

referentienummer 01
datum 16 juni 2023
aan
van Jaap Bout
kopie
projectnummer 0463838.103
project Vervolg 2 Rijen stationsomgeving
betreft Uitgangspunten verkeersonderzoek spoortunnel Rijen

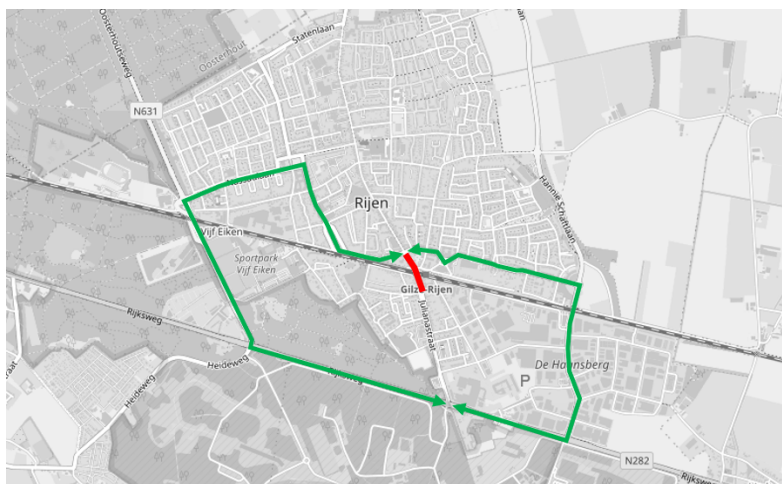
1. Inleiding

De gemeente Gilze en Rijen is voornemens de spoorwegovergang Stationsstraat/Julianastraat om te bouwen naar een tunnel. Deze tunnel zal alleen beschikbaar worden voor langzaam verkeer (fietzers, voetgangers, et cetera). Om de effecten op de verkeersstromen in beeld te brengen worden berekeningen uitgevoerd met het verkeersmodel BBMA Midden-Brabant, waar de gemeente Gilze en Rijen onderdeel van is. Deze memo beschrijft de verkeerseffecten van het aanleggen van de spoortunnel en de gevolgen op de verkeersafwikkeling in en om Rijen.

2. Onderzoeksopzet

Voor dit onderzoek is gekeken naar één scenario en een gevoeligheidsanalyse. Het scenario houdt in dat de spoorwegovergang Stationsstraat/Julianastraat wordt omgebouwd tot een onderdoorgang die alleen beschikbaar is voor langzaam verkeer, zoals voetgangers en fietsers. Hierdoor is het voor autoverkeer niet meer mogelijk om hier het spoor over te steken. Dit verkeer zal, naar verwachting, gebruik gaan maken van de twee overgebleven overgangen voor autoverkeer, namelijk de N631 Oosterhoutseweg en de Europaweg (zie Figuur 2.1).

De gevoeligheidsanalyse is een toegevoegd scenario waarbij is uitgegaan dat de N282 tussen de Oosterhoutseweg en de Julianastraat niet verbreed wordt naar 2x2 rijstroken, maar 2x1 rijstroken blijft zoals nu het geval is.



Figuur 2.1: Locatie afsluiting tussen voor gemotoriseerd verkeer in rood en in groen de mogelijke alternatieven

2.1 Uitgangspunten verkeersmodel

Om de verkeerseffecten van de afsluiting in beeld te kunnen brengen is gebruikgemaakt van het regionale verkeersmodel BBMA Midden-Brabant, versie 2022. Hierbij is gekeken naar de verkeerseffecten van de afsluiting voor het prognosejaar 2030. In dit prognosejaar zijn diverse projecten en ontwikkelingen in en om Rijen opgenomen. De belangrijkste infrastructurele ontwikkelingen die in het prognosejaar 2030 zijn meegenomen en relevant zijn voor de verkeersstromen in en om Rijen zijn als volgt:

- Omlegging en verbreding N282 bij Hulten;
- Spoortunnel N631 en aanleg rotonde N631 – Nassaulaan;
- Verbindingsweg N629 Oosterhout – Dongen.

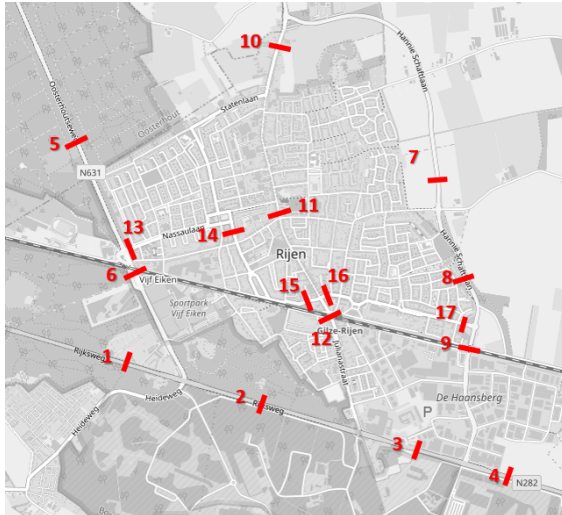
Daarnaast worden ook woningen toegevoegd in Rijen in de komende jaren. In totaal komen er tussen 2019 en 2030 631 woningen in Rijen erbij. Hiervan zijn in totaal 370 woningen onderdeel van het project Tussen de Leijen. De overige 261 woningen zijn verspreid over geheel Rijen in diverse projecten.

2.2 Beoordeling verkeerseffecten

Om de verkeerseffecten van het afsluiten van de spoorwegovergang voor het autoverkeer in beeld te brengen is gekeken naar de effecten op verkeersintensiteiten en de afwikkeling op kruispuntniveau. Voor de effecten op de verkeersintensiteiten zijn een aantal maatgevende wegvakken geselecteerd en deze zijn weergegeven in Tabel 2.1 en Figuur 2.2. Hierbij zijn de verkeersintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal voor een gemiddelde werkdag in beeld gebracht.

Tabel 2.1: Overzicht onderzochte wegvakken

Nr.	Wegvak	Tussen
1	N282 Rijksweg	Veenstraat en N631 Oosterhoutseweg
2	N282 Rijksweg	N631 Oosterhoutseweg en Julianastraat
3	N282 Rijksweg	Julianastraat en Europalaan
4	N282 Rijksweg	Europalaan en Broekdijk
5	N631 Oosterhoutseweg	Ketenbaan en Nassaulaan
6	N631 Oosterhoutseweg	Nassaulaan en N282 Rijksweg
7	Hannie Schaftlaan	Mosstraat en Zwarte Dijk
8	Hannie Schaftlaan	Zwarte Dijk en Mary Zeldenrustlaan
9	Europalaan (Gen. Maczektunnel)	Mary Zeldenrustlaan en Parallelweg
10	Dongenseweg	Hannie Schaftlaan en Statenlaan
11	Hoofdstraat	Mariastraat en Pastoor Gillisstraat
12	Stationsstraat	Stationsplein en Parallelweg
13	Nassaulaan	N631 Oosterhoutseweg en Kennedylaan
14	Mariastraat	Rector Buijselstraat en Hoofdstraat
15	Regentenstraat	Raadhuisplein en Pastoor Gillisstraat
16	Spoorlaan Noord	Wilhelminastraat en Stationsstraat
17	Constance Gerlingsstraat	Stationsstraat en Walkvat
18	Mary Zeldenruststraat	Jo van Ammersstraat en Europalaan



Figuur 2.2: Locatie meetpunten wegvakken

De verkeersafwikkeling op kruispuntniveau is beoordeeld aan de hand van resultaten vanuit het verkeersmodel. Daarbij zijn net als bij de wegvakken een aantal kruispunten geselecteerd, weergegeven in Tabel 2.2 en Figuur 2.3. De verkeersafwikkeling van kruispunten is getoetst op verzadigingsgraad. Deze waarde geeft te verhouding weer tussen het aantal voertuigen dat gebruikmaakt van het kruispunt en de capaciteit van het kruispunt. Indien de verzadigingsgraad boven de 0,80 uitkomt, dan is er sprake van een (beginnend) verkeersknelpunt. Voor verkeerslichten (VRI) wordt een andere maat aangehouden, namelijk de cyclustijd (de minimale tijd in seconden die een kruispunt nodig heeft om alle richtingen voldoende groen te geven om het verkeer af te kunnen wikkelen). Hierbij is een cyclustijd van 120 seconden de bovengrens.

Tabel 2.2: Overzicht onderzochte kruispunten

Nr.	Kruispunt	Vormgeving
1	N282 Rijksweg - N631 Oosterhoutseweg - Heideweg	VRI
2	N282 Rijksweg - Julianastraat	VRI
3	N282 Rijksweg - Europalaan	VRI
4	N631 Oosterhoutseweg - Nassaulaan	Rotonde
5	Hannie Schaftlaan - Dongenseweg	Rotonde
6	Hannie Schaftlaan - Zwarte Dijk	Rotonde
7	Hannie Schaftlaan - Mary Zeldenrustlaan	Rotonde
8	Hoofdstraat - Mariastraat	Voorrangskruispunt
9	Stationsstraat - Spoorlaan Noord - C. Gerlingsstraat	Voorrangskruispunt



Figuur 2.3: Locatie onderzochte kruispunten

2.3 Overstappers auto naar fiets

Zoals beschreven wordt de spoortunnel in de Spoorstraat/Julianastraat autovrij, alleen langzaam verkeer mag gebruikmaken van de spoortunnel. Dit betekent dat autoverkeer tussen de noord- en zuidzijde van het spoor alleen nog gebruik kan maken van de onderdoorgangen in de Oosterhoutseweg (N631) en de Europalaan. Doordat voor autoverkeer de reistijd toeneemt tussen de noord- en zuidzijde van Rijen is de verwachting dat een deel van het autoverkeer overstapt naar de fiets doordat deze een aantrekkelijker alternatief wordt. Om te weten hoeveel verkeer dit is, is gekeken naar het aantal auto's die een herkomst en bestemming hebben tussen de noordzijde en zuidzijde van het spoor. Hiervoor is informatie gebruikt uit het verkeersmodel BBMA Midden-Brabant.

In totaal gaan er in 2030 zonder maatregelen 5210 auto's per etmaal door de tunnel. Daarvan is 27% bestemmingsverkeer tussen de noord- en zuidzijde, in totaal 1421 auto/etm. Niet iedereen van deze 1421 auto/etm zal de overstap maken van de auto naar de fiets. Om een goede inschatting te maken hoeveel automobilisten de overstap maken van auto naar fiets is gekeken naar de reistijd tussen de verschillende punten. Aangenomen is wanneer de reistijd van de fiets lager is dan de auto dat deze automobilisten overstappen naar de fiets.

Op basis van resultaten van het verkeersmodel zullen in totaal 391 automobilisten de overstap maken naar de fiets. Dit is 28% van het bestemmingsverkeer. Voor de overige 72% van het bestemmingsverkeer is de reistijd van de auto korter dan van de fiets. Dit verkeer zal via de N631 of de Europalaan gaan rijden. In totaal zullen 4.819 auto's kiezen voor een alternatieve route.

Tabel 2.3: Aantal overstappers van auto naar fiets

Aantal auto's over de spoorwegovergang	5.210
Aantal auto's bestemmingsverkeer	1.421 (27%)
Aantal overstappers naar de fiets	391 (28%)
Aantal auto's dat alternatieve route kiest	4.819

3. Verkeerseffecten afsluiting spoortunnel voor gemotoriseerd verkeer

Om de verkeerseffecten van de afsluiting in beeld te brengen is gekeken naar de effecten op wegvak- en op kruispuntniveau. Als eerste worden de resultaten op wegvakken behandeld en vervolgens de kruispunten.

3.1 Verkeerseffecten wegvakken

Door de afsluiting van de spoorwegovergang voor autoverkeer verschuift het verkeer zich hoofdzakelijk over twee routes, namelijk via de N631 of via de Europalaan. In Tabel 3.1 zijn voor de geselecteerde wegvakken de verkeerseffecten weergegeven.

Tabel 3.1: Verkeerseffecten afsluiten tunnel voor autoverkeer in motorvoertuigen per etmaal voor 2030

Nr.	Wegvak	Spoorwegovergang	Tunnel	Vershil (abs.)	Vershil (rel)
1	N282 Rijksweg	11.900	11.700	-200	-2%
2	N282 Rijksweg	17.300	17.500	+200	+1%
3	N282 Rijksweg	16.500	15.100	-1.400	-8%
4	N282 Rijksweg	23.400	23.300	-100	0%
5	N631 Oosterhoutseweg	10.000	10.100	+100	+1%
6	N631 Oosterhoutseweg	10.800	12.600	+1.800	+17%
7	Hannie Schaftlaan	4.200	4.500	+300	8%
8	Hannie Schaftlaan	5.600	6.600	+900	+17%
9	Europalaan (Gen. Maczektunnel)	10.700	13.600	+2.800	+26%
10	Dongenseweg	6.400	6.300	-100	-2%
11	Hoofdstraat	5.100	4.200	-900	-17%
12	Stationsstraat	5.300	0	-5.300	-100%
13	Nassaulaan	7.300	9.200	+1.900	+26%
14	Mariastraat	3.900	4.400	+500	+13%
15	Regentenstraat	5.200	5.100	0	-1%
16	Spoorlaan Noord	4.800	4.000	-700	-16%
17	Constance Gerlingsstraat	5.400	4.600	-800	-15%
18	Mary Zeldenruststraat	5.100	7.000	+1.900	+37%

In de toekomstige situatie 2030 rijden er in totaal 5.300 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm) over de spoorwegovergang. Deze 5.300 mvt/etm moeten een alternatieve route zoeken en kiezen hoofdzakelijk de twee andere overgangen om het spoor over te steken. Van al deze voertuigen kiest iets meer dan 50% de route via de Europalaan en ongeveer 35% de route via de N631. Het overige ruim 10% stapt over op de fiets of kiest een andere alternatieve route. Om tot de andere twee spoorkruisingen te komen kiest het verkeer binnen Rijen vooral de Mary Zeldenrustlaan, Nassaulaan en Zwarte Dijk. Hier is dan ook een toename van het verkeer te zien ten opzichte van een spoorwegovergang die voor al het verkeer beschikbaar is. Daarnaast neemt ook het verkeer op een aantal wegen en dat is vooral op de wegen in het centrum van Rijen, zoals de Stationsstraat, Spoorlaan Noord en Laagstraat). Op basis van de wegcategorie is de verwachting dat de wegen waar het verkeer toeneemt, het extra verkeer kunnen verwerken.

3.2 Verkeerseffecten kruispunten

Het verschuiven van de verkeersstromen leidt ook tot andere kruispuntbelastingen. Op basis van de resultaten van het verkeersmodel zijn de effecten op kruispuntniveau weergegeven in Tabel 3.2 (spoorwegovergang) en Tabel 3.3 (tunnel met afsluiting). Zoals in hoofdstuk 2 vermeld geldt voor VRI een maximale cyclustijd van 120 seconden en de overige kruispunten een maximale verzadigingsgraad van 0,80.

Tabel 3.2: Kruispuntresultaten verkeerssituatie met spoorwegovergang in 2030 (OS = ochtendspits, AS = avondspits, Verz.graad = verzadigingsgraad)

Nr.	Kruispunt	Vormgeving	Cyclustijd OS	Cyclustijd AS
1	N282 - N631	VRI	98 s	93 s
2	N282 - Julianastraat	VRI	68 s	77 s
3	N282 - Europalaan	VRI	73 s	69 s
			Verz.graad OS	Verz.graad AS
4	N631 - Nassaulaan	Rotonde	0,21	0,33
5	Hannie Schaftlaan - Dongenseweg	Rotonde	0,18	0,29
6	Hannie Schaftlaan - Zwarte Dijk	Rotonde	0,13	0,27
7	Hannie Schaftlaan - Mary Zeldenrustlaan	Rotonde	0,27	0,44
8	Hoofdstraat - Mariastraat	Voorrangskruispunt	0,09	0,16
9	Stationsstraat - Spoorlaan Noord	Voorrangskruispunt	0,09	0,14

Tabel 3.3: Kruispuntresultaten verkeerssituatie met tunnel afgesloten voor gemotoriseerd verkeer in 2030 (OS = ochtendspits, AS = avondspits, Verz.graad = verzadigingsgraad)

Nr.	Kruispunt	Vormgeving	Cyclustijd OS	Cyclustijd AS
1	N282 - N631	VRI	105 s	108 s
2	N282 - Julianastraat	VRI	69 s	76 s
3	N282 - Europalaan	VRI	69 s	70 s
			Verz.graad OS	Verz.graad AS
4	N631 - Nassaulaan	Rotonde	0,22	0,36
5	Hannie Schaftlaan - Dongenseweg	Rotonde	0,18	0,29
6	Hannie Schaftlaan - Zwarte Dijk	Rotonde	0,14	0,31
7	Hannie Schaftlaan - Mary Zeldenrustlaan	Rotonde	0,31	0,57
8	Hoofdstraat - Mariastraat	Voorrangskruispunt	0,10	0,16
9	Stationsstraat - Spoorlaan Noord	Voorrangskruispunt	0,06	0,09

Zowel in de situatie met een spoorwegovergang als de situatie met een tunnel die afgesloten is voor gemotoriseerd verkeer zijn er geen kruispunten die een te hoge grenswaarde hebben. Alle kruispunten voldoen aan de gestelde grenswaarde en kunnen dus het verkeer verwerken. Uit de kruispuntbelastingen is ook duidelijk het verschuiven van de verkeerstromen te zien. Zo neemt de cyclustijd toe op het kruispunt N282 – N631, doordat er meer verkeer van en naar de N631 wil. Ook op de Hannie Schaftlaan is een toename van de belasting te zien door het toegenomen verkeer aldaar. Tevens neemt op een aantal kruispunten de belasting af, zoals op de twee overige VRI's in de N282 en de kruispunten in het centrum van Rijen.

Geconcludeerd kan worden dat het afsluiten van de tunnel voor gemotoriseerd leidt tot verschuiving van het verkeer. Het gemotoriseerde verkeer verschuift richting de Europalaan en de N631. Het afsluiten leidt niet tot nieuwe doorstromingsknelpunten. Zowel de wegen als de kruispunten kunnen het verkeer verwerken.

4. Gevoeligheidsanalyse

Naast de situatie met afsluiting van de tunnel is ook een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd waarbij de N282 niet wordt verbreed naar 2x2 rijstroken tussen de N631 en de Julianastraat. Hierbij is gekeken wat het effect is van het niet verbreden van de N282 op dit gedeelte. Als extra toetsingscriteria is ook de I/C-verhouding van dit wegvak beoordeeld. De I/C-verhouding geeft de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit weer. Wanneer de I/C-verhouding boven de 0,80 uitkomt, dan is er sprake van een (beginnend) knelpunt. Hoe dichter bij de 1,00, hoe zwaarder het knelpunt belast is. Bij deze berekening is wel uitgegaan van het optimaliseren van de kruispunten langs de N282. Dus er is bij de kruispunten wel capaciteit toegevoegd conform het plan, aangezien deze kruispunten in de toekomst het toegenomen verkeer moeilijker kunnen verwerken.

4.1 Verkeerseffecten wegvakken

Door het niet verbreden van de N282 verschuift er in het model een klein deel van het verkeer van de route N631 – N282 naar de Europalaan (zie Tabel 4.1). Het is vooral verkeer van en naar Rijen dat een andere route kiest. Van verkeer buiten Rijen blijft een groot deel de N282 gebruiken.

Tabel 4.1: Verkeerseffecten afsluiten tunnel voor autoverkeer in motorvoertuigen per etmaal voor 2030

Nr.	Wegvak	Tunnel	Gevoeligheidsanalyse	Vershil (abs.)	Vershil (rel)
1	N282 Rijksweg	11.700	11.800	+100	+1%
2	N282 Rijksweg	17.500	16.300	-1.200	-7%
3	N282 Rijksweg	15.100	14.200	-800	-6%
4	N282 Rijksweg	23.300	23.100	-200	-1%
5	N631 Oosterhoutseweg	10.100	9.500	-600	-6%
6	N631 Oosterhoutseweg	12.600	11.300	-1.300	-10%
7	Hannie Schaftlaan	4.500	4.800	+300	+7%
8	Hannie Schaftlaan	6.600	6.900	+300	+5%
9	Europalaan (Gen. Maczektunnel)	13.600	14.500	+900	+7%
10	Dongenseweg	6.300	6.300	0	0%
11	Hoofdstraat	4.200	4.300	+200	+4%
12	Stationsstraat	0	0	0	0%
13	Nassaulaan	9.200	8.700	-400	-5%
14	Mariastraat	4.400	4.400	0	+1%
15	Regentenstraat	5.100	5.500	+400	+7%
16	Spoorlaan Noord	4.000	4.500	+500	+11%
17	Constance Gerlingsstraat	4.600	5.200	+600	+13%
18	Mary Zeldenruststraat	7.000	7.600	+600	+9%

Naast de intensiteiten is ook gekeken naar de I/C-verhouding van dit wegvak, weergegeven in Tabel 4.2. Met verbreding van de N282 is de I/C-verhouding van de N282.

Tabel 4.2: I/C-verhouding 2030 N282, wegvak N631 - Julianastraat

Richting	2x2 rijstroken		2x1 rijstroken	
	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
Julianastraat > N631	0,17	0,29	0,32	0,39
N631 > Julianastraat	0,26	0,24	0,51	0,37

Uit de I/C-verhouding komt naar voren dat op basis van de doorstroming zowel 2x2 als 2x1 rijstroken het verkeer voldoende kan verwerken. De hoogste I/C-verhouding bij 2x1 rijstroken is 0,51 in de ochtendspits richting de Julianastraat. Voor de doorstroming is 2x2 rijstroken dus niet direct noodzakelijk in 2030. Wel kunnen er andere afwegingen zijn om voor 2x2 rijstroken te kiezen in plaats van 2x1 rijstroken, bijvoorbeeld om de verkeersveiligheid te bevorderen. Hier is in dit onderzoek niet naar gekeken naar de afweging tussen 2x1 of 2x2 rijstroken.

4.2 Verkeerseffecten kruispunten

Naast de wegvakken is ook gekeken naar de afwikkeling op de kruispunten, zie Tabel 4.3. Zoals eerder vermeld is bij de N282 uitgegaan van aangepaste kruispunten conform het ontwerp van de N282 en niet van de huidige vormgeving.

Tabel 4.3: Kruispuntresultaten verkeerssituatie gevoeligheidsanalyse in 2030 (OS = ochtendspits, AS = avondspits, Verz.graad = verzadigingsgraad)

Nr.	Kruispunt	Vormgeving	Cyclustijd OS	Cyclustijd AS
1	N282 - N631	VRI	91 s	89 s
2	N282 - Julianastraat	VRI	68 s	69 s
3	N282 - Europalaan	VRI	69 s	65 s
			Verz.graad OS	Verz.graad AS
4	N631 - Nassaulaan	Rotonde	0,20	0,22
5	Hannie Schaftlaan - Dongenseweg	Rotonde	0,18	0,33
6	Hannie Schaftlaan - Zwarte Dijk	Rotonde	0,15	0,38
7	Hannie Schaftlaan - Mary Zeldenrustlaan	Rotonde	0,32	0,76
8	Hoofdstraat - Mariastraat	Vorrangskruispunt	0,10	0,16
9	Stationsstraat - Spoorlaan Noord	Vorrangskruispunt	0,06	0,16

Doordat er iets minder verkeer over de N282 neemt ook de cyclustijden af op de N282 ten opzichte van de plansituatie. Op de kruispunten waar het verkeer toeneemt, is er geen sprake van een overbelaste situatie. Het niet verbreden van de N282 tussen de N631 en de Julianastraat heeft dus geen invloed op de verkeersafwikkeling elders.

4.3 Conclusie gevoeligheidsanalyse

Geconcludeerd kan worden dat een verbreding van de N282 tussen de N631 en de Julianastraat op basis van de doorstroming niet direct noodzakelijk is.

5. Conclusie

Het afsluiten van de tunnel onder het spoor in de Stationsstraat/Julianastraat in Rijen voor gemotoriseerd verkeer leidt ertoe dat gemotoriseerd verkeer moet omrijden. Deze voertuigen kiezen hoofdzakelijk de twee overige alternatieven, namelijk de Europalaan (Generaal Maczektunnel) en de N631 Oosterhoutseweg. Door de afsluiting voor gemotoriseerd verkeer worden de wegen binnen Rijen rustiger (Stationsstraat, Spoorlaan Noord, Constance Gerlingsstraat) en de toeleidende wegen naar Rijen drukker (Mary Zeldenrustlaan en Nassaulaan). Deze verschuiving van verkeer leidt niet tot nieuwe knelpunten voor verkeer in en rondom Rijen.

Het verbreden van de N282 tussen de N631 en de Julianastraat is voor de doorstroming niet noodzakelijk. Uit de resultaten van het verkeersmodel komt naar voren dat de I/C-verhouding van het desbetreffende wegvak nog ruim onder de grenswaarde van 0,80 blijft.

datum 16 juni 2023
projectnummer 0463838.103
betreft Uitgangspunten verkeersonderzoek spoortunnel Rijen