

## Blokkeren van kruispunten

Literatuurscan, observaties en analyse

Datum 21 november 2011  
Status definitief



## Blokkeren van kruispunten

## **Blokkeren van kruispunten**

## **Blokkeren van kruispunten**

Literatuurscan, observaties en analyse

Datum 21 november 2011  
Status definitief

## Blokkeren van kruispunten

### Colofon

Titel	Blokkeren van kruispunten; Literatuurscan, observaties en analyse
Uitgegeven door	Dienst Verkeer en Scheepvaart
Informatie	DVS loket Telefoon 088 7982555 Email: <a href="mailto:dvsloket@rws.nl">dvsloket@rws.nl</a>  Contactpersonen DVS: Ing. J. Kokje Drs. W. Vermeulen
Uitgevoerd door	Haskoning Nederland bv, planning en transport; ing. D.L. de Baan, ir. A. Post, ir. N. van der Velden, drs. J.H. Vrieling
Datum	21 november 2011
Copyright	Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart Delft, 2011

#### Disclaimer

De Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS), en degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, hebben de in deze publicatie opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze publicatie voorkomen. Rijkswaterstaat sluit iedere aansprakelijkheid uit voor schade die uit het gebruik van de hierin opgenomen gegevens mocht voortvloeien.

## Inhoud

SAMENVATTING	blz.	6
1 INLEIDING		8
1.1 Projectachtergrond		8
1.2 Doel van het project		8
1.3 Afbakening en afspraken		8
1.4 Aanpak en leeswijzer		9
2 QUICK-SCAN LITERATUURSTUDIE		10
2.1 Aanpak literatuurstudie		10
2.2 Resultaten literatuurstudie		11
2.2.1 Algemeen beeld		11
2.2.2 Ontstaan van een blokkade		12
2.2.3 Voorkomen van blokkades		13
2.2.4 Oplossen van een blokkade		14
2.2.5 Een beeld van mogelijke maatregelen		15
2.3 Literatuurscan samengevat		15
3 OBSERVATIES		17
3.1 Vraagstelling blokkades		17
3.2 Aanpak		17
3.3 Observatieformulier		17
3.4 Geobserveerde kruispunten		18
3.5 Scoren van observaties		18
4 ANALYSE		19
4.1 Hoofdlijn uit de observaties		19
4.2 Welke oorzaak hebben blokkades en hinder		20
4.3 Welk gedrag wordt geconstateerd?		23
4.4 Wat zijn de risico's van blokkeren en hinderen?		24
4.5 Wanneer ontstond de blokkade of hinder en hoe lang duurde het?		25
4.6 Zijn maatregelen mogelijk op de beschouwde kruispunten?		26
4.7 Omvang problematiek		28
5 MAATREGELEN IN NEDERLAND TOEPASBAAR		29
5.1 Overzicht denkbare maatregelen		29
5.2 Zinnvolle maatregelen voor Nederland		30
5.3 Maatregelen om het gedrag op kruispunten te verbeteren		30
5.3 Leemtes in kennis		30
LITERATUURLIJST		32
BIJLAGEN		35
1. Observatieformulier		
2. Observatieverslagen + foto's		
3. Tabellen en grafieken		

### SAMENVATTING

In dit document wordt verslag gedaan van een literatuuronderzoek en observaties die het blokkeren van kruispunten door gemotoriseerd verkeer betreffen. De indruk bestaat dat door de toenemende verkeersdruk het blokkeren van kruispunten toeneemt. Dit zou kunnen leiden tot verslechtering van de doorstroming en tot meer onveiligheid en uitstoot. Vanuit het beleid is gevraagd hoe ernstig dit probleem is en of effectieve tegenmaatregelen mogelijk zijn.

Het literatuuronderzoek dat zich beperkte tot een quick-scan leverde op dat er weinig of geen wetenschappelijke publicaties zijn waarin oorzaken en de effecten van mogelijke maatregelen gedegen worden onderzocht. Wel wordt in verschillende landen het verschijnsel "blokkeren" geconstateerd, en er worden maatregelen getroffen zoals informatie geven, handhaven van de regel dat een kruispunt niet mag worden geblokkeerd, scheppen van meer opstelruimte, of verbeteren van de verkeerslichtregelingen. Over de resultaten van dergelijke maatregelen is weinig bekend.

Het observatiegedeelte van dit onderzoek bestond uit het ontwikkelen en uittesten van een observatieformulier waarop aard, tijden, oorzaken, begeleidend en oplossingsgericht gedrag, risico en mogelijke preventieve maatregelen aangegeven konden worden. Er is een onderscheid gemaakt tussen blokkeren (voertuig kan kruispunt niet onmiddellijk vrijmaken voor conflicterende stroom of achteropkomend voertuig) en hinder (lichte vorm van blokkade).

Bij de test op één kruispunt bleek dat de observatoren overeen komen in hun scores en interpretatie. Met behulp van het observatieformulier zijn 8 kruispunten bekeken, binnen en buiten de bebouwde kom, en met en zonder verkeersregelinstallatie (VRI). De locaties waren uitgekozen door het Groene Golf team, dat veel ervaring heeft met het verloop van verkeer op kruispunten. Op de helft van de kruispunten werd in de ochtendspits geobserveerd, op de andere helft in de avondspits.

De observaties leveren in hoofdlijnen de volgende resultaten op:

- er zijn in totaal 84 blokkades en 33 hindersituaties waargenomen; de blokkades duren langer dan de hindersituaties, gemiddeld 80 seconden per blokkade en ruim een halve minuut per hindersituatie;
- het blokkeerprobleem blijft doorgaans beperkt tot een korte periode van 20 minuten tot ruim een uur gedurende de spits; op twee van de acht onderzochte kruispunten zijn helemaal geen blokkades waargenomen;
- de blokkades komen meestal voor bij grote drukte als gevolg van een knelpunt elders op het wegennet;
- het door bestuurders niet vrij houden van een kruispunt heeft vooral te maken met manifestatiedrang (ruim de helft van de gevallen); bij verkeerslichten is de neiging groot om bij groen licht door te rijden, ook al wordt dan het kruispunt geblokkeerd;
- de bestuurder die de blokkade of hinder veroorzaakt kan of wil in de meeste gevallen niets doen om de blokkade of hinder op te heffen; slechts in een kwart van de gevallen doet de blokkeerder iets; degene die hinder veroorzaakt onderneemt in de helft van de gevallen actie om de hinder op te heffen, meestal door vooruit te rijden;
- de blokkeerder/veroorzaker van hinder en de geblokkeerden/gehinderden reageren in de meeste gevallen niet op elkaar; slechts in 15% van de gevallen is

## Blokkeren van kruispunten

- er sprake van interactie; meestal is deze negatief (ongeduld laten zien, claxonneren);
- het risico op een ongeval is gering, met name vanwege de geringe snelheid.

De meest kansrijke maatregelen om het blokkeren te voorkomen liggen op het terrein van verbetering van infrastructuur, zoals het creëren van extra opstelruimte, en een betere afstelling van verkeerslichten, waardoor een groot verkeersaanbod kan worden opgevangen. Daarnaast zouden maatregelen genomen kunnen worden om het verkeersaanbod te veranderen of beter te spreiden, zoals stimuleren van openbaar vervoer of wijzigen van begin- eindtijden van kantoor- of schooluren. Om het gedrag te reguleren bij grote drukte op kruispunten kan worden ingestoken op een mix van handhaving, voorlichting, educatie in de rijopleiding, en bebording en markering ter plekke.

Om meer te weten te komen over motieven en gedragsneigingen van blokkeerders en geblokkeerden teneinde het gedrag bij vollopende kruispunten te verbeteren, is nader onderzoek door middel van interviews of focusgroepen vereist.

# 1 INLEIDING

## 1.1 Projectachtergrond

Verkeersintensiteiten nemen toe, en daardoor wordt de verkeersdruk op kruispunten steeds groter. De huidige lay-out van kruispunten, met of zonder verkeerslichten, kan in een aantal situaties deze intensiteiten niet meer zonder congestie afwikkelen, waardoor automobilisten in de staart van de file het eigen kruispunt of een kruispunt stroomopwaarts kunnen gaan blokkeren. Ook kan congestie op een naastliggend kruispunt met een lange wachtrij leiden tot een blokkade op een stroomopwaarts gelegen kruispunt.

In een beleidsoverleg is het blokkeren van kruispunten geconstateerd als knelpunt; gevraagd is te onderzoeken hoe kan worden voorkomen dat bestuurders het kruispunt oprijden als de staart van de file tot op het kruispunt staat.

Het blokkeren van een kruispunt is weliswaar strafbaar (RVV art. 14, boete € 180,-) maar lijkt toch frequent voor te komen; de politie verbaliseert nauwelijks. Het aanbrengen van een kruis op het wegdek kan helpen, maar wordt niet altijd gerespecteerd.

In het buitenland wordt ingezet op drie soorten maatregelen: aandacht verhogen via een campagne met attentieborden, handhaving, en aanpassing van de verkeerslichtenregeling of infrastructuur. Over de effectiviteit van deze maatregelen zijn weinig gegevens voorhanden.

## 1.2 Doel van het project

In Nederland is over de omvang en de ernst van het probleem weinig bekend.

Doel van dit project is om de aard en omvang van het probleem van blokkeren van kruispunten inzichtelijk te krijgen, en op basis van buitenlandse ervaringen, reeds getroffen maatregelen en visuele schouwing op acht kruispunten in Nederland, inzicht te krijgen in oorzaken van het probleem en te analyseren welke maatregelen in Nederland zinvol en toepasbaar zijn.

Hierbij dient het treffen van maatregelen aan te sluiten op de aard van de problematiek en tevens de doorstroming en verkeersveiligheid te verbeteren.

## 1.3 Afbakening en afspraken

Het project betreft het blokkeren van kruispunten voor zover die veroorzaakt worden door een (te) groot verkeersaanbod. De kruispunten zijn met verkeerslichten geregeld of als voorrangskruispunt ingericht. Andere oorzaken, zoals blokkades door laden en lossen, bij weefvakken, bij in-of uitritten, het zoeken naar een parkeerplaats of door een ongeval, worden buiten beschouwing gelaten.

Om een blokkade van een kruispunt eenduidig te benoemen geldt het volgende:

- Een kruispunt wordt geblokkeerd indien een oprijdend voertuig het kruispunt niet onmiddellijk of vrijwel onmiddellijk kan oversteken en weer kan vrijmaken voor de conflicterende verkeersstroom óf het achteropkomende voertuig. Het voertuig blokkeert daarmee een achteropkomend voertuig óf een oprijdend voertuig van een conflicterende richting. Dit is niet aan een minimale blokkadetijd gebonden.
- Indien de blokkerende bestuurder zich tussen twee verkeersstromen kan opstellen (b.v. bij een brede middenberm) is geen sprake van een blokkade maar hooguit van hinder. Hinder wordt in deze studie ook beschouwd, als lichte vorm van een blokkade.



## **Blokkeren van kruispunten**

### **1.4 Aanpak en leeswijzer**

De aanpak bestaat op hoofdlijnen uit drie onderdelen:

1. Literatuurstudie (quick-scan) naar (inter)nationale ervaringen en maatregelen;
2. Observaties op 8 kruispunten;
3. Analyse en conclusies ten aanzien van het ontstaan van blokkades en aanbevelingen voor de aanpak ervan.

De aanpak en resultaten van deze drie onderdelen zijn in hoofdstuk 2 t/m 4 opgenomen.

De studie wordt afgesloten in hoofdstuk 5 met conclusies.

## **2 QUICK-SCAN LITERATUURSTUDIE**

In het kader van het project blokkeren kruispunten is een literatuuronderzoek (quick-scan) verricht om in beeld te krijgen wat er in vakliteratuur al bekend is over het fenomeen "blokkeren van kruispunten". Het kan daarbij zijn dat verkeer wordt geblokkeerd door kruisende (conflicterende) stromen, maar ook dat de voorligger van het voertuig niet ver genoeg door kan rijden.

Doel van de literatuurscan is te kijken welke oorzaken worden aangewezen voor het ontstaan van blokkades, welke oplossing worden genoemd om de blokkades te voorkomen of op te lossen en hoe die oplossingen functioneren in de praktijk.

### **2.1 Aanpak literatuurstudie**

Het literatuuronderzoek is uitgevoerd via Internet door in Google Scholar relevante (wetenschappelijke) artikelen en publicaties te zoeken. Daarbij is gezocht in 4 talen: Nederlands, Engels, Duits en Frans. Het onderzoek is uitgevoerd in een aantal stappen.

#### *Stap 1:*

In het Nederlands is een uitgebreide zoektermenlijst opgesteld met woorden die een relatie hebben met het onderwerp. De zoektermen zijn opgenomen in tabel 2.1.

#### *Stap 2:*

Elk van de woorden is afzonderlijk én grotendeels ook in combinatie met het woord "kruispunt" of in combinatie met andere woorden uit de lijst ingevoerd in Google Scholar.

Bij elke zoekopdracht zijn van de 50 meest relevante (eerstgenoemde) zoekresultaten de titels en korte passage gescand op relevantie. Kansrijke artikelen zijn geopend en bekeken. De bevindingen zijn in paragraaf 2.2 opgenomen.

#### *Stap 3:*

De zoektermen met de meeste (relevante) resultaten zijn vertaald naar het Engels, het Duits en het Frans. Hiervoor is onder andere gebruik gemaakt van de online applicatie Google Translate. Vervolgens is per taal wederom gezocht op de zoektermen zelf en op combinaties van de zoektermen. Wederom zijn de eerste 50 hits bekeken op relevantie.

Voor beter begrip zijn Duitse en Franse teksten met Google Translate vertaald naar het Nederlands. Tijdens het zoekproces zijn nog enkele trefwoorden toegevoegd aan de lijst. De zoektermen zijn opgenomen in tabel 2.1.

## Blokkeren van kruispunten

Tabel 2.1: Zoektermenlijst

Nederlands*			
afkruisen weg	gedrag	opstopping	vormgeving
afvloeien	hinderen weggebruiker	optrekken	vrije rijbaan
bezetten	knelpunt	rijgedrag	wegblokkade
blokkade	kruis op de weg	terugslag	wegontwerp
blokkeren	kruisingsvlak	verkeershinder	wegrijden
capaciteit	ontwerp	verkeersopstopping	
congestie	oprijden	versperren	
doorstroming	opstelruimte	voorrang (verlenen)	
Engels**			
behaviour	conflicts	grid lock	thoroughfare
blockage	cross blocking	intersection(s)	traffic entropy reduction
blocking	crossroad(s)	junction(s)	
box/boxjunction	driving behaviour	obstructing	
Duits**			
behindern/Behinderung	Fahrverhalten	Stau	
block	Kreuzung	Verkehr	
Durchfahrt	sperrren/Sperrung	Verkehrsknoten- punkt	
Frans**			
bloc	conduire	intersection	trafic
cailler	congestion	jonction	
carrefour	flux	obstruer	

\* alle woorden zijn op zich ingevoerd, een groot deel van de woorden daarnaast ook in combinatie met "kruispunt" en/of een ander woord uit de lijst.

\*\* de woorden zijn in combinaties met elkaar ingevoerd.

In enkele gevallen leidde de hit naar een samenvatting van een wetenschappelijk onderzoek of artikel waarbij, om de volledige publicatie te kunnen lezen, de publicatie moest worden aangeschaft of een lidmaatschap was vereist. Omdat in deze studie alleen een quick-scan wordt uitgevoerd zijn geen publicaties aangeschaft; de samenvatting gaf hiertoe nooit voldoende aanleiding. Uit de samenvattingen bleek hooguit dat de gebruikte zoekterm een terloopse term in de publicatie is omdat het slechts een enkele keer voorkwam in de tekst en niet frequent.

## 2.2 Resultaten literatuurstudie

### 2.2.1 Algemeen beeld

Over het algemeen blijken er weinig publicaties te zijn die volledig ingaan op het fenomeen van het blokkeren van kruispunten. Er zijn geen wetenschappelijke publicaties gevonden die zich specifiek richten op het ontstaan en het oplossen van dit probleem. Wel wordt in een aantal wetenschappelijke publicaties het fenomeen benoemd en wordt er in algemene zin een mogelijke oplossingsrichting genoemd, bijvoorbeeld "dynamisch verkeersmanagement (DVM)". Op die oplossingsrichting wordt echter niet nader ingegaan. Naast de wetenschappelijke artikelen zijn er ook verschillende fora waar het onderwerp ter sprake is gekomen en zijn er een aantal krantenartikelen verschenen.

## Blokkeren van kruispunten

Een lijst van relevante documenten is opgenomen in de literatuurlijst. De eerste acht genoemde publicaties zijn het meest relevant. In onderstaande subparagrafen wordt er naar deze publicaties verwezen. De subparagrafen gaan achtereenvolgens in op wat er in de literatuur is te vinden over het ontstaan van blokkades, het voorkomen van blokkades en het oplossen van blokkades.

### 2.2.2 *Ontstaan van een blokkade*

Voor het ontstaan van een blokkade worden in de bestaande literatuur twee oorzaken genoemd:

- . aanbod van verkeer is groter dan de afrijdcapaciteit stroomafwaarts, na het kruispunt. Dit kan zijn door bijvoorbeeld een wegversmalling of door terugslag vanaf het volgende kruispunt;
- . asociaal rijgedrag.

In de literatuur wordt geen duidelijke link gelegd tussen de twee oorzaken. Wel wordt soms het vermoeden uitgesproken dat lang wachten voordat er overgestoken kan worden asociaal rijgedrag in de hand werkt.

Oplossingen om blokkade te voorkomen, liggen bij de eerstgenoemde oorzaak in een verruiming van de afrijdcapaciteit en in het voorkomen van terugslag. Bij de tweede oorzaak spelen educatie, voorlichting en handhaving een grotere rol.

Zie onder andere bron [1].

**Afbeelding 2.1: Voorbeeld van elkaar blokkeren**



## Blokkeren van kruispunten

### 2.2.3 Voorkomen van blokkades

De literatuur noemt enkele maatregelen die de wegbeheerder of derden kunnen treffen om te voorkomen dat er blokkades ontstaan op de kruispunten. De maatregelen zijn onder te verdelen in de drie categorieën: bewustwording automobilist, handhaving en infrastructuur.

#### *Informatieverschaffing / bewustwording*

Bewustwording richt zich op de plaatsing van borden met de oproep om het kruisingsvlak vrij te houden. In het Verenigd Koninkrijk en de Verenigde Staten (vooral New York) wordt deze maatregel al veelvuldig toegepast. Het kruisingsvlak van het kruispunt zelf wordt met markering op de weg 'afgekruist'. Ook in Nederland worden vakken op de openbare weg afgekruist, maar doorgaans voornamelijk bij uitritten, zijstraten en bruggen en niet zozeer op grotere (geregelde) kruispunten.

- . borden plaatsen;
- . afkruisen.

Zie onder andere de bronnen [7] en [8], en de voorbeelden bij par. 2.2.5.

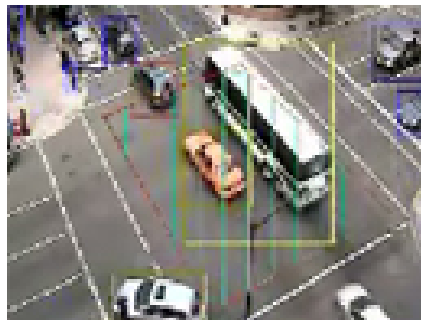
In de door ons bestudeerde literatuur is er niets over educatie teruggevonden, maar mogelijk kan bewustwording en aandacht in de rijopleiding bij de weggebruiker ook voor een reductie van de blokkades zorgen.

- . educatie.

#### *Handhaving*

De in de literatuurstudie gevonden publicaties waarin handhaving aan de orde komt, richten zich uitsluitend op de maatregel dat het kruisingsvlak vrij moet worden gehouden, "blocking the box" / "don't block the box". Op het overtreden van de verkeersregel staat een geldelijke boete en/of puntenaftrek van het rijbewijs. Het zijn doorgaans beleidsstukken waarin de handhaver wordt aangespoord meer controle uit te voeren en zwaarder te beboeten. Dit speelt vooral in New York en in het Verenigd Koninkrijk. In New York wordt de overtreding niet meer gezien als verkeersovertreding, maar als parkeerovertrading, hierdoor kunnen ook parkeerwachters bekeuren, en wordt de politie er minder mee belast. Als hulpmiddel bij het handhaven van de "blocking the box" overtreding zijn verkeerscamera's beschikbaar, zoals deze van Gatso (afbeelding 2.2).

**Afbeelding 2.2: Verkeerscamera voor het registreren van "blocking the box" overtreding.**



[Bron: [http://www.gatso-usa.com/solutions\\_customapps.php](http://www.gatso-usa.com/solutions_customapps.php)]

## Blokkeren van kruispunten

Om handhaving mogelijk te maken moet het stilstaan op kruispunten strafbaar zijn, wat in veel landen het geval is.

- . wetgeving / strenger handhaven
- Zie onder andere bronnen [4] en [5].

### *Infrastructuur en verkeersregelingen*

Een derde oplossingsrichting voor het voorkomen van blokkades op kruispunten ligt in het aanbod van infrastructuur en de sturing van het verkeer. Dit zijn verreweg de meest genoemde type maatregelen. Als fysieke maatregelen worden genoemd:

- . opstelruimte creëren op het kruispunt daar waar ander verkeer niet gehinderd wordt;
- . afstreping stroomafwaarts, ofwel niet direct na het kruispunt rijstroken afstrepen, zodat terugslag voorkomen wordt.

Ook de verkeersregeling, in geval van geregelde kruispunten, wordt genoemd als kans om blokkades te voorkomen, er wordt dan op twee niveaus gekeken, lokaal en binnen het netwerk.

- . dynamische regelingen kunnen lokaal (op kruispuntniveau) zo worden afgesteld dat bij dreigende blokkades de blokkerende stroom geen groen krijgt (filedetectie). Zie bronnen [3], en [6].
- . op netwerkniveau kunnen verkeersregelingen op elkaar worden afgestemd, bijvoorbeeld via een groene golf. Grote verkeersstromen kunnen dan bij aankomst onmiddellijk groen krijgen op het kruispunt en slaan niet terug naar het voorgaande kruispunt. In de literatuur wordt het belang van netwerkregelingen meermalen genoemd. Zie bron [2].

Tot slot wordt het verminderen van het aanbod van verkeer op de probleempunten als oplossing genoemd. Daarbij komen twee varianten aan de orde.

- . DVM kan verkeersstromen weg leiden van de probleempunten.
- . door alternatieve vervoerwijzen en routes promoten zou er minder autoverkeer op de weg kunnen komen.

Zie onder andere de bronnen [2], [3], [5] en [6].

De in de literatuurstudie gevonden maatregelen zijn afkomstig uit studies die niet specifiek over het onderwerp blokkeren van kruispunten gaan, of uit journalistieke stukken of persberichten. De genoemde maatregelen zijn in die publicaties dan ook niet nader uitgewerkt en de effecten zijn niet doorgerekend of onderzocht. De voorgenoemde opgesomde oplossingen moeten vooralsnog worden gezien als mogelijkheden waarvan de effectiviteit niet vaststaat.

### *2.2.4 Oplossen van een blokkade*

Over het oplossen van ontstane blokkades is in de literatuurstudie geen informatie gevonden.

Toch valt te verwachten dat de VRI, indien het een geregeld kruispunt betreft een rol kan spelen bij het vrij krijgen van het kruispunt. Een richting die geen vrije doorgang heeft zou niet het kruispunt opgestuurd moeten worden. Richtingen die te ver terugslaan en zo kruispunten stroomopwaarts blokkeren zouden meer groen moeten krijgen.

## Blokkeren van kruispunten

### 2.2.5 Een beeld van mogelijke maatregelen

Via Google zijn diverse afbeeldingen van typen maatregelen te vinden. Hieronder is een klein overzicht gegeven.

Afbeelding 2.3: overzicht mogelijke maatregelen



## 2.3 Literatuurscan samengevat

Uit de literatuurscan blijkt dat de verschillende landen naar eigen inzicht 'iets' doen, maar dat geen integrale aanpak wordt gevolgd.

- Een vergelijkbaar onderzoek als onderhavig onderzoek is niet gevonden. Onderhavige studie is vermoedelijk de eerste studie naar de oorzaak van het ontstaan van blokkades;

## Blokkeren van kruispunten

- Empirisch onderzoek is niet gevonden;
- Er wordt in de literatuur wel aangegeven welke maatregelen denkbaar en mogelijk zijn, maar er wordt geen verband gelegd tussen de aard van het probleem en de aard van de mogelijke oplossing(en).

Onderstaand overzicht geeft een samenvatting van de in de literatuur gevonden maatregelen.

### *a. Ontstaan van een blokkade*

- Aanbod van verkeer is groter dan de afrijdcapaciteit stroomafwaarts, na het kruispunt;
- Asociaal of onnadenkend rijgedrag.

### *b. Voorkomen van blokkades*

- Borden plaatsen;
- Afkruisen conflictvlak;
- Educatie;
- Wetgeving / strenger handhaven;
- Opstelruimte creëren op het kruispunt daar waar ander verkeer niet gehinderd wordt;
- Afstropping stroomafwaarts niet direct na het kruispunt;
- Afstelling dynamische regelingen;
- Afstemming verkeersregelingen op netwerkniveau;
- DVM kan verkeersstromen wegleiden van de probleempunten;
- Alternatieve vervoerwijzen en routes promoten.

### *c. Oplossen van een blokkade*

In de literatuur wordt niet ingegaan op hoe ontstane blokkades kunnen worden opgelost.



### 3 OBSERVATIES

#### 3.1 Vraagstelling blokkades

Inzicht in de oorzaak of oorzaken van blokkades c.q. de hinder voor conflicterende voertuigen, het feitelijke gedrag van de bestuurders om de blokkade op te lossen en de risico's die er zijn, is nodig om voor het betreffende kruispunt de juiste (set) maatregel(en) te benoemen.

De resultaten van meerdere observaties op meerdere kruispunten leiden tot een totaaloverzicht van oorzaken, gedrag, risico's en mogelijke maatregelen.

#### 3.2 Aanpak

Door het feitelijke gedrag op kruispunten te observeren wordt inzicht verkregen in de oorzaken, het gedrag en de risico's van blokkades.

In het project zijn acht kruispunten door het Groene Golf Team (GGT) geselecteerd waarop verondersteld is dat regelmatig blokkades voorkomen. De kruispunten zijn in drie typen onderscheiden (tabel 3.1).

Tabel 3.1: gewenste verdeling te observeren kruispunten naar type

	Buiten bebouwde kom	Binnen bebouwde kom
Geregeld met VRI	2 kruispunten	3 à 4 kruispunten
Voorkruispunt (geen VRI)	-	2 à 3 kruispunten

De observaties zijn uitgevoerd in ochtend- of avondsplits gedurende een periode van  $\pm 1\frac{1}{2}$  uur.

De exacte periode per kruispunt (ochtend of avond) is door het GGT aangegeven. Op de kruispunten wordt vanuit een opvallende standplaats geobserveerd om de "normale" gang van zaken op het kruispunt zo min mogelijk te beïnvloeden.

De observaties zijn door twee personen per kruispunt uitgevoerd waarbij de één observeert en de observatieformulieren invult. De ander maakt foto's en filmt de blokkades (DVD), met als doel de observaties vast te leggen en van elk kruispunt een opname te maken zodat achteraf een en ander kan worden teruggekeken. Tijdens de observatieperiode kan het kruispunt uiteraard meerdere keren geblokkeerd worden.

Elke geconstateerde blokkade is op een apart observatieformulier vastgelegd.

Gedurende de meetperiode wordt bijgehouden hoe vaak er een blokkade of hinder optreedt, welke typen voertuigen daarbij betrokken zijn, en hoe het conflict wordt opgelost.

#### 3.3 Observatieformulier

Op basis van de vraagstelling is het observatieformulier ontwikkeld. Per kruispunt is telkens de specifieke afbeelding opgenomen zodat daarop aangegeven kan worden wie met wie en waar conflicten heeft.

Het observatieformulier is op 12 augustus 2011 getest op het kruispunt Hoofdweg – toerit A16 te Rotterdam. Vanuit RWS was dhr. J. Kokje aanwezig om mee te kijken. Naar aanleiding hiervan is het formulier op kleine punten aangepast. Een voorbeeld van het formulier is in bijlage 1 opgenomen.

## Blokkeren van kruispunten

### 3.4 Geobserveerde kruispunten

De kruispunten die zijn geobserveerd zijn in onderstaande tabel opgenomen.

**Tabel 3.2: geobserveerde kruispunten**

	kruispunt	gemeente	type	datum en periode
test	Hoofdweg-toerit A16 richt zuid	Rotterdam	VRI bibeko	12 aug., 16-17 u
1	Graafsebaan N329-N324 (knooppunt Paalgraven)	Oss	VRI bubeko	30 aug., 7-9 u
2	Nieuwe Postbaan- Mauritslaan	Stein	Voorrang bubeko	30 aug., 16-18 u
3	Schieweg-Bergselaan	Rotterdam	VRI bibeko	1 sept., 7-9 u
4	Hoofdweg-Terbergseweg- Bosdreef-Bosweg	Rotterdam	VRI bibeko	1 sept., 16-18 u
5	N370, oprit A7	Groningen	Rotonde bibeko	6 sept., 7-9 u
6	Mariaplaats	Utrecht	VRI bibeko	6 sept., 16-18 u
7	Walenburgerweg- Stationssingel	Rotterdam	Voorrang bibeko	8 sept., 7-9 u
8	Capelseweg – aansluiting A20	Capelle a/d IJssel	VRI bubeko	8 sept., 16-18 u

Na afloop van elke observatieperiode is door het observatieteam een verslag gemaakt zodat de ervaringen 'vers' worden opgetekend. Deze zijn in bijlage 2 integraal opgenomen.

Op twee van de acht kruispunten zijn ten tijde van de schouwingen (helaas) geen blokkades opgetreden (nr.'s 2 en 6); op kruispunt nr. 3 is slechts 1 blokkade geregistreerd.

Op deze drie locaties zijn in overleg met de opdrachtgever niet opnieuw observaties uitgevoerd omdat op de andere kruispunten voldoende blokkades of hinder voorkwam.

### 3.5 Scoren van de observaties

De observaties op de 8 kruispunten zijn door twee observatoren uitgevoerd (Jos Vrieling heeft kruispunten 1, 2, 5 en 6 geobserveerd en Dirk de Baan kruispunten 3, 4, 7 en 8). De test op het kruispunt Hoofdweg – toerit A16 in Rotterdam is gezamenlijk uitgevoerd zodat afspraken gemaakt konden worden over hoe en wat op de observatieformulieren in te vullen. Zo is geborgd dat het scoren op de categorieën goed is afgestemd en de observatoren vergelijkbaar hebben geïnterpreteerd en gescoord.

Een geconstateerde blokkade of geval van hinder ontstaat in enkele seconden en moet snel op het observatieformulier worden geregistreerd. Tot een volgende blokkade ontstaat is soms maar een halve minuut beschikbaar om het totale formulier in te vullen. Het aankruisen van de categorieën vereenvoudigt de registratie, maar doordat snel gehandeld moet worden, zijn nieuwe omschrijvingen binnen een categorie niet veel aangemaakt.

## 4 ANALYSE

Van elk kruispunt is een observatieverslag gemaakt. De verslagen zijn in bijlage 2 opgenomen. De inhoudelijke resultaten van de observaties zijn in bijlage 3 in (kruis)tabellen en grafieken opgenomen en gelden als achtergrondinformatie van dit hoofdstuk. Op de DVD zijn de gemonteerde video-opnamen opgenomen. Deze beelden geven een goed beeld van het ontstaan, gedrag en oplossingen die weggebruikers toepassen.

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de observatieresultaten en worden highlights besproken voor alle kruispunten samen.

Het aantal waarnemingen is te beperkt voor een uitgebreide statistische analyse met cijfers over betrouwbaarheid en (on)nauwkeurigheid. De tabellen en grafieken geven wel een goed beeld van de observaties.

### 4.1 Hoofdlijn uit de observaties

Op de vijf kruispunten met blokkades en hinder is de oorzaak van de ontstane drukte 'elders' aan te wijzen: het naastliggende (VRI-)kruispunt heeft onvoldoende ontwikkelingscapaciteit; de wachtrij op het wegvak stroomafwaarts groeit gestaag en beïnvloedt uiteindelijk het geschouwde kruispunt; de samenvoeging van twee naar één rijstrook biedt onvoldoende capaciteit.

De oorzaak 'blokkade elders' is in 84% van de registraties van toepassing. 'Hinder elders' is in 9%, en 'geen externe oorzaak' in 8% van de registraties van toepassing. Bij dit laatste zetten voertuigen op het geschouwde kruispunt elkaar vast, zonder dat een externe oorzaak aanwijsbaar is.

Totaal zijn 84 blokkades en 33 maal hinder geregistreerd op deze vijf kruispunten. Op twee kruispunten is geen van beide geconstateerd. In tabel 4.1 is hiervan een overzicht gegeven.

Tabel 4.1 aantal blokkades / hinder per kruispunt

kruispunt	blokkade	hinder	geen	totaal
1. Paalgraven, Graafsebaan	20	10		30
2. Stein, Nieuwe Postbaan-Mauritslaan			1	1
3. Rotterdam, Schieweg-Bergselaan	1			1
4. Rotterdam, Terbregseweg-Hoofdweg	7	7		14
5. Groningen, N370-A7	30	4		34
6. Utrecht, Mariaplaats			1	1
7. Rotterdam-Walenburgerweg	17	7		24
8. Capelle ad IJssel, Capelseweg-A20	9	5		14
Totaal	84	33	2	119
Percentage	70,6%	27,7%	1,7%	100%

In bijlage 3 zijn de resultaten van de observaties opgenomen. Het aantal keer dat de verschillende situaties zich voordoen, wordt zowel absoluut als relatief weergegeven. In hoofdstuk 4 volgt een uitgebreide analyse van de uitgevoerde tellingen.

Het door de bestuurder blokkeren en hinder veroorzaken komt in 56% van de registraties voort uit manifestatiedrang (ik eerst). Verder zijn slecht zicht op het verkeer vóór iemand (17%), de VRI / congestie 'elders' (14%) en het niet goed opletten (10%) belangrijke oorzaken dat iemand de doorgang blokkeert of anderen

## Blokkeren van kruispunten

hindert. Geregistreerd gedrag als er eenmaal is geblokkeerd of gehinderd is vooral het claxonneren, maar dit is eenvoudig waar te nemen; andere gedragingen zijn moeilijker te zien (bumperkleven, ongeduldig zijn, paniek, etc.).

Weggebruikers zijn wel oplossingsgericht. Men wacht voor het kruisingsvlak als men ziet dat er geen ruimte is om zelf te staan of men rijdt iets vooruit of achteruit om anderen door te laten. Echter, in het overgrote deel kan men niets doen dan alleen geduldig afwachten totdat men zelf door kan rijden. Enkele keren werden geblokkeerden later blokkeerders voor anderen.

De ernst van de conflicten is gering. Er zijn geen aanrijdingen geconstateerd; wel een enkele 'bijna aanrijding'. Bij ongeveer 40% van de registraties is geen risico geconstateerd; bij 60% is wel een risico benoemd op een flank-ongeval (57%) of een kop-staart-ongeval (3%). De afloop is doorgaans niet ernstig of zeer klein ( $\pm 90\%$ ) maar in 7% toch nog klein in en 3% redelijk. Omdat de snelheden laag zijn bij dergelijke conflicten is de afloop bij het inderdaad plaatsvinden van een aanrijding waarschijnlijk uitsluitend materiële schade.

De duur van de blokkades varieert sterk: van enkele seconden tot meer dan 2 minuten. Bij hindergevallen is de duur relatief kort tot 30 seconden met een enkele uitschieter naar meer dan 1 of 2 minuten. Gezamenlijk duren blokkades en hindergevallen in bijna 40% langer dan 1 minuut (31% langer dan 2 minuten). In 47% van de registraties duurt de blokkade/hinder korter dan 30 seconden.

In de paragrafen 4.2 t/m 4.5 wordt meer specifiek ingegaan op de oorzaken, gedrag, risico's en tijdsduur. Hierbij wordt telkens verwezen naar bijlage 3 voor de uitgebreide tabellen.

### 4.2 Welke oorzaak hebben blokkades en hinder

In 92,3% van de blokkades en hinder op het geschouwde kruispunt ligt de oorzaak van de ontstane drukte "elders". Van alle geregistreeerde blokkades wordt 65% veroorzaakt door een blokkade "elders". De 'hinder' wordt in 18,8% bepaald door een blokkade "elders". In tabel 4.2 is dit overzicht gegeven. "Hinder elders" geeft op het beschouwde kruispunt gelijke blokkades en hinder (beide 4,3%). Spontane blokkades of hinder op het beschouwde kruispunt komen beperkt voor (= "elders niets").

**Tabel 4.2: oorzaak van blokkades op beschouwd kruispunt (n=117)**

Oorzaak elders:	Gevolg hier:		
	blokkade	hinder	percentage
blokkade	65,0%	18,8%	83,8%
hinder	4,3%	4,3%	8,5%
niets	2,6%	5,1%	7,7%
Totaal	71,8%	28,2%	100,0%

In de registratie is de bestuurder van het blokkerende voertuig als 'bestuurder A' aangeduid en die van de geblokkeerde voertuigen als 'bestuurder B, C of D'. In tabel 4.3 is de gedragsoorzaak die bij bestuurder A is genoteerd opgenomen voor alle kruispunten samen. Vooral manifestatiedrang door het blokkerende voertuig lijkt andere weggebruikers klem te zetten en de doorgang te blokkeren (ruim 56%). Iets verder vooruit kijken zou in 16,7% van de gevallen een blokkade mogelijk voorkomen hebben, bijvoorbeeld even wachten op een plek waar je de ander niet blokkeert of hindert.

## Blokkeren van kruispunten

Een uitsplitsing naar veroorzakend voertuig is tevens in tabel 4.3 gegeven. Hieruit blijkt dat vooral bestuurders van personenauto's blokkades en hinder veroorzaken maar het aandeel in de modal split is ook groter. Een gemiddeld percentage van het aandeel vrachtverkeer in de spitsen is 8 á 10%. Uit tabel 4.3 blijkt echter dat het aandeel blokkerende en hinderende vrachtauto's (14%) groter is dan op basis van de intensiteiten verwacht zou mogen worden. Dit aantal gaat echter over een deel van de registraties (n=78); niet bij allen is een bestuurder A als veroorzaker genoteerd.

**Tabel 4.3: wie blokkeert of hindert bij welke oorzaak? (n=78)**

Oorzaak bestuurder A op alle kruispunten	auto	vracht- auto	overig	percen- tage
bestuurder lette niet goed op	8%	3%		10,3%
file/congestie/VRI verderop	13%	1%		14,1%
manifestatiedrang ("ik eerst")	49%	6%	1%	56,4%
slecht zicht op verkeer voor bestuurder	14%	3%		16,7%
overig		1%	1%	2,6%
Totaal	83%	14%	3%	100,0%

Bij de 117 geregistreerde conflicten zijn totaal 316 voertuigen betrokken (veroorzaker A en betrokkenen B, C en D). In tabel 5a van bijlage 3 is daarvan de aard van de onderlinge conflicterende voertuigen gegeven. Tabel 4.4 geeft, onafhankelijk van veroorzaker of gedupeerde een beeld van de voertuigen.

**Tabel 4.4: totaal aantal betrokken voertuigen bij 117 geregistreerde conflicten (veroorzaker of gedupeerde)**

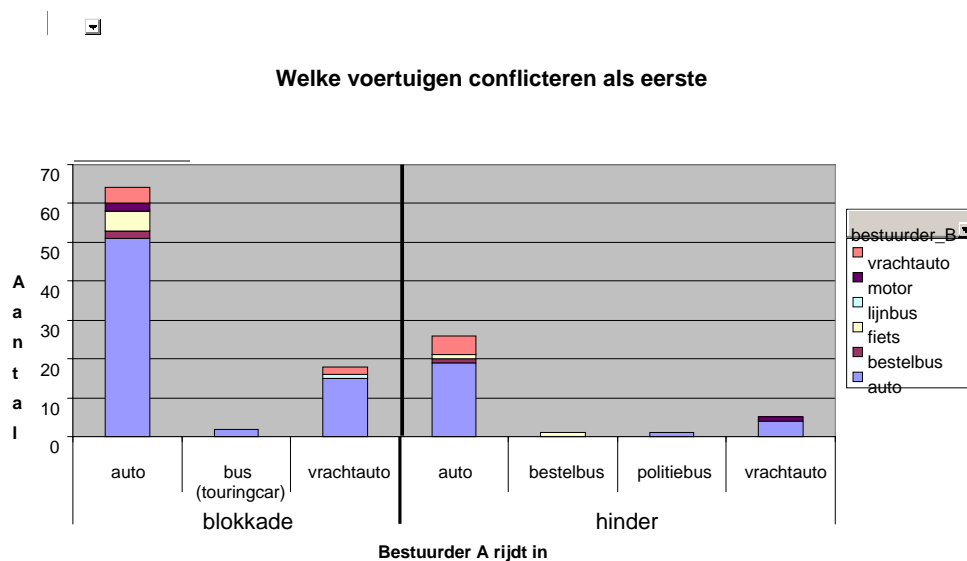
Totaal aantal betrokken voertuigen	totaal	percentage
auto	233	73,7%
bestelbus / politiebus	7	2,2%
fiets / voetganger	17	5,4%
landbouwvoertuig	1	0,3%
lijnbus / bus (touringcar)	4	1,3%
motor	6	1,9%
vrachtauto	48	15,2%
Totaal	316	100,0%

Uiteraard zijn altijd twee voertuigen als eerste betrokken bij een conflict. Afbeelding 4.1 en tabel 4.5 geven daarvan een overzicht voor alle 117 registraties.

Afbeelding 4.1 geeft zowel de verdeling van onderlinge conflicten bij blokkades alsook bij hinder.

## Blokkeren van kruispunten

**Afbeelding 4.1: Welke voertuigen conflicteerden als eerste (bestuurder A en bestuurder B)? (n=117)**



**Tabel 4.5: Wie blokkeert of hindert als eerste (A) en wie wordt als eerste geblokkeerd (B)? (n=117)**

Oorzaak hier	Bestuurder A	Bestuurder B							%
		auto	bestel- bus	fiets	lijn- bus	motor	vracht- auto		
Blokade	auto	61%	2%	6%		2%	5%	76,2%	
	bus (touringcar)	2%						2,4%	
	vrachtauto	18%			1%		2%	21,4%	
Percentage		81%	2%	6%	1%	2%	7%	100%	
Hinder	auto	58%	3%	3%			15%	78,8%	
	bestelbus	3%		3%				6,0%	
	vrachtauto	12%				3%		15,2%	
Percentage		73%	3%	6%	0%	3%	15%	100%	

Uit tabel 4.5 blijkt dat blokkerende vrachtwagens bij ruim 21% van alle blokkades en bij 15% van alle hinder, de veroorzakers zijn. Het gewogen gemiddelde hiervan is 20%; ruim boven het aandeel vrachtverkeer in de spitsuren van 8 á 10%.

Verder wordt uit tabel 4.4 afgelezen dat vooral automobilisten elkaar onderling blokkeren en hinderen. Opvallend is dat vrachtwagens als bestuurder B minder worden geblokkeerd of gehinderd dan als bestuurder A.

## Blokkeren van kruispunten

### Intermezzo

De drukte die leidt tot blokkades is veelal een gevolg van een knelpunt elders op het wegennet. Daardoor kan een 'keten' van vastlopende kruispunten ontstaan ("gridlock"). Bij de schouwingen hebben we dat niet geconstateerd, maar bij het zoeken naar oplossingen zou deze ketenbenadering uitgangspunt moeten zijn.

### 4.3 Welk gedrag wordt geconstateerd?

Niets doen en geen uiting geven aan de 'frustratie' is de meest voorkomende gedraging (of non-gedraging). Van de 298 betrokkenen reageren er slechts 47 op de een of andere manier op elkaar. Dit is 15% van alle registraties. Van deze reacties is de helft in de vorm van claxonneren (49%) en 25% is ongeduldig. Beide zijn de meest voorkomende expressie van gedrag. Soms claxonneert één bestuurder (A of B), soms beide en soms alle drie (A, B en C). Hoe men onderling op elkaar reageert, is in bijlage 3 tabel 6 gegeven. In onderstaande tabel 4.6 is een gesommeerde tabel van alle gedragingen (die als eerste geregistreerd is).

**Tabel 4.6: gesommeerde aantallen van geuit gedrag? (n=117 conflicten c.q. 316 betrokkenen)**

Onderling gedrag gesommeerd	totaal	percentage
Bedanken	3	6,4%
bumperkleven/op voorligger kruipen	2	4,3%
claxonneren	23	48,9%
is geduldig	2	4,3%
is ongeduldig	12	25,5%
staat / wacht voor haaietanden / doorgang	3	6,4%
staat op zebra	1	2,1%
zwaailicht aan	1	2,1%
Totaal	47	100,0%

Tabellen 7 en 8a+8b in bijlage 3 geven een beeld van de acties die de veroorzaker van hinder of blokkade onderneemt. Het blijkt dat óf de bestuurder\_A niet zo veel kan doen ( $\pm 40\%$ ), omdat deze vaststaat en niet voor- of achteruit kan, óf dat hij vooruit rijdt (23% bij blokkades c.q. 48% bij hinder) óf dat de bestuurder niets wil doen. Dit laatste geldt vooral bij blokkades (25%).

Tabel 4.7 geeft een onderverdeling van de acties van de veroorzaker naar blokkade en hinder.

**Tabel 4.7: Bestuurder\_A (=veroorzaker) onderneemt de volgende oplossingen: (n 'blokkade' = 84, n 'hinder' = 31)**

	doet niets	kan niets doen	rijdt achteruit	rijdt vooruit	ritsen	wacht op eind blokkade	wil niets doen	totaal
blokkade	2%	37%		23%	1%	12%	25%	100%
hinder		42%	3%	48%			6%	100%

Uit de gegevens (tabel 7, 8a en 8b) blijkt dat men bij hinder meer geneigd is om het op te lossen door b.v. iets vooruit te rijden dan bij een blokkade. Bij een blokkade lijkt men minder oplossingsgericht (kan niets doen, wacht, wil niets doen). In nog geen kwart van de registraties doet men 'iets' (vooruit rijden / ritzen).

## Blokkeren van kruispunten

Een overzicht van specifieke acties van geblokkeerde en gehinderde voertuigen is in tabel 4.8 opgenomen. In bijlage 3 tabel 9 is een meer gedetailleerd overzicht gegeven.

Uit tabel 4.8 blijkt dat de geblokkeerden en gehinderden in veel gevallen niets anders kunnen doen dan wachten. Aan de andere kant doet men wel meer dan degenen die blokkeren of hinderen. Totaal 26% kruipt er tussendoor of omheen en 29% rijdt voor-of achteruit om tot een oplossing te komen.

Veel van de geblokkeerden en gehinderden trachten toch enige oplossing te bewerkstelligen. Dit zijn de groen gearceerde cellen in tabel 4.8. Totaal gebeurt dit bij 58% van de conflicten.

**Tabel 4.8: Wat doen de geblokkeerde én gehinderde (bestuurder\_B) om het op te lossen? (n=117)**

Actie:	totaal	percentage
houdt "kruis" op weg vrij	2	2%
kan niets doen	20	17%
kruipt er omheen of tussendoor	31	26%
rijdt vooruit of achteruit	34	29%
Ritst	1	1%
Wacht	11	9%
wil niets doen	1	1%
geen actie	17	15%
Totaal	117	100%

Tot slot zijn de interacties tussen veroorzaker A en geblokkeerde/gehinderde B en C in tabellen 10 en 11 van bijlage 3 opgenomen. Deze geven een nadere uitsplitsing van tabel 4.8, onderscheiden naar blokkeren en naar hinderen. Een ander beeld komt daaruit niet naar voren.

Zie verder bijlage 3 -tabel 6 t/m 11

### 4.4 Wat zijn de risico's van het blokkeren en hinderen?

De risico's zijn zeer beperkt. Omdat de snelheden laag liggen is de kans op een aanrijding klein en de afloop, als er al een aanrijding plaatsvindt, vermoedelijk niet ernstig. De inschatting van de afloop is bij 90% 'geen' tot 'zeer klein'. Tabel 4.9 geeft de totalen naar oorzaak blokkade en hinder. Afbeelding 4.2 geeft hiervan een visueel beeld.

**Tabel 4.9: Inschatting risico en ernst van de mogelijke afloop (n=116)**

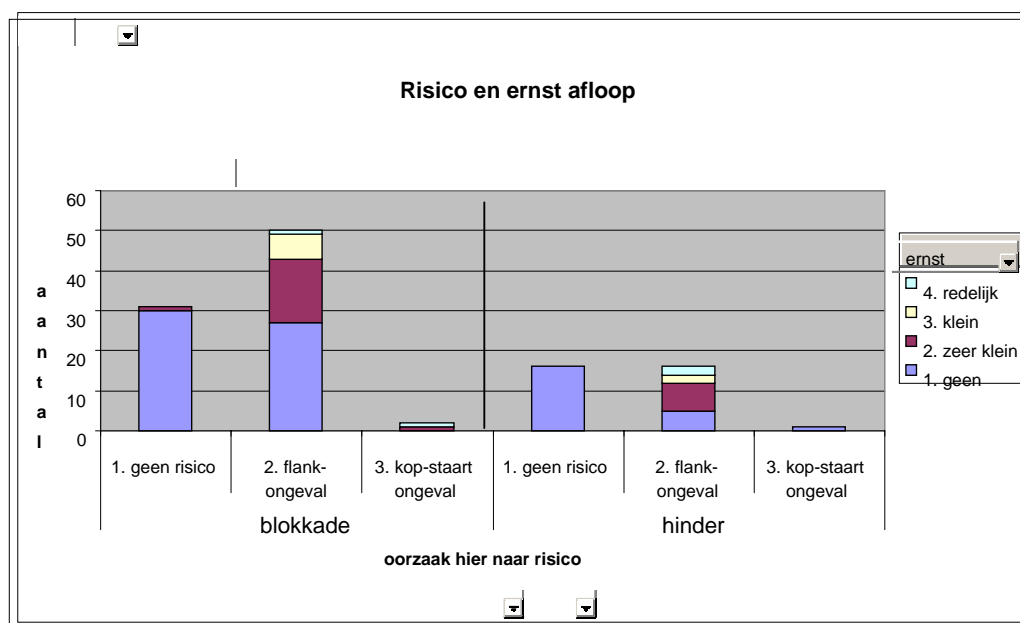
oorzaak hier	risico	ernst				totaal	percentage
		geen	zeer klein	klein	redelijk		
blokkade	1 geen risico	25,9%	0,9%			26,7%	37,3%
	2 flankongeval	23,3%	13,8%	5,2%	0,9%	43,1%	60,2%
	3 kop-staart ongeval		0,9%		0,9%	1,7%	2,4%
Totaal blokkade		49,1%	15,5%	5,2%	1,7%	71,6%	100,0%
hinder	1 geen risico	13,8%				13,8%	48,5%
	2 flankongeval	4,3%	6,0%	1,7%	1,7%	13,8%	48,5%
	3 kop-staart ongeval	0,9%				0,9%	3,0%
Totaal hinder		19,0%	6,0%	1,7%	1,7%	28,4%	100,0%
Totaal		68,1%	21,6%	6,9%	3,4%	100%	



## Blokkeren van kruispunten

Dat op de kruispunten voornamelijk kans is op flank-ongevallen is te verklaren uit het type conflict: iemand die blokkeert rijdt bijna per definitie haaks op degene die geblokkeerd wordt. Indien al een ongeval plaatsvindt, dan is de afloop tussen gemotoriseerd verkeer onderling eigenlijk altijd alleen materiële schade. Bij fietsers zou dit iets ernstiger kunnen zijn. Wel zien we dat wanneer de blokkades op hun eind lopen, de snelheden weer stijgen en de kans op (leste)ongevallen toeneemt.

**Afbeelding 4.2: Inschatting risico en ernst van de mogelijke afloop (n=116)**



Zie verder bijlage 3, tabel 12.

### 4.5 Wanneer ontstond de blokkade of hinder en hoe lang duurde het?

De gemiddelde tijdsduur van blokkades / hinder ligt op 67 sec. (= gemiddelde van de klassenmidden). De verdeling naar de klassen is in tabel 4.10 opgenomen. Hieruit blijkt dat 60% niet langer duurt dan 60 sec. Bijna éénderde duurt langer dan 2 minuten. Deze komen vooral voor bij blokkades. De hinder is over het algemeen van korte duur.

**Tabel 4.10: Duur van het conflict naar blokkade en hinder (n=117)**

Duur conflict	blokkade	hinder	totaal	percentage
<10 sec.	10	15	25	21,4%
10-30 sec.	18	12	30	25,6%
30-60 sec.	15		15	12,8%
60-120 sec.	8	3	11	9,4%
>2 min.	33	3	36	30,8%
<b>Totaal</b>	<b>84</b>	<b>33</b>	<b>117</b>	<b>100,0%</b>

## Blokkeren van kruispunten

De blokkades en hinder ontstaan niet direct aan het begin van de schouwperiode. In de ochtendspits is de verdeling tussen 7:45 en 8:45 uur ongeveer gelijk verdeeld. In de avondspits zijn de blokkade-momenten meer geconcentreerd ná 17:15 uur.

**Tabel 4.11: Moment van ontstaan van blokkades en hinder (n=117)**

Ochtend periode	blokkades/hinder	percentage	middag periode	blokkades/hinder	percentage
7.00-7.15	0	0%	16.00-16.15	0	0%
7.15-7.30	0	0%	16.15-16.30	0	0%
7.30-7.45	8	9%	16.30-16.45	0	0%
7.45-8.00	20	22%	16.45-17.00	1	4%
8.00-8.15	18	20%	17.00-17.15	1	4%
8.15-8.30	14	16%	17.15-17.30	10	36%
8.30-8.45	19	21%	17.30-17.45	10	36%
8.45-9.00	10	11%	17.45-18.00	6	21%
Totaal	89	100%	Totaal	28	100%

De momenten per kruispunt verschillen uiteraard met als uitschieters het kruispunt 1. Paalgraven (1:20 uur) als langste en kruispunten 4. Rotterdam–Terbregseweg (40 minuten) en 8. Capelle ad IJssel (40 minuten) als kortste periode.

De ernst van de problematiek wordt hiermee inzichtelijk: het aantal bestuurders dat 'last' heeft ten opzichte van de totale etmaalintensiteit is beperkt tot enkele procenten. In een spitsuur rijdt ongeveer 10% van het etmaalverkeer waarbij een deel van dat verkeer op de kruispunten elkaar blokkeert of hindert. Het probleem is geconcentreerd binnen een kort tijdsbestek en voor een beperkt aantal verkeersdeelnemers.

Mogelijke maatregel zou spreiding van de aanvangs- en eindtijden van scholen en kantoren kunnen zijn. De capaciteit wordt dan beter benut.

Zie verder bijlage 3 -tabel 13

### 4.6 Zijn maatregelen mogelijk op de beschouwde kruispunten?

In ruim 93% van registraties is de oorzaak 'elders' en wordt met eenzelfde percentage als oplossingen een 'betere doorstroming stroomafwaarts' en een 'betere regeling VRI stroomafwaarts' genoemd. Dit hangt uiteraard samen. Tabel 14 in bijlage 3 geeft een overzicht van de aangekruiste 'oplossingen' om de hinder/blokkade te voorkomen.

Tijdens het schrijven van de verslagen (zie bijlage 2), het monteren van de video's van de vijf kruispunten waar blokkades optraden en bij het samenstellen van deze rapportage zijn de volgende structurele oplossingen naar voren gekomen (tabel 4.12).

## Blokkeren van kruispunten

Tabel 4.12: Denkbare structurele maatregelen per kruispunt

Kruispunt	Mogelijke maatregelen
1. Paalgraven	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiseren van een verbindingsboog / fly-over tussen A50 en A59 (west). De uitwisseling van verkeer tussen stroomwegen onderling wordt afgewikkeld via het lokale wegennet.</li> <li>• Verlenging / extra afrijdcapaciteit van de rechtsaffer voor verkeer naar de A59.</li> <li>• Uitbreiding (afrijd)capaciteit op Graafsebaan richting noorden en richting toerit A59 (west).</li> </ul>
4. Rotterdam Terbregseweg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aanpassing VRI kruispunt Terbregseweg – Persident Rooseveltweg.</li> <li>• Uitbreiding capaciteit van de brug in de Terbregseweg over de Rotte.</li> <li>• Toevoeging detectielus bij het begin van de Terbregseweg waarbij staart wachtrij VRI beïnvloedt: de wachtrij op de Bosweg / Bosdreef laten 'groeien' in plaats van op het kruispunt zelf.</li> </ul>
5. Groningen rotonde oprit A7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aanpassing rijstrookindeling op de rotonde waarbij verkeer van de parallelweg beter wordt verdeeld.</li> <li>• Uitbreiding capaciteit toerit / mogelijk herindeling van de beschikbare ruimte op de A7 / aansluiting A7-A28. De capaciteit van de toerit is thans onvoldoende.</li> <li>• Betere handhaving op stilstaan op het aangebrachte kruis op de rotonde. Stilstaan op het kruis komt regelmatig voor. Toevoeging van een bord: "houdt het kruis vrij / boete € 190,-" is aan te bevelen. Mogelijk tevens toevoegen van een camera met kentekenherkenning en detectie van stilstaan op het kruis (b.v. &gt; 30 sec.).</li> <li>• Toevoegen van verkeerslichten op de rotonde; mogelijk alleen ter hoogte van de parallelweg, zodat oprijdend verkeer kans krijgt om linksaf te slaan.</li> </ul>
7. Rotterdam Walenburgerweg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aanpassen VRI Walenburgerweg – Statensingel waarbij de groenfasen van de Walenburgerweg meer gelijkgeschakeld worden.</li> <li>• Verdubbeling linksaffer vanaf de Walenburgerweg (Statensingel heeft al twee rijstroken).</li> <li>• Combineer linksaf+rechtdoor tot één signaalgroep waardoor extra capaciteit voor linksaf ontstaat. Regeltechnische mogelijkheid en effect op verkeersafwikkeling op Statensingel is niet onderzocht / niet bekend.</li> <li>• Aanbrengen kruis op het kruisingsvlak op de noordelijke rijstrook van de Walenburgerweg bij de Schepenstraat.</li> <li>• Vergroting van de opstelruimte in het middeneiland.</li> <li>• Vergroting van de opstelruimte tussen het fietspad en de rijbaan tot minimaal 5 meter.</li> </ul>
8. Capelle ad IJssel Capelseweg	geen

Zie verder bijlage 3 -tabel 14

### 4.7 Omvang problematiek

Zoals bij tabel 4.11 al is opgemerkt is de ernst van de problematiek beperkt tot een korte periode van de dag en voor een deel van het verkeer op het kruispunt.

Tijdens de voorbereiding van het project bleek dat:

- weinig (internationale) literatuur op Internet is gevonden waar de problematiek fundamenteel onderzocht is dan wel gezocht is naar maatregelen die bij de problematiek passen;
- is 'gezocht' naar acht kruispunten die frequent geblokkeerd raakten zodat de kans op het daadwerkelijk constateren van blokkades het grootst zou zijn;
- desondanks op drie van de acht kruispunten geen blokkades en hinder is geconstateerd;
- de tijdsperiode waarbinnen blokkades optreden beperkt is tot 40 minuten á 1 uur en 20 minuten en in alle gevallen alleen tijdens de drukste momenten van het tweeuursblok (7-9 of 16-18 uur).

Deze constatering geven aan dat de omvang van de problematiek tamelijk beperkt is.

## 5 MAATREGELLEN IN NEDERLAND TOEPASBAAR

### 5.1 Overzicht denkbare maatregelen

Maatregelen om blokkades en hinder te voorkomen of te ondervangen kunnen van diverse aard zijn.

Behalve structurele maatregelen zijn er directe maatregelen die op de kruispunten getroffen kunnen worden, zonder aanpassing van infrastructuur, VRI's of het aanbrengen extra lussen. Het betreft maatregelen zoals het aanbrengen van extra (attentie)borden, het afkruisen van een kruisingsvlak, handhavingmaatregelen, educatie en voorlichting.

In paragraaf 2.3 zijn in de quick-scan literatuurstudie maatregelen naar voren gekomen die op het kruispunt zelf of in de omgeving getroffen worden. In paragraaf 4.6 zijn maatregelen genoemd die op de geschouwde kruispunten de oorzaken van blokkeren of hinder kunnen helpen oplossen. Veel van de voorgestelde maatregelen liggen voor de hand: pak het knelpunt op een andere plek aan door meer capaciteit te bieden of de verkeerslichtenregeling aan te passen. Indien dat wordt gedaan, dan is het knelpunt 'hier' tevens opgelost.

Vanuit literatuurstudie en observaties zijn de denkbare maatregelen onderstaand in drie categorieën ingedeeld:

*Infrastructureel en verkeerslichten (met name gericht op wegnemen van het probleem van een te groot aanbod)*

- opstelruimte creëren op het kruispunt daar waar ander verkeer niet gehinderd wordt;
- afstelling verkeerslichten (nog) meer dynamisch regelen;
- afstemming verkeersregelingen op netwerkniveau en sturen van verkeer;
- toepassing DVM kan verkeersstromen wegleiden van de probleempunten;
- verbindingsboog/fly-over realiseren;
- extra capaciteit toevoegen in de vorm van extra rijstroken op het kruispunt (vóór of ná de stopstreep);
- toevoegen detectielussen of -camera's die de staart van de wachtrij detecteren en de VRI van het kruispunt beïnvloeden
- toevoegen van verkeerslichten om hiaten te creëren;
- afstropping stroomafwaarts niet direct na het kruispunt maar verleggen naar verderop.

*Bebording en markering (gericht op gedragssturing ter plekke)*

- borden plaatsen zoals "houdt kruisingsvlak vrij" of "bij file: ritsen";
- afkruisen conflictvlak met een kruis op de weg. Een nadeel hiervan is dat de geleidingsbelijning mogelijk vervalt of onontwaaarbaar wordt; voor bepaalde automobilisten kan dat onzekerheid scheppen.

*Educatie, handhaving, voorlichting en logistiek (gericht op verbetering van fatsoenlijk en anticiperend gedrag)*

- educatie op het kruispunt zelf via billboards, borden;
- wetgeving / strenger handhaven;
- 'blokkade'-camera's plaatsen (vergelijkbaar met roodlicht-camera's);
- alternatieve vervoerwijzen en routes promoten;
- spreiden van school- en kantoortijden voor betere benutting capaciteit infrastructuur;
- time-management scholen en kantoren (aanvang van werk- of bezoektijden op nabije locaties niet op ongeveer hetzelfde tijdstip);
- meer aandacht geven in de rijopleiding.

## Blokkeren van kruispunten

### 5.2 Zinnige maatregelen voor Nederland

Maatregelen kunnen pas effectief worden ingezet indien de aard van de problematiek en de effectiviteit van een maatregel of maatregelpakket bekend is. De wegbeheerder dient bij het signaleren van een knelpunt de oorzaak of oorzaken na te gaan en te bezien of de uiteindelijke oorzaak op het geblokkeerde kruispunt of 'elders' ligt.

Oplossingen dienen in te steken op:

- a. het wegnemen van de bron van de problemen op het beschouwde kruispunt dan wel op andere locaties waardoor de verkeersafwikkeling op het beschouwde kruispunt negatief wordt beïnvloed;

en indien dat niet (geheel) mogelijk is:

- b. maatregelen te treffen om de negatieve effecten op het geblokkeerde kruispunt te beperken of weg te nemen.

In principe komen alle denkbare maatregelen uit paragraaf 5.1 in aanmerking om toe te passen. Het is aan de wegbeheerder de juiste (set) te selecteren.

### 5.3 Maatregelen om het gedrag op kruispunten te verbeteren

De vraag naar welke maatregelen ertoe leiden dat bestuurders het kruispunt niet oprijden als ze kunnen waarnemen dat dit leidt tot hinder of blokkade, is niet eenvoudig te beantwoorden.

Bij verkeerslichten bestaat de indruk dat er een directe stimulus – response relatie bestaat tussen "groen" en "doorrijden", waardoor er een mentale barrière bestaat om bij groen stil te blijven staan. Voorts kan in het verkeer het eigenbelang gemakkelijk prevaleren boven het sociale belang, en ook speelt de onzekerheidsfactor een rol: "als ik blijf wachten, komen er wellicht uit andere richtingen voertuigen die hiervan profiteren en het hiaat opvullen". De bestuurder wil mogelijk geen "slachtoffer" worden van zijn regelconforme gedrag. Tenslotte kan er sprake zijn van onoplettendheid, onhandigheid of verkeerde veronderstellingen over het verloop (bijvoorbeeld: "als het hier groen wordt, krijgt de wachtrij voor mij ook altijd groen, dus ik kan best al op gaan rijden, het kruispunt komt toch vrij"). De literatuur of de observaties geven geen uitsluitsel over welke gedragsfactoren de belangrijkste rol spelen, daarom is niet te zeggen welk soort gedragsmaatregelen het beste kunnen worden ingezet. Er is op dit punt sprake van een kennisleemte, daar wordt in de volgende paragraaf op ingegaan.

### 5.4 Leemtes in kennis

Deze studie heeft het inzicht vergroot in de oorzaken van het ontstaan van blokkades en hinder, in de frequentie waarin dat voorkomt, in het gedrag dat weggebruikers ten toon spreiden, in het tijdstip en de duur van de conflicten en de optredende verkeersveiligheidsrisico's alsook in mogelijke maatregelen.

Helaas zijn de motieven van de weggebruikers onbekend gebleven.

Wat doet de weggebruiker precies of laat hij/zij na? Waarom rijdt hij/zij wel of niet op, waardoor een blokkade wordt veroorzaakt of stopt hij/zij toch nog zodat een blokkade vóór het voertuig wordt voorkomen, maar áchter hinderen het gevolg is? En hoe kunnen we in de toekomst de weggebruikers verleiden om overig verkeer niet te blokkeren maar voor te laten gaan?

## **Blokkeren van kruispunten**

Dergelijke vragen zijn door middel van observaties niet te beantwoorden. Om inzicht te krijgen gedragseigingen en motieven kan het onderwerp bij weggebruikers aan de orde worden gesteld in interviews of focusgroepen. Om goed zicht te krijgen op de problematiek is het van belang om hiervoor weggebruikers te benaderen die zowel frequent als weinig worden geconfronteerd met blokkades. Aanvullend vervolgonderzoek naar motieven én mogelijkheden om weggebruikers te verleiden om minder manifestatiedrang tentoon te spreiden kan de geconstateerde leemte opvullen.

Verder zijn er verschillen tussen de landsdelen geconstateerd. Waarom dat zo is, wordt in deze studie niet opgehelderd, omdat dit verschijnsel buiten de scope van het project valt. Extra onderzoek naar meer kruispunten dan het nu onderzochte aantal zou hierin inzicht kunnen geven, maar ook kan dit onderzocht worden in interviews of focusgroepen.

Tot slot moet worden geconstateerd dat de literatuurscan zich heeft beperkt tot een snelle scan op trefwoorden op Internet. Daar zou meer tijd en energie ingestoken kunnen worden om internationaal meer studies te traceren en te bestuderen, hoewel niet verwacht kan worden dat dit een grote meeropbrengst geeft.

## LITERATUURLIJST

Meest relevante publicaties:

- [1] Artikel "Ongeduldige bestuurders blokkeren de boel", d.d. 11-01-2008, de redactie.be  
<http://www.deredactie.be/cm/vrtnieuws/archief/2.1222/binnenland/1.231342>  
Onderzoek Touring (Belgische ANWB/wegenwacht) wijst uit dat blokkades ontstaan door ongeduldige weggebruikers en vraagt om socialer gedrag.
- [2] H. Taale, S. Hoogendoorn, M. van den Berg, and B. De Schutter, "Anticiperende netwerkregelingen," NM Magazine, vol. 1, no. 4, pp. 22–27, Dec. 2006. In Dutch.
- [3] Henk Van Zuylen, Theo Muller, TU Delft  
Yu-Sen Chen, DHV en TU Delft  
Sandor Verhoeven, DHV, TU Delft en XTNT  
"BRAS: generieke DVM-oplossingen voor verschillende steden", datum onbekend, t.b.v. dvm-congres. \  
<http://www.dvm-congres.nl/assets/141/Paper%20Verhoeven.pdf>
- [4] Office of Manhattan Borough  
President Scott M. Stringer, Pressrelease, Mayor Bloomberg and Borough President Stringer Announce Aggressive Measures Designed to Prevent Intersection Gridlock, 24 mei 2007, [http://www.mbpo.org/release\\_details.asp?id=53](http://www.mbpo.org/release_details.asp?id=53)
- [5] Keep NYC Congestion Tax Free, Alternative Approaches to Traffic Congestion Mitigation in the Manhattan Central Business District, oktober 2007
- [6] Zhili Tian, Capacity Analysis of Traffic-Actuated Intersections, September 2002.
- [7] Dan Malouff, Greater Greater Washington, 8 september 2010,  
<http://greatergreaterwashington.org/post/7073/dont-block-the-box-or-else/>
- [8] 888redlight, Blocking The Box (aka Gridlocking) No Longer A Moving Violation In New York City, 21 maart 2009,  
<http://www.nytrafficticket.com/blog/index.php/2009/03/21/blocking-the-box-no-longer-amoving-violation-in-new-york-city/>



Overzicht van alle publicaties:

## Literatuurlijst 'Blokkeren van kruispunten'

<i>Auteur(s)</i>	<i>Titel</i>	<i>Rapport nummer</i>	<i>Uitgever</i>	<i>Plaats uitgave</i>	<i>Datum uitgave</i>
888redlight	Blocking The Box (aka Gridlocking) No Longer A Moving Violation In New York City	n.v.t.	nytrafficticket	onbekend	21 maart 2009
Bai-qun, Ding; Song Xiao-yan	Traffic Blocking Evaluation Index System of Grade Intersection	CNKI:SUN:JTBH.0.20 09-Z1-004	Northeast Forestry University	Harbin 150040, China	2009
Ben Webster	Cameras at yellow box junctions cause longer traffic jams	n.v.t.	The Sunday Times	n.v.t.	9 juni 2006
Cluitmans, Cecile; Marcel Schoemakers; Martie van de Vlist; Gert Wassink	Effecten en kosten van bereikbaarheidsmaatregelen	110613/CE2/077/0000 79	Directoraat Generaal Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer	onbekend	31 oktober 2002
Keep NYC Congestion Tax Free	Alternative Approaches to Traffic Congestion Mitigation in the Manhattan Central Business District	geen nummer	Keep NYC Congestion Tax Free	onbekend	oktober 2007
Koningsbrugge, Paul van; Ben Immers	Verdieping van Chaosdenken Theorie en praktijk, Hoofdstuk 6 Verkeer en Zelforganisatie	NUR 800/801, ISBN 90 232 3860 5	Koninklijke van Gorcum BV	Assen	juli 2002
Kraay, J.H.; A.R.A. van de Horst	De Nederlandse conflictobservatietechniek "DOCTOR"	R-88-7	Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid	Leidschendam	1988
Krekelberg, Ed S.J.	Streven 1964 aug-sept p.1059-1071, Voorrang, punt 5 De blokkade	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend
Lee, Jennifer 8	Police Crack Down on 'Blocking the Box'	n.v.t.	The New York Times,	onbekend	10 september 2008
Lung, Yin	Lanscaped Urban Road Intersection	5.520.478	United States Patent	n.v.t.	28 mei 1996
Malouff, Dan	Greater Greater Washington	n.v.t.	Greater Greater Washington	onbekend	8 september 2010
Min, Li; Hu Qun-Xiu	Measures for Solving Traffic Blocking at Modern Urban Intersections	CNKI:SUN:JTBH.0.20 06-01-032	Automobile College of Chang'an University en Central South University	Xi'an en Changsha, China	2006
n.v.t.	Website Transport for London	n.v.t.	Transport for London	n.v.t.	n.v.t.

Blokkeren van kruispunten

<i>Auteur(s)</i>	<i>Titel</i>	<i>Rapport nummer</i>	<i>Uitgever</i>	<i>Plaats uitgave</i>	<i>Datum uitgave</i>
Onbekend	Cameras in more places for more uses in D.C.	n.v.t.	The Washington Times	n.v.t.	februari 2001
Onbekend	Yellow Boxes at T Junctions	n.v.t.	Money Box Junction	n.v.t.	januari 2008
onbekend	Mayor Bloomberg and Borough President Stringer Announce Aggressive Measures Designed to Prevent Intersection Gridlock	n.v.t.	Office of Manhattan Borough President Scott M. Stringer	New York	24 mei 2007
Paolini, Michael A.; et al	Management of traffic signals at road intersection to avoid blocking vehicles	US2007/0260392 A1	United States Patent	n.v.t.	8 november 2007
Parsons, Gregory F.	The parallel flow intersection: A new high capacity urban intersection	10.1049/cp.2009.1603	Advanced Forum on Transportation of China (AFTC 2009), 5th	Beijing	17 oktober 2009
Roosmond, Danko A.	Using intelligent agents for pro-active, real-time urban intersection control	doi:10.1016/S0377-2217(00)00129-6	TU Delft	Delft	20 maart 2001 (onli
Slager, G; Milano, M. (DEIS, the Dept. of Electron., Comput. Sci. & Syst., Univ. of Bologna, Bologna, Italy)	Urban Traffic Control system using self-organization	10.1109/ITSC.2010.5625236	DEIS, the Dept. of Electron., Comput. Sci. & Syst., Univ. of Bologna, Bologna, Italy	Bologna, Italie	19-22 Sept. 2010
Taale, H; S. Hoogendoorn; M. van den Berg; B. De Schutter	Anticiperende netwerkregelingen	Technical report 06-044	NM Magazine, vol. 1, no. 4, pp. 22-27	Delft	december 2006
Ted Balaker en Sam Staley	OP-ED CONTRIBUTORS; Think Over the Box	n.v.t.	The New York Times	Los Angeles	15 juli 2007
Tian, Zihili	Capacity Analysis of Traffic-Actuated Intersections	geen nummer	Massachusetts Institute of Technology	Cambridge (Massachusetts)	september 2002
Wright, Chris; Penina Roberg	The conceptual structure of traffic jams	n.v.t.	Transport Policy, Volume 5, Issue 1, January 1998, Pages 23-35	Transport Management Research Centre, Middlesex University, London, Verenigd Koninkrijk	27 augustus 1998 (
www.deredactie.be	Ongeduidige bestuurders blokkeren de boel	n.v.t.	de redactie.be	Belgie	11-01-2008
Zhuan, Zhou; Ding Xiangqian; Liu Wenbin	Fuzzy matrix analysis of the maximum road in traffic network, 283 - 286	INSPEC Accession Number: 8455368	Comput. Center, Ocean Univ. of China, Qingdao, China	Conference of the North American	24-26 juli 2003
Zuylen, Henk van; Theo Muller; Yu-Sen Chen; Sandor Verhoeven	BRAS: generieke DVM-oplossingen voor verschillende steden	ongenummerd	n.v.t.	onbekend	onbekend

## Bijlagen

**Blokkeren van kruispunten**

**Bijlage 1: Voorbeeld observatieformulier**

## Blokkeren van kruispunten

### Observatieformulier Blokkeren van kruispunten

**Kruispunt** knooppunt Paalgraven

**Datum:** dinsdag 30 augustus 2011

**Tijdstip registratie** .....

**Observanten:** Jos Vrieling & Nitin Biekram

**Oorzaak**

	Elders	Hier	Toelichting (optioneel)
Blokkade		Blokkade	
Hinder		Hinder	
Niets		Hinder	

*bestuurder:* **A**

- Bestuurder lette niet goed op
- Slecht zicht op verkeer in wachtrij vóór bestuurder
- Manifestatie-drang (ik eerst)

Bijlage 1: observatieformulier

*andere oorzaak:* .....

**Conflict tussen**

- A B / C / D / .. A = blokkerend**  
**B/C/D/... =geblokkeerd**
- ... Auto
  - ... Motor
  - ... Vrachtauto
  - ... Bestelbus
  - ... Bus (touringcar)
  - ... Lijnbus
  - ... Landbouwvoertuig
  - ... Bromfiets
  - ... Fiets
  - ... Voetganger



**Gedrag**

**Overig gedrag:**

- ... Claxonneren
- ... Bumperkleven / op voorligger kruipen om ruimte te maken
- ... Vinger opsteken / schelden
- ... Is ongeduldig
- ... Verontschuldigt zich (excuseert zich)
- ... Paniekerig gedrag (hand voor mond o.i.d.)
- .....

**Oplossingsgericht gedrag**

- ... Doet niets om op te lossen:   Kan niets doen
- ... Rijdt achteruit   Wil niets doen
- ... Rijdt vooruit
- ... Kruipt tussen wachtrij door / kruipt er omheen
- ... Wacht tot blokkade voorbij is
- ... Wacht op middeneiland (indien aanwezig) of elders buiten verkeersstroom / vóór kruis
- ... Houdt kruis op de weg vrij
- .....

**Risico**

**Het risico was:**

- Geen
- Flank-ongeval
- Kop-staart ongeval
- Fietser / voetganger liep risico: ... ..
- .....

**Ernst**

**Geschatte letselernst:**

- Geen
- Zeer klein
- Klein
- Redelijk
- Groot

**Duur conflict**

- < 10 sec.
- 10 - 30 sec.
- 30 - 60 sec.
- 60 - 120 sec.
- > 2 min

**Overige opmerkingen**

**Voorkomen hinder/blokkade (= overall kruispunt)**

- Betere doorstroming stroomafwaarts
- Betere regeling VRI : hier / stroomafwaarts
- Locatie tussen rijbanen in: groter / anders
- Educatie / voorlichting (bebording / bewegwijzering)
- Uitzicht / overzicht verbeteren
- .....

**Blokkeren van kruispunten**

**Bijlage 2: Observatieverslagen + foto's**

## Observatieverslag 1

*Observatoren* : Jos Vrieling en Nitin Biekram

*Datum & tijd schouwing* : 30 augustus 2011 / 7.00 – 9.00 uur

*Onze referentie* : 9W8191.A0/M002/902364/Rott

Betreft kruispunt: Knooppunt Paalgraven "verbinding A59 – A50" /  
Graafsebaan – N329

### **Omschrijving locatie**

Het kruispunt is een 4-taks kruispunt buiten de bebouwde kom en geregeld met verkeerslichten. Op het kruisingsvlak is geen kruis aangebracht. Vanuit alle richtingen leiden twee rijstroken naar de Graafsebaan/ N329.

### **Algemeen beeld van de verkeerssituatie**

De verkeerssituatie is bij aanvang (7:00) van de observatie normaal. Er treedt geen congestie op het kruispunt op. Na 40 minuten (7:40) loopt het noordelijk gelegen kruispunt richting Oss voller (aangezien ten noorden van dit kruispunt de twee rijstroken één worden waardoor ook hier blokkades optreden) en heeft weerslag op het te onderzoeken kruispunt. Opmerkelijk is dat dit in golfbewegingen plaatsvindt; er kan een periode zijn van een aantal minuten niets gebeuren en plotseling ontstaat er congestie op de Graafsebaan/ N329. Ook zijn veel rijstrookwisselingen waarneembaar zowel van de linker-naar de rechterrajstrook als omgekeerd. De staart van de wachtrij staat steeds vaker op het kruispunt waardoor het verkeer dat uit het oosten, zuiden en westen en ook richting Oss rijdt blokkades en hinder ondervindt. Gemiddeld moet elke cyclus een paar (5-8) voertuigen overstaan (= voertuigen die in de wachtrij voor rood staan en niet in de eerstvolgende groenfase weg kunnen maar nogmaals voor rood staan).





## Blokkeren van kruispunten

### *Aantal geconstateerde blokkades en oorzaak*

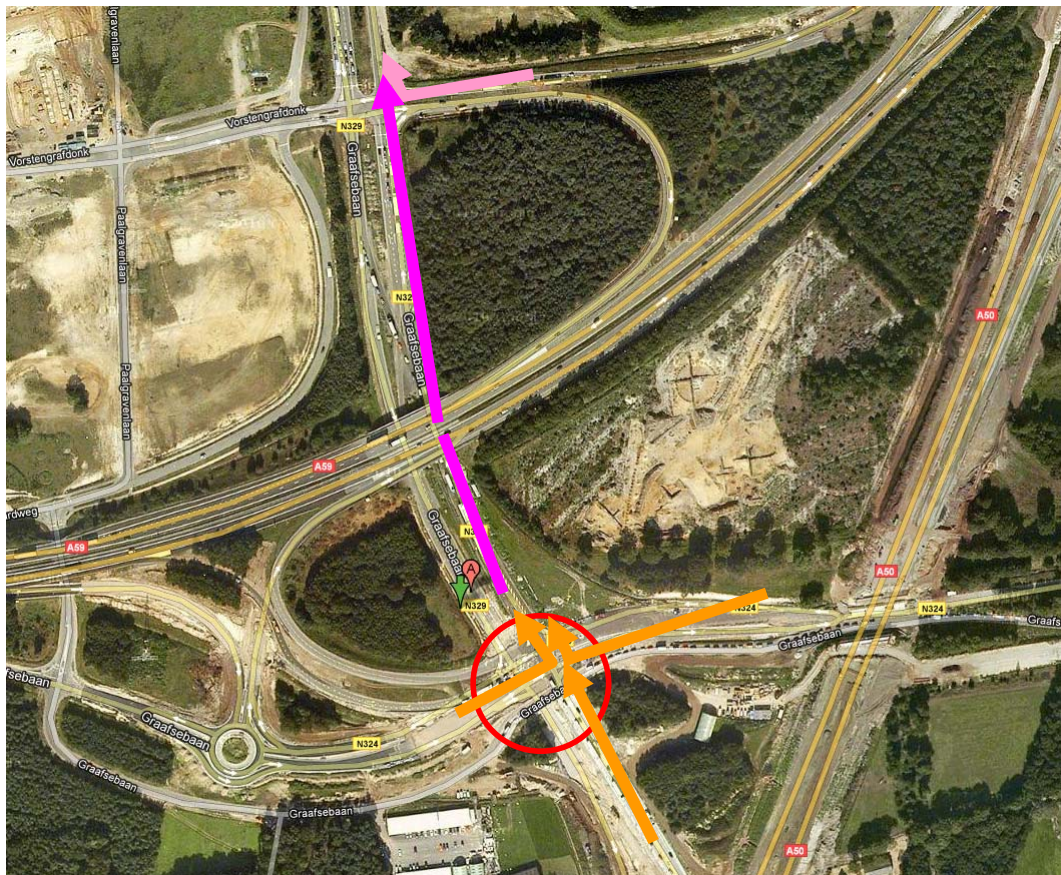
Het aantal blokkades is: 20.

Het aantal hindermomenten is: 10.

De wachtrij op het naastliggende kruispunt groeit doordat de Graafsebaan/ N329 volloopt (zie paarse lijn op onderstaande afbeelding) en een slechte verkeersafwikkeling heeft. Dit heeft consequenties voor alle toeleidende wegen (roze en oranje lijnen in afbeelding).

Wat opvalt, is dat veel verkeer het rode verkeerslicht negeert of zo ver voorbij de VRI rijdt, dat men zelf besluit of het veilig is om het kruispunt over te steken, wat gevaarlijke situaties kan opleveren. Af en toe slaat een voertuig een cyclus over maar meestal treedt manifestatiedrang op. Om 8.05 uur trad totale chaos op: de doorstroming op de Graafsebaan/ N329 was toen zo slecht dat er in totaal 7 minuten nauwelijks doorgang was voor het kruisende verkeer. Geblokkeerd verkeer reed achteruit, kroop tussen de wachtende auto's door, er werd geclaxonneerd en gewacht midden op het kruispunt.

Geblokkeerd verkeer werd blokkerend verkeer.





## Blokkeren van kruispunten

### *Hoe zijn blokkades opgelost*

Enkele voertuigen bleven voor het groene licht staan om niet in de blokkade te geraten. Maar het opheffen van de blokkade was voornamelijk afhankelijk van de doorstroming op de Graafsebaan/ N329. Verder doet het blokkerende voertuig over het algemeen niets. Deze kan niet naar voren rijden omdat het in de wachtrij staat. Voertuigen die het kruispunt op rijden kruipen achter het voertuig langs, meestal naar de linkerrijstrook van de Graafsebaan. De doorstroming op deze linkerrijstrook is over het algemeen beter dan op de rechterrijstrook, ook aangezien hier veel verkeer op staat dat de afslag naar de A59 wil nemen.

### *Oplossing voor dit kruispunt*

Een betere verkeersafwikkeling op de Graafsebaan en/of verlenging van de rechtsafer voor het verkeer naar de A59 vermindert het aantal blokkades op het knooppunt Paalgraven.

30 augustus 2011  
Jos Vrieling



## Observatieverslag 2

*Observatoren* : Jos Vrieling en Nitin Biekram

*Datum & tijd schouwing* : 30 augustus 2011 / 16.00 – 18.00 uur

*Onze referentie* : 9W8191.AO/M003/902364/Rott

Betreft kruispunt: Stein: Mauritslaan – toegang Chemelot (voormalig DSM) en toegang carpoolplaats

### ***Omschrijving locatie***

Het kruispunt is een 4-taks kruispunt buiten de bebouwde kom van Stein zonder verkeerslichten. Op het kruisingsvlak is geen kruis aangebracht. Het kruispunt is zowel de onsluitingsweg van hotel Van der Valk, Chemelot en de carpoolplaats. De Mauritslaan is in de richting van de Nieuwe Postbaan fysiek gescheiden door 4 kleine plastic schildjes op de doorgetrokken asmarkering.

### ***Algemeen beeld van de verkeerssituatie***

De verkeerssituatie is bij aanvang van de observatie normaal. Er treedt geen congestie op het kruispunt op. De verkeerslichten bij het verderop gelegen kruispunt Mauritslaan – Nieuwe Postbaan kunnen de capaciteit op de Mauritslaan net aan; vooral maakt veel verkeer gebruik van de linksafer richting de Rijksweg A2. De wachtrij had meestal de helft van de lengte tussen beide kruispunten en een paar keer bedroeg deze afstand driekwart lengte.



Er is nog wel de constatering gedaan dat het verkeer komend vanaf Chemelot op gevaarlijke wijze de Mauritslaan richting de Nieuwe Postbaan op rijdt. Verkeer dat van de Postbaan richting Urmond rijdt, moet hierdoor vaak remmen of uitwijken. We hebben dit in 2 uren 6 à 7 keer gezien. Daarbij moet worden opgemerkt dat verkeer dat Urmond in rijdt, dit af en toe met hoge snelheid doet. Een verklaring hiervoor is dat de Mauritslaan vanaf de verkeerslichten van de Nieuwe Postbaan in

## Blokkeren van kruispunten

een helling een aantal meter naar beneden gaat en de maximum toegestane snelheid 80 km/uur is.

Daarnaast conflicteert af en toe het verkeer vanaf Chemelot met het verkeer vanaf de carpoolplaats dat richting de Nieuwe Postbaan rijdt. Het verkeer vanaf de carpoolplaats heeft voorrang op het verkeer van Chemelot. Dit kan worden verklaard uit het feit dat het verkeer afkomstig van Chemelot moeite moet doen om de Mauritslaan op te draaien en dan voorrang kan nemen op het afslaan van verkeer vanaf de carpoolplaats.

Aangezien de carpoolplaats druk bezet is, wordt ook geparkeerd door carpoolers bij hotel Van der Valk, waardoor deze tak drukker wordt belast dan zou moeten.

### ***Aantal geconstateerde blokkades en oorzaak***

Er zijn geen blokkades en hindermomenten geconstateerd. Dit kan eventueel worden verklaard uit de afsluiting van de weg die langs de carpoolplaats loopt en onder het viaduct door gaat richting een industrieterrein (op de borden stond dit aangegeven als Koeweg).

### ***Hoe zijn blokkades opgelost***

Niet van toepassing.

### ***Oplossing voor dit kruispunt***

Over blokkades of hinder kunnen geen uitspraken worden gedaan. Om de verkeersveiligheid op het kruispunt te vergroten, is een aanbeveling om de snelheid op de Mauritslaan te verlagen naar 50 km/uur en/of nabij de bebouwde komgrens van Urmond snelheidsremmende maatregelen te treffen.

31 augustus 2011

Jos Vrieling



## Observatieverslag 3

*Observatoren* : Dirk de Baan en Nitin Biekram

*Datum & tijd schouwing* : 1 september 2011 / 7.00-8.45 uur

*Onze referentie* : 9W8191.A0/M004/402375/Rott

Betreft kruispunt: Rotterdam: Schieweg -Bergselaan

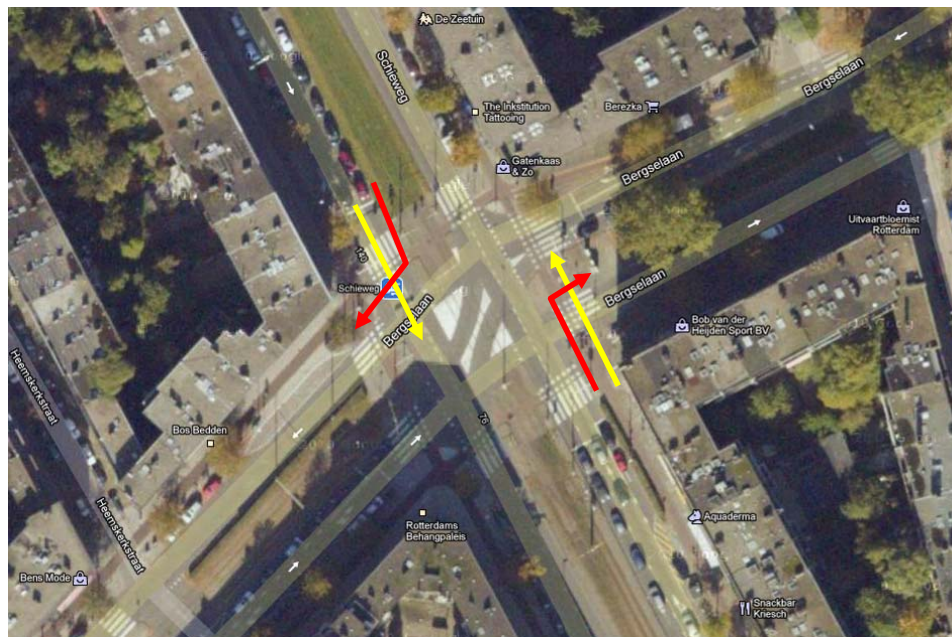
### **Omschrijving locatie**

Het kruispunt is een 4-taks kruispunt binnen de bebouwde kom met verkeerslichten. Op het kruisingsvlak is geen kruis aangebracht. De Schieweg is een hoofdverkeersader met 2x2 rijstroken die de binnenstad van Rotterdam verbindt met de A20 aan de noordzijde.

In de as ligt een tramspoor waarover frequent trams rijden. De Bergselaan is een belangrijke oost-west verbinding ten noorden van de binnenstad.

### **Algemeen beeld van de verkeerssituatie**

Het verkeersbeeld is gedurende de gehele waarneemperiode vrijwel constant. Van congestie op het kruispunt is geen sprake en blokkades komen niet voor. De verkeerslichten ten noorden van het kruispunt geven wel een wachtrij, maar de staart daarvan komt niet verder dan het zebrapad bij het kruispunt Schieweg-Bergselaan. Op het kruispunt steken veel fietsers over, vaak in colonnes. De bromfietsers rijden of op de rijbaan (zoals het hoort) of op het fietspad.



Gevaarlijk is het conflict tussen de rechtdoorgaande fietsers langs de Schieweg en rechtsafslaande voertuigen vanaf de Schieweg richting Bergselaan. Dit geldt voor



## Blokkeren van kruispunten

beide kanten van het kruispunt (zie pijlen in foto). Beide richtingen hebben gelijktijdig groen. In de waarnemingsperiode zijn diverse keren net-niet aanrijdingen gezien. Conflictvrij regelen zou dit oplossen. De rechtsafvakken dienen dan wel verlengd te worden.

Een andere constatering is dat het voetgangerslicht op de oversteek van de Bergselaan westzijde ongeveer 10 seconden eerder op groen springt dan het fietslicht. Fietsers reageren echter op het voetgangerslicht en steken alvast de helft van de Bergselaan over. Zij rijden in principe door rood. Gevaar is niet aanwezig omdat de voetgangers al groen hebben.

### ***Aantal geconstateerde blokkades en oorzaak***

Er is 1 blokkade geconstateerd. Dit betrof net ten zuiden van het kruispunt een inparkerende vrachtwagen langs de Schieweg. Hier ontstond vervolgens een wachtrij achter omdat verkeer niet kon uitwijken naar de linker rijstrook. De wachtrij stond even tot over het kruispunt. Geen ernstige situatie.

### **Hoe zijn blokkades opgelost**

De wachtrij achter het parkerend voertuig wachtte tot deze was ingeparkeerd.

### ***Oplossing voor dit kruispunt***

Over blokkades of hinder tijdens de observatieperiode kunnen geen goede uitspraken worden gedaan. Eigen ervaring in eerdere perioden bij het passeren van dit kruispunt is dat dit regelmatig vaststaat vanwege congestie op de A20. In de afgelopen zomermaanden is de invoegstrook op de A20 richting Utrecht verlengd waardoor mogelijk minder terugslag ontstaat. Of deze maatregel werkelijk dit effect sorteert of het gewoon een rustige ochtendspits was, is niet met zekerheid te zeggen.

1 september 2011  
Dirk de Baan



## Observatieverslag 4

*Observatoren* : Dirk de Baan en Nitin Biekram

*Datum & tijd schouwing* : 1 september 2011 / 16.00-18.05 uur

*Onze referentie* : 9W8191.A0/M005/402375/Rott

Betreft kruispunt: Rotterdam: Terbregseweg – Hoofdweg – Bosdreef – Boszoom

### **Omschrijving locatie**

Het kruispunt is een 4-taks kruispunt binnen de bebouwde kom met verkeerslichten. Op het kruisingsvlak is geen kruis aangebracht. De Hoofdweg – Bosdreef is een hoofdverkeersader met 2x2 rijstroken die de verbinding vormt tussen de A16 / Alexanderpolder en Crooswijk. De Terbregseweg – Boszoom is een verkeersader met 1x2 rijstroken en vormt de verbinding tussen Terbregge/Hillegersberg en Kralingen.

Rondom het kruispunt kruisen op elk van de vier takken fiets-/bromfietspaden in 2 richtingen. De voetgangersoversteken zijn voorzien van zebrapaden.

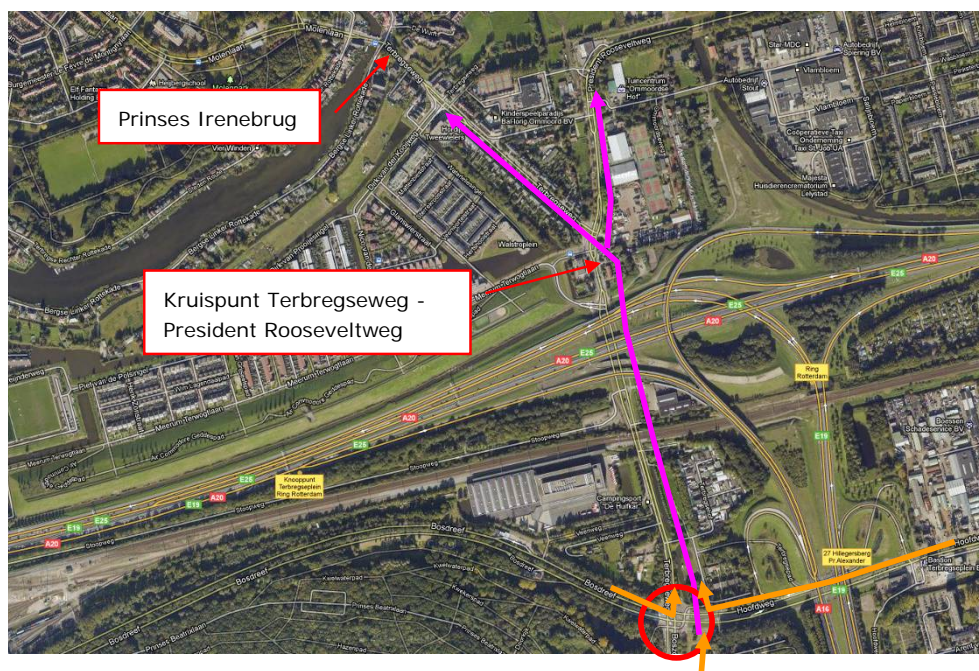


### **Algemeen beeld van de verkeerssituatie**

Het kruispunt functioneert vanaf 16.00 uur tot ongeveer 17.15 uur goed. Wel dient verkeer dat achteraan in de wachtrij aansluit soms een keer een cyclus extra te wachten (overslaan). Dit geldt vooral voor de wachtrij op de Boszoom, telkens vier tot vijf voertuigen. De indicatief gemeten cyclustijden variëren tussen 1:45 en 2:15 minuten. De indruk bestaat dat het kruispunt hiermee tegen het maximum draait. De verkeersstroom de Terbregseweg in, leidt op die route tot congestievorming. Een indicatieve telling van 4 cycli geeft respectievelijk 44, 42, 47 en 51 voertuigen (pae) die de Terbregseweg inrijden. Een indicatieve omrekening leert dat dit tussen 1350 á 1450 pae/uur is.

## Blokkeren van kruispunten

Het is tot ± 17.15 een wankel evenwicht. De staart van de rij kruipt gestaag richting het kruispunt. De omslag komt om 17.20 uur. Dan staat de Terbregseweg ineens tot aan het kruispunt vol en kan er geen voertuig meer in. Het kruispunt raakt geblokkeerd. Op de onderstaande foto is e.e.a. aangegeven met pijlen (roze = congestie, oranje is blokkades).



### ***Aantal geconstateerde blokkades en oorzaak***

Er zijn 7 blokkades geconstateerd en 7 keer hinder. De blokkades lagen vooral tussen 17:20 en 17:35; de hinder tussen 17:40 en 18:05. De oorzaak ligt in de snel gegroeide wachtrij op de Terbregseweg richting noorden. Verkeer kan daar niet meer wegrijden. Mogelijk dat het verder noordelijk gelegen kruispunt met de President Rooseveltweg of nog meer noordelijk gelegen Prinses Irenebrug over de Rotte dit veroorzaakt. Dit is echter niet te zien vanaf ons standpunt. Een passerende fietser roept dat een vrachtwagen klem zit onder het viaduct. Ook dit kunnen we niet verifiëren.





## Blokkeren van kruispunten



Opvallende andere oorzaak van hinder is een politiebusje dat om 17:40 arriveert, op de linksafstrook vanaf de Bosdreef richting Terbregseweg gaat staan, de blauwe zwaailichten aanzet en de flitscamera gaat inspecteren. Waarschijnlijk wisselen zij het geheugen / 'filmrolletje' van de camera o.i.d. Verkeer dat linksaf wil moet om de politiebus heen rijden en hindert hierdoor verkeer op de linker rijstrook van de twee rechtdoorgaande stroken. Het aantal voertuigen dat op deze linksaf strook de Terbregseweg in kan rijden is hierdoor minder, waardoor de wachtrij in deze weg niet meer groeit en gestaag afneemt. Een deel van die wachtrij staat nu op de Bosdreef en niet meer in de Terbregseweg. We hebben de indruk dat het politiebus onderhavig onderzoek heeft beïnvloed. Het politiebusje rijdt om 18:05 uur weer weg.

### ***Hoe zijn blokkades opgelost***

Tijdens de eerste blokkades wordt door diverse automobilisten geclaxonneerd. Voertuigen vanuit diverse richtingen ritsen de Terbregseweg in. Over het algemeen kan men niets anders doen dan wachten en aansluiten in de wachtrij. Vanuit de Bosweg wordt vóór de haaiantanden gewacht totdat de wachtrij aan de overzijde van de weg weer ruimte geeft om over te steken. Verkeer dat niet de Terbregseweg in hoeft, rijdt om de staart van de wachtrij heen.

Fietsers worden op de oversteek van de Bosweg geblokkeerd door auto's die wel door groen reden, maar niet meer over kunnen steken. Eén voertuig rijdt iets achteruit om ruimte voor de fietsers te geven.

### ***Oplossing voor dit kruispunt***

- Het kruispunt functioneert op zich goed maar wordt beïnvloed door de groeiende congestie op de Terbregseweg. De kruispunten 'verderop' in de Terbregseweg kunnen het aanbod moeizaam verwerken en draaien naar verwachting op de maximale cyclustijd / capaciteit. Aanpassing van de VRI's 'daar' of capaciteitsverruiming van de Prinses Irenebrug kan 'hier' oplossing geven.
- Een andere oplossing is een beleidskeuze om de wachtrij niet op de Terbregseweg te laten staan, maar op de Bosdreef en de Bosweg. Een lus ter hoogte van de ingang van de Terbregseweg meet of deze continu bezet is. Dit kan de VRI van het kruispunt dusdanig beïnvloeden dat de richtingen Bosdreef en Bosweg minder lang groen krijgen waardoor daar de wachtrijen langer worden maar de staart van de file in de Terbregseweg de verkeersafwikkeling op het kruispunt niet meer beïnvloedt.
- Tot slot kan met de politie worden gesproken waarbij wordt aangegeven dat zij onderhoud aan de flitscamera's buiten de spitsuren plegen.

2 september 2011, Dirk de Baan



## Observatieverslag 5

Observatoren : Jos Vrieling en Nitin Biekram

Datum & tijd schouwing : 6 september 2011 / 7.00 – 9.00 uur

Onze referentie : 9W8191.A0/M006/902364/Rott

Betreft kruispunt: : Groningen Westelijke ringweg N370 – A7

### Omschrijving locatie

Het kruispunt is een halve kluifrotonde binnen de bebouwde kom zonder verkeerslichten. Verkeer afkomstig van de A7 of Groningen-Zuid kan de Westelijke Ringweg N370 via de rotonde oprijden en omgekeerd kan verkeer vanaf de N370 via de rotonde de A7 richting de A28 oprijden. Op het kruisingsvlak zijn 2 kruizen aangebracht (zie afbeelding 1) ten behoeve van het verkeer op linkerrijstrook van de parallelle baan dat de N370 wil oprijden. De satellietafbeelding hieronder is verouderd, de zuidelijke tak van de rotonde is afgesloten en vanaf het zuiden en oosten kan de rotonde alleen aan de noordzijde worden verlaten. De lijnen in de afbeelding geven de juiste situatie weer.

### Afbeelding 1: Aansluiting Westelijke ringweg N370 – A7



A7 richting Herenveen en het knooppunt Julianaplein



## Blokkeren van kruispunten

### ***Algemeen beeld van de verkeerssituatie***

Het verkeer afkomstig van de N370 dat de toerit van de A7 (en afrit A28) wil opdraaien, rijdt op twee rijstroken richting deze toerit, waar ze na 100 meter moeten ritsen. Ter hoogte van de aansluiting met de parallelweg is aan de rotonde een derde rijstrook toegevoegd, waar het verkeer op de linkerrijstrook (van de parallelweg) gebruik van maakt. Het verkeer op de rechterrijstrook kan ofwel de middelste of rechterrijstrook van de rotonde oprijden om dan de N370 op te rijden of naar de A7. Het verkeer op de parallelweg is afkomstig van Groningen-Zuid of het betreft verkeer van de A7 wat normaal gesproken naar de N370 rijdt. Wanneer op de A7 voor knooppunt Julianaplein filevorming is, is het denkbaar dat sluipverkeer om de file heen rijdt via de parallelweg om weer de A7 op te draaien of hun weg te vervolgen op de A28.

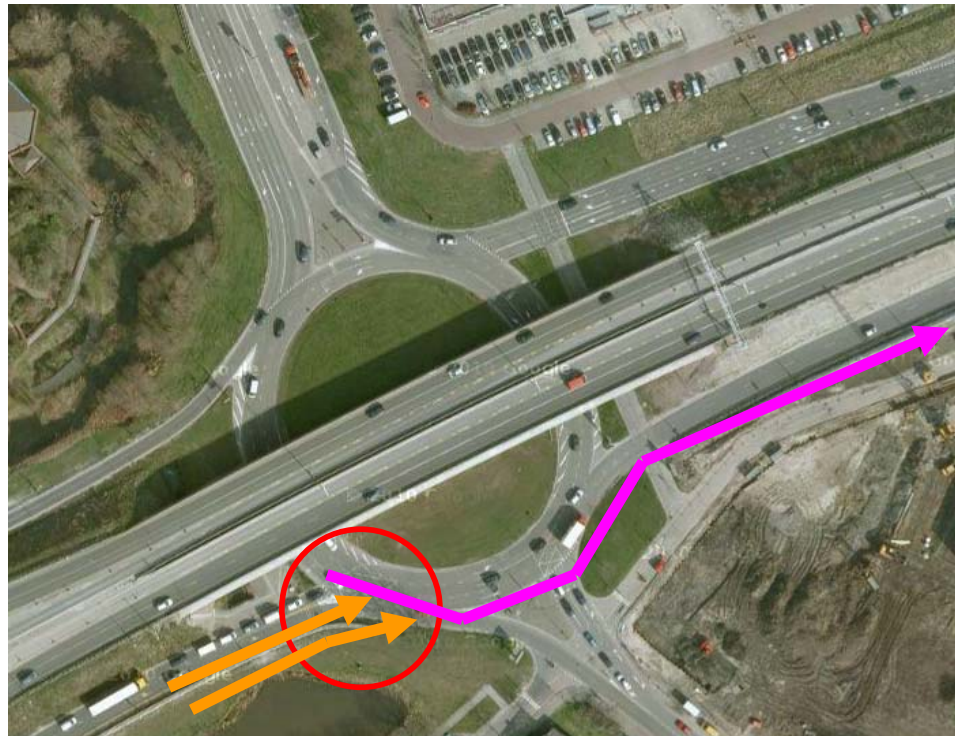
### ***Aantal geconstateerde blokkades en oorzaak***

Het aantal blokkades is: 30.

Het aantal hindermomenten is: 4.

De verkeerssituatie is bij aanvang van de observatie normaal. Er treedt geen congestie op het kruispunt op. Na 40 minuten loopt de oostelijke toerit naar de A7 vol waardoor het verkeer op de rotonde tot stilstand komt (zie paarse lijn op afbeelding 2). Het verkeer dat op de parallelle baan van de A7 de rotonde op wil rijden, wordt plotseling geblokkeerd (zie oranje lijnen) en dit duurt ongeveer een uur.

**Afbeelding 2: Terugslag van het verkeer A7**



## Blokkeren van kruispunten

Er is een aantal keer geconstateerd dat verkeer op deze parallelweg op de rechterrajstroom rijdt en zo de N370 wil opdraaien; de borden en pijlen op de weg geven aan dat richting de N370 op de linkerrijsstrook hadden moeten staan. Echter, aangezien het veel drukker is op deze rijstroom, maakt men gebruik van de rechterrajstroom.

Op de rotonde respecteert vooral het verkeer op de rechterrajstroom het kruis maar meer dan een beperkt aantal voertuigen wordt niet voorgelaten omdat de rechterrajstroom richting de toerit A7 snel wordt gevuld door het verkeer dat staat op de rechterrajstroom van de parallelweg (zie afbeelding 3). Het nadeel van bovengenoemd verkeer dat het kruis respecteert, is dat zij (bij grote voertuigen) het zicht ontnemen van het verkeer op de linkerrijsstrook. Vaak was te zien dat verkeer vanaf de parallelweg voorrang kreeg, maar vol op de rem moest omdat verkeer op de linkerrijsstrook op de rotonde toch doorreed.

**Afbeelding 3: Verkeer op het kruis**



**Afbeelding 4: Grote voertuigen belemmeren zicht**



Terugslag van het verkeer vond op twee manieren plaats: op de rotonde naar het kruispunt N370 – Leonard Springerlaan (afbeelding 4) en op de parallelweg (afbeelding 5) en dan tot en met de rotonde Laan Corpus den Hoorn (en uit het zicht, maar waarschijnlijk tot op de afrit A7). Op deze laatste locatie zorgt dit voor blokkade van de kluifrotonde waarbij verkeer uit Groningen-Zuid dat de A7 richting Groningen rijdt, wordt geblokkeerd, zo ook de ingang van het gebouw van de Gasunie (noordelijke deel van de kluifrotonde).

**Afbeelding 4: Drukke N370-L. Springerlaan**    **Afbeelding 5: Drukke parallelweg**





## Blokkeren van kruispunten

### *Hoe zijn blokkades opgelost*

Enkele voertuigen bleven voor de kruizen staan om niet een blokkade te veroorzaken.

Maar het opheffen van de blokkade was voornamelijk afhankelijk van de doorstroming op de toerit A7 (en afrit A28) maar ook van de hoeveelheid verkeer dat vanaf de N370 de rotonde opreed om naar de A7 of A28 te rijden. Verder doet het blokkerende voertuig over het algemeen niets. Deze kan niet naar voren rijden omdat het in de wachtrij staat.

Vaak is te zien dat men niet wil dat er wordt voorgedrongen en dan maar gaat blokkeren. Aan de andere kant werden de kruizen af en toe gerespecteerd en bedankte de ene weggebruiker de andere. Opmerkelijk was dat bij het opheffen van de blokkades rond 9.00 uur dat er zich gevaarlijkere situaties voordeden omdat de snelheid van het verkeer op de rotonde aanzienlijk toenam.

**Afbeelding 6: Geen terugslag vanaf de A7    Afbeelding 7: Terugslag vanaf de A7**



### *Oplossing voor dit kruispunt*

Inzicht in herkomst en bestemmingen kunnen ertoe leiden dat de rijstroken anders worden ingedeeld, aangezien nu verkeer op de rechterrijstrook van de parallelweg ook de rotonde oprijdt om gebruik te maken van de Westelijke ringweg/ N370. Een betere verkeersafwikkeling op de toerit met de A7 zal het probleem oplossen, maar hier is waarschijnlijk geen ruimte voor.

6 september 2011  
Jos Vrieling

## Observatieverslag 6

*Observatoren* : Jos Vrieling en Nitin Biekram  
*Datum & tijd schouwing* : 6 september 2011 / 16.00 – 18.00 uur  
*Onze referentie* : 9W8191.A0/M007/902364/Rott

Betreft kruispunt: Utrecht: Mariaplaats – Rijnkade

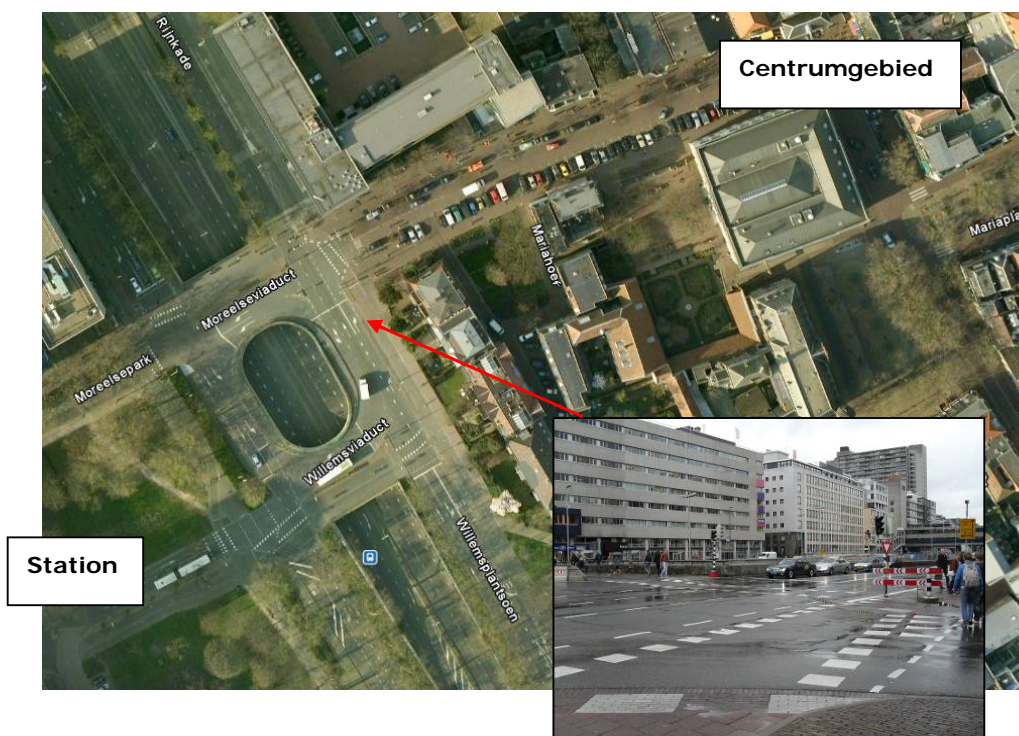
### **Omschrijving locatie**

Het kruispunt is een 4-taks kruispunt binnen de bebouwde kom van Utrecht met VRI. Op het kruisingsvlak is geen kruis angebracht. Het kruispunt is zowel de ontsluitingsweg van het station Hoog Catharijne, het Centrum van Utrecht en het zuiden van Utrecht. De aansluiting Moreelseviaduct betreft eenrichtingsverkeer voor gemotoriseerd verkeer vanaf het kruispunt, dus alleen voetgangers en fietsers rijden vanaf het viaduct het kruispunt op. Het langzame verkeer heeft groen licht samen met het gemotoriseerd verkeer vanuit de richtingen Mariaplaats (en tevens langzaam verkeer Moreelseviaduct) en Willemsplantsoen.

### **Algemeen beeld van de verkeerssituatie**

De verkeerssituatie is gedurende de observatieperiode normaal (zie afbeelding 1). Er treedt geen congestie op het kruispunt op. De enige constatering is dat, aangezien langzaam en gemotoriseerd verkeer tegelijk groen heeft, afslaand gemotoriseerd verkeer vaak op het langzame verkeer moet wachten; het langzame verkeer gaat rechtdoor en gaat daarom voor (zie afbeelding 2).

**Afbeelding 1: Situatie kruispunt Mariaplaats**



## Blokkeren van kruispunten

Afbeelding 2: Gelijk groen voor langzaam- en gemotoriseerd verkeer



### ***Aantal geconstateerde blokkades en oorzaak***

Er zijn geen blokkades en hindermomenten geconstateerd.

### ***Hoe zijn blokkades opgelost***

Niet van toepassing.

### ***Oplossing voor dit kruispunt***

Over blokkades of hinder kunnen geen uitspraken worden gedaan.

7 september 2011  
Jos Vrieling



## Observatieverslag 7

*Observatoren* : Dirk de Baan en Nitin Biekram

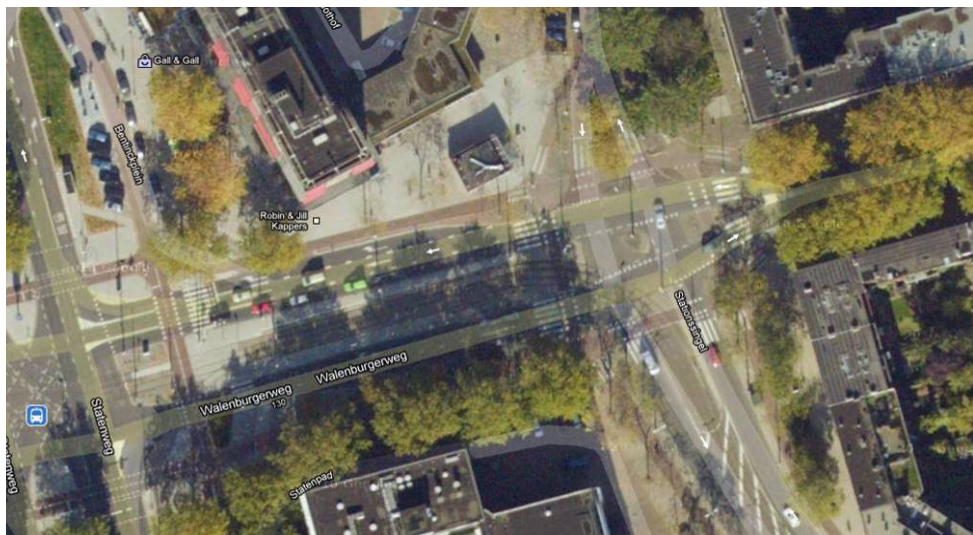
*Datum & tijd schouwing* : 8 september 2011 / 7.00-9.00 uur

*Onze referentie* : 9W8191.AO/M008/402375/Rott

Betreft kruispunt: : Rotterdam: Walenburgerweg – Stationssingel - Schepenstraat

### **Omschrijving locatie**

Het kruispunt is een 4-taks voorrangskruispunt binnen de bebouwde kom. Op het kruisingsvlak is geen kruis aangebracht. De Walenburgerweg is een gebiedsontsluitingsweg met 1 rijstrook per richting; verkeer op de Stationssingel en Schepenstraat dient voorrang te verlenen aan verkeer op de Walenburgerweg. Ongeveer 100 meter westelijk ligt het kruispunt met de Statenweg (2x2 rijstroken). Dat kruispunt is met verkeerslichten geregeld. De Walenburgerweg heeft drie opstelstroken: één voor linksaf, één rechtdoor en één rechtsaf. Rondom het kruispunt kruisen fiets/bromfietspaden. De voetgangersoversteken zijn voorzien van zebrapaden. In de Stationssingel en Walenburgerweg-west liggen tramsporen; deze wordt niet (meer) gebruikt; evenmin de tramhalte in de Walenburgerweg-west. Op het middeneiland kunnen 2 auto's per oprij-richting staan.



### **Algemeen beeld van de verkeerssituatie**

Het kruispunt functioneert vanaf 7.00 uur tot ongeveer 7.45 uur goed. Opvallend is dat de fietspaden langs de Walenburgerweg in twee richtingen worden gebruikt, terwijl het enkelzijdige fietspaden zijn. De verkeerslichten met de Statensingel wikkelen het verkeer goed af.

Om ± 7:45 wordt het verkeersbeeld drukker en groeit de wachtrij voor de VRI sneller dan voordien. De wachtrij voor linksaf (richting Statensingel-zuid) kan niet meer in één cyclus worden weggewerkt en staat tot over het kruispunt met de Statensingel.



## Blokkeren van kruispunten

### ***Aantal geconstateerde blokkades en oorzaak***

Er zijn 17 blokkades geregistreerd en 7 keer hinder. De hindermomenten zijn vooral tussen 7:45 en 8:05 geconstateerd; de blokkades tussen 8:05 en 8:45 uur. Opgemerkt wordt dat de geregistreerde blokkades veelal een aaneenschakeling waren van meerdere blokkades tegelijk. Het verkeer draaide elkaar op het middeneiland vast.

De oorzaak ligt in de snel gegroeide wachtrij voor de Statensingel. De groenfase kan daar het verkeer niet in één keer verwerken. De wachtrij groeit verder aan waarbij verkeer vanuit de drie takken op het kruispunt in een file wacht (vanuit de Stationssingel, Walenburgerweg en Schepenstraat). Gezamenlijk blokkeren ze verkeer dat vanuit de Schepenstraat linksaf wil, vanuit de Stationssingel linksaf en vanaf de Walenburgerweg-west linksaf de Schepenstraat in. Men draait om elkaar heen.

Doordat de wachtrij voor linksaf lang blijft en de Walenburgerweg-west slechts 1 rijstrook heeft kan het verkeer de voorsorteervakken voor rechtdoor-rechtsaf moeilijk of niet bereiken. Dit wordt versterkt doordat de groenfasen voor de drie richtingen niet gelijk op lopen; de voorsorteerstroken rechtdoor-rechtsaf kunnen zich daardoor niet goed vullen. Het gemotoriseerde (ritsende) verkeer in de drie wachtrijtjes geeft elkaar niet altijd voorrang. Voordringen en over het trottoir rijden om er langs te kunnen (vooral kruisend verkeer tussen Stationssingel-Schepenstraat) komt met enige regelmaat voor.

Wel wordt goed voorrang verleend aan voetgangers en fietsers; hierdoor ontstaat wel weer (kort) extra hinder / blokkades voor achterop komend verkeer.



Wachtrij voor de Statensingel



Aaneenschakeling blokkades



Linksafvak blokkeert rechtdoor en rechtsaf



Voordringen van verkeer



## Blokkeren van kruispunten

### *Hoe zijn blokkades opgelost*

Duidelijk is dat de weggebruikers deze situatie dagelijks meemaken. Zij zijn eraan gewend en weten hoelang het zal duren, hoe men er het gemakkelijkste tussendoor kan glippen of om een ander heen kan draaien. Weggebruikers in de Walenburgerweg-oost wachten geduldig en laten zelfs verkeer uit de zijstraten voorgaan totdat de VRI op groen gaat en de wachtrij opschuift. Dan sluiten zij direct aan. Een enkeling claxonneert.

Er is één bijna aanrijding gezien waarbij een auto uit de Stationssingel zonder voorrang te verlenen opreed naar het middeneiland.

Men kan niets doen dan geduldig wachten; iets oplossen kan men óf wil men niet. Om elkaar heen draaien op het middeneiland leidt soms tot een 'gaatje' voor afslaand verkeer.

### *Oplossing voor dit kruispunt*

Het kruispunt ligt in feite te dicht op het kruispunt met de Statensingel. Afsluiten is geen optie omdat de Provenierswijk en verkeer van en naar Centraal Station op deze wegen zijn aangewezen. Mogelijke oplossingen zouden kunnen zijn:

- Aanpassing van de VRI Walenburgerweg – Statensingel, waarbij de groenfasen van de Walenburgerweg meer gelijkgeschakeld worden.
- Verdubbeling van de linksaffer vanaf de Walenburgerweg zodat deze richting meer afrijdcapaciteit krijgt. De Statensingel heeft 2 rijstroken en hoeft niet aangepast te worden. De tramhalte wordt niet gebruikt of kan mogelijk verplaatst worden.
- Combineer de rechtdoorgaande strook met ook linksaf zodat de linksaf richting extra capaciteit krijgt via de huidige rechtdoor richting. Of dit regeltechnisch kan is onbekend.
- Een kruis aanbrengen op het kruisingsvlak op de noordelijke rijstrook van de Walenburgerweg bij de Schepenstraat. Dit kan ertoe leiden dat men meer ruimte laat voor kruisend en afslaand verkeer.
- Het aanpassen van het middeneiland kan extra opstelruimte bieden.

8 september 2011, Dirk de Baan



## Observatieverslag 8

*Observatoren* : Dirk de Baan en Nitin Biekram

*Datum & tijd schouwing* : 8 september 2011 / 16.00-18.00 uur

*Onze referentie* : 9W8191.A0/M009/402375/Rott

Betreft kruispunt: Capelle aan den IJssel: Capelseweg – aansluiting A20

### **Omschrijving locatie**

De observatie op de Capelseweg bestond uit drie kruispunten: twee bij de aansluiting op de A20 (Haarlemmermeer-aansluiting) en het kruispunt met de George Hintzenweg – Lylantse Baan. Gekozen is om de drie kruispunten te observeren omdat vooraf niet duidelijk was op welke ervan blokkades zouden ontstaan. Alle zijn met verkeerslichten geregeld. Op de kruisingsvlakken zijn geen kruisen aangebracht. Aan de oostzijde ligt een tweerichtingen fiets-/bromfietspad maar geen voetpad. Aan de westzijde bevindt zich een tankstation.

Hoewel de kruispunten formeel binnen de bebouwde kom liggen oogt de situatie buiten de bebouwde kom: de kruispunten zijn grootschalig met tot vijf opstelvakken en de wegvakken 2 tot 4 rijstroken. De Capelseweg is de voorrangsweg; verkeer vanaf de afritten A20 c.q. George Hintzenweg/Lylantse Baan dient voorrang te verlenen aan verkeer op de Capelseweg.



### **Algemeen beeld van de verkeerssituatie**

De kruispunten functioneren vanaf 16.00 uur tot ongeveer 17.15 uur normaal. Een enkel geval van hinder wordt geregistreerd. De drukste richting is vanaf het zuiden richting de toerit A20 (richting A16/A20 Hoek van Holland).

De staart van de wachtrij komt regelmatig tot aan de George Hintzenweg; de groenfase voor linksaf vanuit de George Hintzenweg wordt aangestuurd door een lus in de Capelseweg ter hoogte de staart van de wachtrij.



## Blokkeren van kruispunten

Daardoor kan het verkeer direct aansluiten op de wachtrij voor de A20 en is de verkeersafwikkeling goed in 'evenwicht'. De indruk bestaat dat de streng kruispunten op de maximale capaciteit en cyclustijd draait.

Om 17.15 uur hindert de staart van de wachtrij voor het eerst verkeer vanuit de George Hintzenweg doch een en ander wordt telkens opgelost. Om 17:20 ontstaat file op de A20 richting het westen / A16 / Hoek van Holland). Hierdoor loopt de streng kruispunten sneller vol en hinderen voertuigen elkaar. Vanaf 17.30 uur worden dit blokkades op het noordelijke kruispunt en direct daarna ook op het zuidelijke kruispunt en met de George Hintzenweg. De streng staat volledig vol; de verkeersafwikkeling is slecht. Tegen 18.00 uur rijdt het verkeer op de A20 weer redelijk door en functioneren de kruispunten weer normaal.

### ***Aantal geconstateerde blokkades en oorzaak***

Er zijn 9 blokkades geregistreerd en 5 keer hinder.

De hindermomenten zijn vooral tussen 17:15 en 17:25 geconstateerd; de blokkades tussen 17:25 en 17:55 uur. De blokkades zijn op elk van de drie kruispunten waargenomen.

De oorzaak ligt in de filevorming op de A20. Achteraf bleek dat rond 17.00 uur de snelwegschutter actief was op de verbindingsboog A20 - A16. (www.nu.nl schrijft daarover: Rond 5 uur sneuvelde de zijruit van een personenauto die op een verbindingsweg tussen de A16 en de A20 reed)<sup>1</sup>. Ervaring leert dat regelmatig files optreden op de A20-A16 zodat de geconstateerde verkeerssituatie niet uitzonderlijk is.



Capelseweg – George Hintzenweg



Capelseweg – George Hintzenweg



Capelseweg – aansluiting A20 (zuidzijde)



Capelseweg – aansluiting A20 (noordzijde)

1 <http://www.nu.nl/binnenland/2610749/opnieuw-autoruit-gesneuveld-snelweg.html>

## Blokkeren van kruispunten

### *Hoe zijn blokkades opgelost*

Blokkades worden opgelost door tussendoor te kruipen, iets vooruit of achteruit te rijden en elkaar toch wat ruimte geven. In veel gevallen kan men niets anders doen dan in de wachtrij aansluiten en langzaam doorschuiven. De weggebruikers zijn gewend aan deze (dagelijkse) situatie en reageren er fatsoenlijk op. Claxonneren of ander minder gewenst gedrag wordt niet waargenomen.

### *Oplossing voor de kruispunten*

In de normale situatie draait de streng kruispunten optimaal. De grote hoeveelheid verkeer wordt vlot afgewikkeld zonder dat men over dient te slaan of congestie optreedt.

De oorzaak ligt op de autosnelweg en daarmee extern om aangepast te worden. De situatie duurt dagelijks slechts een korte periode. Aanbrengen van een kruis op het kruisingsvlak zal weinig uitmaken.

9 september 2011, Dirk de Baan



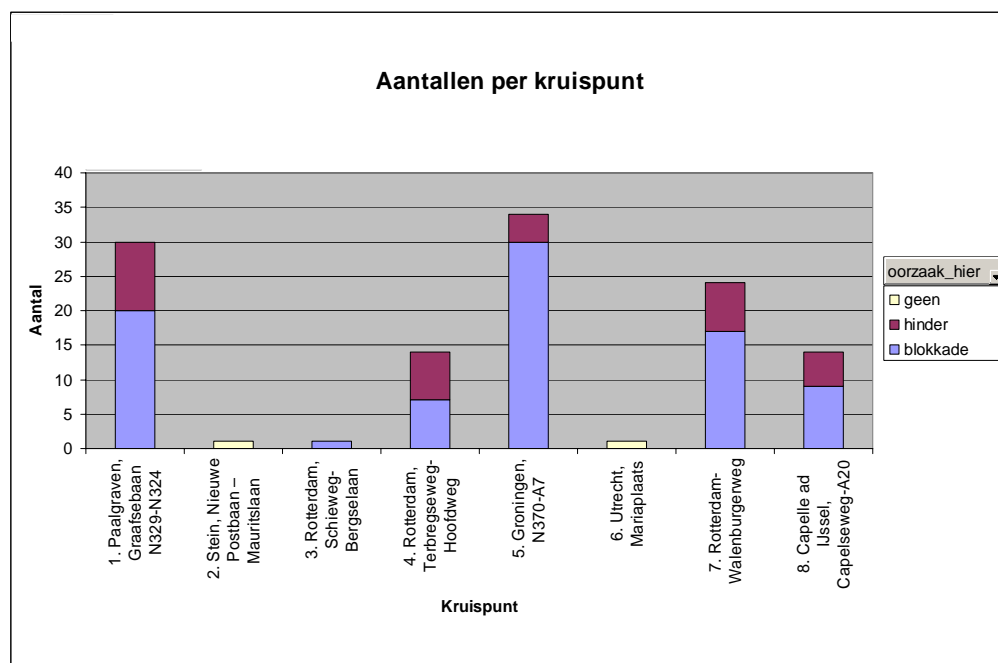
**Blokkeren van kruispunten**

**Bijlage 3: Tabellen en grafieken**

## Blokkeren van kruispunten

### 1. Aantal blokkades / hinder per kruispunt

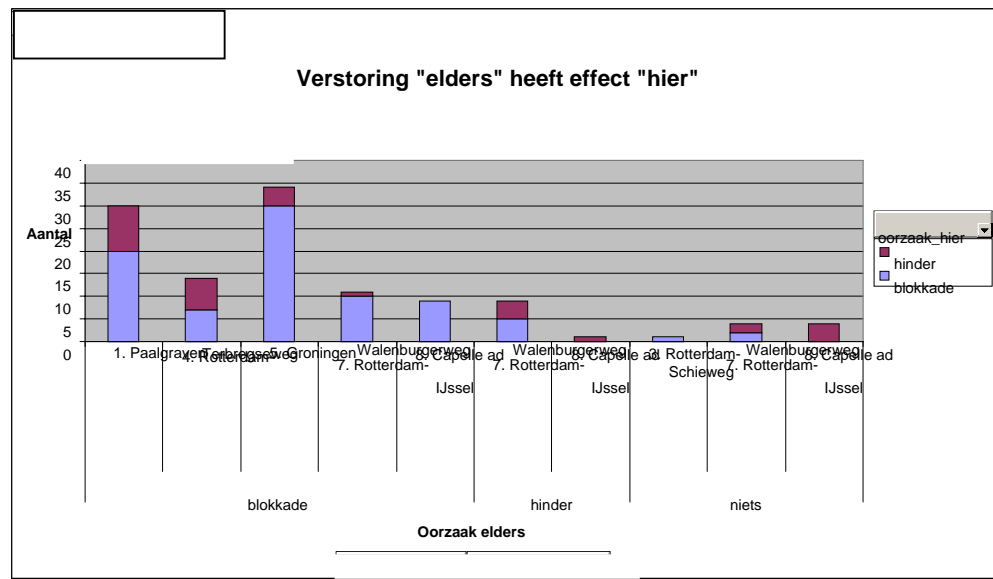
kruispunt	oorzaak_hier			Totaal
	blokkade	hinder	geen	
1. Paalgraven, Graafsebaan N329-N324	20	10		30
2. Stein, Nieuwe Postbaan – Mauritslaan			1	1
3. Rotterdam, Schieweg-Bergselaan	1			1
4. Rotterdam, Terbregseweg-Hoofdweg	7	7		14
5. Groningen, N370-A7	30	4		34
6. Utrecht, Mariaplaats			1	1
7. Rotterdam- Walenburgerweg	17	7		24
8. Capelle ad IJssel, Capelseweg-A20	9	5		14
<b>Totaal</b>	<b>84</b>	<b>33</b>	<b>2</b>	<b>119</b>
<b>Percentage</b>	<b>70,6%</b>	<b>27,7%</b>	<b>1,7%</b>	<b>100,0%</b>



## Blokkeren van kruispunten

### 2a. Verstoring "elders" en effect "hier"

oorzaak_elders		Kruispunt_verkort		oorzaak_hier		Totaal	Percentage			
blokkade	hinder	niets	blokkade	hinder	niets		blokkade	hinder		
			1. Paalgraven			20	10	30	31%	26%
			4. Rotterdam-Terbregseweg			7	7	14	14%	12%
			5. Groningen			30	4	34	35%	29%
			7. Rotterdam- Walenburgerweg			10	1	11	11%	9%
			8. Capelle ad IJssel			9		9	9%	8%
<b>blokkade Totaal</b>						<b>76</b>	<b>22</b>	<b>98</b>	<b>100%</b>	<b>84%</b>
			7. Rotterdam- Walenburgerweg			5	4	9	90%	8%
			8. Capelle ad IJssel				1	1	10%	1%
<b>hinder Totaal</b>						<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>	<b>9%</b>
			3. Rotterdam-Schieweg			1		1	11%	1%
			7. Rotterdam- Walenburgerweg			2	2	4	44%	3%
			8. Capelle ad IJssel				4	4	44%	3%
<b>niets Totaal</b>						<b>3</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>	<b>8%</b>
<b>Totaal</b>						<b>84</b>	<b>33</b>	<b>117</b>		<b>100%</b>





Blokkeren van kruispunten

2b. Toelichting op oorzaak

Count of tijdstip		Kruispunt_verkort						Totaal
toelichting	1. Paalgraven	3. Rotterdam-Schieweg	4. Rotterdam-Terbregseweg	5. Groningen	7. Rotterdam-Walenburgweg	8. Capelle ad IJssel	Totaal	
alles staat vol					1		1	
auto op fietspad					2		2	
blokkade + hinder, veel tegelijk					3		3	
druk druk druk					1	1	1	
dubbele wachtrij voor VRI tot over kruispunt					1		1	
file A20						4	4	
filevorming op A20						1	1	
geen beweging meer in verkeersstroom			1				1	
gezamenlijke wachtrij 3 richtingen voor VRI					1		1	
ik heb groen licht, dus ik ga			4				4	
inparkeren op wegvak na kruispunt		1					1	
laden/lossen bij suptemarkt Bas			1				1	
politie verwisselt 'filmrolletje' in flitskast						1	1	
staart wachtrij							1	
streng loopt weer vol			1				1	
Terbregseweg vol			4				4	
veel blokkades alle richtingen					1		1	
vervolg op 7:45				2			2	
vervolg op 7:48				11			11	
vervolg op 7:48, duurt tot en met 8:19				1			1	
vervolg op 7:48, niet alle blokkades zijn opgenomen, aangezien continu hetzelfde probleem en situatie zich voordoet				1			1	
vervolg op 8:22				4			4	
vervolg op 8:34				3			3	
vervolg op 8:34, duurt tot en met 8:52				1			1	
vervolg op 8:57	1						1	
vervolg van 8:05	3						3	
vervolg van 8:31	1				1		1	
vol voor VRI					1		1	
VRI					1		1	
wachtrij linksaf					2		2	
wachtrij op Terbregseweg			1				1	
wachtrij tot aan George Hintzenweg			2				2	
(blank)	25			11	9	6	53	
<b>Totaal</b>	<b>30</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>34</b>	<b>24</b>	<b>14</b>	<b>117</b>	



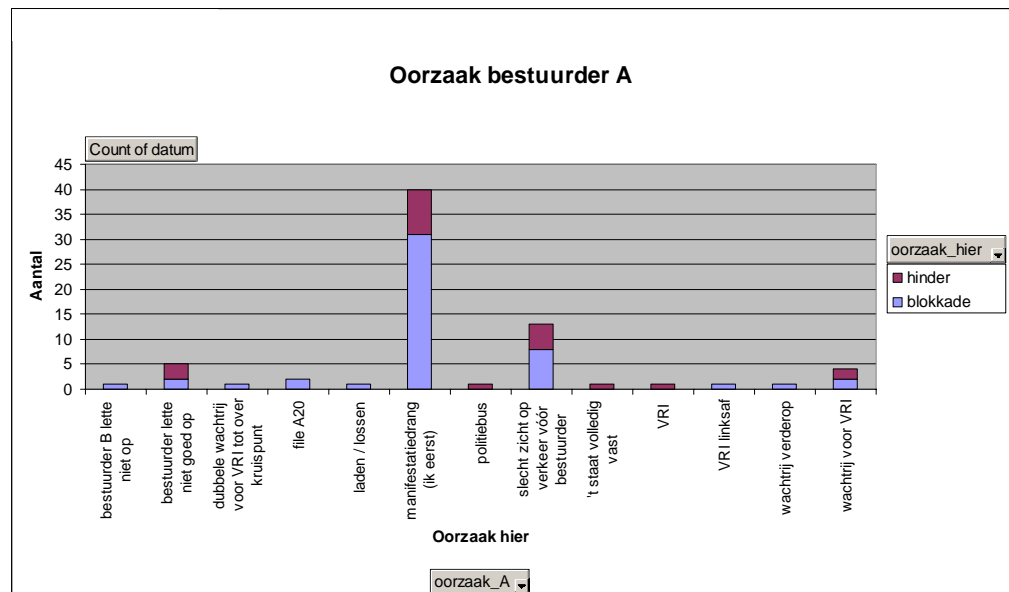
## Blokkeren van kruispunten

### 3. Oorzaak bestuurder A alle kruispunten

oorzaak_A	oorzaak_hier		Totaal	Percentage
	blokkade	hinder		
bestuurder B lette niet op	1		1	1,3%
bestuurder lette niet goed op	4	3	7	9,0%
dubbele wachtrij voor VRI tot over kruispunt	1		1	1,3%
file A20	2		2	2,6%
laden / lossen	1		1	1,3%
manifestatiedrang (ik eerst)	34	10	44	56,4%
politiebus		1	1	1,3%
slecht zicht op verkeer vóór bestuurder	8	5	13	16,7%
't staat volledig vast		1	1	1,3%
VRI		1	1	1,3%
VRI linksaf	1		1	1,3%
wachtrij verderop	1		1	1,3%
wachtrij voor VRI	2	2	4	5,1%
<b>Totaal</b>	<b>55</b>	<b>23</b>	<b>78</b>	<b>100,0%</b>
<b>Percentage</b>	<b>71%</b>	<b>29%</b>	<b>100%</b>	

### Geaggregeerd overzicht

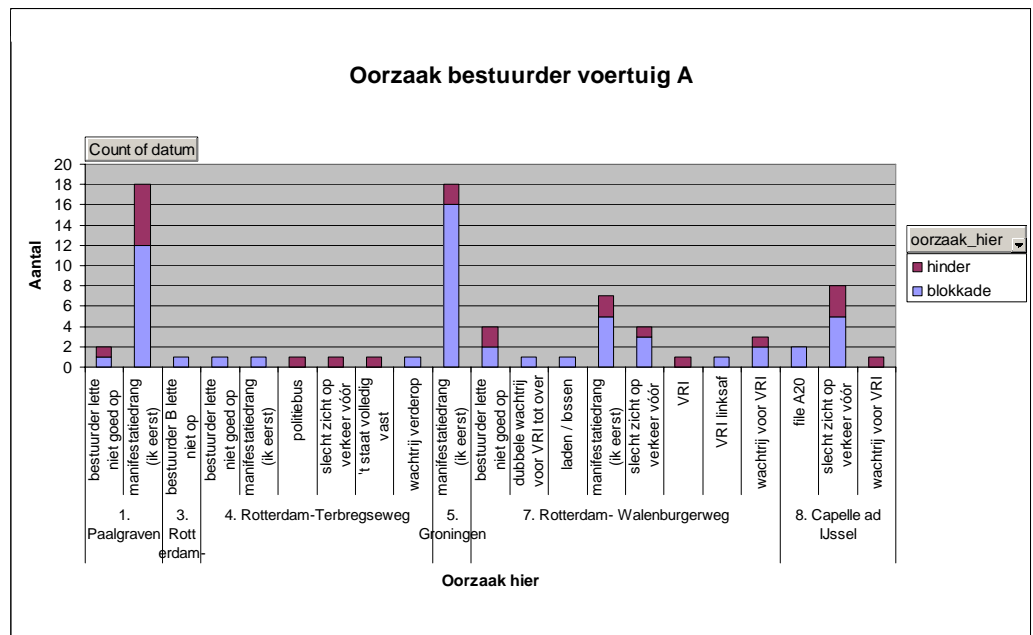
Oorzaak bestuurder A op alle kruispunten	Percentage
bestuurder lette niet goed op	10,3%
file / congestie / VRI 'verderop'	14,1%
manifestatiedrang (ik eerst)	56,4%
slecht zicht op verkeer vóór bestuurder	16,7%
overig	2,6%
<b>Totaal</b>	<b>100,0%</b>



Blokkeren van kruispunten

4a. Oorzaak bestuurder voertuig A per kruispunt

Kruispunt_verkort	oorzaak_A	oorzaak_hier		
		blokkade	hinder	Totaal
1. Paalgraven	bestuurder lette niet goed op manifestatiedrang (ik eerst)	1	1	2
		12	6	18
<b>1. Paalgraven Totaal</b>		<b>13</b>	<b>7</b>	<b>20</b>
3. Rotterdam-Schieweg	bestuurder B lette niet op	1		1
<b>3. Rotterdam-Schieweg Totaal</b>		<b>1</b>		<b>1</b>
4. Rotterdam-Terbregseweg	bestuurder lette niet goed op manifestatiedrang (ik eerst)	1		1
	politiebus	1	1	1
	slecht zicht op verkeer vóór bestuurder		1	1
	't staat volledig vast		1	1
	wachtrij verderop	1		1
<b>4. Rotterdam-Terbregseweg Totaal</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
5. Groningen	manifestatiedrang (ik eerst)	16	2	18
<b>5. Groningen Totaal</b>		<b>16</b>	<b>2</b>	<b>18</b>
7. Rotterdam- Walenburgerweg	bestuurder lette niet goed op dubbele wachtrij voor VRI tot over kruispunt laden / lossen	2	2	4
	manifestatiedrang (ik eerst)	1		1
	slecht zicht op verkeer vóór bestuurder	1		1
	VRI	5	2	7
	VRI linksaf	3	1	4
	wachtrij voor VRI	1	1	1
		2	1	3
<b>7. Rotterdam- Walenburgerweg Totaal</b>		<b>15</b>	<b>7</b>	<b>22</b>
8. Capelle ad IJssel	file A20	2		2
	slecht zicht op verkeer vóór bestuurder	5	3	8
	wachtrij voor VRI		1	1
<b>8. Capelle ad IJssel Totaal</b>		<b>7</b>	<b>4</b>	<b>11</b>
<b>Totaal</b>		<b>55</b>	<b>23</b>	<b>78</b>



**Blokkeren van kruispunten**

**4b. Oorzaak bestuurder voertuig A per kruispunt onderscheiden naar voertuig\_A**

bestuurder A					
oorzaak_A	auto	js (touringca	politiebus	vrachtauto	Totaal
bestuurder B lette niet op				1	1
bestuurder lette niet goed op	6			1	7
dubbele wachtrij voor VRI tot over kruispunt	1				1
file A20	2				2
laden / lossen				1	1
manifestatiedrang (ik eerst)	38	1		5	44
politiebus			1		1
slecht zicht op verkeer vóór bestuurder	11			2	13
't staat volledig vast	1				1
VRI	1				1
VRI linksaf				1	1
wachtrij verderop	1				1
wachtrij voor VRI	4				4
<b>Totaal</b>	<b>65</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>78</b>

## Blokkeren van kruispunten

### 5a. Welke voertuigen zijn als eerste drie betrokken?

bestuurder_A	bestuurder_B	bestuurder_C	aantal keer	aantal betrokkenen	Percentage	Totaal Best. A
auto	auto	auto	22	66	22%	76,8%
		bestelbus	2	6	2%	
		fiets	2	6	2%	
		lijnbus	1	3	1%	
		motor	2	6	2%	
		vrachtauto	8	24	8%	
		(blank)	33	66	22%	
		auto Totaal	70		0%	
	bestelbus	auto	2	6	2%	
		(blank)	1	2	1%	
		fiets	4	12	4%	
		(blank)	2	4	1%	
		motor	1	3	1%	
		(blank)	1	2	1%	
vrachtauto	auto	4	12	4%		
	landbouwvoertuig	1	3	1%		
	(blank)	4	8	3%		
bestelbus	fiets	auto	1	3	1%	1,0%
bus (touringcar)	auto	(blank)	2	4	1%	1,3%
politiebus	auto	auto	1	3	1%	1,0%
vrachtauto	auto	auto	9	27	9%	19,8%
		motor	1	3	1%	
		(blank)	9	18	6%	
	lijnbus	(blank)	1	2	1%	
	motor	vrachtauto	1	3	1%	
	vrachtauto	fiets	1	3	1%	
		vrachtauto	1	3	1%	19,8%
<b>Totaal</b>			<b>117</b>	<b>298</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

### Totaal aantal voertuigen bestuurder\_A t/m bestuurder\_D:

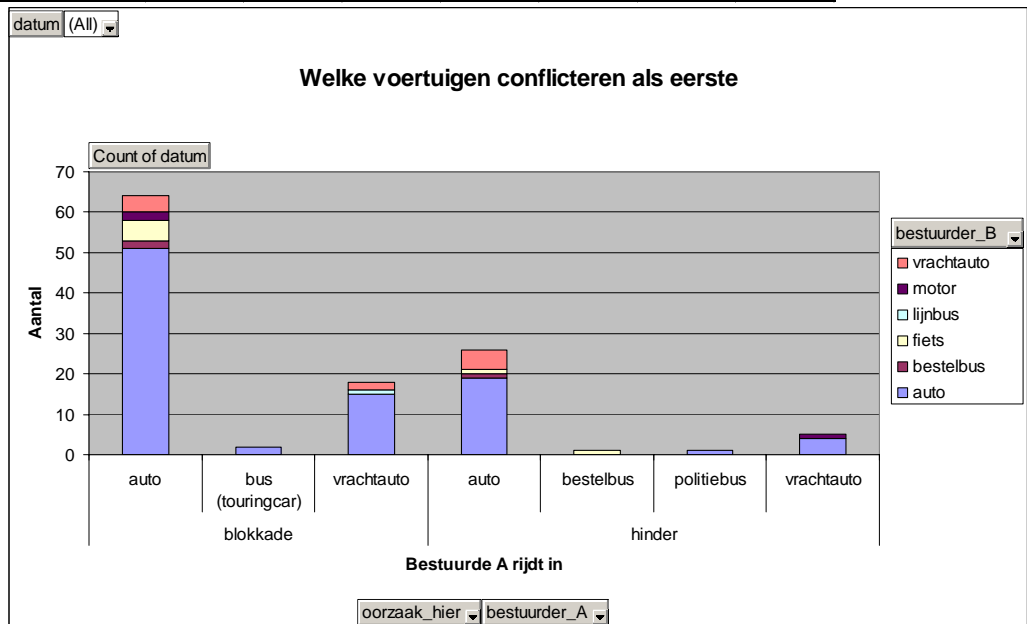
Totaal aantal betrokken voertuigen	Totaal	Percentage
auto	233	73,7%
bestelbus / politiebus	7	2,2%
fiets / voetganger	17	5,4%
landbouwvoertuig	1	0,3%
lijnbus / bus (touringcar)	4	1,3%
motor	6	1,9%
vrachtauto	48	15,2%
<b>Totaal</b>	<b>316</b>	<b>100%</b>

## Blokkeren van kruispunten

### 5b. Welke voertuigen conflicteren als eerste met elkaar?

Count of datum		bestuurder_B								
oorzaak_hier	bestuurder_A	auto	bestelbus	fiets	lijnbus	motor	vrachtauto	Totaal	Percentage	
blokkade	auto	51	2	5		2	4	64	76,2%	54,7%
	bus (touringcar)	2						2	2,4%	1,7%
	vrachtauto	15			1		2	18	21,4%	15,4%
<b>blokkade Totaal</b>		<b>68</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>84</b>	<b>100,0%</b>	<b>71,8%</b>
hinder	auto	19	1	1			5	26	78,8%	22,2%
	bestelbus			1				1	3,0%	0,9%
	politiebus	1						1	3,0%	0,9%
	vrachtauto	4				1		5	15,2%	4,3%
<b>hinder Totaal</b>		<b>24</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>1</b>	<b>5</b>	<b>33</b>	<b>100,0%</b>	<b>28,2%</b>
<b>Totaal</b>		<b>92</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>117</b>	<b>100,0%</b>	
<b>Percentage</b>		<b>78,6%</b>	<b>2,6%</b>	<b>6,0%</b>	<b>0,9%</b>	<b>2,6%</b>	<b>9,4%</b>	<b>100,0%</b>		

		bestuurder_B								
oorzaak_hier	bestuurder_A	auto	bestelbus	fiets	lijnbus	motor	vrachtauto	Percentage		
blokkade	auto	61%	2%	6%		2%	5%	76,2%		
	bus (touringcar)	2%						2,4%		
	vrachtauto	18%			1%		2%	21,4%		
<b>Percentage</b>		<b>81%</b>	<b>2%</b>	<b>6%</b>	<b>1%</b>	<b>2%</b>	<b>7%</b>	<b>100%</b>		
hinder	auto	58%	3%	3%			15%	78,8%		
	bestelbus			3%				3,0%		
	politiebus	3%						3,0%		
	vrachtauto	12%				3%		15,2%		
<b>Percentage</b>		<b>73%</b>	<b>3%</b>	<b>6%</b>	<b>0%</b>	<b>3%</b>	<b>15%</b>	<b>100%</b>		



## Blokkeren van kruispunten

### 6. Welk gedrag tussen blokkeerder en geblokkeerden?

gedrag_A	gedrag_B	gedrag_C	Aantal keer	aantal betrokkenen
claxonneren	claxonneren	claxonneren	1	3
	(blank)	(blank)	2	4
	is ongeduldig	(blank)	1	2
(blank)	(blank)	(blank)	2	2
	is ongeduldig	(blank)	1	2
staat voor haaiantanden	staat op zebra	(blank)	1	2
	zwaailicht aan	(blank)	1	1
(blank)	bedanken	(blank)	3	3
	bumperkleven/op voorligger kruipen	bumperkleven/op voorligger kruipen	1	2
	claxonneren	(blank)	7	7
	is geduldig	is geduldig	1	2
	is ongeduldig	(blank)	7	7
	wacht vóór de doorgang	(blank)	1	1
	(blank)	claxonneren	5	5
	(blank)	claxonneren, is ongeduldig	1	1
	(blank)	wacht voor haaiantanden	1	1
	(blank)	(blank)	81	
<b>Totaal</b>			<b>119</b>	<b>47</b>

Onderling gedrag gesommeerd	Totaal	Percentage
bedanken	3	6,4%
bumperkleven/op voorligger kruipen	2	4,3%
claxonneren	23	48,9%
is geduldig	2	4,3%
is ongeduldig	12	25,5%
staat / wacht voor haaiantanden / doorgang	3	6,4%
staat op zebra	1	2,1%
zwaailicht aan	1	2,1%
<b>Totaal</b>	<b>47</b>	<b>100,0%</b>

Blokkeren van kruispunten

7. Wat doet veroorzaker en wat de geblokkeerden?

oplossing\_A1

oorzaak_hier	gedrag_B	gedrag_C	doet niets	kan niets doen	rijdt achteruit	rijdt vooruit	ritsen	wacht tot blokkade voorbij is	will niets doen	Totaal
blokkade	bedanken	geen						2	1	3
	bumperkleven/op voorligger kruipen	bumperkleven/op voorligger kruipen			1					1
	claxonneren	claxonneren		6					2	8
	geen	geen		1					2	7
	is ongeduldig	geen			4					4
	geen	claxonneren		3	1					4
	claxonneren, is ongeduldig	claxonneren, is ongeduldig			1					1
	wacht voor haatentanden	wacht voor haatentanden		1						1
	geen	geen	2	19	12		1	8	16	58
<b>blokkade Totaal</b>			<b>2</b>	<b>31</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>21</b>	<b>84</b>
hinder	claxonneren	geen		1						1
	is geduldig	is geduldig		1						1
	geen	geen		1	1					2
	is ongeduldig	geen		1						1
	staat op zebra	geen		1						1
	wacht vóór de doorgang	geen		1						1
	geen	claxonneren			1					1
	geen	geen		8	1	13			2	24
<b>hinder Totaal</b>			<b>2</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>31</b>
<b>Totaal</b>			<b>4</b>	<b>44</b>	<b>34</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>115</b>
<b>Percentage</b>			<b>1,7%</b>	<b>38,3%</b>	<b>29,6%</b>	<b>0,9%</b>	<b>0,9%</b>	<b>8,7%</b>	<b>20,0%</b>	<b>###</b>

Verdeeld naar:	doet niets	kan niets doen	rijdt achteruit	rijdt vooruit	ritsen	wacht tot blokkade voorbij is	will niets doen	Totaal
bij blokkade	2%	37%	23%	48%	1%	12%	25%	100,0%
bij hinder		42%	3%				6%	100,0%

Blokkeren van kruispunten

8a. Wat was de oorzaak en wat doet de veroorzaker?

oplossing\_A1

oorzaak_hier	oorzaak_A	doet niets	kan niets doen	rijdt achteruit	rijdt vooruit	ritsen	wacht tot blokkade voorbij is	wil niets doen	Totaal	Percentage
blokkade	bestuurder B lette niet op bestuurder lette niet goed op dubbele wachtrij voor VRI tot over kruispunt file A20 laden / lossen manifestatiedrang (ik eerst) slecht zicht op verkeer vóór bestuurder VRI linksaf wachtrij verderop wachtrij voor VRI geen	1	1					3	1	1,2%
		1	1						4	4,8%
		2	8		12				1	1,2%
		1	7		1		1	1	2	2,4%
		1	1		1	1			1	1,2%
		1	10		5		9	4	2	2,4%
		2	31		19	1	10	21	29	34,5%
<b>blokkade Totaal</b>									<b>84</b>	<b>100,0%</b>
hinder	bestuurder lette niet goed op manifestatiedrang (ik eerst) politiebuis slecht zicht op verkeer vóór bestuurder t staat volledig vast VRI wachtrij voor VRI geen		1	1	6			1	3	9,7%
			3		1			1	9	29,0%
			1						1	3,2%
			1						4	12,9%
			2						1	3,2%
			4		6				2	6,5%
			13	1	15			2	10	32,3%
<b>hinder Totaal</b>		<b>2</b>	<b>44</b>	<b>1</b>	<b>34</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>23</b>	<b>115</b>	<b>100,0%</b>



Blokkeren van kruispunten

8b. Wat was de oorzaak en wat doet de veroorzaker?

Count of datum oplossing\_A1

oorzaak_A	doet niets	kan niets doen	rijdt achterruit	rijdt voorruit	ritsen	wacht tot blokkade voorbij is	wil niets doen	Totaal	Percentage
bestuurder B lette niet op bestuurder lette niet goed op dubbele wachtrij voor VRI tot over kruispunt file A20		1		2			3	1	0,9%
laden / lossen manifestatiedrang (ik eerst) politiebus slecht zicht op verkeer vóór bestuurder 't staat volledig vast VRI		9	1	18		1	14	43	37,4%
VRI linksaf wachtrij verderop wachtrij voor VRI (blank)	1							1	0,9%
	1	3		1				4	3,5%
<b>Totaal</b>	<b>2</b>	<b>44</b>	<b>1</b>	<b>34</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>23</b>	<b>115</b>	<b>100,0%</b>

Blokkeren van kruispunten

9a. Wat doet veroorzaker A en wat de geblokkeerde B? onderscheiden naar blokkade en hinder

Count of datum

oplossing\_A1

oorzaak_hier	oplossing_B	doet niets	kan niets doen	rijdt achteruit	rijdt vooruit	ritsen	wacht tot blokkade voorbij is	wil niets doen	(blank)	Totaal
blokkade	houdt "kruis" op de weg vrij		2		1			4		2
	kan niets doen		2							7
	kan niets doen, wacht		7							7
	kan niets doen, wacht op middeneiland		1							1
	kan niets doen, wacht tot blokkade voorbij is		1		2			3		1
	kruipt erom heen	1			2			4		6
	kruipt tussen wachtrij door		6		2		3			15
	rijdt achteruit		1		9		5			1
	rijdt vooruit		1		2			5		19
	rijdt vooruit, kruipt tussen wachtrij door		1			1				3
	ritsen									1
	wacht op middeneiland		2							2
	wacht tot blokkade voorbij is		4		1					5
	wil niets doen	1			2			5		1
	geen		4		2		2			13
<b>blokkade Totaal</b>		<b>2</b>	<b>31</b>		<b>19</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>21</b>		<b>84</b>
hinder	kan niets doen		2							2
	kan niets doen, wacht		2							2
	kruipt erom heen		3	1	1			2		3
	kruipt tussen wachtrij door		1		2				1	7
	rijdt achteruit		1							1
	rijdt langzaam vooruit		1		8					1
	rijdt vooruit				1					1
	rijdt vooruit, kruipt tussen wachtrij door		1							1
	wacht		2							2
	wacht rustig af / houdt snelheid in				1					1
	wacht tot hinder voorbij is		1		2				1	4
<b>hinder Totaal</b>			<b>13</b>	<b>1</b>	<b>15</b>			<b>2</b>	<b>2</b>	<b>33</b>
<b>Totaal</b>		<b>2</b>	<b>44</b>	<b>1</b>	<b>34</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>23</b>	<b>2</b>	<b>117</b>
<b>Percentage</b>		<b>1,7%</b>	<b>37,6%</b>	<b>0,9%</b>	<b>29,1%</b>	<b>0,9%</b>	<b>8,5%</b>	<b>19,7%</b>	<b>1,7%</b>	<b>100,0%</b>

## Blokkeren van kruispunten

### 9b. Blokkeren + hinder samen

	<b>Totaal</b>	<b>Percentage</b>
houdt "kruis" op de weg vrij	2	2%
kan niets doen	20	17%
kruipt eromheen / tussendoor	31	26%
rijdt vooruit / achteruit	34	29%
ritsen	1	1%
wachten	11	9%
wil niets doen	1	1%
geen actie	17	15%
<b>Totaal</b>	<b>117</b>	<b>100%</b>

Blokkeren van kruispunten

10. Wat doet veroorzaker A en wat de geblokkeerden B en C? Onderscheiden naar blokkade en hinder

Count of datum		oplossing_A1									
oorzaak_hier blokkade	oplossing_B	oplossing_C	doet niets	kan niets doen	rijdt achteruit	rijdt vooruit	ritsen	wacht tot blokkade voorbij is	wil niets doen	(blank)	Totaal
	houdt "kruis" op de weg vrij	kruipt om wachtrij heen		1							1
	kan niets doen	kruipt tussen wachtrij door		1							1
	kan niets doen, wacht	kan niets doen		1							1
		kruipt tussen wachtrij door		1		1			4		5
		geen									1
		rijdt vooruit		1							1
		wacht op middeneiland		1							1
		geen		4							4
	kan niets doen, wacht op middeneiland	wacht op middeneiland		1							1
	kan niets doen, wacht tot blokkade voorbij is	geen		1							1
	kruipt erom heen	kruipt erom heen		1							1
	kruipt erom heen Totaal			1		2			3		6
	kruipt tussen wachtrij door	houdt "kruis" op de weg vrij		1		1					2
		kruipt tussen wachtrij door		6		2			4		15
	kruipt tussen wachtrij door Totaal			1							1
	rijdt achteruit Totaal			1					1		2
	rijdt vooruit	kruipt tussen wachtrij door				2					2
		rijdt vooruit				1			1		2
		wacht tot blokkade voorbij is									1
	rijdt vooruit Totaal					9			5		19
	rijdt vooruit, kruipt tussen wachtrij door Totaal			1		2					3
	ritsen Totaal						1				1
	wacht op middeneiland	wacht tot blokkade voorbij is		1							1
	wacht op middeneiland Totaal			2							2
	wacht tot blokkade voorbij is	kruipt tussen wachtrij door		1		1					2
		rijdt vooruit									1
		wacht op middeneiland		1							1
	wacht tot blokkade voorbij is Totaal			4		1					5
	wil niets doen Totaal			1							1
	geen	kruipt / draait tussendoor		1							1
		kruipt tussen wachtrij door		1		1					2
		rijdt vooruit		4		2			5		13
	geen Totaal			31		19			21		84
<b>blokkade Totaal</b>			<b>2</b>	<b>31</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>21</b>		<b>84</b>
<b>hinder</b>		kan niets doen		1							1
		rijdt langzaam op		2							2
		kan niets doen Totaal		2							2
	kan niets doen, wacht	kruipt er omheen		1							1
	kan niets doen, wacht Totaal			2							2
	kruipt erom heen	kruipt erom heen		1					1		2
	kruipt erom heen Totaal			1		1			2		3
	kruipt tussen wachtrij door	rijdt achteruit		1						1	2
		wacht op middeneiland								1	1
	kruipt tussen wachtrij door Totaal			3		2				1	7
	rijdt achteruit Totaal			1						1	2
	rijdt langzaam vooruit Totaal			1							1
	rijdt vooruit Totaal			8							8
	rijdt vooruit, kruipt tussen wachtrij door Totaal			1		1					2
	wacht, Totaal			1							1
	wacht rustig af / houdt snelheid in Totaal			2							2
	wacht tot hinder voorbij is Totaal			1		1					2
	geen			1							1
	kruipt tussen wachtrij door			1		2					3
	geen Totaal			13		15			2		33
<b>hinder Totaal</b>			<b>2</b>	<b>44</b>	<b>1</b>	<b>34</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>23</b>	<b>2</b>	<b>117</b>
<b>Totaal</b>			<b>2</b>	<b>44</b>	<b>1</b>	<b>34</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>23</b>	<b>2</b>	<b>117</b>

Blokkeren van kruispunten

11. Wat doet veroorzaker A en wat doen de geblokkeerden B en C om het op te lossen?

Count of datum	oplossing_A1										Totaal
	oplossing_B	oplossing_C	doet niets	kan niets doen	rijdt achteruit	rijdt vooruit	ritsen	wacht tot blokkade voorbij is	wil niets doen	(blank)	Totaal
	houdt "kruis" op de weg vrij	kruipt om wachtrij heen		1							1
	kan niets doen	kruipt tussen wachtrij door		1							1
	kan niets doen	kan niets doen		1							1
	kan niets doen, wacht	kruipt tussen wachtrij door		1							1
	kan niets doen, wacht	rijdt langzaam op		1		1			4		6
	kan niets doen, wacht	geen		1							1
	kan niets doen, wacht	kruipt er omheen		1							1
	kan niets doen, wacht	kruipt er omheen, maakt ruimte		1							1
	kan niets doen, wacht	kruipt tussen wachtrij door		1							1
	kan niets doen, wacht	rijdt vooruit		1							1
	kan niets doen, wacht	wacht op middenland		1							1
	kan niets doen, wacht	wacht op middenland		4							4
	kan niets doen, wacht	geen		1							1
	kan niets doen, wacht	wacht op middenland		1							1
	kan niets doen, wacht	geen	1						1		2
	kan niets doen, wacht	kruipt erom heen				3			4		7
	kan niets doen, wacht	geen									1
	kan niets doen, wacht	houdt "kruis" op de weg vrij		1		1					2
	kan niets doen, wacht	kruipt tussen wachtrij door		1		1					2
	kan niets doen, wacht	rijdt achteruit		1						1	1
	kan niets doen, wacht	wacht op middenland		7	1	2			4	1	17
	kan niets doen, wacht	geen		1							1
	kan niets doen, wacht	kruipt er omheen		1							1
	kan niets doen, wacht	geen		1							1
	kan niets doen, wacht	wacht rustig af		1							1
	kan niets doen, wacht	kruipt tussen wachtrij door							1		1
	kan niets doen, wacht	rijdt vooruit				2					2
	kan niets doen, wacht	wacht tot blokkade voorbij is				1					1
	kan niets doen, wacht	geen				14			4		23
	kan niets doen, wacht	geen		1		3					4
	kan niets doen, wacht	geen									1
	kan niets doen, wacht	kruipt tussen wachtrij door		1			1				1
	kan niets doen, wacht	kruipt tussen wachtrij door		1							1
	kan niets doen, wacht	wacht tot blokkade voorbij is		1							1
	kan niets doen, wacht	geen		1							1
	kan niets doen, wacht	wacht rustig af / houdt snelheid in		2							2
	kan niets doen, wacht	kruipt tussen wachtrij door		1							1
	kan niets doen, wacht	rijdt vooruit		1		1					1
	kan niets doen, wacht	wacht op middenland		1							1
	kan niets doen, wacht	wacht tot blokkade voorbij is		2							2
	kan niets doen, wacht	geen				1					1
	kan niets doen, wacht	geen									1
	kan niets doen, wacht	wil niets doen	1								1
	kan niets doen, wacht	kruipt / draait tussendoor		1							1
	kan niets doen, wacht	kruipt tussen wachtrij door		2		1					3
	kan niets doen, wacht	rijdt vooruit		1							1
	kan niets doen, wacht	geen		1		3			5	3	14
	<b>Totaal</b>		<b>2</b>	<b>44</b>	<b>1</b>	<b>34</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>23</b>	<b>4</b>	<b>119</b>

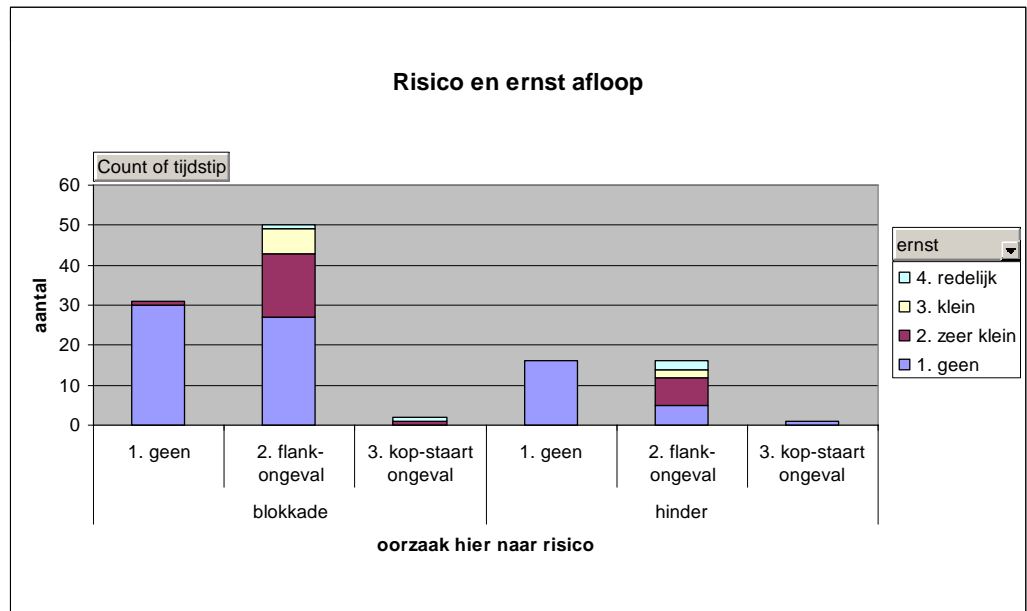
## Blokkeren van kruispunten

### 12. Wat is het risico en de eventuele ernst van de afloop (aantal)

oorzaak_hier	risico	ernst				Totaal	Percentage	
		1. geen	2. zeer klein	3. klein	4. redelijk			
blokkade	1. geen	30	1			31	37,3%	26,7%
	2. flank-ongeval	27	16	6	1	50	60,2%	43,1%
	3. kop-staart ongeval		1		1	2	2,4%	1,7%
<b>blokkade Totaal</b>		<b>57</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>83</b>	<b>100,0%</b>	<b>71,6%</b>
hinder	1. geen	16				16	48,5%	13,8%
	2. flank-ongeval	5	7	2	2	16	48,5%	13,8%
	3. kop-staart ongeval	1				1	3,0%	0,9%
<b>hinder Totaal</b>		<b>22</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>33</b>	<b>100,0%</b>	<b>28,4%</b>
<b>Totaal</b>		<b>79</b>	<b>25</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>116</b>		
<b>Percentage</b>		<b>68,1%</b>	<b>21,6%</b>	<b>6,9%</b>	<b>3,4%</b>	<b>100,0%</b>		

### 12. Wat is het risico en de eventuele ernst van de afloop (percentages)

oorzaak_hier	risico	ernst				Totaal	Percentage	
		1. geen	2. zeer klein	3. klein	4. redelijk			
blokkade	1. geen	25,9%	0,9%			26,7%	37,3%	26,7%
	2. flank-ongeval	23,3%	13,8%	5,2%	0,9%	43,1%	60,2%	43,1%
	3. kop-staart ongeval		0,9%		0,9%	1,7%	2,4%	1,7%
<b>blokkade Totaal</b>		<b>49,1%</b>	<b>15,5%</b>	<b>5,2%</b>	<b>1,7%</b>	<b>71,6%</b>	<b>100,0%</b>	<b>71,6%</b>
hinder	1. geen	13,8%				13,8%	48,5%	13,8%
	2. flank-ongeval	4,3%	6,0%	1,7%	1,7%	13,8%	48,5%	13,8%
	3. kop-staart ongeval	0,9%				0,9%	3,0%	0,9%
<b>hinder Totaal</b>		<b>19,0%</b>	<b>6,0%</b>	<b>1,7%</b>	<b>1,7%</b>	<b>28,4%</b>	<b>100,0%</b>	<b>28,4%</b>
<b>Totaal</b>		<b>68,1%</b>	<b>21,6%</b>	<b>6,9%</b>	<b>3,4%</b>	<b>100,0%</b>		
<b>Percentage</b>		<b>68,1%</b>	<b>21,6%</b>	<b>6,9%</b>	<b>3,4%</b>	<b>100,0%</b>		



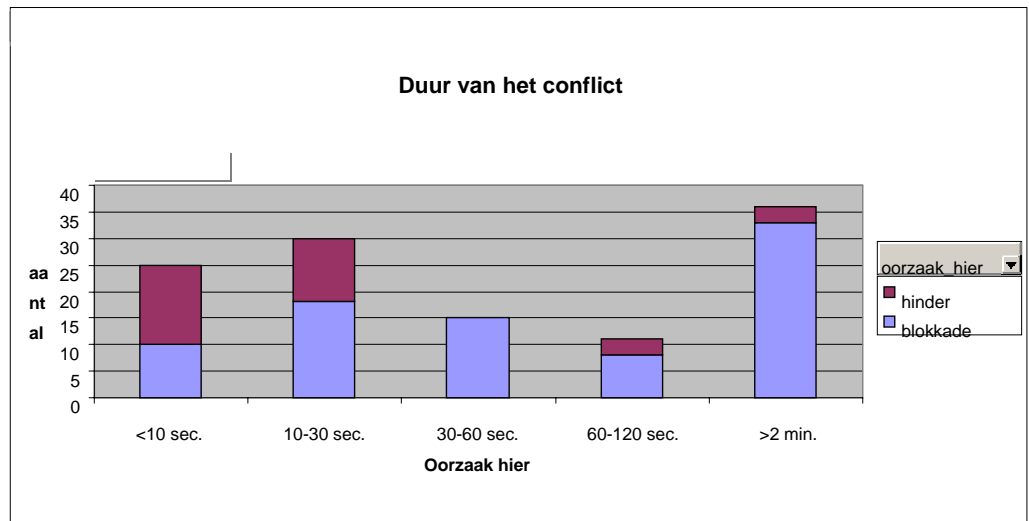
## Blokkeren van kruispunten

### 13a. Wat is de duur van het conflict (aantal)

oorzaak_hier			
duur_conflict	blokkade	hinder	Totaal
<10 sec.	10	15	25
10-30 sec.	18	12	30
30-60 sec.	15		15
60-120 sec.	8	3	11
>2 min.	33	3	36
<b>Totaal</b>	<b>84</b>	<b>33</b>	<b>117</b>

### 13b. Wat is de duur van het conflict (percentage van totaal)

oorzaak_hier			
duur_conflict	blokkade	hinder	Percentage
<10 sec.	8,5%	12,8%	21,4%
10-30 sec.	15,4%	10,3%	25,6%
30-60 sec.	12,8%		12,8%
60-120 sec.	6,8%	2,6%	9,4%
>2 min.	28,2%	2,6%	30,8%
<b>Percentage</b>	<b>71,8%</b>	<b>28,2%</b>	<b>100,0%</b>





14. Hoe kan situatie per kruispunt worden verbeterd / blokkades en hinder voorkomen worden

		Kruispunt_ verkort					
voorkomen_door	1. Paalgraven	4. Rotterdam- Terbregseweg	5. Groningen	7. Rotterdam- Walenburgerweg	8. Capelle ad IJssel	Totaal	Percentage
beter doorstroming stroomafwaarts	30	7	34		1	35	44,9%
beter doorstroming stroomafwaarts, beter VRI 'daar'				1		1	47,4%
beter regeling VRI stroomafwaarts				1		1	1,3%
dubbele linksafver realiseren		1				1	1,3%
educatie / voorlichting aan politie geven dat zij dit buiten de spits moeten doen.				3		3	3,8%
<b>Totaal</b>	<b>30</b>	<b>8</b>	<b>34</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>78</b>	<b>100,0%</b>

## Blokkeren van kruispunten

### 15. Overige opmerkingen

Count of tijdstip	Kruispunt_verbod							Totaal
	1. Paalgraven	2. Stein	3. Rotterdam Schieweg	4. Rotterdam-Terbergseweg	5. Groningen	7. Rotterdam-Walenburgseweg	8. Capelle a/d IJssel	
<b>opmerking</b>								
t rijdt langzaam op / schuift door				1				1
A = taxi en reed iets op middeneiland op zodat B er achterlangs kon						1		1
A reed achteruit om in te parkeren, B had dat te laat in de gaten en kon niet naar linker rijstrook, C reed door rood			1					1
A staat half op rijstrook. B wil erlangs naar VRI						1		1
A20 betere doorstroming							1	1
B kruipt door staart / file A. C moet door wachtrij							1	1
B sluit net te vroeg aan op staart wachtrij voor 1e VRI a20							1	1
B. wacht voor kruisingsvlak (er is geen kruis op de weg)							1	1
B+C kruipen er over de stoep omheen						1		1
Bijna ongeval waar overstekende auto geen voorrang geeft.						1		1
blokkerend verkeer wordt geblokkeerd verkeer					1			1
de blokkades gaan in golven, dan een aantal minuten niets, dan weer plotselinge opstopping	1							1
er wordt vaak bedankt					1			1
Er zit lus bij staart wachtrij die startgroen vanuit G.Hintzenweg regelt fietser meldt dat er vrachtwagen onder viaduct vast zit				1			1	1
file A20							2	2
Filevorming op A20 heeft weerslag op OWN							1	1
hierna lijkt file op Terbergseweg te slinken				1				1
hinder op fietspad voor fietsers						1		1
in de avondspits! Politie hindert linksaffers ernstig. Totaal duurt dit 20 minuten!				1				1
Middeneiland is erg klein / kort. Kunnen 1 á 2 auto's naast elkaar op						1		1
Om elkaar heen rijden / draaien en elkaar blokkeren						1		1
Overstekende voetganger op zebra - waardoor hinder in wachtrij						1		1
Staat wachtrij tot over kruispunt							1	1
tot nu toe niet claxonneren, sommigen wachten, meeste niet					1			1
veel bestuurders rijden voorbij de VRI door tot haaiantanden en besluiten zelf of het verantwoord is om op het laatste moment door te rijden en kunnen hierdoor hinder veroorzaken	1							1
verkeer krijgt met name na het oplossen van de blokkades weinig tijd om de rotonde op te rijden, ivm hoge snelheid van het verkeer op de rotonde					1			1
vrachtwagen lette niet op: uitzicht?						1		1
vrachtwagen onder viaduct vast (zegt fietser)?				1				1
Vrachtwagen staat op verkeerde weghelft en blokkeert strook voor ingaand verkeer opstroopt						1		1
VRI-richtingen 1-2-3 gaan ongelijk waardoor wachtrij zich niet goed verdeeld / bereikbaar is.						1		1
wachtrij loopt op				1				1
wachtrij op Terbergseweg				1				1
weer bedankjes					1			1
Zebra wordt vrijgehouden. Linkaffer VRI = bottleneck. Linksafvak wordt niet leeggetrokken						1		1
zie ook verslag: in korte tijd bijna ongevallen door verkeer dat van Chemelot/DSM de Mauritslaan op rijdt richting Nw Postbaan bijna ongevallen krijgen met het verkeer op Mauritslaan komend vanaf Nw Postbaan. Verder kunnen conflicten optreden		1						1
<b>Totaal</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>37</b>