



Verkeersstudie Nuenen-West

**Verkeerseffecten van de ontwikkeling van
Nuenen-West**

projectnummer 0411948.00
concept
30 januari 2018

Verkeersstudie Nuenen-West

Verkeerseffecten van de ontwikkeling van Nuenen-West

projectnummer 0411948.00

definitief revisie 03
30 januari 2018

Auteurs

H. van Herwijnen

Opdrachtgever

Nuenen West B.V.
Postbus 6540
5671 GN Eindhoven

datum vrijgave	beschrijving revisie 03	goedkeuring	vrijgave
1-2-18	definitief	G.E. La Rose	P.F.G.M. Kennes

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Leeswijzer	1
2	Huidige situatie	3
2.1	Beschrijving van de infrastructuur	3
2.1.1	Autoverkeer	3
2.1.2	Openbaar vervoer	3
2.1.3	Langzaam verkeer	4
2.2	Verkeerscijfers autonome situatie	4
2.2.1	Verkeersafwikkeling wegen	5
2.2.2	Verkeersafwikkeling kruispunten	5
3	Verkeerseffecten van het plan	7
3.1	Verkeersgeneratie	7
3.2	Verkeersafwikkeling	7
3.3	Effecten op de belangrijkste kruispunten	8
4	Conclusie	10

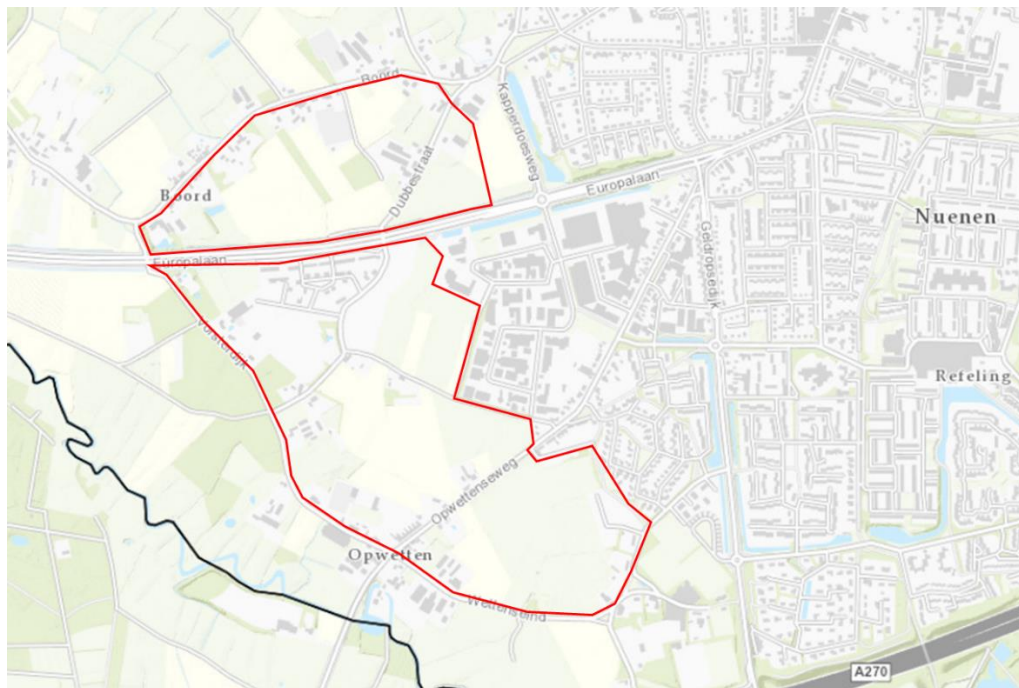
Bijlage 1: Autonome situatie

Bijlage 2: Plansituatie

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Nuenen is in samenwerking met ontwikkelaar BPD voornemens ten westen van Nuenen een woonwijk te ontwikkelen. Het betreft de bouw van in totaal 1.575 woningen en de vestiging van een basisschool. Ten noorden van de Europalaan wordt door middel van een uitwerkingsplicht de bouw van ongeveer 500 woningen voorzien, ten zuiden van de Europalaan worden de overige woningen gebouwd. Figuur 1 toont de ligging en begrenzing van het plangebied van Nuenen-West.



Figuur 1 Ligging en begrenzing bestemmingsplan Nuenen-West

In 2008 is voor de ontwikkeling van Nuenen-West een bestemmingsplan met uitwerkingsplicht opgesteld, maar hiervan zijn slechts enkele delen uitgewerkt. Gezien de veranderde woningmarkt met veranderde woonwensen is het niet mogelijk om binnen de kaders van het vigerende bestemmingsplan het gehele gebied te ontwikkelen in aansluiting op deze woonwensen. Daarom wordt de stedenbouwkundige opzet gewijzigd. Dit wordt planologisch verankerd in een herziening van het bestemmingsplan. In dit onderzoek worden de effecten van de bouw van de woningen op de verkeerssituatie onderzocht. Vanwege nieuwe ontwikkelingen en verkeersgegevens is het verkeersonderzoek van het vigerend plan niet meer geschikt.

1.2 Leeswijzer

In dit rapport wordt allereerst een beschrijving van de huidige situatie gegeven (Hoofdstuk 2). Hierin wordt ingegaan op de aanwezige infrastructurele voorzieningen voor autoverkeer, langzaam verkeersverbindingen en het openbaar vervoer. Met behulp van modelberekeningen

zijn ook de verkeerintensiteiten in de autonome situatie bepaald. In het derde hoofdstuk zijn de effecten van het planvoornemen beschreven. Allereerst wordt de verkeersaantrekkende werking bepaald, waarna de verkeersafwikkeling met behulp van een verkeersmodel berekend is en vergeleken is met de autonome situatie. Ook zijn hier enkele belangrijke kruispunten nader beschouwd. Hoofdstuk 4 bevat de conclusie van deze verkeersstudie.

2 Huidige situatie

2.1 Beschrijving van de infrastructuur

2.1.1 Autoverkeer

In figuur 2 zijn de ontsluitingsroutes van Nuenen-West weergegeven. Door het plangebied loopt één gebiedsontsluitingsweg (GOW), de Europalaan, die Nuenen met Eindhoven verbindt. De maximumsnelheid op de Europalaan is 50 km/h binnen de bebouwde kom en 80 km/h buiten de bebouwde kom. Via drie voorrangspunten is de toekomstige woonwijk op de Europalaan aangesloten. Via de Europalaan kan men vanuit Nuenen-West richting het oosten naar het centrum van Nuenen, Beek en Donk, Gemert en Helmond rijden en richting het westen naar Eindhoven en de Randweg. Daarnaast kan via de Opwettenseweg – Wolvendijk de A270/N270 bereikt worden, een provinciale weg tussen Eindhoven en Helmond. De Opwettenseweg en Wolvendijk zijn erftoegangswegen met een maximumsnelheid van 30 km/h binnen de bebouwde kom en 60 km/h buiten de bebouwde kom. Hoewel deze weg geen ontsluitende functie heeft is het voor een groot deel van Nuenen(-West) de snelste route naar Eindhoven en Helmond.



Figuur 2: Ontwikkelingslocatie en huidige ontsluitingsroutes Nuenen-West

2.1.2 Openbaar vervoer

Ook via het openbaar vervoer wordt Nuenen(West) ontsloten (figuur 3). Over de Europalaan loopt een vrijliggende busbaan die onderdeel is van de HOV2 tussen Nuenen, station Eindhoven en de High Tech Campus. Over deze busbaan rijden frequent bussen tussen Nuenen en Eindhoven. Door de hoge frequentie van de buslijnen over de Europalaan is de ontsluiting via het openbaar vervoer voor de wijk goed, voornamelijk voor de woningen dichtbij de Europalaan. In 20 minuten kan het station van Eindhoven met de bus bereikt worden.

Voor de woningen ten zuidoosten van de Opwettenseweg is er nog een lokale buslijn die dichterbij ligt dan de HOV as. Deze lijn is in 10 minuten op het station van Eindhoven, maar heeft een lagere frequentie (2x per uur). Voor dit deel van Nuenen-West is de ontsluiting via het openbaar vervoer minder goed.



Figuur 3: Buslijnen in Nuenen (dienstregeling 2018)

2.1.3 Langzaam verkeer

Voor de fiets is er geen aparte infrastructuur, maar er zijn wel een aantal vrijliggende fietspaden langs gebiedsontsluitingswegen zoals de Europalaan. Naar het centrum van Nuenen is het ongeveer 5 tot 10 minuten (2 km) fietsen en naar het centrum en station van Eindhoven ongeveer 15 tot 20 minuten (5 à 6 km). Voor de fiets zijn dit acceptabele afstanden om af te leggen. Over de Opwettenseweg is een snelfietsverbinding naar Eindhoven gepland.

2.2 Verkeerscijfers autonome situatie

De autonome situatie is het verkeersbeeld waarbij alleen de verkeerstoename in het jaar 2030 is berekend. De ontwikkeling van de wijk Nuenen West is hierin niet meegenomen. Ook zijn in de autonome situatie toekomstige verkeersprojecten meegenomen. Binnen en in de directe omgeving van Nuenen zijn er geen toekomstige verkeersprojecten berekend. Het netwerk is

hetzelfde als het huidige verkeersnetwerk. De autonome situatie is een doorkijk naar de verkeerssituatie in het jaar 2030, dat als referentiesituatie dient om de effecten van de ontwikkeling van Nuenen West in beeld te brengen.

Om de doorstroming op een weg te kunnen berekenen wordt gebruikgemaakt van de I/C-waarde. De I/C-waarde is de verhouding tussen de verkeersintensiteit op een weg en de capaciteit van deze weg. Hoe hoger de I/C-waarde, hoe slechter de doorstroming.

Bij de kruispunten zijn de wachttijden in de spits een belangrijke indicator voor de doorstroming. Aan de hand van de uitkomsten van het verkeersmodel (de verzadigingsgraden) wordt voor enkele kruispunten de wachttijden berekend.

2.2.1 Verkeersafwikkeling wegen

Tabel 1: Verkeerscijfers Nuenen autonome situatie (2030)

Straat	Intensiteit (mvt/etm)	Hoogste I/C-waarde
Europalaan	21.500	0,99
Opwettenseweg	2.600	0,19
Wolvendijk	4.400	0,32
Geldropsedijk	8.100	0,29
Smits van Oyenlaan	28.600	0,83
Eisenhowerlaan (A270/N270)	51.100	0,91

Op veel wegen rond Nuenen-West is de doorstroming goed, de I/C-waarde ligt op de meeste wegen onder de 0,8. Alleen op de Eisenhowerlaan en de Smits van Oyenlaan overstijgt de I/C-waarde de grenswaarde. Op basis van de autonome ontwikkelingen worden hier in de toekomst lichte verkeersproblemen verwacht.

Daarnaast is de I/C-waarde op de Europalaan aan de hoge kant. De I/C-waarde ligt op de 0,99, wat betekent dat de weg vrijwel verzadigd is. Vanwege de toegenomen intensiteiten en de beperkte capaciteit van de weg is de kans op structurele filevorming hier zeer groot.

2.2.2 Verkeersafwikkeling kruispunten

Voor drie kruispunten zijn kruispuntberekeningen gemaakt om te beoordelen of zij het extra verkeer kunnen verwerken. Het gaat daarbij om de kruispunten Europalaan – Bakertdreef, Europalaan - Geldropsedijk en Eisenhowerlaan (A270-N270) – Wolvendijk. Deze kruispunten zijn geselecteerd op basis van de verzadigingsgraden uit het verkeersmodel. Deze kruispunten kennen hoge verzadigingsgraden en zijn daarom verder beoordeeld. De resultaten van deze kruispuntberekeningen zijn weergegeven in tabel 2.

Europalaan – Bakertdreef

Het kruispunt Europalaan – Bakertdreef is een voorrangsp plein. Voor het doorrekenen van het voorrangsp plein is gebruikgemaakt van de rekentool ‘Langzaam rijden gaat sneller’ van het CROW. Deze is ontwikkeld om met standaardwaarden diverse kruispunten, zoals voorrangsp leinen, door te rekenen. Uit de berekeningen blijkt dat in de autonome situatie het voorrangsp plein het verkeer nog kan verwerken. De gemiddelde wachttijd ligt in het jaar 2030 nog op een acceptabele niveau (wachttijd wordt onacceptabel, bij voorrangskruispunten, als deze boven de 30 seconden uitkomt).

Europalaan – Geldropsedijk

Net als het kruispunt Europalaan – Bakertdreef is dit kruispunt een voorrangsp plein, maar dan met drie takken. Net als bij het kruispunt Europalaan – Bakertdreef is dit kruispunt doorgerekend met de rekentool ‘Langzaam rijden gaat sneller’. Ook op dit voorrangsp plein bevindt de gemiddelde wachttijd zich onder de grenswaarde van 30 seconden, mede omdat dit voorrangsp plein drie takken heeft in plaats van vier en het verkeer daarom beter doorstroomt.

Eisenhowerlaan – Wolvendijk

Het kruispunt Eisenhowerlaan – Wolvendijk is voorzien van een verkeersregelininstallatie (VRI). De Eisenhowerlaan is een belangrijke ontsluitingsroute tussen Eindhoven en Helmond, ook voor de wijk Nuenen-West vervult deze weg een grote rol. Uit het verkeersmodel blijkt dat op dit kruispunt een hoge verkeersbelasting is berekend. Aan de hand van Omni-X is bepaald of er aanpassingen nodig zijn aan het kruispunt. Omni-X is een rekentool om kruispunten eenvoudig door te rekenen met een aantal standaardwaarden.

De berekening voor de gemiddelde wachttijd op dit kruispunt in de ochtendspits laten zien dat er op dit kruispunt sprake is van een gemiddeld wachttijd van meer dan 30 seconden. Dit geeft aan dat dit kruispunt het verkeersaanbod niet kan verwerken. Daardoor ontstaan opstoppen. Uit de kruisberekening blijkt ook dat de VRI in de autonome situatie het verkeer in de avondspits niet kan verwerken. De wachttijden nemen in de avondspits enorm toe, waardoor congestie voor dit kruispunt zal ontstaan. In de autonome situatie zijn voor dit kruispunt aanpassingen noodzakelijk om de bereikbaarheid van Nuenen te waarborgen.

Tabel 2: Gemiddelde wachttijd per kruispunt (seconden)

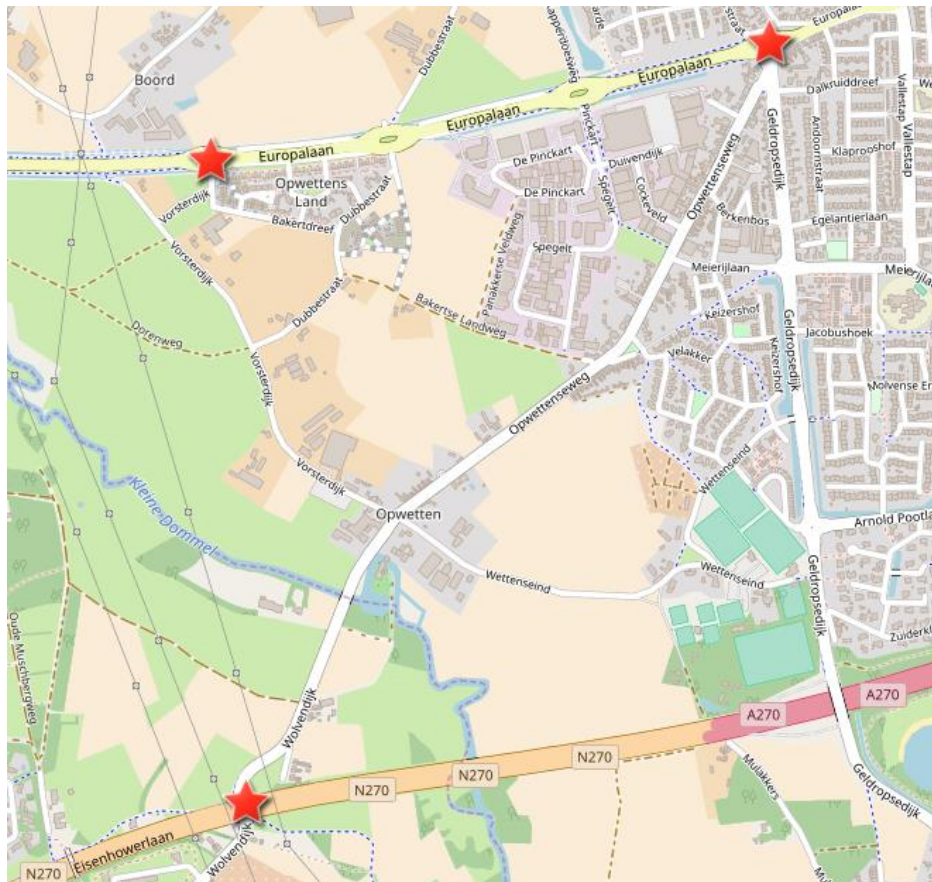
Kruispunt	Ochtendspits	Avondspits
Europalaan – Bakertdreef	18,1	9,0
Europalaan – Geldropsedijk	3,7	8,9
Eisenhowerlaan – Wolvendijk	34,7	306,6

3 Verkeerseffecten van het plan

Dit hoofdstuk beschrijft wat de verkeerseffecten zijn wanneer het plan Nuenen-West volledig wordt ontwikkeld. Hierbij is uitgegaan van het jaar 2030. Aan de hand van kencijfers van het CROW wordt de verwachte verkeersgeneratie bepaald. Vervolgens wordt bekeken of het netwerk het extra verkeer kan verwerken.

3.1 Verkeersgeneratie

In Nuenen West worden in totaal 1.575 woningen gebouwd. Daarnaast komt er een basisschool met een bedrijfsvloeroppervlakte (bvo) 3.058 m². Op te bepalen hoeveel verkeer er per gemiddelde werkdag van en naar Nuenen-West gaat, wordt er gebruikgemaakt van de CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' (2012). Voor diverse functies zijn er kencijfers berekend over het aantal verkeersbewegingen per gemiddelde weekdag. Een verkeersmodel rekent met een gemiddelde werkdag, daarom moet de berekende kencijfer omgerekend worden van weekdag naar werkdag. In totaal worden er 12.749 verkeersbewegingen per gemiddelde werkdag berekend. In tabel 3 is de berekening uitgewerkt.



Figuur 4 Locatie van de drie kruispunten waar aanvullende berekening voor uitgevoerd is

Tabel 3: Verkeersgeneratie Nuenen-West (bron: CROW-publicatie 317, oktober 2012)

Functie	Kencijfer	Aantal	Verkeersgeneratie weekdaggemiddelde	Verkeersgeneratie werkdaggemiddelde
Wonen (ten noorden van de Europalaan)	7,3 verplaatsingen per woning	500	3.650	4.052
Wonen (ten zuiden van de Europalaan)	7,3 verplaatsingen per woning	1.075	7.480	8.303
School	9,1 verplaatsingen per 100 m ² bvo	3.058	281	394
Totaal			11.411	12.749

3.2 Verkeersafwikkeling

Door de ontwikkeling van Nuenen-West neemt het verkeer op diverse wegen in Nuenen toe, hierdoor neemt ook de I/C-waarde toe. De verkeerscijfers zijn weergegeven in tabel 4. Tabel 5 toont het verschil in verkeersintensiteiten en I/C-waarde tussen de autonome situatie en de situatie met de planontwikkeling.

Op de Europalaan en de Smits van Oyenlaan neemt de I/C-waarde toe tot over de grenswaarde van 0,8. Hierdoor is er een kans dat op deze wegen congestie kan ontstaan. Op de Eisenhowerlaan neemt de I/C-waarde toe tot een waarde van 0,93. Dit betekent dat hier een aannemelijke kans is dat er structureel congestie is op de Eisenhowerlaan.

Tabel 4: Verkeerscijfers Nuenen plansituatie (2030)

Straat	Intensiteit (mvt/etm)	Hoogste I/C-waarde
Europalaan	24.900	1,04
Opwettenseweg	3.200	0,24
Wolvendijk	7.900	0,53
Geldropsedijk	8.600	0,27
Smits van Oyenlaan	29.000	0,85
Eisenhowerlaan (A270/N270)	52.300	0,93

Tabel 5: Verschil verkeerscijfers Nuenen tussen autonome situatie en plansituatie (2030)

Straat	Intensiteit (mvt/etm)	Hoogste I/C-waarde
Europalaan	3.400	0,05

Tabel 5: Verschil verkeerscijfers Nuenen tussen autonome situatie en plansituatie (2030)

Straat	Intensiteit (mvt/etm)	Hoogste I/C-waarde
Opwettenseweg	600	0,05
Wolvendijk	3.500	0,21
Geldropsedijk	500	0,02
Smits van Oyenlaan	400	0,02
Eisenhowerlaan (A270/N270)	1.200	0,02

De grootste toename in intensiteiten en I/C-waarde is berekend voor de Wolvendijk. De I/C- waarde blijft echter ver onder de oriëntatiewaarde van 0,80. De Wolvendijk heeft dus voldoende capaciteit om deze toename op te vangen.

Eerder is al geconcludeerd dat de I/C-waarde op de Europalaan, Smits van Oyenlaan en de Eisenhowerlaan boven de oriëntatiewaarde uitkomen. De hoge intensiteiten treden al op bij de autonome situatie, de planontwikkeling draagt hier in beperkte mate aan bij. Op de Europalaan zorgt de planontwikkeling voor een stijging van 0,05, waarmee de I/C-waarde boven de 1 uitkomt. Op de weg wordt dan meer verkeer verwerkt dan theoretisch mogelijk is.

3.3 Effecten op de belangrijkste kruispunten

Ook in de plansituatie zijn de kruispunten Europalaan – Bakertdreef, Europalaan - Geldropsedijk en Eisenhowerlaan (A270-N270) – Wolvendijk doorgerekend. De resultaten van deze berekening staat in tabel 5.

Europalaan – Bakertdreef

Bij het kruispunt Europalaan – Bakertdreef neemt in de plansituatie de wachttijden bij het kruispunt toe. In de ochtendspits is de gemiddelde wachttijd 26 seconden. Dit betekent dat het kruispunt in de toekomst nog voldoet, maar op piekmomenten kan het zijn dat er op de zijrichtingen korte wachtrijen ontstaan.

Europalaan – Geldropsedijk

Net als bij het kruispunt Europalaan – Bakertdreef, nemen ook hier de gemiddelde wachttijden toe. De gemiddelde wachttijden zijn nog niet problematisch en blijven onder de grenswaarde. Wanneer het plan ontwikkeld is, kan dit kruispunt het verkeer nog verwerken.

Eisenhowerlaan – Wolvendijk

Ook op het kruispunt Eisenhowerlaan – Wolvendijk neemt het verkeer toe. Zowel in de ochtend- als in de avondspits lopen de wachttijden hoog op. Het huidige kruispunt kan al het extra verkeer niet verwerken. Mogelijke oplossing is het kruispunt ongelijkvloers te maken, alleen hierdoor verplaatst zich het probleem naar het volgende kruispunt. Een andere mogelijke oplossing is het kruispunt anders in te richten om meer opstelcapaciteit te creëren, zodat het verkeer beter kan doorstromen.

Tabel 5: Gemiddelde wachttijd per kruispunt (seconden)

Kruispunt	Autonome situatie		Planontwikkeling	
	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
Europalaan – Bakertdreef	18,1	9,0	26,0	10,7
Europalaan – Geldropsedijk	3,7	8,9	4,2	10,6
Eisenhowerlaan – Wolvendijk	34,7	306,6	105,6	820

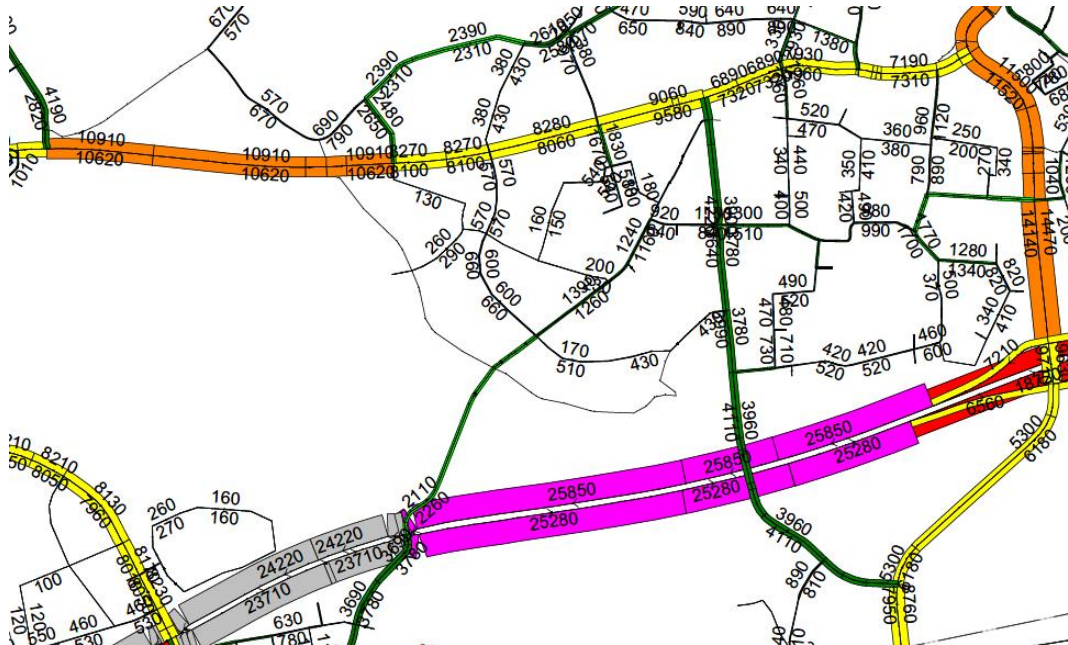
4 Conclusie

Door de ontwikkeling van Nuenen-West wordt veel extra verkeer gegenereerd. Dit verkeer zal voornamelijk via de Europalaan en de Eisenhowerlaan worden ontsloten en daar zorgen voor meer verkeersdruk. In het bijzonder het kruispunt Eisenhowerlaan – Wolvendijk zal voornamelijk in de avondspits met hoge intensiteiten te maken krijgen. Hierdoor kunnen lange wachttijden en opstoppingen ontstaan. Om een goede doorstroming en afwikkeling van het verkeer mogelijk te maken, zijn er mogelijk ingrepen nodig. Zo kan er bijvoorbeeld meer opstelcapaciteit bij de betreffende kruispunten gecreëerd worden.

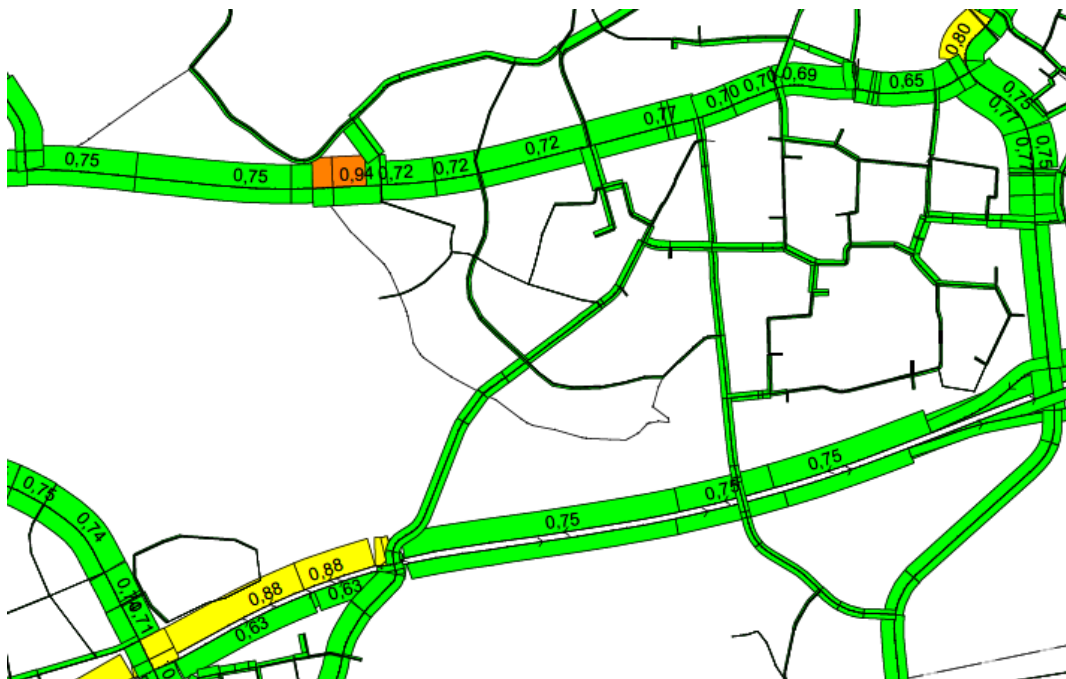
Het extra verkeer zorgt er ook voor dat de wachttijd op het kruispunt Europalaan – Bakertdreef dichtbij de grenswaarde komt. Bij piekmomenten is het mogelijk dat de wachttijden hier enigszins oplopen.

De ontwikkeling van Nuenen West zorgt met name op de Europalaan voor een toename van de intensiteiten en wachttijden op de kruisingen. De gemeente heeft aangegeven de verkeersafwikkeling op de kruispunten, gedurende de ontwikkeling van de wijk, te monitoren en indien nodig op zoek te gaan naar oplossingen.

Bijlage 1: Autonome situatie



Figuur 1: Etmaalintensiteiten motorvoertuigen autonoom (modelberekening mei 2017)

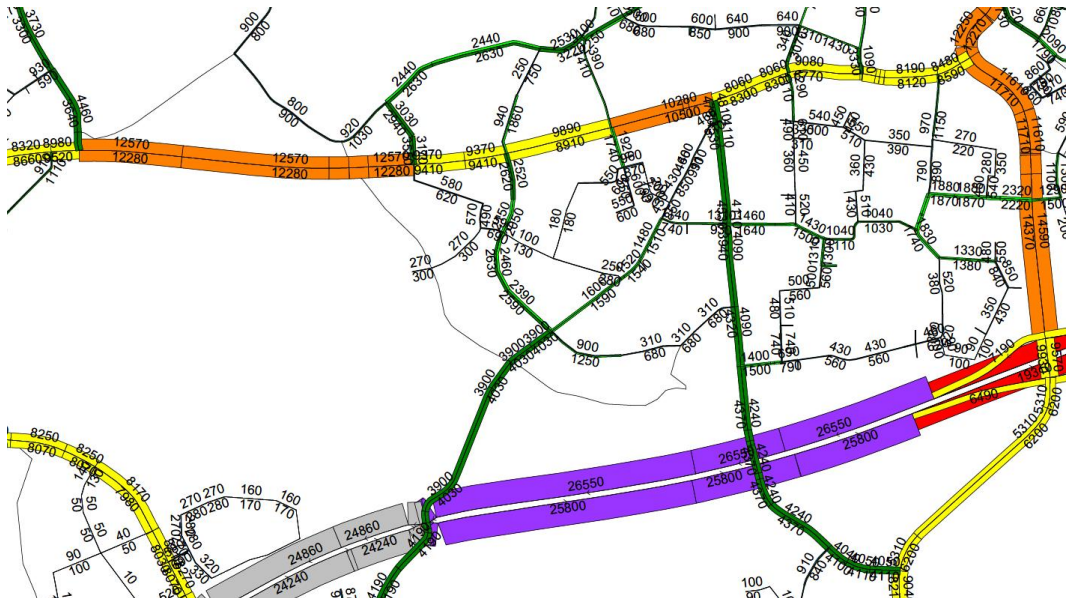


Figuur 2: I/C-waarde ochtendspits autonoom (modelberekening mei 2017)



Figuur 3: I/C-waarde avondspits autonoom (modelberekening mei 2017)

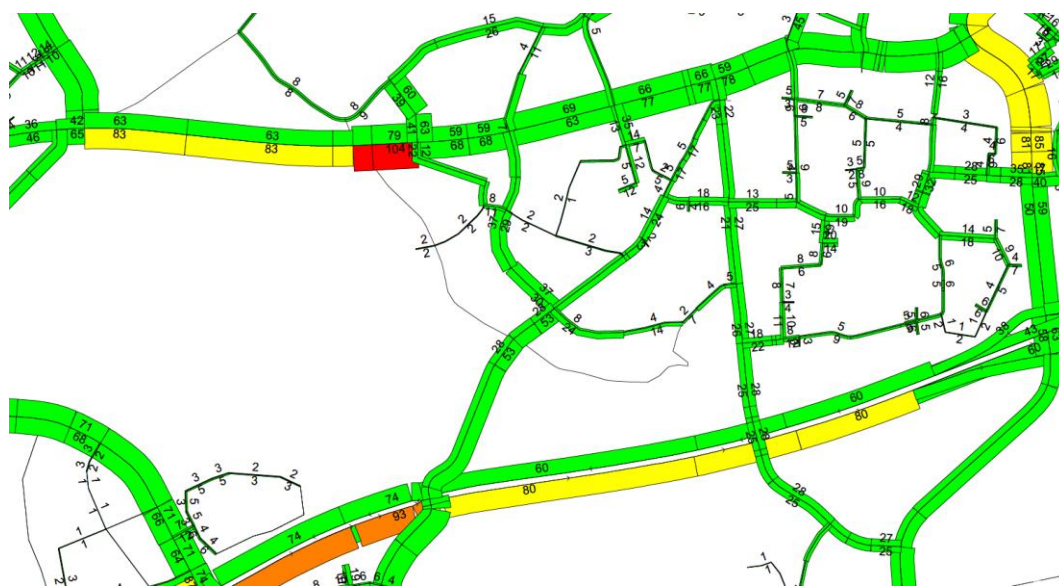
Bijlage 2: Plansituatie



Figuur 4: Etmaalintensiteiten motorvoertuigen met ontwikkeling van Nuenen-West (modelberekening mei 2017)



Figuur 5: I/C-waarde ochtendspits met ontwikkeling Nuenen-West (modelberekening mei 2017)



Figuur 6: I/C-waarde avondspits met ontwikkeling Nuenen-West (modelberekening mei 2017)

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. (616) 2
E. marien.kornet@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2017

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.