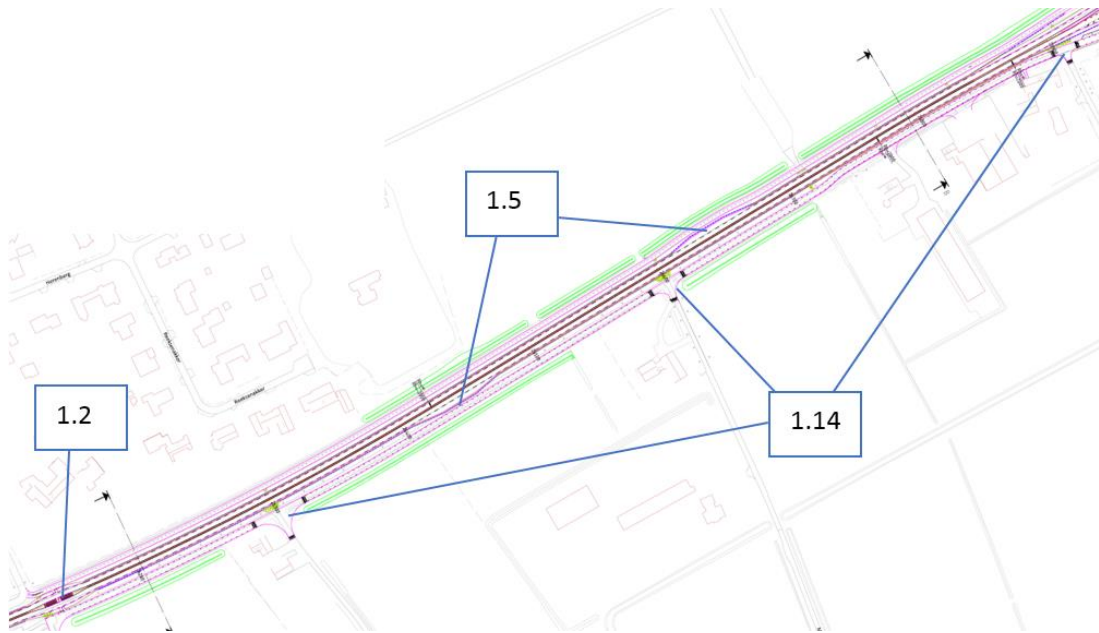


|             |  |  |
|-------------|--|--|
| <b>1.11</b> | De overgang van de zuidelijke parallelweg in het fietspad, ter hoogte van de Trienenbergweg, is op een manier vormgegeven die niet wenselijk is. De bocht tussen de parallelweg en de Trienenbergweg is namelijk dusdanig ruim vormgegeven, dat het een hoge snelheid in de bocht mogelijk maakt. Bovendien kan de vormgeving voor automobilisten mogelijk de suggestie wekken, dat zij rechtdoor het fietspad op mogen rijden.  | Aanpassing van de vormgeving van deze overgang is wenselijk. Het is wenselijk om het kruispunt en de boogstralen vorm te geven op een manier die bijdraagt aan het terugbrengen van de snelheid. Verder is het wenselijk om het risico op doorrijden van auto's over het fietspad zo klein mogelijk te maken, bijvoorbeeld door middel van bebording en markering. |
| <b>1.12</b> | De overgang van fietspad naar parallelweg ter hoogte van de aansluiting van de Kanveldweg is zodanig vormgegeven dat voor automobilisten mogelijk niet duidelijk is dat sprake is van een overgang naar een fietspad. Hierdoor bestaat mogelijk het risico dat automobilisten het fietspad oprijden.<br>De opdrachtgever heeft aangegeven dat een klein stuk van het fietspad in werkelijkheid nog parallelweg zal zijn, omdat het de toegang tot een weiland vormt. Dit neemt niet weg dat de vormgeving van het plateau kan zorgen voor een risico op doorrijdende auto's. Bovendien is in het ontwerp ook de overgang van parallelweg naar fietspad niet duidelijk.                           | Het is wenselijk om het risico op doorrijden van auto's over het fietspad zo klein mogelijk te maken. Het anders vormgeven van het plateau en de overgang van parallelweg naar fietspad en/of het toepassen van markering om het wegverloop (de bocht om) te verduidelijken, kan hieraan bijdragen.  |
| <b>1.13</b> | Bij de Limburgse grens loopt de parallelweg over in een fietspad. De parallelweg loopt zowel op de noordelijke als zuidelijke zijde dood. Het is onduidelijk hoe deze overgang vormgegeven wordt. Hiervoor geldt dus hetzelfde als bij punt 1.11 en 1.12, de vormgeving van de overgang kan voor automobilisten de suggestie wekken, dat zij rechtdoor het fietspad op mogen rijden.   | Vormgeving van deze overgangen moet verduidelijkt worden. Het is wenselijk om het risico op doorrijden van auto's over het fietspad zo klein mogelijk te maken.  |
| <b>1.14</b> | De vormgeving van de (plateaus op de) kruispunten op de parallelwegen verschilt erg in maatvoering. Ook zijn de boogstralen van de bochten verschillend. Voor de uniformiteit in het wegbeeld zou het gewenst zijn als deze kruispunten een zelfde vormgeving hebben. Bovendien maakt de maatvoering van bepaalde kruispunten een hoge snelheid in de bocht mogelijk. Een duidelijk voorbeeld zijn drie kruispunten op de zuidelijke parallelweg (Hornveld, Maasveld en Oude Graaf). Deze verschillen erg in maatvoering. De plateaus hebben respectievelijk een lengte van 34, 21 en 14 meter. Bovendien maakt de vormgeving van het kruispunt Hornveld een hoge snelheid in de bocht mogelijk. | Een uniforme vormgeving van de kruispunten is wenselijk. Verder is het wenselijk om de kruispunten en de boogstralen vorm te geven op een manier die bijdraagt aan het terugbrengen van de snelheid.   |
| <b>1.15</b> | Bij het kruispunt Riet is het onduidelijk of rijbaanscheiding met een markering of een verhoging is ingericht.   | Een rijbaanscheiding door middel van een verhoging is wenselijk.   |
| <b>1.16</b> | Bij het kruispunt Riet is de aansluiting van het fietspad op de noordelijke parallelweg niet optimaal vormgegeven. Dit geldt met name voor fietsers die van het fietspad naar de parallelweg willen rijden. Zij moeten namelijk over het midden van de weg oversteken. In het huidige ontwerp heeft de fietser die van het fietspad afkomt, voorrang op auto's op de parallelweg. Het is echter de vraag of de fietser die voorrang ook gaat krijgen.  | Een duidelijkere vormgeving en een voorrangsregeling is op deze aansluiting gewenst. Bovendien is het wenselijk om de fietser die van het fietspad komt, voorrang te laten verlenen aan het verkeer op de parallelweg.   |

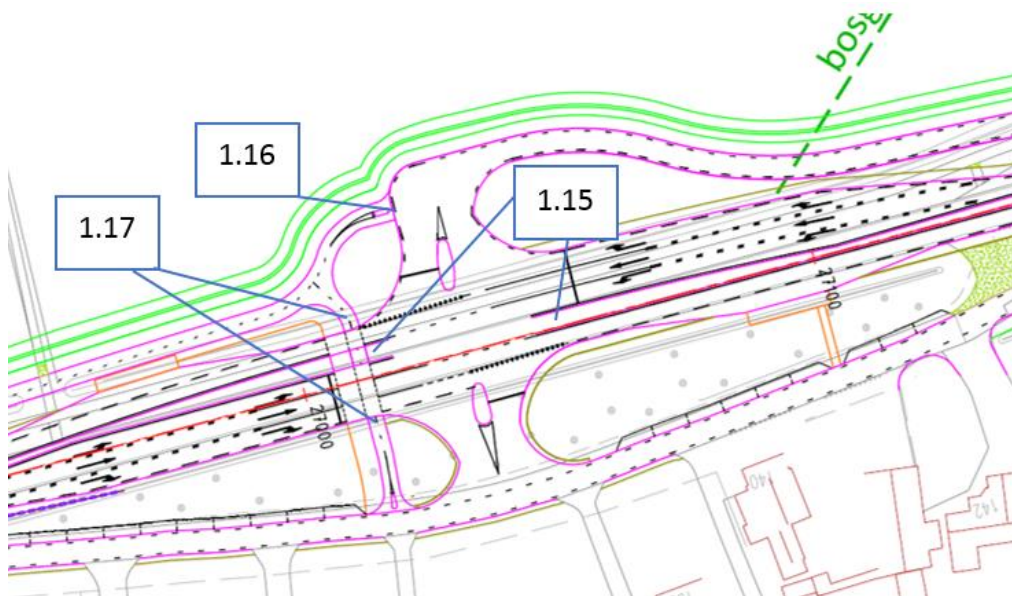
|             |  |  |
|-------------|--|--|
| <b>1.17</b> | Bij de fietsoversteek op het kruispunt Riet zijn geen haaiantanden in het ontwerp opgenomen. Door het ontbreken van haaiantanden is de voorrangssituatie onduidelijk, in het geval dat de verkeerslichten niet zouden werken.  | De haaiantanden moeten in het ontwerp opgenomen worden.  |
| <b>1.18</b> | Bij het kruispunt Nachtegaalweg ontbreekt een stopstreep op de zijtakken. Hierdoor is het onduidelijk waar weggebruikers zich voor de verkeerslichten op moeten stellen. Deze onduidelijke situatie kan voor ongewenste verkeerssituaties zorgen.  | Een stopstreep moet in het ontwerp opgenomen worden.   |
| <b>1.19</b> | Bij de fietsoversteek op het kruispunt Nachtegaalweg zijn geen haaiantanden en stopstreep in het ontwerp opgenomen. Door het ontbreken van een stopstreep is onduidelijk waar fietsers zich op moeten stellen. Door het ontbreken van haaiantanden is de voorrangssituatie onduidelijk, in het geval dat de verkeerslichten niet zouden werken.  | De haaiantanden en stopstrepen moeten in het ontwerp opgenomen worden.   |
| <b>1.20</b> | Het kruispunt nabij de Limburgse grens bevat in het ontwerp geen oversteek voor (brom)fietsers. Het is dan ook onduidelijk hoe (brom)fietsers hier over dienen te steken. Het is onwenselijk dat het fietsverkeer vanaf de parallelwegen zich tussen het gemotoriseerde verkeer op gaat stellen om de N270 over te steken.<br>Een fietser die de hoofdrijbaan over wil steken, heeft in het huidige ontwerp een alternatief bij het kruispunt Nachtegaalweg of op het Limburgse deel van de N270. In de praktijk zal vrijwel geen enkele fietser dat doen, omdat dit zorgt voor een behoorlijke omrijtijd. | Het gewenst om een fietsoversteek op te nemen bij het kruispunt nabij de Limburgse grens. Wanneer er toch voor gekozen wordt om geen oversteek aan te leggen, moet in de regeling rekening worden gehouden met de fietser. De snelheid van fietsers moet maatgevend zijn. Dit betekent bijvoorbeeld dat de ontruimingstijden langer moeten zijn. |
| <b>1.21</b> | Een stopstreep ontbreekt op de zijtakken van het kruispunt nabij de Limburgse grens. Hierdoor is het onduidelijk waar weggebruikers zich voor de verkeerslichten op moeten stellen. Deze onduidelijke situatie kan voor ongewenste verkeerssituaties zorgen.   | Een stopstreep moet in het ontwerp opgenomen worden.   |
| <b>1.22</b> | Het kruispunt nabij de Limburgse grens heeft een gecombineerde opstelstrook voor rechtsaf en rechtdoor. Dit verhoogt het risico op kop-staart botsingen. Bestuurders die rechtdoor rijden, houden er namelijk niet altijd rekening mee dat een voorligger afremt om rechtsaf te slaan.   | In de meest gewenste situatie is er in het ontwerp een aparte opstelstrook opgenomen voor rechts afslaand verkeer.   |



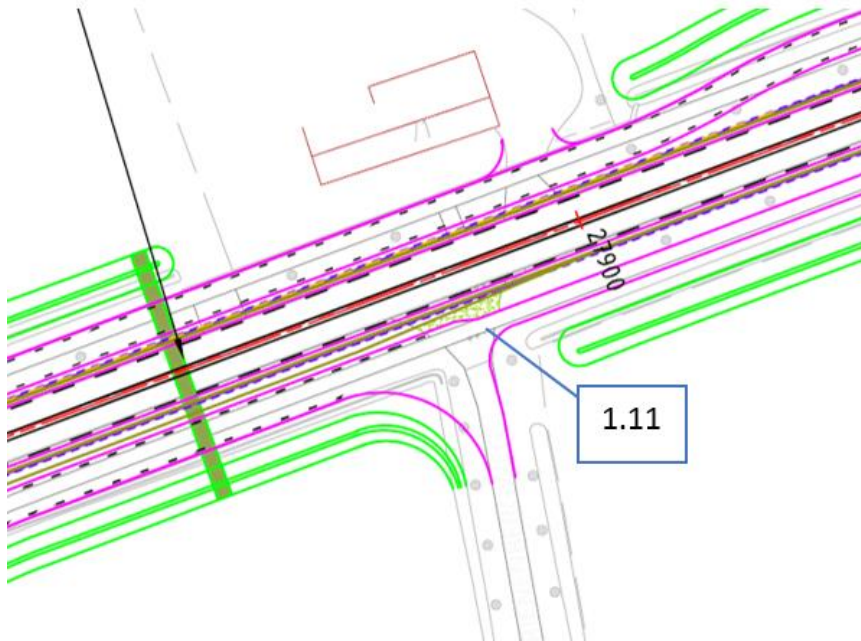
afbeelding 2.1: Bevinding 1.1 bij aansluiting Walsberg.



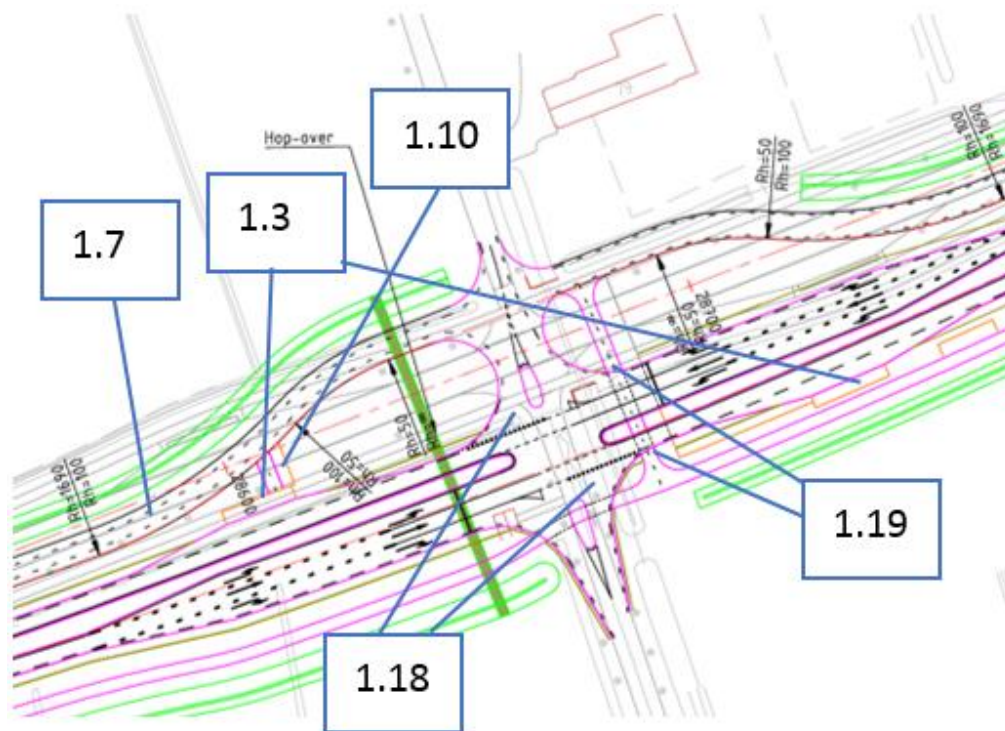
afbeelding 2.2: Bevindingen op traject Warande – Riet.



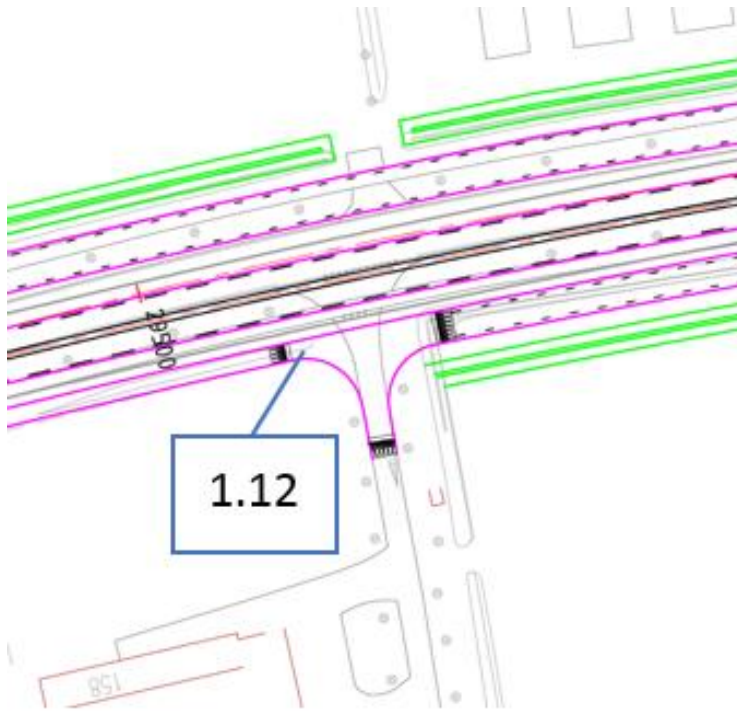
afbeelding 2.3: Bevindingen bij kruispunt Riet.



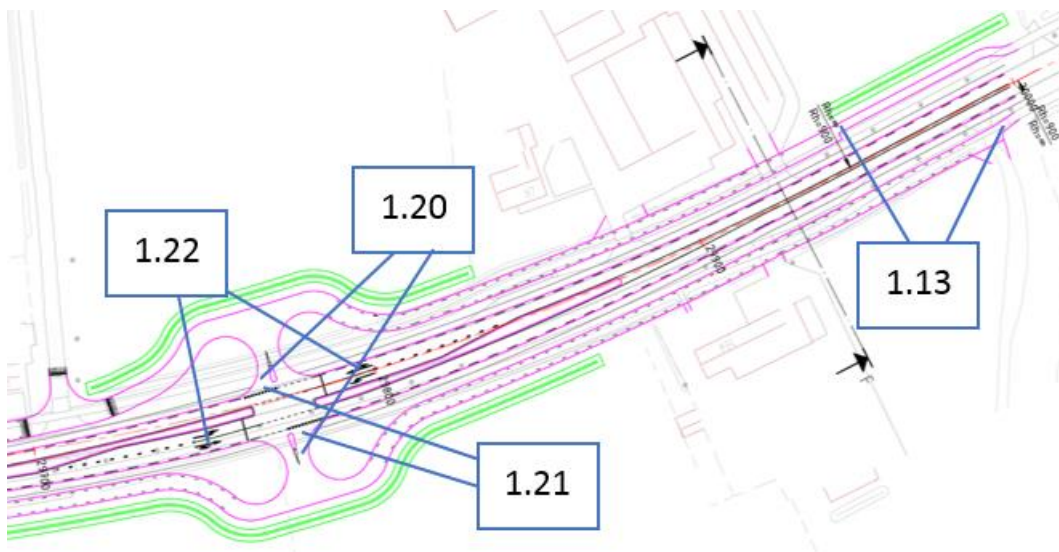
afbeelding 2.4: Bevinding 1.11 bij de Trienenbergweg.



afbeelding 2.5: Bevindingen bij kruispunt Nachtegaalweg.



afbeelding 2.6: Bevinding 1.12 bij de Kanveldweg.



afbeelding 2.7: Bevindingen bij kruispunt Limburgse grens.

## Audituitvoering

Hierbij bevestigt het auditteam dat de verkeersveiligheidsaudit fase 1 op het ontwerp van de N270 tussen Deurne en de Limburgse grens op 11 december 2017 is afgerond volgens de “Handleiding Verkeersveiligheidsaudit onderliggend wegennet”.

Wij verklaren dat wij de ter beschikking gestelde informatie en documentatie hebben bestudeerd. De verkeersveiligheidsaudit 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 de inrichting van het infrastructuurproject zijn bewust buiten beschouwing gelaten.

### Onafhankelijkheid

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

Datum: 11 december 2017



Namens het auditteam, \_\_\_\_\_

de auditleider





## DTV Consultants

**Postadres** Postbus 3559, 4800 DN Breda

**Telefoon** (076) 513 66 00

**Fax** (076) 513 66 06

**E-mail** [info@dtvconsultants.nl](mailto:info@dtvconsultants.nl)

**Internet** [www.dtvconsultants.nl](http://www.dtvconsultants.nl)