



Werkgroep Verkeerslichten Amsterdam t.a.v. Marcel Mulder

Sjoerd Linders, Ruimte en Duurzaamheid

s.linders@amsterdam.nl

05-11-2015

Doorrekening Nieuw Profiel Prins Hendrikkade - Martelaarsgracht

Samen met zeven andere kruispunten rondom Amsterdam CS is het kruispunt Martelaarsgracht – Prins Hendrikkade in het kader van de bestemmingsplanprocedure doorgerekend.

De doorrekening heeft als conclusie dat het kruispunt regelbaar is met een starre regeling van 72 seconden. Hierbij is uitgegaan van het voorliggend profiel (met fietspad aan noordzijde Prins Hendrikkade) en prognoses 2026. Ook uit microsimulatie blijkt dat de verliestijden voor verkeer binnen de Amsterdamse randvoorwaarden vallen.

Om de doorrekening bij de Werkgroep Verkeerslichten Amsterdam (WVA) toe te kunnen lichten is er een hoger detailniveau nodig dat wat er in de rapportage voor het bestemmingsplan wordt gepresenteerd.

Deze notitie geeft aan hoe groot de verkeersstromen zijn binnen het verkeersontwerp en wat de maatgevende spits is (1). Aangegeven is tot welke verliestijden dit leidt als hier een regeling voor wordt ontworpen (2). Daarnaast wordt ingegaan op de 'ongeregelde' situatie tussen fietsstromen onderling en de inrichting van de verkeerslichten daar waar langzaam verkeer de tram kruist (3). In bijlage 1 staat nader toegelicht waarom verwacht wordt dat de fietsstromen bij dit kruispunt sterk zullen toenemen.

1 Verkeersstromen 2026 en maatgevende spits

Voor prognosejaar 2026 zijn er met Verkeersmodel Amsterdam (VMA) prognoses gemaakt voor zowel auto- als vrachtverkeer. Ook voor het fietsverkeer is een prognose gemaakt vanwege sterke veranderingen die er rondom CS zullen plaatsvinden betreffende de fiets (zie bijlage 1). De fietsprognoses zijn momenteel alleen beschikbaar voor de (maatgevende) ochtendspits.

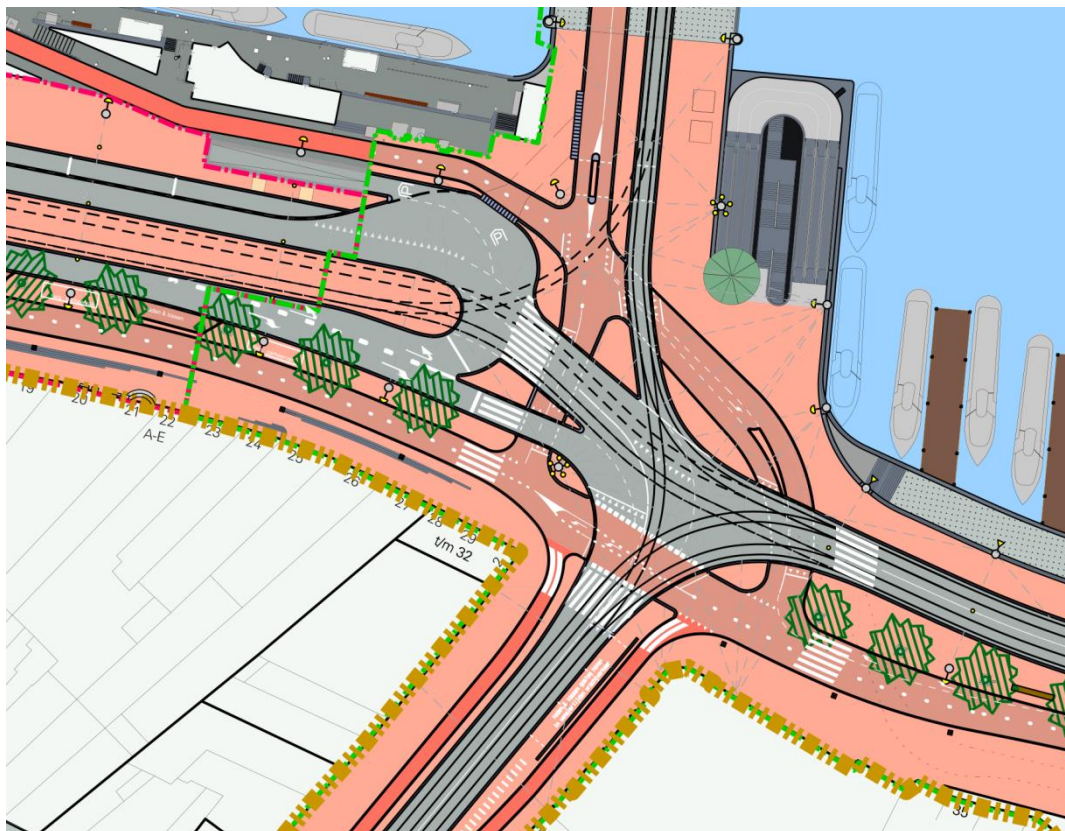
Auto	7:00-9:00	16:00-18:00
Vanaf Martelaarsgracht naar PrHendkade (ri 9)	174	470
Vanaf PrHendkade naar Martelaarsgracht (ri 10)	564	569
Vanaf brug (cs) naar PrHendkade (ongeregeld)	54	303
Keerbeweging PrHendkade (ri12)	35	18
Vrachtverkeer	7:00-9:00	16:00-18:00
Vanaf Martelaarsgracht naar PrHendkade (ri 9)	36	22
Vanaf PrHendkade naar Martelaarsgracht (ri 10)	35	21
Vanaf brug (cs) naar PrHendkade (ongeregeld)	29	15
Keerbeweging PrHendkade (ri12)	10	2
FIETS	7:00-9:00	16:00-18:00
Oversteek noordkant (tram, ri 22 en ri 81)	3682	-
Oversteek oostkant (tram, ri 24 en ri 83)	2668	-
Oversteek zuidkant (auto + tram, ri 26 en ri 85)	1480	-
Oversteek westkant (auto, ri 28 en ri 87)	620	-
TRAM	7:00-9:00	16:00-18:00
Vanaf CS (ri 46)	100	100
Naar CS vanaf Martelaarsgracht (ri 48)	100	100

De prognoses gelden voor de twee uur durende spitsperiodes. Binnen deze spits is er een drukste uur aan te wijzen. Over het algemeen komt dit voor autoverkeer op 55% neer van de twee uur durende spits. Voor fietsverkeer is de piek veel intenser. De spitsopbouw bij CS is niet bekend, maar er kan gebruik gemaakt worden van de gegevens uit de drukste telpunten in Amsterdam. Hieruit komt naar voren dat het drukste uur zich bevindt tussen 8:00 en 9:00. Dit is maar liefst 74% van het fietsverkeer dat zich tussen 7:00 en 9:00 in het gebied bevindt.

Bij de doorrekening is uitgegaan van het drukste uur. Hiervoor zijn de volgende omrekenfactoren voor gebruikt bij de ochtendspits. Vanwege de hoge intensiteiten voor de fiets, is de ochtendspits maatgevend bij deze verkeersregeling.

Omrekenfactor naar drukste uur ochtendspits	
Auto/vrachtwagen	55%
Fiets	74%
Tram	50%

Het verkeersontwerp dat is doorgerekend is conform “2015-06-26 Maaiveldontwerp Stationseiland.pdf”. Het detail van het kruispunt is in onderstaande figuur weergegeven. Hierin is ook het tweerichtings fietspad weergegeven aan de noordwestzijde. Voor het kruispunt is het van belang dat de overgrote meerderheid van het fietsverkeer uit het westen gebruik maakt van dit fietspad om de fietsparkeergarage (noordoostzijde) te bereiken.



2 Verkeersregeling

Met behulp van het regelkundig programma COCON is er voor de verkeersstromen 2026 en het voorliggend profiel een starre regeling gemaakt met een cyclustijd van 72 seconden.

De verliestijden voor het openbaar vervoer, de wachttijden voor langzaam verkeer, de verzadigingsgraad voor autoverkeer en de maximale wachtrijslengte voor autoverkeer voldoen allemaal aan de Amsterdamse randvoorwaarden. Om dit te bereiken krijgt het tramverkeer vanaf CS twee groenrealisaties. Richting CS moet het tramverkeer meerijden met het autoverkeer en is er een (lange) groenfase. De drukste fietsrichting (noordzijde kruispunt) zit aan de noordzijde en is geen onderdeel van de maatgevende conflictgroep.

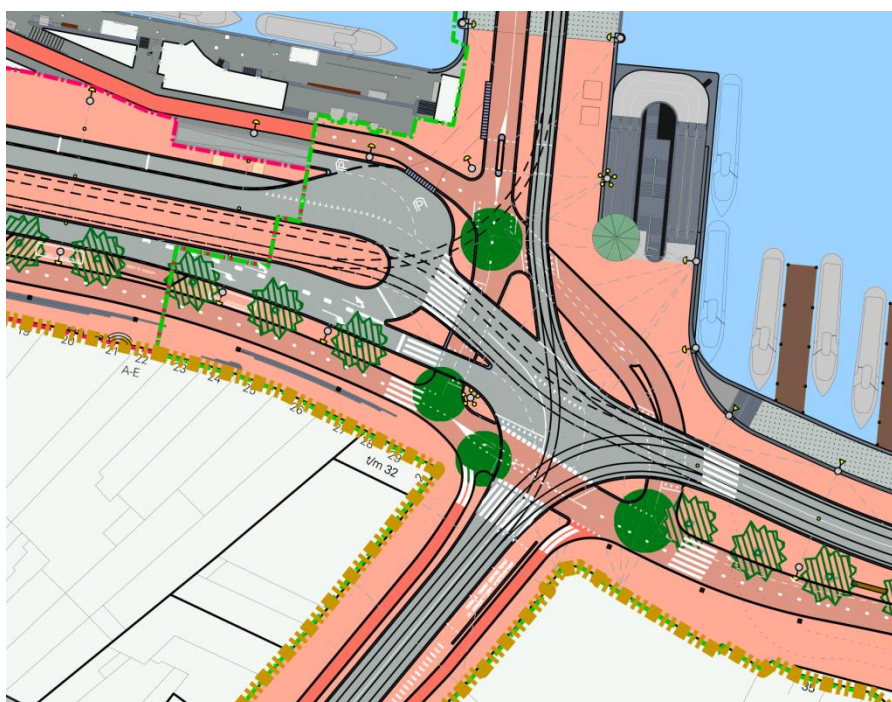
Auto + vrachtverkeer	7:00-9:00	Effectief groen	Gem. verliestijd
Vanaf Martelaarsgracht naar PrHkade (ri 9)	174 + 36	18	24
Vanaf PrHkade naar Martelaarsgracht (ri 10)	564 + 35	23	21
Keerbeweging PrHkade (ri12)	35 +10	35	6
FIETS	7:00-9:00	Effectief groen	Gem. verliestijd
Oversteek noordkant (tram, ri 22 en ri 81)	3682	48	6
Oversteek oostkant (tram, ri 24 en ri 83)	2668	37	6
Oversteek zuidkant (auto + tram, ri 26 en ri 85)	1480	23	19
Oversteek westkant (auto, ri 28 en ri 87)	620	31	9
TRAM	7:00-9:00	Effectief groen	Gem. verliestijd
Vanaf CS (ri 46)	100	2 x 6	-
Naar CS vanaf Martelaarsgracht (ri 48)	100	19	-

Uit simulaties van het stationseiland-netwerk, waarin opgenomen voertuigafhankelijke regelingen met ov-prioriteit kan de verliestijd voor het tramverkeer beperkt worden (richting CS ca. 10 seconden; vanaf CS ca. 5 seconden).

3 'Ongeregelde' verkeersregeling

Fiets versus fiets

Fietsverkeer zal buiten de verkeersregeling om, er 'zelf uit moeten komen'. De verkeerslichtenregeling is op de plekken waar fietspaden elkaar kruisen niet van kracht. De voorrangsregels gelden hier en fietsers moeten voorrang verlenen aan elkaar (zie groene stippen in onderstaande figuur).



Vanwege de enorme aantallen fietsers vraagt het ontwerp veel van het zelfregelend vermogen van fietsers. Verschillende fietsrichtingen kunnen bij de verkeerslichten tegelijk groen krijgen, waardoor er bij de ongeregelde punten verwarring kan ontstaan. Het tegelijk groen in combinatie met de grote fietsstromen maakt het lastig om voorrang te verlenen én te vermijden dat fietsers niet de rijweg blokkeren. Fietsrichtingen langer op rood houden om het fiets-fiets conflict te vereenvoudigen leidt echter weer tot hogere wachttijden en wachtrijen voor fietsers en bovendien een erg ongeloofwaardige situatie. Opgemerkt moet worden dat het voorliggende ontwerp op dit vlak een verbetering is ten opzichte van een eerder ontwerp waarbij het fietspad aan de noordzijde van de Prins Hendrikkade ontbreekt. In dat geval concentreert de drukte zich namelijk aan de zuidoost hoek, hier is de ruimte beperkt en is de groentijd voor de fietsoversteken sterk afhankelijk van het OV en autoverkeer. Mét een volwaardig in twee richtingen te berijden fietspad aan de noordzijde van de Prins Hendrikkade concentreert de fietsdrukke zich aan de gunstige kant van het kruispunt: de noordzijde.

Langzaam verkeer versus tram

Aan de noord- en oostzijde kruist veel fietsverkeer de trambaan. Voor de noordelijke oversteek geldt dat de afstand tussen de Martelaarsgracht en de oversteek vrij groot is. Omdat het tramverkeer met het autoverkeer meerijdt, kan het lang duren voordat de tram bij de oversteek is terwijl de verkeerslichten voor fiets en voetganger al op rood staan. Het verkeerslichtsysteem moet zo ingericht worden (met voldoende detectie) dat er een geloofwaardige situatie ontstaat. Hetzelfde geldt voor de oostkant van het kruispunt.

Bijlage 1 Huidig fietsverkeer

Op basis van intensiteitsmetingen heeft onderzoeksbureau Trajan in 2014 de fietsstromen rondom CS in kaart gebracht. Van de fietsstromen zijn herkomsten en bestemmingen afgeleid. Daarnaast is er een indicatie gemaakt van de te verwachten parkeervraag rondom CS. Met behulp van deze data heeft de afdeling 'Onderzoek en Kennis' van V&OR, vertaald naar toekomstige situaties.

Invloed factoren op toekomstige fietsstromen

De fietsstromen veranderen vanwege drie belangrijke invloed factoren:

- *Autonome groei [bron MJP fiets, rapportage Trajan dec 2014]*
De autonome groei van het fietsverkeer wordt geschat op 15 % tot 2026. Deze groei is van toepassing op het doorgaand fietsverkeer bij CS.
- *Parkeervraag [bron MJP fiets, rapportage Trajan dec 2014]*
De vraag naar fietsparkeerruimte is momenteel groter dan de beschikbare plekken. Daarnaast neemt de vraag naar fietsparkeerruimte toe over de tijd. Door het realiseren van nieuwe fietsparkeerruimte wordt er voor een groot deel aan deze vraag voldaan. Geschat wordt dat het aantal fietsers dat bij CS wil parkeren in 2026 is verdubbeld.
- *Routewijziging vanwege aangepaste infra:*
 - a. *opening Langzaam Verkeer Passage* (kortere verbinding tussen IJzijde en centrumgebied)
 - b. *nieuwe fietsparkeergarage Prins Hendrikplantsoen* (de grootste parkeergarage ligt op een andere locatie dan de huidige fietsflat)
 - c. *aangepaste fietsinfra* (de huidige verbinding aan de noordzijde van de Prins Hendrikkade, tussen Singel en Martelaarsgracht verdwijnt)
 - d. *sluiting van de westbuis Westertoegang voor fietsverkeer* (via de oostbuis kan er nog wel gefietst worden)

Aan de hand van de geschatte huidige herkomst bestemmingen worden de routes aan de hand van bovenstaande wijzigingen verdeeld.

Toekomstige fietsstroom 2026

Het totaal aantal fietsers tussen 7:00 en 9:00 wordt in de huidige situatie(2015) geschat op circa 11.500 fietsers. Voor 2026 nemen de totale intensiteiten toe met 47% tot circa 17.000 fietsers in de ochtendspits. De groei van het fietsverkeer concentreert zich vooral bij het kruispunt Martelaarsgracht – Prins Hendrikkade, vanwege bovenstaande drie invloed factoren.