

MER N279 VEGHEL-ASTEN DEEL B

B.1 VERKEER

Provincie Noord-Brabant

18 AUGUSTUS 2017



Contactpersonen

ARCADIS

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	VERKEER	5
1.1	Aanpak	5
1.1.1	Wettelijk kader en beleidskader	5
1.1.2	Beoordelingskader en uitgangspunten	7
1.1.2.1	N279 Veghel-Asten als geheel	8
1.1.2.2	Beoordelingsschaal	12
1.2	Huidige situatie (2010)	15
1.2.1	Verkeersintensiteiten	15
1.2.2	Aandeel doorgaand verkeer	18
1.2.3	Verkeersafwikkeling (I/C)	18
1.2.4	Reistijdverhoudingen	19
1.2.5	Kruispuntbelasting	21
1.2.6	Verkeersveiligheid	22
1.3	Autonome situatie (2030)	27
1.3.1	Netwerkaanpassingen (meegenomen infrastructurele plannen)	27
1.3.2	Verkeersdruk N279	27
1.3.2.1	Verkeersintensiteiten	27
1.3.2.2	Aandeel doorgaand verkeer	29
1.3.3	Bereikbaarheid	29
1.3.3.1	Verkeersafwikkeling (I/C)	29
1.3.3.2	Reistijdverhoudingen	31
1.3.4	Robuustheid	34
1.3.5	Verkeersveiligheid	36
1.3.6	Verkeersdruk onderliggend/stedelijk wegennet	37
1.3.6.1	Kruispuntbelasting	37
1.4	Effecten N279 Veghel-Asten	38
1.4.1	Verkeersdruk N279	38
1.4.1.1	Verkeersintensiteiten	38
1.4.1.2	Aandeel doorgaand verkeer	44
1.4.2	Bereikbaarheid	44
1.4.2.1	Verkeersafwikkeling (I/C)	45
1.4.2.2	Bereikbaarheid van stads/dorpskern en bedrijventerreinen	49
1.4.2.3	Reistijdverhoudingen	50
1.4.3	Robuustheid	52
1.4.4	Verkeersveiligheid	54
1.5	Effecten per deelgebied	55

1.5.1	Veghel	56
1.5.1.1	Referentiesituatie	56
1.5.1.2	Effectbeschrijving	56
1.5.1.3	Mitigerende en compenserende maatregelen	62
1.5.1.4	Leemten en kennis	62
1.5.2	Keldonk	62
1.5.2.1	Referentiesituatie	63
1.5.2.2	Effectbeschrijving	63
1.5.2.3	Mitigerende en compenserende maatregelen	66
1.5.2.4	Leemten en kennis	67
1.5.3	Boerdonk – Beek en Donk	67
1.5.3.1	Referentiesituatie	67
1.5.3.2	Effectbeschrijving	67
1.5.3.3	Mitigerende en compenserende maatregelen	70
1.5.3.4	Leemten en kennis	71
1.5.4	Aarle-Rixtel – Helmond	71
1.5.4.1	Referentiesituatie	71
1.5.4.2	Effectbeschrijving	71
1.5.4.3	Mitigerende en compenserende maatregelen	77
1.5.4.4	Leemten en kennis	77
1.5.5	Helmond Zuid (aansl. N270) – Vlierden – Asten	77
1.5.5.1	Referentiesituatie	77
1.5.5.2	Effectbeschrijving	78
1.5.5.3	Mitigerende en compenserende maatregelen	81
1.5.5.4	Leemten en kennis	81

BIJLAGEN**82**

1 VERKEER

1.1 Aanpak

1.1.1 Wettelijk kader en beleidskader

In de navolgende tabel is het relevante wettelijk kader en beleidskader opgenomen met betrekking tot verkeer.

Tabel 1-1 Beleid en wet- en regelgeving, aspect verkeer

Wettelijk kader en beleidskader	Inhoud
Nationaal	
Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, Rijk (2012)	De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte geeft een integraal kader voor het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau en is de 'kapstok' voor rijksbeleid met ruimtelijke consequenties. In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte formuleert het Rijk drie hoofddoelen om Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar & veilig te houden voor de middellange termijn (2028): • Het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland. • Het verbeteren, in stand houden en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat. • Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.
Provinciaal	
Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan Noord-Brabant (PVVP)	In het PVVP geeft de Provincie haar visie op de mobiliteit tussen 2006 en 2020. Er wordt uitgegaan van de zogeheten 'van deur tot deur' benadering. De mobiliteitsbehoeften van burgers en bedrijven zijn het uitgangspunt. Onderscheidend in dit PVVP is de regionale aanpak en de gebiedsgerichte oplossingen. Er worden geen standaardoplossingen voor de hele provincie voorgesteld, maar maatwerk per gebied geleverd. Dat is alleen waar te maken door vergaande regionale samenwerking met gemeenten. Algemene (verkeers)doelen in het PVVP zijn: • Een beter vestigingsklimaat door betrouwbare bereikbaarheid van economische centra, met prioriteit voor BrabantStad en de relaties met Randstad, Ruhrgebied en Vlaamse Ruit; • Goed functionerende infrastructuurnetwerken die ook nog eens goed met elkaar zijn verknoot; • Ruimte houden voor aanleg van nieuwe infrastructuur; • Gegarandeerde en betere sociale bereikbaarheid met keuzemogelijkheden voor de reiziger; • In het ruimtelijk beleid voorkomen van mobiliteitsproblemen die negatieve gevolgen hebben voor de leefbaarheid in de toekomst; • Vermindering van uitstoot en van het energie- en grondstoffengebruik door verkeer. Een betrouwbare bereikbaarheid van deur tot deur draagt bij aan een beter economisch vestigingsklimaat. Om deze ambitie waar te maken heeft de Provincie een grote hoeveelheid maatregelen opgesteld. De basis daarvoor is gelegd met een visie op de autobereikbaarheid (Beter Bereikbaar Brabant), een kwaliteitsnet voor het goederenvervoer, regionale fietsnetwerken en een vernieuwde visie op het openbaar vervoer. De opwaardering van de N279 is een concrete invulling van één van deze maatregelen.
Gemeentelijk	
Meerijstad (Structuurvisie Veghel 2030)	Gemeente Meerijstad is een nieuwe gemeente die op 1 januari 2017 is ontstaan na de fusie van gemeenten Veghel, Schijndel en Sint-Oedenrode. Omdat er voor Gemeente Meerijstad nog geen structuurvisie is vastgesteld wordt hier de structuurvisie van gemeente Veghel beschreven. Het grootste deel van het

Wettelijk kader en beleidskader	Inhoud
	studiegebied ligt namelijk in de voormalige gemeente Veghel. Belangrijkste speerpunten uit de structuurvisie voor verkeer zijn als volgt: • Knelpunten oplossen in de regionale en lokale wegenstructuur. De opwaardering en/of omlegging van de N279 moet hieraan bijdragen. • Introductie van een hoogwaardig openbaar vervoersysteem door een duurzaam en robuust lijnensysteem te realiseren, met een beperkt aantal haltes en bussen die frequent rijden. • Versterking van het fietsnetwerk om veilige routes voor schoolgaande jeugd te bieden, het gebruik van de fiets in het woon-werkverkeer te bevorderen en om de recreatieve waarden van het buitengebied beter toegankelijk te maken.
Gemert-Bakel (Structuurvisie+ 2011 – 2021)	De structuurvisie+ wordt door het gemeentebestuur gehanteerd om veranderingen in de juiste richting te sturen. Het doel van de structuurvisie+ is om oplossingen te creëren voor vraagstukken die spelen in de gemeente. Speerpunten voor verkeer & vervoer zijn als volgt: • Meewerken aan de aanleg van de wegenruit om Eindhoven, 2x2 rijstroken maken van de verbinding Helmond-Veghel en de aanleg van Noord-Om tussen Gemert en Handel. Dit betekent dat de reistijden tussen Eindhoven, Helmond, Veghel en Uden korter worden, waarmee de woon- en leef functie van de gemeente voor werknemers in Helmond/Eindhoven gestimuleerd wordt. • Realisatie van een OV-terminal met directe verbindingen naar Uden-Nijmegen, Veghel-Den Bosch en Helmond en Eindhoven. • Bestaande hoofdwegen in kernen zo veel mogelijk afwaarderen door de snelheid te beperken en verkeersluwe maatregelen te nemen.
Laarbeek (Structuurvisie 2010 – 2020)	De structuurvisie geeft de ruimtelijke- en functionele ontwikkeling in Laarbeek op hoofdlijnen weer en is het uitgangspunt voor de politieke agenda. In principe is de structuurvisie voor de gemeente zelfbindend waarvan uitsluitend gemotiveerd kan worden afgeweken. Speerpunten voor verkeer & vervoer zijn als volgt: • Aansluiting Laarbeek op de A50 door middel van een oost-westverbinding ten noorden van Mariahout of direct ten zuiden van het Wilhelminakanaal. In beide gevallen mag geen sprake zijn van een psychologische en fysieke barrière. Daarom dient een groene inpassing van de weg en natuurcompensatie plaats te vinden. • Aansluiting van het wegennet in Laarbeek op de oost-westverbinding. • Bemmer IV in de toekomst op korte afstand een directe aansluiting te behouden op de verdubbelde N279. • Goed openbaar vervoer op de doorstroomas Gemert-Laarbeek-Nuenen met een aansluiting op het HOV-knooppunt Nuenen. Daarbij een aansluiting realiseren van bedrijventerrein Bemmer op de HOV-as Veghel-Helmond.
Helmond (Stadsvisie 2030 en Mobiliteitsvisie 2016-2025)	De stadvisie is een toekomstvisie op Helmond. Met deze visie wordt beknopt een globale koers uitgezet, zonder een precieze eindbestemming vast te leggen en een strak tijdsperspectief te geven. Hierdoor blijft er nog voldoende ruimte over om de route gaandeweg bij te stellen als zich onvoorziene ontwikkelingen voordoen. De belangrijkste speerpunten voor verkeer & vervoer zijn: • Duurzaam opvangen van mobiliteitsgroei door optimaal in te zetten op efficiënte overstapmogelijkheden tussen verschillende modaliteiten. • Toevoegen van nieuwe en ontbrekende schakels in het wegen en fietspadensysteem. • Actief gebruik maken van de innovatieve kansen die de Automotive campus in Helmond biedt. Gebruik maken van het bestaande verkeersnetwerk als testomgeving 'living lab'. • Zoveel mogelijk weren van doorgaand verkeer uit de stad. • Moderniseren van het OV. Voor de trein betekent dit een hogere frequentie en een kwaliteitsverbetering. Voor het busvervoer wordt ingezet op het verbeteren van de kwaliteit, de aansluiting en de frequentie van een aantal kernlijnen, die zich richten op belangrijke werklocaties en knooppunten.

Wettelijk kader en beleidskader	Inhoud
	De mobiliteitsvisie geeft het mobiliteitsbeleid van de gemeente Helmond op hoofdlijnen weer. De feitelijke uitwerking van het beleid in concrete projecten volgt in vierjaarlijkse integrale uitvoeringsplannen, gekoppeld aan collegeperioden. De pijlers van het mobiliteitsbeleid zijn als volgt: • Duurzaamheid, bevordering van het gebruik van minder vervuulende, energiezuinige vervoerswijzen. • Economie, optimale bereikbaarheid van stad en regio om zo economische groei en Helmonds positie binnen Brainport en Agrifood veilig te stellen. • Gezondheid, bijdragen aan een veilige en gezonde woon- en leefomgeving, bijvoorbeeld door duurzaam veilige inrichting en bevordering van het bewegen. • Innovatie, streven naar het optimaal inzetten van nieuwe technologieën om het dagelijks leven te veraangename en beter te faciliteren. • Bereikbaarheid, inwoners, bedrijfsleven, instellingen en organisaties faciliteren in hun dagelijkse verplaatsingsbehoefte zonder dat dat tot grote negatieve bijeffecten leidt.
Deurne (GVVP 2010- 2020)	Het GVVP beschrijft de visie op verkeer en vervoer in de gemeente Deurne en de uitwerking hiervan in structuren. De visie is gebaseerd op de huidige situatie, de beleidskaders vanuit de nationale en regionale overheid en de interactie met de raadscommissie, klankbordgroep en inwoners. Belangrijkste speerpunten voor verkeer en vervoer zijn als volgt: • Bewust omgaan met mobiliteit. Uitgangspunt is dat op korte afstanden (tot 7,5 km) en verplaatsingen binnen de kernen zoveel mogelijk gelopen en gefietst wordt. • Een robuust netwerk dat gekenmerkt wordt door beperkte kwetsbaarheid van de bereikbaarheid, veiligheid en leefbaarheid. Verschillende vervoerswijzen kennen verschillende netwerken die elkaar deels overlappen. Samenhang en een logische structuur voor de netwerken is dus belangrijk. • Een begrijpelijk en bruikbaar verkeer en vervoerssysteem. Dit probeert Deurne te bereiken door de richtlijnen van Duurzaam Veilig toe te passen zodat weggebruikers verkeerssituaties beter herkennen. • Een goede regionale samenwerking binnen het SRE en met belanghebbenden.
Asten (GVVP 2016)	In het GVVP beschrijft de gemeente Asten het verkeer- en vervoersbeleid. De hoofddoelstelling van het GVVP is: "Een doelmatig, veilig en duurzaam functionerend verkeers- en vervoerssysteem bieden, waarbij de kwaliteit voor de individuele burger in een goede verhouding staat tot de kwaliteit voor de rest van de samenleving". Daarbij wordt waar mogelijk en gewenst samengewerkt met andere overheden en belangengroeperingen om aldus een breed gedragen verkeers- en vervoersbeleid te voeren. Speerpunten uit het GVVP zijn als volgt: • Duurzaam, veilig en samenhangend verkeersnetwerk voor auto, fiets, openbaar vervoer en vrachtverkeer. • Opstellen van een wegcategoriseringsplan, oftewel het toekennen van de gewenste functie aan wegen. Daarbij hoort het realiseren van herkenbaarheidskenmerken en het streven naar een samenhangend fietsnetwerk. • Inzichtelijk maken welke invloed ruimtelijke ontwikkelingen hebben op het genereren van verkeer. • Mensgerichte maatregelen die zich richten op het gedrag van weggebruikers.

1.1.2 Beoordelingskader en uitgangspunten

In het MER wordt onderscheid gemaakt tussen een effectbeoordeling voor de N279 Veghel-Asten als geheel en een effectbeoordeling van de verschillende varianten per deelgebied. In deze paragraaf is voor beide beoordelingen het beoordelingskader benoemd en toegelicht. De kwantitatieve analyses (intensiteiten, reistijden, I/C waarden enz.) zijn uitgevoerd met behulp van het project specifieke SRE 3.0 verkeersmodel. Het beoordelingskader is afgestemd op het 'Toetsingskader Probleemanalyses' welke de provincie heeft opgesteld om provinciale projecten op een eenduidige manier verkeerskundig te beoordelen.

1.1.2.1 N279 Veghel-Asten als geheel

In Tabel 1-2 is het beoordelingskader opgenomen dat is gebruikt bij de beoordeling van de effecten voor de N279 Veghel-Asten als geheel. Hierin is onderscheid gemaakt tussen de verkeerskundige aspecten welke vallen onder het doelbereik en de andere verkeerskundige aspecten. De volgorde van de aspecten is overigens geen waardering, de 'standaard MER volgorde' is gehanteerd bij de beschrijving van de effecten. Na de tabel wordt het criterium toegelicht.

Tabel 1-2 Beoordelingskader niveau N279 Veghel-Asten, aspect verkeer

Aspect	Toetsingscriteria	Kwal. / Kwan.
Doelbereik	Doorstroming - verkeersafwikkeling op N279, direct aansluitende wegen en belangrijke omliggende wegen (I/C ochtend / avondspits)	Kwantitatief
	Doorstroming - reistijdverhoudingen op trajecten (spits t.o.v. free-flow)	Kwantitatief
	Verkeersveiligheid - kwantitatieve verkeersveiligheidsanalyse	Kwantitatief

Aspect	Toetsingscriteria	Kwal. / Kwan.
Verkeersdruk N279	Intensiteit N279 en direct aansluitende wegen (auto/vrachtauto) per etmaal	Kwantitatief
	Aandeel doorgaand verkeer N279 (auto/vrachtauto) per etmaal	Kwantitatief
Bereikbaarheid	Bereikbaarheid van stads/dorpskern en bedrijventerreinen	Kwalitatief
Robuustheid	Toekomstbestendigheid / restcapaciteit wegvakken N279 en belangrijke omliggende wegen	Kwantitatief

Verkeersdruk N279

In dit deel zijn de intensiteiten en is de samenstelling van het verkeer bekeken op de N279 en de direct aansluitende wegen. Dit om de effecten op de verkeersstromen aan te geven van de alternatieven ten opzichte van de autonome situatie. In de voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig (zie tabel 1-3) zijn de intensiteiten beschreven waarvoor de weg bedoeld is. Op basis van deze voorkeursintensiteiten zijn de wegen in het studiegebied beoordeeld of deze geschikt zijn voor de intensiteiten die er gebruik van maken¹.

Tabel 1-3 Wenselijke intensiteiten volgens de 'Voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig'

Type	Stroomweg		Gebiedsontsluitingsweg		Erftoegangsweg	
Aantal rijstroken	Nationaal (2x2 of meer)	Regionaal (2x1)	Type 1 (2x2)	Type 2 (1x2)	Type 1 (1 rijbaan)	Type 2 (1 rijbaan)
Buiten de bebouwde kom	> 15.000	7.000–20.000	> 20.000	5.000-20.000	< 6.000	< 6.000

Type	Stadsontsluitingsweg	Wijkontsluitingsweg		Erftoegangsweg
Aantal rijstroken	(2x2 of 2x1)	(1x2 + fietspad)	(1 rijbaan + fietsstroken)	(1 rijbaan)
Binnen de bebouwde kom (stedelijk)	> 8.000	5.000-15.000	5.000-10.000	< 4.000
Binnen de bebouwde kom (ruraal)	>10.000	5.000-10.000	5.000-8.000	< 3.000

¹ In de huidige situatie is de N279 een GOW type 2 (buiten de bebouwde kom), deze categorie gaat uit van gelijkvloerse aansluitingen. Na opwaardering met ongelijkvloerse aansluitingen valt de N279 in een tussencategorie waar geen maximale wenselijke intensiteiten voor beschikbaar zijn. Tevens is de doelstelling om 'verkeer naar de randen' te geleiden, hierom wordt deze tabel voornamelijk gebruikt om overschrijdingen van de wenselijke intensiteit te constateren op direct aanliggende wegen en het onderliggende wegennet.

Aandeel vrachtverkeer

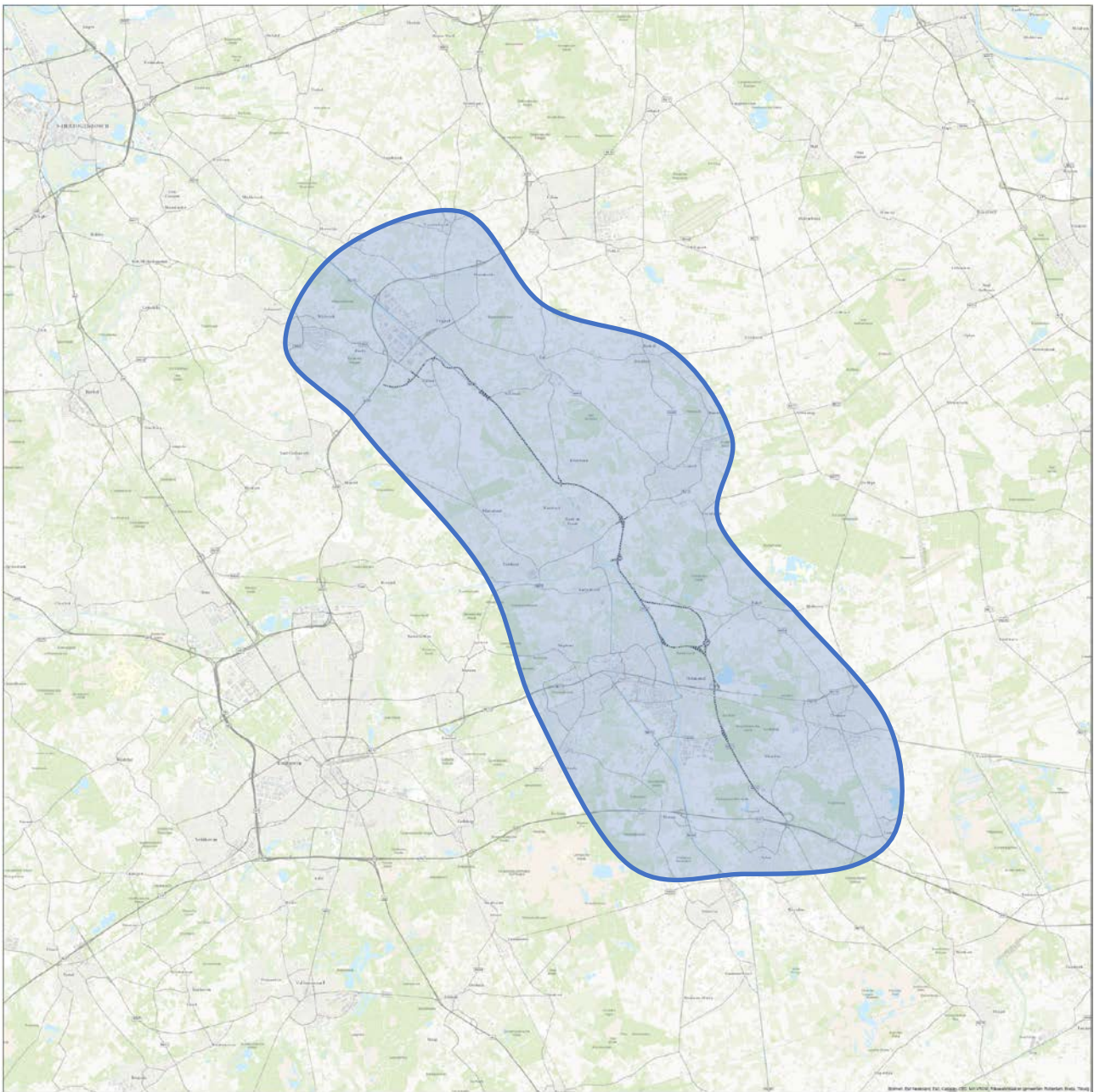
De Brabantse Strategische Visie Goederenvervoer heeft als doelstelling om: "een inhoudelijk evenwicht tussen enerzijds het verbeteren van de bereikbaarheid naar, in, van en tussen economische kerngebieden in de provincie Noord-Brabant door maximaal in te spelen op (logistieke) wereldwijde ontwikkelingen en anders door rekening te houden met de randvoorwaarden van ruimte, leefbaarheid en milieu".

In deze visie wordt gesteld dat "het goederenvervoer van en naar Noord-Brabant tussen 2004 en 2020 met 75% zal toenemen (Bron: Visie Brabantse Vaarwegen)". Uit een studie van Rijkswaterstaat uit 2002 (Goederenvervoer over de rijkswegen en waterwegen van Noord-Brabant) blijkt dat het gemiddelde aandeel vrachtverkeer op rijkswegen in Brabant met 17,1% hoger ligt dan het gemiddeld aandeel vrachtverkeer op rijkswegen in heel Nederland (15,7%). Hieruit blijkt dat niet alleen in de huidige situatie het aandeel vrachtverkeer op de Brabantse snelwegen hoger ligt dan elders in Nederland maar dat dit ook in de toekomst het geval blijft.

Voor provinciale wegen is geen systematiek voor het beoordelen van het aandeel vrachtverkeer voorhanden, hier is geen specifiek provinciaal beleid voor opgesteld. Daarom is aansluitend op de rijkswaterstaatssystematiek in deze rapportage meer dan 20% vrachtverkeer als hoog en meer dan 30% als zeer hoog aangeduid.

Doorgaand verkeer

Het aandeel (doorgaand) verkeer wordt berekend om de verhouding tussen nationaal- (doorgaand) en regionaal (bestemmings)verkeer aangegeven, de focus is namelijk dat de N279 een regionale ontsluitingsweg blijft. Al het verkeer met zowel een herkomst als bestemming buiten het invloedsgebied (zie Figuur 1-1) wordt bestempeld als doorgaand verkeer.



Figuur 1-1 Invloedsgebied ter bepaling doorgaand verkeer

Bereikbaarheid

De bereikbaarheid heeft baat bij een goede verkeersafwikkeling. De verkeersafwikkeling op wegvakniveau wordt inzichtelijk gemaakt door middel van de I/C-waarde. De I/C-waarde is de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit van de weg. De provincie hanteert (conform het door de provincie opgestelde 'Toetsingskader Probleemanalyses') een driepuntschaal ($<0,7$ / $0,7-0,9$ / $>0,9$). Echter heeft deze schaal een ruime midden categorie ($0,7 - 0,9$). Om beter inzicht te krijgen in de robuustheid van de weg en om aankomende knelpunten beter inzichtelijk te maken, is er een categorie toegevoegd (de waardering is wel gelijk gebleven), de grenswaarden zijn weergegeven in Tabel 1-4.

Tabel 1-4 Grenswaarden I/C

Grenswaarden I/C verhouding	
< 0,70	Goed
0,70 – 0,80	Matig
0,80 – 0,90	Matig
> 0,90	Slecht

De bereikbaarheid van stads-, dorpskernen en bedrijventerreinen wordt kwalitatief beschouwd (is er een directe, verbeterde ontsluiting op de N279). Daarnaast wordt op belangrijke trajecten (o.a. N279, A270 enz.) de reistijdverhouding tussen de spits en free-flow situatie berekend. Dit om de betrouwbaarheid van de reistijd aan te geven. Trajecten zijn bij Rijkswaterstaat een knelpunt wanneer er 50% reistijdverlies (reistijd in de spits mag 50% langer duren dan free flow) optreedt (de NoMo-norm). Bij een verdubbeling van de reistijd wordt het als een urgent knelpunt gezien.

Voor provinciale wegen in Noord-Brabant heeft de provincie in eerder beleid (in het kader van de BBB-studies) een soortgelijke norm opgesteld voor reistijden op provinciale wegen. Hierin is per wegcategorie een tijdens de spits acceptabele snelheid bepaald, zie Tabel 1-5.

Tabel 1-5 Prioriteiten met snelheidswaarden uit BBB-studies

Ligging	Type weg / max. snelheid	Referentie-snelheid	Geaccepteerde snelheid in de spits per wegvakprioriteit			
			Prioriteit 1	Prioriteit 2	Prioriteit 3	Prioriteit 4
Buiten de bebouwde kom	Ringwegen (Autosnelwegen)	60	60	-	-	-
	120	80	80	70	65	-
	100	70	70	65	50	-
	80	60	60	50	40	35
	60	50	50	40	35	30
Binnen de bebouwde kom	70	50	50	45	35	25
	50 (1x2)	35	35	30	25	20
	50 (2x1)	30	30	25	20	15

Provinciale wegen zijn beoordeeld op het reistijdverlies conform Tabel 1-5, voor de provinciale wegen is daarbij prioriteit 1 gehanteerd (dit betekent voor de N279 een snelheid van minimaal 60 km/h in de spits).

Robuustheid

De N279 moet een robuuste weg zijn voor de toekomst. De toekomstbestendigheid wordt bepaald door de intensiteit (met 1% per jaar) op te hogen tot 2040 om te onderzoeken of de capaciteit van de weg wordt overschreden. Dit geeft aan in welke jaar (theoretisch) de maximale intensiteit wordt bereikt en dienen aanvullende maatregelen genomen te worden om de doorstroming te garanderen.

Verkeersveiligheid

De verkeersveiligheidseffectbepaling bestaat uit een kwantitatieve berekening van het aantal slachtofferongevallen. Dit is een berekening van het verwachte aantal verkeersslachtoffers door gebruik te maken van het aantal afgelegde voertuigkilometers en de risicocijfers van de betreffende wegen in het studiegebied. De complete toelichting van de werkwijze is opgenomen in de 'Rapportage verkeersveiligheidseffectbeoordeling N279 Veghel-Asten', Bijlage A.

Deelgebieden

Bij het beoordelen van de effecten per deelgebied voor het aspect verkeer wordt het beoordelingskader uit Tabel 1-6 gehanteerd. Na de tabel worden de gehanteerde criteria toegelicht.

Tabel 1-6 Beoordelingskader niveau deelgebieden, aspect verkeer

Aspect	Toetsingscriteria	Kwal. / Kwan.
Verkeersdruk stedelijk/gemeentelijk wegennet	Intensiteiten in bebouwd gebied (mvt per etmaal en spitsen)	Kwalitatief
	Intensiteiten bebouwd gebied t.o.v. norm Duurzaam Veilig (mvt per etmaal)	Kwantitatief
	Kruispuntbelasting stedelijk/gemeentelijk wegennet	Kwantitatief

Verkeersdruk stedelijk/gemeentelijk wegennet

Om de effecten van de N279 op het stedelijk/gemeentelijk wegennet te bepalen wordt er ingezoomd in deelgebieden. Per deelgebied worden intensiteiten van belangrijke stedelijke/gemeentelijke wegen weergegeven. Deze worden getoetst volgens de norm van Duurzaam Veilig (past de intensiteit bij het wegtype), zie Tabel 1-3.

Kruispunten zijn maatgevend voor de verkeerafwikkeling op het onderliggend wegennet. Om die reden wordt de kruispuntafwikkeling, cyclustijden voor verkeerslichten en verzadigingsgraden voor rotondes, vanuit het verkeersmodel gepresenteerd. Dit geeft aan in welke mate een kruispunt wordt belast en of er nog sprake van restcapaciteit is. Hierbij zijn de grenswaarden gehanteerd zoals weergegeven in Tabel 1-7.

Tabel 1-7 Grenswaarden verzadigingsgraden kruispunten

Verkeersafwikkeling	Verkeerslichten T-kruispunt	Verkeerslichten Vierarmig kruispunt	Rotondes
Goed	< 90 sec	< 120 sec	< 0,80
Slecht	> 90 sec	> 120 sec	> 0,80

Tijdelijke effecten

Aanvullend op de milieueffecten zijn op basis van expert judgement onderzocht welke tijdelijke effecten zich tijdens de realisatiefase voordoen, voor de verschillende varianten.

De basis om de tijdelijke effecten te kunnen bepalen is de bouwfaserings. De wijze van bouwen zorgt er immers voor of er sprake is van veel of weinig hinder. Gezien het project zich in de MER-fase bevindt, is per variant op een hoog abstractieniveau een bouwfaserings opgesteld. Deze is in een expert sessie met specialisten gedeeld, op basis waarvan diverse specialistische beoordelingen zijn uitgevoerd. Er is gebruik gemaakt van de zevenpuntsbeoordelingsschaal zoals beschreven in paragraaf 1.1.2.2.

Van alle varianten is per deelgebied een beknopte omschrijving gegeven van de bouwfaserings. Op basis hiervan is onderzocht of er extra tijdelijke effecten optreden. Deze beknopte omschrijving is te vinden in het rapport Alternatieven en Varianten (deel B van het MER).

1.1.2.2 Beoordelingsschaal

De effecten worden weergegeven aan de hand van cijfers en/of scores. Voor wat betreft de scores wordt de volgende scoringsmethodiek gehanteerd (zevenpuntschaal):

Tabel 1-8 Beoordelingsschaal effecten, aspect verkeer

Score	Omschrijving
+++	Zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie
++	Positief ten opzichte van de referentiesituatie
+	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal
-	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie
--	Negatief ten opzichte van de referentiesituatie
---	Zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie

De alternatieven/varianten worden afgezet ten opzichte van de autonome situatie voor de aspecten zoals omschreven in paragraaf 1.1.2. Per aspect worden de verschillen van de varianten/alternatieven inzichtelijk gemaakt waarna een kwantitatieve (onderbouwde) beoordeling plaatsvindt op basis van de zevenpuntschaal.

De grenswaarden voor de beoordeling zijn in Tabel 1-9 weergegeven voor de N279 als geheel en in Tabel 1-10

Tabel 1-10 voor de deelgebieden. Het aspect (bereikbaarheid en intensiteiten in bebouwd gebied) zijn kwalitatief onderbouwd en beoordeeld. Voor de intensiteiten in bebouwd gebied gaat het om de verschuiving van verkeer, deze is het beste kwalitatief toe te lichten en te beoordelen. Overschrijdingen van de wenselijke intensiteiten (op het onderliggend wegennet, conform de 'Voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig') worden immers al kwantitatief beoordeeld.

Tabel 1-9 Beoordelingskader effecten, N279 als geheel

Toetsingscriteria N279 als geheel	---	--	-	0	+	++	+++
<u>Doorstroming</u> - verkeersafwikkeling op N279, direct aansluitende wegen en belangrijke omliggende wegen (I/C ochtend / avondspits) <i>Criterium: verschil aantal wegvakken met I/C >0.9</i>	Toename 5 of meer	Toename 3 of 4	Toename 1 of 2	0	Afname 1 of 2	Afname 3 of 4	Afname 5 of meer
<u>Doorstroming</u> - reistijdverhoudingen op trajecten (spits t.o.v. free-flow) <i>Criterium:</i>	Toename >10%	Toename 5-10%	Toename 1-5%	-1 tot +1%	Afname 1-5%	Afname 5-10%	Afname >10%
<u>Verkeersveiligheid</u> - kwantitatieve verkeersveiligheidsanalyse <i>Criterium: verschil aantal ernstige slachtofferongevallen</i>	Toename >20%	Toename 10-20%	Toename 5-10%	-5 tot +5%	Afname 5-10%	Afname 10-20%	Afname >20%
Intensiteit N279 en direct aansluitende wegen (auto/vrachtauto) per etmaal <i>Criterium: Verschil aantal wegvakken met overschrijding conform 'Voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig'</i>	Toename 6 of meer	Toename 4 of 5	Toename 2 of 3	-1 of +1	Afname 2 of 3	Afname 4 of 5	Afname 6 of meer
Aandeel doorgaand verkeer N279 (auto/vrachtauto) per etmaal <i>Criterium: verschil percentage doorgaand verkeer</i>	Toename >5%	Toename 3-5%	Toename 1-3%	-1 tot +1%	Afname 1-3%	Afname 3-5%	Afname >5%
Toekomstbestendigheid / restcapaciteit wegvakken N279 en belangrijke omliggende wegen <i>Criterium: verschil aantal knelpunten (I/C >0.9) in 2040</i>	Toename 8 of meer	Toename 5-7	Toename 2-4	-1 of +1	Afname 2-4	Afname 5-7	Afname 8 of meer

Tabel 1-10 Beoordelingskader effecten, deelgebieden

Toetsingscriteria N279 per deelgebied	---	--	-	0	+	++	+++
Intensiteiten bebouwd gebied t.o.v. norm Duurzaam Veilig (mvt per etmaal) Criterium: Verschil aantal wegvakken met overschrijding conform 'Voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig'	Toename 5 of meer	Toename 3 of 4	Toename 1 of 2	0	Afname 1 of 2	Afname 2 of 3	Afname 5 of meer
Kruispuntbelasting stedelijk/gemeentelijk wegennet Criterium: Verschil aantal kruispunten welke niet voldoen aan de gestelde grenswaarden	Toename 5 of meer	Toename 3 of 4	Toename 1 of 2	0	Afname 1 of 2	Afname 2 of 3	Afname 5 of meer

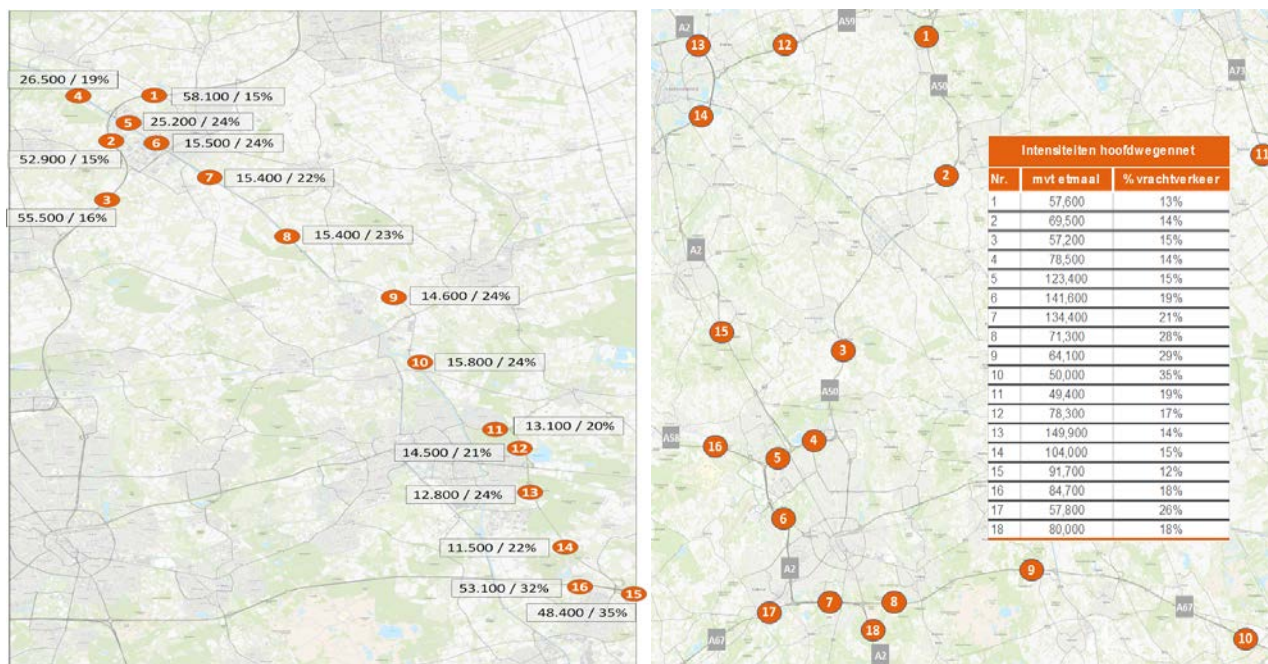
1.2 Huidige situatie (2010)

In deze paragraaf wordt ingegaan op de huidige situatie uitgaande van het basisjaar (2010) uit het verkeersmodel. In de huidige situatie is de N279 een 2x1 gebiedsontsluitingsweg (GOW) met een snelheidsregime van 80 km/uur.

De bestaande N279 loopt door Veghel en kruispunten (aansluitingen) zijn geregeld met gekoppelde verkeerslichten (groene golf). De groene golf is ingesteld om het verkeer af te wikkelen op een snelheid tussen de 60 km/h en 80 km/h. De overige kruispunten (aansluitingen) in het tracé van de N279 zijn eveneens geregelde kruispunten of zijn als rotondes vormgegeven. De aansluitingen van de N279 met de Rembrandtlaan (Dierdonk) en de N270 (Helmond) zijn ongelijkvloers (Haarlemmermeer oplossing).

1.2.1 Verkeersintensiteiten

In Figuur 1-2 zijn de huidige (2010) intensiteiten (mvt per etmaal) en het aandeel vrachtverkeer (%) weergegeven van de N279 en het hoofdwegennet. In Figuur 1-3 zijn van de aansluitende wegen van de N279 de intensiteiten weergegeven. De gepresenteerde intensiteiten zijn afkomstig uit het projectspecifieke SRE 3.0 verkeersmodel.



Figuur 1-2 Intensiteiten huidige situatie (2010) in motorvoertuigen per etmaal en aandeel vrachtverkeer (%) op de N279 en het hoofdwegennet

Tabel 1-11 Telpuntlocaties N279 en hoofdwegennet

Telpunten N279	Telpunten hoofdwegennet
1 – A50 Veghel (11) – Veghel-Noord (12)	1 – A50 knooppunt Paalgraven – Nistelrode (15)
2 – A50 Eerde (10) – Veghel (11)	2 – A50 Veghel-Noord (12) – Volkel (13)
3 – A50 Sint-Oedenrode (9) – Eerde (10)	3 – A50 Sint-Oedenrode (9) – Son en Breugel (8)
4 – N279 Dinther – Veghel	4 – A50 Ekkersrijt (6) – knooppunt Ekkersweijer
5 – N279 A50 – De Amert	5 – A2/A50 knooppunt Ekkersweijer – knooppunt Batadorp
6 – N279 Zuidkade – Rembrandtlaan	6 – A2/N2 Centrum (30) – Meerhoven-Zuid (30a)
7 – N279 Rembrandtlaan – Morgenstraat	7 – A2 knooppunt de Hogt – Waalre (33)
8 – N279 Sluisweg – Middenweg	8 – A67 knooppunt Leenderheide – Geldrop (34)
9 – N279 Middenweg – Gemertseweg (N272)	9 – A67 Geldrop (34) – Someren (35)
10 – N279 Gemertseweg (N272) - Waterleliesingel	10 – A67 Liessel (37) – Helden (38)
11 – N279 Coendersberglaan – Weg naar Bakel (N607)	11 – A73 Boxmeer (6) – knooppunt Rijkevoort
12 – N279 Weg naar Bakel (N607) – Deurneseweg (N270)	12 – A59 Kruisstraat (50) – Nuland (51)
13 – N279 Deurneseweg (N270) – Rochadeweg	13 – A59 knooppunt Empel – Rosmalen (20)
14 – N279 Rochadeweg - Deurneseweg	14 – A2 Veghel (21) – St. Michielsgestel (22)
15 – A67 Asten (36) – Liessel (37)	15 – A2 Boxtel (26) – Best-West (27)
16 – Someren (35) – Asten (36)	16 – A58 Best (7) – Oirschot (8)
	17 – A67 Eersel (30) – knooppunt De Hogt
	18 – A2 Valkenswaard (34) – knooppunt Leenderheide

N279 (gebiedsontsluitingsweg 2x1)

In de bestaande situatie is de N279 (door Veghel), ingericht als gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom (type 2).

De intensiteit is het hoogst op het eerste gedeelte tussen de A50 en De Amert (25.200 mvt/etm). Op het overige deel van het traject (tussen Veghel en Asten) liggen de intensiteiten lager, namelijk tussen de 11.500 en 16.000 mvt/etm.

De huidige intensiteiten passen daarmee bij de bestaande functie en vormgeving. Het aandeel vrachtverkeer op de N279 varieert, afhankelijk van het wegvak, tussen de 21% en 24% en kan daarmee als hoog beschouwd worden.

Rijkswegen A2, A50, A67 (stroomweg 2x2 of meer)

Op de A50, tussen de knooppunten Paalgraven en Ekkersweijer, liggen de etmaalintensiteiten tussen de 57.000 en 79.000 motorvoertuigen. Ter hoogte van Veghel bedraagt de intensiteit tussen de 53.000 en 59.000 mvt/etm. De verkeersbelasting op de A2 tussen 's-Hertogenbosch en Eindhoven is hoger, en varieert tussen de 85.000 tot 100.000 mvt/etm. Het drukst is de Randweg Eindhoven met meer dan 130.000 mvt/etm. De verkeerintensiteiten op de A67 liggen tussen de 50.000 en 70.000 mvt/etm.

Doordat de A67 de belangrijkste verbinding is naar het Ruhrgebied, is het aandeel vrachtverkeer hoog (rond de 30-35%), op de overige rijkswegen rondom het plangebied ligt het aandeel vracht tussen de 15% en 20%.

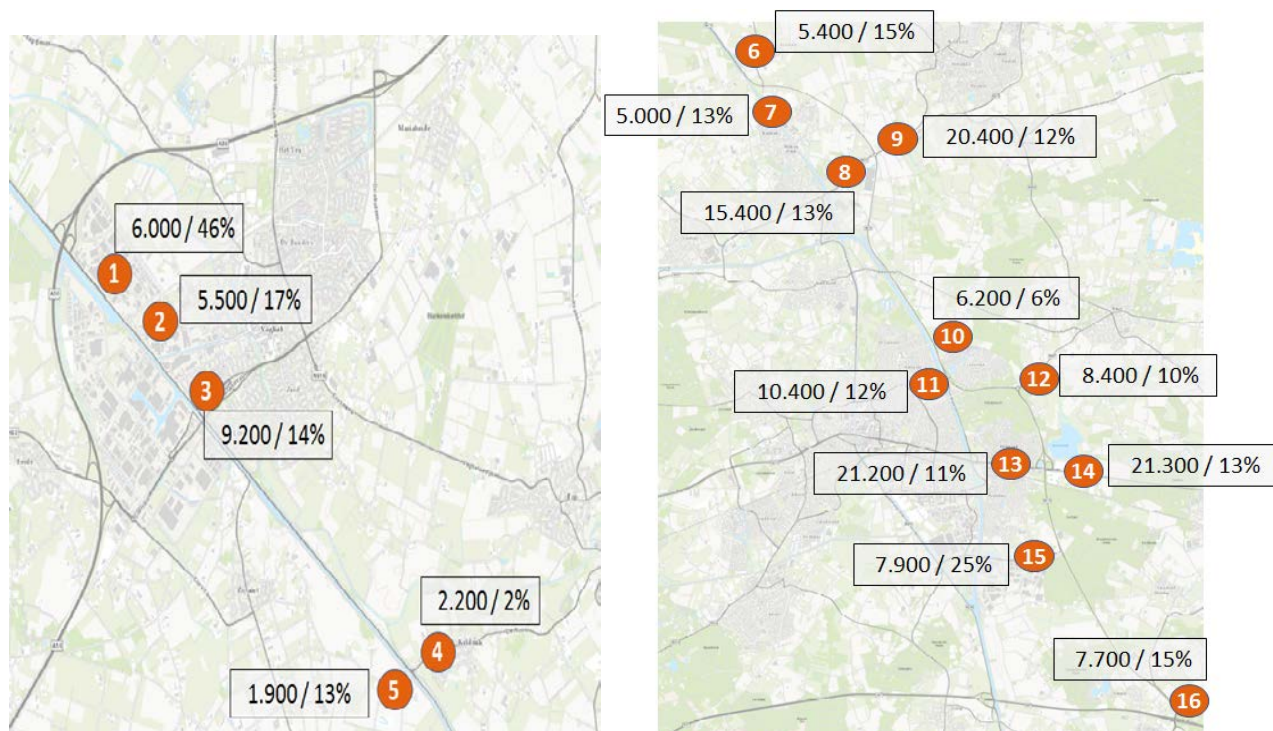
N272, N607, N270, Rochadeweg en Deurneseweg (gebiedsontsluitingsweg 2x1 of 2x2)

De N272, N607 en Rochadeweg zijn allen ingericht als gebiedsontsluitingsweg type 2 en kennen een intensiteit tussen de 8.000 en 20.000 mvt/etmaal. De intensiteit op de N272 (20.400 mvt/etmaal) tussen Gemert en de N279 en de N270 richting Deurne voldoen niet aan de wenselijke grenswaarden conform de 'Voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig'. De intensiteiten op de N270 in Helmond zijn circa 21.000 mvt/etmaal en passen daarmee binnen de bestaande functie en vormgeving van een gebiedsontsluitingsweg type 1.

Het aandeel vrachtverkeer op deze N-wegen (met uitzondering van de Rochadeweg) valt met circa 12% lager uit dan op de N279. Het aandeel vrachtverkeer op de Rochadeweg is hoger wat logisch is aangezien dit de ontsluitingsweg is van het BZOB bedrijventerrein.

Stadsontsluiting-, wijkontsluitings- en erftoegangswegen

De overige aansluitende wegen op de N279 vallen binnen de categorie stadsontsluitings-, wijkontsluitings- en erftoegangswegen. De stads- en wijkontsluitingswegen in Veghel en Helmond hebben een intensiteit kleiner dan 10.500 mvt/etmaal en passen daarmee bij de bestaande functie en vormgeving. Het aandeel vrachtverkeer ligt rond de 14%, uitzondering hierop is De Amert. Dit is de ontsluiting van het bedrijventerrein De Amert waardoor het aandeel vrachtverkeer op deze weg hoger ligt dan in de omgeving (46%). De Morgenstraat/Hool en de Middenweg/Boscheweg vallen in de categorie erftoegangsweg buiten de bebouwde kom en kennen een maximum intensiteit van 6.000 mvt/etmaal. Het gebruik van beide wegen past hiermee bij de functie van de weg.



Figuur 1-3 Intensiteiten huidige situatie (2010) in motorvoertuigen per etmaal en aandeel vrachtverkeer (%) op de aansluitende wegen van de N279

Tabel 1-12 Telpuntlocaties aansluitende wegen N279

Telpunten aansluitende wegen N279	
1 – De Amert	9 – Gemertseweg (N272)
2 – NCB-laan	10 – Waterleliesingel
3 – Rembrandtlaan	11 – Rembrandtlaan
4 – Morgenstraat	12 – Weg naar Bakel (N607)
5 – Hool	13 – Deurneseweg (N270)
6 – Middenweg	14 – Helmondsingel (N270)
7 – Boscheweg	15 – Rochadeweg
8 – Gemertseweg (N615)	16 – Deurneseweg

1.2.2 Aandeel doorgaand verkeer

In Tabel 1-13 is het aandeel doorgaand verkeer weergegeven van de N279 (wegvak tussen Gemert en Helmond). Zoals in de tabel te zien is, is de hoeveelheid doorgaand verkeer beperkt, circa 5%. Wel zijn er verschillen te zien tussen het auto- en vrachtverkeer. Eén op de tien vrachtwagens is doorgaand verkeer waar vrijwel al het autoverkeer een herkomst of bestemming heeft in het invloedsgebied.

Tabel 1-13 Doorgaand verkeer N279 autonome situatie (2030)

	Intensiteit (etmaal)	% doorgaand verkeer
Motorvoertuigen	15.800	5%
Auto	12.000	2%
Vracht	3.800	11%

1.2.3 Verkeersafwikkeling (I/C)

De I/C-verhouding van respectievelijk de ochtend- en avondspits zijn in Figuur 1-4 weergegeven. Op basis van de grenswaarden (zie Tabel 1-14) is bepaald op welke wegvakken in de huidige situatie sprake is van een matige of slechte verkeersafwikkeling.

Tabel 1-14 Grenswaarden I/C

Grenswaarden I/C verhouding	
< 0,70	Goed
0,70 – 0,80	Matig
0,80 – 0,90	Matig
> 0,90	Slecht



Figuur 1-4 I/C-verhoudingen huidige (2010) situatie ochtend- (links) en avondspits (rechts)

Op de N279 zijn in beide spitsen geen knelpunten (I/C > 0,9) te constateren. Het drukst bereden wegvak is de N279 tussen de A50 en De Amert in Veghel (zuidelijke richting). Dit wegvak heeft in beide spitsen een matige doorstroming (ochtendspits I/C tussen 0,8 en 0,9 en in de avondspits tussen 0,7 en 0,8). Ook op de aansluitende wegen zijn geen knelpunten te signaleren. Alleen de N270 en N272 hebben een matige doorstroming in de avondspits (I/C tussen 0,7 en 0,8).

Er zijn wel knelpunten te constateren op het hoofdwegennet rondom Eindhoven. De A67, A2 en A58 raken in de spits overbelast (I/C > 0,9). De A50 rondom Veghel is nog niet overbelast maar de spitsrichting heeft wel

een hoge I/C-waarde tussen de 0,8 en 0,9. Daarnaast zijn er enkele lokale knelpunten rondom de N279. Een aantal hiervan zijn in Veghel, onder andere de Eerdsebaan (tussen de A50 en de rotonde Corridor), de Taylorbrug en de Beekse Brug (N615) bij Beek en Donk.

1.2.4 Reistijdverhoudingen

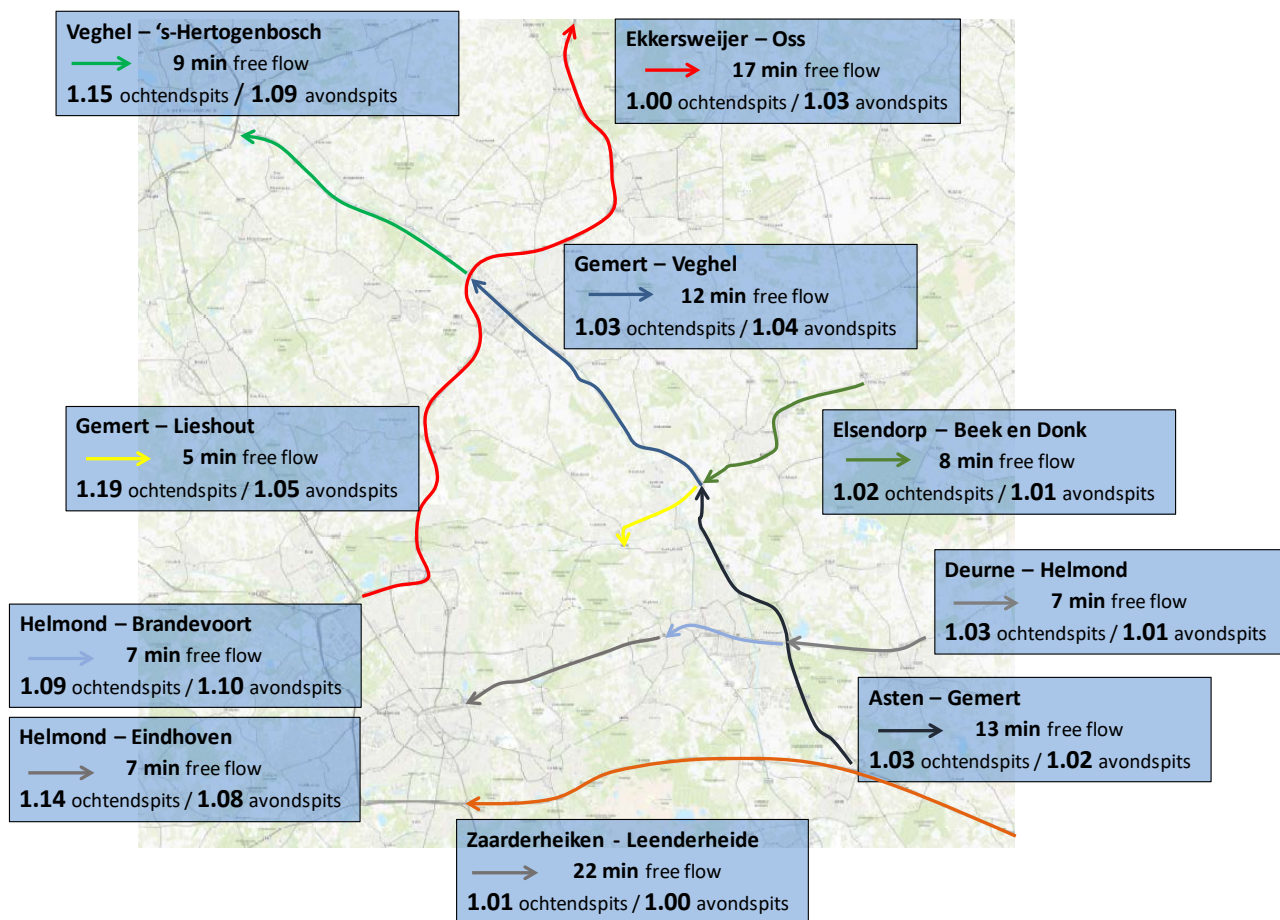
De reistijdverhouding is een maat voor de bereikbaarheid van een regio. De reistijdverhouding is de maatstaf voor de betrouwbaarheid van de reistijd tijdens de spits en in de daluren. Naar mate de reistijd in de spits hoger is dan in het daluur, is de verwachte reistijd (op een bepaald moment van de dag) minder betrouwbaar. In Figuur 1-5 zijn van de N279 en drie omliggende trajecten de reistijdverhoudingen bepaald.

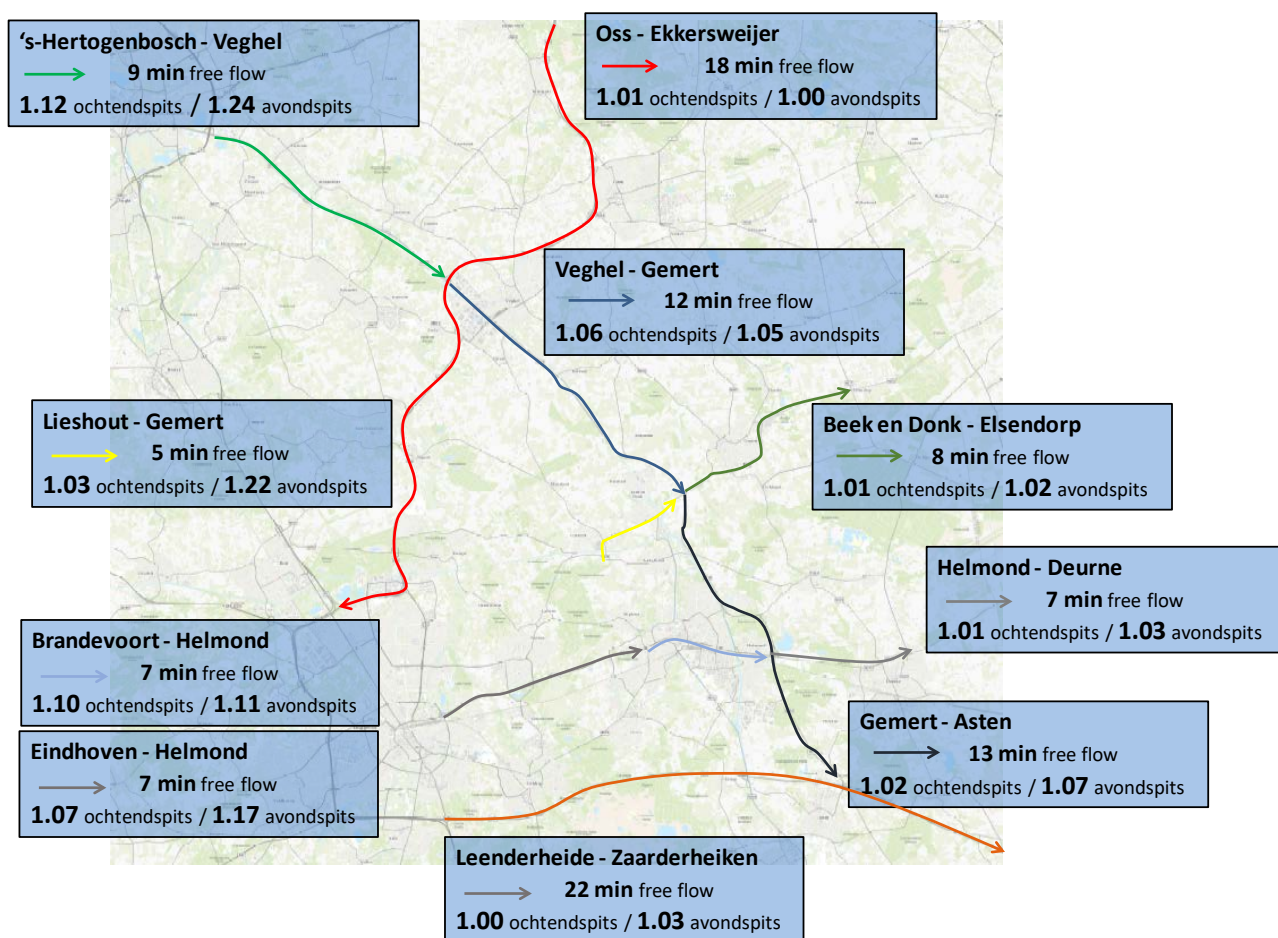
Conform het beoordelingskader zijn de volgende toegestane reistijdverliezen gehanteerd:

- A50 Ekkersweijer – Oss / Nomo-Norm toegestaan reistijdverlies 50%.
- A67 Zaarderheiken – Leenderheide / Nomo-Norm toegestaan reistijdverlies 50%.
- N279 Asten – 's-Hertogenbosch / rijsnelheid 80 km/h, acceptabele snelheid 60 km/h, toegestaan reistijdverlies 25%.
- Eindhoven – Helmond / rijsnelheid 120/80 km/h, acceptabele snelheid 80/60 km/h, toegestaan reistijdverlies 25-35%.
- Elsendorp – Beek en Donk (N272) en Deurne – Helmond (N270), rijsnelheid 80 km/h, acceptabele snelheid 60 km/h, toegestaan reistijdverlies 25%.
- Helmond – Brandevoort (N270), rijsnelheid 70 km/h, acceptabele snelheid 50/35 km/h, toegestaan reistijdverlies 30%.
- Gemert – Lieshout (N615), rijsnelheid 80 km/h/50km/h, acceptabele snelheid 60/35 km/h, toegestaan reistijdverlies 25-35%.

Zoals in onderstaand Figuur te zien is zijn in de huidige (2010) situatie de reistijdverhoudingen² tussen de spits en de daluren goed. Alleen de N279 tussen Veghel en 's-Hertogenbosch in de avondspits raakt de grenswaarde van 25% reistijdverlies bijna (in 2010 was deze weg immers nog niet verdubbeld naar 2x2 rijstroken). Ook kent de N615 tussen Gemert en Lieshout een relatief hoge verliestijd (circa 20% op de spitsrichting). De overige trajecten voldoen ruimschoots aan de gestelde normen.

² Statische verkeersmodellen kennen altijd een lichte onderschatting van de reistijd. Voor dit onderzoek is het projecteffect voornamelijk van belang, immers in beide alternatieven is dezelfde onderschatting van toepassing.





Figuur 1-5 Reistijdverhoudingen huidige (2010) situatie (per rijrichting)

1.2.5 Kruispuntbelasting

Omdat kruispunten maatgevend zijn voor de verkeersafwikkeling op het onderliggend wegennet is de kruispuntafwikkeling (cyclustijden en verzadigingsgraden vanuit het projectspecifieke SRE 3.0 verkeersmodel) in Tabel 1-15 gepresenteerd. Dit geeft aan in welke mate een kruispunt wordt belast en of er nog sprake van restcapaciteit is.

Zoals in onderstaande tabel te zien is, is het oostelijke kruispunt van de aansluiting A50-N279 en de rotonde met de N272 (Gemertseweg) overbelast. De rotonde Gemertseweg is zowel in de ochtend- als in de avondspits overbelast. Het oostelijke kruispunt A50-N279 is alleen in de avondspits overbelast.

Doordat de kruispunten in Veghel in een groene golf functioneren, is het zwaarst belaste kruispunt maatgevend voor de verkeersafwikkeling van de hele streng. Dit betekent dat in de huidige situatie de verkeersafwikkeling op de gehele streng matig is doordat één kruispunt wordt overbelast.

Tabel 1-15 Verzadigingsgraad kruispunten

Kruispunt	Ochtendspits	Avondspits
N279 – A50 (west)	48 sec	45 sec
N279 – A50 (oost)	77 sec	120 sec
N279 – De Amert	55 sec	52 sec
N279 – NCB-laan	58 sec	58 sec
N279 – Zuidkade	34 sec	39 sec
N279 – Rembrandtlaan (Veghel)	44 sec	46 sec

Kruispunt	Ochtendspits	Avondspits
N279 – Morgenstraat	58 sec	69 sec
N279 – Sluisweg - voorrangskruispunt	0,38	0,41
N279 – Middenweg - rotonde	0,53	0,59
N279 – Gemertseweg (N272) - rotonde	0,95	1,00
N279 – Waterleliesingel	69 sec	48 sec
N279 – Rembrandtlaan (Helmond) - rotonde	0,30	0,37
N279 – Coendersberglaan	43 sec	50 sec
N279 – Weg naar Bakel (N607) - rotonde	0,51	0,62
N279 – Deurnseweg (N270) west	43 sec	43 sec
N279 – Deurnseweg (N270) oost	41 sec	44 sec
N279 – Rochadeweg - rotonde	0,29	0,29
N279 – Deurneseweg	38 sec	37 sec
N279 – A67 noord	46 sec	38 sec
N279 – A67 zuid	41 sec	39 sec

1.2.6 Verkeersveiligheid

Naast de kwantitatieve verkeersanalyse (welke in paragraaf 1.3 en 1.4 nader is uitgewerkt) is voor de huidige situatie een ongevalanalyse uitgevoerd van de N279. In Tabel 1-16 staat een overzicht van alle opgevallen op de N279 tussen 2007 en 2015, uitgesplitst naar ernst. Deze tabel bevat alle ongevallen die door de politie geregistreerd zijn. Hieruit blijkt dat de registratie van de ongevallen na 2009 sterk is afgenomen. Deze sterke daling is te wijten aan twee oorzaken. Ten eerste het vervallen van de registratieset op 1 januari 2010, een formulier dat de politie diende in te vullen bij ernstige ongevallen en dat uitgebreide informatie bevatte. Ten tweede is de politie in 2010 overgegaan op één registratiesysteem, de basisvoorziening handhaving (BVH). De Algemene Rekenkamer heeft onderzocht dat de invoering van BVH een negatief effect kan hebben op de kwaliteit van de ongevallenregistratie. Om toch een betrouwbaar beeld te kunnen geven van de verkeersveiligheid is er daarom voor gekozen om de jaren 2007 t/m 2009 als huidige situatie mee te nemen.

Van 2009 tot moment van schrijven zijn er geen grote infrastructurele aanpassingen geweest aan de N279 Veghel – Asten. De ongevalscijfers uit de jaren 2007 t/m 2009 zijn daarmee betrouwbaarder dan de cijfers uit de afgelopen jaren. Al laten de cijfers uit 2007 t/m 2009 ook al een dalende lijn zien in het aantal ongevallen. Mogelijk is een groot deel van deze daling ook al het gevolg van een dalende registratiegraad. Er dient terughoudendheid in acht genomen te worden bij het trekken van conclusies omdat niet duidelijk is welk deel van de daling toe te wijzen is aan een mogelijk dalende registratiegraad van de verkeersongevallen.

Tabel 1-16 Aantal geregistreeerde ongevallen N279 Veghel-Asten 2007-2015 (Bron: viastat)

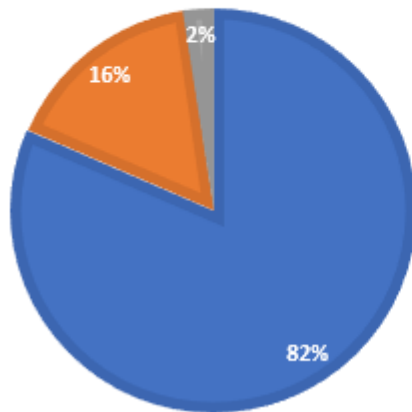
Jaar	Totaal ongevallen	UMS-ongevallen	Ongevallen letsel	Dodelijke ongevallen	Totaal slachtoffer-ongevallen
2007	90	70	19	1	20
2008	45	38	6	1	7
2009	38	33	3	2	5
2010	6	3	2	1	3
2011	11	2	6	3	9

Jaar	Totaal ongevallen	UMS- ongevallen	Ongevallen letsel	Dodelijke ongevallen	Totaal slachtoffer- ongevallen
2012	4	0	3	1	4
2013	15	15	0	0	0
2014	26	21	4	1	1
2015	42	37	4	1	5

In Figuur 1-6 is de ernst van het totaal aantal ongevallen te zien (2007 t/m 2009). Hieruit valt op te maken dat ruim 80% van alle ongevallen uitsluitend materiële schade betreft, 16% van de ongevallen met letsel zijn en 2% dodelijke ongevallen betreft. Om inzicht te krijgen in de totstandkoming van deze ongevallen is tevens de aard van de ongevallen weergegeven. Hieruit blijkt dat de kop/staart ongevallen zowel bij de slachtofferongevallen als bij de UMS-ongevallen met ongeveer 40% het sterkst vertegenwoordigd zijn, gevolgd door flank ongevallen en aanrijdingen met vaste voorwerpen. Om de aard van deze ongevallen te kunnen verklaren staan in Figuur 1-7 de locaties van de ongevallen weergegeven.

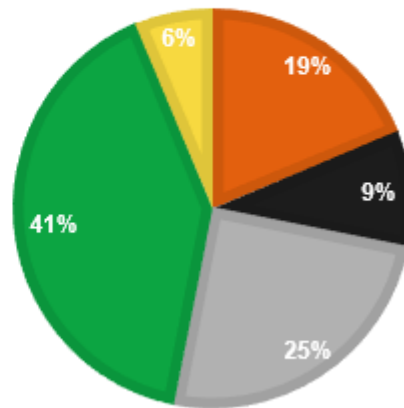
ERNST ONGEVALLEN

■ UMS-ongevallen ■ Ongevallen letsel
■ Dodelijke ongevallen



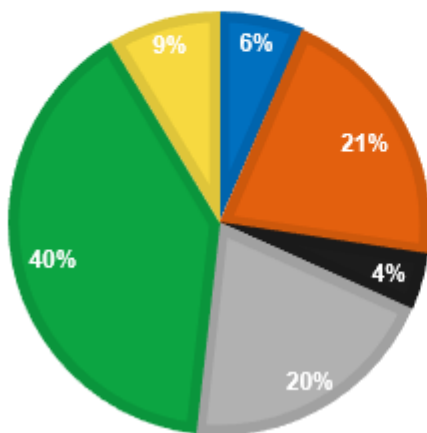
AARD SLACHTOFFER ONGEVALLEN

■ vast voorwerp ■ Frontaal ■ Flank
■ Kop/staart ■ eenzijdig



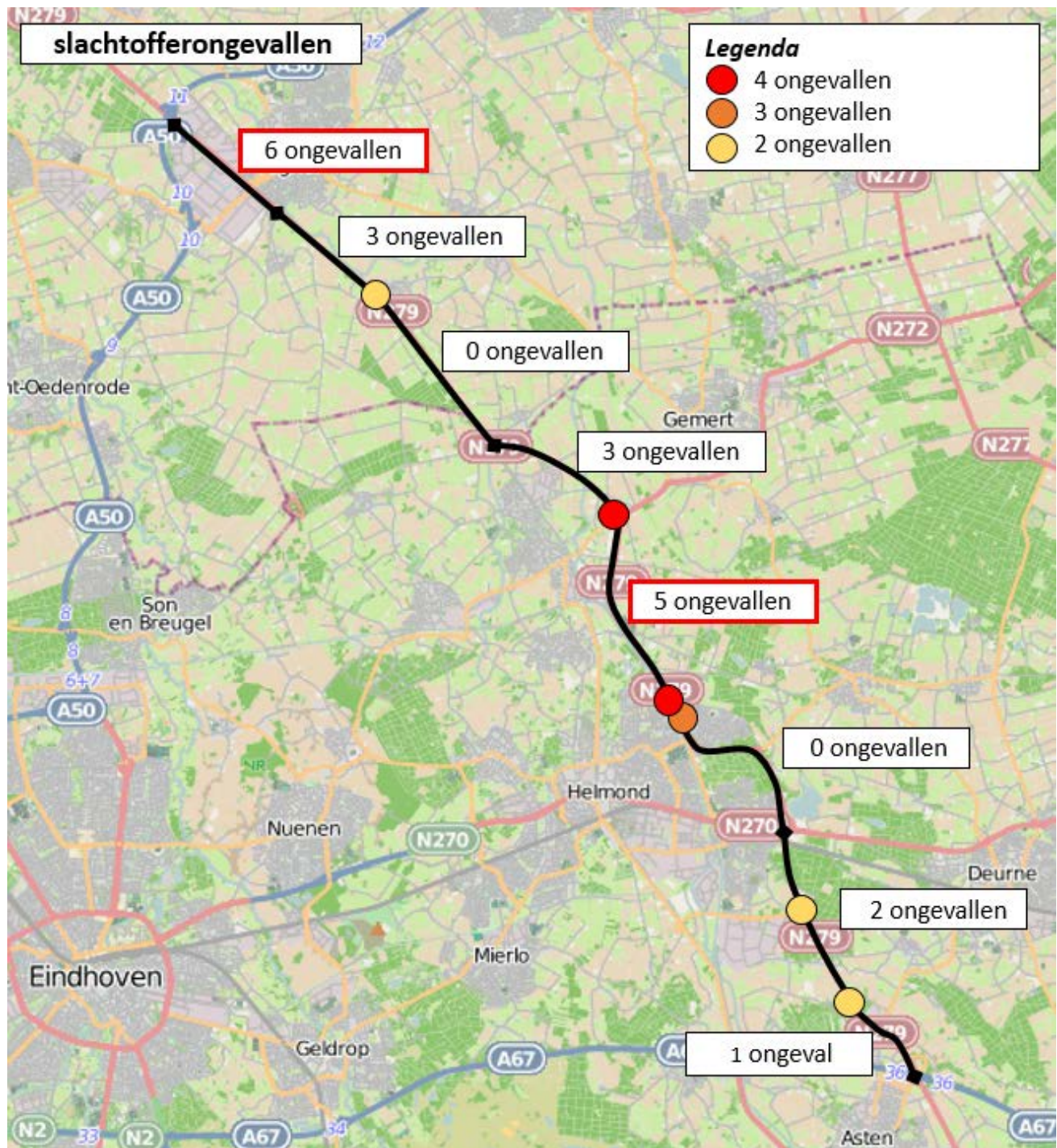
AARD UMS-ONGEVALLEN

■ Dier ■ vast voorwerp ■ Frontaal
■ Flank ■ Kop/staart ■ eenzijdig

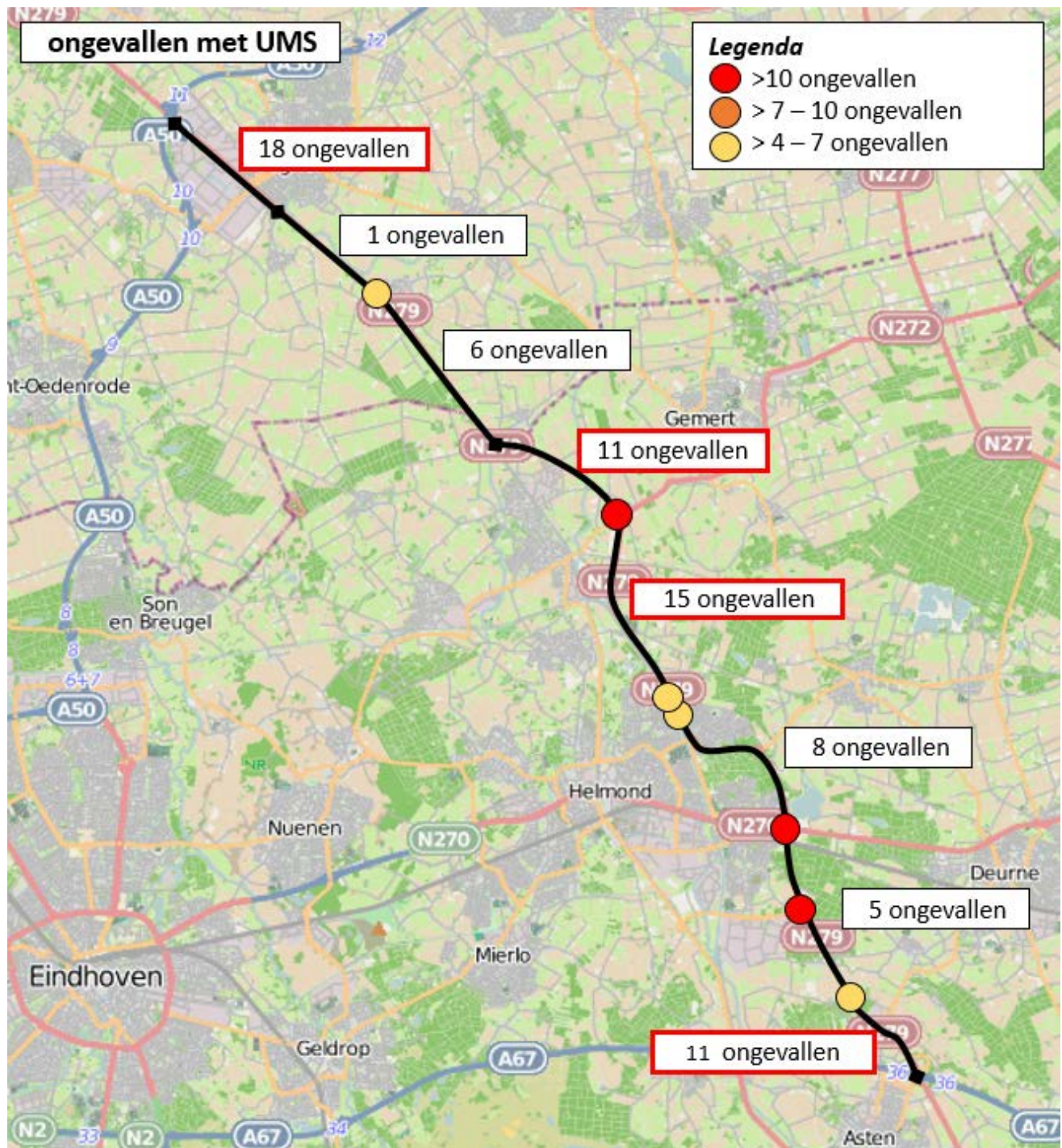


Figuur 1-6 Ernst totaal aantal slachtoffers 2007-2009

Figuur 1-7 en Figuur 1-8 geven inzicht in de verdeling van het aantal ongevallen over de N279 Veghel-Asten. In Figuur 1-7 staan de slachtofferongevallen weergegeven en in Figuur 1-8 de ongevallen met uitsluitend materiele schade (UMS). De kruispuntongevallen zijn weergegeven met behulp van de bolletjes (kleuren geven de aantallen ongevallen weer). In de kaders zijn het aantal ongevallen weergegeven op wegvakniveau.



Figuur 1-7 Locaties slachtofferongevallen N279 Veghel-Asten (Bron: viastat)



Figuur 1-8 Locaties UMS-ongevallen N279 Veghel-Asten (Bron: viastat)

Geconcludeerd wordt dat de ongevallen zich concentreren op de kruispunten, de wegvakken in Veghel, tussen Gemert en Helmond en nabij de aansluiting met de snelweg A67. Op deze wegvakken liggen de intensiteiten van het verkeer hoog in de spits. In combinatie met gelijkvloerse aansluitingen (kruispunten) zorgt dit voor veel optrekkend en remmend verkeer. Dit vergroot de kans op een kop/staart botsing. Verder is er op gelijkvloerse aansluitingen de kans op een ongeval met kruisend verkeer, oftewel een ongeval in de flank.

Uit Figuur 1-6 blijkt dat 20 tot 25% van alle ongevallen flank ongevallen betreft. Flank ongevallen zijn samen met kop/staart ongevallen verantwoordelijk voor ruim 60% van alle ongevallen. Tussen de locaties met UMS-ongevallen en slachtofferongevallen zit weinig verschil. De locaties met een hoog aantal UMS-ongevallen kent ook een relatief hoog aantal slachtofferongevallen. Alleen tussen Helmond en de aansluiting met de A67 is dit verband minder sterk. Hier ligt het aantal slachtofferongevallen relatief laag in vergelijking met het aantal UMS-ongevallen.

1.3 Autonome situatie (2030)

In deze paragraaf is de autonome situatie beschreven. De autonome situatie is het toekomstjaar 2030 waarbij de N279 tussen Veghel en Asten blijft zoals deze nu is. Alle overige projecten in de regio zoals de N279 Noord, uitbreiding aansluiting Eerde en de Noordom Gemert zijn onderdeel van de autonome situatie. De focus is gericht op de gehele N279 Veghel – Asten.

1.3.1 Netwerkaanpassingen (meegenomen infrastructurele plannen)

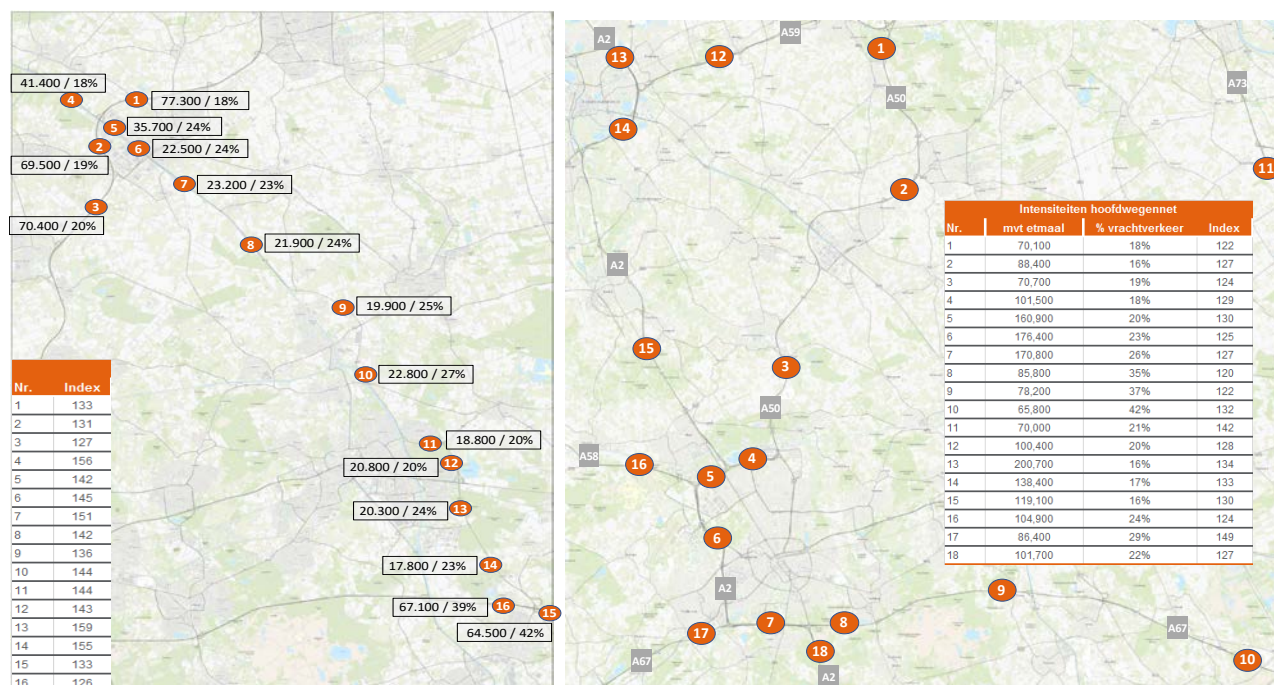
Voor de N279 Veghel-Asten is een autonome situatie 2030 vastgesteld waarin alle bestuurlijk vastgestelde projecten in de regio zijn opgenomen. Naast ruimtelijke ontwikkelingen (onder andere Foodpark fase 1 bij Veghel) betreffen dit de volgende infrastructurele maatregelen:

- N279 Noord, als een ongelijkvloerse autoweg met 2 rijstroken per richting (2x2) met een maximumsnelheid van 80 km/uur conform de ontwerpen uit het Provinciaal InpassingsPlan (PIP).
- De rondweg Gemert. De planvorming van de rondweg is afgerond en bestuurlijk vastgesteld, hiermee is de rondweg deel van de autonome ontwikkeling.
- Uitbreiding capaciteit aansluiting Eerde (Eerdsebaan). Toevoegen van capaciteit op de drukste richting op zowel het oostelijke als het westelijke kruispunt.

1.3.2 Verkeersdruk N279

1.3.2.1 Verkeersintensiteiten

In Figuur 1-9 zijn de autonome (2030) intensiteiten (mvt per etmaal) en het aandeel vrachtverkeer (%) weergegeven van de N279 en het hoofdwegennet. Daarnaast is weergegeven wat de verwachte verkeerstoename (in procenten) is ten opzichte van 2010 (indexering). In Figuur 1-10 is dit gedaan voor de aansluitende wegen van de N279.



Figuur 1-9 Intensiteiten autonome situatie (2030) in motorvoertuigen per etmaal en aandeel vrachtverkeer (%) op de N279 en het hoofdwegennet en indexering (t.o.v. 2010)

N279 (gebiedsontsluitingsweg 2x1)

De verkeersintensiteiten op de N279 gaan door autonome ontwikkelingen en infrastructurele plannen toenemen met 40 à 50% ten opzichte van 2010. De verwachte verkeersbelasting voor 2030 op de N279 tussen Veghel en Helmond varieert tussen de 20.000 en 23.000 mvt per etmaal. De hoogste verkeersintensiteit op de N279 wordt verwacht op het traject door Veghel heen (35.000) tussen de A50 en de Amert. Voor vrijwel het gehele traject geldt dat de intensiteit hoger is dan de voor een gebiedsontsluitingsweg type 2 aangegeven bandbreedte van 5.000 tot 20.000 motorvoertuigen per etmaal. Dit betekent dat de intensiteit hoger is dan de wenselijke grenswaarde conform de 'Voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig'.

Het aandeel vrachtverkeer op de N279 is hoog en schommelt tussen de 20 en 25%. Het vrachtverkeer is verhoudingsgewijs meer toegenomen dan het personenautoverkeer. Dit het gevolg van autonome infrastructurele- en economische ontwikkelingen.

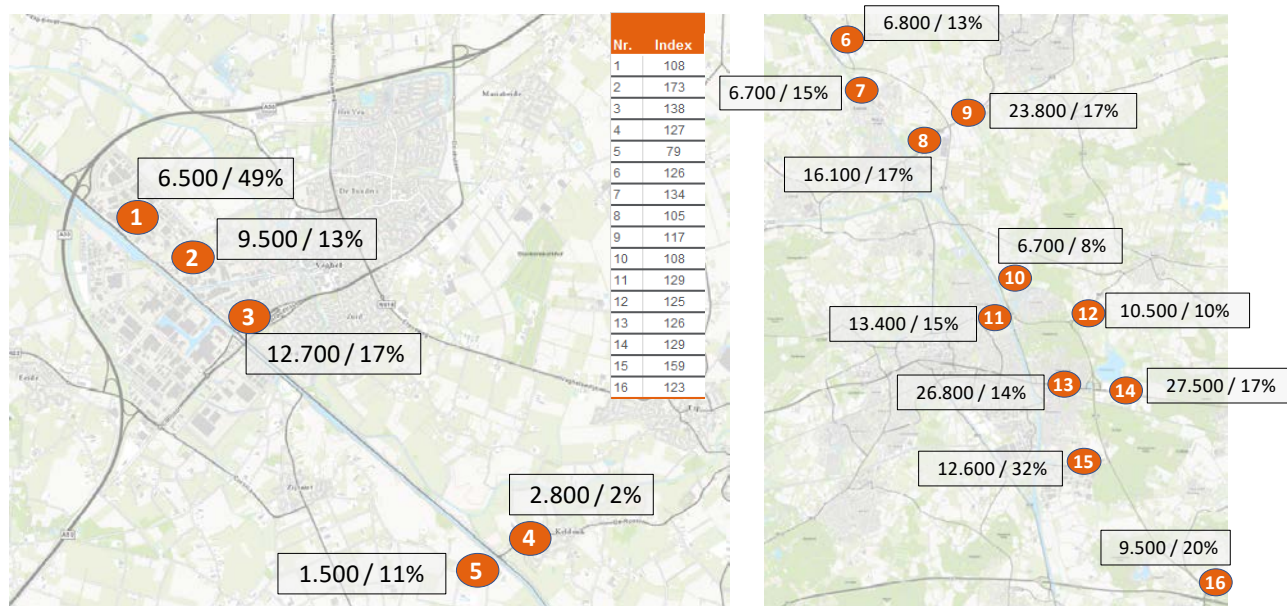
Rijkswegen A2, A50, A67 (stroomweg 2x2 of meer)

Op de A50, tussen de knooppunten Paalgraven en Ekkersweijer, liggen de etmaalintensiteiten tussen de 70.000 en 100.000 motorvoertuigen. Ter hoogte van Veghel bedraagt de intensiteit tussen de 70.000 en 80.000 mvt/etm. De verkeersbelasting op de A2 tussen 's-Hertogenbosch en Eindhoven is hoger, en bedraagt circa 120.000 mvt/etm. Het drukst is de Randweg Eindhoven met meer dan 170.000 mvt/etm. De verkeersintensiteiten op de A67 liggen tot slot tussen de 70.000 en 80.000 mvt/etm. Doordat de A67 de belangrijkste verbinding is naar het Ruhrgebied is het aandeel vrachtverkeer hoog (rond de 40%), op de overige rijkswegen rondom het plangebied ligt het aandeel vrachtverkeer rond de 20%.

N272, N607, N270, Rochadeweg en Deurneseweg (gebiedsontsluitingsweg 2x1 of 2x2)

De N272, N607 en Rochadeweg zijn allen ingericht als gebiedsontsluitingsweg type 2 en kennen een intensiteit tussen de 13.000 en 27.500 mvt/etmaal. De intensiteit op de N272 tussen Gemert en de N279 en de N270 richting Deurne voldoen hiermee niet aan de wenselijke grenswaarde conform de 'Voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig'. De intensiteiten op de N270 in Helmond passen wel binnen de bestaande functie en vormgeving van een gebiedsontsluitingsweg type 1.

Het aandeel vrachtverkeer op deze N-wegen (met uitzondering van de Rochadeweg) valt met circa 17% lager uit dan op de N279. Het aandeel vrachtverkeer op de Rochadeweg is hoger omdat deze weg de ontsluiting is van het BZOB bedrijventerrein.



Figuur 1-10 Intensiteiten en indexering (t.o.v. 2010) autonome situatie (2030) in motorvoertuigen per etmaal en aandeel vrachtverkeer (%) op de aansluitende wegen van de N279

Stadsontsluiting-, wijkontsluitings- en erftoegangswegen

De overige aansluitende wegen op de N279 vallen binnen de categorie stadsontsluitings-, wijkontsluitings- en erftoegangswegen.

De intensiteiten van de aansluitende wegen in Veghel en Helmond voldoen allen aan de wenselijke grenswaarde conform de 'Voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig'. Dit is niet het geval voor de Middenweg/Boscheweg. Dit zijn erftoegangswegen buiten de bebouwde kom met een wenselijke maximale intensiteit van 6.000 mvt/etmaal. In de autonome situatie is er een overschrijding van de wenselijke grenswaarden overschrijden conform de 'Voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig'.

1.3.2.2 Aandeel doorgaand verkeer

In Tabel 1-17 is het aandeel doorgaand verkeer weergegeven van de N279 (wegvak tussen Gemert en Helmond) van zowel de huidige- (2010) als de autonome situatie (2030). Zoals in de tabel te zien is, blijft de procentuele verdeling doorgaand verkeer vrijwel gelijk, circa 5%. De verschillen tussen het auto- en vrachtverkeer blijven, één op de tien vrachtwagens is doorgaand verkeer waar vrijwel al het autoverkeer een herkomst of bestemming heeft in het invloedsgebied.

Tabel 1-17 Doorgaand verkeer N279 autonome situatie (2030) versus de huidige (2010) situatie

	Huidige situatie (2010)		Autonome situatie (2030)	
	Intensiteit (etmaal)	% doorgaand verkeer	Intensiteit (etmaal)	% doorgaand verkeer
Motorvoertuigen	15.800	5%	22.800	4%
Auto	12.000	2%	16.800	2%
Vracht	3.800	11%	6.000	10%

Het doorgaande verkeer blijft in de autonome situatie (2030) ten opzichte van de huidige situatie (2010) relatief gezien gelijk. Dit wordt veroorzaakt doordat de ingrepen op de route (N279 's-Hertogenbosch - Asten) niet zodanig zijn dat dit leidt tot een aantrekkende werking van het doorgaande verkeer (het blijft immers een 80 km/h weg). Vanuit het toetsingskader 'Probleemanalyses' welke de provincie hanteert om projecten verkeerskundig eenduidig te beoordelen wordt meer als 40% doorgaand (vracht)verkeer als slecht beoordeeld. Wegen met minder dan 20% doorgaand (vracht)verkeer worden als goed beoordeeld, de N279 voldoet ruimschoot aan dit criterium.

1.3.3 Bereikbaarheid

1.3.3.1 Verkeersafwikkeling (I/C)

De I/C-verhoudingen van respectievelijk de ochtend- en avondspits zijn in Figuur 1-11 weergegeven. In Figuur 1-12 en Figuur 1-13 is verder ingezoomd op de N279.



Figuur 1-11 I/C-verhoudingen autonome (2030) situatie ochtendspits (links) en avondspits (rechts)

In de autonome situatie raakt het hoofdwegennet rondom Eindhoven (verder) overbelast. Op de spitsrichtingen (ochtendspits richting Eindhoven, avondspits tegengesteld) zijn duidelijke knelpunten te signaleren, dit is het geval op de A2, A50, A58 en A67 ($I/C > 0,9$).



Figuur 1-12 I/C verhoudingen autonome (2030) situatie ochtendspits, Veghel-Gemert (links), Helmond-Asten (rechts)

In de ochtendspits zijn er meerdere knelpunten rondom Veghel te constateren. De A50 (in zuidelijke richting) raakt overbelast tussen Uden en Eindhoven. In de tegengestelde richting is op delen van de A50 sprake van een matige verkeersafwikkeling maar dit leidt niet tot knelpunten. Er zijn tevens knelpunten op de N279 door Veghel tussen de A50 en de NCB-laan. Zowel richting Helmond als richting Den Bosch worden de wegvakken van de N279 voor het kruispunt met De Amert overbelast. Op het overige deel van de N279 door Veghel zijn meerdere wegvakken te constateren met een matige (I/C 0,8 - 0,9) verkeersafwikkeling, dit betekent dat er geen restcapaciteit meer aanwezig is. In praktijk wordt het verkeer buiten Veghel gebufferd voordat het wordt toegelaten en met de groene golf door Veghel wordt geleid. Dit betekent dat de wachtrij op de N279 voor de aansluiting A50 zal staan. In Veghel zijn er naast de N279 nog twee wegvakken met een matige verkeersafwikkeling, dit betreft de Taylorbrug en de N616.

Tussen Veghel en Helmond hebben diverse wegvakken een matige (I/C 0,7 – 0,8) verkeersafwikkeling. Dit betekent dat de doorstroming (op wegvakniveau) op het overgrote deel van de N279 nog niet direct in het geding komt en er sprake is van restcapaciteit. In Helmond wordt het wegvak tussen de aansluiting Waterleliesingel en de Rembrandtlaan ook zwaarder belast. Dit komt doordat verkeer vanuit de wijk Dierdonk via de Waterleliesingel, N279 en Rembrandtlaan naar Helmond rijden en vice versa. Dit lokale verkeer zorgt voor een zwaardere belasting van de N279 aldaar.

Op de aansluitende wegen van de N279 zijn er twee die een matige verkeersafwikkeling kennen met een beperkte restcapaciteit (I/C 0,8 - 0,9), dit zijn de N272 richting Gemert en de N270 richting Deurne. De Rochadeweg kent tevens een matige verkeersafwikkeling maar heeft een lagere I/C verhouding. Wat tevens opvalt is de N612 tussen de A67 en het bedrijventerrein BZOB. Deze verbinding heeft in de ochtendspits in de richting van Helmond een matige verkeersafwikkeling.



Figuur 1-13 I/C verhoudingen autonome (2030) situatie avondspits, Veghel-Gemert (links), Helmond-Asten (rechts)

In de avondspits zijn veelal dezelfde knelpunten te constateren als in de ochtendspits maar dan op de tegenrichting. Zowel de A50 als de A67 kennen structurele congestie richting respectievelijk Oss en Venlo. Op de A67 neemt de intensiteit na de aansluiting Someren (35) af waardoor er nog een matig knelpunt is te constateren richting Venlo.

Op de N279 is een knelpunt te constateren in Veghel tussen de A50 en de NCB-laan, één rijstrook is onvoldoende om het verkeer goed af te kunnen wikkelen. Het overige deel van de N279 tussen Veghel en Asten kent een matige verkeersafwikkeling (0,7-0,8). Er is nog wel sprake van beperkt restcapaciteit. Net zoals in de ochtendspits is de N279 tussen Gemert en Helmond drukker dan de rest van het tracé. Hier is komt de I/C verhouding uit tussen de 0,8 en 0,9. Dit betekent dat dit gedeelte van het tracé vrijwel geen restcapaciteit meer heeft. Ditzelfde geldt voor de N279 tussen de Waterleliesingel en de Rembrandtlaan in Helmond.

Net zoals in de ochtendspits zijn ook in de avondspits op dezelfde plekken op de aansluitende wegen knelpunten te constateren. De N270, N272 en de N612 kennen een matige tot slechte verkeersafwikkeling en worden zwaar belast. Dit geldt ook voor de Taylorbrug en de N616 in Veghel.

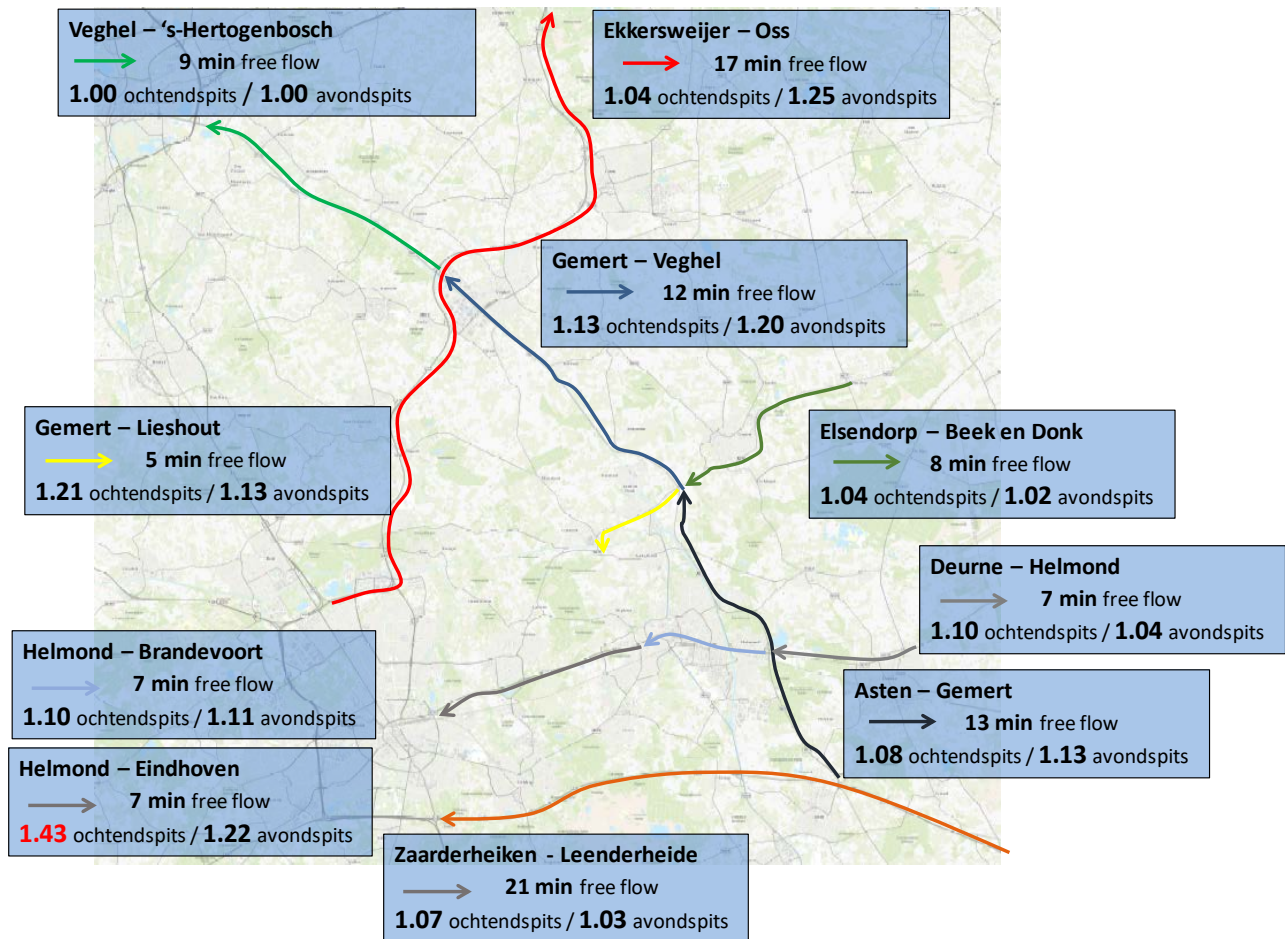
1.3.3.2 Reistijdverhoudingen

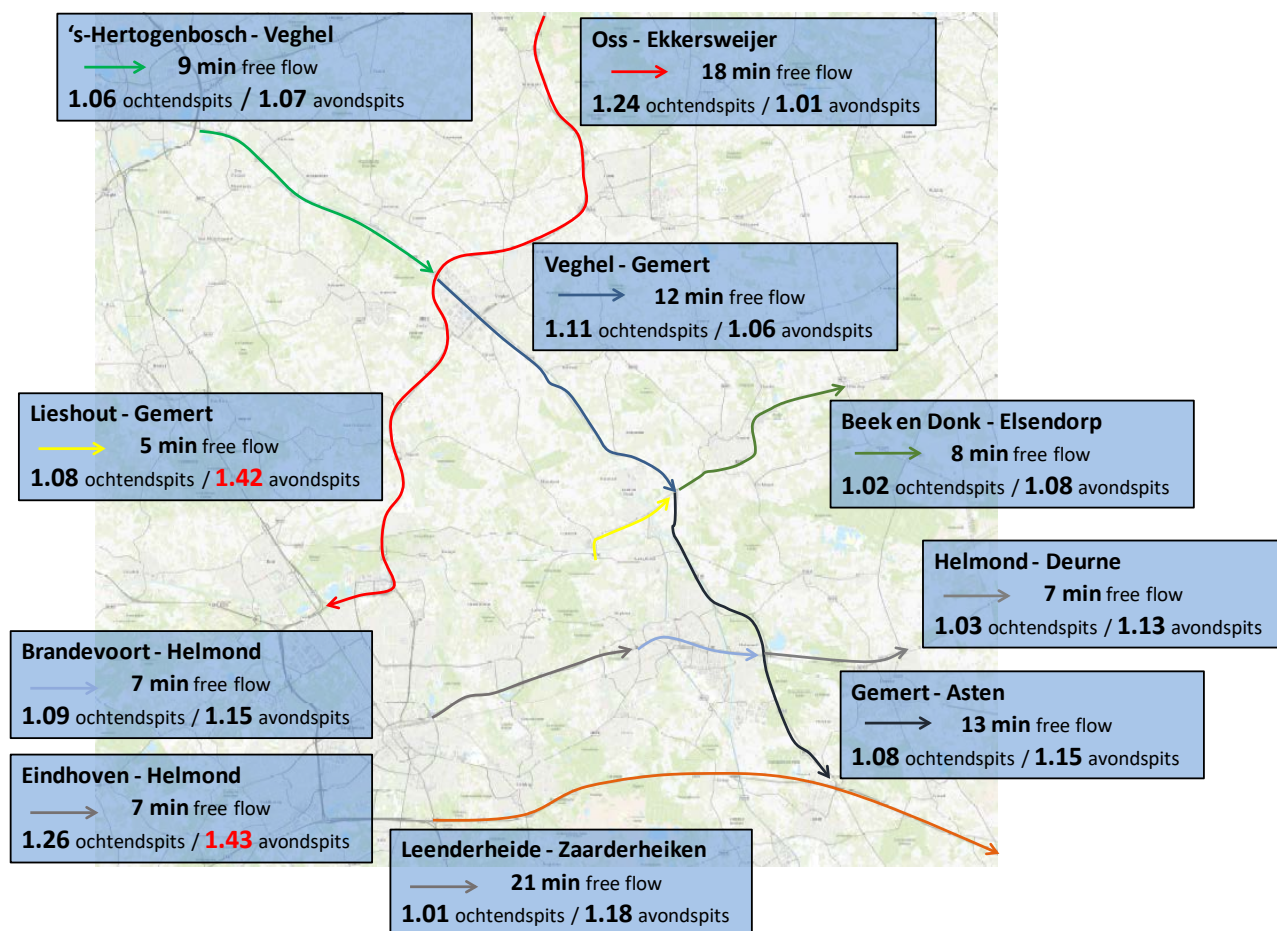
In Figuur 1-14 zijn van de N279 en drie omliggende trajecten de reistijdverhoudingen bepaald. Waar in 2010 de N279 tussen Veghel en 's-Hertogenbosch in de avondspits bijna 25% reistijdverlies kende, is dit door de opwaardering van de N279-Noord in de autonome situatie opgelost. Het reistijdverlies op het overige deel van de N279 tussen Veghel en Asten neemt wel toe maar raakt nog niet de grenswaarde van 25%. De vertraging zal op specifieke locaties worden veroorzaakt (zie ook de I/C verhoudingen). Met name de N279 door Veghel heen en de N279 tussen Gemert en Helmond (inclusief de rotonde Gemertseweg) zorgen voor de vertraging op de N279.

Ten opzichte van 2010 nemen de reistijdverhoudingen in de spits op het hoofdwegennet toe. Op de spitsrichting heeft de A50 een reistijdverlies van 25% op het traject Oss-Eindhoven. Het reistijdverlies op de A67 is minder groot. Dit wordt veroorzaakt doordat het knelpunt zich op een deel van het tracé zich bevindt (Asten-Eindhoven) en het traject tussen Venlo en Asten nog relatief goed doorrijdt. De A270 overschrijdt de gestelde reistijd grenswaarde van 25%-30%.

In de spitsrichting is de reistijdverhouding op de A270 circa 40% langer dan in de daluren. Dit wordt veroorzaakt door de kruispunten op een deel van het tracé welke overbelast zijn in de spits.

Op de N272 en N270 neemt de reistijdverhouding ten opzichte van 2010 wel toe maar blijft ruim binnen de gestelde grenzen. Tussen Gemert en Lieshout (N615) overstijgt de verliestijd in de avondspits de gestelde grenswaarde. Dit wordt veroorzaakt door het knelpunt in Beek en Donk bij de brug over de Zuid-Willemsvaart en de overbelaste rotonde Gemertseweg - N279.

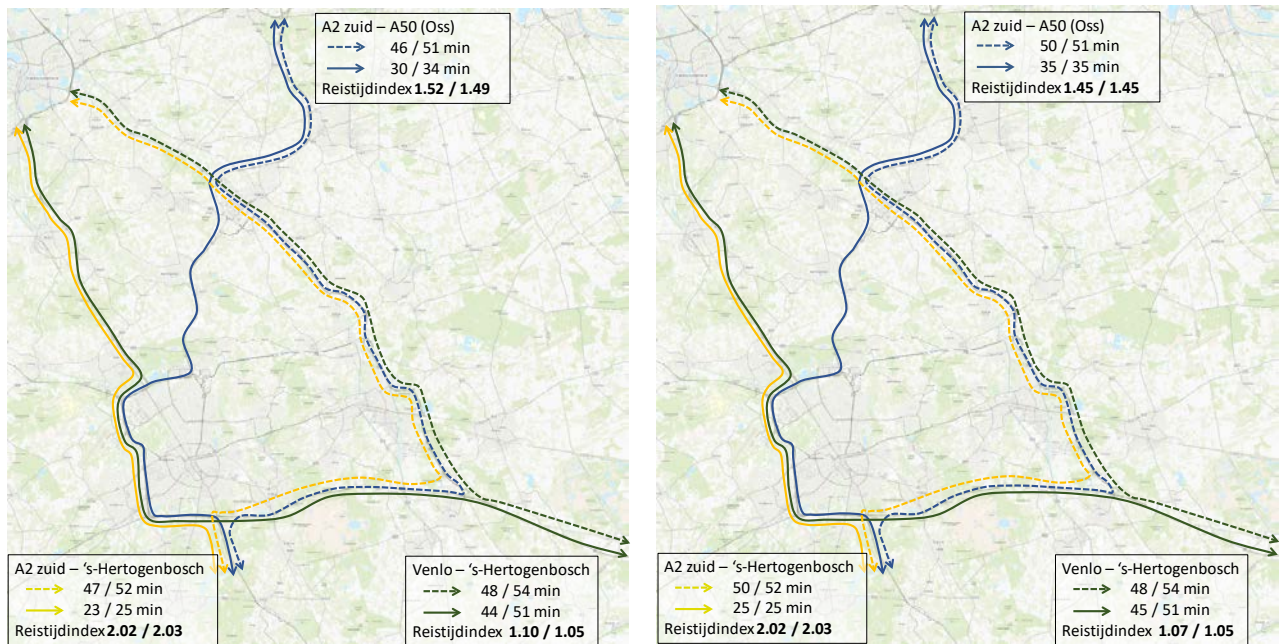




Figuur 1-14 Reistijdverhoudingen autonome (2030) situatie (per rijrichting)

In Figuur 1-15 zijn de reistijdverhoudingen weergegeven voor de ochtend- (linker Figuur) en avondspits (rechter Figuur) van een drietal routes waarbij gebruik wordt gemaakt van het hoofdwegennet of de N279. Hierbij is onderscheid gemaakt naar autoverkeer (linker reistijd) en vrachtverkeer (rechter reistijd). Daarna is per traject de reistijdindex berekend (spitsreistijd t.o.v. free-flow). Voorbeeld: autoverkeer doet 48 minuten over de reis tussen Venlo en 's-Hertogenbosch via de N279 in de ochtendspits en ondervindt in de ochtendspits 10% vertraging (bijna 5 minuten). Vrachtverkeer doet over dezelfde reis 54 minuten en ondervindt (wegens de lagere snelheid) 5% vertraging.

De N279 is alleen een mogelijk alternatief voor verkeer vanaf de A67 (Venlo) richting 's-Hertogenbosch. Het reistijdverschil is zodanig laag dat afhankelijk van de bestemming in 's-Hertogenbosch de N279 kan worden gebruikt. In de overige gevallen is het hoofdwegennet (A2/A50) dusdanig veel sneller dat de N279 geen reëel alternatief is.

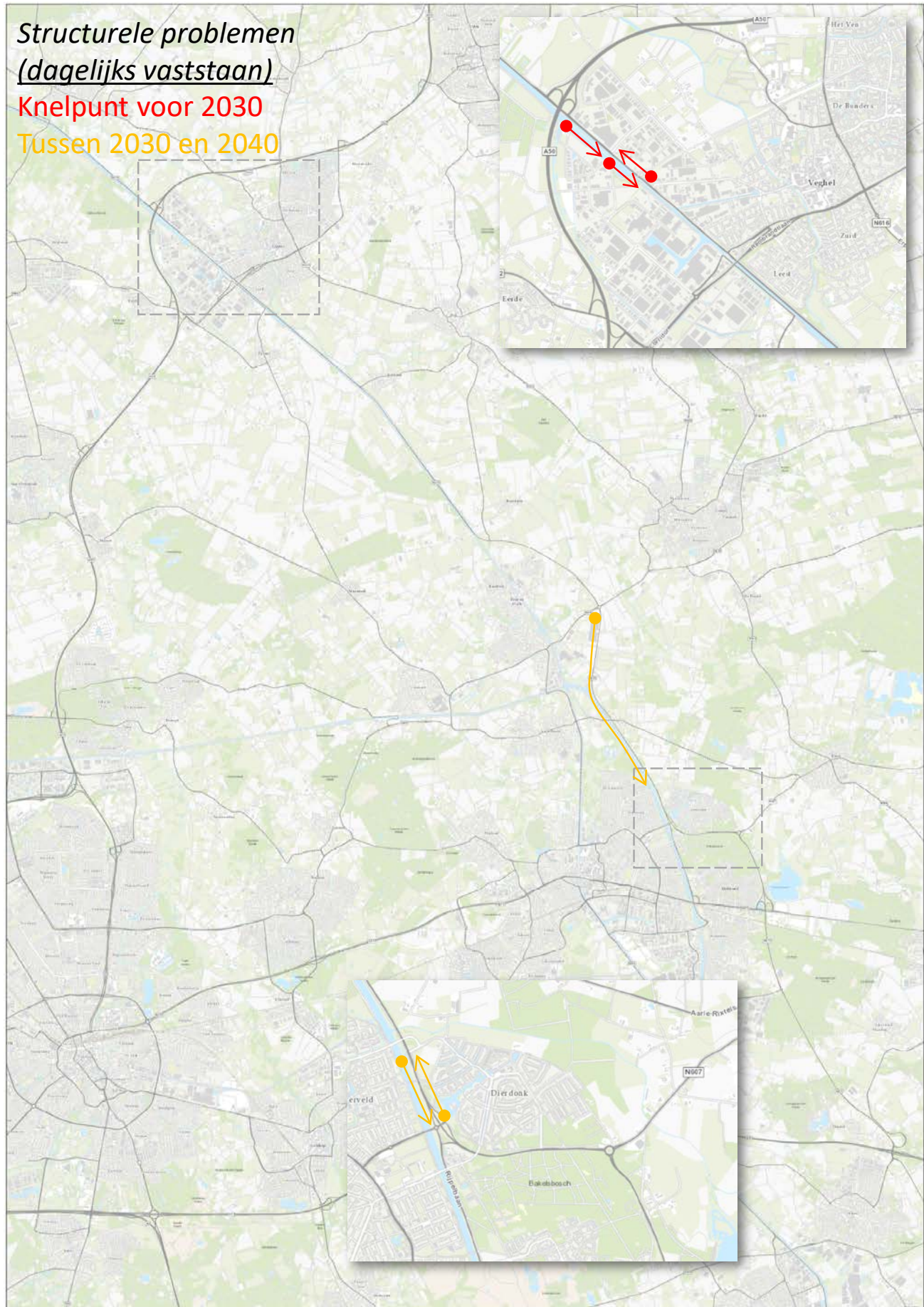


Figuur 1-15 Reistijdverhoudingen autonome (2030) situatie (per rijrichting) voor ochtend- (links) en avondspits (rechts)

1.3.4 Robuustheid

Toekomstbestendigheid van de N279 is een belangrijke maatstaf om de doorstroming van de weg na 2030 te bepalen. Door de maatgevende spitsintensiteit af te zetten tegenover de capaciteit is berekend wanneer in 2030 knelpunten ontstaan (I/C verhoudingen, zie paragraaf 4.3.1). In deze paragraaf is voor de jaren na 2030 uitgegaan van een verkeersgroei van 1% om te bepalen wanneer er knelpunten optreden (I/C verhouding > 0,9). Dit is weergegeven in Figuur 1-16.

Er zijn in 2030 voornamelijk knelpunten rondom Veghel te verwachten. Tussen Veghel en de A67 heeft de N279 een matige verkeersafwikkeling, dit betekent dat de I/C-verhouding tussen de 0,7 en de 0,9 ligt. Tussen 2030 en 2040 wordt naar verwachting de N279 tussen Gemert en Helmond overbelast. Na 2040 worden ook de wegvakken tussen Veghel en Gemert overbelast en twee wegvakken ten oosten van Helmond.



Figuur 1-16 Robuustheid N279 autonome (2030) situatie (per rijrichting)

1.3.5 Verkeersveiligheid

Ten behoeve van de kwantitatieve verkeersveiligheidseffectbeoordeling dient per wegtype een risicocijfer berekend te worden. De systematiek voor het bepalen hiervan is opgenomen in de rapportage 'Verkeersveiligheidseffectbeoordeling N279 Veghel-Asten', deze is opgenomen in Bijlage A.

Er wordt zoveel mogelijk aangesloten bij het berekende risicocijfer van de huidige situatie. Voor het wegtype N-weg 2x1 ongelijkvloers is dat niet het geval (deze is immers nog niet aanwezig in het studiegebied). Hiervoor is het landelijk risicocijfer gehanteerd, waarbij de volgende regel is gehanteerd:

- Voor aangepaste/nieuwe wegvakken is het laagste risicocijfer van het invloedsgebied of het landelijke gemiddelde gekozen omdat wordt uitgegaan dat de nieuwe wegen conform de meest veilige inzichten worden aangelegd.
- Voor bestaande wegvakken, die onveranderd blijven, is het risicocijfer van de bestaande situatie gekozen (bijvoorbeeld voor de autosnelwegen 2x2, OWN de N-wegen 80 km/h 2x1 gelijkvloers en de huidige N279-zuid).

Tabel 1-18 Risicocijfer per wegtype

Wegtype	Risicocijfer		Landelijk/ invloedsgebied	Gehanteerd referentierisicocijfer
	Invloedsgebied	Landelijk ³		
• Autosnelweg 2x2 rijstroken	0,020	0,007	Invloedsgebied	0,020
• N279 gelijkvloers 2x1 rijstroken	0,063	-	Invloedsgebied	0,063
• Overige N-wegen gelijkvloers 2x1 rijstroken	0,079	-	Invloedsgebied	0,079
• N-weg 2x1 ongelijkvloers	-	0,014	Landelijk	0,014
• OWN	0,315	-	Invloedsgebied	0,315

In Tabel 1-19 zijn de berekende slachtofferongevallen weergegeven van zowel de huidige- als de autonome situatie. Deze prognose is tot stand gekomen door per wegtype de verkeersprestatie te vermenigvuldigen met het bepaalde risicocijfers.

Tabel 1-19 Prognose aantal slachtofferongevallen huidige- en autonome situatie

Wegtype	Huidige situatie (2010)	Autonome-situatie 2030
Autosnelweg 2x2 rijstroken	8	10,2
N279 gelijkvloers	10	14,1
N279 ongelijkvloers	n.v.t.	n.v.t.
Overige N-wegen gelijkvloers	17	20,2
OWN	119	138,2
Totaal (afgerond)	154	183

³ Landelijke cijfers zijn afkomstig uit "veilig over rijkswegen (VOR) 2011-2013". Omdat er voor N-wegen ongelijkvloers geen risicocijfers bekend zijn is gekozen voor het risicocijfer van autosnelweg 2x1.

De toename van het aantal slachtofferongevallen in de autonome situatie wordt veroorzaakt door de toename in mobiliteit (meer voertuigkilometers). De hierboven bepaalde prognose van het aantal slachtofferongevallen in de autonome situatie wordt gebruikt om het effect op de verkeersveiligheid van de N279 Veghel-Asten te bepalen (paragraaf 5.4).

1.3.6 Verkeersdruk onderliggend/stedelijk wegennet

1.3.6.1 Kruispuntbelasting

In Tabel 1-20 zijn de cyclustijden en verzadigingsgraden van de kruispunten van zowel de huidige (2010) als de autonome situatie (2030) weergegeven van de ochtend- en avondspits.

Tabel 1-20 Verzadigingsgraad kruispunten huidig (2010) en autonome situatie (2030)

Kruispunt	Huidige situatie (2010)		Autonome situatie (2030)	
	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
N279 – A50 (west)	48 sec	45 sec	64 sec	63 sec
N279 – A50 (oost)	77 sec	120 sec	51 sec	61 sec
N279 – De Amert	55 sec	52 sec	86 sec	111 sec
N279 – NCB-laan	58 sec	58 sec	120 sec	105 sec
N279 – Zuidkade	34 sec	39 sec	62 sec	55 sec
N279 – Rembrandtlaan (Veghel)	44 sec	46 sec	100 sec	97 sec
N279 – Morgenstraat	58 sec	69 sec	93 sec	120 sec
N279 – Sluisweg - voorrangskruispunt	0,38	0,41	0,52	0,53
N279 – Middenweg - rotonde	0,53	0,59	0,79	0,92
N279 – Gemertseweg (N272) - rotonde	0,95	1,00	1,00	1,00
N279 – Waterleliesingel	69 sec	48 sec	109 sec	95 sec
N279 – Rembrandtlaan (Helmond) – rotonde, reeds ongelijkvloerse aansluiting van de N279	0,30	0,37	0,43	0,47
N279 – Coendersberglaan	43 sec	50 sec	52 sec	77 sec
N279 – Weg naar Bakel (N607) - rotonde	0,51	0,62	0,73	0,90
N279 – Deurneseweg (N270) west Reeds ongelijkvloerse aansluiting van de N279	43 sec	43 sec	50 sec	46 sec
N279 – Deurneseweg (N270) oost Reeds ongelijkvloerse aansluiting van de N279	41 sec	44 sec	45 sec	49 sec
N279 – Rochadeweg - rotonde	0,29	0,29	0,49	0,53
N279 – Deurneseweg	38 sec	37 sec	47 sec	43 sec
N279 – A67 noord	46 sec	38 sec	50 sec	48 sec
N279 – A67 zuid	41 sec	39 sec	51 sec	68 sec

De cyclustijden en verzadigingsgraden nemen op vrijwel alle kruispunten op het traject N279 Veghel-Asten toe. Waar in de huidige situatie alleen het oostelijk kruispunt A50-N279 en de rotonde met de N272 structureel in de spits overbelast is, raken in 2030 in totaal 8 kruispunten overbelast.

Het oostelijk kruispunt A50-N279 heeft na 2010 een capaciteitsuitbreiding gekregen, hierdoor is de verkeersafwikkeling goed in 2030 en is dit kruispunt geen knelpunt. Echter de overige kruispunten op de route door Veghel worden in 2030 maximaal belast. De meeste kruispunten hebben een te hoge cyclustijd wat erop duidt dat er structurele wachtrijvorming plaatsvindt in de spits. Ook de aansluiting Waterleliesingel in Helmond raakt tussen 2010 en 2030 overbelast, in 2030 is in beide spitsen een te hoge cyclustijd waardoor het verkeer niet goed afgewikkeld kan worden.

In 2030 worden tevens de overige twee enkelstrooksrotondes (Middenweg en de N607) overbelast in de avondspits. In de ochtendspits is op deze twee rotondes de verkeersafwikkeling nog net goed, de rotonde Middenweg echter grenst aan een slechte verkeersafwikkeling. De rotonde Rochadeweg raakt niet overbelast omdat deze is uitgevoerd als turborotonde en kent ook in 2030 nog een goede verkeersafwikkeling. Na 2010 is de rotonde met de Gemertseweg (N272) opgewaardeerd naar een tweestrooksrotonde. Echter deze capaciteitsuitbreiding is onvoldoende in 2030 waardoor deze rotonde overbelast blijft.

Bovenstaande geeft aan dat in de autonome situatie de meeste kruispunten op de N279 tussen Veghel en Asten zwaar worden belast en dat acht kruispunten structureel worden overbelast. Dit betekent dat er geen sprake is van een robuust verkeerssysteem welke beschikt over restcapaciteit.

1.4 Effecten N279 Veghel-Asten

In deze paragraaf is de effectbeoordeling opgenomen voor de N279 Veghel-Asten als geheel. De alternatieven bestaan uit:

1. Optimalisatie bestaand tracé N279 Veghel-Asten.
2. Optimalisatie bestaand tracé N279 met een omleiding bij Veghel.
3. Optimalisatie bestaand tracé N279 met een omleiding bij Helmond.
4. Optimalisatie bestaand tracé N279 met een omleiding bij Veghel en een omleiding bij Helmond.

De referentiesituatie voor verkeer waar de alternatieven tegen over worden afgezet en beoordeeld is de autonome situatie 2030. In paragraaf 1.3 is beschreven waar de autonome situatie 2030 uit bestaat.

1.4.1 Verkeersdruk N279

In de navolgende tabel is de beoordeling van de effecten van de N279 Veghel-Asten als geheel op het aspect verkeersdruk samengevat. Na de tabel zijn de effecten toegelicht.

Tabel 1-21 Effectbeoordeling N279 als geheel, aspect verkeersdruk

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie	1	2	3	4
Verkeersdruk	Intensiteit N279 en direct aansluitende wegen (auto/vracht) per etmaal	0	0	0	0	0
	Aandeel doorgaand verkeer N279 (auto/vracht) per etmaal	0	0	+	0	+

1: Optimalisatie bestaand tracé N279 Veghel-Asten

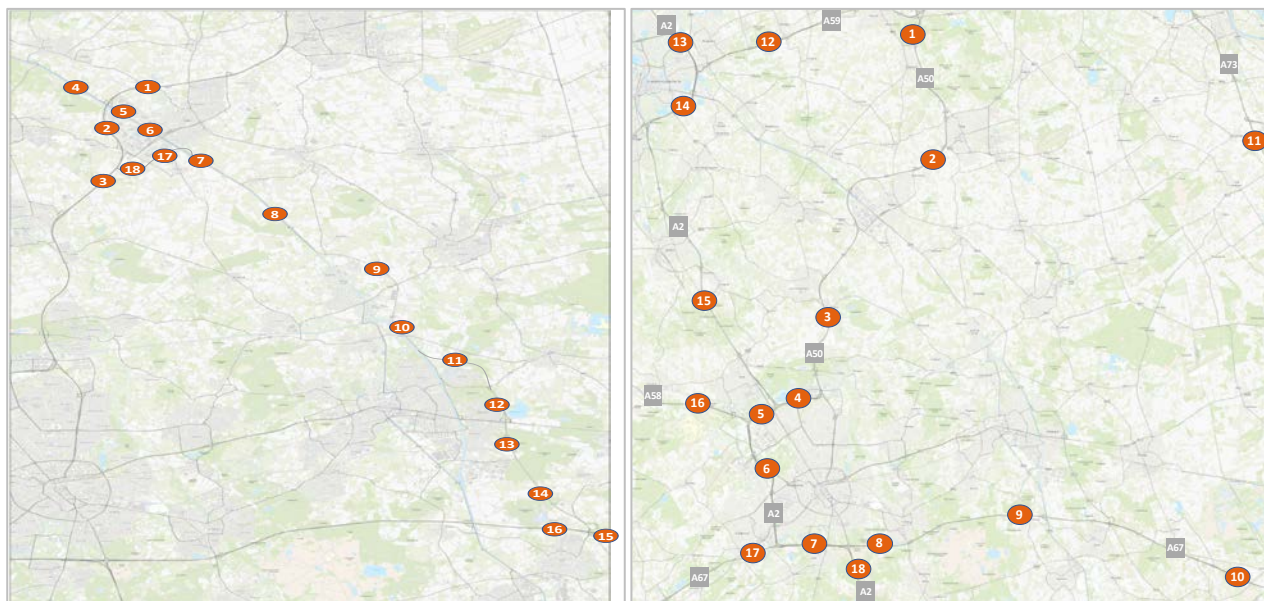
2: Optimalisatie bestaand tracé N279 met een omleiding bij Veghel

3: Optimalisatie bestaand tracé N279 met een omleiding bij Helmond

4: Optimalisatie bestaand tracé N279 met een omleiding bij Veghel en een omleiding bij Helmond

1.4.1.1 Verkeersintensiteiten

De intensiteiten van de vier alternatieven zijn afgezet t.o.v. de autonome situatie. In Figuur 1-17 zijn de telpunten weergegeven op zowel het hoofdwegennet als de N279. De intensiteiten van de alternatieven zijn afgezet t.o.v. de autonome situatie (geïndexeerd), dit is weergegeven in Tabel 1-21, Tabel 1-22 en Tabel 1-23. In deze tabellen is een toename van verkeer groter dan 5% is geel gekleurd, een afname groter dan 5% blauw om de verschillen inzichtelijk te maken. Let op! De kleuren in navolgende tabellen hebben geen betekenis of een wegvak een knelpunt is en is bedoeld om de verschillen inzichtelijk te maken.



Figuur 1-17 Telpunten alternatieven (2030) op de N279 en het hoofdwegennet

Alternatief 1 optimalisatie bestaand tracé

Over het algemeen kan worden gesteld dat de verschillen in verkeersdruk relatief beperkt zijn. De volledige opwaardering van de N279 met ongelijkvloerse kruispunten zorgt voor een toename van verkeer tussen 5% en 10% op de N279 tussen Veghel en Asten. In Veghel is de toename hoger (14%) doordat hier de N279 wordt opgewaardeerd naar 2x2 rijstroken (met verkeerslichten). Hierdoor wordt het bestaande knelpunt opgelost wat een verkeersaantrekkende werking heeft. De opwaardering heeft geen tot een zeer beperkt effect op de hoeveelheid vrachtverkeer, dit omdat de maximum snelheid gelijk blijft aan de huidige situatie (80km/h). Opvallend is dat er een kleine afname is van verkeer op de N279 ter hoogte van de Coendersberglaan in Helmond (telpunt 11). Dit wordt veroorzaakt doordat de directe aansluiting Coendersberglaan op de N279 komt te vervallen en middels een parallel structuur op de N607 (Weg naar Bakel) wordt ontsloten. Hierdoor neemt de intensiteit aldaar af.

Alternatief 2 omleiding Veghel

De omleiding Veghel trekt voor een nieuwe verbinding een beperkte hoeveelheid verkeer. Tussen de A50 en Corsica is de intensiteit het laagst met 3.700 mvt/etmaal. Tussen Corsica en de N279 ligt de intensiteit hoger, 7.700 mvt/etmaal. Dit betekent dat de omleiding voornamelijk een lokale ontsluitingsfunctie vervult als verbinding tussen de N279 en het bedrijventerrein Foodpark/Doornhoek/de Dubbelen en maar voor een beperkte hoeveelheid verkeer een alternatief is voor de aansluiting Eerde. De omleiding zorgt ervoor dat de intensiteit door Veghel heen daalt met bijna 30% ter hoogte van de aansluiting Rembrandtlaan. Tussen Veghel en Keldonk neemt de intensiteit echter (beperkt) toe ten gevolge van de omleiding. De omleiding Veghel heeft tot gevolg dat er een afname is van vrachtverkeer op de N279 tussen de 10% en 15%. Dit doordat de N279 door Veghel heen wordt afgewaardeerd naar 50km/h wat zorgt voor een langere reistijd waardoor het vrachtverkeer meer gebruik blijft maken van het hoofdwegennet (A67, telpunt 16).

Opvallend is dat de nieuwe aansluiting op de A50 alleen vanuit het zuiden wordt gebruikt (Eindhoven). Verkeer vanuit het noorden maakt gebruik van de aansluiting Eerde en niet van de nieuwe omleiding. Dit betekent dat de aansluiting voor de helft wordt gebruikt wat niet optimaal is.

Tabel 1-22 Intensiteiten N279 alternatieven geïndexeerd t.o.v. 2030 autonoom⁴

Telpunt	2030 AO		Alt 1 (index)		Alt 2 (index)		Alt 3 (index)		Alt 4 (index)	
	mvt	vracht	mvt	vracht	mvt	vracht	mvt	vracht	mvt	vracht
1	77,300	13,500	101	100	96	93	101	100	96	93
2	69,500	12,900	101	100	99	100	101	100	99	100
3	70,400	13,700	100	100	102	103	100	100	102	103
4	41,400	7,600	106	100	95	88	106	100	95	88
5	35,700	8,500	114	99	83	74	114	100	83	74
6	22,500	5,400	112	99	72	59	113	99	72	59
7	23,200	5,400	109	100	108	95	110	101	108	95
8	21,900	5,300	105	98	98	91	105	99	98	91
9	19,900	4,900	109	99	104	90	109	99	102	89
10	22,800	6,000	106	95	101	86	104	94	97	84
11	18,800	3,800	97	97	90	82	49	20	49	20
12	20,800	4,200	104	98	99	85	106	99	99	85
13	20,300	4,900	104	98	97	88	105	99	98	89
14	17,800	4,100	106	99	98	87	106	99	98	88
15	64,500	27,300	101	100	100	100	101	100	100	100
16	67,100	26,200	100	100	100	102	99	100	100	102
17	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	7,700	19%	Nvt.	Nvt.	7,800	19%
18	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	3,700	21%	Nvt.	Nvt.	3,700	21%
19	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	11,300	27%	9,800	25%

Alternatief 3 omleiding Helmond

De omleiding Helmond wikkelt circa 11.000 mvt per etmaal af waarvan circa 3.000 vrachtwagens. Hierdoor wordt het huidige tracé sterk ontlast, ter hoogte van de Coendersberglaan is de intensiteit gehalveerd. Het aandeel vrachtverkeer is daar nog sterker gedaald, slechts 20% van de oorspronkelijke intensiteit maakt nog gebruik van het huidige tracé. De halve aansluiting op de N279 ten noorden van Dierdonk wordt goed gebruikt, per etmaal maken circa 12.000 mvt gebruik van deze aansluiting. De aansluiting is half omdat deze alleen in de richting van het noorden (Gemert) wordt gebruikt, verkeer richting het zuiden vanuit Dierdonk/Helmond maakt gebruik van het huidige tracé (Wolfsputterbaan) en de aansluiting N607 wat een snellere route is. Opvallend is dat de aansluiting N607 beperkt wordt gebruikt in de richting van Gemert, 800 mvt/etmaal, tegenover circa 11.000 mvt/etmaal richting Asten. Verkeer vanuit Helmond/Dierdonk maken gebruik van de Wolfsputterbaan en de halve aansluiting ten noorden van Helmond. Echter hieruit blijkt dat de verkeersstroom vanuit Bakel naar de N279 richting Gemert beperkt is. Op de rest van het tracé heeft de omleiding Helmond vrijwel dezelfde effecten als alternatief 1 doordat in dit alternatief ook het bestaande tracé door Veghel is opgewaardeerd naar 2x2 rijstroken.

Alternatief 4 beide omleidingen

De beide omleidingen heeft een gecombineerd effect van alternatief 2 (rondom Veghel) en alternatief 3 (rondom Helmond). De omleiding Helmond heeft geen impact op de verkeersdruk in Veghel. Een omleiding bij Veghel (i.c.m. afwaardering bestaand tracé) op de optimalisatie van het bestaand tracé door Veghel heeft wel beperkte impact op de verkeersdruk bij Helmond. Dit blijft in de marge van 5% afname van het totale verkeersaanbod.

⁴ De kleuren in Tabel 1-22 hebben geen betekenis of een wegvak een knelpunt is en is bedoeld om de verschillen inzichtelijk te maken.

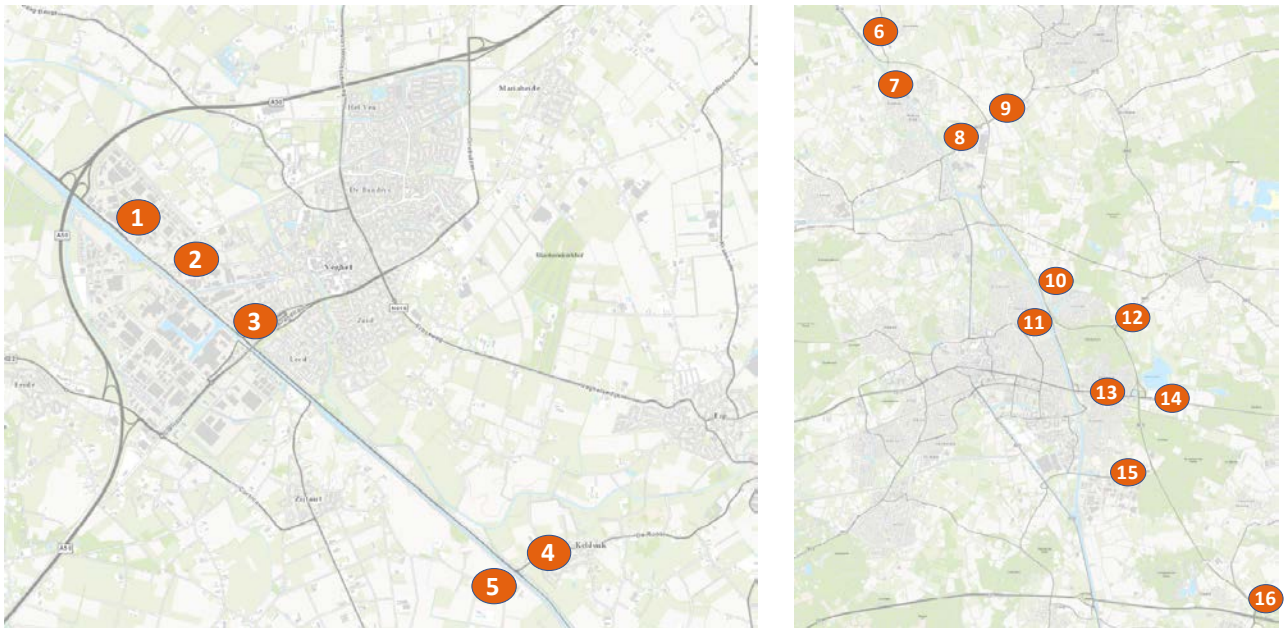
Tabel 1-23 Intensiteiten HWN-alternatieven geïndexeerd t.o.v. 2030 autonoom

Telpunt	2030 AO		Alt 1 (index)		Alt 2 (index)		Alt 3 (index)		Alt 4 (index)	
	mvt	vracht	mvt	vracht	mvt	vracht	mvt	vracht	mvt	vracht
1	70,100	12,400	100	100	100	100	100	100	100	100
2	88,400	14,500	100	100	99	100	100	100	99	100
3	70,700	13,600	100	100	101	101	100	100	101	101
4	101,500	18,500	100	100	100	100	100	100	100	100
5	160,900	31,600	100	100	100	102	100	100	100	102
6	176,400	40,300	100	100	100	101	100	100	100	101
7	170,800	45,000	100	100	100	101	100	100	100	101
8	85,800	30,400	100	100	100	102	100	100	100	102
9	78,200	28,900	99	100	100	102	99	100	100	102
10	65,800	27,700	101	100	100	100	101	100	100	100
11	70,000	14,800	99	100	101	100	99	100	100	100
12	100,400	20,000	100	100	100	101	100	100	100	101
13	200,700	32,700	100	100	100	100	100	100	100	100
14	138,400	23,100	100	100	100	102	100	100	100	102
15	119,100	18,800	100	100	101	103	100	100	101	103
16	104,900	25,300	100	100	100	100	100	100	100	100
17	86,400	24,800	100	100	100	100	100	100	100	100
18	101,700	22,600	100	100	100	100	100	100	100	100

In bovenstaande tabel zijn de effecten van de vier alternatieven op het hoofdwegennet afgezet ten opzichte van de autonome situatie. Het enige (beperkte) effect is te constateren bij een omleiding Veghel (alternatief 2 en 4). Een omleiding Veghel in combinatie met de afwaardering van het bestaand tracé door Veghel zorgt voor een beperkte toename van vrachtverkeer op de route A2/A67 van maximaal 3%.

Echter ten opzichte van de totale intensiteit op het hoofdwegennet kan geconcludeerd worden dat de opwaardering van de N279 (al dan niet met omleidingen) geen invloed heeft op het verkeersaanbod.

In Figuur 1-18 zijn de telpunten weergegeven van de aansluitende wegvakken van de N279. Ook van deze telpunten zijn de intensiteiten van de vier alternatieven afgezet ten opzichte van de autonome situatie in Tabel 1-24. De effecten op het onderliggend wegennet zijn beschouwd in paragraaf 1.5, effecten per deelgebied.



Figuur 1-18 Telpunten alternatieven (2030) op de aansluitende wegvakken van de N279

Tabel 1-24 Intensiteiten aansluitende wegvakken N279 alternatieven geïndexeerd t.o.v. 2030 autonoom⁵

Telpunt	2030 AO		Alt 1 (index)		Alt 2 (index)		Alt 3 (index)		Alt 4 (index)	
	mvt	vracht	mvt	vracht	mvt	vracht	mvt	vracht	mvt	vracht
1	6,500	3,100	103	100	92	85	103	100	92	85
2	9,500	1,200	121	100	101	134	121	100	101	134
3	12,700	2,100	108	104	69	84	109	105	68	84
4	2,800	100	129	441	157	550	129	440	157	550
5	1,500	200	67	24	40	21	73	25	40	21
6	6,800	900	101	104	119	109	103	105	119	109
7	6,700	1,000	93	98	94	100	97	103	99	104
8	16,100	2,700	103	111	99	104	106	112	102	105
9	23,800	4,000	103	105	103	105	102	105	103	105
10	6,700	600	36	27	39	28	109	100	109	100
11	13,400	2,000	124	102	125	102	93	85	93	85
12	10,500	1,000	111	120	115	120	101	101	102	101
13	26,800	3,600	101	101	101	101	100	100	100	100
14	27,500	4,700	100	100	100	99	101	101	100	99
15	12,600	4,100	98	97	98	96	98	98	98	97
16	9,500	1,900	100	100	99	101	100	100	100	101

Alternatief 1 optimalisatie bestaand tracé

De opwaardering van de N279 door Veghel heen heeft tot gevolg dat de intensiteit op de aansluitende wegen stijgt door de verbeterde doorstroming op de N279. De intensiteit stijgt voornamelijk op de NCB-laan met circa 20%. Dit is ook het geval bij de aansluiting Keldonk. Omdat de aansluiting N279 – Sluisweg komt te vervallen dient dit verkeer gebruik te maken van de nieuwe aansluiting bij Keldonk waardoor hier de intensiteit toeneemt. Er is een afname te constateren op het Hool richting Zijtaart, door de opwaardering van de N279 is verkeer vanuit Keldonk minder geneigd binnendoor via Zijtaart richting Veghel te rijden.

⁵ De kleuren in Tabel 1-24 hebben geen betekenis of een wegvak een knelpunt is en is bedoeld om de verschillen inzichtelijk te maken.

De opwaardering van het bestaand tracé door Helmond bestaat uit het opheffen van de directe aansluiting Waterleliesingel en Coendersberglaan. De Waterleliesingel wordt middels een parallelweg ontsloten op de aansluiting Rembrandtlaan (Helmond), de Coendersberglaan wordt ontsloten op de aansluiting N607 (Weg naar Bakel). Het anders aansluiten van deze twee rechtstreekse aansluitingen van Helmond op de N279 leidt tot een aantal verschuivingen in het stedelijk wegennet van Helmond (hier wordt nader op ingegaan in paragraaf 1.5, deelgebieden). De route via de Venuslaan/Waterleliesingel verschuift deels naar de Rembrandtlaan. De route via de Coendersberglaan verschuift deels intern binnen Dierdonk. Hierdoor verschuiven ook verkeersstromen binnen de wijken Noord (Paulus Potterlaan), Dierdonk (Dierdonklaan) en Oost (Bakelsedijk) en op enkele delen van de oostelijke rondweg van Helmond (Wethouder Ebbenlaan).

Alternatief 2 omleiding Veghel

De omleiding en afwaardering van het bestaande tracé door Veghel heeft tot gevolg dat de intensiteit op de aansluitende wegen daalt. Uitzondering is de NCB-laan waar een stijging van vrachtverkeer is te constateren. Dit betreft vrachtverkeer welke gebruik uitwijkt naar de NCB-laan in plaats van de Rembrandtlaan (Veghel) om de N279 te bereiken i.v.m. de snelheidsdaling op de N279.

Tevens is een stijging van de intensiteit te constateren op de Middenweg. Dit betreft verkeer van de N279 richting de A50 welke door de afwaardering van de N279 door Veghel via Erp richting Uden rijden.

Rondom Helmond zijn de effecten gelijk aan de situatie zoals beschreven bij alternatief 1. De omleiding Veghel heeft geen effect op de verkeersstromen op het stedelijk wegennet van Helmond.

Alternatief 3 omleiding Helmond

De omleiding Helmond heeft een beperkt effect op het aansluitende wegennet. Er is een kleine verschuiving van verkeer te constateren van de aansluiting Rembrandtlaan (Helmond) naar de Waterleliesingel.

De effecten rond Veghel zijn gelijk aan de situatie zoals beschreven bij alternatief 1. De omleiding Helmond heeft geen invloed op de verkeersstromen op het stedelijk wegennet van Veghel.

Alternatief 4 beide omleidingen

De combinatie van omleidingen laten de effecten van de alternatieven 2 en 3 gecombineerd zien.

Beoordeling verkeersdruk

N279 (gebiedsontsluitingsweg 2x1)

De opwaardering van de N279 met ongelijkvloerse aansluitingen heeft een verkeersaantrekkende werking ten opzichte van de 2030 autonome situatie. Een omleiding Veghel heeft een minder grote verkeersaantrekkende werking (door de afwaardering van het bestaand tracé door Veghel) dan alternatief 1 (volledige opwaardering bestaand tracé). Ten opzichte van de 'Voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig' heeft de N279 in alle alternatieven een hogere intensiteit dan als wenselijk is aangegeven (zowel de regionale stroomweg als gebiedsontsluitingsweg 2x1 rijstrook hebben een maximale intensiteit van 20.000 mvt/etmaal). Doelstelling van het project is om het verkeer af te wikkelen op robuuste randen van het netwerk. De N279 voorziet hierin, waardoor het niet terecht is om een negatieve beoordeling af te geven bij een hogere intensiteit dan aangegeven conform de Voorkeurskenmerken. Daarnaast beschikken de alternatieven over ongelijkvloerse aansluitingen waar dit gelijkvloerse aansluitingen (kruispunten) waren in de autonome situatie waardoor de werkelijke capaciteit van de N279 hoger ligt voor de alternatieven dan in de autonome situatie.

Rijkswegen A2, A50, A67 (stroomweg 2x2 of meer)

Ten opzichte van de autonome situatie zijn er vrijwel geen effecten op het hoofdwegennet te verwachten ten gevolge van de alternatieven. Alleen bij een omleiding Veghel zijn beperkte effecten te constateren op de A50 Veghel (2-3% toe- of afname van verkeer).

N272, N607, N270, Rochadeweg en Deurneseweg (gebiedsontsluitingsweg 2x1 of 2x2)

De aansluitende (N-)wegen kennen allen een beperkte toename van verkeer ten gevolge van de opwaardering van de N279. Zowel de N272 (richting Gemert) als de N270 (richting Deurne) hebben net als in de autonome situatie in de alternatieven een hogere intensiteit dan als wenselijk is aangegeven in de 'Voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig'.

Stadsontsluiting-, wijkontsluitings- en erftoegangswegen

Ten opzichte van de autonome situatie blijft de intensiteit op de Middenweg/Bosscheweg (erftoegangsweg buiten de bebouwde kom) in alle alternatieven hoger dan wenselijk. Daarnaast wordt in de alternatieven 1 en

2 (zonder omleiding Helmond) een overschrijding gesignaleerd op de Rembrandtlaan in Helmond. Dit wordt veroorzaakt doordat in deze alternatieven de Waterleliesingel aangesloten wordt op de Rembrandtlaan (Helmond) middels een parallelweg en geen directe ontsluiting heeft op de N279. In het geval van een omleiding Helmond is dit niet het geval en daalt de intensiteit op de Rembrandtlaan (Helmond) en blijft binnen de gestelde grenswaarde.

Omdat de N279 met ongelijkvloerse aansluitingen wordt opgewaardeerd en als robuuste rand moet fungeren wordt de N279 niet beoordeeld vanuit de wenselijke intensiteit conform 'Voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig'. Doelstelling is juist om het regionale verkeer via deze as af te wikkelen waardoor het onterecht is om hier een maximaal wenselijke intensiteit aan te koppelen.

Alternatieven 1 en 2 laten één extra overschrijding zien conform de 'Voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig' op de Rembrandtlaan in Helmond. De alternatieven 3 en 4 hebben door de omleiding Helmond ten opzichte van de autonome situatie hetzelfde aantal wegen met een overschrijding van de wenselijke intensiteit. Conform de beoordelingstabel scoren alle alternatieven neutraal '0'.

1.4.1.2 Aandeel doorgaand verkeer

In Tabel 1-25 is het aandeel doorgaand verkeer afgezet t.o.v. de intensiteit voor zowel de autonome situatie als de vier alternatieven.

Tabel 1-25 Doorgaand verkeer N279 autonome situatie (2030) en de vier alternatieven

	2030 AO		Alt 1		Alt 2		Alt 3		Alt 4	
	etmaal	doorgaand	etm	doorgaand	etm	doorgaand	etm	doorgaand	etm	doorgaand
Mvt	22,800	4%	24,200	5%	23,000	2%	23,700	5%	22,100	2%
Auto	16,800	2%	18,400	2%	17,800	1%	18,000	2%	17,000	1%
Vracht	6,000	10%	5,800	10%	5,200	2%	5,700	10%	5,100	2%

Zoals in bovenstaande tabel te zien is, zijn er ten opzichte van de autonome situatie kleine verschillen te constateren. De opwaardering van de N279 met ongelijkvloerse aansluitingen en de doorgaande route door Veghel (alternatief 1) zorgt slechts voor een kleine toename van het doorgaande verkeer (1% in mvt). Ditzelfde geldt voor alternatief 3 (omleiding Helmond), een omleiding aldaar heeft geen effect op de hoeveelheid doorgaand verkeer. Gezien deze zeer beperkte toename van het doorgaande verkeer scoren alternatieven 1 en 3 conform de beoordelingstabel ten opzichte van de autonome situatie 2030 neutraal '0'.

Alternatieven 2 en 4 met een omleiding Veghel en afwaardering van de bestaande route door Veghel heen (naar 50km/h) zorgen voornamelijk voor een vermindering van het doorgaande vrachtverkeer. Het vrachtverkeer wordt in het verkeersmodel toegedeeld op basis van de kortste afstand, een snelheidsverlaging op de N279 leidt ertoe dat de reistijd toeneemt waardoor circa 800 vrachtwagens een andere route nemen. Hierdoor neemt de totale hoeveelheid doorgaand verkeer af van 5% naar 2%. Gezien er een (beperkte) afname is van het doorgaande verkeer scoren alternatieven 2 en 4 ten opzichte van de autonome situatie 2030 licht positief '+'.

1.4.2 Bereikbaarheid

In de navolgende tabel is de beoordeling van de N279 Veghel-Asten als geheel op het aspect bereikbaarheid samengevat. Na de tabel zijn de effecten toegelicht.

Tabel 1-26 Effectbeoordeling N279 als geheel, aspect bereikbaarheid

Aspect	Becoördelingscriterium	Referentie	1	2	3	4
Bereikbaarheid	Verkeersafwikkeling op N279, direct aansluitende wegen en belangrijke omliggende wegen (I/C ochtend / avondspits)	0	++	+	++	+

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie	1	2	3	4
	Bereikbaarheid van stads/dorpskern en bedrijventerreinen	0	-	+	0	++
	Reistijdverhoudingen op trajecten (spits t.o.v. free-flow)	0	++	+	++	+

1: Optimalisatie bestaand tracé N279 Veghel-Asten

2: Optimalisatie bestaand tracé N279 met een omleiding bij Veghel

3: Optimalisatie bestaand tracé N279 met een omleiding bij Helmond

4: Optimalisatie bestaand tracé N279 met een omleiding bij Veghel en een omleiding bij Helmond

1.4.2.1 Verkeersafwikkeling (I/C)

De bereikbaarheid is in deze paragraaf beoordeeld op basis van de I/C waarden. Dit is de capaciteit ten opzichte van de intensiteit per wegvak. Door de opwaardering van de N279 met ongelijkvloerse aansluitingen is de capaciteit verhoogd van 1.500 mvt/uur naar 1.575 mvt/uur.

De varianten worden beoordeeld ten opzichte van de autonome situatie. In de autonome situatie (ochtend- en avondspits opgeteld) zijn er in totaal vier wegvakken op de N279 tussen Veghel en Asten overbelast (I/C >0,9, alle vier de wegvakken zijn gelegen in Veghel). De effecten per alternatief zijn hieronder beschreven.

Alternatief 1 optimalisatie bestaand tracé

Door de opwaardering van de N279 door Veghel heen naar 2x2 rijstroken met gelijkvloerse aansluitingen worden de autonome knelpunten in Veghel opgelost. De I/C waarden op de N279 in Veghel zijn zowel in de ochtend- als avondspits onder de 0,7 wat een goede verkeersafwikkeling betekent.

In de ochtendspits komen de I/C waarden tussen Veghel en Helmond uit tussen de 0,7 en 0,8 wat een matige verkeersafwikkeling betekent. Echter omdat er geen gelijkvloerse aansluitingen op dit traject aanwezig is, kan de doorstroming worden gegarandeerd en beschikt de N279 nog over restcapaciteit. Tussen Helmond en Asten blijft de I/C waarde in de ochtendspits goed (< 0,7).

In de avondspits wordt de N279 tussen Veghel en Helmond zwaarder belast en komt de I/C waarde uit tussen 0,8 en 0,9. Dit betekent een matige verkeersafwikkeling met een beperktere restcapaciteit. Echter door de ongelijkvloerse aansluitingen kan het verkeer nog goed worden afgewikkeld. Tussen Helmond en Asten komt de I/C waarde uit tussen de 0,7 en 0,8 of onder de 0,7 wat een goede tot matige verkeersafwikkeling betekent.

De opwaardering van de N279 heeft geen verbetering of verslechtering van de I/C waarden op de aansluitende wegen ten gevolge. De autonome knelpunten op o.a. de A50/A67, N270 en N272 blijven bestaan.

Geconcludeerd wordt dat door de opwaardering de knelpunten op de N279 tussen Veghel en Asten zijn opgelost en er geen wegvakken meer zijn met een te hoge I/C waarde (>0,9). Op de aansluitende wegen worden geen extra wegvakken overbelast, dit betekent dat er geen extra knelpunten bijkomen ten gevolge van de opwaardering van de N279. In de autonome situatie zijn er vier knelpunten op de N279 gesignaleerd welke in dit alternatief zijn opgelost. Conform de beoordelingstabel scoort dit alternatief hierom positief '++'.



Figuur 1-19 I/C waarden alternatief 1 ochtendspits (links) en avondspits (rechts)

Alternatief 2 omleiding Veghel

Zoals geconstateerd bij de intensiteiten zorgt een omleiding Veghel voor een daling van het verkeer door Veghel heen. Echter is dit onvoldoende om de autonome knelpunten op het tracé door Veghel heen volledig op te lossen. De N279 tussen de A50 en De Amert wordt in de ochtendspits nog steeds overbelast. Daarnaast kent de N279 tussen De Amert en de NCB-laan een matige verkeersafwikkeling met weinig restcapaciteit. Hieruit wordt geconcludeerd dat een omleiding Veghel onvoldoende probleemoplossend vermogen heeft om alle knelpunten op te lossen op de N279 door Veghel.

Tussen de omleiding en aansluiting Keldonk ontstaat in de avondspits een knelpunt in zuidelijke richting. De omleiding zorgt voor een betere lokale ontsluiting van het bedrijventerrein (Foodpark, de Dubbelen) waardoor de intensiteit op de N279 aldaar toeneemt en een knelpunt veroorzaakt.

Op het overige deel van het traject is de I/C waarde onder de 0,7 (goede verkeersafwikkeling) of tussen de 0,7 en 0,8 wat een matige verkeersafwikkeling betekent. Echter is dit aan de onderkant van de grenswaarde wat betekent dat er nog sprake is van restcapaciteit.

De opwaardering van de N279 heeft geen verbetering of verslechtering van de I/C waarden op de aansluitende wegen ten gevolge. De autonome knelpunten op o.a. de A50/A67, N270 en N272 blijven bestaan.

Geconcludeerd wordt dat door de omleiding Veghel het knelpunt op het bestaande tracé door Veghel niet volledig wordt opgelost, daarnaast ontstaat er een nieuw knelpunt op de N279 tussen de aansluiting Keldonk en de omleiding. Ten opzichte van de autonome situatie worden er twee wegvakken minder overbelast, conform de beoordelingstabel scoort dit alternatief licht positief '+'.



Figuur 1-20 I/C waarden alternatief 2 ochtendspits (links) en avondspsits (rechts)

Alternatief 3 omleiding Helmond

De omleiding Helmond zorgt voor een verdeling van verkeer rondom Helmond. Bestemmingsverkeer (Helmond) maakt gebruik van het bestaande tracé (Wolfsputterbaan), het overige verkeer rijdt via de omleiding. Dit zorgt ervoor dat de verkeersdruk wordt gespreid en de verkeersafwikkeling goed is ($I/C < 0,7$). Voorbeeld hiervan is dat de matige verkeersafwikkeling (in de autonome situatie) van de N279 rondom de aansluiting Waterleliesingel door de omleiding wordt opgelost.

Door de omleiding zal er een toename zijn van verkeer op de N279 tussen de N270 en de N607. In de avondspsits heeft dit wegvak een matige verkeersafwikkeling (tussen 0,8 en 0,9) waar dit in de andere alternatieven één categorie lager is (tussen 0,7 en 0,8).

De omleiding heeft geen invloed op de verkeersafwikkeling rondom Veghel, hier blijven de I/C waarden gelijk aan die van alternatief 1 (geen knelpunten door de opwaardering van de N279 naar 2x2 met gelijkvloerse aansluitingen). De opwaardering van de N279 heeft geen verbetering of verslechtering van de I/C waarden op de aansluitende wegen ten gevolge. De autonome knelpunten op o.a. de A50/A67, N270 en N272 blijven bestaan.

Vergelijkbaar met alternatief 1 zijn er geen knelpunten meer op de N279 tussen Veghel en Asten door de opwaardering. Dit is een afname van vier overbelaste wegvakken, conform de beoordelingstabel scoort dit alternatief positief '++'.



Figuur 1-21 I/C waarden alternatief 3 ochtendspits (links) en avondspits (rechts)



Figuur 1-22 I/C waarden alternatief 4 ochtendspits (links) en avondspits (rechts)

Alternatief 4 beide omleidingen

De beide omleidingen hebben geen invloed op de verkeersafwikkeling van elkaar. Dat wil zeggen, het verkeersbeeld van alternatief 2 (omleiding Veghel) is in dit alternatief rondom Veghel gelijk aan alternatief 2. Het wegennet rondom Helmond heeft in dit alternatief een vergelijkbare verkeersafwikkeling als alternatief (omleiding Helmond).

Het knelpunt op het bestaand tracé door Veghel (tussen A50 en De Amert en de zware belasting tussen De Amert en de NCB-laan) blijft bestaan, zoals ook in alternatief 2 is geconcludeerd. Ook in dit alternatief wordt bij de omleiding Veghel in de avondspits een overbelaste situatie geconstateerd van de N279 tussen de omleiding en aansluiting Keldonk.

De omleiding Helmond zorgt voor een goede spreiding van het verkeer bij Helmond. Verschil met alternatief 3 (omleiding Helmond) is de verkeersbelasting van de N279 in de avondspits tussen Veghel en Helmond.

Door de afwaardering van het bestaande tracé door Veghel is er een (beperkte) daling van de intensiteit op de N279. Hierdoor komt de I/C waarde een categorie lager uit, namelijk tussen 0,7 en 0,8.

De opwaardering van de N279 heeft geen verbetering of verslechtering van de I/C waarden op de aansluitende wegen ten gevolge. De autonome knelpunten op o.a. de A50/A67, N270 en N272 blijven bestaan.

Geconcludeerd wordt dat door de omleiding Veghel het knelpunt op het bestaande tracé door Veghel niet volledig wordt opgelost, daarnaast ontstaat er een nieuw knelpunt op de N279 tussen de aansluiting Keldonk en de omleiding. Ten opzichte van de autonome situatie worden er twee wegvakken minder overbelast, conform de beoordelingstabel scoort dit alternatief licht positief '+'.

1.4.2.2 Bereikbaarheid van stads/dorpskern en bedrijventerreinen

De beoordeling van de bereikbaarheid van stads/dorpskernen en bedrijventerreinen is kwalitatief uitgevoerd en afgezet t.o.v. de autonome situatie.

Alternatief 1 optimalisatie bestaand tracé

In dit alternatief worden de gelijkvloerse aansluitingen Morgenstraat en Sluisweg ter hoogte van Keldonk gecombineerd naar één ongelijkvloerse aansluiting Keldonk. Dit betekent een (beperkte) vermindering van de bereikbaarheid richting Keldonk/Erp vanaf de N279.

In Helmond wordt door de optimalisatie van het bestaande tracé de Waterleliesingel en de Coendersberglaan niet direct op de N279 ontsloten maar middels een parallelroute aangesloten op respectievelijk de Rembrandtlaan (Helmond) of de Weg naar Bakel (N607). Dit leidt tot extra omrijbewegingen en een (beperkte) vermindering van de bereikbaarheid van Dierdonk.

De overige aansluitende wegen (met uitzondering van het tracé door Veghel) worden middels ongelijkvloerse aansluitingen ontsloten op de N279 waarmee de bereikbaarheid wordt geborgd.

Het combineren van 2 gelijkvloerse aansluitingen tot 1 ongelijkvloerse aansluiting en de parallelle routes vanaf de Waterleliesingel/Coendersberglaan in Helmond leidt tot een relatief beperkte vermindering van de bereikbaarheid van Keldonk/Erp en Dierdonk ten opzichte van de autonome situatie. Hierom scoort dit alternatief licht negatief '-'.

Alternatief 2 omleiding Veghel

Aanvullend op bovenstaande (alternatief 1) effecten behelst een omleiding bij Veghel een extra wegverbinding tussen de A50, het bedrijventerrein Foodpark, de Dubbelen en Doornhoek en de N279. Dit zorgt voor een goede bereikbaarheid van het bedrijventerrein/A50 vanaf de N279 vanuit het zuiden (Gemert/Helmond). Gezien het bedrijventerrein Veghel een belangrijke werklocatie is voor de regio is een verbetering van de bereikbaarheid een positief effect. Het bestaande tracé door Veghel wordt behouden waardoor de bereikbaarheid van Veghel vanaf de N279 blijft gewaarborgd.

Door een extra verbinding te creëren tussen de N279 en de A50 wordt de bereikbaarheid van het bedrijventerrein Veghel verbeterd. Het combineren van 2 gelijkvloerse aansluitingen tot 1 ongelijkvloerse aansluiting en een parallelle route vanaf de Waterleliesingel in Helmond leidt tot een relatief beperkte vermindering van de bereikbaarheid van Keldonk/Erp en Dierdonk. Dit weegt niet op tegenover de verbetering van de bereikbaarheid van het Veghels bedrijventerrein waardoor dit alternatief licht positief scoort '+'.

Alternatief 3 omleiding Helmond

Een omleiding bij Helmond zorgt niet voor een andere ontsluitingsstructuur rondom Helmond. De bestaande verbinding blijft conform de huidige situatie intact. In dit alternatief worden ook de aansluitingen Sluisweg en Middenweg ter hoogte van Keldonk gecombineerd naar één ongelijkvloerse aansluiting Keldonk. Dit betekent een (beperkte) vermindering van de bereikbaarheid richting Keldonk/Erp vanaf de N279.

Het combineren van 2 gelijkvloerse aansluitingen tot 1 ongelijkvloerse aansluiting leidt tot een relatief beperkte vermindering van de bereikbaarheid van Keldonk/Erp. Een omleiding Helmond leidt niet tot een wezenlijk andere ontsluitingsstructuur. Hierom scoort dit alternatief neutraal '0'.

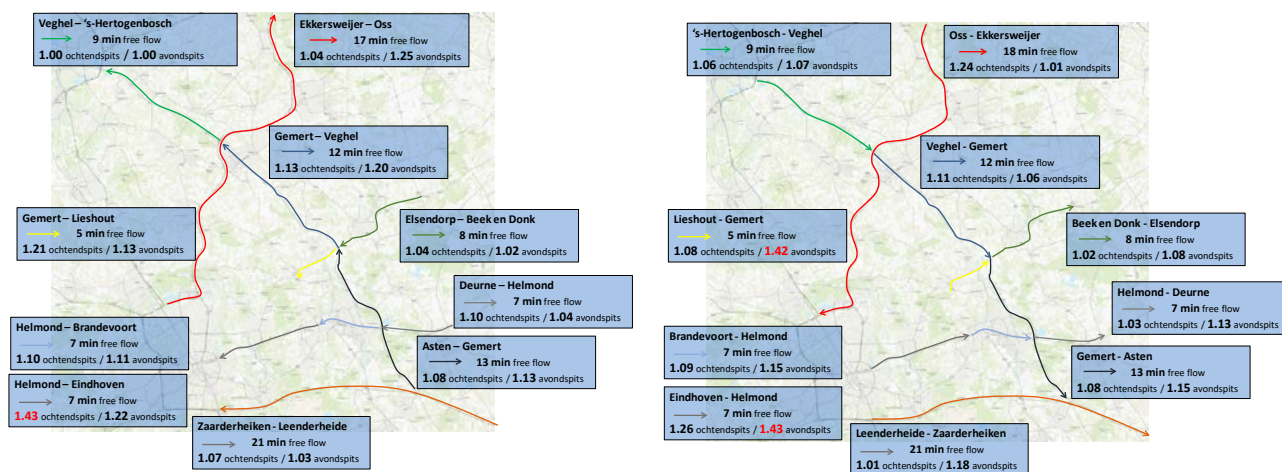
Alternatief 4 beide omleidingen

De beide omleidingen gecombineerd zorgen voor een verbeterde ontsluiting van het bedrijventerrein Veghel (Foodpark, de Dubbelen en Doornhoek) en leiden niet tot een andere ontsluitingsstructuur van de wijk Dierdonk. Hierom scoort dit alternatief positief '++'.

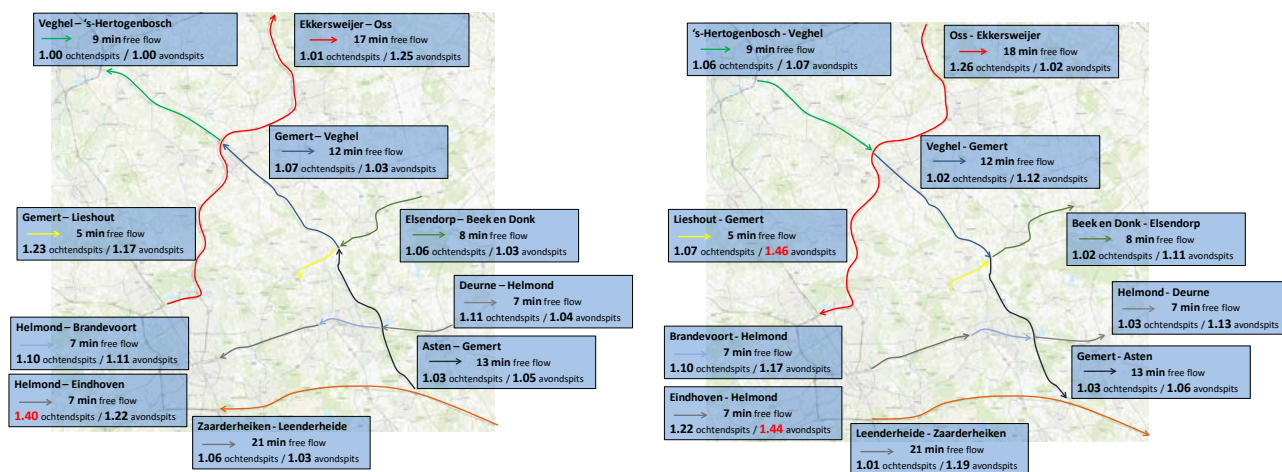
1.4.2.3 Reistijdverhoudingen

In Figuur 1-23 tot en met Figuur 1-27 zijn de reistijdverhoudingen weergegeven van de autonome situatie en de vier alternatieven. Afgezien van kleine lokale verschillen zijn er significante effecten voor de reistijd te verwachten op omringende wegen rondom de N279 ten gevolge van de opwaardering. De reistijd op de N279 tussen Veghel en Asten verbetert wel. Niet zozeer in absolute reistijd, deze blijft circa 12 minuten, doordat de maximum snelheid gelijk blijft. Echter de betrouwbaarheid van de reistijd in de spits neemt toe. Waar de autonome situatie in de avondspits tussen Gemert en Veghel nog circa 20% vertraging werd opgelopen is dit in de alternatieven verdwenen (reistijdfactor 1.03). De reistijdfactor in de spits daalt over het gehele N279 traject tussen Veghel en Asten voor de alternatieven. Het kleine reistijdverlies wordt veroorzaakt door de VRI's bij de aansluiting A50 en door Veghel en bij de aansluiting A67. In de avondspits neemt het reistijdverlies in zuidelijke richting tussen Veghel en Gemert iets toe (1.06 autonoom en 1.12 in de alternatieven). Dit wordt veroorzaakt door het extra verkeer en de VRI's bij de aansluiting A50.

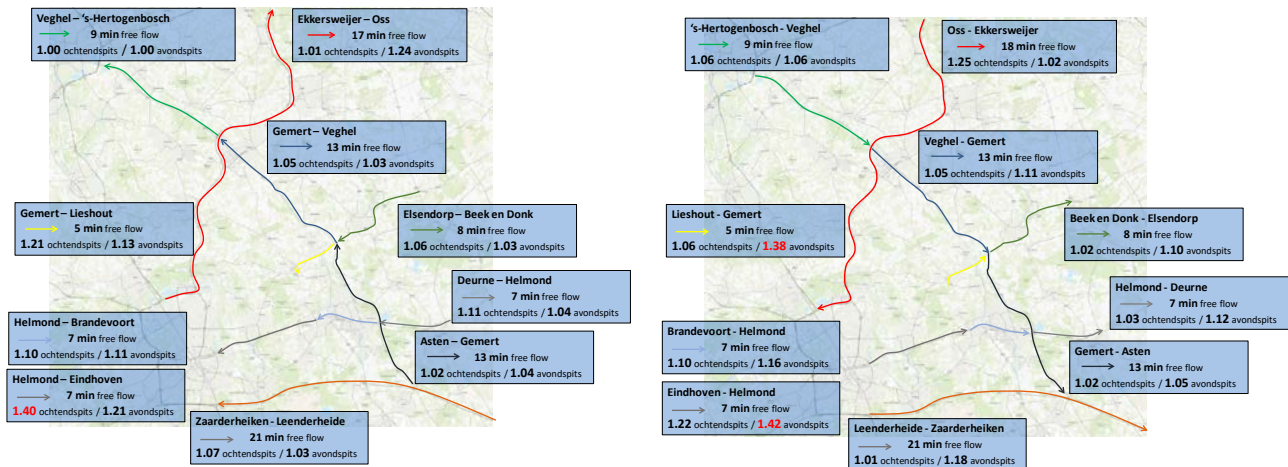
Bij de alternatieven 2 en 4 waarbij de doorgaande route door Veghel wordt afgewaardeerd neemt de reistijd op het traject Gemert-Veghel (en vice versa) toe met 1 minuut.



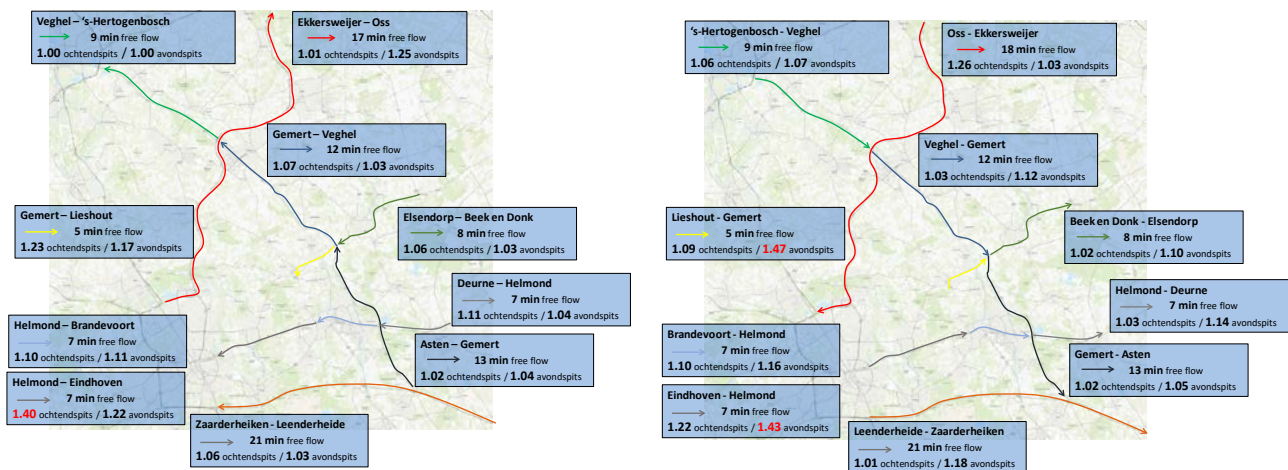
Figuur 1-23 Reistijdverhoudingen autonome situatie (per rijrichting)



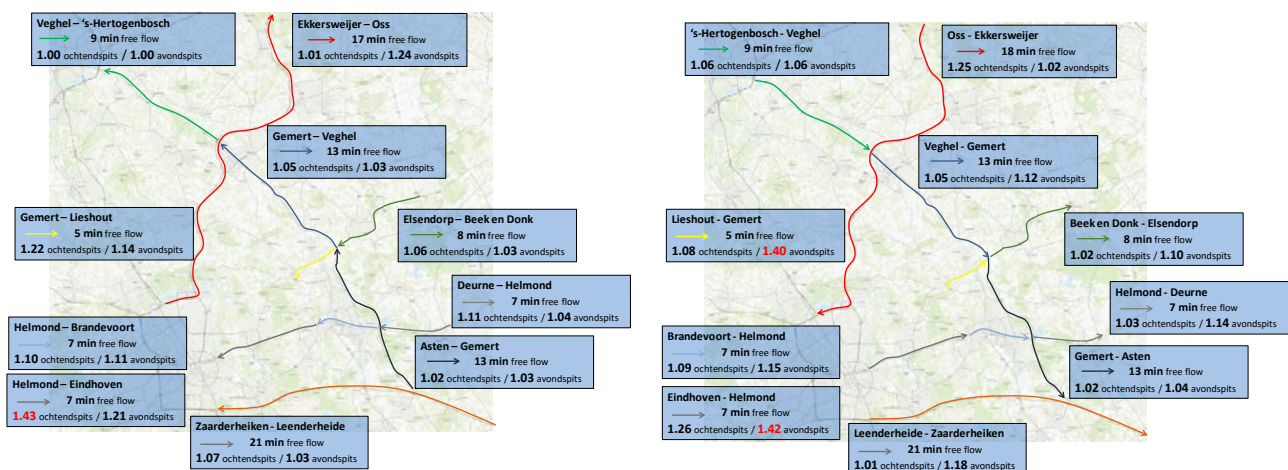
Figuur 1-24 Reistijdverhoudingen alternatief 1 (per rijrichting)



Figuur 1-25 Reistijdverhoudingen alternatief 2 (per rijrichting)



Figuur 1-26 Reistijdverhoudingen alternatief 3 (per rijrichting)



Figuur 1-27 Reistijdverhoudingen alternatief 4 (per rijrichting)

In Tabel 1-27 is per spits per richting van volledige N279 tussen Veghel en Asten de reistijd weergegeven van de autonome situatie. De reistijd van de alternatieven is ten opzichte van de autonome situatie geïndexeerd om het verschil inzichtelijk te maken. De beoordeling vindt plaats op basis van de gesommeerde reistijd (beide spitsen) van de N279.

Tabel 1-27 Reistijd N279 Veghel-Asten (en v.v.) voor de ochtend- en avondspits in de autonome situatie, index van de alternatieven t.o.v. de autonome situatie

	AO 2030	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4
Veghel – Asten (os)	26,5 min	94	100	94	99
Veghel – Asten (as)	26,8 min	99	103	98	102
Asten – Veghel (os)	26,8 min	95	99	95	99
Asten – Veghel (as)	28,2 min	89	94	89	93
Totaal	108,3 min	94	99	94	98

Het opwaarderen van de N279 leidt in alternatief 1 en 3 tot een verbetering van de reistijd van circa 5%-10% (afhankelijk van de richting en de spits). De reistijd van de alternatieven 3 en 4 kent een beperkte verbetering, dit doordat de N279 door Veghel heen wordt afgewaardeerd naar 50km/h. De reistijdwinst die aldaar wordt geboekt door een verbetering van de doorstroming wordt teniet gedaan door de lagere snelheid.

Geconcludeerd wordt dat ten opzichte van de autonome situatie niet zozeer de absolute reistijd verbetert maar wel de betrouwbaarheid van de reistijd (doorstroming wordt gewaarborgd). Conform de beoordelingstabel scoren de alternatieven 1 en 3 positief '++' omdat de totale reistijd afneemt met 6%. Alternatieven 2 en 4 hebben weliswaar vrijwel geen reistijdwinst ten opzichte van de autonome situatie maar hebben een betere betrouwbaarheid, hierom scoren deze alternatieven licht positief '+'.

1.4.3 Robuustheid

In de navolgende tabel is de beoordeling van de effecten de van N279 Veghel-Asten als geheel op het aspect robuustheid samengevat. Na de tabel zijn de effecten toegelicht.

Tabel 1-28 Effectbeoordeling N279 als geheel, aspect robuustheid

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie	1	2	3	4
Robuustheid	Toekomstbestendigheid / restcapaciteit wegvakken N279 en belangrijke omliggende wegen	0	++	+	++	+

- 1: Optimalisatie bestaand tracé N279 Veghel-Asten
 2: Optimalisatie bestaand tracé N279 met een omleiding bij Veghel
 3: Optimalisatie bestaand tracé N279 met een omleiding bij Helmond
 4: Optimalisatie bestaand tracé N279 met een omleiding bij Veghel en een omleiding bij Helmond

In Tabel 1-29 zijn het aantal overbelaste wegvakken geteld in de autonome situatie (beide spitsen gesommeerd) en afgezet ten opzichte van de vier alternatieven. In de autonome situatie zijn er vier wegvakken reeds in 2030 overbelast. Dit betreft de N279 door Veghel tussen de A50 en De Amert en tussen De Amert en de NCB-laan. Tussen 2030 en 2040 komen er nog vier wegvakken bij (totaal 8 wegvakken).

Tabel 1-29 Aantal wegvakken overbelast (totaal) voor de autonome situatie en de vier alternatieven

Planjaar	AO 2030	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4
2030	4	0	2	0	2
2030-2040	8	1	4	2	4
Verschil in 2040	n.v.t.	-7	-4	-6	-4

Alternatief 1 optimalisatie bestaand tracé

De opwaardering van de N279 heeft tot gevolg dat er in 2030 geen overbelaste wegvakken meer zijn. Tot 2040 raakt één wegvak overbelast, dit is de N279 tussen de Rembrandtlaan (Veghel) en de Morgenstraat (Keldonk). Ten opzichte van de autonome situatie raken er in 2040 zeven wegvakken minder overbelast. Conform de beoordelingstabel scoort dit alternatief ten opzichte van de autonome situatie positief '++'.

Alternatief 2 omleiding Veghel

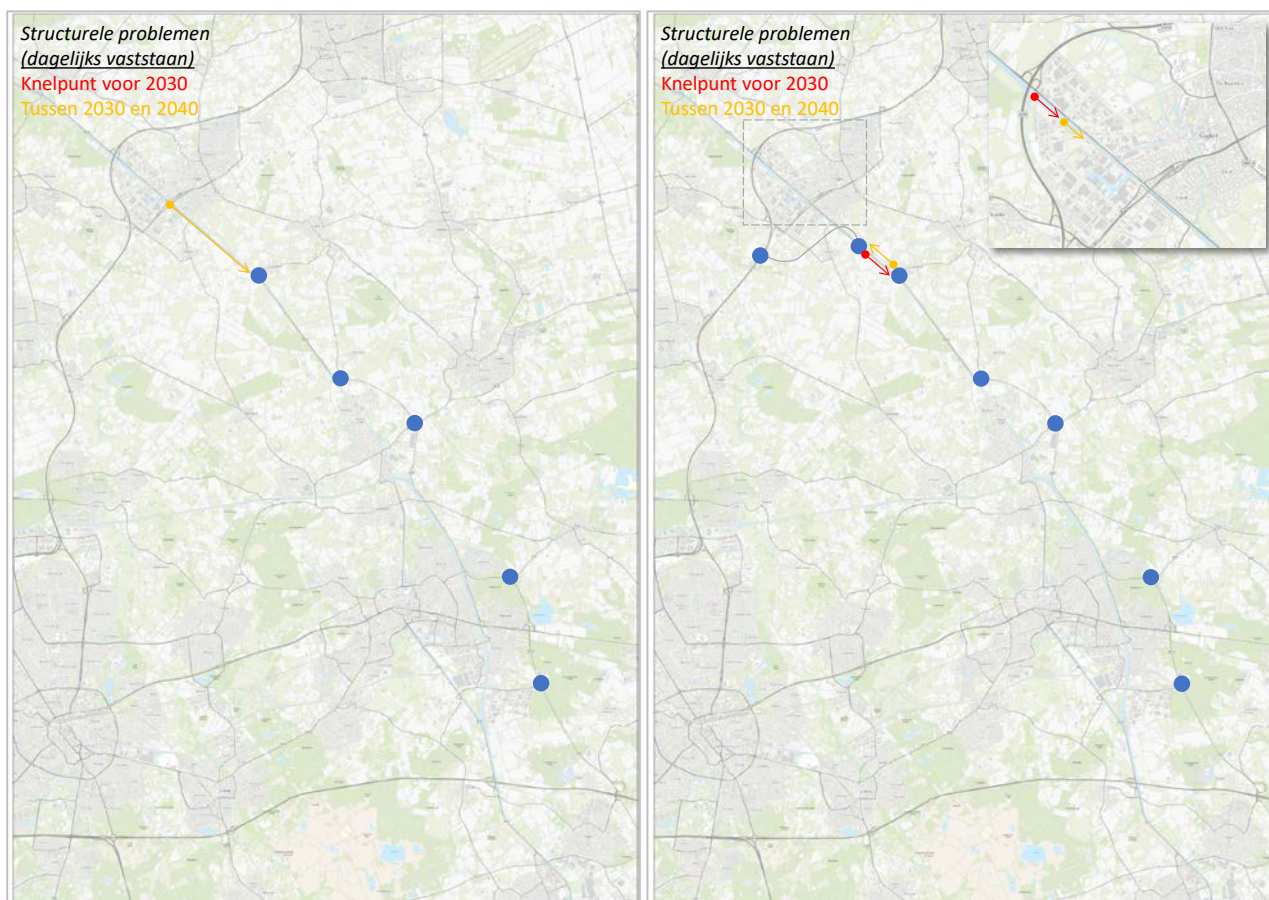
De omleiding bij Veghel zorgt weliswaar voor een afname van verkeer op het huidige tracé door Veghel, echter zijn er in 2030 nog steeds twee knelpunten op de N279 (afname van 2 knelpunten t.o.v. de autonome situatie). Tussen 2030 en 2040 komen er 2 knelpunten bij wat een halvering is van de autonome situatie. Conform de beoordelingstabel scoort dit alternatief ten opzichte van de autonome licht positief '+'.

Alternatief 3 omleiding Helmond

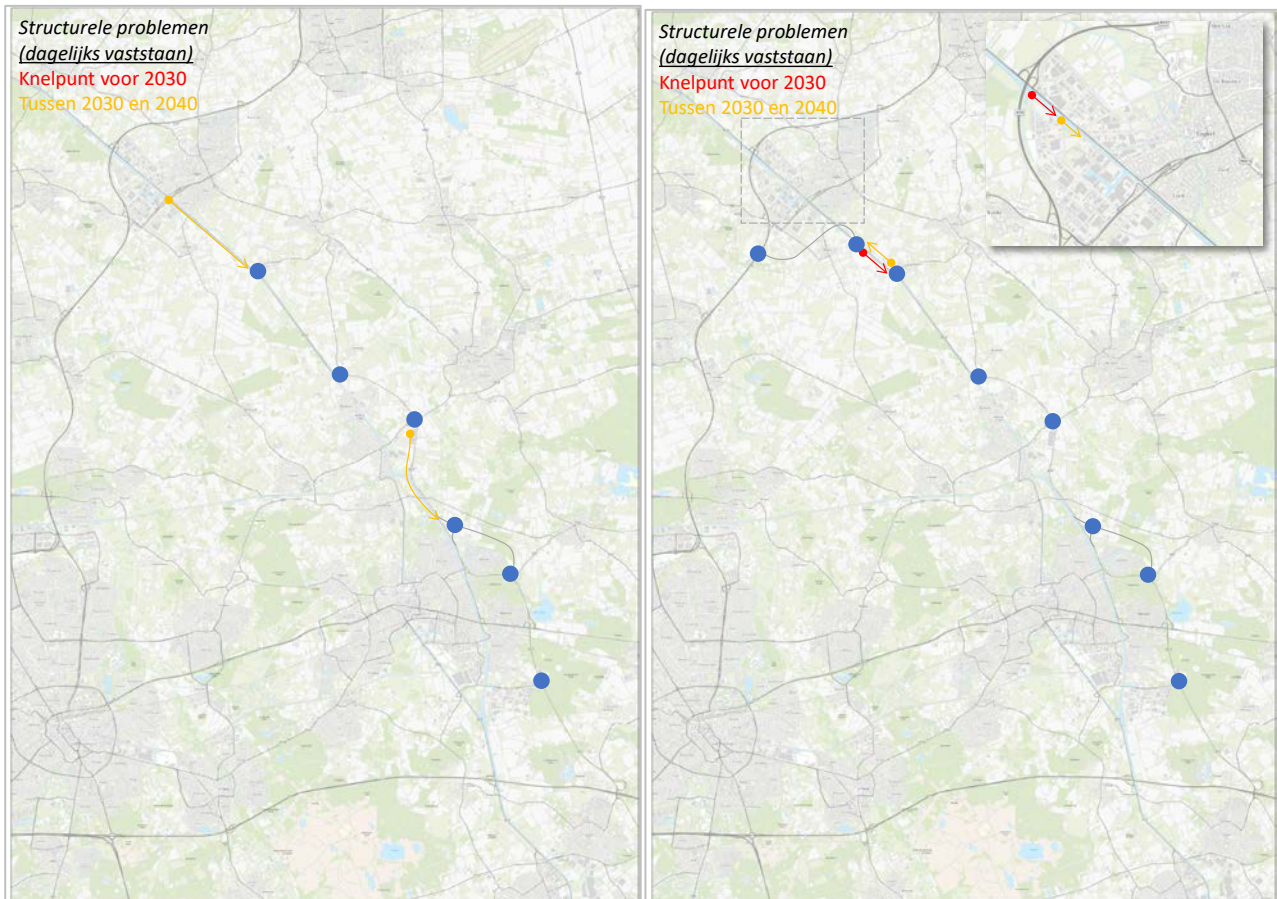
Een omleiding bij Helmond scoort vrijwel gelijk aan alternatief 1. Met name de opwaardering van de N279 door Veghel zorgt voor een verbetering van de robuustheid aldaar. Er zijn in 2030 geen knelpunten op wegvakniveau te constateren. Tot 2040 ontstaan er twee knelpunten (1 meer dan alternatief 1). Dit is de N279 tussen de omleiding Helmond en de Gemertseweg (N272). Dit wordt veroorzaakt door een iets hogere verkeersaantrekkende werking van de omleiding. Conform de beoordelingstabel scoort dit alternatief ten opzichte van de autonome positief '++'.

Alternatief 4 beide omleidingen

Alternatief 4 heeft dezelfde knelpunten als alternatief 2 en scoort hierom licht positief '+'.



Figuur 1-28 Robuustheid N279 alternatieven 1 (links) en 2 (rechts) per rijrichting



Figuur 1-29 Robuustheid N279 alternatieven 3 (links) en 4 (rechts) per rijrichting

1.4.4 Verkeersveiligheid

In de navolgende tabel is de beoordeling van de effecten van de N279 Veghel-Asten als geheel op het aspect verkeersveiligheid samengevat. Na de tabel zijn de effecten toegelicht.

Tabel 1-30 Effectbeoordeling N279 als geheel, aspect verkeersveiligheid

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie	1	2	3	4
Verkeersveiligheid	Kwantitatieve verkeersveiligheidsanalyse	0	+	+	+	+

- 1: Optimalisatie bestaand tracé N279 Veghel-Asten
- 2: Optimalisatie bestaand tracé N279 met een omleiding bij Veghel
- 3: Optimalisatie bestaand tracé N279 met een omleiding bij Helmond
- 4: Optimalisatie bestaand tracé N279 met een omleiding bij Veghel en een omleiding bij Helmond

Werkwijze

De werkwijze voor het bepalen van het aantal slachtofferongevallen voor de alternatieven is gebaseerd op het vertalen van informatie over de huidige verkeersveiligheid en deze door te vertalen naar de toekomstige alternatieven. Voor de huidige situatie zijn risicocijfers bepaald voor verschillende wegtypes op basis van informatie over ongevallen (2007 t/m 2009) en de huidige verkeersprestatie. Vervolgens zijn deze risicocijfers toegepast op de alternatieven. Hiervoor is voor elk alternatief per wegtypes de verkeersprestaties bepaald met behulp van het projectspecifieke verkeersmodel SRE 3.0.

Prognose slachtofferongevallen

In Tabel 1-31 zijn de resultaten van de geprognosticeerde slachtofferongevallen⁶ weergegeven. Tevens is de index ten opzichte van de autonome situatie opgenomen.

Tabel 1-31 Aantallen slachtofferongevallen huidige-, autonome situatie en de vier alternatieven

Wegtype	Huidige situatie (2010)	AO 2030	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4
Autosnelweg 2x2 rijstroken	8	10,2	10,3	10,2	10,3	10,2
N279 gelijkvloers	10	14,1	1,7	1,1	1,7	1,1
N279 ongelijkvloers	n.v.t.	n.v.t.	2,9	2,9	2,8	2,7
Overige N-wegen gelijkvloers	17	20,2	20,2	19,9	21,4	21,3
OWN	119	138,2	138	139,7	137,3	138,5
Totaal (afgerond)	154	183	173	174	173	174
Index	n.v.t.	100	94,5	95,1	94,5	95,1

De prognoses van het aantal slachtofferongevallen laten zien dat de projectalternatieven duidelijk lager uitvallen dan de autonome situatie. Geconcludeerd wordt dat de verwachting is dat alle alternatieven van de N279 Veghel-Asten een positief effect hebben op de verkeersveiligheid. De onderlinge verschillen tussen de projectalternatieven zijn minimaal. Alle alternatieven laten een afname van het aantal slachtofferongevallen zien van rond de 5%. Alternatief 1 en 3 (Nulplus en omleiding Helmond) laten de grootste vermindering van het geprognosticeerde aantal slachtofferongevallen zien (173 vs. 183).

Belangrijkste verklaring voor de verbetering van de verkeersveiligheid is dat het verkeer van veiliger type wegen gebruik gaat maken. De belangrijkste verandering hierbij is de aanpassing van de relatief onveilige N279 met 2x1 rijstrook en gelijkvloerse aansluitingen naar een N279 met ongelijkvloerse aansluitingen.

Effectbeoordeling

Conform de scoringsmethodiek verkeersveiligheid hebben alle alternatieven een licht positief effect op de verkeersveiligheid van 5% en scoren hierom licht positief '+'.

1.5 Effecten per deelgebied

In deze paragraaf is per deelgebied de effectbeoordeling opgenomen voor de tracéalternatieven en (lokale) varianten van de N279 Veghel-Asten. De tracéalternatieven zijn beschreven in paragraaf 1.4.

⁶ Opgemerkt moet worden dat de berekende aantallen alleen gebruikt kunnen worden voor onderlinge vergelijking van de alternatieven. Het gaat niet om een exacte voorspelling van het aantal slachtoffers omdat andere invloeden (zoals educatie en voertuigverbetering) buiten beschouwing zijn gelaten.

1.5.1 Veghel

Binnen het deelgebied Veghel zijn er vier varianten welke verkeerskundig gezien onderscheidend zijn:

1. Optimalisatie N279 door Veghel, uitbreiding naar 2x2 rijstroken.
2. Optimalisatie N279 door Veghel met ongelijkvloerse aansluiting Taylorbrug (hierbij is uitgegaan van het huidige aantal rijstroken op de Taylorbrug, namelijk 2x1 rijstrook).
3. Volledige omleiding Veghel (brug of tunnel is niet onderscheidend) met nieuwe aansluiting op de A50.
4. Halve omleiding Veghel (sluit aan op Corsica).

Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen een brug of een tunnel tracé voor de volledige omleiding Veghel. Dit is namelijk verkeerskundig gezien niet onderscheidend omdat in beide gevallen er een verbinding (omleiding) wordt aangelegd welke dezelfde functionaliteit vervult. De tunnelvariant zal qua route iets directer zijn dan de brugvariant, echter is het niet logisch dat beide varianten door een verschil van een paar honderd meter in afstand een andere verkeerskundige werking hebben. Hierom is de verkeerskundige beoordeling van beide varianten gelijk. De keuze tussen één van deze varianten zal een vraagstuk zijn qua landschappelijke inpassing, kosten en andere milieueffecten. Ditzelfde geldt voor de deelvarianten van de aansluiting Corsica (hoge of lage ligging). Verkeerskundig gezien zijn er geen effecten qua ligging van deze aansluiting. Wat wel belangrijk is, is dat het wegverloop logisch is (dus niet de combinatie tunnel met een hoge aansluiting). Dit om grote hoogteverschillen te voorkomen wat een negatief gevolg heeft voor onder andere de veiligheid. Dit zijn zaken die in het VKA nader beschouwd dienen te worden.

1.5.1.1 Referentiesituatie

De N279 is een provinciale weg welke parallel aan de Zuid-Willemsvaart door Veghel loopt. De N279 beschikt over 2x1 rijstrook en heeft een maximum snelheid van 80km/h. Er zijn vier aansluitingen met het onderliggende wegennet van Veghel (De Amert, NCB-laan, Zuidkade en de Rembrandtlaan). Daarnaast is er een ongelijkvloerse aansluiting van de A50 op de N279 (twee kruispunten). Vanwege de hoge verkeersdruk en omdat de N279 door de kern van Veghel loopt, zijn deze zes aansluitingen/kruispunten gekoppeld middels een groene golf. Zoals in paragraaf 4.6 is weergegeven raken de aansluitingen/kruispunten in de autonome 2030 situatie overbelast en kunnen de verkeersstroom niet afwikkelen. Op piekmomenten wordt het verkeer aan de rand van Veghel gebufferd waarna het met behulp van de groene golf in één keer kan doorrijden en afgewikkeld wordt door Veghel heen. Dit zorgt ervoor dat er alleen wachtend verkeer aan de rand van Veghel staat en niet in de kern wat de veiligheid en leefbaarheid ten goede komt.

1.5.1.2 Effectbeschrijving

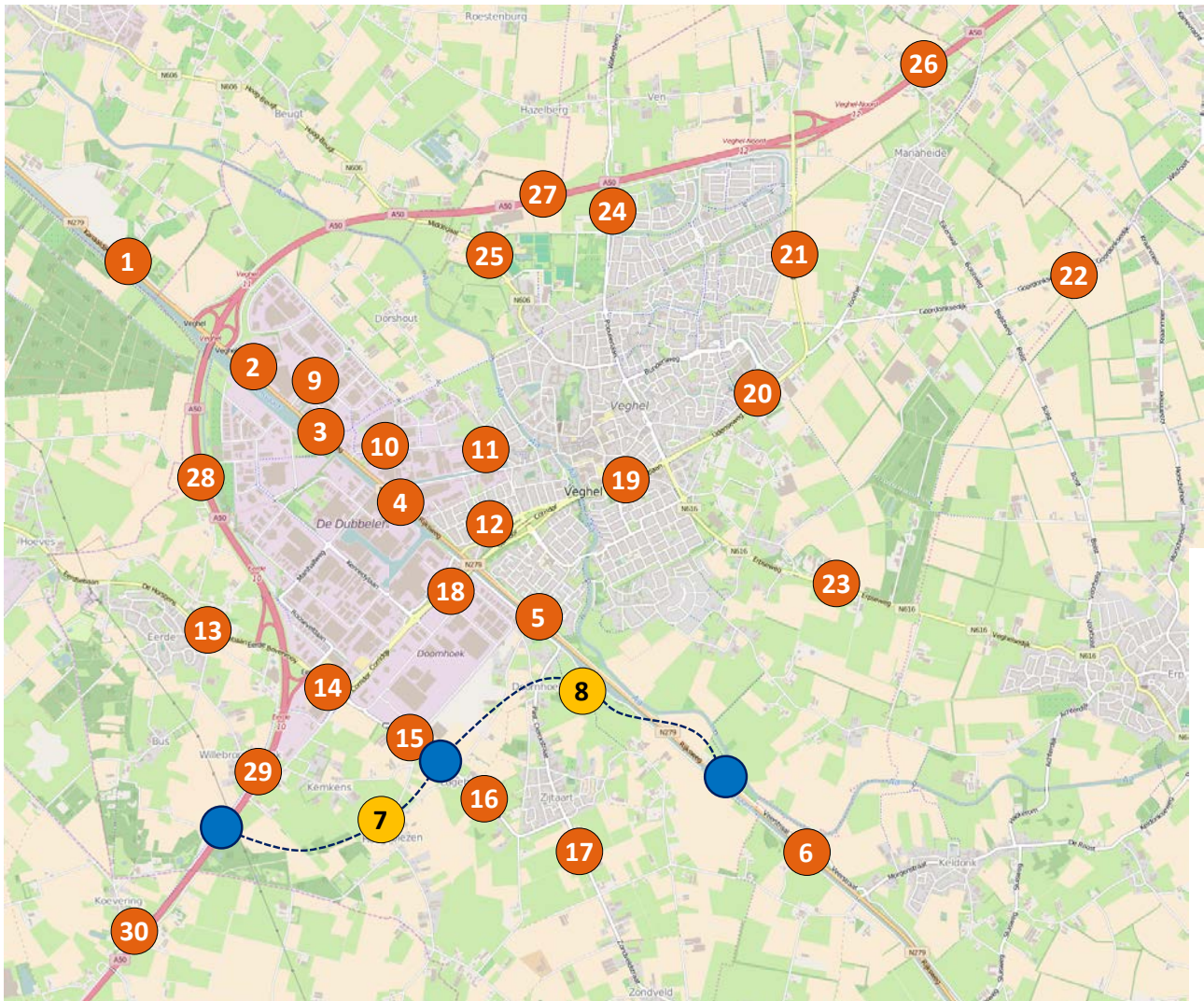
In Tabel 1-32 zijn voor het deelgebied Veghel de verkeerseffecten van de tracéalternatieven en de varianten samengevat. Na de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 1-32 Effectbeoordeling tracéalternatieven deelgebied Veghel, verkeerseffecten

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref.	1A - a1 Optimalisatie N279	1A - a2 Optimalisatie N279 met Taylorbrug	1B-d1 Omleiding Veghel met brug of tunnel	1B-d2 Halve omleiding Veghel
Verkeersdruk stedelijk/ gemeentelijk wegennet	Intensiteiten in bebouwd gebied (mvt per etmaal en spitsen)	0	+	0	0	0
	Intensiteiten bebouwd gebied t.o.v. norm Duurzaam Veilig (mvt per etmaal)	0	0	-	0	0
	Kruispuntbelasting stedelijk/gemeentelijk wegennet	0	++	++	++	++

Intensiteiten in bebouwd gebied

Om de verkeerseffecten van de varianten inzichtelijk te maken zijn van een 30-tal telpunten de intensiteiten van zowel de autonome situatie als de drie varianten inzichtelijk gemaakt. De telpunten zijn weergegeven in Figuur 1-30, de intensiteiten (mvt/etmaal) zijn weergegeven in Tabel 1-33. De locaties van de telpunten en de spitsintensiteiten zijn opgenomen in locatie en Spitsintensiteiten deelgebied Veghel.



Figuur 1-30 Telpunten onderliggend wegennet deelgebied Veghel

De intensiteiten van bovenstaande telpunten zijn in onderstaande tabel weergegeven. Waar de intensiteit de wenselijke intensiteit conform het beoordelingskader 'Voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig' overstijgt is de cel rood gearceerd.

Tabel 1-33 Intensiteiten autonome situatie (mvt etmaal) en van de varianten (indexering t.o.v. autonoom) in deelgebied Veghel

Telpunt	Autonome situatie	1A - a1 Optimalisatie N279		1A – a2 Optimalisatie N279 met Taylorbrug		1B-d1 Omleiding Veghel met brug of tunnel		1B-d2 Halve omleiding Veghel	
1.	41,400	43,700	105	43,400	105	39,200	95	39.600	96
2.	35,700	40,700	114	40,600	114	29,600	83	30.000	84

Telpunt	Autonome situatie	1A - a1 Optimalisatie N279		1A - a2 Optimalisatie N279 met Taylorbrug		1B-d1 Omleiding Veghel met brug of tunnel		1B-d2 Halve omleiding Veghel	
3.	30,100	34,900	116	35,000	116	23,600	78	24.100	80
4.	22,500	25,300	112	21,300	95	16,300	72	16.600	74
5.	23,200	25,200	109	26,600	115	17,300	75	17.700	76
6.	23,200	25,200	109	26,600	115	25,100	108	23.900	103
7.	nvt,	nvt,	nvt,	nvt,	nvt,	3,700	3,700	nvt.	nvt.
8.	nvt,	nvt,	nvt,	nvt,	nvt,	7,700	7,700	6.200	6.200
9.	6,500	6,700	104	7,100	110	6,000	93	5.900	92
10.	9,500	11,500	120	16,600	175	9,600	100	9.700	102
11.	5,000	5,100	103	9,000	182	5,600	112	5.600	114
12.	12,700	13,700	108	nvt,	nvt,	8,700	68	8.600	68
13.	17,900	17,800	100	17,900	100	18,500	104	17.600	99
14.	31,700	31,100	98	30,200	95	30,600	97	31.200	98
15.	5,100	4,700	93	6,000	116	9,200	180	6.200	121
16.	5,300	4,900	93	6,000	113	4,400	84	4.100	78
17.	5,200	4,800	92	4,500	87	4,300	83	4.200	82
18.	26,900	26,800	99	27,700	103	23,600	88	23.200	86
19.	21,800	21,300	98	18,800	87	22,500	104	22.400	103
20.	13,100	12,400	94	12,400	94	15,700	119	15.800	120
21.	15,600	14,700	94	15,600	100	17,600	113	17.900	115
22.	2,300	2,200	96	2,100	91	2,200	98	2.300	99
23.	11,600	11,600	100	10,600	91	10,600	92	10.600	92
24.	2,900	2,900	99	2,800	97	3,100	107	3.200	107
25.	3,400	2,600	77	2,700	80	4,100	123	4.000	119
26.	88,400	88,700	100	88,800	100	87,400	99	87.500	99
27.	77,300	77,900	101	78,800	102	74,500	96	74.700	97
28.	69,500	69,900	101	71,900	103	69,100	99	69.200	100
29.	nvt,	nvt,	nvt,	nvt,	nvt,	68,200	97	nvt.	nvt.
30.	70,400	70,300	100	70,500	100	72,000	102	70.900	101

Effecten N279

De effecten van een optimalisatie door Veghel heen of een omleiding om Veghel voor de N279 zijn reeds in paragraaf 1.4 weergegeven. Een nieuw effect is wel dat bij een ongelijkvloerse aansluiting Taylorbrug de intensiteit op de N279 ten zuiden van Veghel stijgt. De nieuwe aansluiting is een directere verbinding naar het bedrijventerrein welke een positieve (verkeersaantrekkende) werking heeft.

Er maken circa 1.500 mvt/etmaal meer gebruik van de N279 ten zuiden van Veghel dan wanneer de N279 wordt opgewaardeerd maar zonder aansluiting Taylorbrug. De (halve) omleiding zorgt voor een daling van het verkeer op de N279 van circa 25%.

De omleiding zelf heeft een beperkte verkeersaantrekkende werking, de intensiteit tussen de A50 en Corsica is nog geen 4.000 mvt/etmaal. Tussen Corsica en de N279 is deze hoger, nog net geen 8.000 mvt/etmaal. Een halve omleiding heeft vergelijkbare effecten als de hele omleiding. De intensiteit op de omleiding tussen Corsica en de N279 daalt echter wel naar circa 6.200 mvt/etmaal.

Onderliggend wegennet Veghel

De effecten van een optimalisatie van de N279 op het onderliggend wegennet van Veghel zijn beperkt en licht positief.

De direct aansluitende wegen op de N279 (De Amert, NCB-laan en Rembrandtlaan) laten bij een opwaardering van de N279 een kleine verkeersaantrekkende werking zien. Dit betekent dat er iets meer verkeer over de N279 wordt afgewikkeld en er minder verkeer binnendoor steekt om bijvoorbeeld via de Udenseweg naar de aansluiting Veghel-Noord te rijden. Dit betekent een afname van verkeer door de kern van Veghel.

Er is wel een verschuiving te zien wanneer de Taylorbrug als een ongelijkvloerse aansluiting wordt uitgevoerd. Hierdoor komt het kruispunt N279-Rembrandtlaan te vervallen en moet het verkeer net ten westen van de aansluiting wat verder oprijden om de N279 te bereiken. Hierdoor kiest een deel van het verkeer ervoor om eerder af te slaan bij de NCB-laan en via deze route naar de eindbestemming te rijden. Daarnaast is 2x1 rijstrook op de ongelijkvloerse aansluiting Taylorbrug onvoldoende om het verkeer goed af te wikkelen waardoor hier een knelpunt ontstaat. Optimalisering van de aansluiting naar 2x2 rijstroken is noodzakelijk om het verkeer goed af te kunnen wikkelen. Hierdoor neemt de intensiteit op de NCB-laan (in het 30 km/zone gebied) toe en overstijgt ook ruimschoots de wenselijke intensiteit conform de 'Voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig'. De NCB-laan mag aldaar (erftoegangsweg binnen de bebouwde komt) een maximale intensiteit afwikkelen van 4.000 mvt/etmaal. Dit wordt in de autonome situatie al reeds overschreven maar verdubbelt bijna door de ongelijkvloerse aansluiting Taylorbrug. Aanvullende maatregelen hiervoor zijn noodzakelijk.

Belangrijkste verschil voor Veghel is de afname op de Udenseweg vanaf de aansluiting Veghel-Noord. Zoals reeds hierboven aangegeven zorgt een optimalisatie van de N279 door Veghel voor een andere verdeling van het verkeer over de aansluitingen waardoor deze route wordt ontlast en er minder verkeer door de kern van Veghel rijdt. Dit effect wordt niet gerealiseerd bij een (halve) omleiding, dan wordt deze route zwaarder belast (afhankelijk van het telpunt toename tussen de 5% en 20%). Dit wordt veroorzaakt doordat de N279 door Veghel is afgewaardeerd naar 50km/h en er knelpunten aanwezig zijn tussen de A50 en de NCB-laan.

Door de opwaardering van de N279 en de nieuwe aansluitingen daalt het verkeersaanbod aan de randen van Veghel (telpunten 17 en 22 t/m 25). Dit betekent dat meer verkeer een direct ontsluiting heeft op de N279 en minder genoodzaakt is om via secundaire wegen naar hun eindbestemming te rijden. Een (halve) omleiding en een ongelijkvloerse aansluiting Taylorbrug hebben overigens een groter effect dan alleen het opwaarderen van de N279. Dit doordat deze zorgen voor een betere ontsluiting van het bedrijventerrein in Veghel-zuid welke een belangrijke werklocatie is voor de regio.

Effecten A50

Op het totale verkeersaanbod op de A50 zijn de effecten van de N279 beperkt. Een omleiding (i.c.m. een afwaardering van de N279 door Veghel naar 50km/h) zorgt voor een beperkte afname van verkeer op de A50. Dit betekent dat de doorstroming op de A50 niet wordt beïnvloed, echter heeft dit een negatief effect voor Veghel gezien dit verkeer meer gebruik maakt van het OWN. Doordat de omleiding zorgt voor een betere ontsluiting richting Eindhoven stijgt de intensiteit op de A50 zuid met een paar procent.

De opwaardering van de N279 door Veghel heen zorgt voor een lichte toename van verkeer op de A50 aan de westzijde. Verkeer maakt wat langer gebruik van de A50, gebruikt niet de aansluiting Veghel-noord maar aansluiting Veghel. Richting Eindhoven blijven de intensiteiten op de A50 gelijk aan de autonome situatie bij een opwaardering.

Toelichting effectbeoordeling

Intensiteiten in bebouwd gebied

Door de opwaardering van de N279 door Veghel is er een verschuiving te zien van verkeer vanuit Veghel naar de N279. Dit zorgt voor een ontlasting van de route vanaf de aansluiting Veghel-Noord (Udenseweg) en een afname van verkeer door de kern van Veghel. Daarnaast zorgt de opwaardering van de N279 in zijn algemeenheid voor een afname van verkeer op de inprikkers rondom Veghel. Hierom scoort het alternatief met een opwaardering van de N279 door Veghel licht positief '+'.

Een ongelijkvloerse aansluiting Taylorbrug zorgt voor een toename van verkeer op de NCB-laan welke (deels) een 30 km/h zone is. Dit heft het positieve effect op van de verkeersafname op o.a. de Udenseweg, hierom scoort het alternatief met een ongelijkvloerse aansluiting Taylorbrug neutraal '0'.

Een omleiding bij Veghel zorgt voor een afname van de verkeersdruk rondom Zijtaart en de Rembrandtlaan in Veghel. Hier staat tegenover dat een (halve) omleiding (i.c.m. afwaardering van de N279 naar 50km/h) zorgt voor een toename van verkeer vanaf de aansluiting Veghel-Noord (o.a. Udenseweg). Deze effecten heffen elkaar op waardoor het alternatief met een (halve) omleiding Veghel neutraal '0' scoort.

Intensiteiten in bebouwd gebied t.o.v. norm Duurzaam Veilig

Conform de beoordelingstabel blijft het aantal wegvakken met overschrijding bij de opwaardering van de N279 door Veghel en de omleidingsalternatieven gelijk en scoren hierom neutraal '0'. Bij een opwaardering met ongelijkvloerse aansluiting is er een verschuiving te zien naar de NCB-laan waardoor er hier een extra overschrijding plaatsvindt. Hierom scoort het alternatief met een ongelijkvloerse aansluiting Taylorbrug licht negatief '-'.

Kruispuntbelasting stedelijk/gemeentelijk wegennet

Naast de aansluitingen op de N279 zijn er meer kruispunten van belang voor een goede verkeersafwikkeling binnen de gemeente Veghel. Dit betreffen de kruispunten op de Udenseweg/Corridor en rondom de aansluiting Eerde. In Tabel 1-34 is de kruispuntbelasting van zowel de ochtend- als avondspits weergegeven.

Tabel 1-34 Kruispuntbelasting stedelijk/gemeentelijk wegennet deelgebied Veghel ochtendspits/avondspits

Kruispunt	Autonome situatie	1A - a1 Optimalisatie N279	1A - a2 Optimalisatie N279 met Taylorbrug	1B-d1 Omleiding Veghel met brug of tunnel	1B-d2 Halve omleiding Veghel
N279 – A50 (west)	64 sec / 63 sec	76 sec / 72 sec	72 sec / 69 sec	53 sec / 56 sec	53 sec / 57 sec
N279 – A50 (oost)	51 sec / 61 sec	55 sec / 66 sec	55 sec / 77 sec	47 sec / 56 sec	47 sec / 56 sec
N279 – De Amert	86 sec / 111 sec	67 sec / 52 sec	65 sec / 52 sec	63 sec / 64 sec	65 sec / 65 sec
N279 – NCB-laen	120 sec / 105 sec	68 sec / 70 sec	85 sec / 86 sec	70 sec / 68 sec	81 sec / 68 sec
N279 – Zuidkade	62 sec / 55 sec	50 sec / 44 sec	44 sec / 41 sec	35 sec / 38 sec	64 sec / 54 sec
N279 - Rembrandtlaan	100 sec / 97 sec	49 sec / 61 sec	nvt.	47 sec / 48 sec	51 sec / 49 sec
Udenseweg – A50 (zuid)	0,21 / 0,30	0,20 / 0,26	0,21 / 0,31	0,25 / 0,30	0,26 / 0,30
Udenseweg – Het Ven (rotonde)	0,32 / 0,53	0,30 / 0,47	0,33 / 0,56	0,39 / 0,54	0,42 / 0,55
Udenseweg – Udenseweg	52 sec / 39 sec	50 sec / 39 sec	50 sec / 41 sec	59 sec / 41 sec	61 sec / 42 sec
Udenseweg - Bundersweg	57 sec / 76 sec	56 sec / 75 sec	55 sec / 76 sec	68 sec / 83 sec	72 sec / 84 sec
Udenseweg – Erpseweg	57 sec / 65 sec	56 sec / 65 sec	52 sec / 59 sec	55 sec / 70 sec	56 sec / 70 sec

Kruispunt	Autonome situatie	1A - a1 Optimalisatie N279	1A - a2 Optimalisatie N279 met Taylorbrug	1B-d1 Omleiding Veghel met brug of tunnel	1B-d2 Halve omleiding Veghel
Rembrandtlaan - Stadhuisplein	55 sec / 75 sec	55 sec / 77 sec	52 sec / 61 sec	56 sec / 75 sec	57 sec / 74 sec
Rembrandtlaan - Sluisstraat	nvt,	nvt,	65 sec / 66 sec	nvt,	nvt,
Corridor – Doornhoek (rotonde)	0,55 / 0,41	0,54 / 0,41	0,57 / 0,50	0,51 / 0,43	0,50 / 0,45
Corridor – Corisca (rotonde)	0,74 / 0,69	0,71 / 0,66	0,72 / 0,67	0,72 / 0,71	0,72 / 0,75
Eerdsebaan – A50 (oost)	63 sec / 65 sec	62 sec / 65 sec	62 sec / 66 sec	62 sec / 63 sec	60 sec / 64 sec
Eerdsebaan – A50 (west)	52 sec / 44 sec	51 sec / 45 sec	52 sec / 43 sec	52 sec / 46 sec	48 sec / 45 sec

Zoals in bovenstaande tabel is weergegeven voldoen de kruispunten in de autonome situatie op de N279 niet. Drie van de vier kruispunten zijn overbelast. Door de opwaardering van de N279 door Veghel heen naar 2x2 rijstroken kan het verkeer goed worden afgewikkeld. De cyclustijden blijven binnen de gestelde randvoorwaarden wat betekent dat er sprake is van restcapaciteit en het verkeer goed kan worden afgewikkeld. Daarnaast zijn er ook op wegvakniveau (I/C-waarde) geen knelpunten meer waardoor geconcludeerd wordt dat de opwaardering van de N279 door Veghel een goede verkeersafwikkeling kent.

Een ongelijkvloerse aansluiting Taylorbrug laat een verschuiving van verkeer zien naar de NCB-laan. Dit blijkt ook uit de kruispuntbelasting, in de variant met ongelijkvloerse Taylorbrug wordt het kruispunt met de NCB-laan zwaarder belast. Indien er maatregelen worden genomen om de NCB-laan minder aantrekkelijk te maken voor verkeer en het knelpunt op de Taylorbrug wordt opgelost zal de cyclustijd van dit kruispunt dalen.

Opvallend is dat de cyclustijden van de kruispunten op de N279 met een (halve) omleiding voldoen aan de gestelde randvoorwaarden. Dit in tegenstelling tot de I/C waarden die op wegvakniveau op de N279 tussen de A50 en de NCB-laan knelpunten laten zien. Dit wordt onder andere veroorzaakt doordat het verkeer van twee rijstroken samen moet voegen naar één rijstrook (vanaf de A50 voor het kruispunt van De Amert). Dergelijke weefbewegingen hebben veel invloed op de verkeersafwikkeling welke uit deze kruispuntberekeningen niet naar voren komt. Daarnaast is de restcapaciteit zeer beperkt, bij een stijging van het verkeersaanbod op de N279 zullen de kruispunten snel overbelast raken. Dit blijkt ook uit de kruispuntbelasting van de NCB-laan bij een halve omleiding. Doordat de N279 een iets hogere intensiteit heeft bij een halve omleiding (t.o.v. een volledige omleiding) wordt dit kruispunt (en daarmee de hele streng, omdat het een groene golf is) direct zwaarder belast en grenst bijna aan de maximaal gestelde cyclustijd van 90 seconden. Hierdoor is het van belang om de verkeersafwikkeling op de N279 bij een (halve) omleiding in zijn volledige perspectief te bekijken. De overige kruispunten op het onderliggend wegennet van Veghel blijven binnen de gestelde randvoorwaarden. Er zijn kleine verschuivingen te zien ten gevolge van de varianten, echter leidt dit nergens tot een overschrijding van de gestelde eisen.

Omdat de opwaardering van de N279 tot een goede verkeersafwikkeling leidt (zowel op kruispunt-, als op wegvakniveau) en ervoor zorgt dat drie kruispunten minder overbelast raken scoort dit alternatief conform de beoordelingstabel positief '++'.

Het ongelijkvloers maken van de Taylorbrug leidt tot een zware belasting van het kruispunt NCB-laan. Echter ook deze variant zorgt voor een afname van drie kruispunten overbelaste kruispunten t.o.v. de autonome situatie en scoort hierom positief '++'.

De varianten met een (halve) omleidingen kunnen op kruispuntniveau het verkeer afwikkelen, op wegvakniveau worden er nog steeds knelpunten waargenomen waardoor kan worden geconcludeerd dat er nog steeds knelpunten zijn met betrekking tot de verkeersafwikkeling.

Echter omdat dit zou leiden tot een dubbele scoring met de I/C waarden worden deze varianten op dit aspect positief beoordeeld '++' (afname van drie kruispunten welke overbelast zijn).

1.5.1.3 Tijdelijke effecten

In is de effectbeoordeling van de tijdelijke effecten tijdens de realisatiefase van deelgebied Veghel samengevat. Na de tabel wordt een uitleg gegeven van de beoordeling.

Tabel 1-35 Effectbeoordeling tijdelijke effecten deelgebied Veghel, verkeer

Criterium	Ref.	Taylorbrug		Zuid-Willemsvaart		Aansluiting Corsica		(halve) Omleiding	
		1A-a1	1A-a2	1B-b1 brug	1B-b2 tunnel	1B-c1	1B-c2	1B-d1	1B-d2
Verkeer	0	--	---	-	-	-	-	--	-

Tijdens de opwaardering naar 2x2 in Veghel (1A-a1) blijft het verkeer grotendeels de beschikking houden over de bestaande 2x1 rijstroken. De aanpassingen van de kruisingen leidt tot kortstondige verkeershinder op de N279. Ondanks dat de werkzaamheden grotendeels zullen plaatsvinden in het weekend/nacht zal dit leiden tot meer verkeer op het Veghelse onderliggend wegennet en scoort dit negatief (- -).

De bouw van de ongelijkvloerse aansluiting Taylorbrug (1A-a2) is complex en zal leiden tot meer weekend- en nachtafsluitingen. Verkeer wordt via een hulpweg omgeleid. Omdat de Taylorbrug van groot belang is voor de interne verbinding van Veghel tussen het centrum en het bedrijventerrein en de bedrijfsvoering van een groot aantal bedrijven afhankelijk is van de Taylorbrug scoort deze variant zeer negatief (- - -).

De varianten voor de omleiding (1B) worden in het vrije veld gebouwd, hiervan ondervindt het verkeer op de N279 geen hinder. Alleen bij de aansluiting van de omleiding op de nieuwe weg zal verkeershinder optreden, dit kan waarschijnlijk binnen een weekend worden opgelost waardoor deze varianten licht negatief (-) scoren. Voor de aansluiting van de omleiding op Corsica geldt dat verkeer binnen het gebied wordt omgeleid (via Doornhoek) waardoor hier slechts beperkte hinder wordt verwacht en deze varianten licht negatief scoren (-). De aansluiting van de hele omleiding op de A50 zal zorgen voor hinder op de Rijksweg. Gezien de drukte in de spits is verkeershinder en filevorming niet te voorkomen en scoort deze variant negatief (- -).

1.5.1.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Bij de ongelijkvloerse aansluiting Taylorbrug neemt de intensiteit op de NCB-laan in de 30 km/h-zone toe en overstijgt ruimschoots de wenselijke intensiteit conform de 'Voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig'. Dit wordt enerzijds veroorzaakt doordat 2x1 rijstrook op de aansluiting Taylorbrug onvoldoende capaciteit heeft om het verkeer af te wikkelen. Daarnaast is de route via de NCB-laan voor een deel van het verkeer korter. Om een goede doorstroming (robuust) te garanderen dient de aansluiting Taylorbrug opgewaardeerd te worden naar 2x2 rijstroken. Daarnaast wordt aanbevolen om maatregelen te treffen om verkeer te weren op de NCB-laan.

1.5.1.5 Leemten en kennis

Vanuit een statisch verkeersmodel is het bepalen van de kruispuntafwikkeling in combinatie met een groene golf minder goed inzichtelijk te maken. Het verkeersmodel rekent de kruispunten immers solitair door. Daarnaast kan een kleine toename van verkeer leiden tot een overbelaste situatie op een kruispunt, dit is niet direct zichtbaar in de cyclustijd.

1.5.2 Keldonk

In dit MER N279 Veghel-Asten zijn er voor Keldonk drie varianten, dit zijn;

1. Aansluiting N279 Keldonk – noordelijke ligging.
2. Aansluiting N279 Keldonk – midden ligging.
3. Aansluiting N279 Keldonk – zuidelijke ligging.

Voor de nieuwe aansluiting Keldonk zijn er drie locaties onderzocht. Een noordelijke ligging net ten noorden van de Morgenstraat, een midden ligging welke aansluit op de Morgenstraat en een zuidelijke ligging ter hoogte van de Sluisweg. In alle varianten worden de huidige aansluitingen van de N279 met de Morgenstraat/Sluisweg vervangen voor één nieuwe ongelijkvloerse aansluiting.

1.5.2.1 Referentiesituatie

De N279 heeft ter hoogte van Keldonk twee aansluitingen. Een met een verkeerslichten geregelde aansluiting bij de Morgenstraat in combinatie met de brug over de Zuid-Willemsvaart richting Zijtaart en een voorrangskruispunt met de Sluisweg. Zoals in paragraaf 4.6 is weergegeven raakt het kruispunt met de Morgenstraat (VRI) in de autonome 2030 situatie overbelast en kan de verkeersstroom niet afwikkelen.

1.5.2.2 Effectbeschrijving

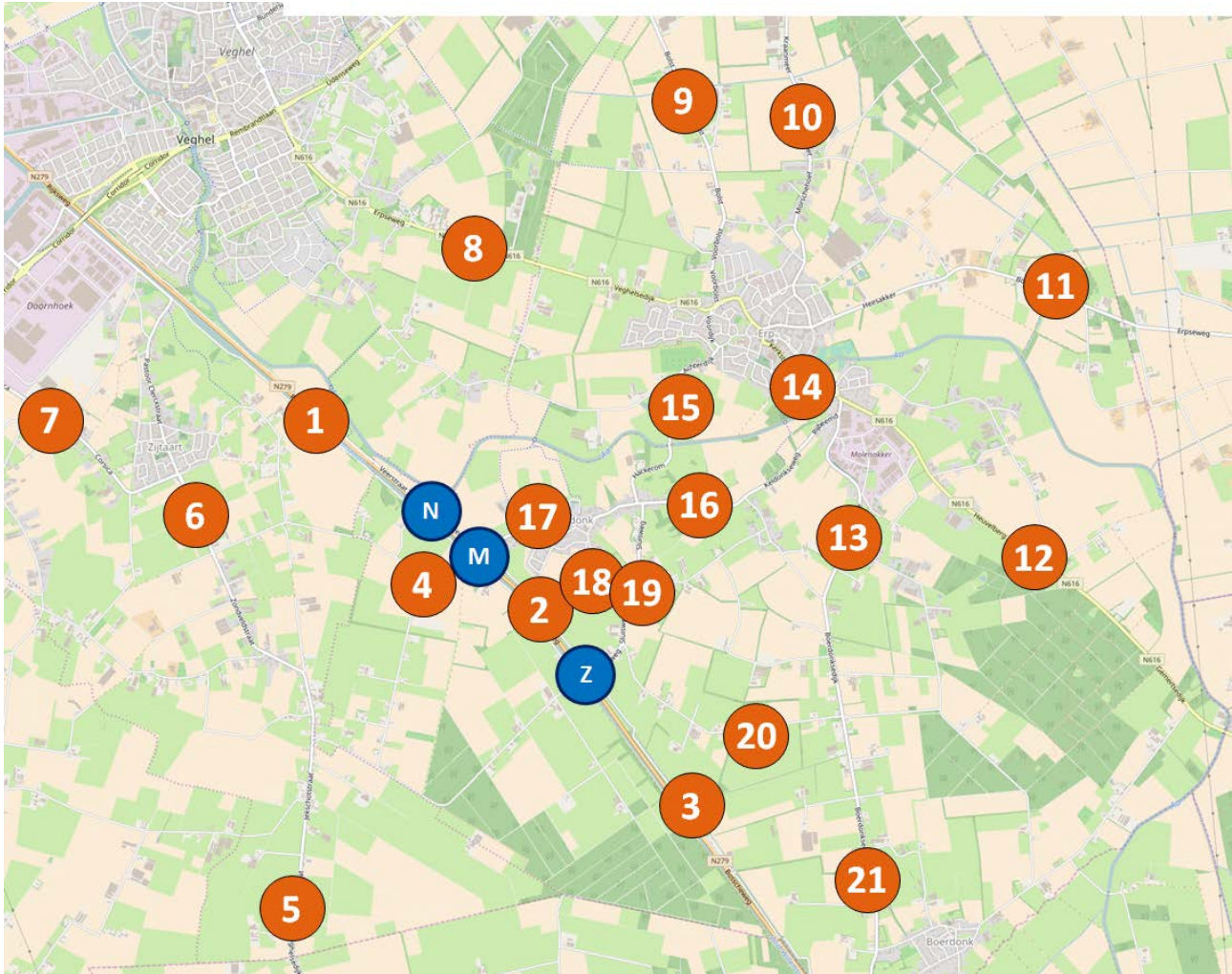
In navolgende tabel zijn voor het deelgebied Keldonk de verkeerseffecten van het tracéalternatief en de drie varianten voor de aansluiting Keldonk samengevat. Na de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 1-36 Effectbeoordeling tracéalternatief en varianten deelgebied Keldonk, verkeerseffecten

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref.	Varianten 2A		
			Aansluiting Keldonk		
			2A-a1 Noord	2A-a2 Midden	2A-a3 Zuid
Verkeersdruk stedelijk/ gemeentelijk wegennet	Intensiteiten in bebouwd gebied (mvt per etmaal en spitsen)	0	+	+	++
	Intensiteiten bebouwd gebied t.o.v. norm Duurzaam Veilig (mvt per etmaal)	0	0	0	0
	Kruispuntbelasting stedelijk/gemeentelijk wegennet	0	0	0	0

Intensiteiten in bebouwd gebied

Om de verkeerseffecten van de varianten inzichtelijk te maken zijn van een 21-tal telpunten de intensiteiten van zowel de autonome situatie als de drie varianten inzichtelijk gemaakt. De telpunten zijn weergegeven in Figuur 1-31, de intensiteiten (mvt/etmaal) zijn weergegeven in Tabel 1-39. De locaties van de telpunten en de spitsintensiteiten zijn opgenomen in Locatie en spitsintensiteiten deelgebied Keldonk.



Figuur 1-31 Telpunten onderliggend wegennet deelgebied Keldonk

De intensiteiten van bovenstaande telpunten zijn in onderstaande tabel weergegeven. Waar de intensiteit de wenselijke intensiteit conform het beoordelingskader 'Voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig' overstijgt is de cel rood gearceerd.

Tabel 1-37 Intensiteiten autonome situatie (mvt etmaal) en van de varianten (indexering t.o.v. autonoom) in deelgebied Keldonk

Telpunt	Autonome situatie	2A-a1 Noordelijke aansluiting Keldonk		2A-a2 Midden aansluiting Keldonk		2A-a3 Zuidelijke aansluiting Keldonk	
1.	23,200	25,100	108	25,200	109	25,000	108
2.	22,000	23,000	105	22,900	104	23,200	106
3.	21,900	23,000	105	22,900	105	23,200	106
4.	1,500	1,100	78	1,000	67	800	58
5.	3,600	3,600	100	3,600	99	3,600	100
6.	5,200	4,900	94	4,800	92	4,700	91
Telpunt	Autonome situatie	2A-a1 Noordelijke aansluiting Keldonk		2A-a2 Midden aansluiting Keldonk		2A-a3 Zuidelijke aansluiting Keldonk	

Telpunt	Autonome situatie	2A-a1		2A-a2		2A-a3	
		Noordelijke aansluiting Keldonk		Midden aansluiting Keldonk		Zuidelijke aansluiting Keldonk	
7.	5,100	4,900	95	4,700	93	4,700	91
8.	11,600	11,500	100	11,600	100	11,600	100
9.	1,800	1,500	84	1,500	85	1,600	88
10.	4,700	4,500	98	4,500	97	4,700	100
11.	7,000	7,000	101	7,000	100	7,000	100
12.	5,400	5,400	100	5,500	101	5,500	100
13.	4,300	4,000	94	4,100	95	4,100	95
14.	10,100	9,800	97	9,800	97	9,700	96
15.	1,600	1,500	93	1,500	91	1,800	110
16.	1,200	1,800	145	1,800	143	1,500	118
17.	2,800	3,500	125	3,600	128	1,000	35
18.	100	200	233	200	253	1,000	1,207
19.	900	0	4	0	4	1,900	202
20.	200	200	72	200	80	200	96
21.	4,700	4,800	104	4,900	104	4,500	96

Effecten N279

De intensiteiten op de N279 stijgen ter hoogte van Keldonk met 5%-8 door de opwaardering van de N279 Veghel-Asten. De varianten verschillen onderling qua intensiteit op de N279 vrijwel niet.

Onderliggend wegennet Keldonk

Het gebruik van het OWN daalt in alle varianten ten opzichte van de autonome situatie. Het overgrote deel van de intensiteit op het onderliggend wegennet (welke veel binnen de categorie buiten de bebouwde kom, erftoegangsweg vallen) blijven binnen de wenselijke intensiteiten conform het 'Voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig'. Er is alleen een overschrijding op de Boekelseweg/Heesakker te constateren (erftoegangsweg, wenselijke intensiteit maximaal 6.000 mvt/etmaal). In het verlengde van deze weg richting Boekel (Erpseweg) gaat deze weg over in een gebiedsontsluitingsweg waar de intensiteit wel binnen de bandbreedte past. Daarnaast is er een overschrijding te constateren op de N616 in Erp. De N616 is aldaar een combinatie tussen een wijkontsluiting (1x2) en een erftoegangsweg (gezien er geen aparte fietsstructuur aanwezig is). Echter is dit een autonome overschrijding, de varianten dragen niet bij aan een verdere overschrijding van de intensiteit conform de 'Voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig'.

Een ongelijkvloerse aansluiting bij Keldonk in combinatie met een brug over de Zuid-Willemsvaart zorgt voor een afname van verkeer richting Zijtaart/Veghel. In alle drie de varianten daalt de intensiteit op het Hool richting Zijtaart. De intensiteit daalt van 1.500 in de autonome situatie naar circa 1.100 mvt/etmaal voor de varianten 2A-a1 en 2A-a2. Variant 2A-a3 heeft de grootste afname, dan maken slechts 800 mvt/etmaal gebruik van het Hool, dit is bijna een halvering t.o.v. de autonome situatie. Dit betreft verkeer met een relatie met het bedrijventerrein in Veghel-zuid want er is tevens een afname te constateren op Corsica richting Veghel.

Afhankelijk van de ligging van de aansluiting veranderen de verkeersstromen rondom Keldonk. Bij de noordelijke en midden ligging is de Morgenstraat de enige route naar de aansluiting. De Morgenstraat zal dan de huidige functie van de Sluisweg (als extra ontsluiting naar de N279) overnemen.

Hierdoor neemt de verkeersdruk aldaar toe naar circa 3.500 mvt/etmaal (toename van 25%).

Bij een zuidelijke ligging wordt de Morgenstraat juist ontlast en neemt de intensiteit af met ruim 65% (van 2.800 mvt/etmaal naar 1.000 mvt/etmaal). Echter dan komt de verkeersdruk aan de zuid-oost zijde van Keldonk te liggen (Kampweg/Sluisweg). Voordeel hiervan is dat het verkeer richting Erp langs Keldonk wordt geleid (via de Sluisweg) en dat het lokale verkeer naar Keldonk toe via de Kampweg rijdt. Dit zorgt voor een ontlasting van de verkeersdruk door de kern van Keldonk.

Rondom Erp veranderen de verkeersstromen beperkt. De belangrijkste is dat de Keldonkseweg tussen Erp en Keldonk wat meer wordt gebruikt. Deze weg ligt in het verlengde van de aansluiting. Op de overige wegen zijn er beperkte verschillen te zien maar in absolute aantallen zijn deze niet noemenswaardig.

Toelichting effectbeoordeling

Intensiteiten in bebouwd gebied

Door de opwaardering van de N279 door Veghel worden twee aansluitingen (Morgenstraat en Sluisweg) gecombineerd naar één ongelijkvloerse aansluiting. Hierdoor ontstaat er een andere routekeuze rondom Keldonk en is er een verschuiving te zien van verkeer (mede afhankelijk v.d. ligging van de variant). Echter in zijn totaliteit laten alle drie de varianten een afname zien van het verkeersaanbod op het onderliggend wegennet. Echter de zuidelijke ligging van de aansluiting zorgt ervoor dat het verkeer om Keldonk wordt geleid in plaats van door de kern. Hierom scoren de varianten 2A-a1 (noordelijke ligging) en 2A-a2 (midden ligging) licht positief '+' en de variant 2A-a3 (zuidelijke ligging) positief '++'.

Intensiteiten in bebouwd gebied t.o.v. norm Duurzaam Veilig

Er vinden geen extra overschrijdingen plaats van de wenselijke intensiteit conform de 'Voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig', hierom scoren alle drie de varianten conform de beoordelingstabel neutraal '0'.

Kruispuntbelasting stedelijk/gemeentelijk wegennet

Er zijn in dit deelgebied geen kruispunten (VRI's/rotondes) welke overbelast zijn waar nader onderzoek voor noodzakelijk is. Hierom scoren alle drie de varianten neutraal '0'.

1.5.2.3 Tijdelijke effecten

In **Error! Reference source not found.** is de effectbeoordeling van de tijdelijke effecten tijdens de realisatiefase van deelgebied Keldonk samengevat. Na de tabel wordt een uitleg gegeven van de beoordeling.

Tabel 1-38 Effectbeoordeling tijdelijke effecten deelgebied Keldonk, verkeer

Criterium	Referentie	Aansluiting Keldonk		
		2A-a1 Noord	2A-a2 Midden	2A-a3 Zuid
Verkeer	0	0	0	0

Verkeer op de N279 kan tijdens de bouw van de ongelijkvloerse aansluiting Keldonk gebruik blijven maken van de N279. Wel dient in de volgorde van de fasering rekening gehouden worden met de ontsluiting van Keldonk. De brug over de Zuid-Willemsvaart dient eerst gerealiseerd te worden voordat de aansluiting Morgenstraat wordt opgeheven. Indien hier rekening mee wordt gehouden scoren deze varianten neutraal (0).

1.5.2.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Er zijn geen mitigerende en compenserende maatregelen geconstateerd die de besluitvorming over de N279 Veghel-Asten kunnen beïnvloeden.

1.5.2.5 Leemten en kennis

Er zijn geen leemten in kennis geconstateerd die de besluitvorming over de N279 Veghel-Asten kunnen beïnvloeden.

1.5.3 Boerdonk – Beek en Donk

In dit deelgebied worden er twee rotondes van de N279 opgewaardeerd naar ongelijkvloerse aansluitingen. Voor beide aansluitingen zijn er twee varianten, in dit MER is per aansluiting één variant verkeerskundig onderzocht. Alle varianten gaan namelijk uit van een ongelijkvloerse aansluiting en zijn hierom verkeerskundig gezien beperkt onderscheidend.

1.5.3.1 Referentiesituatie

In de huidige situatie heeft de N279 ter hoogte van Beek en Donk / Gemert twee rotondes. De rotonde met de Bosscheweg betreft een enkelstrooksrotonde waarbij aan de oostzijde van de rotonde een fietstunnel aanwezig is zodat fietsverkeer ongelijkvloers de N279 kan kruisen. De rotonde met de N272 is onlangs opgewaardeerd naar een tweestrooksrotonde (niet turbo-rotonde) en beschikt over meer capaciteit. Ook bij deze rotonde kruist het fietsverkeer de N279 ongelijkvloers middels fietstunnels. Zoals in paragraaf 4.6 is weergegeven raken beide rotondes in de autonome 2030 situatie overbelast en kunnen de verkeersstroom niet afwikkelen.

1.5.3.2 Effectbeschrijving

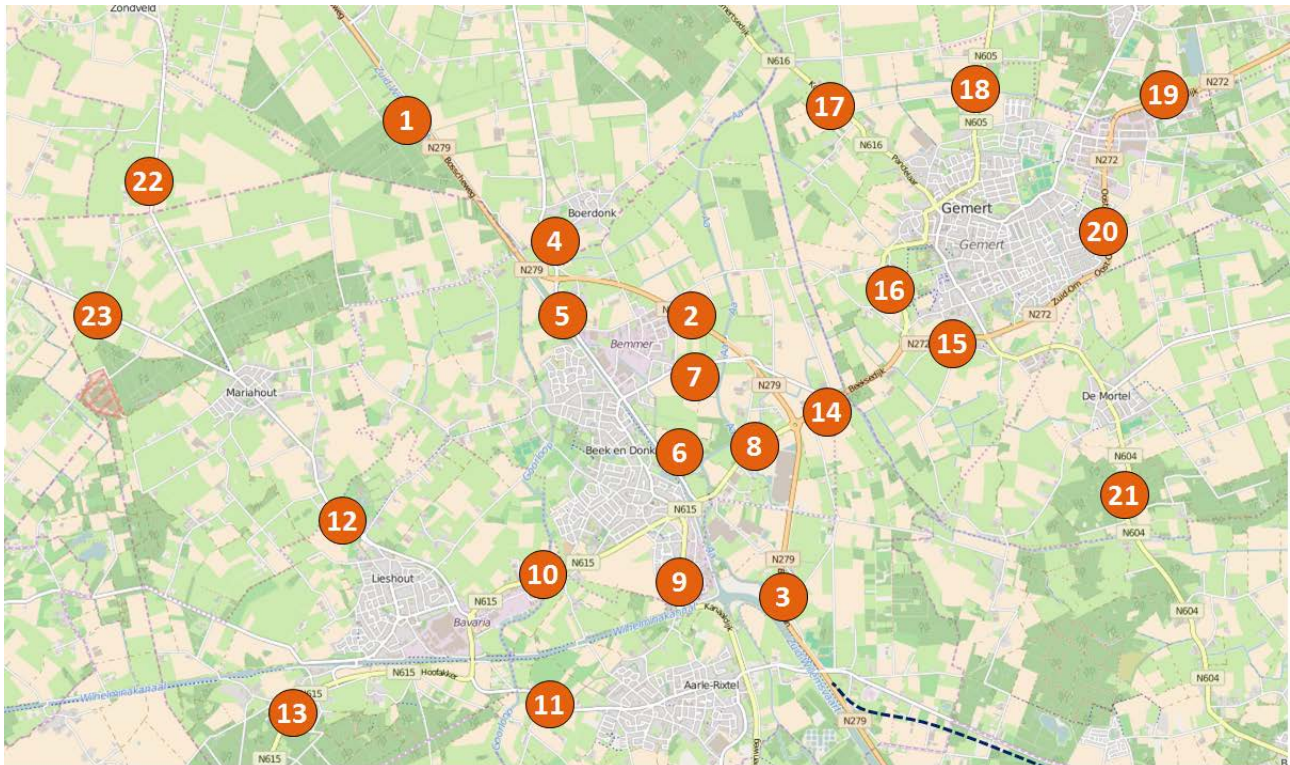
In de navolgende tabel is de beoordeling van de effecten voor het deelgebied Boerdonk – Beek en Donk samengevat. Na de tabel zijn de effecten toegelicht.

Tabel 1-39 Effectbeoordeling deelgebied Boerdonk – Beek en Donk, verkeer

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie	3A
Verkeersdruk stedelijk/ gemeentelijk wegennet	Intensiteiten in bebouwd gebied (mvt per etmaal en spitsen)	0	+
	Intensiteiten bebouwd gebied t.o.v. norm Duurzaam Veilig (mvt per etmaal)	0	0
	Kruispuntbelasting stedelijk/gemeentelijk wegennet	0	-

Intensiteiten in bebouwd gebied

Om de verkeerseffecten van de varianten inzichtelijk te maken zijn van een 23-tal telpunten de intensiteiten van zowel de autonome situatie als de drie varianten inzichtelijk gemaakt. De telpunten zijn weergegeven in Figuur 1-32, de intensiteiten (mvt/etmaal) zijn weergegeven in Tabel 1- 40. De spitsintensiteiten zijn opgenomen in Spitsintensiteiten deelgebied **Boerdonk – Beek en Donk**.



Figuur 1-32 Telpunten onderliggend wegennet deelgebied Boerdonk – Beek en Donk

De intensiteiten van bovenstaande telpunten zijn in Tabel 1-38 weergegeven. Waar de intensiteit de wenselijke intensiteit conform het beoordelingskader 'Voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig' overstijgt is de cel rood gearceerd.

Tabel 1- 40 Intensiteiten autonome situatie (mvt etmaal) en van de varianten (indexering t.o.v. autonoom) in deelgebied Boerdonk - Beek en Donk

Telpunt	Autonome situatie	3A Optimalisatie N279	
1.	21,900	22,900	105
2.	19,900	21,600	108
3.	22,800	24,200	106
4.	6,800	6,900	102
5.	6,700	6,200	94
6.	4,300	4,100	96
7.	2,500	2,200	85
8.	16,100	16,600	103
9.	14,500	14,100	98
10.	13,100	13,200	101
11.	8,300	8,200	99
12.	8,200	8,200	100

Telpunt	Autonome situatie	3A Optimalisatie N279	
13.	11,600	11,600	100
14.	23,800	24,400	103
15.	16,400	16,500	101
16.	11,100	11,100	100
17.	2,800	2,700	100
18.	10,500	10,400	98
19.	11,000	10,900	100
20.	9,400	9,500	101
21.	7,900	7,700	98
22.	3,600	3,600	99
23.	2,800	2,800	99

Effecten N279

De intensiteiten op de N279 stijgen ter hoogte van Beek en Donk, Gemert en Boerdonk met 5%-8% door de opwaardering van de N279 Veghel-Asten. Gezien er geen varianten zijn verschillen deze onderling niet qua intensiteit op de N279.

Onderliggend wegennet Keldonk

De N279 heeft een lichte verkeersaantrekkende werking van het onderliggende wegennet. Er zijn reeds in de autonome situatie overschrijdingen van de wenselijke intensiteit conform de 'Voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig'. Het opwaarderen naar ongelijkvloerse aansluitingen zorgt voor een iets kleinere overschrijding op de Bosscheweg, echter kent de N272 vanuit Gemert richting de N279 een iets hogere overschrijding.

Duidelijk is te zien dat de intensiteit op de Bosscheweg afneemt in Beek en Donk en dat dit verkeer de N279 gebruikt. Dit is een positief effect omdat verkeer langer gebruik maakt van wegen van een hogere orde in plaats van een alternatieve route via het onderliggend wegennet. Op wat grotere afstand van de N279 ebben de effecten weg en zijn er vrijwel geen verschillen te constateren. Bijvoorbeeld rondom Gemert blijven de intensiteiten vrijwel gelijk.

Toelichting effectbeoordeling

Intensiteiten in bebouwd gebied

De effecten op het onderliggend wegennet rondom Boerdonk, Beek en Donk en Gemert zijn zeer beperkt. Er is een kleine afname van het verkeer op het onderliggend wegennet en de Bosscheweg in Beek en Donk kent een kleine afname van verkeer. Hierom scoort de variant licht positief '+'.

Intensiteiten in bebouwd gebied t.o.v. norm Duurzaam Veilig

Er vinden geen extra overschrijdingen plaats van de wenselijke intensiteit conform de 'Voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig', hierom scoren alle drie de varianten conform de beoordelingstabel neutraal '0'.

Kruispuntbelasting stedelijk/gemeentelijk wegennet

In de nabijheid van de N279 zijn er drie kruispunten welke belangrijk zijn voor de verkeersstroming in Gemert en Beek en Donk. Dit is de rotonde N272 - West-Om en de kruispunten Gemertseweg – Bosscheweg en de Oranjelaan (N615 rondom de Beekse brug). Zoals hierboven reeds aangegeven zijn op verder weg gelegen wegvakken geen effecten te verwachten waardoor deze kruispunten buiten

beschouwing zijn gelaten. In Tabel 1-41 is de kruispuntbelasting van zowel de ochtend- als avondspits weergegeven.

Tabel 1-41 Kruispuntbelasting stedelijk/gemeentelijk wegennet deelgebied Boerdonk - Beek en Donk ochtendspits/avondspits

Kruispunt	Autonome situatie	3A Optimalisatie N279
N272 – West-Om (rotonde)	0,66 / 0,79	0,67 / 0,82
Gemertseweg - Bosscheweg	46 sec / 62 sec	43 sec / 64 sec
Gemertseweg – Oranjelaan	71 sec / 120 sec	75 sec / 120 sec

Zoals in bovenstaande tabel is weergegeven raakt de rotonde N272 – West-Om na optimalisatie van de N279 net overbelast. Deze rotonde is reeds in de autonome situatie al kritisch maar zit nog net onder de grens van 0,8. Daarnaast blijft de VRI Gemertseweg – Oranjelaan overbelast. De verkeersafname op de Oranjelaan zorgt niet voor een significante ontlasting van dit kruispunt. Omdat er één kruispunt extra wordt overbelast door de opwaardering van de N279 wordt de optimalisatie conform de beoordelingstabel licht negatief gescoord ‘-’.

1.5.3.3 Tijdelijke effecten

In **Error! Reference source not found.** is de effectbeoordeling van de tijdelijke effecten tijdens de realisatiefase van deelgebied Boerdonk – Beek en Donk samengevat. Na de tabel wordt een uitleg gegeven van de beoordeling.

Tabel 1-42 Effectbeoordeling tijdelijke effecten deelgebied Boerdonk – Beek en Donk, verkeer

Criterium	Referentie	Aansluiting Boerdonk		Aansluiting Gemertseweg	
		3A-a1	3A-a2	3A-b1	3A-b2
Verkeer	0	- -	- -	-	- - -

In de varianten 3A-a1 en 3A-a2 zijn afwisselend de Middenweg en de Bosscheweg afgesloten van de N279. Bij de afsluiting Bosscheweg wordt verkeer vanuit Bemmer/Beek en Donk omgeleid via de N615 naar de N279. Dit betreft een relatief kleine omleidingsroute. Aandachtspunt is de reeds zwaar belaste rotonde N615-N279 waardoor extra verkeershinder niet te voorkomen is. Bij de afsluiting van de Middenweg dient verkeer richting Boerdonk om te rijden via de N272, West-om en de N616 of via Erp/Keldonk en de Morgenstraat. Dit is een extra omrijbeweging en zorgt voor extra verkeershinder in bebouwd gebied. Om deze redenen scoren beide varianten negatief (- -).

Variant 3A-b1 kan grotendeels buiten het verkeer om worden gerealiseerd. Alleen tijdens het realiseren van de leggers wordt de rotonde afgesloten. Dit kan in de weekenden/nachtelijke uren plaatsvinden waardoor deze variant licht negatief scoort (-).

Omdat in variant 3A-b2 de N615/N272 over de N279 heen wordt gebouwd moeten deze verbindingen worden afgesloten. Er is geen ruimte om een tijdelijke weg aan te leggen omdat de aansluiting op de huidige rotonde is gesitueerd. Gezien de grote stroom verkeer tussen Beek en Donk en Gemert is forse verkeershinder niet te voorkomen. Er zijn geen directe alternatieve routes voor de N615/N272 die dezelfde capaciteit kunnen garanderen. Er dient dan gebruik gemaakt te worden van lokale omleidingsroutes (Peeleindseweg/Lekerstraat) in combinatie met grootschalige omleidingsroute (o.a. N604, via Bakel en Helmond). Tevens dienen grootschalige verkeersmanagement maatregelen getroffen te worden om de hinder tijdens de bouw te beperken (zoals promotie alternatieve vervoerswijzen, uitvoering in vakantie periode, spitsmijden). Om deze redenen scoort deze variant zeer negatief (- - -).

1.5.3.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

De rotonde N272 – West-Om bij Gemert raakt overbelast in 2030. Dit is niet alleen te wijten aan de opwaardering van de N279, het is immers al bijna een autonoom knelpunt.

Echter vanuit het principe ‘verkeer naar de randen’ is het aan te bevelen deze rotonde op te waarderen (bijvoorbeeld een turborotonde) om de doorstroming te bevorderen en te garanderen.

1.5.3.5 Leemten en kennis

Er zijn geen leemten in kennis geconstateerd die de besluitvorming over de N279 Veghel-Asten kunnen beïnvloeden.

1.5.4 Aarle-Rixtel – Helmond

In het deelgebied Aarle-Rixtel – Helmond zijn de volgende varianten onderzocht:

1. Optimalisatie bestaand tracé met parallelverbinding Waterleliesingel – Rembrandtlaan en een parallelverbinding Coendersberglaan – N607.
2. Optimalisatie bestaand tracé met halve aansluiting Waterleliesingel en een parallelverbinding Coendersberglaan – N607.
3. Omleiding Helmond.

Rondom de aansluiting met de N607 zijn er twee varianten (N279 hoog of op maaiveld), echter deze zijn verkeerskundig niet onderscheidend (zelfde verkeerskundige werking). De keuze tussen één van deze varianten zal een vraagstuk zijn qua landschappelijke inpassing, kosten en andere milieueffecten.

1.5.4.1 Referentiesituatie

In de huidige situatie loopt de N279 tussen Helmond en de wijk Dierdonk heen. De N279 vormt hiermee de belangrijkste ontsluitingsroute voor Dierdonk en noord-Helmond. Er is in dit deelgebied één ongelijkvloerse aansluiting met de N279, de Rembrandtlaan. De overige drie kruispunten zijn gelijkvloers, dit zijn:

- N279 – Waterleliesingel (verkeerslicht).
- N279 – Coendersberglaan (verkeerslicht).
- N279 – Weg naar Bakel (N607, rotonde).

Zoals in paragraaf 1.3.6 is onderzocht raakt in de autonome situatie het verkeerslicht met de Waterleliesingel en de rotonde met de Weg naar Bakel (N607) overbelast.

1.5.4.2 Effectbeschrijving

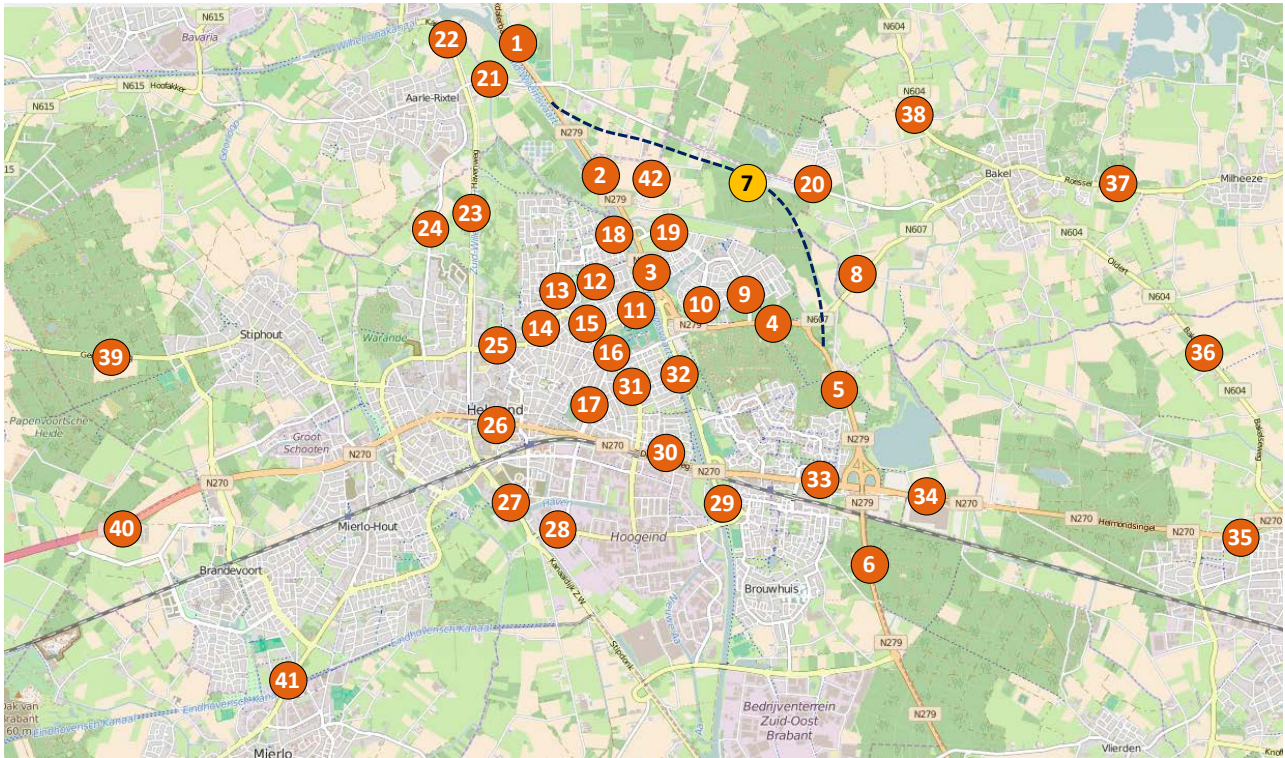
In navolgende tabel zijn voor het deelgebied Aarle-Rixtel – Helmond de verkeerseffecten van de tracéalternatieven en de varianten binnen het tracéalternatief 4A samengevat. Na de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 1-43 Effectbeoordeling tracéalternatieven deelgebied Aarle-Rixtel – Helmond, verkeerseffecten

Aspect	Beeoordelingscriterium	Ref.	4A - a1 Optimalisatie N279	4A - a2 Optimalisatie N279 met halve aansluiting Venuslaan	4B Omleiding Helmond
Verkeersdruk stedelijk/ gemeentelijk wegennet	Intensiteiten in bebouwd gebied (mvt per etmaal en spitsen)	0	--	-	++
	Intensiteiten bebouwd gebied t.o.v. norm Duurzaam Veilig (mvt per etmaal)	0	-	-	0
	Kruispuntbelasting stedelijk/gemeentelijk wegennet	0	-	-	0

Intensiteiten in bebouwd gebied

Om de verkeerseffecten van de varianten inzichtelijk te maken zijn van een 35-tal telpunten de intensiteiten van zowel de autonome situatie als de drie varianten inzichtelijk gemaakt. De telpunten zijn weergegeven in Figuur 1-33, de intensiteiten (mvt/etmaal) zijn weergegeven in Tabel 1-44. De spitsintensiteiten zijn opgenomen in Spitsintensiteiten deelgebied **Aarle-Rixtel - Helmond**.



Figuur 1-33 Telpunten onderliggend wegennet deelgebied Aarle-Rixtel - Helmond

De intensiteiten van bovenstaande telpunten zijn in onderstaande tabel weergegeven. Waar de intensiteit de wenselijke intensiteit conform het beoordelingskader 'Voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig' overstijgt is de cel rood gearceerd.

Tabel 1-44 Intensiteiten autonome situatie (mvt etmaal) en van de varianten (indexering t.o.v. autonoom) in deelgebied Aarle-Rixtel - Helmond

Telpunt	Autonome situatie	4A - a1 Optimalisatie N279		4A - a2 Optimalisatie N279 met halve aansluiting Venuslaan		4B Omleiding Helmond	
1.	22,800	24,200	106	25,700	113	23,600	104
2.	22,800	24,200	106	25,700	113	12,400	54
3.	26,200	24,200	92	21,100	81	16,700	64
4.	21,800	18,300	84	18,000	83	11,900	55
5.	20,800	21,700	105	21,900	105	22,000	106
6.	20,300	21,100	104	21,100	104	21,300	105
7.	nvt,	nvt,	nvt,	nvt,	nvt,	11,300	11,300

Telpunt	Autonome situatie	4A - a1 Optimalisatie N279		4A - a2 Optimalisatie N279 met halve aansluiting Venuslaan		4B Omleiding Helmond	
8.	10,300	9,900	97	10,100	98	10,400	101
9.	5,900	3,900	67	4,300	73	5,700	96
10.	5,600	6,500	116	6,800	122	5,500	98
11.	13,400	16,600	124	14,900	111	12,500	93
12.	4.000	7.000	173	7.500	185	3.700	92
13.	10.500	11.300	107	13.900	132	10.400	99
14.	13.000	13.300	102	14.900	115	12.700	99
15.	9.000	9.800	109	8.300	92	8.700	95
16.	12.800	13.600	106	13.100	102	12.500	98
17.	9.200	9.600	104	9.400	102	8.900	99
18.	5,800	2,100	36	5,500	96	6,100	106
19.	2,400	3,000	122	1,900	76	2,800	115
20.	5,100	5,500	107	5,600	110	5,100	99
21.	7,500	7,300	97	7,000	93	7,500	100
22.	12,500	12,100	97	10,900	87	13,000	104
23.	9,300	9,100	98	8,700	94	9,600	104
24.	8,800	8,800	99	8,100	92	9,000	102
25.	14,700	15,000	102	16,400	112	14,500	99
26.	31,000	31,300	101	30,900	100	30,800	100
27.	16,000	16,000	100	16,000	100	16,000	100
28.	10,100	10,300	102	10,500	104	10,200	101
29.	9,900	9,600	97	9,400	95	9,900	100
30.	32,400	32,900	102	33,000	102	32,600	100
31.	9,100	9,700	106	9,700	107	9,000	99
32.	11,500	10,700	93	10,100	87	11,600	100
33.	26,800	27,000	101	27,100	101	26,900	100
34.	27,500	27,600	100	27,500	100	27,700	101
35.	24,200	24,200	100	24,200	100	24,300	101
36.	9,300	9,200	99	9,200	100	9,300	100

Telpunt	Autonome situatie	4A - a1 Optimalisatie N279		4A – a2 Optimalisatie N279 met halve aansluiting Venuslaan		4B Omleiding Helmond	
37.	5,300	5,300	99	5,300	99	5,400	101
38.	7,900	7,700	98	7,700	98	7,500	95
39.	7,200	7,100	99	7,100	100	7,100	99
40.	51,600	51,700	100	51,600	100	51,600	100
41.	17,100	17,100	100	17,100	100	17,000	100
42.	800	900	114	700	80	800	102
Parallelweg Waterleliesingel	nvt.	2,400	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.
Parallelweg Coendersberglaan	nvt.	3,900	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.

Effecten N279

De intensiteiten op de N279 stijgen rondom Helmond met circa 5% door de opwaardering van de N279 Veghel-Asten. Een halve aansluiting Waterleliesingel heeft een positiever effect voor de verkeersdruk op de N279 (toename van circa 13% tussen Gemert en Helmond) dan de andere twee varianten (dit wordt nader toegelicht bij de analyse van het onderliggende wegennet).

Een omleiding heeft een positief effect op de verkeersdruk van de Wolfsputterbaan in Helmond, de intensiteit aldaar halveert bijna. De intensiteit op de omleiding komt uit op circa 11.000 mvt/etmaal. Een omleiding heeft dezelfde verkeersaantrekkende werking als het opwaarderen van het bestaand tracé.

Het is overigens opvallend dat bij een omleiding de noordelijke toe- en afrit van de aansluiting N279-N607 richting Gemert maar een beperkte verkeersintensiteit kennen (800 mvt/etmaal). Verkeer vanuit Helmond/Dierdonk maakt gebruik van de halve aansluiting omdat de Wolfsputterbaan 80km/h blijft. Hierdoor wordt de noordelijke toe- en afrit van deze aansluiting alleen gebruikt voor verkeer vanuit Bakel, wat een beperkte verkeersstroom blijkt te zijn.

Onderliggend wegennet Helmond

De variant 4A-a1 waarbij de Waterleliesingel en de Coendersberglaan middels parallelwegen worden ontsloten zorgen voor een afname van verkeer op de N279 door Helmond. Door de parallelle routes is er een minder directe ontsluiting vanuit Dierdonk en Helmond-Noord op de N279 waardoor verkeer alternatieve routes zoekt. Verkeer vanuit Helmond-Noord gaat o.a. via de Paulus Potterlaan (telpunt 12) naar de Rembrandtlaan (telpunt 11). Verkeer vanuit Dierdonk maakt meer gebruik van de Bakelsedijk (telpunt 10). Op de Rembrandtlaan en de Bakelsedijk neemt de verkeersbelasting toe met circa 20%. Op de Paulus Potterlaan verdubbelt de verkeersbelasting bijna.

Op het onderliggende wegennet verder weggelegen van de N279 zijn de verschillen beperkt. Belangrijkste verschil is dat circa 6% van het verkeer de Rijnbaan (telpunt 32) inwisselt voor de Wethouder van Wellaan en de burgemeester van Houtlaan. Deze wegen liggen in het verlengde van de Bakelsedijk. In variant 4A-a1 wordt meer gebruik gemaakt van de Bakelsedijk als ontsluitingsroute voor Dierdonk door de parallelstructuren bij de Waterleliesingel en de Coendersberglaan. Omdat er vanaf de Bakelsedijk geen uitwisseling met de Rijnbaan mogelijk is worden de Wethouder van Wellaan en de burgemeester van Houtlaan meer gebruikt.

Zoals hierboven reeds aangegeven stijgt het verkeersaanbod op de N279 tussen Gemert en Helmond bij een halve aansluiting Waterleliesingel (variant 4A-a2). Deze directe ontsluiting van Helmond-Noord op de N279 heeft een positief effect op het gebruik van de N279 (beter ook dan het verkeerslicht in de autonome situatie). Dit verkeer maakt in dat geval minder gebruik van het onderliggende wegennet (o.a. Kanaaldijk - telpunt 22/23, Aarle-Rixtelseweg – telpunt 24 en de Bakelseweg - telpunt 21) waar de intensiteit daalt. Dit verkeer maakt langer gebruik van de N279 en de halve aansluiting richting Helmond-Noord. Dit verkeer rijdt via de Venuslaan- Nachtegaallaan richting het westen via de Uiverlaan en Oostende (telpunt 13/14/25).

Doordat het een halve aansluiting betreft kan verkeer richting het zuiden (Asten) geen gebruik maken van de aansluiting. Verkeer vanuit Helmond-Noord is hierdoor genoodzaakt om via de Hobbemalaan te rijden en meer gebruik van de Rembrandtlaan (telpunt 11) te maken. Op de Rembrandtlaan stijgt de intensiteit met circa 10%, dit is lager dan in de variant met parallelwegen maar wel een toename van verkeer. Daarnaast wordt de Bakelsedijk en de Coendersberglaan (t.o.v. variant 4A-a1) meer gebruikt. Net zoals in de voorgaande variant wordt de Rijpelbaan/Rivierensingel (telpunt 32/29) wat minder gebruikt omdat er geen uitwisseling mogelijk is met de Bakelsedijk. Verkeer op de Bakelsedijk moet hierdoor doorrijden en maakt gebruik van de Wethouder van Wellaan en de burgemeester van Houtlaan.

Een omleiding heeft de minste impact op het onderliggende wegennet van Helmond. De huidige structuur wordt immers intact gelaten. Een kleine toename van verkeer tussen Helmond en Aarle-Rixtel wordt waargenomen. Een omleiding zorgt met een andere aansluitingsstructuur ervoor dat het verkeer hier circa 4% toeneemt. Daarnaast maakt vanuit de wijk Dierdonk een klein percentage verkeer meer gebruik van de Waterleliesingel in plaats van de Coendersberglaan.

De opwaardering van het bestaande tracé leidt tot een verhoogde verkeersdruk op het onderliggend wegennet. Er zijn reeds in de autonome situatie overschrijdingen van de wenselijke intensiteit conform de 'Voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig'. Bij het opwaarderen van het bestaande tracé wordt de verkeersdruk vanuit Helmond-Noord (o.a. Paulus Potterlaan/Hobbemalaan) richting de Rembrandtlaan verhoogd waardoor de wenselijke intensiteit op de Rembrandtlaan wordt overschreden.

Toelichting effectbeoordeling

Intensiteiten in bebouwd gebied

Bij het opwaarderen van het bestaand tracé met parallelwegen (4A-a1) komt de aansluiting Waterleliesingel te vervallen, waardoor er een grotere verkeersdruk komt te liggen bij de aansluiting Rembrandtlaan. Dit zorgt voor extra verkeersdruk in het woongebied eromheen. Om deze reden scoort variant 4A-a1 negatief '-'. Dit effect wordt beperkt door een halve aansluiting Waterleliesingel, gezien dit een halve aansluiting is dient het verkeer naar het zuiden (Asten) nog steeds om te rijden, hierom scoort variant 4A-a2 licht negatief '-'. In het geval van een omleiding wordt het bestaande tracé intact gelaten en zijn de effecten minimaal. Daarnaast wordt het huidige tracé door Helmond heen ontlast, hierom scoort deze variant positief '++'.

Intensiteiten in bebouwd gebied t.o.v. norm Duurzaam Veilig

Voor de opwaardering van het huidige tracé vindt er in beide varianten een extra overschrijding plaats van de wenselijke intensiteit conform de 'Voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig' op de Rembrandtlaan in Helmond. Dit is een belangrijke ontsluitingsroute van de stad, hierom scoren de varianten 4A-a1 en 4A-a2 conform de beoordelingstabel licht negatief '-'. Dit is bij de omleiding niet het geval waardoor deze variant neutraal scoort '0'.

Kruispuntbelasting stedelijk/gemeentelijk wegennet

Naast de kruispunten op de N279 (welke al reeds in paragraaf 1.4 zijn beoordeeld) zijn er meer kruispunten van belang voor een goede verkeersafwikkeling binnen de gemeente Helmond. Van een aantal maatgevende kruispunten waar een verandering plaatsvindt van het verkeersaanbod is de kruispuntbelasting weergegeven in Tabel 1-47, dit voor zowel de ochtend- als avondspits.

Tabel 1-45 Kruispuntbelasting stedelijk/gemeentelijk wegennet deelgebied Veghel ochtendspits/avondspits

Kruispunt	Autonome situatie	4A - a1 Optimalisatie N279	4A - a2 Optimalisatie N279 met halve aansluiting Venuslaan	4B Omleiding Helmond
Rembrandtlaan – Rijpelbaan (rotonde)	0,43 / 0,47	0,50 / 0,58	0,41 / 0,43	0,41 / 0,48
Rembrandtlaan – Hobbemalaan (rotonde)	0,29 / 0,38	0,38 / 0,47	0,31 / 0,42	0,28 / 0,39

Kruispunt	Autonome situatie	4A - a1 Optimalisatie N279	4A - a2 Optimalisatie N279 met halve aansluiting Venuslaan	4B Omleiding Helmond
Rembrandtlaan – Frans Halslaan	41 sec / 49 sec	42 sec / 50 sec	37 sec / 47 sec	40 sec / 49 sec
N270 – N279 (oost)	45 sec / 49 sec	45 sec / 49 sec	45 sec / 49 sec	45 sec / 48 sec
N270 – N279 (west)	50 sec / 46 sec	52 sec / 46 sec	52 sec / 46 sec	52 sec / 48 sec

Zoals in bovenstaande tabel is weergegeven leidt de verzwaring van verkeer op de Rembrandtlaan niet direct tot een verslechtering van de verkeersafwikkeling rondom de aansluiting. De direct aanliggende kruispunten (Rijpelbaan, Hobbemalaan en Frans Halslaan) kunnen het verkeer goed en met voldoende restcapaciteit afwikkelen.

In overleg met de gemeente Helmond zijn aanvullende gegevens over de werking van een aantal verkeerslichten op het Helmondse wegennet aangeleverd. Dit omdat deze kruispunten in de praktijk (doordat het gekoppelde regelingen of complexe aansluitingen zijn) zwaarder worden belast dan uit het verkeersmodel naar voren kwam. Dit betreft de volgende kruispunten:

- Kasteeltraverse – Zuidende.
- Deurneseweg – Lage Dijk.
- Wethouder Ebbenlaan – Bakelsedijk.
- Wethouder Ebbenlaan – Rembrandtlaan.
- Uiverlaan- Nachtegaallaan – Wethouder Ebbenlaan – Dijksestraat (5 taks kruispunt met deelsluitingen).
- Oostende – Noordende en Oostende – Torenstraat (gekoppelde verkeersregeling).
- Oostende – Kanaaldijk NO en Kanaaldijk NW – Julianalaan (gekoppelde verkeersregeling).

Bovenstaande kruispunten zijn reeds in de huidige- (en daarmee ook in de autonome situatie) zwaar belast. Uit de aangeleverde data van de gemeente Helmond blijkt dat de meeste kruispunten in de spits wachttijden hebben op diverse takken van circa 100 seconden. Dit zijn gemiddelde gemeten wachttijden per kwartier. Vanuit het beoordelingskader van de provincie ('Toetsingskader probleemanalyses') worden kruispunten als slecht beoordeeld wanneer de gemiddelde gemeten wachttijd langer is dan 45 seconden (voor 4-taks kruispunten). Hiermee kan worden gesteld dat bovenstaande kruispunten zwaar belast zijn en een matige tot slechte verkeersafwikkeling kennen.

Bij de opwaardering van het huidige tracé (variant 4A-a1) worden er naast de toename van verkeer (en verzwaring van de kruispuntstromen) op de Rembrandtlaan effecten voorzien voor de kruispunten Bakelsedijk – Wethouder Ebbenlaan en de kruispunten Wethouder Ebbenlaan – Nachtegaallaan en met de Rembrandtlaan. Hier is de verkeerstoename het grootst waardoor de kruispunten zwaarder zullen worden belast. Dit wordt veroorzaakt door de toename van verkeer vanuit Dierdonk door de aanleg van de parallelwegen (verschuiving van verkeer). Omdat deze kruispunten al reeds zwaar zijn belast zal dit leiden tot langere wachttijden en verdere verzwaring van de kruispunten.

Dit is ook het geval bij een halve aansluiting Venuslaan. Door de halve aansluiting ontstaat er een verkeersstroom vanaf Oostende, Uiverlaan, Nachtegaallaan naar de halve aansluiting. Dit legt een extra verkeersdruk op de aanwezige VRI's aldaar. Een aantal van deze verkeerslichten zijn gekoppeld en kennen een zware belasting in de spits. Omdat deze kruispunten al reeds zwaar zijn belast zal dit leiden tot langere wachttijden en verdere verzwaring van de kruispunten.

In het geval van een omleiding wordt het onderliggende wegennet niet zwaarder/anders belast. Dit zorgt ervoor dat ook de kruispunten niet extra worden belast waardoor de omleiding geen effect heeft op de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau.

Omdat een aantal kruispunten kwalitatief zijn beschreven is het niet mogelijk om het aantal kruispunten te tellen welke mogelijk overbelast raken door de opwaardering van de N279 Veghel-Asten. Wat wel zeker is dat een aantal kruispunten (met slechts zeer beperkte restcapaciteit) op het Helmondse wegennet zwaarder worden belast bij de varianten 4A-a1 en 4A-a2. Hierom scoren deze varianten licht negatief '-'. Omdat de omleiding niet zorgt voor een verzwaring van de verkeersbelasting op kruispuntniveau scoort variant 4A-a3

neutraal '0'.

1.5.4.3 Tijdelijke effecten

In **Error! Reference source not found.** is de effectbeoordeling van de tijdelijke effecten tijdens de realisatiefase van deelgebied Aarle-Rixtel - Veghel samengevat. Na de tabel wordt een uitleg gegeven van de beoordeling.

Tabel 1-46 Effectbeoordeling tijdelijke effecten deelgebied Aarle-Rixtel - Helmond, verkeer

Criterium	Ref.	4A				4B	
		Venuslaan		Aansluiting N607		Aansluiting N607	
		4A-a1	4A-a2	4A-b1	4A-b2	4B-c1	4B-c2
Verkeer	0	-	-	0	0	- -	0

De varianten 4A-a1 en 4A-a2 kunnen grotendeels buiten het verkeer om gebouwd worden. Alleen tijdens het aansluiten van de kruispunten op het onderliggend wegennet zal er sprake zijn van een kortstondige afsluiting. Hierom scoren deze varianten licht negatief (-).

De bouw van de aansluiting N607 (varianten 4A-b1 en 4A-b2, als onderdeel van de optimalisatie bestaand tracé) kan grotendeels buiten het verkeer om worden gerealiseerd. Ten alle tijden blijven alle verbindingen intact (met behulp van de parallelweg ten noorden van de Wolfsputterbaan). Hierom scoren deze varianten neutraal (0).

In variant 4B-c1 wordt de Weg naar Bakel (N607) afgesloten om de N607 te verhogen. Dit verkeer dient omgeleid te worden via de N270/N604, N604/N272. Omdat wordt aangenomen dat verkeersgebruikers bekend zijn met de wegen, is het niet uitgesloten dat verkeer ook binnendoor zal rijden via de Heikantseweg. Gezien het belang van de N607 voor de bereikbaarheid van Bakel scoort deze variant negatief (- -). Variant 4B-c2 kan (doordat de N279 wordt verhoogd en een andere asligging heeft) in het vrije veld worden gebouwd waardoor alle verbindingen intact blijven. Hierdoor scoort deze variant neutraal (0).

1.5.4.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Er zijn geen mitigerende en compenserende maatregelen geconstateerd die de besluitvorming over de N279 Veghel-Asten kunnen beïnvloeden.

1.5.4.5 Leemten en kennis

Er zijn geen leemten in kennis geconstateerd die de besluitvorming over de N279 Veghel-Asten kunnen beïnvloeden.

1.5.5 Helmond Zuid (aansl. N270) – Vlierden – Asten

In dit deelgebied worden de turbotonde van de Rochadeweg met de N279 opgewaardeerd naar een ongelijkvloerse aansluiting. Daarnaast worden twee gelijkvloerse oversteken, ook wel 'koude oversteken' genoemd, omgebouwd naar ongelijkvloerse oversteken (Vlierdense Bosdijk en de Oostappensedijk). De Rochadeweg kent 2 varianten welke variëren in de hoogte van de aansluiting, verkeerskundig heeft dit geen impact waardoor er één variant is beoordeeld in dit MER.

1.5.5.1 Referentiesituatie

In de huidige situatie is het kruispunt N279 – Rochadeweg als een turbotonde vormgegeven. Zoals in paragraaf 4.6 is onderzocht heeft deze rotonde in de autonome situatie (2030) voldoende capaciteit om het verkeer af te wikkelen.

1.5.5.2 Effectbeschrijving

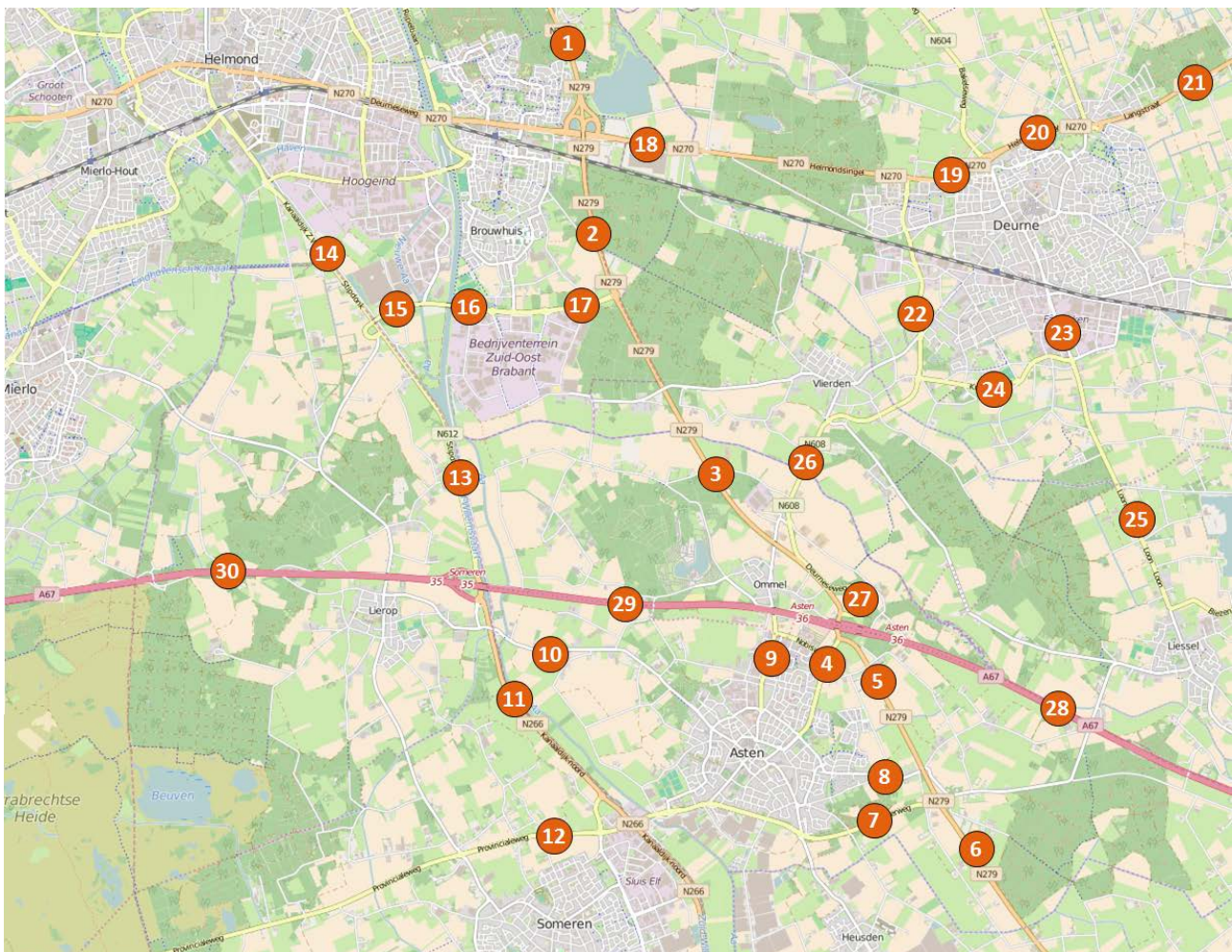
In navolgende tabel zijn voor het deelgebied Helmond Zuid (aansl. N270) – Vlierden – Asten de verkeerseffecten van het tracéalternatief en de varianten voor de aansluiting Rochadeweg samengevat. Na de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 1-47 Effectbeoordeling tracéalternatief en varianten deelgebied Helmond Zuid (aansl. N270) – Vlierden – Asten, verkeerseffecten

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref.	Alternatief 5A Optimalisatie N279
Verkeersdruk stedelijk/gemeentelijk wegennet	Intensiteiten in bebouwd gebied (mvt per etmaal en spitsen)	0	0
	Intensiteiten bebouwd gebied t.o.v. norm Duurzaam Veilig (mvt per etmaal)	0	0
	Kruispuntbelasting stedelijk/gemeentelijk wegennet	0	0

Intensiteiten in bebouwd gebied

Om de verkeerseffecten van de varianten inzichtelijk te maken zijn van een 30-tal telpunten de intensiteiten van zowel de autonome situatie als de drie varianten inzichtelijk gemaakt. De telpunten zijn weergegeven in Figuur 1-34 de intensiteiten (mvt/etmaal) zijn weergegeven in Tabel 1-48. De spitsintensiteiten zijn opgenomen in Spitsintensiteiten deelgebied **Helmond-Zuid – Vlierden - Asten**.



Figuur 1-34 Telpunten onderliggend wegennet deelgebied Helmond Zuid

De intensiteiten van bovenstaande telpunten zijn in Tabel 1-48 weergegeven. Waar de intensiteit de wenselijke intensiteit conform het beoordelingskader 'Voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig' overstijgt is de cel rood gearceerd.

Tabel 1-48 Intensiteiten autonome situatie (mvt etmaal) en van de varianten (indexering t.o.v. autonoom) in deelgebied Helmond Zuid

Telpunt	Autonome situatie	5A - Optimalisatie N279	
1.	20.800	21.700	105
2.	20.300	21.100	104
3.	17.800	18.800	105
4.	15.700	15.800	100
5.	10.700	10.800	100
6.	8.800	8.800	100
7.	4.400	4.400	101
8.	1.900	1.900	100
9.	5.700	5.700	100
10.	5.200	5.100	99
11.	19.600	19.600	100
12.	11.200	11.200	100
13.	24.600	24.700	100
14.	19.800	19.900	101
15.	20.500	20.400	100
16.	17.100	17.100	99
17.	12.600	12.300	98
18.	27.500	27.600	100
19.	24.200	24.200	100
20.	19.100	19.100	100
21.	15.900	16.000	100
22.	6.600	6.600	100
23.	6.800	6.800	100
24.	3.000	3.000	100
25.	8.200	8.200	100
26.	12.500	12.500	100

Telpunt	Autonome situatie	5A - Optimalisatie N279	
27.	9.500	9.500	100
28.	64.500	65.000	101
29.	67.100	66.800	100
30.	78.200	77.800	99

Effecten N279

De intensiteiten op de N279 stijgen ter hoogte van de Rochadeweg met 5% door de opwaardering van de N279 Veghel-Asten. Aan de zuidzijde van de A67 is er geen toename van verkeer te constateren door de opwaardering van de N279. Gezien er geen varianten zijn verschillen deze onderling niet qua intensiteit op de N279.

Onderliggend wegennet Helmond Zuid - Asten

De N279 heeft aan de zuidzijde van Helmond en rondom Asten geen verkeersaantrekkende werking van het onderliggende wegennet. De intensiteit op parallel lopende wegen blijft onveranderd. De totale intensiteit op het OWN blijft vrijwel hetzelfde. Er zijn reeds in de autonome situatie overschrijdingen van de wenselijke intensiteit conform de 'Voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig'. Het opwaarderen van de Rochadeweg naar een ongelijkvloerse aansluiting heeft hier geen impact op.

Toelichting effectbeoordeling

Intensiteiten in bebouwd gebied

Gezien er geen effecten te constateren zijn op het onderliggend wegennet aan de zuidzijde van Helmond en Asten scoort de variant neutraal '0'.

Intensiteiten in bebouwd gebied t.o.v. norm Duurzaam Veilig

Er vinden geen extra overschrijdingen plaats van de wenselijke intensiteit conform de 'Voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig', hierom scoort de variant conform de beoordelingstabel neutraal '0'.

Kruispuntbelasting stedelijk/gemeentelijk wegennet

Ondanks dat er geen effecten op het onderliggende wegennet zijn te verwachten is het toch van belang om inzicht te geven in enkele maatgevende kruispunten rondom de N279. Hierom is van de aansluiting A67, Rochadeweg en de rotondes op de Vlierdenseweg de kruispuntbelasting weergegeven in Tabel 1-49.

Tabel 1-49 Kruispuntbelasting stedelijk/gemeentelijk wegennet deelgebied Helmond-Zuid ochtendspits/avondspits

Kruispunt	Autonome situatie	3A Optimalisatie N279
N279 – Deurneseweg	47 sec / 43 sec	49 sec / 44 sec
N279 – A67 noord	50 sec / 48 sec	50 sec / 49 sec
N279 – A67 zuid	51 sec / 68 sec	52 sec / 74 sec
N279 – Floralaan	49 sec / 67 sec	49 sec / 70 sec
Rochadeweg – Korendijk (rotonde)	0,40 / 0,46	0,41 / 0,47
Rochadeweg – Verbindingsweg (rotonde)	0,29 / 0,33	0,29 / 0,34
Rochadeweg – Maisdijk (rotonde)	0,63 / 0,62	0,61 / 0,62
Rochadeweg – Varendschut	70 sec / 120 sec	70 sec / 120 sec
Vlierdenseweg – Molenhuisweg (rotonde)	0,38 / 0,47	0,38 / 0,47

Kruispunt	Autonome situatie	3A Optimalisatie N279
Vlierdenseweg – Knoflookpad (rotonde)	0,33 / 0,40	0,33 / 0,40

Zoals in bovenstaande tabel is weergegeven zijn er slechts beperkte effecten op de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau te verwachten. Het kruispunt Rochadeweg – Varenschut is en blijft overbelast. Er worden geen nieuwe kruispunten overbelast door de opwaardering van de N279, hierom scoort deze variant conform de beoordelingstabel neutraal '0'.

1.5.5.3 Tijdelijke effecten

In Tabel 1-50 is de effectbeoordeling van de tijdelijke effecten tijdens de realisatiefase van deelgebied Helmond Zuid – Vlierden-Asten samengevat. Na de tabel wordt een uitleg gegeven van de beoordeling.

Tabel 1-50 Effectbeoordeling tijdelijke effecten deelgebied Helmond Zuid – Vlierden-Asten, verkeer

Criterium	Ref.	Varianten Rochadeweg	
		5A-a1	5A-a2
Verkeer	0	-	-

Het doorgaande verkeer op de N279 kan tijdens de bouw via de westelijke toe- en afrit van de ongelijkvloerse aansluiting worden afgewikkeld. Ook de Rochadeweg blijft (zij het beperkter) beschikbaar via deze route. Er is wel sprake van een verminderde bereikbaarheid omdat niet dezelfde verkeersafwikkeling van de turborotonde gegarandeerd kan worden. Om deze reden dient verkeer ook uit te wijken naar alternatieve routes (zoals de N612) die echter tijdens de spits al reeds overbelast is en voor extra vertraging en hinder zal zorgen voor het bestemmingsverkeer naar het bedrijventerrein. De aanwonenden van de Rijntjesdijk worden tijdens de aanleg van het viaduct omgeleid. Dit betreft een beperkt aantal woningen. Omdat er een verminderde bereikbaarheid optreedt vanaf de N279 naar de Rochadeweg en de zwaar belaste alternatieve route (N612) scoren de varianten 5A licht negatief (-).

1.5.5.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Er zijn geen mitigerende en compenserende maatregelen geconstateerd die de besluitvorming over de N279 Veghel-Asten kunnen beïnvloeden.

1.5.5.5 Leemten en kennis

Er zijn geen leemten in kennis geconstateerd die de besluitvorming over de N279 Veghel-Asten kunnen beïnvloeden.

BIJLAGEN

BIJLAGE A VERKEERSVEILIGHEIDSEFFECTBEOORDELING N279 VEGHEL-ASTEN

VERKEERSVEILIGHEIDSEFFECTBEO ORDELING

N279 VEGHEL - ASTEN

Provincie Noord-Brabant

10 MAART 2017



Contactpersonen

J.J.M. MAESSEN
Adviseur

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	Achtergrond	4
1.2	Verkeersveiligheidsbeoordeling	4
1.3	Te beoordelen alternatieven	4
1.4	Leeswijzer	4
2	WERKWIJZE EN UITGANGSPUNTEN	5
2.1	Werkwijze en uitgangspunten	5
2.2	Beoordelingskader	6
3	HUIDIGE SITUATIE EN RISICOCIJFERS	8
3.1	Invloedsgebied en huidige situatie	8
3.2	Ongevallen en slachtoffers huidige situatie	9
3.3	Bepaling risicocijfers	10
4	EFFECTBEPALING ALTERNATIEVEN	12
4.1	Verkeersveiligheid alternatieven	12
4.2	Beoordeling alternatieven	13
4.3	Leemten in kennis	13
5	CONCLUSIES VERKEERSVEILIGHEID	14
5.1	Kwantitatieve effecten verkeersveiligheid	14

1 INLEIDING

1.1 Achtergrond

De verkeersveiligheidseffectbeoordeling is een afzonderlijke deelrapportage van het verkeersveiligheidsonderzoek ten behoeve van de opwaardering N279 Veghel-Asten. De resultaten en conclusies van dit onderzoek zijn tevens opgenomen in de effectbeoordeling in het achtergrond document verkeer.

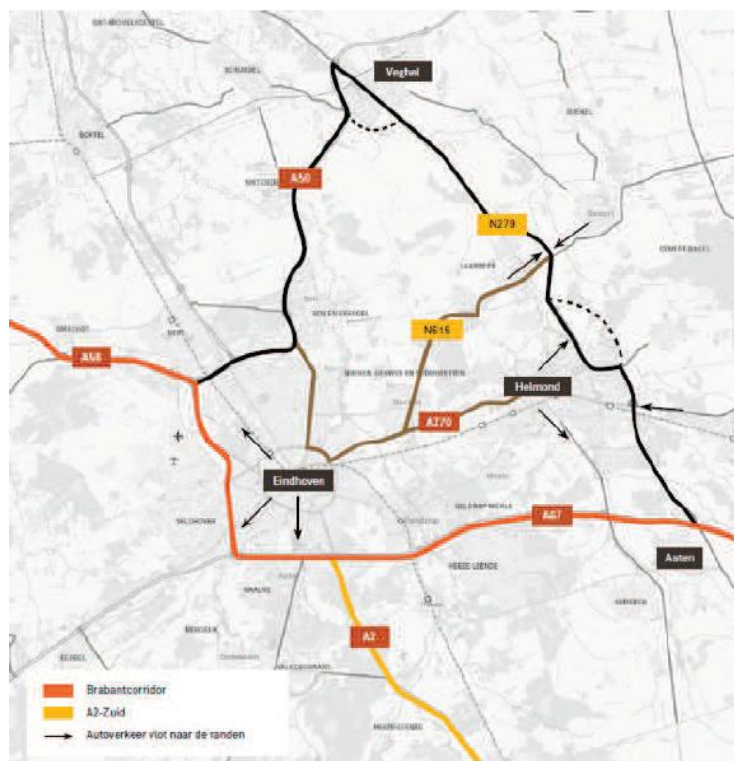
1.2 Verkeersveiligheidsbeoordeling

Met deze rapportage wordt inzicht verkregen in de verkeersveiligheidseffecten van de huidige situatie (2010), autonome situatie (2030) en de verschillende alternatieven in 2030. Deze informatie kan, samen met bevindingen vanuit andere disciplines, gebruikt worden om een keuze voor één van de alternatieven te maken. De beoordeling is uitgevoerd conform de Verkeersveiligheidseffectbeoordeling (VVE, voorheen de Handleiding Verkeersveiligheid in TN/MER) van Rijkswaterstaat. Deze beoordeling bestaat uit een kwantitatieve analyse om het verwacht aantal ongevallen van de verschillende alternatieven inzichtelijk te maken.

1.3 Te beoordelen alternatieven

Naast de huidige (2010) en autonome situatie (2030) zijn er vier alternatieven van de N279 Veghel-Asten doorgerekend. In bijlage 1 zijn de kaarten van de doorgerekende alternatieven opgenomen. De alternatieven zijn:

- De huidige situatie. De huidige situatie is een startpunt voor de berekeningen. Voor een driejarige periode (2007-2009) wordt een analyse uitgevoerd van de feitelijke geregistreerde verkeersongevallen van de N279 Veghel-Asten en het invloedsgebied. Dit vormt de basis voor de berekeningen voor de toekomstige jaren.
 - Autonome situatie. Dit betreft de 2030 situatie zonder opwaardering van de N279. De effecten van de vier alternatieven worden afgezet ten opzichte van deze situatie.
1. Opwaardering N279 Veghel-Asten;
 2. Opwaardering N279 Veghel-Asten met een omleiding bij Veghel;
 3. Opwaardering N279 Veghel-Asten met een omleiding bij Helmond;
 4. Opwaardering N279 Veghel-Asten met beide omleiding gecombineerd.



Afbeelding 1: zuidoost Brabant

1.4 Leeswijzer

Deze rapportage omvat de resultaten van de kwantitatieve verkeersveiligheidsanalyse van de N279-zuid. Hoofdstuk 2 bevat de werkwijze en uitgangspunten, hoofdstuk 3 geeft inzicht in de huidige situatie. Hoofdstuk 4 bevat de effectbepaling van de autonome situatie (2030) en de vier alternatieven en tot slot de conclusies in hoofdstuk 5.

2 WERKWIJZE EN UITGANGSPUNTEN

2.1 Werkwijze en uitgangspunten

Voor het aspect verkeersveiligheid is de werkwijze voor de beschrijving van effecten beschreven in het document 'Verkeersveiligheidseffectbeoordeling (VVE)' zoals is opgesteld in 2008 in het kader van de Wbr in opdracht van de Dienst Verkeer en Scheepvaart (nu WVl). Deze is in 2012 geactualiseerd en in 2013 geïntegreerd in het Kader Verkeersveiligheid. Dit hoofdstuk beschrijft de werkwijze van de verkeersveiligheid effectbeoordeling zoals uiteengezet in deze handleiding. De methodiek bestaat uit vijftien stappen (zie hieronder). De basis voor de berekeningen wordt gevormd door informatie uit het verkeersmodel, kengetallen van ongevalsrisico's en ongevalsgegevens van de huidige situatie. Hieronder wordt een overzicht gegeven van de inhoudelijke stappen uit de handleiding. Voor een meer gedetailleerde beschrijving wordt verwezen naar de handleiding zelf.

1. **Verzamelen basisgegevens:** In deze stap worden de basisgegevens verzameld, benodigd voor de verkeersveiligheids-methodiek. Het gaat hierbij om gegevens van het verkeersmodel, kencijfers, ontwerptekeningen en ongevalgegevens.
2. **Inschatting effect:** In deze stap wordt kwalitatief geschat wat het effect zal zijn per alternatief op basis van het ontwerp en uitkomsten van het verkeersmodel. Het doel hiervan is voorafgaand aan de analyses op een beeld te vormen van de verkeersveiligheidseffecten. De verwachting is dat de opwaardering van de N279-zuid een aanzuigende werking heeft op het verkeer, dat tot een positief effect leidt op het OWN. Ook op de andere wegen zal een positief effect zichtbaar zijn aangezien het nieuwe ontwerp een veiligere vormgeving heeft dan de huidige situatie.
3. **Bepalen invloedsgebied verkeersveiligheid:** Een belangrijke stap in het stappenplan is de definitie van het invloedsgebied verkeersveiligheid. Het invloedsgebied dat binnen de planstudie wordt gebruikt is naar verwachting groter dan het gebied waar effecten op verkeersveiligheid kunnen worden verwacht. De afbakening van het invloedsgebied gebeurt op basis van een minimaal relatief verschil in intensiteit tussen de referentiesituatie en het basisalternatief (standaard +/- 10%). Hierbij wordt gekeken naar wegvakken met een bepaald minimum voor wat betreft de etmaalintensiteit. De grenswaarden zijn afhankelijk van project specifieke eigenschappen zoals het verkeersnetwerk ter plaatse van de projectlocatie.
4. **Bepalen huidige (nul)situatie:** In deze stap wordt het huidige verkeersveiligheidsniveau in beeld gebracht aan de hand van absolute (geregistreerde) ongevalscijfers en regionale risicocijfers. Ongevalscijfers worden gegeven van het aantal slachtofferongevallen in de jaren 2007-2009. Een risicocijfer geeft de verhouding aan tussen het aantal ernstige ongevallen en de verkeersprestatie op een bepaald wegvak. Het is dus een relatieve maat voor de onveiligheid van een weg of gebied. Per wegtype is een referentie risicocijfer voor de huidige situatie berekend op basis van de ongevallen en de verkeersprestatie uit het SRE-verkeersmodel.
5. **Bepalen huidige situatie en autonome ontwikkeling:** In deze stap wordt het verkeersveiligheidsniveau in beeld gebracht voor 2030 zonder dat er maatregelen worden getroffen. In deze studie wordt de beoordeling van de autonome ontwikkeling gelijktijdig met de alternatieven gedaan. Met deze werkwijze wordt het overzicht gewaarborgd.
6. **Kosteneffectieve maatregelen:** In deze stap worden per alternatief kosteneffectieve maatregelen uitgewerkt. Dit zijn de alternatieven zoals weergegeven in paragraaf 1.3. Deze zijn vastgesteld in samenspraak met de Provincie Noord-Brabant.
7. **Keuze risicocijfers:** Om het theoretische aantal slachtofferongevallen voor de onderzochte alternatieven te kunnen voorspellen, is het van belang te beschikken over de juiste referentie risicocijfers. Hierbij is gebruik gemaakt van het huidige risicocijfer per wegtype. Wanneer een wegtype in een alternatief niet voorkwam in de huidige situatie is het niet mogelijk een huidig risicocijfer te hanteren. In deze gevallen is een landelijk referentie risicocijfer gehanteerd.
8. **Bepalen ontwikkeling alternatieven vanuit huidige situatie:** Voor de referentiesituatie 2030 en de alternatieven worden de intensiteitsgegevens van het invloedsgebied uit het verkeersmodel gehaald. Per wegtype wordt op basis van de verkeersmodelgegevens de verkeersprestatie berekend. Deze verkeersprestaties worden vermenigvuldigd met de referentie risicocijfers per wegtype die in stap 7 zijn

bepaald. Deze berekening levert per wegtype een prognose voor het aantal theoretisch bepaalde ernstige ongevallen (ernstige ongevallen zijn ongevallen met dodelijke slachtoffers of ongevallen met letselslachtoffers) van het alternatief. Hiermee wordt inzichtelijk gemaakt of een wijziging in het aantal ernstige ongevallen wordt veroorzaakt door de gewijzigde verkeersprestatie of dat ook een verschuiving van de verkeersstromen over de verschillende wegtypes hierbij een rol speelt.

9. **Verificatie:** De resultaten uit stap 8 worden besproken en gespiegeld aan de voorspelling die is opgesteld in stap 2. Door deze spiegeling wordt inzicht verkregen in de plausibiliteit van de berekeningen.
10. **Kritische ontwerpelementen¹:** Op basis van een set aan relevante kenmerken worden per alternatief de kritische ontwerpelementen onderzocht en beschreven.
11. **Leemten in kennis:** In deze stap wordt uiteengezet hoe om te gaan met leemtes in kennis.
12. **Effectbeschrijving:** Op basis van de alternatieven vergeleken met de autonome ontwikkelingen en de verwachte ontwikkeling in 2030 zodat inzicht ontstaat in het voor verkeersveiligheid meest optimale alternatief.
13. **Opstellen verkeersveiligheidsrapport:** Na afronding van de berekeningen worden de werkwijze en de resultaten verantwoord in een verkeersveiligheidsrapport dat als bijlage bij planstudie wordt gevoegd. In het rapport wordt ook de verkeersveiligheidseffectbeschrijving opgenomen.
14. **Leveren output:** De gegevens van het deelonderzoek verkeersveiligheid worden geleverd aan de andere disciplines/fasen.

Voor de N279 Veghel-Asten zijn de bovenstaande stappen doorlopen, wat uiteindelijk heeft geleid tot de resultaten zoals opgenomen in deze rapportage.

2.2 Beoordelingskader

Criteria ernstige ongevallen op het hoofdwegennet en het onderliggend wegennet

De ambitie voor de mate van verkeersveiligheid in Nederland is uitgedrukt in een afname van het aantal slachtofferongevallen. Dit zijn ongevallen waarbij personen letsel oplopen. Vanuit dit perspectief dient inzichtelijk te worden gemaakt hoe het aantal slachtofferongevallen zich verhoudt tussen de referentiesituatie (is autonome situatie) en de alternatieven. Het aspect verkeersveiligheid wordt hiermee kwantitatief beoordeeld. Om het effect van de verschillende ontwerpalternatieven van de N279 Veghel-Asten inzichtelijk te maken is er onderscheid gemaakt naar de volgende wegcategorieën:

- Autosnelweg 2x2 rijstroken;
- N279 2x1 gelijkvloers;
- N279 2x1 ongelijkvloers
- N-weg 80 km/h 2x1 gelijkvloers;
- OWN (alle overige wegen binnen het invloedsgebied).

Bovenstaande indeling is gebaseerd op de wegtypen welke voorkomen in het studiegebied in de huidige situatie of bij de alternatieven. Het verkeersveiligheidseffect van de verschillende alternatieven is in beeld gebracht door de effecten per wegtype apart te berekenen en daarna te sommeren.

Scoringsmethodiek

Om de alternatieven onderling te vergelijken zijn aan de resultaten van de berekeningen kwalitatieve scores gehangen. In de volgende tabel wordt ingegaan op de scoringsmethodiek. De scoringsmethodiek sluit aan bij de indeling binnen de NRD. De klassenverdeling van de scoringsmethodiek is gebaseerd op het relatieve verschil tussen de autonome situatie en de alternatieven wat betreft het totale aantal slachtofferongevallen.

¹ Deze stap is geen onderdeel van dit verkeersveiligheidsrapport, de ontwerptechnische toets in relatie met verkeersveiligheid is onderdeel van de ontwerpnota.

Score	Omschrijving
+++	Een afname van het aantal ernstige slachtofferongevallen groter dan 20%.
++	Een afname van het aantal ernstige slachtofferongevallen van 10% tot 20%.
+	Een afname van het aantal ernstige slachtofferongevallen van 5% tot 10%.
0	Een verandering in het aantal ernstige slachtofferongevallen van minder dan 5%
-	Een toename van het aantal ernstige slachtofferongevallen van 5% tot 10%.
--	Een toename van het aantal ernstige slachtofferongevallen van 10% tot 20%
---	Een toename van het aantal ernstige slachtofferongevallen van groter dan 20%.

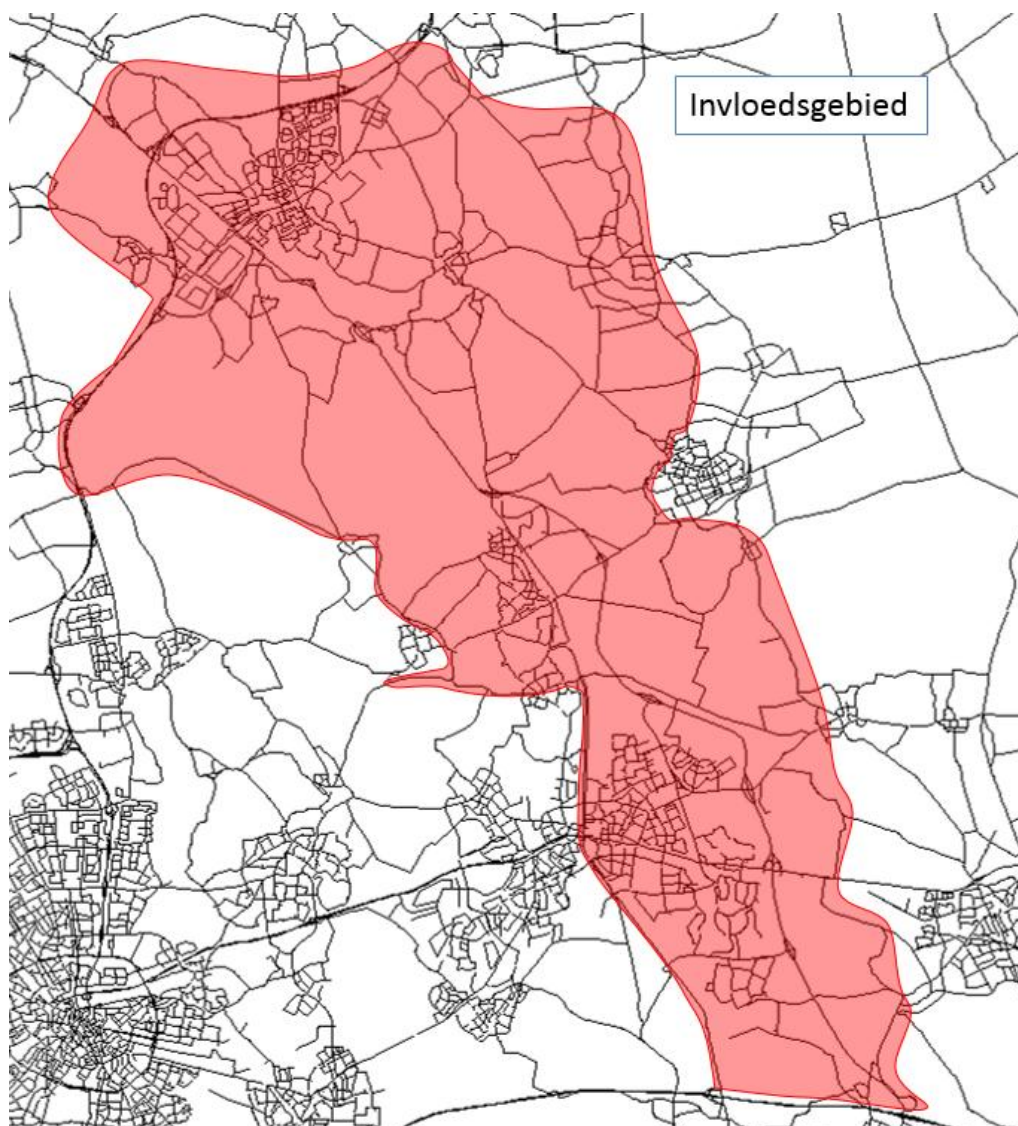
Tabel 1: Scoremethodiek verkeersveiligheid

3 HUIDIGE SITUATIE EN RISICOCIJFERS

In dit hoofdstuk wordt de huidige situatie voor verkeersveiligheid nader toegelicht. Dit wordt gedaan aan de hand van het invloedsgebied verkeersveiligheid. Vervolgens zijn de risicocijfers op basis van de huidige situatie bepaald. Deze vormen de basis voor de berekeningen van de alternatieven.

3.1 Invloedsgebied en huidige situatie

Het invloedsgebied verkeersveiligheid is bepaald in samenspraak met de Provincie Noord-Brabant. Het invloedsgebied is het gebied waarin de verkeersstromen duidelijk worden beïnvloed als gevolg van de opwaardering van de N279-zuid. Hierbij is een ondergrens gehanteerd van een minimaal verschil +/- 10% tussen de verkeersintensiteit van de autonome situatie (2030) en de alternatieven. Naast een relatief verschil is ook het absolute verschil in etmaalintensiteit meegenomen met een ondergrens van ca. 1.000 mvt per etmaal.



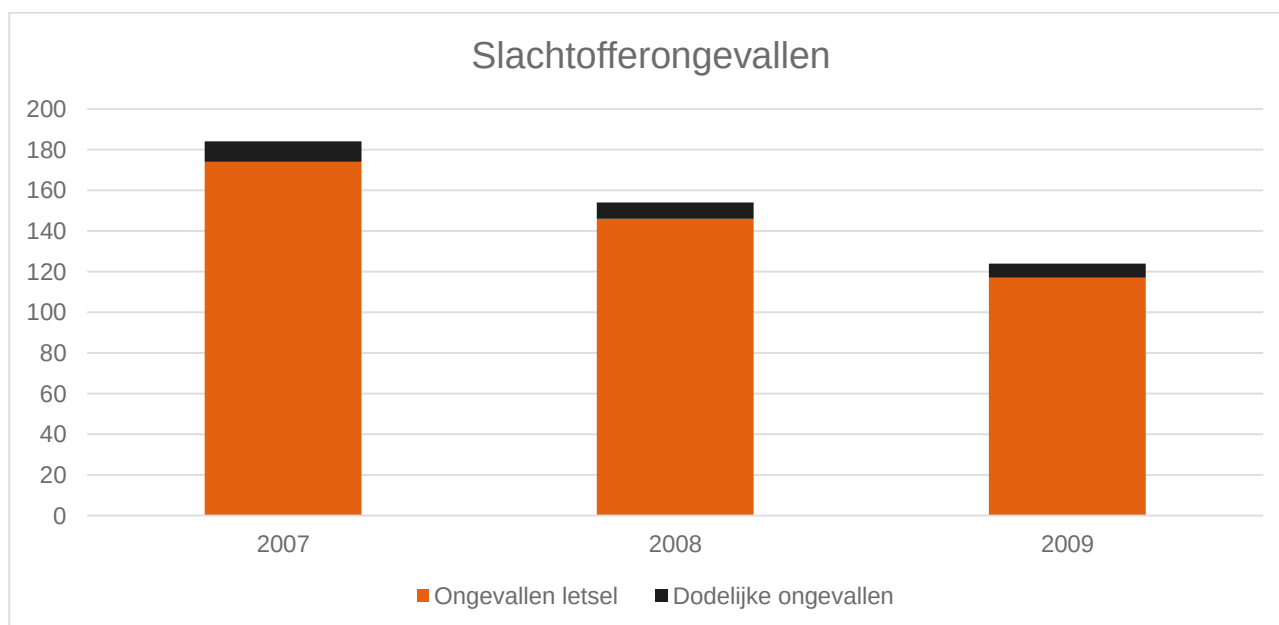
Afbeelding 2: Studiegebied verkeersveiligheid

3.2 Ongevallen en slachtoffers huidige situatie

In deze paragraaf zijn de ongevalgegevens in de huidige situatie opgenomen. Uitgegaan is van de ongevallen die door de politie geregistreerd zijn. Deze registratie is vanaf 2010 sterk afgenomen. Zo was de registratiegraad van het aantal verkeersongevallen in 2011 nog maar 84%. In de jaren na 2011 is de registratiegraad verder gedaald. Deze daling is te wijten aan twee oorzaken. Ten eerste het vervallen van de registratieset, een formulier dat de politie diende in te vullen bij ernstige ongevallen en dat uitgebreide informatie bevatte. Ten tweede is de politie in 2010 overgegaan op één registratiesysteem, de basisvoorziening handhaving (BHV). De Algemene Rekenkamer heeft onderzocht dat de invoering van BVH een negatief effect kan hebben op de kwaliteit van de ongevallenregistratie. Om toch een betrouwbaar beeld te kunnen geven van de verkeersveiligheid is er daarom voor gekozen om de jaren 2007-2009 als huidige situatie mee te nemen. Dit sluit ook goed aan op het basisjaar 2010 dat gebruikt wordt om de verkeersprestatie te berekenen.

Ongevallen in invloedsgebied

Figuur 1 en tabel 2 en 3 geven een overzicht van het aantal geregistreerde ongevallen in de periode 2007-2009 in het invloedsgebied. In tabel 2 is de ontwikkeling van het aantal slachtoffers weergegeven. In tabel 3 is het aantal ernstige slachtofferongevallen naar wegtype uitgesplitst.



Figuur 1: Slachtofferongevallen per jaar 2007-2009

Jaar	Totaal ongevallen	UMS-ongevallen	Ongevallen letsel	Dodelijke ongevallen	Totaal slachtofferongevallen
2007	740	556	174	10	184
2008	573	419	146	8	154
2009	383	259	117	7	124

Tabel 2: Ontwikkeling ongevallen studiegebied 2007-2009

Wegtype	Ongevallen letsel	Dodelijke ongevallen	Totaal slachtofferongevallen
• Autosnelweg 2x2 rijstroken	22	2	24
• N279 2x1 gelijkvloers	25	4	29
• Overige N-wegen 2x1 gelijkvloers	48	4	52
• OWN (alle overige wegen binnen het invloedsgebied).	342	15	357

Tabel 3: Ontwikkeling ongevallen studiegebied 2007-2009.

Bepaling risicocijfers

Het totaal aantal ongevallen is tussen 2007 en 2009 gedaald van 740 ongevallen in 2007 naar 383 ongevallen in 2009. Een sterke daling van het totaal aantal ongevallen (-48%). Het aantal slachtofferongevallen is in 2009 t.o.v. 2007 gedaald met 60 ongevallen (-33%). Het grootste verschil zit in de aantallen UMS-ongevallen en ongevallen letsel. Dodelijke ongevallen dalen licht. Mogelijk is een groot deel van de daling het gevolg van een dalende registratiegraad. Er dient terughoudendheid in acht genomen te worden bij het trekken van conclusies omdat niet duidelijk is welk deel van de daling toe te wijzen aan het afgenomen verkeer of een afname van de registratie van de verkeersongevallen.

3.3 Bepaling risicocijfers

De berekening van de toekomstige aantal verkeersongevallen zijn gebaseerd op risicocijfers. Hiervoor worden zoveel mogelijk de risicocijfers uit het invloed gebied gebruikt. Hieronder zijn de risicocijfers van de huidige situatie berekend. Vervolgens is bepaald welke risicocijfers worden gebruikt voor het doorrekenen van de alternatieven.

Risicocijfer huidige situatie

Voor de huidige situatie is per wegtype een risicocijfer berekend. Deze zijn bepaald door een gemiddeld aantal slachtofferongevallen van de jaren 2007-2009 te berekenen. Dit gemiddelde per wegtype wordt afgezet tegen de huidige verkeersprestatie (2010) van het wegtype. Hieruit volgt een risicocijfer welke wordt uitgedrukt per miljoen voertuigkilometers per jaar voor weekdagen, deze zijn weergegeven in onderstaande tabel.

wegtype	Totaal slachtoffer-ongevallen (2007-2009)	Verkeersprestatie (mln km. per jaar weekdag in 2010)	Risicocijfers
Autosnelweg 2x2 rijstroken	24	398	0,020
N279 gelijkvloers	29	153	0,063
Overige N-wegen gelijkvloers	58	220	0,079
OWN	357	378	0,315

Tabel 4: risicocijfer per wegtype huidige situatie 2007-2009.

Bepaling risicocijfer

Om de alternatieven in 2030 te kunnen beoordelen dient per wegtype een referentierisicocijfer gekozen te worden. Er wordt zoveel mogelijk aangesloten bij het berekende risicocijfer van de huidige situatie. Voor het

wegtype N-weg 2x1 ongelijkvloers is dat niet het geval (deze is immers nog niet aanwezig in het studiegebied). Hiervoor is het landelijk risicocijfer gehanteerd., waarbij de volgende regel is gehanteerd:

- Voor aangepaste/nieuwe wegvakken is het laagste risicocijfer van het invloedsgebied of het landelijke gemiddelde gekozen omdat wordt uitgegaan dat de nieuwe wegen conform de meest veilige inzichten worden aangelegd.
- Voor bestaande wegvakken, die onveranderd blijven, is het risicocijfer van de bestaande situatie gekozen (bijvoorbeeld voor de autosnelwegen 2x2, OWN de N-wegen 80 km/h 2x1 gelijkvloers en de huidige N279-zuid).

Wegtype	Risicocijfer		Landelijk/ invloedsgebied	Gehanteerd referentierisicocijfer
	Invloedsgebied	Landelijk ²		
• Autosnelweg 2x2 rijstroken	0,020	0,007	Invloedsgebied	0,020
• N279 gelijkvloers 2x1 rijstroken	0,063	-	Invloedsgebied	0,063
• Overige N-wegen gelijkvloers 2x1 rijstroken	0,079	-	Invloedsgebied	0,079
• N-weg 2x1 ongelijkvloers	-	0,014	Landelijk	0,014
• OWN	0,315	-	Invloedsgebied	0,315

Tabel 5: Risicocijfer per wegtype

² Landelijke cijfers zijn afkomstig uit "veilig over rijkswegen (VOR) 2011-2013". Omdat er voor N-wegen ongelijkvloers geen risicocijfers bekend zijn is gekozen voor het risicocijfer van autosnelweg 2x1.

4 EFFECTBEPALING ALTERNATIEVEN

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de berekening van het aantal slachtofferongevallen weergegeven voor de autonome situatie en de alternatieven van de N279 Veghel-Asten. De resultaten van de projectalternatieven worden afgezet tegenover de huidige- en autonome situatie.

4.1 Verkeersveiligheid alternatieven

Tabel 6 toont de berekende slachtofferongevallen voor elk van de alternatieven. Deze prognoses zijn tot stand gekomen door per wegtype de verkeersprestatie te vermenigvuldigen met de bepaalde risicocijfers. De gegevens over de verkeersprestaties komen uit het verkeersmodel SRE 3.0, waarmee de alternatieven verkeerskundig doorgerekend zijn (zie bijlage 2). De risicocijfers zijn in deze studie bepaald op basis van de huidige situatie (zie hoofdstuk 3).

wegtype	Huidige situatie (2010)	Autonome-situatie 2030	Opwaardering bestaande N279	Opwaardering met omleiding Veghel	Opwaardering met omleiding Helmond	Opwaardering met omleiding Veghel en Helmond.
Autosnelweg 2x2 rijstroken	8	10,2	10,3	10,2	10,3	10,2
N279 gelijkvloers	10	14,1	1,7	1,1	1,7	1,1
N279 ongelijkvloers	n.v.t.	n.v.t.	2,9	2,9	2,8	2,7
Overige N-wegen gelijkvloers	17	20,2	20,2	19,9	21,4	21,3
OWN	119	138,2	138	139,7	137,3	138,5
Totaal (afgerond)	154	183	173	174	173	174
Index	n.v.t.	100	94,5	95,1	94,5	95,1

Tabel 6: Prognose aantal slachtofferongevallen alternatieven

De prognoses van het aantal slachtofferongevallen laten zien dat de projectalternatieven lager uitvallen dan de autonome situatie. Geconcludeerd kan worden dat de verwachting is dat alle alternatieven van de N279 Veghel-Asten een positief effect hebben op de verkeersveiligheid. De onderlinge verschillen tussen de projectalternatieven zijn zeer minimaal. Alle alternatieven hebben een afname rond de 5% van het aantal slachtofferongevallen. De alternatieven “opwaardering bestaande N279” en “Opwaardering met omleiding Helmond” laten de grootste vermindering van het geprognosticeerde aantal slachtofferongevallen zien (173 vs. 183).

De belangrijkste conclusies zijn:

- De N279 laat een forse daling in het aantal slachtofferongevallen zien bij de projectalternatieven. De belangrijkste reden hiervoor is de realisatie van een veiliger wegtype (ongelijkvloers). Bij alle varianten wordt een groot deel van de N279 omgebouwd van 2x1 gelijkvloers naar 2x1 ongelijkvloers. Dit verklaart ook de sterke daling van het aantal ongevallen op de N279 gelijkvloers.
- De overige N-wegen gelijkvloers laten bij de alternatieven “opwaardering met omleiding Helmond” en “opwaardering met omleiding Veghel en Helmond” een kleine stijging zien van het aantal slachtoffers. Bij het alternatief “opwaardering met omleiding Veghel” is juist een zeer kleine daling te zien.
- De verschillen op het OWN zijn, net als bij de N-wegen gelijkvloers, eveneens klein. “Opwaardering met omleiding Helmond” laat een kleine daling zien van het aantal slachtoffers, terwijl “opwaardering met

omleiding Veghel” en “opwaardering met omleiding Veghel en Helmond” juist weer een lichte stijging laten zien.

Uit de berekende slachtofferaantallen per alternatief blijkt dat de grootste verschillen te zien zijn op de N279 zelf. De ombouw van deze weg van gelijkvloers naar ongelijkvloers zorgt voor een sterke daling van het aantal slachtofferongevallen. Op de overige wegtypen zijn de verschillen in het aantal slachtofferongevallen zeer klein. De daling van het aantal slachtofferongevallen in het studiegebied komt dan ook vrijwel geheel voor rekening van de N279. Het effect op de omliggende wegen is zeer klein.

4.2 Beoordeling alternatieven

Bovenstaande berekeningen resulteren in de beoordeling van de alternatieven voor het aspect verkeersveiligheid zoals opgenomen in tabel 7 hieronder. Deze beoordeling is gebaseerd op het beoordelingskader dat geschetst staat in paragraaf 2.3. Alle alternatieven laten een afname zien van rond de 5% in aantal geprognoseerde slachtofferongevallen t.o.v. de referentie. In de scoringsmethodiek hebben alle alternatieven een positief effect op de verkeersveiligheid en scoren hierom een ‘+’.

Referentie	Opwaardering bestaande N279	Opwaardering met omleiding Veghel	Opwaardering met omleiding Helmond	Opwaardering met omleiding Veghel en Helmond.
0	+	+	+ ³	+ ³

Tabel 7: Beoordeling alternatieven

4.3 Leemten in kennis

De gebruikte methode is opgezet met het doel alternatieven in het planjaar onderling met elkaar te vergelijken. Dit komt mede doordat, met de huidige kennis op het gebied van risicocijfers destijds, geen betere methode beschikbaar is. Met de huidige methode wordt het aantal slachtofferongevallen in het planjaar geprognoseerd op basis van de verkeersprestatie in het planjaar (per wegtype) en het risicocijfer per wegtype van de huidige situatie. Deze huidige risicocijfers worden in de methode als constante beschouwd tot het planjaar. Hiermee wordt voorbij gegaan aan de autonome ontwikkeling van verkeersveiligheid vanaf de huidige situatie tot aan het planjaar (bijv. door betere voertuigtechnologie). Omdat op basis van de huidige kennis op het gebied van risicocijfers de autonome ontwikkeling niet verdisconteerd kan worden in de risicocijfers, is in deze standaardmethode binnen RWS, deze lijn gekozen. Dit leidt ertoe dat de prognoses van het aantal slachtofferongevallen in het planjaar waarschijnlijk een overschatting is (uitgaande van een verbetering van verkeersveiligheid in de periode tussen nu en het planjaar). Door deze overschatting kunnen de prognose cijfers (helaas) niet met de beleidsdoelstelling worden vergeleken. Daarom is deze methodiek puur bedoeld als de onderlinge vergelijking van de alternatieven.

³ “Opwaardering met omleiding Veghel” en “opwaardering met omleiding Veghel en Helmond” vallen met een afname van 4,9% volgens het beoordelingskader in paragraaf 2.3 nog in de “0” categorie (afname <5%). Dit zou echter een vertekenend beeld geven met de andere varianten waarbij de afname 5,1% bedraagt. Daarom is ervoor gekozen om alle varianten te beoordelen met een “+”.

5 CONCLUSIES VERKEERSVEILIGHEID

Voor de ontwikkeling van de N279 Veghel-Asten is een berekening gemaakt van het verwachte aantal verkeersslachtoffers. De resultaten van deze berekening worden gebruikt bij het kiezen van een voorkeursalternatief voor de N279 Veghel-Asten. De verkeersveiligheidseffectbepaling bestaat uit een kwantitatieve berekening van het aantal slachtofferongevallen. In deze verkeersveiligheidseffectbepaling zijn de volgende alternatieven beoordeeld:

- Huidige situatie (2007-2009).
- Autonome situatie (2030)
- Opwaardering bestaande N279 (2030).
- Opwaardering bestaande N279 met omleiding Helmond (2030).
- Opwaardering bestaande N279 met omleiding Veghel (2030)
- Opwaardering bestaande N279 met omleiding Helmond en Veghel (2030).

5.1 Kwantitatieve effecten verkeersveiligheid

Werkwijze

De werkwijze voor het bepalen van het aantal slachtofferongevallen voor de alternatieven is gebaseerd op het vertalen van informatie over de huidige verkeersveiligheid door te vertalen naar de toekomstige alternatieven. Voor de huidige situatie zijn risicocijfers bepaald voor verschillende wegtypes op basis van informatie over ongevallen (2007-2009) en de huidige verkeersprestatie. Vervolgens zijn deze risicocijfers toegepast op de alternatieven. Hiervoor is voor elke alternatief de wegtypes en verkeersprestaties bepaald met behulp van het verkeersmodel SRE 3.0.

Opgemerkt moet worden dat de berekende aantallen alleen gebruikt kunnen worden voor onderlinge vergelijking van de alternatieven. Het gaat niet om een exacte voorspelling van het aantal slachtoffers omdat andere invloeden (zoals educatie en voertuigverbetering) buiten beschouwing zijn gelaten.

Prognose slachtofferongevallen

In tabel 8 zijn de resultaten van de geprognosticeerde slachtofferongevallen per alternatief weergegeven. Tevens is de index ten opzichte van de referentiesituatie opgenomen.

wegtype	Huidige situatie (2010)	Autonome-situatie 2030	Opwaardering bestaande N279	Opwaardering met omleiding Veghel	Opwaardering met omleiding Helmond	Opwaardering met omleiding Veghel en Helmond.
Autosnelweg 2x2 rijstroken	8	10,2	10,3	10,2	10,3	10,2
N279 gelijkvloers	10	14,1	1,7	1,1	1,7	1,1
N279 ongelijkvloers	n.v.t.	n.v.t.	2,9	2,9	2,8	2,7
Overige N-wegen gelijkvloers	17	20,2	20,2	19,9	21,4	21,3
OWN	119	138,2	138	139,7	137,3	138,5
Totaal (afgerond)	154	183	173	174	173	174
Index	n.v.t.	100	94,5	95,1	94,5	95,1

De prognoses van het aantal slachtofferongevallen laten zien dat de projectalternatieven duidelijk lager uitvallen dan de autonome situatie. Geconcludeerd kan worden dat de verwachting is dat alle alternatieven van de N279 Veghel-Asten een positief effect hebben op de verkeersveiligheid. De onderlinge verschillen tussen de projectalternatieven zijn minimaal. Alle alternatieven laten een afname van het aantal slachtofferongevallen zien van rond de 5%. De alternatieven “opwaardering bestaande N279” en “Opwaardering met omleiding Helmond” laten de grootste vermindering van het geprognosticeerde aantal slachtofferongevallen zien (173 vs. 183).

Belangrijkste verklaring voor de verbetering van de verkeersveiligheid is dat het verkeer van veiliger type wegen gebruik gaat maken. De belangrijkste verandering hierbij is de aanpassing van de relatief onveilige N279 met 2x1 rijstrook en gelijkvloerse kruisingen naar een N279 met ongelijkvloerse kruisingen.

Effectbeoordeling Alternatieven

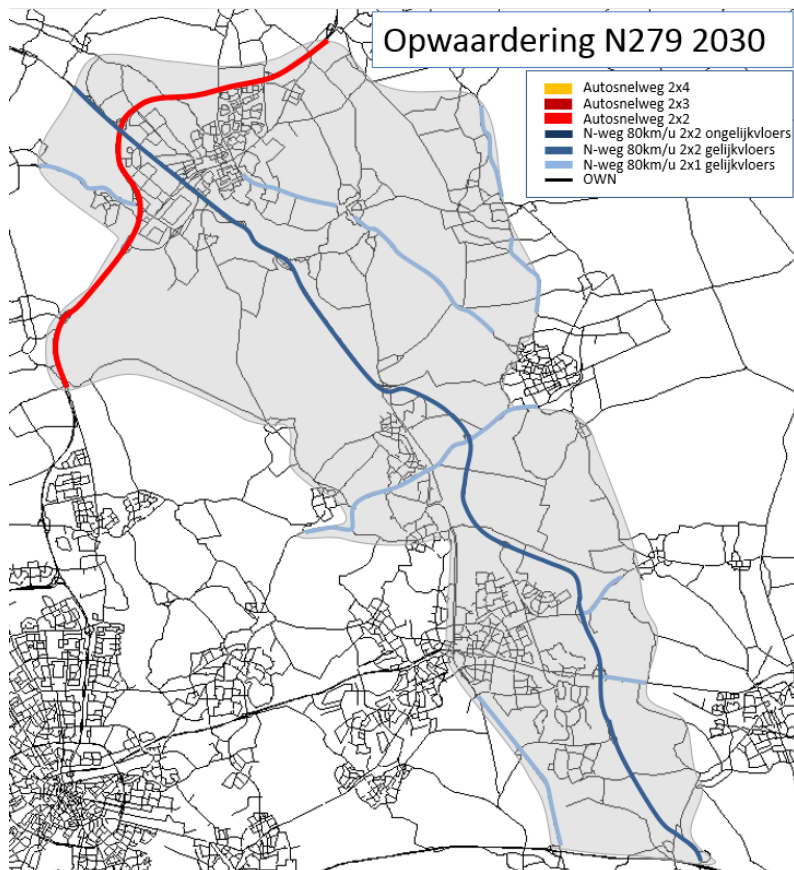
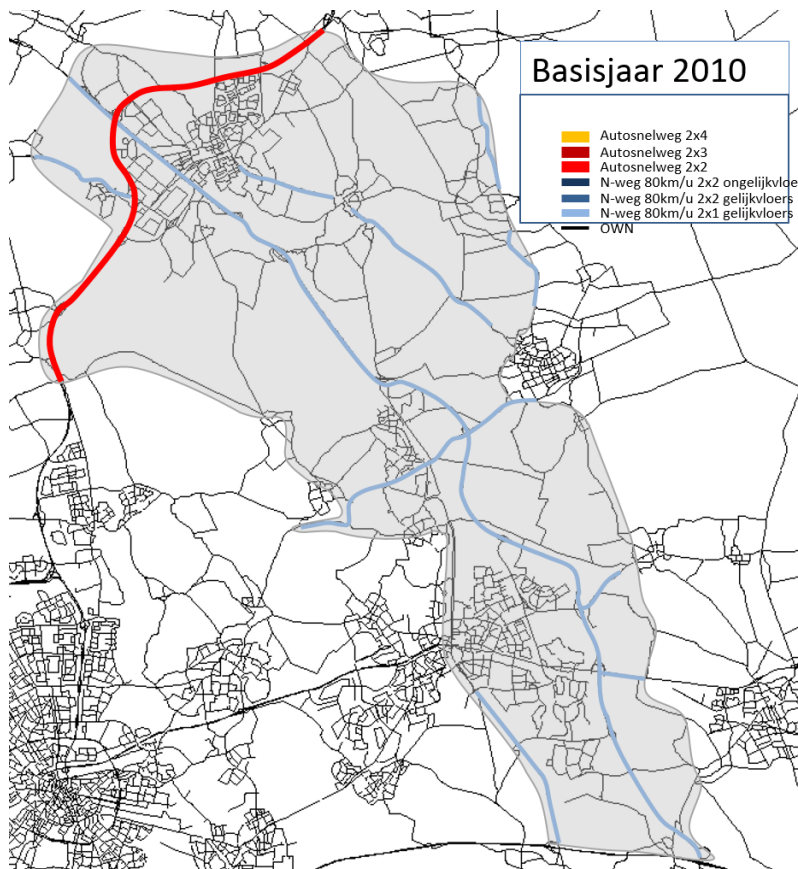
Bovenstaande berekeningen resulteren in de beoordeling van de alternatieven voor het aspect verkeersveiligheid zoals opgenomen in tabel 9 hieronder. Deze beoordeling is gebaseerd op het beoordelingskader dat geschetst staat in paragraaf 2.3. In de scoringsmethodiek hebben alle alternatieven een positief effect op de verkeersveiligheid en scoren hierom een ‘+’. De alternatieven laten een afname zien van ongeveer 5% in aantal geprognostiseerde slachtofferongevallen t.o.v. de referentie.

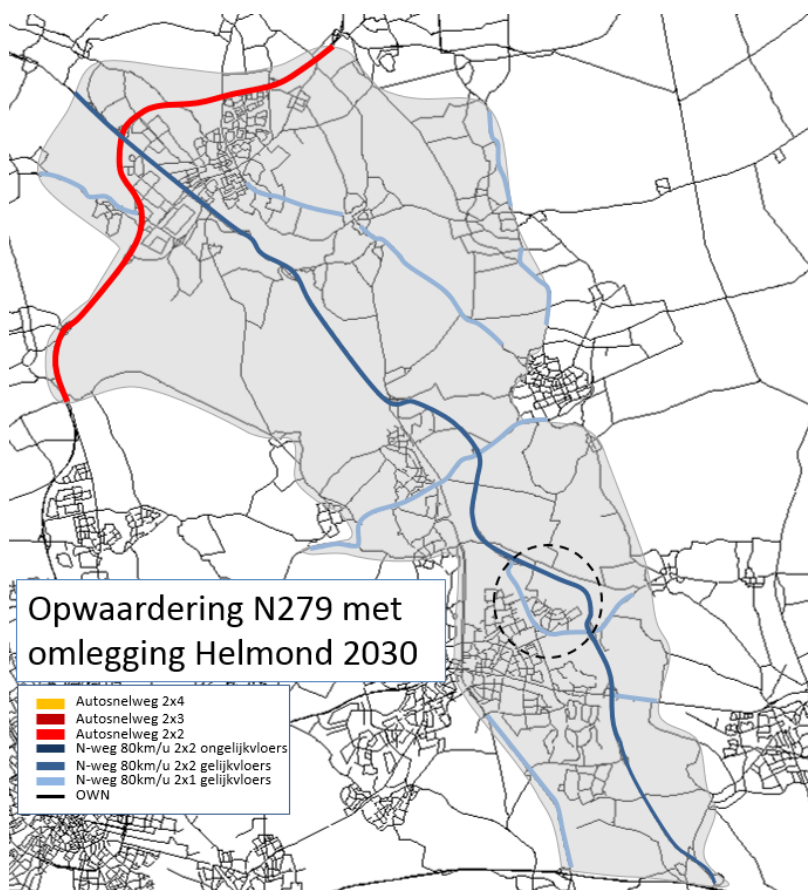
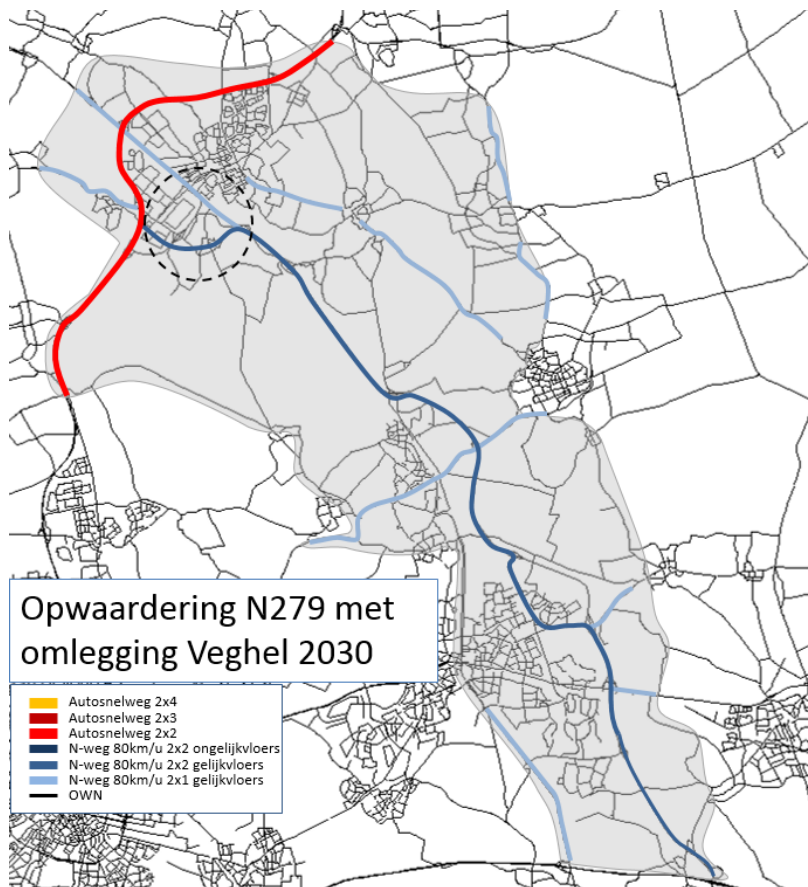
Referentie	Opwaardering bestaande N279	Opwaardering met omleiding Helmond	Opwaardering met omleiding Veghel	Opwaardering met omleiding Veghel en Helmond.
0	+	+	⁴ +	⁴ +

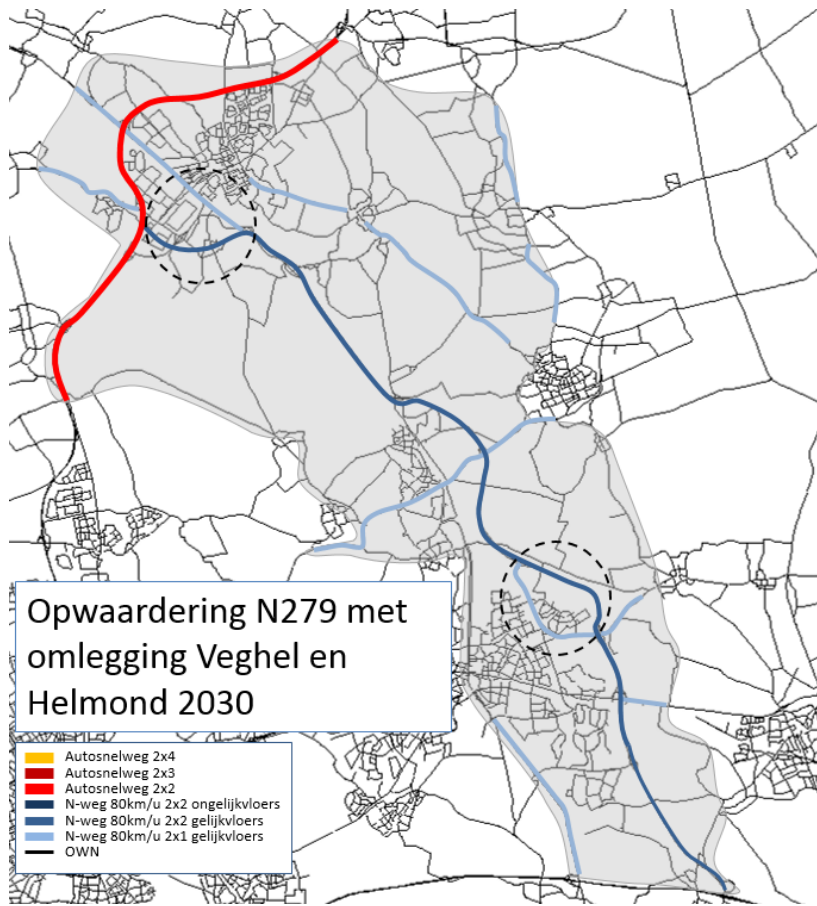
Tabel 8: Beoordeling alternatieven

⁴ “Opwaardering met omleiding Veghel” en “opwaardering met omleiding Veghel en Helmond” vallen met een afname van 4,9% volgens het beoordelingskader in paragraaf 2.3 nog in de “0” categorie (afname <5%). Dit zou echter een vertekenend beeld geven met de andere varianten waarbij de afname 5,1% bedraagt. Daarom is ervoor gekozen om alle varianten te beoordelen met een “+”.

Bijlage 1 Alternatieven







Bijlage 2 Verkeersprestatie

wegtype	Referentie- situatie 2030	Opwaardering bestaande N279	Opwaardering met omleiding Helmond	Opwaardering met omleiding Veghel	Opwaardering met omleiding Veghel en Helmond.
Autosnelweg 2x2 rijstroken	509	510	511	505	506
N279 gelijkvloers	223	26	26	18	18
N279 ongelijkvloers	0	210	199	204	191
Overige N- wegen gelijkvloers	256	256	272	253	270
OWN	439	439	436	444	440
Totaal (afgerond)	1427	1442	1444	1424	1424
Index	100	101	101	100	100

Tabel 9 Verkeersprestatie alternatieven

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland
+31 (0)88 4261261

www.arcadis.com

Onze referentie: 079262242 A

BIJLAGE B LOCATIE EN SPITSINTENSITEITEN DEELGEBIED VEGHEL

Locatie telpunten deelgebied Veghel

Telpunt
1. N279: Laverdonk - A50
2. N279: A50 – De Amert
3. N279: De Amert – NCB-laan
4. N279: Zuidkade – Rembrandtlaan
5. N279: Rembrandtlaan – omleiding Veghel
6. N279: omleiding Veghel – Morgenstraat
7. Omleiding Veghel: A50 – Corsica
8. Omleiding Veghel: Corsica – N279
9. De Amert
10. NCB-laan: N279 – Pater van Den Elsenlaan
11. NCB-laan: Julianastraat - Wilhelminalaan
12. Rembrandtlaan: N279 – Sluisstraat
13. N622: Kapelstraat – A50
14. Eerdsebaan: A50 – Corridor
15. Corsica: Doornhoek - Biezendijk
16. Corsica: De Hemel – Hoge Biezen
17. Pastoor Clercxstraat: Reibroekstraat - Hoolstraat
18. Corridor: Kennedylaan – Taylorbrug
19. Rembrandtlaan: Dr. Schaepmanlaan – Erpseweg
20. Udenseweg: Meccadamweg – Bundersweg
21. Udenseweg: Udenseweg – Het Ven
22. Goordonksedijk: Bolstweg - Kraanmeer
23. N616: Blankenburg - Langsteeg
24. Vorstenboscheweg: Hazelberg – Het Ven
25. N606: Groenstraat – PWA sportpark
26. A50: Veghel-Noord - Volkel
27. A50: Veghel – Veghel-Noord
28. A50: Eerde - Veghel

Telpunt

29. A50: Nieuwe aansluiting – Eerde

30. A50: Eindhoven – Nieuwe aansluiting

Intensiteiten ochtendspits deelgebied Veghel

Telpunt	Autonome situatie	1A - a1 Optimalisatie N279		1A – a2 Optimalisatie N279 met Taylorbrug		1B Omleiding Veghel met brug of tunnel		1C Halve omleiding Veghel	
1.	6.500	7.000	108	6.900	107	6.300	98	6.400	98
2.	4.800	5.800	120	5.800	119	4.100	85	4.300	88
3.	4.000	4.800	121	4.800	120	3.200	80	3.400	84
4.	3.300	3.700	112	2.900	89	2.400	73	2.500	76
5.	3.300	3.700	112	3.800	117	2.500	75	2.600	80
6.	3.300	3.700	112	3.800	117	3.800	116	3.700	112
7.	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.	500	500	nvt.	nvt.
8.	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.	1.400	1.400	1.000	1.000
9.	900	1.100	116	1.200	127	900	98	900	95
10.	1.100	1.500	136	2.300	217	1.100	101	1.100	104
11.	1.000	900	86	1.600	154	1.100	106	1.100	107
12.	2.000	2.200	110	0	0	1.400	74	1.400	73
13.	2.600	2.600	99	2.600	100	2.700	105	2.600	101
14.	4.800	4.600	96	4.600	96	4.700	98	4.700	98
15.	800	700	82	900	107	1.500	182	1.000	125
16.	900	700	82	900	103	600	73	600	68
17.	900	700	82	600	73	600	72	600	72
18.	3.400	3.300	98	3.500	105	2.900	88	2.900	88
19.	2.500	2.500	99	2.300	92	2.700	107	2.800	109
20.	1.400	1.400	98	1.300	93	1.900	131	2.000	137
21.	1.300	1.200	93	1.300	100	1.600	121	1.700	132
22.	600	500	89	500	84	500	97	500	98
23.	1.600	1.600	101	1.600	99	1.500	95	1.500	95
24.	500	500	97	500	92	500	106	500	106
25.	500	400	75	400	81	600	117	600	116
26.	14.100	14.100	100	14.100	100	14.000	100	14.000	100

Telpunt	Autonome situatie	1A - a1 Optimalisatie N279		1A – a2 Optimalisatie N279 met Taylorbrug		1B Omleiding Veghel met brug of tunnel		1C Halve omleiding Veghel	
27.	13.200	13.200	100	13.300	101	12.900	98	12.900	98
28.	12.000	12.200	101	12.400	103	11.900	99	11.800	98
29.	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.	11.600	98	nvt.	nvt.
30.	11.900	11.900	100	11.900	100	12.100	102	12.000	101

Intensiteiten avondspits deelgebied Veghel

Telpunt	Autonome situatie	1A - a1 Optimalisatie N279		1A – a2 Optimalisatie N279 met Taylorbrug		1B Omleiding Veghel met brug of tunnel		1C Halve omleiding Veghel	
1.	7.300	7.700	105	7.600	103	7.100	97	7.100	98
2.	5.000	6.300	126	6.100	123	4.400	89	4.400	89
3.	4.300	5.600	130	5.400	125	3.700	86	3.800	87
4.	3.200	4.100	126	3.400	106	2.600	80	2.600	81
5.	3.500	4.100	116	4.200	118	2.800	81	2.900	82
6.	3.500	4.100	116	4.200	118	4.500	127	4.300	123
7.	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.	800	800	nvt.	nvt.
8.	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.	1.600	1.600	1.400	1.400
9.	700	800	107	900	121	700	92	700	91
10.	1.400	1.800	130	2.700	195	1.400	103	1.400	104
11.	800	800	106	1.600	198	900	119	1.000	123
12.	1.900	2.100	111	0	0	1.400	76	1.400	74
13.	2.900	2.900	100	2.900	100	3.100	106	3.000	103
14.	4.900	4.700	96	4.500	92	4.700	95	5.000	102
15.	1.400	1.300	92	1.600	116	2.000	147	1.400	105
16.	1.400	1.300	92	1.600	114	900	68	900	63
17.	1.400	1.300	93	1.300	91	1.000	70	900	68
18.	3.500	3.400	99	4.000	115	3.300	95	3.300	94
19.	3.700	3.700	101	2.900	80	3.600	98	3.600	97
20.	1.900	1.800	94	1.900	96	2.100	109	2.100	108
21.	1.900	1.700	90	2.100	111	2.000	106	2.000	109
22.	800	800	99	700	91	800	98	800	98
23.	1.800	1.800	101	1.800	97	1.600	90	1.700	91

Telpunt	Autonome situatie	1A - a1 Optimalisatie N279		1A – a2 Optimalisatie N279 met Taylorbrug		1B Omleiding Veghel met brug of tunnel		1C Halve omleiding Veghel	
24.	600	600	105	600	104	600	111	600	111
25.	500	400	74	400	82	600	115	600	111
26.	14.100	14.300	101	14.300	101	14.100	100	14.100	100
27.	13.400	13.500	101	13.800	103	13.200	98	13.200	99
28.	12.600	12.600	100	13.200	105	12.400	99	12.400	99
29.	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.	11.800	96	nvt.	nvt.
30.	12.200	12.100	99	12.100	99	12.600	103	12.400	101

BIJLAGE C LOCATIE EN SPITSINTENSITEITEN DEELGEBIED KELDONK

Locatie telpunten deelgebied Keldonk

Telpunt
1. N279: Rembrandtlaan – Morgenstraat
2. N279: Morgenstraat - Sluisweg
3. N279: Sluisweg - Boerdonksedijk
4. Hool: Sweenslag – N279
5. Veghelsedijk: Vossenbergh – De Heihoef
6. Pastoor Clercxstraat: Reibroekstraat - Hoolstraat
7. Corsica: Biezendijk – De Hemel
8. N616: Havelt - Heuvel
9. Bolst: Goordonksedijk – Melvert
10. Kraanmeer: Goordonksedijk - Looieind
11. Boekelseweg: Berkensteeg - Ventieren
12. N616: Meerbosweg – Coxsebaan
13. Hurkske: De Laren - Franseweg
14. N616: Den uil - Boterweg
15. Achterdijk: Antoniusstraat - Vogelenzang
16. De Roost: Sluisweg – De Laren
17. Morgenstraat: N279 - Klaverweide
18. Kampweg: Kampweg - Sluisweg
19. Sluisweg: Dieperskant - Kampweg
20. Trentweg: Sluisweg – Boerdonksedijk
21. Boerdonksedijk: Akkerweg – Pastoor van Schijndelstraat

Intensiteiten ochtendspits deelgebied Keldonk

Telpunt	Autonome situatie	2A-a1 Noordelijke aansluiting Keldonk		2A-a2 Midden aansluiting Keldonk		2A-a3 Zuidelijke aansluiting Keldonk	
1.	3.290	3.640	111	3.680	112	3.680	112
2.	3.280	3.410	104	3.410	104	3.440	105
3.	3.270	3.410	104	3.410	104	3.440	105

Telpunt	Autonome situatie	2A-a1 Noordelijke aansluiting Keldonk		2A-a2 Midden aansluiting Keldonk		2A-a3 Zuidelijke aansluiting Keldonk	
4.	360	250	69	200	55	150	43
5.	560	550	99	540	98	560	100
6.	900	770	86	730	82	710	79
7.	840	730	87	690	82	660	79
8.	1.600	1.610	101	1.610	101	1.620	101
9.	310	300	96	300	96	310	98
10.	860	830	96	830	96	840	97
11.	950	970	102	960	101	960	102
12.	820	810	99	800	97	820	99
13.	560	550	98	560	99	560	99
14.	1.560	1.500	97	1.510	97	1.500	97
15.	230	220	97	220	97	240	107
16.	230	330	146	310	138	270	119
17.	400	520	129	510	128	170	42
18.	10	30	269	30	292	130	1.219
19.	130	10	4	10	4	330	243
20.	30	20	71	30	78	30	94
21.	590	640	109	650	110	590	99

Intensiteiten avondspits deelgebied Keldonk

Telpunt	Autonome situatie	2A-a1 Noordelijke aansluiting Keldonk		2A-a2 Midden aansluiting Keldonk		2A-a3 Zuidelijke aansluiting Keldonk	
1.	3.510	4.080	116	4.070	116	4.090	117
2.	3.460	3.830	111	3.820	110	3.860	112
3.	3.460	3.830	111	3.820	110	3.860	112
4.	510	440	86	390	76	290	57
5.	890	880	99	870	98	880	99
6.	1.400	1.340	96	1.290	93	1.220	88
7.	1.370	1.290	95	1.250	92	1.180	87
8.	1.820	1.810	99	1.840	101	1.850	101

Telpunt	Autonome situatie	2A-a1		2A-a2		2A-a3	
		Noordelijke aansluiting Keldonk		Midden aansluiting Keldonk		Zuidelijke aansluiting Keldonk	
9.	540	270	51	280	53	310	57
10.	1.150	1.140	99	1.140	99	1.150	100
11.	1.390	1.390	101	1.390	100	1.390	100
12.	1.070	1.090	103	1.100	103	1.090	103
13.	850	610	73	620	73	610	72
14.	1.940	1.730	89	1.710	88	1.700	88
15.	300	290	96	290	97	320	106
16.	350	510	147	450	131	390	111
17.	530	730	139	700	132	310	59
18.	20	30	150	40	164	130	550
19.	150	10	4	10	4	330	219
20.	40	30	72	30	80	40	96
21.	870	710	81	710	82	640	74

BIJLAGE D SPITSINTENSITEITEN DEELGEBIED BOERDONK – BEEK EN DONK

Locatie telpunten deelgebied Boerdonk – Beek en Donk

Telpunt
1. N279: Sluisweg – Boerdonksedijk
2. N279: Boerdonksedijk – N272
3. N279: N272 - Waterleliesingel
4. Middenweg: N279 – Middenweg
5. Bosscheweg: N279 – Bemmerstraat
6. Bosscheweg: Hanoversedreef - Kasteellaan
7. Lekerstraat: Trentstraat – Broekkantsestraat
8. N615: Broekkantsestraat – N279
9. Oranjelaan: Wilhelminaweg - Kanaaldijk
10. N615: Het Laar - Staartweg
11. Lieshoutseweg: N615 – Hoog Strijp
12. Ginderdoor: Herendijk – Ooievaarsweg
13. N615: Roeklaan – Lijsterlaan
14. N272: N279 – Peeleindseweg
15. N272: West-Om – Oudestraat
16. West-Om: N272 - Heuvel
17. N616: Karrenspoor – Den Elding
18. N605: Verreheide – Kranerijt
19. N272: Scheiweg – Peeldijk
20. N272: Slenk - Heijtsveld
21. N604: Esp - Geneneind
22. Veghelsedijk: Beukendreef - Sparrendreef
23. Rooijseweg: Vossenbergh - Paalberg

Intensiteiten ochtendspits deelgebied Boerdonk – Beek en Donk

Telpunt	Autonome situatie	3A - Optimalisatie N279	
1.	3.270	3.410	104
2.	3.210	3.500	109

Telpunt	Autonome situatie	3A - Optimalisatie N279	
3.	3.390	3.760	111
4.	1.100	1.150	104
5.	880	800	92
6.	610	550	89
7.	370	300	82
8.	2.300	2.400	104
9.	2.160	2.050	95
10.	2.030	2.060	102
11.	1.360	1.340	98
12.	1.460	1.450	99
13.	1.850	1.850	100
14.	3.560	3.680	103
15.	2.380	2.400	101
16.	1.620	1.630	101
17.	370	360	97
18.	1.500	1.470	98
19.	1.750	1.770	101
20.	1.450	1.480	102
21.	1.220	1.130	92
22.	560	540	98
23.	510	510	99

Intensiteiten avondspits deelgebied Keldonk

Telpunt	Autonome situatie	3A - Optimalisatie N279	
1.	3.460	3.820	110
2.	3.520	3.870	110
3.	3.940	4.270	108
4.	1.490	1.290	86
5.	1.050	970	92
6.	560	570	102
7.	650	550	84

Telpunt	Autonome situatie	3A - Optimalisatie N279	
8.	2.540	2.740	108
9.	2.360	2.320	98
10.	2.350	2.350	100
11.	1.520	1.510	99
12.	1.770	1.750	99
13.	2.270	2.250	99
14.	3.780	4.020	107
15.	2.760	2.850	103
16.	1.840	1.870	102
17.	490	500	104
18.	1.840	1.830	99
19.	2.130	2.150	101
20.	1.590	1.630	102
21.	1.470	1.410	96
22.	890	870	98
23.	620	610	99

BIJLAGE E SPITSINTENSITEITEN DEELGEBIED AARLE-RIXTEL - HELMOND

Locatie telpunten deelgebied Aarle-Rixtel - Helmond

Telpunt
1. N279: N272 – omleiding Helmond
2. N279: omleiding Helmond - Waterleliesingel
3. N279: Waterleliesingel - Rembrandtlaan
4. N279: Coendersberglaan – N607
5. N279: N607 – N270
6. N279: N270 - Rochadeweg
7. Omleiding Helmond
8. N607: N279 - Berkendink
9. Coendersberglaan: N279 – Sandenburglaan
10. Bakelsedijk: Horstlandenpark – Straakvense Bosdijk
11. Rembrandtlaan: N279 - Hobbemalaan
12. Paulus Potterlaan: Jan Lievenstraat – Jan van Goyenlaan
13. Nachtegaallaan: Reigerlaan - Uiverlaan
14. Uiverlaan: Vinkelaan - Nachtegaallaan
15. Wethouder Ebbenlaan: Nachtegaallaan - Rembrandtlaan
16. Wethouder Ebbenlaan: Rembrandtlaan - Bakelsedijk
17. Burgemeester van Houtlaan: Margrietlaan - Azalealaan
18. Venuslaan: Waterleliesingel - Adonislaan
19. Waterleliesingel: Scheepstal - Venuslaan
20. Heikantseweg: Grotelseheide – Heikantse beemd
21. Bakelseweg: Havenweg - Oliemolen
22. Kanaaldijk: Oranjelaan - Klokkengieterstraat
23. Kanaaldijk N.W.: De Kleine Overbrug – Klokkengieterstraat
24. Aarle-Rixtelseweg: Helmondseweg – De Grote Overbrug
25. Oostende: Kanaaldijk N.O. - Torenstraat
26. Kasteel-Traverse: Smalle Haven – Kromme Steenweg
27. Kanaaldijk Zuid West: Engelseweg - Suytkadebrug

Telpunt

28. Vossebeemd: Kanaaldijk Zuid West - Churchillaan

29. Rivierensingel: Vossebeemd - Rivierensingel

30. N270: Wethouder van Wellaan - Rivierensingel

31. Wethouder van Wellaan: Geysendorfferstraat – Kingsford Smithstraat

32. Rijpelbaan: toerit N279 - Rijpelbergseweg

33. N270: Rivierensingel – N279

34. N270: N279 – Biesdeel

35. N270: Binderendreef – N604

36. N604: Wolfskamp – Berkelweg

37. Roessel: Leemskuilendijk – Hoberg

38. N604: Geneneind – Esp

39. Gerwenseweg: Molenven – Lieshoutseweg

40. A270: Neervoortse Dreef – Smits van Oyenlaan

41. Geldropseweg: Patrijslaan – Santheuvel West

42. Scheepstal: Waterleliesingel – De Wolfspuiten

Intensiteiten ochtendspits deelgebied Aarle-Rixtel - Helmond

Telpunt	Autonome situatie	4A - a1 Optimalisatie N279		4A – a2 Optimalisatie N279 met halve aansluiting Venuslaan		4B Omleiding Helmond	
1.	3.390	3.760	111	3.920	116	3.660	108
2.	3.390	3.760	111	3.920	116	2.070	61
3.	3.910	3.760	M96	3.220	82	2.790	71
4.	3.080	2.660	87	2.610	85	1.830	60
5.	3.180	3.370	106	3.390	106	3.390	107
6.	2.810	2.990	106	2.980	106	3.020	107
7.	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.	1.590	1.590
8.	1.580	1.570	99	1.600	101	1.620	102
9.	900	620	69	690	76	840	93
10.	810	920	113	980	121	790	98
11.	1.890	2.490	132	2.210	117	1.780	94
12.	500	1.000	192	1.100	198	500	86
13.	1.300	1.400	109	1.800	139	1.300	98

Telpunt	Autonome situatie	4A - a1 Optimalisatie N279		4A – a2 Optimalisatie N279 met halve aansluiting Venuslaan		4B Omleiding Helmond	
14.	1.600	1.700	105	1.900	119	1.600	99
15.	1.200	1.300	114	1.100	94	1.100	97
16.	1.900	2.000	108	1.900	103	1.900	99
17.	1.300	1.400	108	1.300	105	1.300	99
18.	860	240	29	780	91	950	111
19.	360	460	127	260	70	450	124
20.	580	630	108	660	115	570	99
21.	880	830	94	810	91	880	100
22.	1.910	1.790	94	1.650	86	1.920	100
23.	1.530	1.480	97	1.430	94	1.530	100
24.	1.320	1.280	97	1.190	91	1.320	100
25.	1.970	2.040	103	2.240	114	1.950	99
26.	4.240	4.310	102	4.240	100	4.260	100
27.	2.480	2.470	100	2.480	100	2.470	100
28.	1.610	1.660	103	1.690	105	1.630	101
29.	1.510	1.430	95	1.410	93	1.470	97
30.	4.580	4.670	102	4.670	102	4.580	100
31.	1.340	1.420	106	1.450	108	1.320	99
32.	1.730	1.570	91	1.480	86	1.730	100
33.	3.970	4.040	102	4.050	102	3.950	100
34.	4.070	4.090	100	4.070	100	4.110	101
35.	3.730	3.740	100	3.730	100	3.760	101
36.	1.060	1.050	99	1.050	99	1.060	100
37.	620	610	99	610	98	620	100
38.	1.220	1.130	92	1.130	93	1.110	91
39.	1.140	1.090	95	1.130	99	1.090	96
40.	7.940	8.030	101	7.930	100	8.030	101
41.	2.810	2.780	99	2.800	100	2.770	99
42.	200	200	104	100	70	200	105

Intensiteiten avondspits deelgebied Aarle-Rixtel - Helmond

Telpunt	Autonome situatie	4A - a1 Optimalisatie N279		4A – a2 Optimalisatie N279 met halve aansluiting Venuslaan		4B Omleiding Helmond	
1.	3.940	4.270	108	4.420	112	4.280	109
2.	3.940	4.270	108	4.420	112	2.520	64
3.	4.260	4.270	100	3.570	84	3.080	72
4.	3.740	3.120	83	3.020	81	2.280	61
5.	3.560	3.800	107	3.810	107	3.870	109
6.	3.550	3.680	104	3.680	104	3.700	104
7.	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.	1.770	1.770
8.	2.080	1.980	95	2.080	100	2.060	99
9.	1.080	730	67	790	73	970	90
10.	990	1.100	112	1.160	117	960	97
11.	2.250	2.820	126	2.510	112	2.290	102
12.	600	1.100	172	1.200	188	600	94
13.	1.600	1.700	105	2.100	125	1.600	97
14.	2.000	2.100	103	2.300	112	2.000	99
15.	1.400	1.600	113	1.300	90	1.500	102
16.	2.100	2.100	103	2.000	98	2.100	101
17.	1.500	1.500	102	1.500	101	1.500	102
18.	1.040	430	42	990	95	1.040	100
19.	440	610	138	360	81	590	133
20.	830	890	107	980	117	820	99
21.	1.340	1.280	96	1.210	90	1.330	100
22.	2.000	1.940	97	1.840	92	2.010	100
23.	1.500	1.450	96	1.370	91	1.480	99
24.	1.500	1.510	101	1.520	101	1.500	100
25.	2.370	2.410	102	2.550	108	2.380	100
26.	5.090	5.120	101	5.080	100	5.100	100
27.	2.690	2.690	100	2.700	100	2.670	99
28.	1.890	1.920	102	1.950	103	1.900	101
29.	1.960	1.970	101	1.920	98	2.000	102

Telpunt	Autonome situatie	4A - a1 Optimalisatie N279		4A - a2 Optimalisatie N279 met halve aansluiting Venuslaan		4B Omleiding Helmond	
30.	5.490	5.550	101	5.540	101	5.500	100
31.	1.380	1.420	103	1.410	103	1.350	98
32.	2.100	1.990	95	1.880	90	2.090	100
33.	4.480	4.470	100	4.480	100	4.440	99
34.	4.420	4.430	100	4.410	100	4.460	101
35.	3.980	3.970	100	3.970	100	4.000	101
36.	1.470	1.450	99	1.450	99	1.450	98
37.	970	970	99	970	99	980	100
38.	1.470	1.410	96	1.420	97	1.360	93
39.	1.390	1.390	100	1.380	99	1.380	99
40.	8.620	8.640	100	8.650	100	8.610	100
41.	3.190	3.210	100	3.200	100	3.190	100
42.	400	400	110	200	66	400	102

BIJLAGE F SPITSINTENSITEITEN DEELGEBIED HELMOND- ZUID – VLIERDEN - ASTEN

Locatie telpunten deelgebied Helmond-Zuid – Vlierden - Asten

Telpunt
1. N279: N607 – N270
2. N279: N270 – Rochadeweg
3. N279: Rochadeweg - Deurneseweg
4. Floralaan: Nobisweg – N279
5. N279: Floralaan – Stegen
6. N279: Heesakkerweg – Zeilhoekweg
7. Heesakkerweg: Polderweg – N279
8. Voordeldonk: Bergweg – Koestraat
9. Ommelseweg: Ommelsveld - Nobisweg
10. Dijkstraat: Busselseweg - Lagendijk
11. N266: Dijkstraat – Witvrouwenbergweg
12. Provincialeweg: Ter Hofstadlaan - Witvrouwenbergweg
13. N612: Oude Goorenweg - Oude Goorenweg
14. N612: Middenweg - Rochadeweg
15. Rochadeweg: N612 - Veldbeemd
16. Rochadeweg: Varenschut - Maisdijk
17. Rochadeweg: Korendijk – N279
18. N270: N279 – Raktweg
19. N270: Binderendreef – N604
20. N270: N604 – Milhezerweg
21. N270: Hornveld - Maasveld
22. Binderendreef: Grote Buttel – Vlierdenseweg
23. Liesselseweg: Leembaan – Theo van Doesburgstraat
24. Knoflookpad: Vlierdensedreef - Molenweijerweg
25. Liesselseweg: Zonnewende - Lariksweg
26. Deurneseweg: Oostappensedijk - Haamakkersweg
27. Deurneseweg: Busserdijk – N279

Telpunt

28. A67: Liessel - Asten

29. A67: Asten - Someren

30. A67: Someren - Geldrop

Intensiteiten ochtendspits deelgebied Helmond-Zuid – Vlieden - Asten

Telpunt	Autonome situatie	5A - Optimalisatie N279	
1.	3.180	3.370	107
2.	2.810	2.990	104
3.	2.930	3.060	106
4.	2.020	2.040	101
5.	1.780	1.780	102
6.	1.120	1.120	102
7.	530	530	103
8.	240	240	100
9.	830	820	99
10.	800	800	99
11.	3.220	3.230	100
12.	1.630	1.620	100
13.	3.820	3.800	100
14.	3.100	3.100	100
15.	3.530	3.480	101
16.	3.090	3.070	101
17.	2.250	2.270	98
18.	4.070	4.090	100
19.	3.730	3.740	100
20.	2.260	2.260	100
21.	2.450	2.460	101
22.	1.070	1.060	99
23.	1.200	1.200	100
24.	530	530	100
25.	1.430	1.430	100

Telpunt	Autonome situatie	5A - Optimalisatie N279	
26.	2.150	2.120	99
27.	1.640	1.630	100
28.	8.560	8.570	101
29.	9.070	8.970	100
30.	10.650	10.530	100

Intensiteiten avondspits deelgebied Helmond-Zuid – Vlierden - Asten

Telpunt	Autonome situatie	5A - Optimalisatie N279	
1.	3.560	3.800	107
2.	3.550	3.680	104
3.	3.340	3.540	106
4.	2.580	2.600	101
5.	1.900	1.930	102
6.	1.040	1.060	102
7.	800	830	103
8.	330	330	100
9.	1.050	1.040	99
10.	950	940	99
11.	3.280	3.280	100
12.	2.350	2.340	100
13.	3.870	3.870	100
14.	3.140	3.120	100
15.	3.510	3.540	101
16.	3.060	3.070	101
17.	2.260	2.210	98
18.	4.420	4.430	100
19.	3.980	3.970	100
20.	2.430	2.420	100
21.	2.650	2.670	101
22.	1.230	1.220	99
23.	1.440	1.440	100

Telpunt	Autonome situatie	5A - Optimalisatie N279	
24.	600	600	100
25.	1.730	1.720	100
26.	2.600	2.580	99
27.	1.960	1.960	100
28.	9.570	9.680	101
29.	10.000	9.960	100
30.	11.390	11.350	100

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Projectnummer: D03071.000056.9100
Onze referentie: 079225542 B