Notitie

Verkeersafwikkeling kruising Rummerinkhof

Notitie

Documentnummer:	N01-D02-11071173-nrk
Status en datum:	Definitief/02 7 februari 2018
Auteur:	ing. R.R. van der Velde
Opdrachtgever:	Gemeente Haren Postbus 21 9750 AA Haren

Inleiding

Momenteel wordt een haalbaarheidsonderzoek uitgevoerd voor het herbestemmen van de locatie van het Harens Lyceum/Technasium aan het Rummerinkhof 8 te Haren. Het Technasium is ondergebracht in het Harens Lyceum aan de Kerklaan. Het pand aan het Rummerinkhof wordt mogelijk herbestemd voor basisonderwijs van de Brinkschool die momenteel aan de Oude Brinkweg in Haren gevestigd is.

In de 'Quick scan verkeersaspecten Brinkschool' heeft Roelofs onderzoek gedaan naar de effecten op de verkeersituatie rondom de Rummerinkhof. Hierbij is het aankomst- en vertrekpatroon per school in kaart gebracht. Vervolgens zijn diverse varianten onderzocht en is een verkeersbeeld geschetst van de toekomstige situatie.

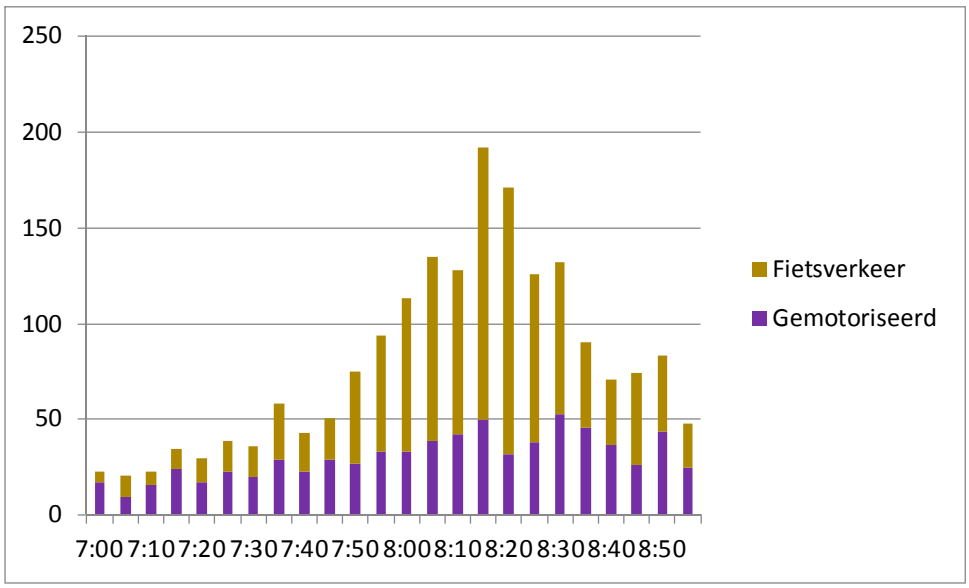
Op basis van bovengenoemd onderzoek heeft de gemeente Haren aan Roelofs gevraagd om de situatie rondom het kruispunt Rummerinkhof-Oosterweg verder uit te werken met microsimulatie.

De kruispuntstromen zijn in kaart gebracht door middel van een visuele telling. De toekomstige situatie is bepaald met behulp van de berekeningen het eerder opgestelde rapport en vervolgens gesimuleerd met Vissim.

In hoofdstuk 1 worden de resultaten van de visuele telling beschreven. In hoofdstuk wordt ingegaan op de toekomstige intensiteiten en in hoofdstuk 3 worden de resultaten van de simulatie beschreven.

1. Visuele telling

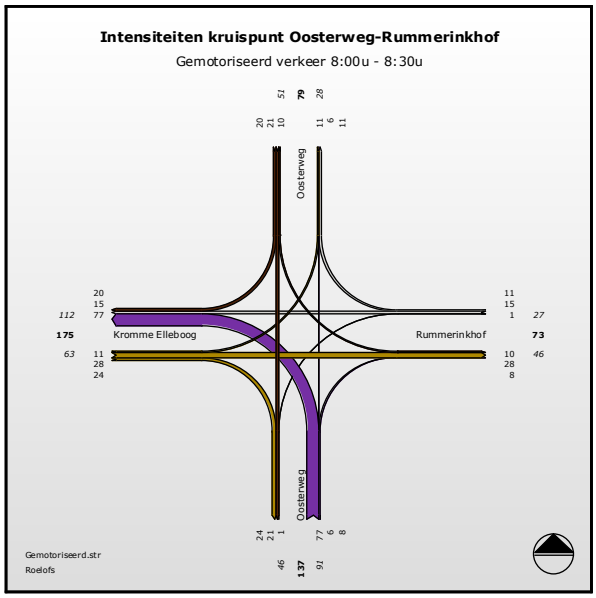
De visuele telling is uitgevoerd op donderdag 11 januari van 7:00u – 9:00u. Vanwege de toename van het verkeer rondom de aanvangstijd van de school is gekozen om een interval van vijf minuten te hanteren, om daarmee een nauwkeurig patroon van het verkeer in beeld te brengen. In figuur 1 is het verloop van het verkeer op het kruispunt per interval weergegeven.



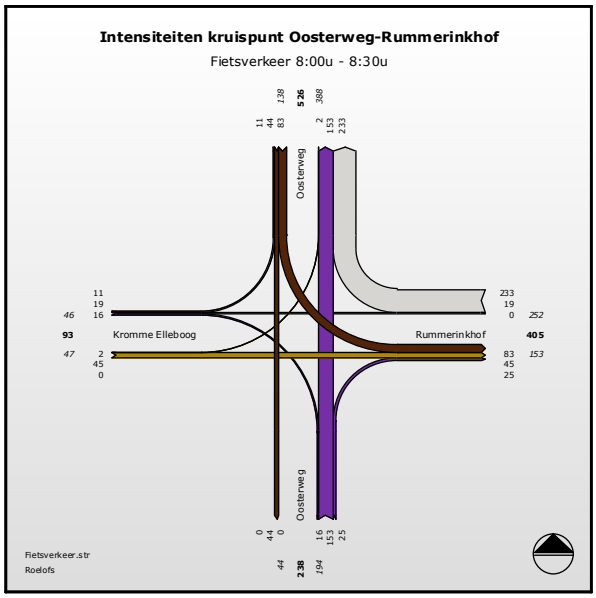
Figuur 1 Totale kruispuntbelasting per interval

Het fietsverkeer heeft een duidelijke piek van 8:00u – 8:30u. De spits van het gemotoriseerde verkeer is breder en redelijk constant vanaf 7:30u – 9:00u. Om het maatgevend moment te analyseren, wordt er vanaf nu gefocust op de periode van 8:00u – 8:30u.

In figuur 2 en figuur 3 zijn de stroomdiagrammen van respectievelijk het gemotoriseerde verkeer en het fietsverkeer weergegeven over de periode 8:00u – 8:30u.



Figuur 2 Stroomdiagram gemotoriseerd verkeer



Figuur 3 Stroomdiagram fietsverkeer

2. Toekomstige verkeerssituatie

Door de groei van de Peter Petersenschool en de komst (en de groei) van de Brinkschool neemt het verkeer op het kruispunt Oosterweg - Rummerinkhof toe. De berekening is gebaseerd op de toename van de verkeersbewegingen en de oriëntatie van het verkeer, zoals beschreven in de eerder gemaakte rapportage (R01-D02-11071173-rve).
In tabel 1 is de kruispuntbelasting voor de periode van 8:00 - 8:30 weergegeven voor de huidige situatie en de toekomstige situatie.

Situatie	Gemotoriseerd verkeer	Fietsverkeer
Huidige situatie	232	631
Toekomstige situatie	385	847

Tabel 1 Kruispuntbelasting 8:00u – 8:30u

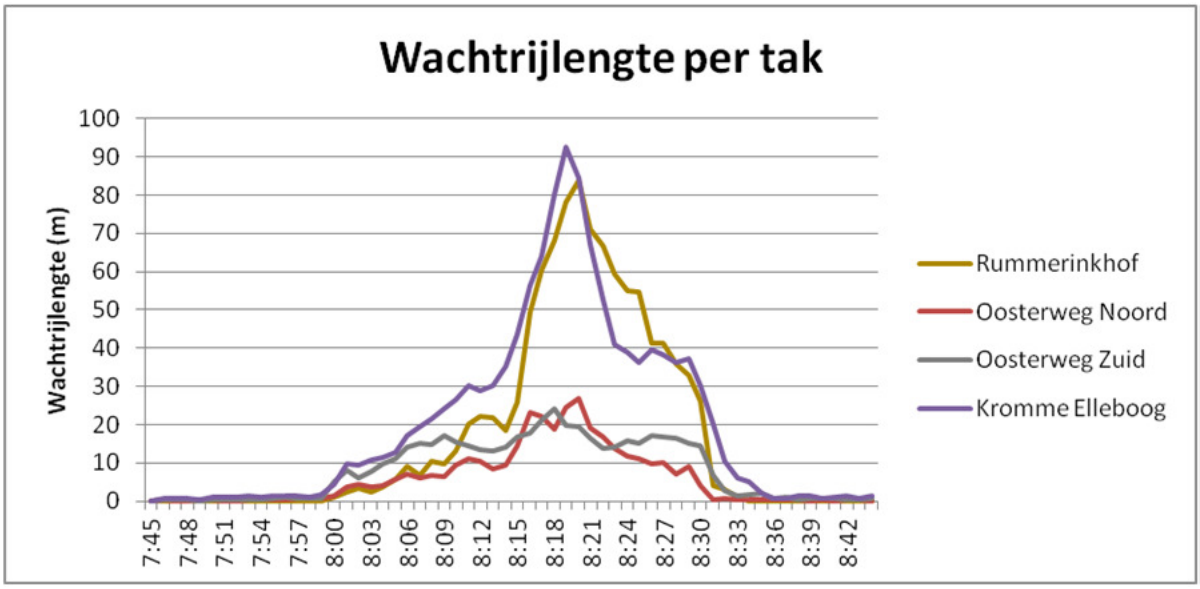
Zoals in tabel 1 te zien is, neemt het gemotoriseerd verkeer met ruim 65% toe. Het fietsverkeer neemt met ruim 30% toe.

3. Simulatie

De toekomstige situatie is gesimuleerd met het microscopisch simulatieprogramma Vissim. In figuur 5 is een moment uit de verkeerssimulatie opgenomen. De situatie van 7:45 – 8:45 is gesimuleerd. In deze periode valt de drukste periode in het midden van de simulatie en is de op- en afbouw van de wachtrijen goed waar te nemen. De situatie is honderd keer gesimuleerd, steeds met kleine wijzigingen. Hierdoor is de betrouwbaarheid van de resultaten vergroot. Er is gekeken naar de wachtrijlengtes en naar de verliestijd.

Huidige infrastructuur

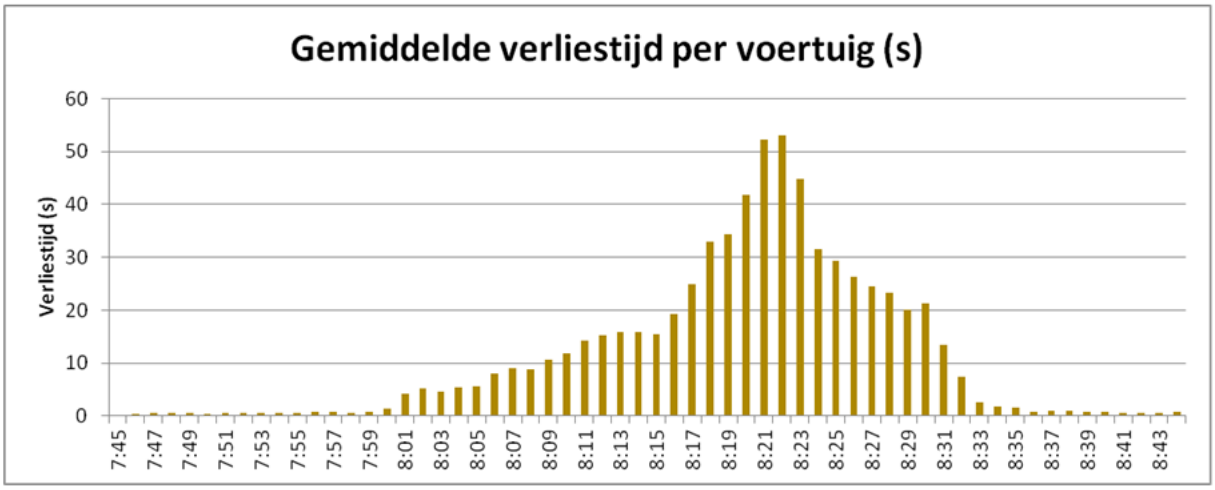
De eerste simulatie die is doorgerekend is de toekomstige situatie zonder aanpassingen aan de infrastructuur. De wachtrijlengtes worden per tak weergegeven in figuur 4. De wachtrijen beginnen vanaf 8:00 toe te nemen en de grootste wachtrijen ontstaan op de Rummerinkhof en de Kromme Elleboog. Beide wachtrijen worden ongeveer 80 à 90 meter lang. Dit is gelijk aan de afstand van het kruispunt tot de ingang van de parkeerplaats.



Figuur 4 Wachtrijlengte per tak

Figuur 5 Simulatie verkeersafwikkeling

De gemiddelde verliestijd op het kruispunt is in figuur 6 weergegeven. De gemiddelde verliestijd is 11 seconden per voertuig. Wanneer gekeken wordt naar de drukste periode van 08:00 - 08.30 is de gemiddelde verliestijd ruim 20 seconden, met pieken tot ruim boven de 50 seconden.



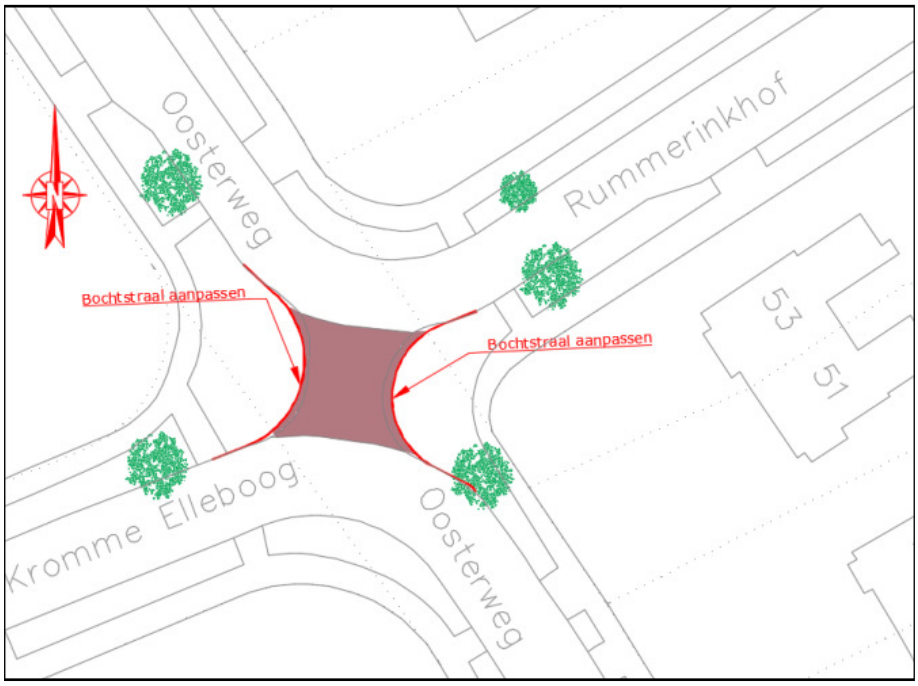
Figuur 6 Gemiddelde verliestijd per voertuig

Aanpassing kruispunt

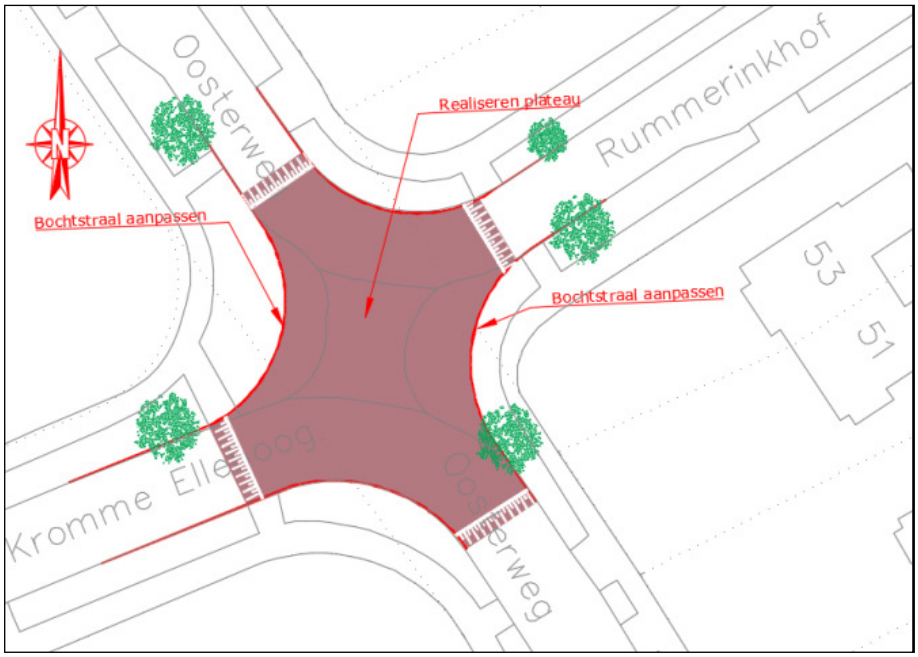
Uit de bovengenoemde simulatie blijken lange wachtrijen en wachttijden te ontstaan op het kruispunt Rummerinkhof. Met name op de Rummerinkhof ontstaan lange wachtrijen, als gevolg van het feit dat autoverkeer elkaar op het kruispunt (in de 'insnoering') niet kan passeren. Om inzichtelijk te maken wat de effecten zijn wanneer het kruispunt wordt aangepast zodanig dat het autoverkeer elkaar wel kan passeren, zijn als eerste verkenning een aantal modellen geschetst. Hierbij wordt opgemerkt dat een nadere uitwerking van de maatregelen in overleg met de omgeving nodig is om tot een voorkeur te komen.

De nu benoemde modellen voor kruispuntaanpassing zijn:
- Verbreden insnoering
- Realiseren gelijkwaardig kruispunt (uitgevoerd als verhoogd plateau in rood asfalt)

In de onderstaande figuren zijn deze modellen ter indicatie weergegeven. Bij nadere uitwerking moet blijken welke aanpassing het meest wenselijk is. Mogelijk komen hierbij nog andere modellen naar voren. Bovengenoemde modellen zijn nu primair benoemd voor het bepalen van de effecten op de verkeersafwikkeling door middel van een simulatie.

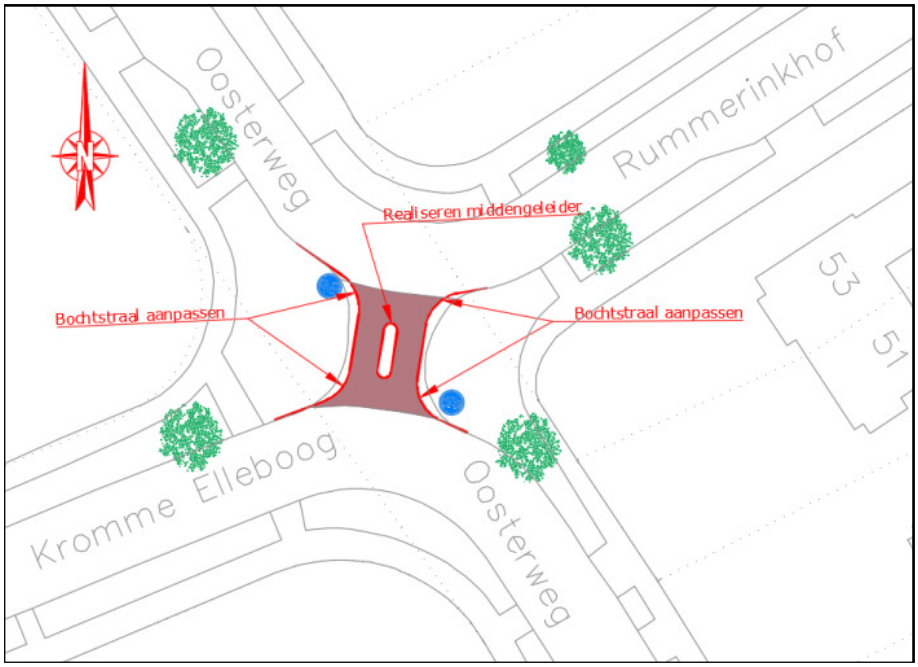


Figuur 7 Principe verbreding insnoering



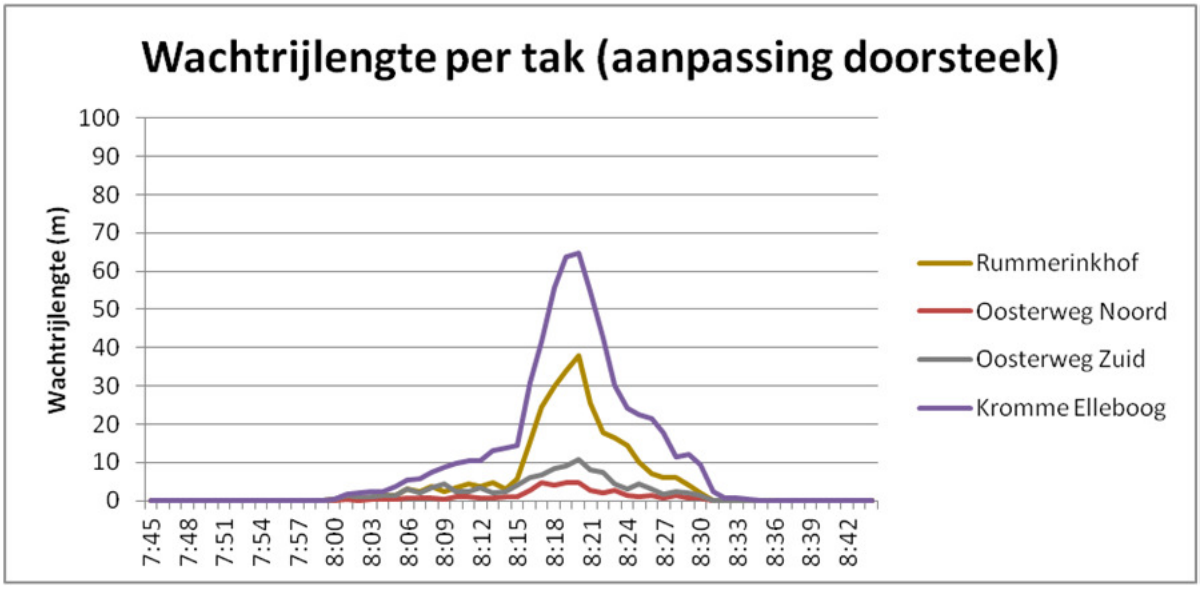
Figuur 8 Principe gelijkwaardig kruispunt

Punt van aandacht bij het realiseren van een gelijkwaardig kruispunt is dat de Rummerinkhof en Kromme Elleboog niet recht tegenover elkaar liggen. Daardoor is een logisch vormgegeven gelijkwaardig kruispunt moeilijk te realiseren, zonder dat dit te koste gaat van bomen rond het kruisingsvlak. In bovenstaande afbeelding is het handhaven van de bomen als uitgangspunt genomen. Het resultaat is een groot kruisingvlak, wat de overzichtelijkheid niet ten goede komt. Om de takken van het kruispunt recht tegenover elkaar te leggen is verlegging van de wegassen nodig, wat ten koste gaat van bomen. Daar komt bij dat de route Oosterweg zuid – Kromme Elleboog een belangrijker functie vervult in de wegenstructuur dan de Rummerinkhof en Oosterweg zuid. Van de route Oosterweg zuid – Kromme Elleboog maken ook bussen gebruik. Bij de huidige inrichting van de kruising komt bovengenoemd verschil in functie meer tot uiting dan bij een gelijkwaardig kruispunt.
Een andere mogelijke kruispuntaanpassing is het afsluiten van de kruising voor autoverkeer, door de realisatie van een fietsdoorsteek. Dit is in figuur 9 ter indicatie weergegeven. Gevolg van een dergelijke fietsdoorsteek is dat het autoverkeer naar de school en naar de Oosterweg noord andere routes gaat nemen. In de 'Quick scan verkeersaspecten Brinkschool' is becijferd dat er op etmaalbasis circa 600 autoritten per dag gegenereerd worden bij het scenario van Peter Petsersensschool + Brinkschool aan de Rummerinkhof. Circa 400 verkeersbewegingen gaan hierbij van en naar de Oosterweg zuid en de Kromme Elleboog. Deze ritten kunnen niet meer afgewikkeld worden via de doorsteek naar de Rummerinkhof. Deze verkeersbewegingen zullen in belangrijke mate verschuiven naar de verbinding Middelhorsterweg – Nieuwe Stationsweg – Rummerinkhof. Hierbij wordt opgemerkt dat de Nieuwe Stationsweg en de Rummerinkhof als fietsstraten worden ingericht. Daarnaast zal er een verschuiving van verkeersbewegingen van en naar DHE plaatsvinden via de Henricus Muntinglaan, Kerklaan en Professor Dr. J.C. Schoutelaan. Op basis van tellingen van de huidige verkeersstromen wordt verwacht dat de verschuiving naar de Henricus Muntinglaan en Kerklaan circa 500 verkeersbewegingen per etmaal zal bedragen. Deze stromen komen samen op de Professor Dr. J.C. Schoutelaan.



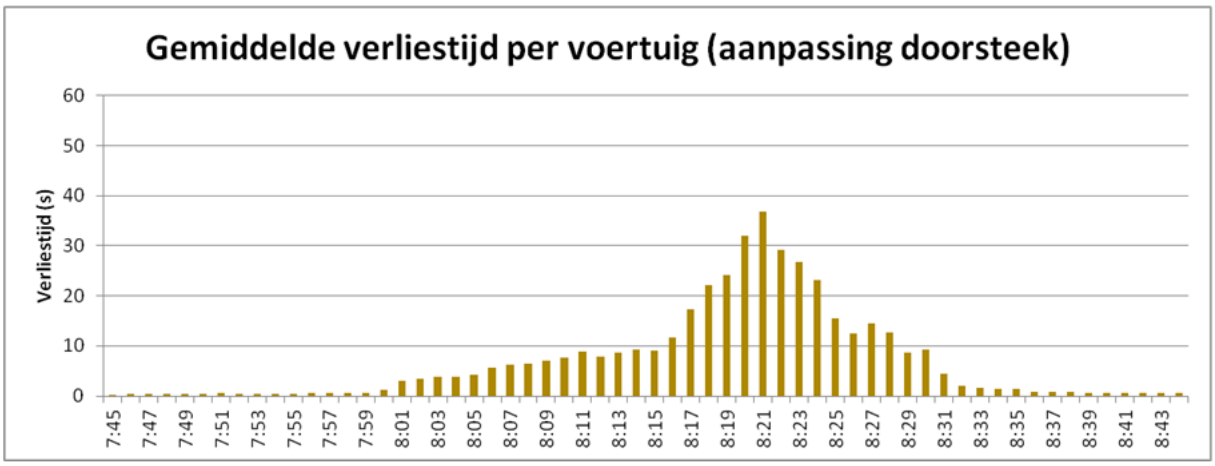
Figuur 10 **Principe fietsdoorsteek**

Om de effecten van het aanpassen van de kruising, waarbij autoverkeer elkaar ter hoogte van de huidige insnoering kan passeren, inzichtelijk te maken is een tweede simulatie uitgevoerd. Met deze simulatie is de verkeersafwikkeling in beeld gebracht die op treedt wanneer de insnoering wordt verbreed.
De wachtrijlengtes zijn weergegeven in figuur 10. Hierin is duidelijk te zien dat de wachtrijen op alle kruispunttakken afnemen ten opzichte van de simulatie van de verkeersafwikkeling op de huidige kruising. Op het drukste moment ontstaan er nog wachtrijen op de Kromme Elleboog (65 meter) en op de Rummerinkhof (40 meter). Dit is respectievelijk 30% en 50% lager dan de situatie zonder kruispuntaanpassing.



Figuur 10 **Wachtrijlengte per tak in simulatie met aanpassing van de doorsteek**

In figuur 11 zijn de gemiddelde verliestijden weergegeven. Hier is hetzelfde beeld te zien als bij de wachtrijlengtes. Er ontstaan nog vertragingen, maar deze zijn circa 30% minder dan zonder maatregel. De gemiddelde verliestijd is 7 seconden per voertuig. Wanneer gekeken wordt naar de drukste periode van 08:00 - 08.30 is de gemiddelde verliestijd 12 seconden. Ook dit is aanzienlijk korter dan in de situatie waarbij de kruising niet wordt aangepast.



Figuur 11 **Gemiddelde verliestijd per voertuig met aanpassing van de doorsteek**

4. Conclusie

De verkeersgroei op het kruispunt is aanzienlijk. In de huidige situatie ontstaan al kleine wachtrijen voor het kruispunt. Door de groei nemen de wachtrijen en de verliestijden behoorlijk toe.

Het betreft een korte periode waarin de drukte ontstaat, dit is de periode waarbij de ochtendspits samenvalt met de opening van de school. De wachtrijen en verliestijden zijn dermate hoog dat geconcludeerd kan worden dat het huidige kruispunt onvoldoende functioneert. De lange wachtrijen en verliestijden zetten ook de verkeersveiligheid onder druk. Niet alleen wordt de ruimte voor het fietsverkeer beperkt, ook zal de neiging van (gehaaste) verkeersdeelnemers toenemen om meer risicovolle manoeuvres uit te voeren (inhalen waar het eigenlijk niet kan, voorrang nemen in plaats van geven).
Ook de bussen worden (met name op de Kromme Elleboog) tussen 08.00 – 08.30 geconfronteerd met verliestijden.
Het is mogelijk dat het reguliere verkeer andere routes gaat zoeken indien zij op deze tijden langs het kruispunt komen, bijvoorbeeld via de Stationsweg. Dit heeft dan een (licht) positief effect op de afwikkeling op de kruising Oosterweg – Rummerinkhof.
Maatregelen zijn nodig op het kruispunt om een acceptabele verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid te waarborgen. Een aantal principes zijn in deze notitie geschetst. Eén van de oorzaken van de lange wachtrijen op de Rummerinkhof is het feit dat het autoverkeer elkaar niet (of onvoldoende) kan passeren in de insnoering van het kruispunt. Hierdoor doet zich het probleem voor dat autoverkeer dat vanaf de Rummerinkhof naar de Kromme Elleboog of Oosterweg zuid wil, moet wachten op verkeer vanuit de tegengestelde richting.
Om een beeld te geven van de effecten van een kruispuntaanpassing op de verkeersafwikkeling is een simulatie uitgevoerd, waarbij autoverkeer elkaar in de 'insnoering' kan passeren. Uit deze simulatie blijkt dat een dergelijke maatregel er voor zorgt dat wachtrijen en wachttijden aanzienlijk korter worden ten opzichte van de verkeersafwikkeling op het huidige kruispunt ($\geq$30%).
In overleg met de omgeving dienen de voor- en nadelen van de modellen nader te worden uitgewerkt om tot een voorkeur te komen.