Verkeerseffecten Dorpensingel

Goudappel
MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Opdrachtgever	Gemeente Nijmegen
Titel rapport	Verkeerseffecten Dorpensingel
Kenmerk	006146.20210319.R1.04
Datum publicatie	5 juli 2021
Projectleider Goudappel	Floris Frederix
Projectteam Goudappel	Gerard Wiersma, Alex Mulders en Iris Lansink
Status	Definitief

© Copyright Goudappel [Copyright informatie]

Inhoudsopgave

1. Inleiding **1**

1.1 Aanleiding 1

1.2 Onderzoek verkeerseffecten Dorpensingel 3

2. Uitgangspunten **4**

3. Verkeersintensiteiten **7**

3.1 Modelresultaten 7

3.2 Verandering tussen huidig en autonoom 8

3.3 Verandering tussen autonoom en plan 10

3.4 Deelconclusie 13

4. Verkeersveiligheid **14**

4.1 Ressensestraat 15

4.2 Vossenhol 16

4.3 Teselaar 17

4.4 Zandsestraat 18

4.5 Vossenpelssestraat 20

4.6 Laauwikstraat 21

4.7 Deelconclusie 22

5. Verkeersafwikkeling **24**

5.1 Wegvakken 24

5.2 Kruispunten 25

5.3 Ovatonde 27

5.4 Deelconclusie 28

6. Conclusie **29**

Bijlage A. Uitgangspunten verkeersmodel **31**

Bijlage B. Kruispunt-berekeningen **33**

1. Inleiding

Gemeenten Lingewaard en Nijmegen hebben het voornemen de Dorpensingel te realiseren. Voor de uitwerking in het bestemmingsplan heeft Goudappel BV de verkeerskundige effecten van de Dorpensingel inzichtelijk gemaakt.

1.1 Aanleiding

Nieuw bestemmingsplan

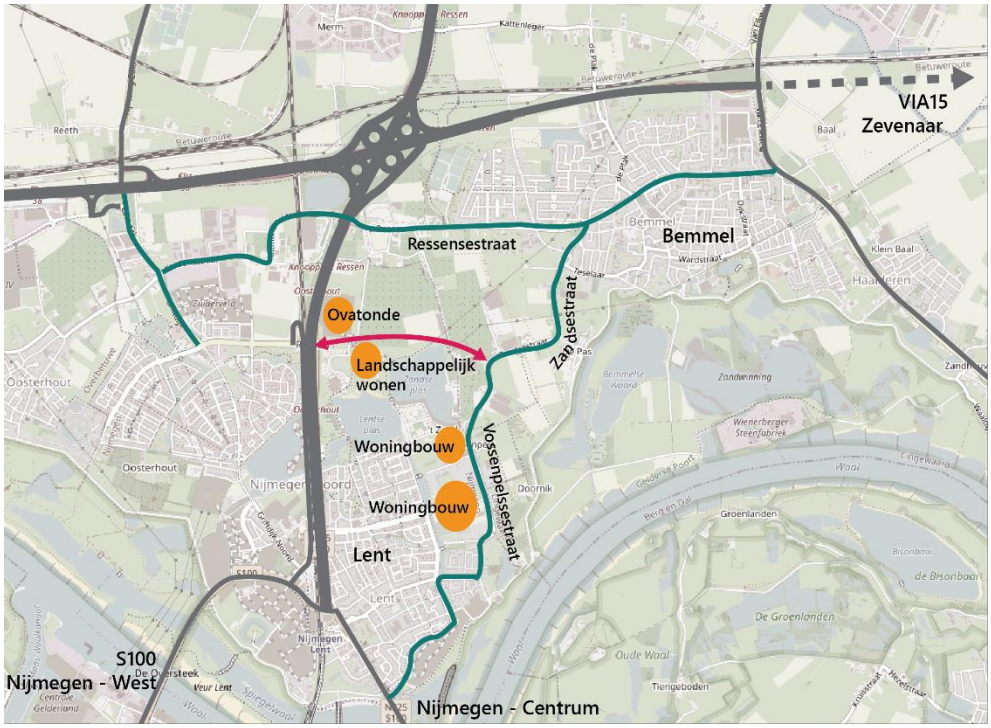
De Dorpensingel is een nieuwe verbinding in het regionale netwerk tussen Bemmel en Nijmegen. De plannen voor de Dorpensingel kennen een lange voorgeschiedenis, die zelfs teruggaat naar de eerste wensbeelden van Nijmegen over de Waalsprong in het structuurplan Land over de Waal uit 1995. In 2019 hebben de bestuurders van de gemeenten Nijmegen en Lingewaard de samenwerkingsovereenkomst getekend voor de Dorpensingel. De volgende stap is het opstellen van een nieuw bestemmingsplan.

Huidige ontsluitingsstructuur tussen Nijmegen en Bemmel

Tussen Bemmel en Nijmegen-Noord zijn op dit moment drie verbindingen. Ten eerste via de snelwegen A15 en A325. Ten tweede via Ressen over de Ressensestraat en de Stationsstraat naar de Griftdijk. Ten derde via het Vossenhol of de Teselaar en dan over de Zandsestraat en Vossenpelsestraat naar de Laauwikstraat en de Turennensingel.

Ruimtelijke ontwikkelingen in Nijmegen-Noord

De aankomende jaren worden er onder andere in Nijmegen-Noord extra woningen gebouwd, bijvoorbeeld rondom de Vossenpelsestraat (woningbouw Vossenpels Noord) en aan de Zandse Plas (Landschappelijk Wonen). Dat leidt tot een groei naar circa 32.000 inwoners. Daarnaast worden er ook diverse voorzieningen gerealiseerd bijvoorbeeld nabij de Ovatonde (het Keizer Augustusplein). De verkeersdruk op de wegen in het gebied zal daardoor toenemen. Verder is tussen Lent en Bemmel het regionaal landschapspark Lingezegen ontwikkeld, onderdeel De Woerdt. Het totale Park Lingezegen strekt zich uit tot Arnhem en is bedoeld als uitloopgebied voor de bewoners in dit deel van de Betuwe, dus ook voor de nieuwe bewoners van dit deel van de Waalsprong.



Figuur 1.1: Ontsluitingsstructuur en ruimtelijke ontwikkelingen

Verkeersknelpunten

Door de combinatie van de huidige ontsluitingsstructuur tussen Nijmegen en Bemmel en de ruimtelijke ontwikkelingen ontstaan een aantal verkeersknelpunten.

- In Lent (Vossenpelssestraat, Laauwikstraat) staat de leefbaarheid als gevolg van het verkeer onder druk. Denk hierbij aan aspecten als verkeersveiligheid, oversteekbaarheid, geluid en dergelijke. Door de geplande uitbreiding van de woningbouw in Lent zal dit aspect steeds meer aandacht vragen.
- De historische verbinding van Bemmel via Lent naar Nijmegen via de Vossenpelsse-straat - Laauwikstraat is, door het reeds gerealiseerde en nog te ontwikkelen woon-gebied, niet geschikt om een grote functie te vervullen voor het doorgaand verkeer tussen Bemmel en Nijmegen.
- De Vossenpelssestraat ligt op de grens van woongebied naar Park Lingezegen. Door de barrièrewerking van de weg is het in de huidige situatie vanuit de Waalsprong minder aantrekkelijk het park te bezoeken.
- De oversteek van het RijnWaalpad van de Ressensestraat is een knelpunt in het tracé van Nijmegen naar Arnhem als het gaat om verkeersveiligheid. Dit wordt vooral veroorzaakt door de vormgeving van de fietsvoorziening en de oversteek van de Ressensestraat. Bovendien loopt de Ressense-straat dwars door het waardevol dorpsgezicht van Ressen. De weg vormt hier een barrière in het uitstralen van de cultuurhistorische eenheid, die waardevol is in Ressen.
- Tot slot staat de verkeersveiligheid op het Vossenhol in Bemmel onder druk. De huidige vormgeving (een rijbaan met fietssuggestiestroken) voldoet in de huidige situatie niet aan de kenmerken van een gebiedsontsluitingsweg.

De Dorpensingel als antwoord op deze knelpunten

Naar aanleiding van vorenstaande knelpunten is het project Dorpensingel geformuleerd. Het project biedt kansen voor Bemmel, Lent en Nijmegen. Het doel van het maatregelenpakket is de diverse problemen op het vlak van bereikbaarheid, leefbaarheid en verkeersveiligheid op te lossen.

- Een robuustere, duidelijkere en veiligere ontsluitingsroute vanaf de A325/Prins Mauritssingel naar het westelijk deel van Bemmel.
- Vergroten van de leefbaarheid in Lent doordat er minder verkeer rijdt door de woonwijken.
- Vergroten van de leefbaarheid in Ressen en het verbeteren van de kwaliteit van het RijnWaalpad door minder verkeer op de Ressensestraat.
- Betere bereikbaarheid voor voorzieningen rondom de Ovatonde (het Keizer Augustusplein) en ontsluiting van landschappelijk wonen aan de Zandse Plas.

1.2 Onderzoek verkeerseffecten Dorpensingel

Voor de uitwerking in het bestemmingsplan hebben de gemeenten Nijmegen en Lingewaard aan Goudappel opdracht gegeven de verkeerskundige effecten van de Dorpensingel inzichtelijk te maken. Daartoe zijn de verkeerskundige effecten van de Dorpensingel onderzocht en in dit rapport beschreven.

Door de Dorpensingel ontstaat een extra verbinding in het regionale verkeersnetwerk. Hierdoor gaat het verkeer andere routes rijden. Met behulp van het verkeersmodel is onderzocht welk effect de Dorpensingel heeft op de verkeersintensiteiten. Alle toe- en afnames van het verkeer zijn hiermee in beeld gebracht.

Vervolgens is onderzocht wat de toe- en afnames van het verkeer betekent voor de verkeersveiligheid en de verkeersafwikkeling (doorstroming van het verkeer). Zijn de toenames toelaatbaar of zijn er aanvullende maatregelen wenselijk? Kortom in weke mate draagt de Dorpensingel bij aan het oplossen van de problemen en wordt voorkomen dat er nieuwe problemen ontstaan.

Leeswijzer

Hoofstuk 2 beschrijft de gehanteerde uitgangspunten en gaat nader in op de Dorpensingel. In hoofdstuk 3 is gekeken naar de verkeersbewegingen. Welke routes worden er gereden? Waar neemt het verkeer af en waar neemt het toe in de toekomst? Hoofstuk 4 beschrijft of het verkeer zich veilig kan afwikkelen op de verschillende wegen. Hoofdstuk 5 beschrijft welke effecten dit heeft voor de doorstroming van het verkeer. Tot slot sluit het rapport af met de conclusies in hoofdstuk 6. In bijlage A wordt nader ingegaan op het verkeersmodel. In bijlage 2 zijn de gehanteerde uitgangspunten weergegeven.

2. Uitgangspunten

In dit hoofdstuk beschrijven we de verschillende situaties die relevant zijn voor dit onderzoek, de toekomstige ontwikkelingen waarmee rekening is gehouden en gaan we in op de verschillende onderdelen van het project Dorpensingel.

Werken met verschillende scenario's

Bij het bepalen van de effecten van de Dorpensingel is gekeken naar drie situaties:

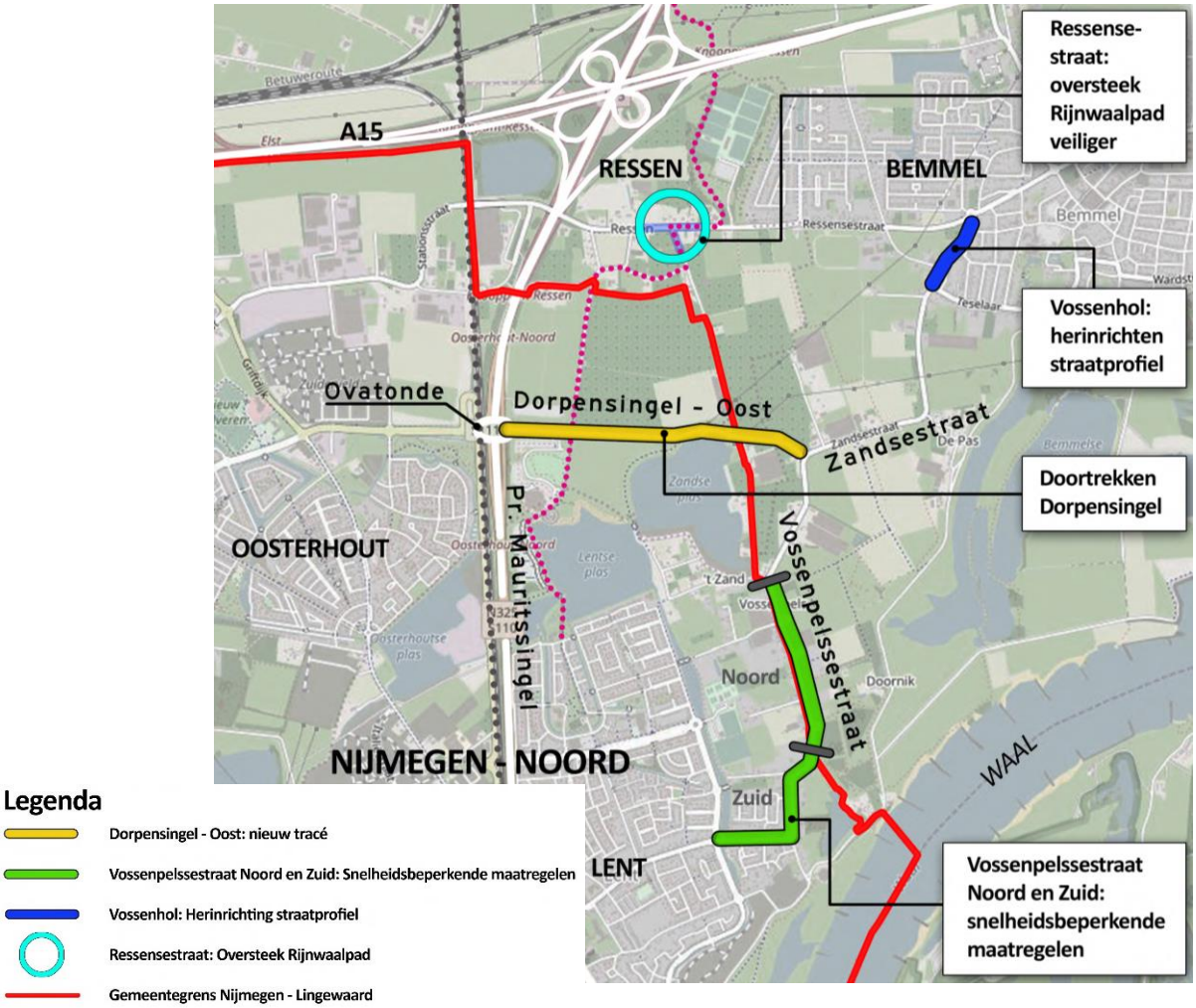
1. *Huidige situatie:* deze situatie (2019) wordt gezien als 'basis'-jaar en kan worden beschouwd als de nulmeting.
2. *Autonome situatie:* hierin zijn alle ontwikkelingen en maatregelen waarvan zeer waarschijnlijk is dat deze in de toekomst gaan plaatsvinden, opgenomen. Dit is de toekomstige situatie zonder de Dorpensingel. In dit onderzoek is het jaar 2034 als referentie gebruikt, omdat dit ongeveer 10 jaar na realisatie van de Dorpensingel is.
3. *Plansituatie:* de autonome situatie (2034) aangevuld met de Dorpensingel en herinrichting van het Vossenhol (zie Project Dorpensingel).

De verkeersprognose voor de drie situaties zijn opgesteld met het Verkeersmodel regio Arnhem Nijmegen. In bijlage A wordt nader ingegaan op het verkeersmodel.

Ruimtelijke ontwikkelingen

Zoals aangegeven is rekening gehouden met alle ontwikkeling en maatregelen waarvan zeer waarschijnlijk is dat deze in de toekomst gaan plaatsvinden. De volledige lijst is opgenomen in bijlage A. Voor dit project is met name van belang om te weten dat rekening is gehouden met de volgende ontwikkelingen:

- Doortrekking A15 naar de A12.
- Verdere ontwikkeling van de Waalsprong waaronder de woningbouw Vossenpels Noord, Ho van Holland en Zuiderveld.
- Bestemmingsplan Nijmegen Ressen (bouwmarkt Keizer Augustusplein) inclusief de ontsluiting daarvan naar de Ovatonde (de Hornbach).
- Landschappelijk Wonen: circa 50 woningen aan de Zandse Plas en ontsloten via de Dorpensingel.



Figuur 2.1: Maatregelenpakket project Dorpensingel (Bron: https://www.lingewaard.nl/dorpensingel)

Project Dorpensingel

Het project Dorpensingel bestaat uit vier onderdelen (zie figuur 2.1). Het grootste onderdeel is het realiseren van de Dorpensingel. Dit is de nieuwe weg tussen de Ovatonde en Zandsestraat. In de samenwerkingsovereenkomst is vastgelegd dat deze weg een maximaal toegestane snelheid heeft van 50 km/h. Het gedeelte van de Dorpensingel tussen de Ovatonde en de nieuw aan te leggen rotonde bij de bouwmarkt/bioscoop wordt al gerealiseerd ten behoeve van bestemmingsplan Nijmegen Ressen. De bestemmingsplannen voor de Dorpensingel maken het volgende mogelijk:

- De Dorpensingel vanaf de vorenstaande rotonde door trekken naar de Zandsestraat (Dorpensingel-Oost).
- Het Vossenhol herinrichten met een nieuw wegprofiel waarin voetgangers, fietsers en gemotoriseerd verkeer van elkaar gescheiden zijn door middel van deels verhoogd aanliggend en deels vrijliggende fietspaden en een minimaal benodigde wegbreedte.

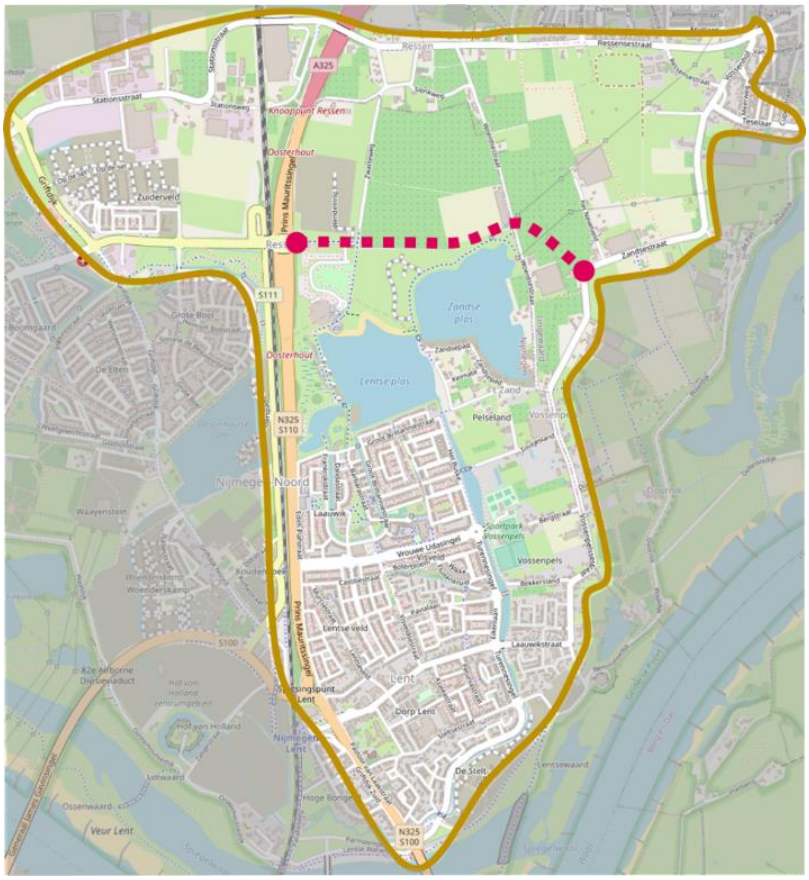
Naast het realiseren van een nieuwe weg zijn er ook aanvullende maatregelen voorzien:

- Vossenpelssestraat: snelheidsremmende maatregelen worden toegevoegd aan het wegvak.
- Ressensestraat: verbetering van de fietsoversteek om het RijnWaalpad veiliger te maken.

In 2019 zijn al tijdelijke maatregelen genomen op de Ressensestraat om de bestaande situatie veiliger te maken. Ook zijn de Vossenpelssestraat-Zuid en Laauwikstraat in 2020 heringericht als een erftoegangsweg met een snelheidsregime van 30 km/h ter voorbereiding van de Dorpensingel. De komende jaren volgen: de definitieve oplossing voor de Ressensestraat en verkeersremmende plateaus op het noordelijke deel van de Vossenpelssestraat tot aan de Zandsestraat.

Studiegebied onderzoek verkeerseffecten Dorpensingel

Op basis van de resultaten uit het verkeersmodel (zie hoofdstuk 3) is het studiegebied voor dit onderzoek naar de verkeerseffecten van de Dorpensingel vastgesteld. Binnen dit gebied liggen de wegen waarop de Dorpensingel een effect heeft.



Figuur 2.2: Studiegebied. De roze stippellijn geeft de Dorpensingel weer

3. Verkeersintensiteiten

In dit hoofdstuk komen de verkeersintensiteiten aan bod. Ingegaan wordt op de verandering van de verkeersintensiteiten tussen de huidige, autonome en plansituatie. Waar wordt het drukker en waar wordt het rustiger?

3.1 Modelresultaten

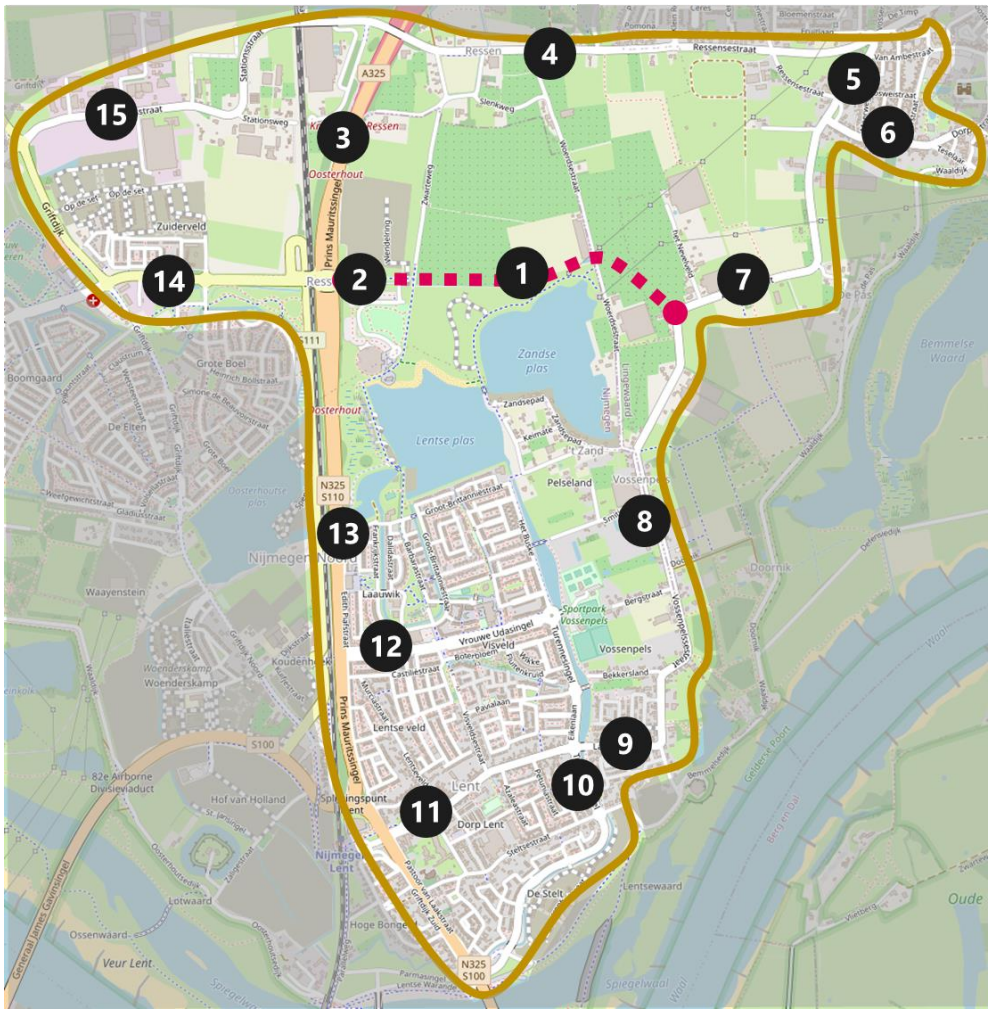
Om vorenstaande vraag te beantwoorden, kijken we naar de modelresultaten voor de drie situaties:

- huidig (basisjaar 2019);
- autonoom (prognosejaar 2034 zonder Dorpensingel): hierin zijn de toekomstige ontwikkelingen opgenomen, behalve de Dorpensingel;
- plan (prognosejaar 2034 met Dorpensingel): hierin zijn de toekomstige ontwikkelingen opgenomen, is de Dorpensingel gerealiseerd met 50 km/h en is het Vossenhol opnieuw ingericht.

Tabel 3.1 geeft de modelresultaten weer op de 15 relevante wegvakken binnen het studiegebied. De nummering in de tabel verwijst naar de locaties in figuur 3.1.

nr	straatnaam	huidig	autonoom	plan
1	Dorpensingel	n.v.t.	n.v.t.	6.100
2	Dorpensingel t.h.v. ovatonde	1.700	9.300	13.700
3	A325	62.700	85.900	86.300
4	Ressensestraat	5.100	5.100	3.600
5	Vossenhol	4.300	5.400	5.700
6	Teselaar	2.600	2.900	3.500
7	Zandsestraat	5.300	6.700	8.200
8	Vossenpelssestraat	5.000	6.500	5.600
9	Laauwikstraat oost	6.100	7.900	6.300
10	Turennesingel	6.500	10.000	10.000
11	Laauwikstraat west	6.500	7.000	5.700
12	Vrouwe Udasingel	11.100	15.300	14.800
13	Prins Mauritssingel	58.200	74.700	75.600
14	Keizer Hendrik VI-singel	10.500	17.900	18.800
15	Stationsstraat	7.600	7.600	6.200

Tabel 3.1: Intensiteiten in motorvoertuigen per etmaal op doorsnede (beide richtingen samen) voor de 15 wegvakken weergegeven in figuur 3.1



Figuur 3.1: Locaties 15 wegvakken tabel 3.1

3.2 Verandering tussen huidig en autonoom

De verandering tussen huidig en autonoom brengt in beeld wat de verkeerstoenames zijn als alle zeer waarschijnlijke ontwikkelingen en maatregelen plaatsvinden, maar de Dorpensingel niet wordt gerealiseerd. Deze vergelijking is opgenomen in tabel 3.2 en figuur 3.2.

Uit de vergelijking blijkt dat op bijna alle wegen een sterke groei van het verkeer is.

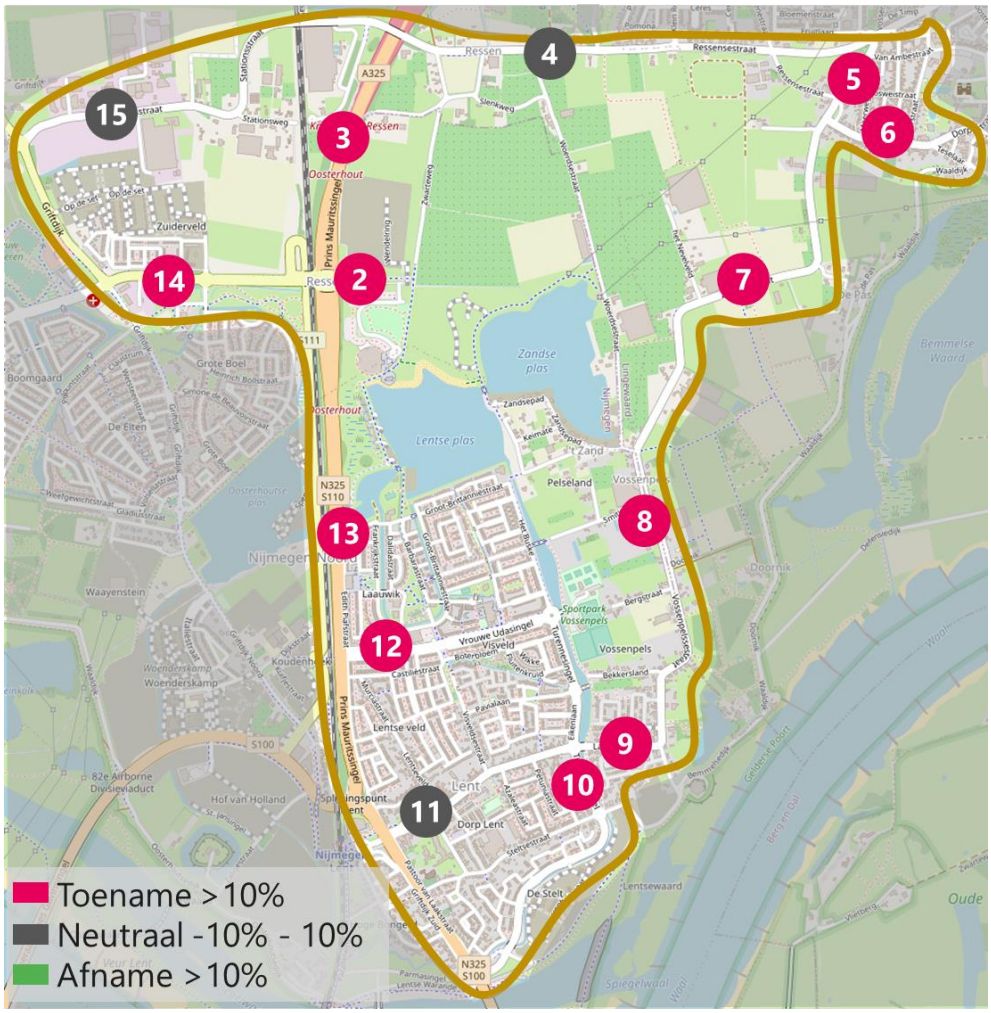
- De hoogste relatieve groei is op de oostelijke tak van het Keizer Augustusplein (2 'Dorpensingel ter hoogte van de ovatonde'). Tussen nu en 2034 wordt daar de Hornbach gerealiseerd.
- Andere wegvakken met een sterke relatieve toename zijn Keizer Hendrik VI-singel, Turennesingel en Vrouwe Udasingel (circa 70% tot 40%). Deze worden met name veroorzaakt door de toename van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen Waalsprong.
- Op de wegen Vossenhol, Zandsestraat, Vossenpelssestraat, Laauwikstraat is de absolute groei wat kleiner, maar relatief nog circa 30%.

- Op de A325 en de Prins Mauritssingel is de absolute toename het hoogst, maar de relatieve toename (circa 30% tot 40%) vergelijkbaar met de meeste wegen in de omgeving.
- Alleen op de route Ressensestraat - Stationsstraat is geen toename van de verkeers-intensiteit.

De groei is een gevolg van enerzijds een autonome groei tussen 2019 en 2034 en anderzijds de toename van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen. De belangrijkste oorzaak is deze toename van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen in de gehele regio Arnhem-Nijmegen.

nr.	straatnaam	verschil huidig - autonoom	relatief verschil huidig - autonoom
1	Dorpensingel	n.v.t.	n.v.t.
2	Dorpensingel t.h.v. ovatonde	7.600	447%
3	A325	23.200	37%
4	Ressensestraat	-	0%
5	Vossenhol	1.100	26%
6	Teselaar	300	12%
7	Zandsestraat	1.400	26%
8	Vossenpelssestraat	1.500	30%
9	Laauwikstraat oost	1.800	30%
10	Turennesingel	3.500	54%
11	Laauwikstraat west	500	8%
12	Vrouwe Udasingel	4.200	38%
13	Prins Mauritssingel	16.500	28%
14	Keizer Hendrik VI-singel	7.400	70%
15	Stationsstraat	-	0%

Tabel 3.: Verschillen tussen huidig en autonoom



Figuur 3.2: Verschillen tussen huidig en autonoom

3.3 Verandering tussen autonoom en plan

De verandering tussen autonoom (toekomst zonder Dorpensingel) en plan (toekomst met Dorpensingel) brengt in beeld wat het effect van de Dorpensingel is, doordat het enige verschil tussen deze situaties de aanwezigheid van de Dorpensingel is. Deze vergelijking is opgenomen in tabel 3.3 en figuur 3.3.

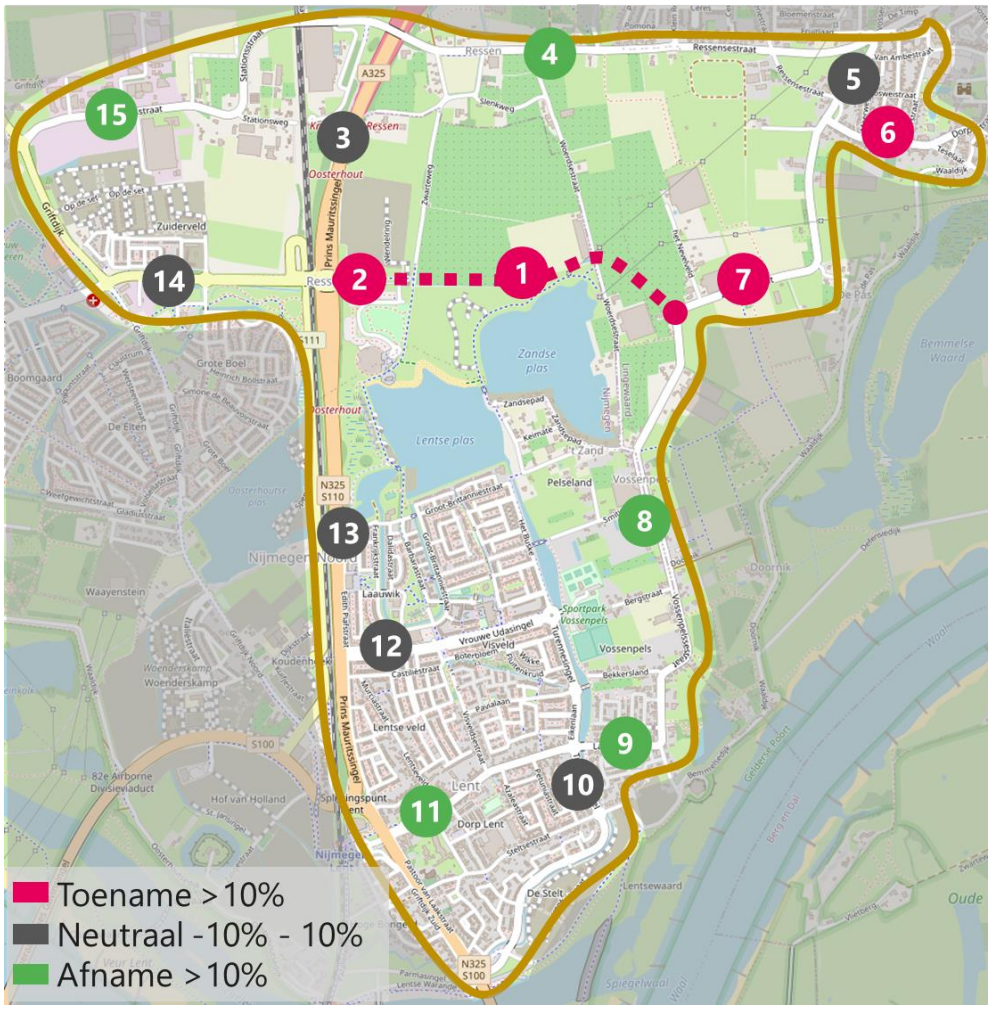
Uit de vergelijking blijkt dat via de Dorpensingel 6.100 mvt/etmaal gaan rijden en dat de Dorpensingel ook leidt tot een verschuiving van verkeer op andere wegen.

- Door de Dorpensingel neemt de verkeersintensiteit op een aantal wegvakken af. Met name de 'alternatieven van de Dorpensingel' op de relatie Bemmel - Nijmegen-Noord (de route via de Ressensestraat - Stationsstraat en de route door Nijmegen-Lent) kennen een afname. De sterkste afname (30%) is te zien op de Ressensestraat. Op de wegen in Nijmegen - Lent (zoals de Vossenpelssestraat, Laauwikstraat en Vrouwe Udasingel) is ook een afname van het verkeer door de Dorpensingel.

- Door de Dopensingel gaat er meer verkeer rijden op het Vossenhol, Teselaar, Zandestraat. Dit is de route van de Dorpensingel naar Bemmel en vice versa. Op het Vossenhol is de stijging beperkt tot 6%. Daarentegen kennen Teselaar en de Zandsestraat toenames van respectievelijk 21% en 22%. Verder is er een lichte stijging op de Waaldijk nabij de Teselaar. Ook op de Keizer Hendrik VI-singel, de weg vanuit de Dorpensingel naar het noorden van Nijmegen-Noord, is een lichte toename te zien.
- Op de hoofdwegen, de A325 en de Prins Mauritssingel zijn de veranderingen zowel absoluut als relatief zeer beperkt.

nr.	straatnaam	verschil autonoom - plan	relatief verschil autonoom - plan
1	Dorpensingel	6.100	n.v.t.
2	Dorpensingel t.h.v. ovatonde	4.400	47%
3	A325	400	0%
4	Ressensestraat	-1.500	-29%
5	Vossenhol	300	6%
6	Teselaar	600	21%
7	Zandsestraat	1.500	22%
8	Vossenpelssestraat	-900	-14%
9	Laauwikstraat oost	-1.600	-20%
10	Turennesingel	-	0%
11	Laauwikstraat west	-1.300	-19%
12	Vrouwe Udasingel	-500	-3%
13	Prins Mauritssingel	900	1%
14	Keizer Hendrik VI-singel	900	5%
15	Stationsstraat	-1.400	-18%

Tabel 3.2: Verschillen tussen autonoom en plan



Figuur 3.3: Verschillen tussen autonoom en plan

Om de veranderingen als gevolg van het plan verder te duiden is een nadere analyse uitgevoerd met het verkeersmodel (twee selected links). Met de analyse is bepaald welke route het verkeer rijdt dat gebruik maakt van de Dorpensingel en de Zandsestraat tussen de Teselaar en de Dorpensingel. Samen met de hiervoor weergegeven verandering in verkeers-intensiteit geeft dit de volgende resultaten:

- Het verkeer tussen Bemmel en Nijmegen - Oosterhout inclusief de voorzieningen nabij de Ovatonde (onder andere Hornbach), rijdt in de autonome situatie via de Ressense-straat en de Stationsstraat. In de plansituatie rijdt dit via de Zandsestraat, Dorpensingel en Keizer Hendrik VI-singel.
- Het verkeer tussen Nijmegen Lent (oost) en Bemmel rijdt in de autonome situatie allemaal via de Zandsestraat en Vossenpelsestraat. In de plansituatie kiest een deel van dit verkeer voor de route via de Zandsestraat, Dorpensingel, N325, Vrouwe Udasingel.
- Het verkeer tussen de A325 en Nijmegen Lent (oost) rijdt in de autonome situatie allemaal via de N325 en de Vrouwe Udasingel of Laauwikstraat. In de plansituatie kiest een deel van dit verkeer voor de route via de Dorpensingel, Zandsestraat en Vossen-pelsestraat.

- Het verkeer tussen Nijmegen (ten zuiden van de Waal) en Bemmel rijdt in de autonome situatie met name over de route Zandsestraat, Vossenpelsestraat, Laauwikstraat, Turennesingel en Waalbrug. In de plansituatie kiest een deel van dit verkeer om via de Dorpensingel en de N325 of de Margaretha van Mechelenweg en de Generaal James Gavinsingel naar de Oversteek te rijden.
- In de plansituatie rijdt het verkeer op de Zandsestraat tussen de Teselaar en de Dorpensingel ongeveer de helft via de Dorpensingel en ongeveer de helft via de Zandsestraat verder naar de Vossenpelsestraat. Van het verkeer dat via de Zandsestraat verder naar de Vossenpelsestraat rijdt, blijft ongeveer de helft in Lent en rijdt ongeveer de helft verder over de Waalbrug naar Nijmegen. In Bemmel rijdt ongeveer 5/8 via het Vossenhol en ongeveer 3/8 via de Teselaar en waarvan ongeveer 1/8 (circa 1.000 mvt/etmaal) ook over de Waaldijk gaat.
- In de plansituatie gebruikt een klein deel van het verkeer tussen de A325 en Nijmegen en tussen de voorzieningen nabij de Ovatonde en Nijmegen, de route Dorpensingel, Zandsestraat, Vossenpelsestraat, Laauwikstraat, Turennesingel als sluiproute om naar de Waalbrug te rijden en daarmee de verkeerslichten op de N325 en de Prins Mauritssingel te vermijden.

3.4 Deelconclusie

Tussen de huidige situatie en de autonome situatie is op bijna alle wegen in dit gebied een sterke toename van de verkeersintensiteit. De oorzaak hiervan is enerzijds de autonome groei en anderzijds de ruimtelijke ontwikkelingen in Nijmegen-Noord en in de verdere regio Arnhem-Nijmegen.

Het verschil tussen de autonome situatie en de plansituatie is het effect van de Dorpensingel. Het gebruik van de Dorpensingel is 6.100 mvt/etmaal. De Dorpensingel heeft met name een toename van verkeer tot gevolg op de Teselaar en Zandsestraat. De Dorpensingel leidt tot een afname van verkeer op de wegen door Nijmegen - Lent en de Ressensestraat - Stationsstraat.

Door de Dorpensingel worden Nijmegen - Oosterhout, de voorzieningen bij de Ovatonde en de Oversteek naar Nijmegen beter bereikbaar vanuit Bemmel en worden de (nieuwe en bestaande) woningen in het oosten van Nijmegen-Lent bereikbaar zonder door heel Nijmegen - Lent te hoeven rijden. Er is ook nog steeds verkeer dat gebruik blijft maken van de huidige route Vossenpelsestraat - Laauwikstraat - Turennesingel naar de Waalbrug.

De Dorpensingel heeft tot gevolg dat een deel van de toenames tussen de huidige en de autonome situatie worden gecompenseerd. Met andere woorden, de Dorpensingel zorgt ervoor dat de verkeersintensiteiten minder toenemen. Alleen op de Stationsstraat - Ressensestraat is een afname ten opzichte van de huidige situatie.

4. Verkeersveiligheid

Een verandering in de verkeersintensiteit kan effect hebben op de verkeersveiligheid van de wegen. In dit hoofdstuk wordt er nader ingegaan op de verkeersveiligheid.

Op basis van de veranderingen in de verkeersintensiteit en de huidige verkeerssituatie zijn de volgende wegvakken nader onderzocht:

- Ressensestraat;
- Vossenhol;
- Teselaar;
- Zandsestraat;
- Vossenpelssestraat;
- Laauwikstraat.

In het voorgaande hoofdstuk is geconcludeerd dat op deze wegvakken de verkeers-intensiteit verandert, als de Dorpensingel wordt gerealiseerd. Gekeken is welk effect de verkeerstoename of -afname heeft op de verkeersveiligheid. Hierbij is getoetst aan de uitgangspunten van Duurzaam Veilig. Duurzaam Veilig is een landelijk erkend principe voor het veilig inrichten van de wegen. Het uitgangspunt is dat functie, vormgeving en gebruik van de weg in overeenstemming zijn met elkaar, zodat ernstige ongevallen zo veel mogelijk worden voorkomen. Voor de wegen in de gemeente Lingewaard geldt dat de gemeente Duurzaam Veilig heeft vertaald naar een Wegencategoriseringsplan en dus zijn de wegvakken in de gemeente Lingewaard daar aan getoetst.

Om uitspraken te doen over de verkeersveiligheid van de weg is als volgt gekeken:

- Gebruik, welke verkeersintensiteiten zijn er huidig, toekomstig en met toekomstig met Dorpensingel?
- Functie; welke functie heeft de weg in het verkeersnetwerk en in het gewenste beleid (wegencategorisering)?
- Vormgeving; past de inrichting van de weg bij de hoeveelheid verkeer en bij de functie van de weg?

Het wenselijke gebruik is gebaseerd op een ideaalbeeld vanuit Duurzaam Veilig. Ieder type verkeersdeelnemer (voetganger, fietser, automobilist, motorrijder) heeft voldoende ruimte nodig om op elkaars verkeersgedrag te kunnen anticiperen. Naarmate het verschil tussen het werkelijke en wenselijke gebruik groter wordt, betekent dit een afname van de verkeers-veiligheid. De wegen in het invloedsgebied van de Dorpensingel en de tussenliggende bebouwing zijn historisch zo gegroeid. Hierdoor is de balans tussen vorm, functie en gebruik in de huidige situatie niet meer overal in evenwicht. Dit kan ook niet meer overal aangepast worden omdat dat ruimtelijk niet past. In de hierna volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de verschillende wegvakken.

4.1 Ressensestraat

Huidig

In de huidige situatie kent de Ressensestraat een verkeersintensiteit van 5.100 mvt/etmaal. De gehele Ressensestraat ligt binnen de bebouwde kom en de maximumsnelheid is 50 km/h. De weg is 6,0 meter breed. Aan beide zijden zijn eenrichtings-fietspaden aanwezig. Een trottoir voor voetgangers ontbreekt. Dat betekent dat voetgangers op het fietspad lopen. De fietspaden zijn circa 1,5 meter breed, dit is te smal. Zeker gezien het feit dat ook de voetgangers er gebruik van moeten maken.

De weg is gecategoriseerd als een gebiedsontsluitingsweg en op hoofdlijnen voldoet de inrichting en het gebruik van de weg hieraan. Echter uit het wegbeeld blijkt niet dat de weg binnen de bebouwde kom ligt. Gebruikers ervaren de weg als een weg buiten de bebouwde kom. Hierdoor zien weggebruikers niet direct welk verkeersgedrag van hem/haar wordt verwacht en is de kans op hogere snelheden dan toegestaan groot.

Een aandachtspunt is de oversteek van de snelfietsroute RijnWaalpad. Dit komt door de combinatie van de hoge verkeersintensiteit, de snelheid van het verkeer en deze fietsoversteek met veel fietsers, waaronder e-bikes en speed pedelecs. In 2019 heeft de gemeente Lingewaard tijdelijke maatregelen getroffen en de fietsoversteken van het RijnWaalpad uit de voorrang gehaald.



Figuur 4.1: Ressensestraat, nabij kruising Klein Rome

Autonoom

De autonome situatie is gelijk aan de huidige situatie op de Ressenstraat. De verkeersintensiteit blijft ongeveer gelijk aan de huidige situatie.

Plan

In de plansituatie neemt de verkeersintensiteit af tot 3.600 mvt/etmaal. Hierdoor verbetert de oversteekbaarheid van de weg. Dit heeft een positief effect op de oversteek van de snelfietsroute RijnWaalpad. De te hoge snelheid van autoverkeer ter plaatse van de fietsoversteek blijft bestaan.

4.2 Vossenhol

Huidig

Vossenhol is gelegen binnen de bebouwde kom van Bemmel en loopt over in de Zandese-straat. De weg is gecategoriseerd als gebiedsontsluitingsweg met een maximumsnelheid van 50 km/h. Het Vossenhol is 6,5 meter breed (wegbreedte). De verkeersintensiteit bedraagt 4.300 mvt/etmaal. Op een klein deel is een vrijliggend fietspad aanwezig, maar het merendeel van de weg heeft fietssuggestiestroken. De fietssuggestiestroken zijn 1,5 meter, gezien de snelheid van 50 km/h worden de stroken als smal beschouwd. Het is wenselijker om de fietsvoor-zieningen te verbeteren.



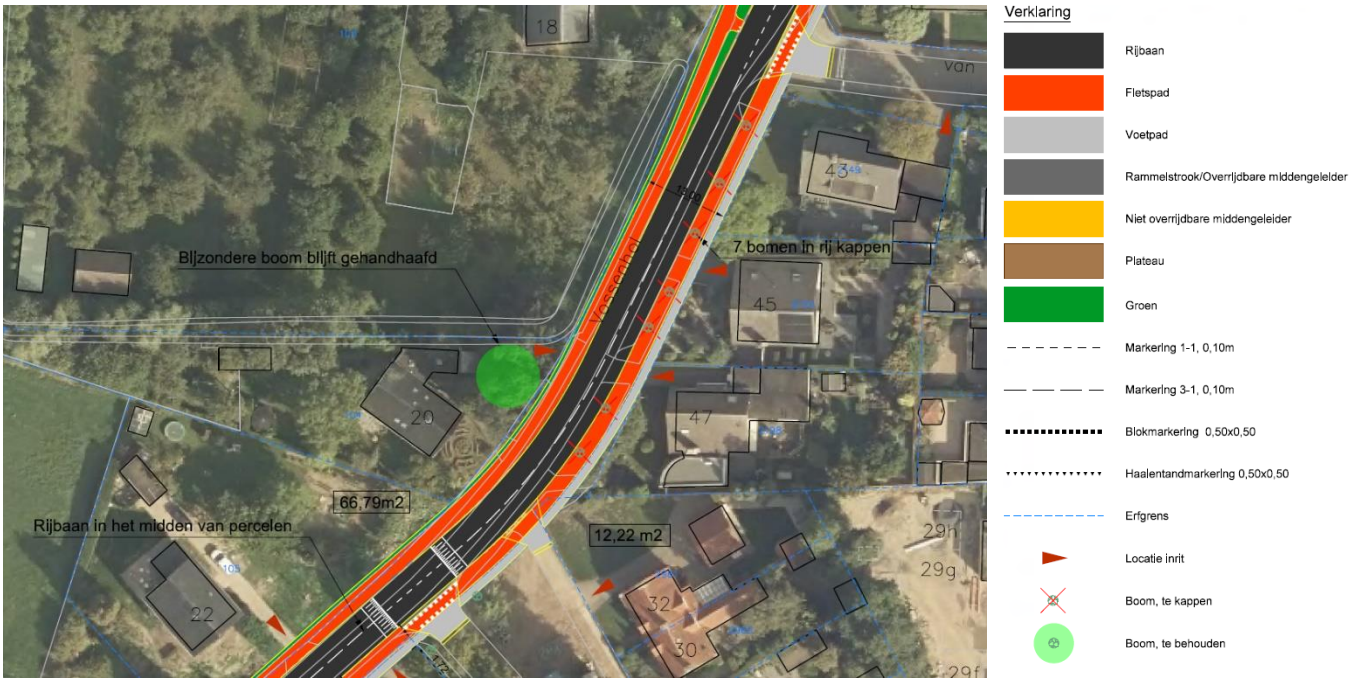
Figuur 4.2: Vossenhol, ter hoogte van huisnummer 45

Autonoom

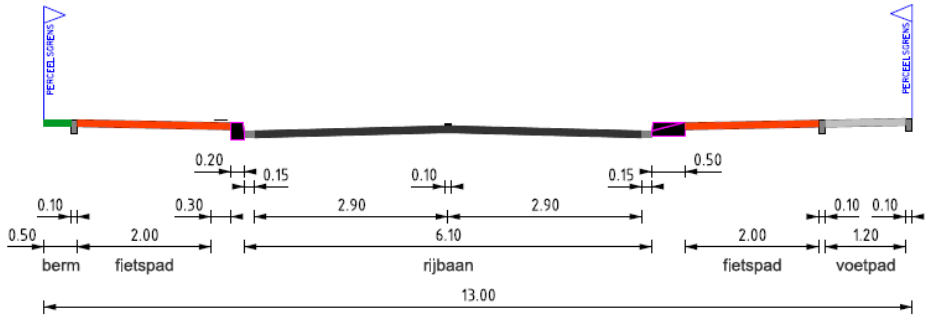
In de autonome situatie neemt de verkeerintensiteit toe tot circa 5.400 mvt/etmaal. Hierdoor wordt het vooral voor fietsers verkeersonveiliger, mede door de drukte en de smalle fiets-suggestiestroken. Het verbeteren van de fietsvoorzieningen is noodzakelijk.

Plan

Met het realiseren van de Dorpensingel neemt de verkeersintensiteit toe tot circa 5.700 mvt/etmaal. Zoals in de huidige situatie geconstateerd is, zijn er maatregelen nodig om de verkeersveiligheid voor fietsers te verbeteren. Onderdeel van het project Dorpen-singel is een nieuwe inrichting van het Vossenhol. Figuren 4.3 en 4.4 geven het nieuwe verkeerskundige ontwerp weer. Gekozen is voor verhoogd aanliggend en deels vrijliggende fietspaden aan beide zijden van de weg. Hierdoor ontstaat er een veilige fietsroute en een verkeersveilige verbinding.



Figuur 4.3: Verkeerskundig ontwerp Vossenhol



Figuur 4.4: Principe dwarsprofiel Vossenhol

4.3 Teselaar

Huidig

Teselaar verbindt het deel van Bemmel ten zuiden van de Herckenrathweg met de Zandsestraat. Kijkend naar huidige vormgeving is de Teselaar een voorrangsweg met maximaal toegestane snelheid 50 km/h. Ook zijn er fietssuggestiestroken. De verkeers-intensiteit bedraagt 2.600 mvt/etmaal. De Teselaar is 6,5 meter breed.

In het wegencategoriseringsplan is de Teselaar aangegeven als erftoegangsweg type I. De huidige vormgeving komt niet overeen met dit wensbeeld. De weg is breed en de fiets-stroken zijn niet in rood asfalt uitgevoerd.



Figuur 4.5: Teselaar, ter hoogte van huisnummer 71

Autonoom

In de autonome situatie neemt de verkeersintensiteit iets toe tot circa 2.900 mvt/etmaal.

Plan

Met het realiseren van de Dorpensingel wordt het op de Teselaar iets drukker. Het verkeer neemt toe tot circa 3.500 mvt/etmaal. De weg kan deze verkeersintensiteit goed en verkeersveilig verwerken. Echter de verkeerstoename sterkt wel de aanbeveling de weg aan te passen aan de herkenbaarheidskenmerken van het wegencategoriseringsplan. Zowel in de huidige situatie, de autonome situatie als de plansituatie is het wenselijk om rode fiets(suggestie)-stroken aan te brengen.

4.4 Zandsestraat

De Zandsestraat ligt deels binnen de bebouwde kom en deels buiten de bouwde kom. Binnen de bebouwde kom gaat de Zandsestraat over in het Vossenhol. Paragraaf 4.2 gaat nader in op dit wegvak. Hierbij is ook de nieuwe inrichting van toepassing op de Zandsestraat binnen de bebouwde kom. Deze paragraaf gaat nader in op de Zandsestraat buiten de bouwde kom.

Huidig

De Zandsestraat is een gebiedsontsluitingsweg die grotendeels is gelegen buiten de bebouwde kom van Bemmel. Buiten de bebouwde kom is de maximumsnelheid 80 km/h. In het wegencategoriseringsplan is de Zandsestraat tot aan de Dorpensingel opgenomen als gebiedsontsluitingsweg. De Zandsestraat tussen de Dorpensingel en de Vossenpelssestraat (Lent) is opgenomen als erftoegangsweg type I en is de gewenste maximumsnelheid dus 60 km/h.

De Zandsestraat is 7,0 meter breed en kent vrijliggende fietspaden. Vanuit het wegencategoriseringsplan is met een maximumsnelheid van 80 km/h een bredere rijbaan gewenst

(7,5 meter). Echter om een toename van de gereden snelheid te voorkomen is een bredere rijbaan niet wenselijk. De vrijliggende fietspaden zijn aan de smalle kant voor een drukke fietsroute voor scholieren. Een breedte van 2,5 meter voor eenrichting is het minimale, maar steeds vaker wordt gekozen voor een bredere strook afhankelijk van het aantal fietsers.

De verkeersintensiteit bedraagt 5.300 mvt/etmaal in de huidige situatie. De markering van de rijbaan is grotendeels weggesleten. Voor een herkenbaar wegbeeld is het wenselijk om nieuwe markering aan te brengen, in het midden en aan de zijkant. Ook ontbreekt de markering bij de kruispunten, waardoor de voorrangssituatie op de kruispunten onduidelijk is en de kruispunten gelijkwaardig lijken te zijn (De Pas en Het Nevelveld). Dat zou betekenen dat rechts voorrang heeft. Vanuit de ontwerpprincipes is een gebieds-ontsluitingsweg normaliter een voorrangsweg en hebben de zijwegen (erftoegangsweg 60 km/h) geen voorrang.

Aan beide zijden van de weg ligt er een groenstrook tussen de rijbaan en het fietspad. Bij de perceelaansluitingen en zijwegen ontbreekt op een aantal locaties een goede oversteek/ doorsteek.



Figuur 4.6: Zandsestraat ter hoogte van Het Nevelveld

Autonoom

In de autonome situatie is de verkeersintensiteit 6.700 mvt/etmaal. Met de verwachte verkeerstoename en onduidelijkheid over de voorrangssituatie op kruispunten, neemt de kans op kop-staatbotsingen verder toe. Bij een gebiedsontsluitingsweg met 80 km/h verwacht de verkeersdeelnemer niet om rechts voorrang te moeten verlenen of dat andere verkeersdeelnemers dit doen.

Plan

Met het realiseren van de Dorpensingel neemt ook de verkeersintensiteit op de Zandsestraat toe. De Zandsestraat wordt een belangrijke verbinding tussen de Ovatonde en Bemmel. Naar verwachting neemt het aantal motorvoertuigen per etmaal toe tot circa 8.200. De toe-

komstige rotonde zal een bijdrage leveren aan het verlagen van de gereden snelheid. Zoals al in de huidige situatie is geconstateerd ontbreekt de juiste markering die past bij een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom. De voorrangssituatie op de kruispunten is onduidelijk. De herkenbaarheid van de Zandsestraat als gebiedsontsluitingsweg blijft ontoereikend, waardoor verwarring ontstaat bij de verkeersdeelnemers. Hierdoor gaan verkeersonveilige situaties ontstaan.

4.5 Vossenpelssestraat

Op het noordelijk deel van de straat (ten noorden van bushalte Bekkersland en de start van de 30 km/h-zone) ligt de gemeentegrens van de gemeenten Nijmegen en Lingewaard op het midden van de weg. Dit deel van de weg heeft bovendien twee straatnamen. De woningen aan de westzijde liggen in de gemeente Nijmegen en daarvan is de straatnaam Vossenpelssestraat. De woningen aan de oostzijde liggen in de gemeente Lingewaard en daarvan is de straatnaam Vossenpels. In dit rapport is dit onderscheid niet gemaakt en wordt overal de Vossenpelssestraat gebruikt.

Huidig

De Vossenpelssestraat is gelegen binnen de bebouwde kom van Lent en Bemmel en kent een verkeersintensiteit van 5.000 mvt/etmaal in de huidige situatie. Tussen het Zandsepad en Vossenpelssestraat 27 is de maximale toegestane snelheid 50 km/h. Vanaf huisnummer 27 tot aan de Laauwikstraat is de maximale toegestane snelheid 30 km/h.

Bij het gedeelte met de snelheid van 50 km/h zijn er vrijliggende fietspaden (twee zijden, eenrichting) aanwezig. De rijbaan is 6,0 meter breed. De overgang van 80 km/h (Zandse-straat) naar 50 km/h is met een bord en een wegversmalling aangegeven. Het wegbeeld verandert echter nauwelijks, waardoor de beleving van binnen de bebouwde kom achterblijft en daardoor is de kans groot dat er te hard gereden wordt.



Figuur 4.7: Vossenpelssestraat ter hoogte van huisnummer 67 (50 km/h)



Figuur 4.8: Vossenpelssestraat ter hoogte van huisnummer 38

Onlangs zijn er maatregelen getroffen op de Vossenpelssestraat ter voorbereiding van de Dorpensingel. Ter hoogte van huisnummer 27 verandert de maximaal toegestane snelheid naar 30 km/h. Na de bocht verandert ook het wegbeeld door de klinkers. Aan het wegbeeld is niet af te lezen wie gebruik moet maken van de rode stoeptegels, de fietser of de voetganger? Verder naar het zuiden is dit voetpad/fietspad niet meer aanwezig, maar is wel voorzien in een voetpad. Hier past de inrichting van de weg beter bij de functies als erftoegangsweg binnen de bebouwde kom.

Autonoom

In de toekomst groeit de verkeersintensiteit tot 6.500 mvt/etmaal zonder de Dorpensingel. De verkeersbelasting zit daarmee aan de bovengrens van wat op een erftoegangsweg wenselijk is.

Plan

Op het gedeelte van 50 km/h worden in het kader van het project Dorpensingel snelheidsremmende maatregelen getroffen.
De verkeersintensiteit is met het realiseren van de Dorpensingel circa 5.600 mvt/etmaal. Dit is aanzienlijk minder dan als er geen Dorpensingel gerealiseerd gaat worden. De verkeersbelasting past daardoor beter bij de functie en de vormgeving van de weg. Wel is het een kleine toename ten opzichte van de huidige situatie. Daarom blijven de aandachtspunten uit de huidige situatie bestaan. Omdat het wegprofiel op het 50 km/h-deel niet duidelijk herkenbaar is als binnen de bebouwde kom, is de kans groot dat er te hard gereden wordt. Het plan voorziet echter in het nemen van snelheidsremmende maatregelen (verkeersremmende plateaus).

4.6 Laauwikstraat

Huidig

De Laauwikstraat is een erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 30 km/h. De rijbaan wordt gedeeld met fietsverkeer. De Laauwikstraat is 6,0 meter breed. Aan één zijde is een

trottoir aanwezig. Zowel fietsers als gemotoriseerd verkeer maken gebruik van de rijbaan. Door felle rode klinkers, zou de straat geassocieerd kunnen worden met een fietsstraat, waar auto's te gast zijn. De verkeerintensiteit bedraagt 6.100 mvt/etmaal in de huidige situatie. Dit wordt beschouwd als een drukke 30 km/h-weg en de verkeersbelasting zit daarmee aan de bovengrens van wat op een dergelijke weg wenselijk is.



Figuur 4.9: Laauwikstraat ter hoogte van huisnummer 73

Autonoom

Zonder het nemen van maatregelen, zoals beschreven in project Dorpensingel, groeit de verkeersintensiteit tot 7.900 mvt/etmaal in de autonome situatie. Bij deze toename wordt de Laauwikstraat te druk om fietsers en gemotoriseerd verkeer te mengen op dezelfde rijbaan. Functie, vormgeving en gebruik van deze weg zijn dan niet meer in overeenstem-ming met elkaar. Wenselijk is om of de verkeersintensiteit naar beneden te brengen of een bredere rijbaan met voorzieningen voor fietsers.

Plan

Door de Dorpensingel wordt de verkeersintensiteit op de Laauwikstraat circa 6.300 mvt/ etmaal. Dat is aanzienlijk minder verkeer dan in de autonome situatie zonder Dorpensingel. Wel neemt het verkeer iets toe ten opzichte van de huidige situatie. De verkeersbelasting zit daarmee aan de bovengrens van wat op een dergelijke weg wenselijk is. Door de Dorpen-singel wordt een grote toename van het verkeer voorkomen.

4.7 Deelconclusie

Op de volgende wegvakken is het effect van de Dorpensingel op de verkeersveiligheid nader onderzocht. Daarbij is in beeld gebracht of vormgeving, functie en gebruik in balans zijn in de huidige, autonome en plansituatie.

- *Ressensestraat:* De oversteekbaarheid van de Ressensestraat op het RijnWaalpad verbetert door de afname van de verkeersintensiteit door de Dorpensingel. Het punt van een te hoge snelheid is hiermee niet weg.
- *Vossenhol:* In de huidige situatie is de verkeersveiligheid voor de fietser in het gedrang. Onderdeel van het project Dorpensingel is de herinrichting van het Vossenhol, met

realisatie van verhoogd aanliggende en deels vrijliggende fietspaden. Dit verbetert de verkeersveiligheid aanzienlijk.

- *Teselaar:* De huidige inrichting is niet helemaal gelijk aan de gewenste inrichting. Aanbeveling is om brede rode fietsstroken aan te brengen. De verkeersintensiteit is in alle drie de situaties dermate laag, dat dit geen verkeersveiligheidsproblemen geeft.
- *Zandsestraat:* In de huidige situatie ontbreekt op sommige aansluitingen markering en is de voorrangssituatie op de kruispunten onduidelijk. Dit kan leiden tot verkeersonveilige situaties zoals kop-staartbotsingen. In de autonome situatie en de plansituatie neemt het verkeer aan-zienlijk toe. Aanvullende maatregelen zijn zeker wenselijk.
- *Vossenpelssestraat:* Het wegprofiel op het 50 km/h-deel is niet duidelijk herkenbaar als binnen de bebouwde kom en daardoor is de kans groot dat er te hard gereden wordt. Onderdeel van het project Dorpensingel is om verkeersremmende maatregelen te treffen.
- *Laauwikstraat:* De straat kent een gemengd profiel, zowel gemotoriseerd verkeer als fietsers maken gebruik van de rijbaan. De verkeersbelasting ligt aan de bovengrens van wat op een dergelijke weg wenselijk is. Door de Dorpensingel wordt een verdere groei van de verkeersintensiteit voorkomen.

5. Verkeersafwikkeling

Een verandering in de verkeersintensiteit kan effect hebben op de verkeersafwikkeling op de kruispunten en de doorstroming van het verkeer. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in de wegvakken en kruispunten.

5.1 Wegvakken

Om het effect van de Dorpensingel te bepalen op de doorstroming van de verschillende wegen, is gekeken naar de I/C-verhouding van verschillende wegvakken. Bij de I/C-verhouding wordt gekeken naar de verhouding tussen de intensiteiten (het gebruik van het wegvak) en de capaciteit (het maximale gebruik). Bij een I/C-verhouding van 0,7 of minder is er sprake van een goede verkeersafwikkeling zonder kans op wachtrijen. Bij een I/C-verhouding van 0,8 en 0,9 is er kans op wachtrijen. Bij een I/C-verhouding van 0,9 en meer is de verkeersafwikkeling slecht en zijn er wachtrijen. Het gaat hier om de wegvakken. In een stedelijke omgeving zijn het veelal de kruispunten die maatgevend zijn voor de verkeersafwikkeling, zie paragraaf 4.2.

De resultaten van de I/C-verhouding zijn overgenomen uit het verkeersmodel en weergegeven in tabel 4.1. Hierbij zijn de volgende wegvakken een aandachtspunt:

- Vrouwe Udasingel: alleen eerste wegvak tussen Prins Mauritssingel en rotonde (Spanjestraat). In de huidige situatie is de verkeersafwikkeling voldoende, maar in de toekomst is er kans op wachtrij.
- Prins Mauritssingel: diverse wegvakken van de Prins Mauritssingel hebben momenteel al kans op een wachtrij, met de verwachte groei in de toekomst is de kans op wachtrij structureel.
- Keizer Hendrik VI-singel: op het doorgerekende wegvak is er in de huidige situatie voldoende doorstroming, maar in de toekomst is de I/C-verhouding zodanig hoog dat er wachtrijen worden voorspeld. Hierbij heeft de realisatie van de Dorpensingel geen effect op de doorstroming van Keizer Hendrik VI-Singel.

nr.	straatnaam	huidig	autonoom	plan
1	Dorpensingel	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
2	Dorpensingel t.h.v. ovatonde	<0,7	<0,7	<0,7
3	A325	<0,7	<0,7	<0,7
4	Ressensestraat	<0,7	<0,7	<0,7
5	Vossenhol	<0,7	<0,7	<0,7
6	Teselaar	<0,7	<0,7	<0,7
7	Zandsestraat	<0,7	<0,7	<0,7
8	Vossenpelssestraat	<0,7	<0,7	<0,7
9	Laauwikstraat oost	<0,7	<0,7	<0,7
10	Turennesingel	<0,7	<0,7	<0,7
11	Laauwikstraat west	<0,7	<0,7	<0,7
12	Vrouwe Udasingel	<0,7	0,8	0,8
13	Prins Mauritssingel	0,8	1,0	1,0
14	Keizer Hendrik VI-singel	0,7	1,0	1,0
15	Stationsstraat	<0,7	<0,7	<0,7

Tabel 5.1: I/C-verhoudingen voor de 15 wegvakken weergegeven in figuur 3.1

5.2 Kruispunten

Onderdeel van het project Dorpensingel, zijn de kruispunten Teselaar - Zandsestraat en rotonde Zandsestraat - Dorpensingel. Om te kijken of de afwikkeling voldoende is en niet te lange wachtrijen ontstaan, zijn deze kruispunten nader onderzocht. De gehanteerde uitgangspunten zijn weergegeven in bijlage 2.

Beoordelingskader resultaten kruispuntberekeningen

De resultaten van de kruispuntberekeningen zijn beoordeeld op twee aspecten:

1. gemiddelde verliestijd per richting;
2. maximale wachtrijlengte per richting.

Voor de gemiddelde verliestijd wordt het beoordelingskader gehanteerd, zoals te zien is in tabel 5.2. Deze worden landelijk door Goudappel toegepast in de beoordeling van kruispunten en zijn gebaseerd op een combinatie van verschillende bronnen, zoals: ASVV 2012 en Handboek wegontwerp 2013 allebei van het CROW. Voor de maximale wachtrijlengtes zijn geen grenswaardes te definiëren, maar mag een wachtrij niet terugslaan tot een voorliggend kruispunt.

beoordeling	hoofdrichting	zijrichting
goed	< 25 sec.	< 40 sec.
redelijk	25-45 sec.	40-60 sec.
matig	> 45 sec.	> 60 sec.

Tabel 5.2: Beoordelingskader gemiddelde verliestijd

Resultaten Zandsestraat - Teselaar

Op het kruispunt Zansestraat - Teselaar is in de huidige en autonome situatie de verliestijd zeer laag. Verkeer moet naar verwachting gemiddeld 6 seconden wachten om te kunnen oversteken. Dat zit ver onder de grenswaarde en momenteel en in de toekomst is de kruispuntafwikkeling goed. Op het moment dat de Dorpensingel wordt gerealiseerd, neemt de verkeersintensiteit toe op de Zandestraat. Deze toename heeft op de kruispuntafwikkeling zeer bepekt effect en de kruispuntafwikkeling blijft goed. Ook is de maximale wachtrij kort en is er geen sprake van terugslag of blokkades. Een andere kruispuntoplossing is niet noodzakelijk voor de kruispuntafwikkeling.



Figuur 5.1: Kruispunt Zandsestraat - Teselaar

	huidig		autonoom		Dorpensingel	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS
Teselaar	5 sec.	5 sec.	5 sec.	6 sec.	5 sec.	7 sec.
Zandsestraat (Z)	3 sec.	4 sec.	3 sec.	4 sec.	3 sec.	4 sec.
Zandsestraat (N)	3 sec.	3 sec.	3 sec.	3 sec.	3 sec.	4 sec.

Tabel 5.3: Gemiddelde verliestijden (s)

	huidig		autonoom		Dorpensingel	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS
Teselaar	3 m.	3 m.	4 m.	4 m.	3 m.	4 m.
Zandsestraat (Z)	1 m.	5 m.	2 m.	6 m.	3 m.	6 m.
Zandsestraat (N)	3 m.	3 m.	3 m.	4 m.	3 m.	5 m.

Tabel 5.4: Maximale wachtrijlengte (m)

Resultaten Zandsestraat - Dorpensingel

Onderdeel van het project Dorpensingel is het realiseren van een rotonde tussen de Zandsestraat en Dorpensingel. Dit is een nog niet bestaand kruispunt, er wordt enkel gekeken naar de autonome situatie met Dorpensingel. Hierbij is te concluderen dat de verkeersafwikkeling goed is. De gemiddelde verliestijd is 'goed'. Het is niet aannemelijk dat er afwikkelingsproblemen ontstaan. Ook worden er geen lange wachtlengtes verwacht die voor blokkades zorgen.



Figuur 5.2: Zandsestraat - Dorpensingel (rechter figuur nog aan te passen)

	gemiddeld verliestijden		maximale wachtrijlengte	
	OS	AS	OS	AS
Zandsestraat (O)	6 sec.	6 sec.	9 m.	10 m.
Zandsestraat (Z)	5 sec.	7 sec.	5 m.	10 m.
Dorpensingel	5 sec.	7 sec.	5 m.	11 m.

Tabel 5.5: Gemiddelde verliestijden (s) en maximale wachtrijlengte (m)

Ovatonde

Voor het bestemmingsplan Nijmegen - Ressen heeft onderzoek plaatsgevonden naar de Ovatonde en de Dorpensingel. Dit onderzoek is beschreven in het rapport: 'Verkeers-onderzoek Vlek 14 Nijmegen' (datum 23 juni 2020, kenmerk 006231.20200605.R1.03).

Uit dat rapport blijkt dat op de Ovatonde sprake is van een slechte verkeersafwikkeling in de autonome situatie (zonder Dorpensingel). Echter is ook geconstateerd dat het effect van de aanleg van de Dorpensingel beperkt is en nauwelijks tot niet van invloed op de kwaliteit van de verkeersafwikkeling. Naar aanleiding van het onderzoek is dan ook besloten de verkeers-afwikkeling op de Ovatonde te monitoren.

Uit dat rapport blijkt ook dat de enkelstrooks rotonde tussen de Dorpensingel en aantakking van Vlek 14 voldoende capaciteit heeft om het verkeer in het scenario met Dorpensingel en ontwikkeling (de Hornbach) af te wikkelen.

5.3 Deelconclusie

Een verandering in de verkeersintensiteit door de Dorpensingel kan effect hebben op de verkeersafwikkeling op de kruispunten en de doorstroming van het verkeer op de wegvakken. Daarom zijn de relevante wegvakken en kruispunten onderzocht. Hieruit blijkt er door de Dorpensingel geen knelpunten ten aanzien van de verkeersafwikkeling of doorstroming ontstaan of toenemen.

6. Conclusie

Gemeenten Lingewaard en Nijmegen hebben het voornemen de Dorpensingel te realiseren. In dit onderzoek zijn de verkeerskundige effecten van de Dorpensingel inzichtelijk gemaakt door in te gaan op de verkeersintensiteiten, verkeersveiligheid en verkeersafwikkeling in de huidige situatie, autonome (zonder bestemmingsplan Dorpensingel) situatie en plansituatie (met bestemmingsplan Dorpensingel).

Tussen de huidige situatie en de autonome situatie is op bijna alle wegen in dit gebied een toename van de verkeersintensiteit. De oorzaak hiervan is enerzijds de autonome groei en anderzijds de ruimtelijke ontwikkelingen in Nijmegen-Noord en in de verdere regio Arnhem-Nijmegen. Het verschil tussen de autonome situatie en de plansituatie is het effect van de Dorpensingel. Het verwachte gebruik van de Dorpensingel is 6.100 mvt/etmaal.

Door de Dorpensingel worden Nijmegen - Oosterhout, de voorzieningen bij de Ovatonde (het Keizer Augustusplein) en de Oversteek over de Waal naar Nijmegen beter bereikbaar vanuit Bemmel. Ook worden de (nieuwe en bestaande) woningen in het oosten van Nijmegen - Lent bereikbaar zonder door heel Nijmegen -Lent te hoeven rijden en dient de Dorpensingel als ontsluiting voor het Landschappelijk wonen aan de Zandse Plas.

De Dorpensingel draagt bij aan een robuustere, duidelijkere en veiligere ontsluitingsroute vanaf de A325/Prins Mauritssingel naar Bemmel. De Dorpensingel wordt dus gebruikt als een alternatief voor de historische verbinding van Bemmel via Lent naar Nijmegen (via de Vossenpelssestraat - Laauwikstraat). Een deel van het verkeer tussen Bemmel en de Waalbrug blijft via de Vossenpelsestraat - Laauwikstraat - Turennesingel rijden en maakt weinig gebruik van de Dorpensingel. Op de route Vossenpelsestraat - Laauwikstraat is geen verkeersafname ten opzichte van de huidige situatie, maar wordt de verwachte toename wel gecompenseerd. De Dorpensingel zorgt ervoor dat de verkeerstoename op deze wegen (en daarmee een afname van de leefbaarheid en verkeersveiligheid) wordt voorkomen. Dit is wenselijk, want op deze wegen ligt de verkeersbelasting aan de bovengrens van wat op dergelijke wegen vanuit verkeersveiligheidsoogpunt wenselijk is.

De Dorpensingel heeft een toename van verkeer tot gevolg op de Teselaar en Zandsestraat. Op de Teselaar blijft de verkeersintensiteit dermate laag dat dit geen verkeersveiligheids-problemen geeft, hoewel de fietsvoorzieningen te verbeteren zijn door brede rode fiets-stroken aan te brengen. Voor de Zandsestraat is het wenselijk om de markering te verbeteren en de voorrangssituaties op de kruispunten met de zijwegen te verduidelijken.

Onderdeel van het bestemmingsplan Dorpensingel is de herinrichting van het Vossenhol. De Dorpensingel veroorzaakt hier een lichte toename van het verkeer. De huidige vormgeving past niet bij de toekomstige verkeersintensiteit. Door de beoogde herinrichting van het Vossenhol komen functie, vormgeving en gebruik in overeenstemming en verbetert de verkeersveiligheid aanzienlijk ondanks de lichte verkeerstoename.

De Dorpensingel leidt tot een afname van verkeer op de Ressensestraat - Stationsstraat. Ondanks de afname van verkeersintensiteiten op de Ressensestraat is het wenselijk om de verkeersveiligheid van de oversteeklocaties van het RijnWaalpad over de Ressensestraat te verbeteren.

Bijlage A. Uitgangspunten verkeersmodel

Verkeersmodel

In februari 2021 zijn het verkeersmodel en de modelvarianten voor de Dorpensingel geactualiseerd. Het gebruikte verkeersmodel daarvoor is het Verkeersmodel regio Arnhem Nijmegen, actualisatie 2020[1]. Het basisjaar van dit verkeersmodel is 2019 en het prognosejaar is 2031. Dit verkeersmodel wordt jaarlijks geactualiseerd en is in deze regio het meest betrouwbare instrument om prognoses van de verkeersintensiteit op te stellen.

De betrouwbaarheid van het verkeersmodel is getoetst door alle ruimtelijke plannen, opgenomen in het verkeersmodel in de omgeving van de Dorpensingel, te controleren:

- De ruimtelijke plannen in de gemeente Lingewaard zijn geheel geactualiseerd alle harde en middelharde plannen zijn opgenomen (zie tabel volgende pagina).
- De ruimtelijke plannen binnen de Waalsprong in de gemeente Nijmegen zijn gecontroleerd (zie tabel volgende pagina).

Onderzochte situaties

Om de effecten van de Dorpensingel in beeld te brengen zijn met het verkeersmodel de volgende situaties in beeld gebracht.

1. Huidige situatie

De huidige situatie is gelijk aan het basisjaar 2019 van het verkeersmodel. Dit is de situatie voordat er coronamaatregelen werden getroffen.

2. Autonome situatie

De autonome situatie is de situatie met alle vastgestelde toekomstige ontwikkelingen en zonder de Dorpensingel. Voor de Dorpensingel zijn twee toekomstjaren van belang: 2024 voor de onderzoeken naar de verkeersgerelateerde milieueffecten en 2034 voor alle onderzoeken.

- Om 2024 op te stellen is het verkeersnetwerk van 2019 gebruikt (dus zonder doorgetrokken A15) en zijn de ruimtelijke ontwikkelingen tussen 2019 en 2031 geïnterpoleerd.
- Om 2034 op te stellen is gerekend met 0,5 procent autonome verkeersgroei per jaar ten opzichte van 2031.

3. Plansituatie

De plansituatie is de autonome situatie aangevuld met de Dorpensingel (met 50 km/h). Hierbij zijn beide toekomstjaren gebruikt: 2024 en 2034.

[1] Verkeersmodel regio Arnhem Nijmegen, actualisatie 2020, prognosejaar 2034 met herziene uitgangspunten Lingewaard en Nijmegen (2021).

Uitvoer verkeersmodel

De uitvoer van het verkeersmodel is gebruikt voor de onderzoeken naar de verkeers-gerelateerde milieueffecten en het voorliggende verkeersonderzoek. Van elke modelvariant (huidig, autonoom 2024 en 2034, plan 2024 en 2034) is de volgende modeluitvoer opgesteld:

- modelplots van de etmaalintensiteiten per wegvak per modelvariant;
- verschilplots met het relatieve verschil tussen de verkeersintensiteiten van deze modelvarianten;
- uitvoer voor milieuberekeningen (shape-bestanden).

Overzicht ruimtelijke plannen

Overzicht van de ruimtelijk plannen in Bemmel, Nijmegen-Noord en Elst opgenomen in de toekomstige situatie van het verkeersmodel.

locatie	ontwikkeling	type
Bemmel	Plaksewei	inwoners
Bemmel	Loostraat 8	inwoners
Bemmel	Hof van Ambe II	inwoners
Bemmel	Kuiplaan	inwoners
Bemmel	Functieveranderingen Nevelveld e.o.	inwoners
Bemmel	Wapen van Bemmel	inwoners
Bemmel	Houtakker II	arbeidsplaatsen
Nijmegen-Noord	Woonpark Oosterhout	inwoners
Nijmegen-Noord	Noordrand Oost	inwoners
Nijmegen-Noord	Woenderskamp	inwoners
Nijmegen-Noord	Broodkorf Zuid	inwoners
Nijmegen-Noord	Broodkorf Noord	inwoners
Nijmegen-Noord	Groot Oosterhout Z.	inwoners
Nijmegen-Noord	Groot Oosterhout N.	inwoners
Nijmegen-Noord	De hoge Bongerd	inwoners
Nijmegen-Noord	Veur Lent	inwoners
Nijmegen-Noord	De Stelt	inwoners
Nijmegen-Noord	Vossenpels Z.	inwoners
Nijmegen-Noord	Vossenpels N.	inwoners
Nijmegen-Noord	De Stelt Oost	inwoners
Nijmegen-Noord	Hof van Holland	inwoners en arbeidsplaatsen
Nijmegen-Noord	Dijkzone	inwoners
Nijmegen-Noord	Knoop Lent	arbeidsplaatsen
Nijmegen-Noord	Knoop Ressen (incl. Hornbach)	arbeidsplaatsen
Nijmegen-Noord	Brandweerhoek	arbeidsplaatsen
Nijmegen-Noord	Bedrijventerrein de Grift	arbeidsplaatsen
Nijmegen-Noord	Lent Oost	arbeidsplaatsen
Oosterhout	Park15	arbeidsplaatsen
Elst	De Pas	inwoners
Elst	Polikliniek Rijnstate Elst	arbeidsplaatsen

Bijlage B. Kruispunt-berekeningen

Uitgangspunten kruispuntberekeningen

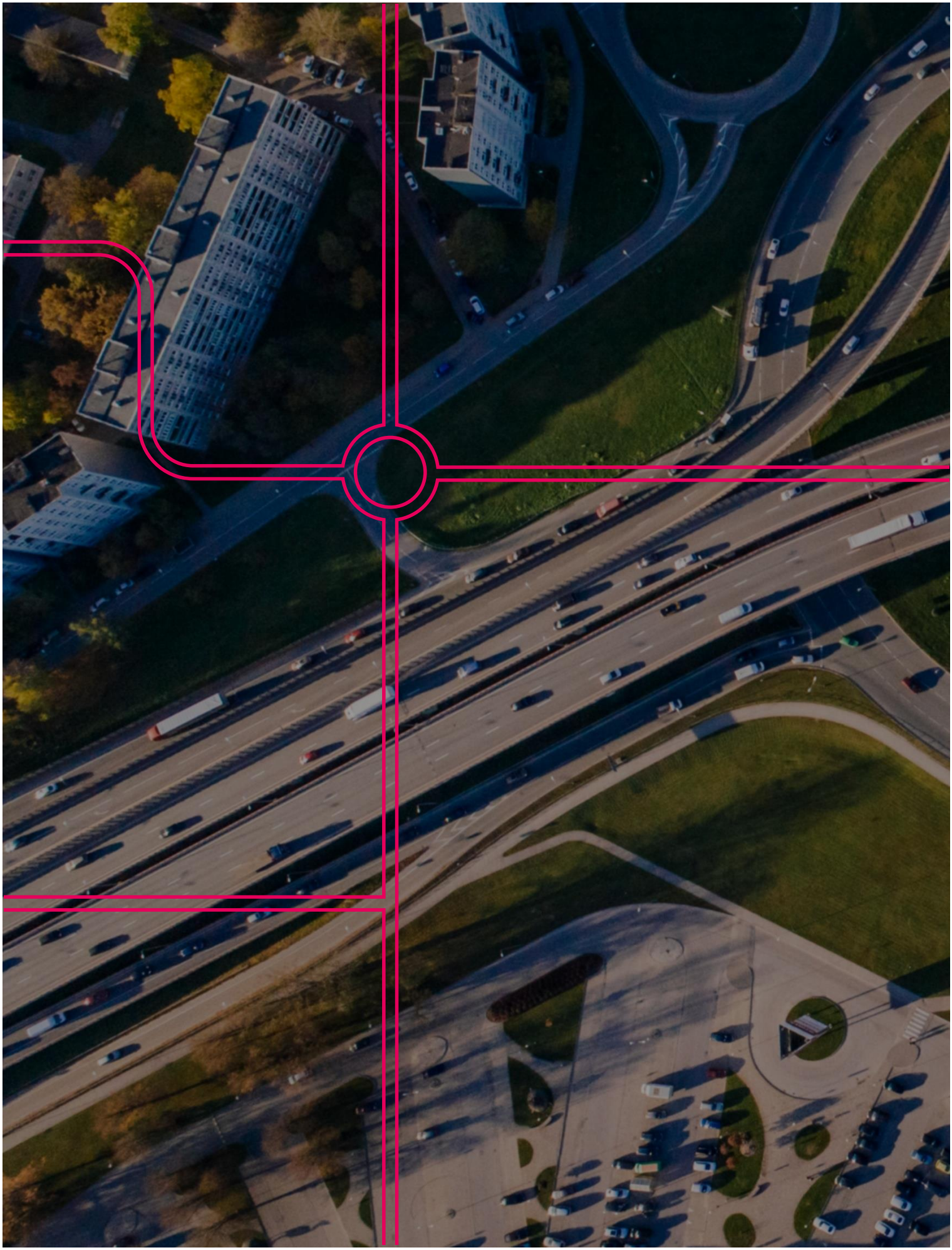
Voor het berekenen van de doorstroming op de kruispunten is gebruik gemaakt van de Kruispuntwijzer. De Kruispuntwijzer is een rekenmodel voor de capaciteit van kruispunt- en rotondevormgevingen. De gehanteerde kruispuntstromen komen uit het verkeersmodel. Deze zijn omgerekend naar pae's (personenauto-equivalent) per uur. Hiervoor is aangenomen dat 55% van het verkeer in een 2 uurs-spitsperiode in het drukste uur langs het kruispunt komt. De resulterende kruispuntstromen zijn opgenomen in tabellen B.1 en B.2 en gebruikt voor de kruispuntberekeningen.

		huidig		autonoom		Dorpensingel	
		OS	AS	OS	AS	OS	AS
Teselaar	rechtsaf	30	40	40	30	30	30
	linksaf	130	80	120	100	140	120
Zandsestraat (Z)	rechtsaf	50	120	60	120	100	160
	rechtdoor	80	240	170	320	120	280
Vossenhol	rechtdoor	230	160	240	330	260	280
	linksaf	30	60	20	50	20	30

Tabel B.1:Kruispuntstromen Zandsestraat - Teselaar (pae/h)

		Dorpensingel 2034	
		OS	AS
Vossenpelssestraat	rechtdoor	100	240
	linksaf	180	180
Dorpensingel	rechtsaf	140	210
	linksaf	120	210
Zandsestraat (O)	rechtsaf	220	160
	rechtdoor	190	240

Tabel B.2: Kruispuntstromen Zandsestraat - Dorpensingel (pae/h)



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
The Netherlands

Postbus 161
7400 AD Deventer
The Netherlands

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32