

Deventer  
Snipperlingsdijk 4  
7417 BJ Deventer  
Postbus 161  
7400 AD Deventer  
T +31 (0)570 666 222  
goudappel@goudappel.nl

Den Haag  
Anna van Buerenplein 46  
2595 DA Den Haag

Leeuwarden  
F. HaverSchmidtwei 2  
8914 BC Leeuwarden

Eindhoven  
Emmasingel 15  
5611 AZ Eindhoven

Amsterdam  
De Ruyterkade 143  
1011 AC Amsterdam

## Gemeente Apeldoorn

# Nut en noodzaak verdubbeling Ring Noord-Oost

## Samenvatting deel 2: Laan van Osseveld

Datum 13 december 2019  
Kenmerk 001074.20190416.N1.03  
Eerste versie Mark van den Bos

## 1 Inleiding

In 2018 is door verkeersadviesbureau Goudappel Coffeng BV een studie uitgevoerd naar het nut en de noodzaak van de verdubbeling van Ring Noord-Oost (Laan van Zevenhuizen en Laan van Osseveld). Deze studie heeft geresulteerd in een rapportage 'Nut en noodzaak verdubbeling Ring Noord-Oost' (d.d. 13 december 2019, kenmerk 01074.20181207.R1.05). Voorliggende notitie is het tweede deel van de samenvatting van deze rapportage. Deze samenvatting beschrijft de resultaten van de studie wat betreft de Laan van Osseveld. Deel 1 van de samenvatting beschrijft de resultaten van de Laan van Zevenhuizen (notitie 'Nut en noodzaak verdubbeling Ring Noord-Oost, samenvatting deel 1: Laan van Zevenhuizen', kenmerk 001074.20190403.N1.03, d.d. 13 december 2019).

### *Leeswijzer*

Hoofdstuk 2 begint met de aanleiding, de vraagstelling en de uitgangspunten van deze studie. Hoofdstuk 3 gaat in op het nut en de noodzaak van het verdubbelen van de Laan van Osseveld. Hoofdstuk 4 behandelt de vragen met betrekking tot de aansluiting Het Rietveld.

## 2 Aanleiding, vraagstelling en uitgangspunten

### 2.1 Aanleiding

In de verkeersvisie van de gemeente Apeldoorn is een verbeterde doorstroming van de Ring beoogd. Hierdoor wordt deze route sneller en aantrekkelijker gemaakt, met als doel de centrumring en omliggende woonwijken te ontlasten. Met de huidige groene golf op de Laan van Zevenhuizen wordt de snelheid van de Ring enigszins verhoogd. Het beoogde effect van de groene golf wordt echter beperkt door het 2x1-profiel van de Ring en de

relatief korte opstelvakken van de kruispunten.

De afslagbewegingen op de kruispunten verstoren de groene golf en vergroten bovendien de diversiteit van de gereden snelheden. Daardoor wordt niet altijd de snelheid gehaald waarop de groene golf is gedimensioneerd.

Daarnaast heeft sinds 2016 een aantal ontwikkelingen plaatsgevonden, of gaan nog plaatsvinden, waaronder de nieuwbouw en de nieuwe ontsluitingsstructuur van Zuidbroek, de realisatie van winkelcentrum Anklaar, en de ondertunneling van de spoorwegovergang in de Laan van Osseveld.

## 2.2 Vraagstelling

Rondom de Laan van Osseveld leeft een aantal vragen over de huidige en toekomstige verkeersafwikkeling in relatie tot een eventuele verdubbeling van het aantal rijstroken (2x2). De vragen luiden als volgt:

- Wat is het nut en de noodzaak van het doortrekken van het 2x2-profiel met groene golf over de gehele Ring Noord-Oost, inclusief de Laan van Osseveld?
- Welke kruispuntvormgeving is nodig voor de Veenhuizerweg?
- Is het in het geval van een verdubbeling van de Ring nodig om op het huidige voorrangskruispunt Het Rietveld maatregelen te nemen in de vorm van bijvoorbeeld verkeerslichten?

## 2.3 Aanpak en uitgangspunten

Bij de studie is gebruik gemaakt van tel- en groeicijfers vanuit het verkeersmodel van de gemeente Apeldoorn (2030NRM Midden)<sup>1</sup>. Op basis van deze gegevens zijn verkeersprognoses gemaakt voor het jaar 2030.

Daarnaast is voor het kruispunt Het Rietveld in maart 2019 een aanvullende telling uitgevoerd om de hoeveelheid in- en uitgaand verkeer tijdens een avondspits en een zaterdagmiddagperiode te bepalen. Samen met een inschatting van de maximale vulling van de kantoorlocatie op Het Rietveld is het verkeersaanbod van en naar Het Rietveld in de avondspits van 2030 bepaald.

In deze studie is uitgegaan van een drietal scenario's:

1. Huidige situatie 2016.
2. 2030-situatie, huidige infrastructuur (autonome situatie).
3. 2030-situatie, Ring 2x2.

---

<sup>1</sup> Bij aanvang van de studie was het nieuwe verkeersmodel van de gemeente Apeldoorn (Verkeersmodel regio Stedendriehoek 2018-2030, gemeente Apeldoorn) nog niet gereed, waardoor de keuze is gemaakt om gebruik te maken van het op dat moment meest recente beschikbare verkeersmodel (2030NRM Midden). Om te beoordelen of de conclusies van deze studie nog van toepassing zijn wanneer wordt uitgegaan van het nieuwe verkeersmodel, is na afloop van de studie een verschilanalyse uitgevoerd tussen het oude en nieuwe verkeersmodel. Uit deze verschilanalyse is gebleken dat de groei tussen 2018 en 2030 in beide modellen goed overeenkomt. Dit betekent dat de conclusies van dit onderzoek in stand blijven wanneer wordt uitgegaan van het nieuwe verkeersmodel.

Voor deze scenario's zijn de kruispunten doorgerekend om de voor 2030 benodigde vormgeving te bepalen. Vervolgens zijn verkeerssimulaties uitgevoerd om de vragen te kunnen beantwoorden. De kruispuntberekeningen en de simulaties zijn uitgevoerd voor een ochtend- en avondspits.

## 3 Nut en noodzaak 2x2-profiel Laan van Osseveld

### 3.1 Vraagstelling

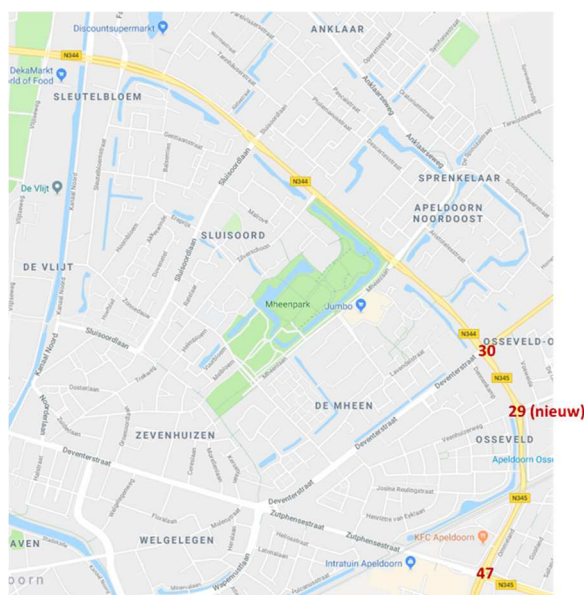
In het kader van dit onderdeel is de volgende vraag gesteld:

- Welke kruispuntvormgeving is nodig voor de Veenhuizerweg?
- Wat is het nut en de noodzaak van het doortrekken van het 2x2-profiel met groene golf over de gehele Ring Noord-Oost, inclusief de Laan van Osseveld?

### 3.2 Kruispuntberekeningen

Om inzicht te krijgen in het nut en de noodzaak voor het verdubbelen van de Laan van Osseveld zijn kruispuntberekeningen uitgevoerd voor de kruispunten (zie figuur 3.1):

- Laan van Zevenhuizen - Deventerstraat (VRI 30);
- Laan van Osseveld - Veenhuizerweg (nieuwe VRI, in deze studie nr. 29);
- Laan van Osseveld - Zutphensestraat (VRI 47).



*Figuur 3.1: VRI-kruispunten Laan van Osseveld*

Omdat uit simulaties is gebleken dat de huidige rotonde Veenhuizerweg ook een knelpunt vormt (zie paragraaf 3.3), is voor het kruispunt met de Veenhuizerweg ervan uitgegaan dat de rotonde wordt vervangen door een VRI-kruispunt. Omdat de gehele Ring Noord-Oost bestaat uit VRI-kruispunten is op deze locatie ook een VRI-kruispunt gewenst. Hierdoor kan de groene golf op de Laan van Zevenhuizen worden uitgebreid tot

over de Laan van Osseveld. Een capaciteitsuitbreiding van de bestaande rotonde is dus niet gewenst. De keuze voor een vormgeving met 2x1- dan wel 2x2-rijstroken over het kruispunt is afhankelijk van de keuze voor het profiel op de Laan van Osseveld (2x1 of 2x2).

De kruispuntberekeningen zijn uitgevoerd voor de drie genoemde scenario's. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de rekenresultaten. Hierbij is onderscheid gemaakt in vier verschillende kwaliteitsbeoordelingen van de verkeersafwikkeling:

- goed (cyclustijd minder dan 90 seconden);
- redelijk (cyclustijd tussen de 90 en 105 seconden);
- slecht (cyclustijd tussen de 105 en 120 seconden);
- overbelast (cyclustijd meer dan 120 seconden).

kruispunt	scenario 1		scenario 2		scenario 3	
	ochtend-spits	avond-spits	ochtend-spits	avond-spits	ochtend-spits	ochtend-spits
Deventerstraat (2x1/2x2)	goed	goed	goed	overbelast	goed	redelijk
Veenhuizerweg (2x1/2x2)	goed	goed	goed	goed	goed	goed
Zutphensestraat (2x2)	goed	goed	slecht	slecht	slecht	slecht

Tabel 3.1: Kwaliteitsbeoordeling op basis van benodigde cyclustijden

In scenario 1 (huidige situatie) kan het verkeersaanbod nog goed worden afgewikkeld. Hierbij is de spoorwegovergang als huidige knelpunt buiten beschouwing gelaten en de rotonde Veenhuizerweg als VRI-kruispunt (2x1-profiel) doorgerekend.

In scenario 2 blijkt dat met de huidige infrastructuur het toekomstige verkeersaanbod in 2030 (*inclusief de latente vraag*) niet meer afgewikkeld kan worden. Op het kruispunt Deventerstraat is er in de avondspits sprake van overbelasting, omdat er gewoonweg onvoldoende (fysieke) capaciteit aanwezig is. Op het kruispunt Zutphensestraat is de kwaliteitsbeoordeling slecht. Verwacht wordt dat in de prognosecijfers het verkeersaanbod vanaf de Zutphensestraat (vanuit het centrum) linksaf richting de Laan van Osseveld wordt overschat, omdat dit op netwerkniveau een onlogische beweging is. De hoeveelheid verkeersaanbod op deze richting heeft echter een aanzienlijke invloed op het functioneren van het kruispunt. Daardoor wordt verwacht dat dit kruispunt in werkelijkheid beter gaan functioneren dan uit deze kruispuntberekening blijkt. Dit geldt ook voor scenario 3.

In scenario 3 wordt de verkeersafwikkeling verbeterd, omdat het kruispunt Deventerstraat wordt verdubbeld tot een 2x2-profiel.

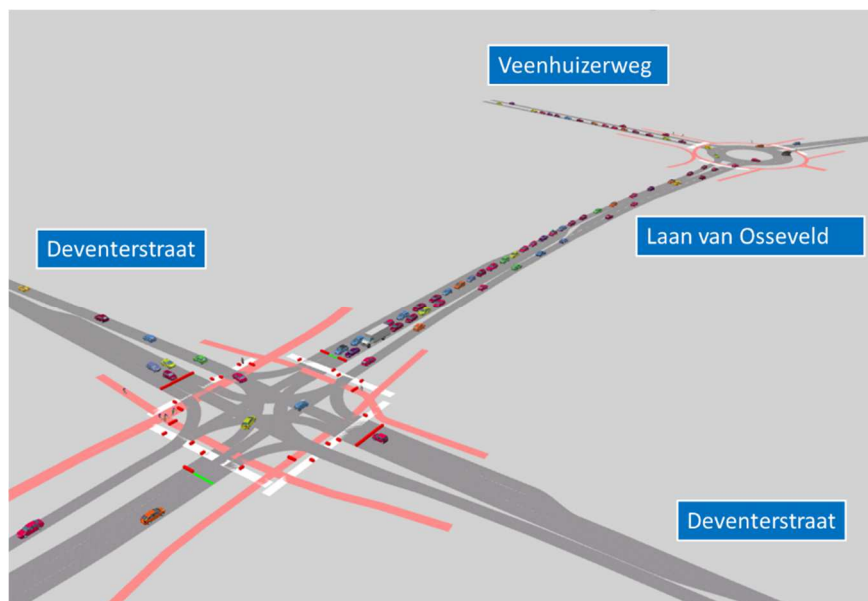
### 3.3 Simulatieresultaten

De constatering dat in scenario 2 (autonome situatie 2030) overbelasting ontstaat, is getoetst met een microsimulatiemodel (VISSIM). VISSIM is een microdynamisch verkeersmodel dat de verkeersafwikkeling op een hoog detailniveau nabootst. Dat wil zeggen dat

zowel de infrastructuur (wegvakken, verkeerslichten, voorrangregels, langzaam-verkeersoversteken etc.) als alle individuele modaliteiten (personenauto's, vrachtverkeer, bussen, fietsers en voetgangers) zo waarheidsgetrouw mogelijk worden gemodelleerd, waardoor het model inzicht geeft in de toekomstige verkeersafwikkeling.

Uit de ochtendspitssimulaties van 2030 blijkt, dat het verkeersaanbod nog goed kan worden afgewikkeld. Dit komt overeen met de uitkomsten van de kruispuntberekeningen.

De avondspitssimulaties van 2030 laten zware filevorming zien. In noordwestelijke richting concentreert de filevorming zich voor het kruispunt Deventerstraat. Deze filevorming ontstaat deels door een capaciteitsprobleem op het kruispunt zelf, maar ook door een capaciteitsprobleem van de rotonde Veenhuizerweg (zie figuur 3.2). Deze simulaties tonen aan dat niet alleen het kruispunt Deventerstraat moet worden uitgebreid, maar dat ook maatregelen genomen moeten worden voor de rotonde Veenhuizerweg. Daarom is in de kruispuntberekeningen (zie paragraaf 3.2) de rotonde doorgerekend als VRI-kruispunt.



*Figuur 3.2: Filevorming voor het kruispunt Deventerstraat en rotonde Veenhuizerweg*

Uit een reistijdanalyse met het simulatiemodel blijkt dat een 2x2-profiel op de Laan van Osseveld een minder groot effect heeft op de reistijdwinst op de Ring Noord-Oost dan een 2x2-profiel op de Laan van Zevenhuizen. In de ochtendspitssimulaties is het effect van verdubbeling van de Laan van Osseveld beperkt. In de avondspits is een lichte afname te zien van de reistijden op de Laan van Osseveld, met name in noordwestelijke richting. Een overgroot deel (circa twee derde) van deze afname in reistijd als gevolg van het 2x2-profiel wordt behaald door de uitbreiding van het kruispunt Deventerstraat. Dit kruispunt is ook onderdeel van de Laan van Zevenhuizen, wat betekent dat dit effect nog niet direct het gevolg is van de verdubbeling van de Laan van Osseveld. De rest van de

afname (circa een derde) van de reistijd wordt behaald door het verdubbelen van de Laan van Osseveld zelf, inclusief het 2x2-profiel op het VRI-kruispunt Veenhuizerweg.

### 3.4 Beantwoording vragen

#### ***Welke kruispuntvormgeving is nodig voor de Veenhuizerweg?***

De rotonde Veenhuizerweg wordt in 2030 een knelpunt. Omdat de gehele Ring Noord-Oost bestaat uit VRI-kruispunten is op deze locatie geen capaciteitsuitbreiding van de bestaande rotonde gewenst, maar de toepassing van een VRI-kruispunt. Hierdoor kan de groene golf op de Laan van Zevenhuizen worden uitgebreid tot over de Laan van Osseveld. De keuze voor een vormgeving met 2x1- dan wel 2x2-rijstroken over het kruispunt is afhankelijk van de keuze voor het profiel op de Laan van Osseveld (2x1 of 2x2).

#### ***Wat is het nut en de noodzaak van het doortrekken van het 2x2-profiel met groene golf over de gehele Ring Noord-Oost, inclusief de Laan van Osseveld?***

Het nut van het doortrekken van het 2x2-profiel met groene golf over de Laan van Osseveld is aanwezig in de avondspits van 2030 (met latente vraag). Dit nut is er met name voor het verkeer in noordwestelijke richting als gevolg van de toepassing van een 2x2-VRI-kruispunt bij de Veenhuizerweg. De winst in verminderde reistijden is echter aanzienlijk minder groot dan bij de verdubbeling van de Laan van Zevenhuizen, en wordt voor een groot deel al behaald door verdubbeling van het kruispunt Deventerstraat. Overigens is er nog een tussenvariant mogelijk, waarbij alleen ter hoogte van de kruispunten een 2x2-profiel wordt toegepast en op de tussenliggende wegvakken het huidige 2x1-profiel. Deze oplossing zal niet zozeer de reistijden nadelig beïnvloeden, maar heeft wel andere nadelen. Deze nadelen zijn onder ander:

- Er is slechts een beperkte verbetering voor de toepassing van een groene golf mogelijk;
  - Er ontstaat een onderbenutting van de tweede rechte doorstrook op de kruispunten;
  - Er ontstaat een onrustig (oncomfortabel) weg- en verkeersbeeld als gevolg van de samenvoegingen;
  - De oplossing is ongunstig voor de verkeersveiligheid als gevolg van inhaalgedrag ter plaatse van de kruispunten (hoge snelheden en onveilig samenvoeggedrag);
  - Er is een beperkte verbetering van de aantrekkelijkheid van de route voor de weggebruikers, waardoor de stimulans voor het gebruik van de Ring minder is.
- Deze nadelen wegen niet op tegen de voordelen in de vorm van minder barrièrewerking, een betere oversteekbaarheid en leefbaarheid (geluid, lucht) en een kostenbesparing, omdat de lengte waarover dit 2x1-profiel kan worden toegepast, heel beperkt is.

## 4 Voorrangskruispunt Het Rietveld

### 4.1 Vraagstelling

Op de Laan van Osseveld ligt het voorrangskruispunt met Het Rietveld. De vraag die ten aanzien van dit voorrangskruispunt is gesteld, is:

- Is het in het geval van een verdubbeling van de Ring nodig om op het huidige voorrangskruispunt Het Rietveld maatregelen te nemen in de vorm van bijvoorbeeld verkeerslichten?

Om deze vraag te beantwoorden, is eind maart 2019 een aanvullende telling uitgevoerd om de hoeveelheid in- en uitgaand verkeer op kruispunt Het Rietveld tijdens een avondspits en een zaterdagmiddagperiode te bepalen. Vervolgens zijn aanvullende kruispuntberekeningen en simulaties uitgevoerd om de verkeersafwikkeling op dit kruispunt in 2030 te beoordelen.

### 4.2 Simulatieresultaten

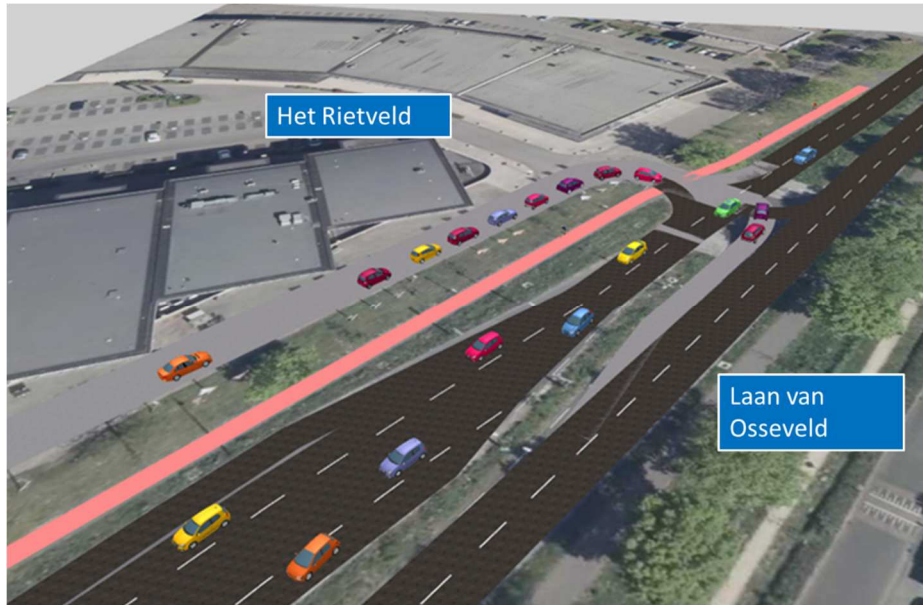
Uit kruispuntberekeningen blijkt, dat zowel in de avondspits als de zaterdagmiddag van 2030 de capaciteit van het kruispunt Rietveld te laag is om het verkeersaanbod vanuit Het Rietveld te kunnen afwickelen.

Uit simulaties blijkt, dat het kruispunt gemiddeld genomen het verkeersaanbod in 2030 nog wel kan afwickelen. De wachtrijen en verliestijden kunnen echter incidenteel wel hoog oplopen.

De gemiddelde maximale wachtrijlengte vanuit Het Rietveld is zowel in de avondspits als in de zaterdagmiddagperiode circa 30 meter (circa 5 auto's). De gemiddelde verliestijd per voertuig is circa 10 tot 20 seconden. Dit zijn nog enigszins acceptabele waarden. Incidenteel kunnen de wachtrijen echter oplopen tot maximaal 90 meter (circa 15 auto's). Hoewel deze momenten niet lang duren, kunnen de voertuigen in de wachtrij verliestijden oplopen van circa 2 minuten. Dit kan tot gevolg hebben dat automobilisten een groter risico gaan nemen bij het oprijden. Dit heeft een negatief effect op de verkeersveiligheid, niet alleen voor het autoverkeer op de Laan van Osseveld, maar ook voor de fietsers op het fietspad.

Van groot belang voor de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid is, dat in het ontwerp voldoende opstelruimte in de middenberm aanwezig is. Hierdoor kunnen linksafslaanende voertuigen vanuit Het Rietveld zich op de middenberm opstellen, zodat de linksafbeweging in twee keer kan worden gemaakt.





*Figuur 4.1: Momentopname met filevorming vanuit Het Rietveld*

Uit oogpunt van *verkeersafwikkeling* is het niet noodzakelijk om dit kruispunt te voorzien van verkeerslichten. De incidenteel lange wachttijden geven echter een verhoging van de verkeersonveiligheid.

Ten aanzien van *verkeersveiligheid* zijn verkeerslichten ook niet noodzakelijk, maar wel gewenst. Hierdoor kan piekaanbod goed worden afgewikkeld en kunnen voertuigen vanuit Het Rietveld altijd veilig oprijden.

Bij toepassing van een voorrangssituatie (zonder verkeerslichten) is in ieder geval een brede middenberm vereist. Echter, de toekomstige tunnel onder het spoor zal hierbij leidend zijn in het ontwerp. Wellicht is het mogelijk om het verkeer van en naar het Rietveld samen met langzaam verkeer om te leiden langs het spoor over de toekomstige tunnel. In dat geval kan er voor de aansluiting Rietveld een rechts-in-rechtsuit-aansluiting worden toegepast. Daarnaast moet het ontwerp erin voorzien dat er vanuit Het Rietveld goed zicht is op de beide rijstroken van iedere rijbaan. De verkeersregelingen aan weerszijden van het kruispunt dienen het verkeersaanbod zodanig te clusteren dat er voor het zijverkeer duidelijk onderscheid is tussen hiaten en momenten van veel verkeersaanbod. De groene golf voorziet hier voor een deel al in. Verder is het van belang om de snelheid van het autoverkeer te temperen, omdat verkeer op een 2x2-strooksrijbaan de neiging heeft om harder dan 50 km/h te gaan rijden.

### 4.3 Beantwoording vragen

*Is het in het geval van een verdubbeling van de Ring nodig om op het huidige voorrangskruispunt Het Rietveld maatregelen te nemen in de vorm van bijvoorbeeld verkeerslichten?*

Uit oogpunt van *verkeersafwikkeling* is het niet noodzakelijk om maatregelen te nemen in de vorm van verkeerslichten. Incidenteel kunnen echter wel lange wachtrijen en verliestijden ontstaan. Dit kan tot gevolg hebben dat automobilisten een groter risico gaan nemen bij het oprijden. Dit heeft een negatief effect op de verkeersveiligheid, niet alleen voor het autoverkeer op de Laan van Osseveld maar ook voor de fietsers op het fietspad. De toepassing van verkeerslichten is daarom niet noodzakelijk, maar wel gewenst. Hierdoor kan piekaanbod goed worden afgewikkeld en kunnen voertuigen vanuit Het Rietveld altijd veilig oprijden.