

GraaffTraffic

ing. Patrick van der Graaff
ing. Karin van der Graaff
Jean Sibeliusstraat 103
3069 MJ Rotterdam

06-465 83 442
patrick@graafftraffic.nl

06-31 06 51 74
karin@graafftraffic.nl

www.graafftraffic.nl



Datum: 16 MEI 2018

Opdrachtgever: Kuiper Compagnons / Gebroeders Blokland

Uw kenmerk:

Ons kenmerk: HDX004

Onderwerp: verkeersonderzoek locatie 'IJzergieterij' in Hardinxveld-Giessendam

1. Inleiding en onderzoek

Binnen de gemeente Hardinxveld-Giessendam is het voornemen om op de locatie "IJzergieterij" ten zuiden van de A15 woningbouw te ontwikkelen. Het huidige kruispunt kan het verkeer met de uitbreiding "IJzergieterij", toekomstige ontwikkelingen en autonome groei niet afwikkelen. Door afwikkelingsproblemen ontstaan ook veiligheidsrisico's.

Het verkeerskundig onderzoek is gestart in oktober 2015, waarin de gemeente verkeerskundige aandachtspunten/onderzoekspunten heeft aangegeven. Daarin werd uitgegaan van een rotonde bij het kruispunt Rivierdijk - Nieuweweg. Verkeerskundig bureau GraaffTraffic heeft in het voorjaar 2016 een doorstromingsonderzoek uitgevoerd. Daaruit bleek dat een rotonde qua doorstroming niet nodig is, maar dat een brede middenbermconstructie ook zorgt voor voldoende afwikkeling op de kruising. De keuze voor een middeneiland in plaats van een rotonde heeft ook te maken met de beschikbare ruimte. Deze is voor een rotonde te krap.

De gemeente heeft vragen gesteld over het toepassen van de middenbermconstructie. Belangrijke punten waren: toepassen van bochtverbreding, inpasbaarheid binnen bestaand openbaar gebied, bereikbaarheid exceptioneel vervoer, verkeersveiligheid fietsverkeer en voldoende opstelruimte voor het autoverkeer ter hoogte van het middeneiland. In de tussentijd zijn de ontwerpen ook besproken met de verkeerscommissie en transportbedrijven. Daarvoor zijn notities opgesteld in juni 2016 en 3 juni 2017. GraaffTraffic heeft op basis hiervan aangepaste ontwerpen gemaakt.

In de notitie van 1 augustus 2017 geeft de gemeente aan met het middeneiland in te kunnen stemmen, maar dat er in het ontwerp nog aandachtspunten zijn.

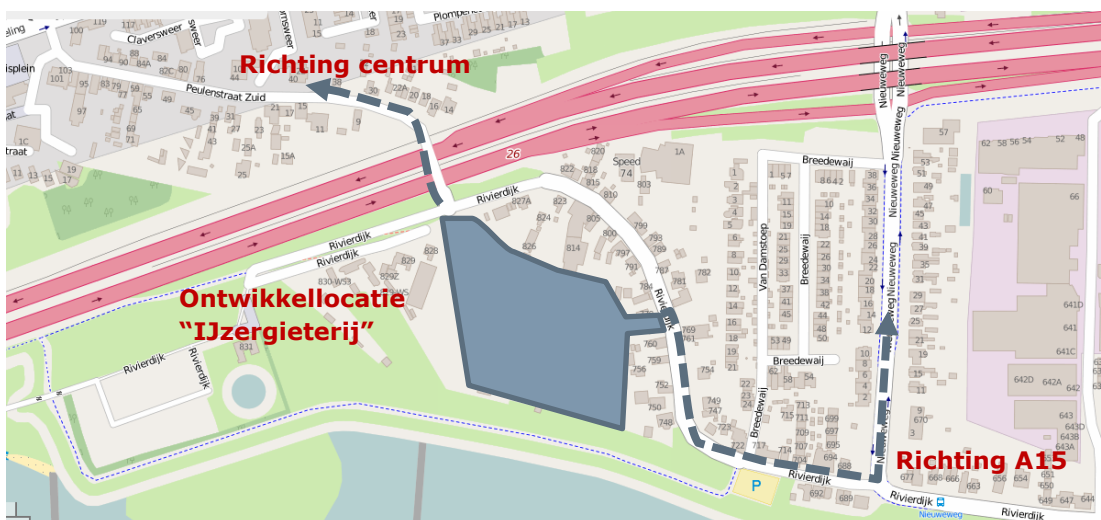
GraaffTraffic heeft in samenwerking met Rijcurve.nl kritisch naar de berijdbaarheid van grote transporten gekeken en het ontwerp nogmaals verbeterd. Deze verbeteringen zijn vervolgens getoetst door verkeerskundig adviesbureau Goudappel Coffeng. Zij bevestigen in hun second opinion d.d. 24 oktober 2017, dat een middeneiland positief werkt voor de oversteekbaarheid van het kruispunt. De verkeerscommissie heeft vervolgens geconcludeerd dat het ontwerp akkoord is.

In het eerste verkeerskundige onderzoek in 2016 werd nog uitgegaan van een planontwikkeling met 109 woningen. Het meest recente plan gaat uit van 136 woningen. Verder is de planhorizon voor de verkeerskundige berekeningen van 2026 naar 2030 bijgesteld als gevolg van de doorlooptijd van het project.

De notities en tekeningen zijn in chronologisch volgorde gezet in separate bijlageboekje (d.d. 30 april 2018).

2. Ligging locatie

Volgens de laatste planinzzichten worden er 136 woningen ontwikkeld (d.d. 7 mei 2018). De "IJzergieterij" takt aan op de Rivierdijk, waar zowel richting centrum als richting A15 kan worden gereden (figuur 1). Richting het oosten takt de Rivierdijk (30 km/h) aan op de Nieuweweg en het oostelijk deel van de Rivierdijk (beide 50 km/h).



Figuur 1: situatie nieuwbouwlocatie 'IJzergieterij' (bron: openstreetmaps)

De drie onderzoeksvragen die zijn gesteld zijn de volgende:

- Wat is de gewenste ontsluitingsstructuur?
- Geef een onderbouwing van de oriëntatie van het verkeer door de bouw van de woningen (noordelijke richting Peulenstraat Zuid en oostelijke richting Rivierdijk)?
- Wat is het effect van de ontwikkeling op de verkeersafwikkeling op de kruising Rivierdijk-Nieuweweg?

3. Locatieonderzoek kruising Nieuweweg - Rivierdijk

Op dinsdag 15 december 2015 heeft een telling in de ochtend- en avondspits plaatsgevonden (bijlage 1). In de ochtendspits was de periode tussen 7.30 en 8.30 uur het drukste: 848 auto's en 199 fietsers. In de avondspits was dit tussen 16.30 en 17.30 uur, namelijk 968 auto's en 131 fietsers. De kruising laat een gebruikelijk patroon zien: het autoverkeer is als gevolg van sociaal- en winkelverkeer in de avondspits gewoonlijk drukker. En de drukste periode van het fietsverkeer is de ochtendspits als gevolg van de concentratie van woon-school en woon-werk verkeer samen.

Tijdens de telling hebben wij geen grote piekbelasting geconstateerd als gevolg van begin of einde van werktijden van de bedrijven, onder andere de scheepswerven langs de Rivierdijk. Ook hebben wij geen grote wachtrijen zien optreden. Wel is een enkele keer een wachttijd van meer dan 10 seconden waargenomen, om vanaf de Rivierdijk-West linksaf richting de Nieuweweg te rijden.

Verder viel ons op dat het woon-school verkeer goed waarneembaar was. In de ochtendspits is een duidelijke spitsrichting te zien vanaf de Rivierdijk-West richting Boven-Hardinxveld van middelbare scholieren tot ca. 8.00 uur. Vervolgens tot 8.30 uur is dan juist richting de Rivierdijk-west basisschool fietsverkeer te zien. In de avondspits zien we omgekeerd patroon, maar minder groot.

Uit de waarneming (maar niet geteld) steekt vanaf de Rivierdijk-Oost richting Rivierdijk-West zeker de helft van de fietsers niet bij de kruising over (bij de grijze auto figuur 2), maar al eerder ter hoogte van het grasland en gaan dan tegen de richting in (zie rode bolletjes figuur 2). We hebben een aantal bijna botsingen tussen fietsers op het smalle fietspad waargenomen.



Figuur 2: fietsers tegen richting in (bron: filmopname 15-12-2015)

Uit een eerste scan bij verkeersongevallen zijn er de afgelopen 5 jaar op deze kruising een beperkt aantal ongevallen geregistreerd. Alle zonder verkeersslachtoffers. Subjectief wordt de weg als onveilig ervaren. Het percentage vrachtverkeer uit de telling tijdens het locatiebezoek ligt op ca. 5%. Voor een gebiedsontsluitingsweg is dit een normaal percentage. Voor het gevoel lijkt het percentage hoger als gevolg van het smalle profiel en fietsers op smalle fietsstroken.



Figuur 3: geregistreerde ongevallen (bron: www.STAR-verkeersongevallen.nl¹)

4. Analyse verkeersgeneratie autoverkeer

Met behulp van de CROW-publicatie 272 "verkeersgeneratie" is de totale verkeersproductie van het aantal woningen bepaald. De verkeersgeneratie van het autoverkeer is afhankelijk van de stedelijkheidsgraad van de gemeente. De gemeente Hardinxveld-Giessendam valt in de stedelijkheidsklasse 4, weinig stedelijk. Binnen de gemeente hebben wij voor de locatie 'IJzergieterij' "rest bebouwde kom" aangehouden. En is uitgegaan van de standaard: het gemiddelde. Door de opdrachtgever is een woningbouwprogramma aangeleverd conform tabel 1. In totaal worden er 1019 autobewegingen per etmaal verwacht door de ontwikkeling van de 'IJzergieterij'.

¹ **STAR** is een initiatief van de Nationale Politie, het Verbond van Verzekeraars en verkeerskundig ICT-bureau VIA.

Woningtype	Aantal woningen	Verkeersgeneratie per woning type	Aantal autobewegingen
Koop, vrijstaand	6	8,2	50
Koop, twee-onder-een-kap	14	7,8	110
Koop, tussen/hoek	42	7,4	311
Koop, etage, duur	74	7,4	548
Koop, etage, midden	n.v.t.	6,0	
Koop, etage, goedkoop	n.v.t.	5,6	
Huurhuis, vrije sector	n.v.t.	7,4	
Huurhuis, sociale huur	n.v.t.	5,6	
Huur, etage, duur	n.v.t.	6,0	
Huur, etage, midden/goedkoop	n.v.t.	4,1	
Aanleunwoning en serviceflat	n.v.t.	2,6	
TOTAAL	136		1019

Tabel 1: verkeersgeneratie autoverkeer locatie 'IJzergieterij'

5. Circulatie

In de huidige situatie is de Rivierdijk-West en Peulenstraat-Zuid in tweerichtingen berijdbaar. Door de komst van de IJzergieterij gaat het autoverkeer toenemen van circa 600 mvgt/etmaal op de Rivierdijk (telling Dufec januari 2018) naar circa 1.600 mvgt/etmaal, indien al het autoverkeer via één route wordt afgewikkeld. Dit is ruim onder 3.000 – 4.000 mvgt/etmaal, wat als landelijke verkeerskundige richtlijn wordt gehanteerd voor een 30 km/u-straat (erftoegangsweg).

Vanuit logica is het gewenst het autoverkeer zoveel mogelijk in twee richtingen af te wikkelen en geen eenrichtingverkeer in te stellen, omdat:

- dit leidt tot een scheve verdeling van het verkeer op andere wegen en ongewenste toename op andere wegen. Zeker als het verkeer op de kruispunten kan worden afgewikkeld is er geen noodzaak om circulatiemaatregelen te nemen;
- de Rivierdijk richting Peulenstraat-Zuid een verblijfsgebied is, waarbij het geen primaire doelstelling is een vlotte doorstroming te garanderen. Daarbij past de inrichting zoals die enkele jaren geleden in samenwerking met de bewoners tot stand is gekomen. De passeerplaatsen (mits vrij van geparkeerde auto's) bieden voldoende ruimte om elkaar te passeren. In de uitwerking wordt rekening gehouden met compensatie van parkeerplaatsen door de auto elders te parkeren.
- Eenrichtingverkeer kan leiden tot burgerlijke ongehoorzaamheid. Mensen zijn niet altijd bereid om zich aan eenrichting verkeer te houden en is handhaving nodig. Zeker indien automobilisten fors moeten omrijden (bijlage 5).

Er is dus geen circulatieverandering nodig om de verkeersdrukke op een andere manier te verdelen door de komst van de IJzergieterij.

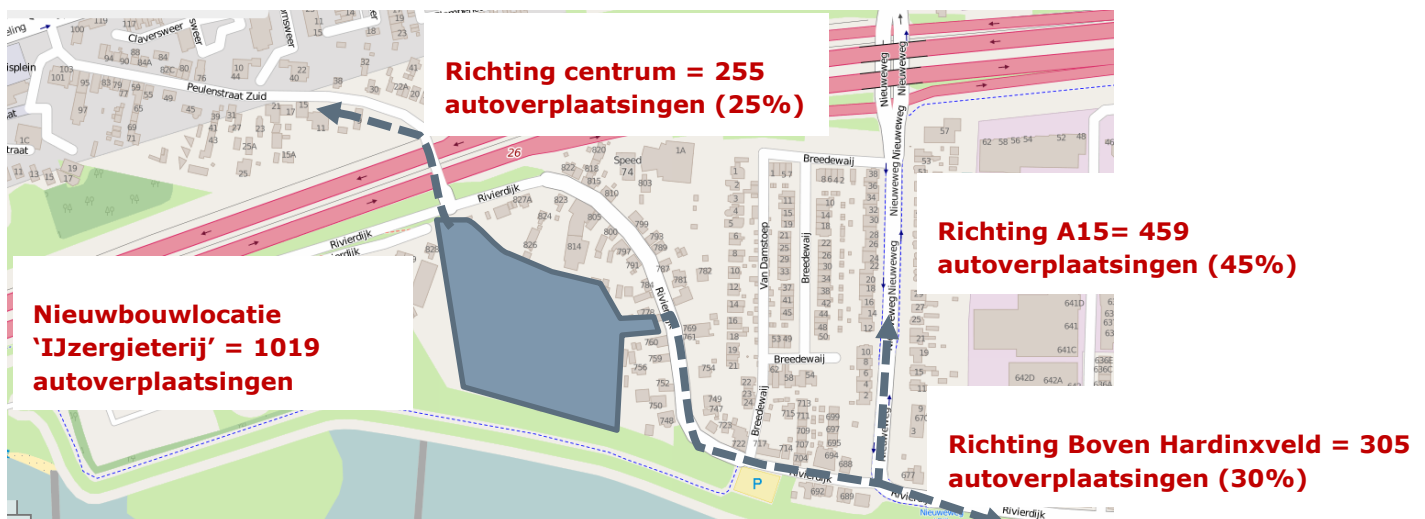
6. Analyse oriëntatie autoverkeer

Op de kruising Rivierdijk – Nieuweweg zijn tijdens de twee spitsuren 3.036 auto's geteld, waarvan 235 auto's de Rivierdijk-West zijn komen op- of afrijden. Dat is 8% van alle auto's.

Omdat de nieuwbouwlocatie meer richting het centrum ligt, zal naar verwachting meer dan 8% van het autoverkeer gebruik maken van de Peulenstraat Zuid. Het centrum ligt echter ook op circa 1 kilometer van de nieuwbouwlocatie, dus het centrum is goed per fiets (ca. 5 minuten) en te voet (ca. 15 minuten) bereikbaar. Daarnaast zal vanuit het noordelijk plangebied richting A15 enkele auto's gebruik maken van de route via de Peulenstraat Zuid en Wieling. De route is weliswaar wat langer (800 resp. 1.200 meter), maar in tijd zal het minder dan 1 minuut uitmaken. Op basis van expert judgement zal ongeveer 25% van het aantal autobewegingen via de Peulenstraat Zuid gaan rijden en 75% via de Rivierdijk.

Op de kruising met de Nieuweweg rijdt nu in de spits ca. 40% richting Boven Hardinxveld en gaat ca. 60% richting de Nieuweweg/A15. Omgerekend naar het totaal aan verplaatsingen gaat 30% richting Boven Hardinxveld en 45% richting de Nieuweweg/A15 (figuur 3)².

Een vergelijking met het RVMK 2026 (bijlage 2) laat zien, dat er 300 voertuigen via de Peulenstraat Zuid (= 37%) rijden en 514 (= 63%) richting de kruising Rivierdijk – Nieuweweg. Op de Rivierdijk zit ook nog doorgaand verkeer in het verkeersmodel. Als we het doorgaand verkeer er af trekken zal het percentage richting Peulenstraat-Zuid lager worden en richting de kruising groter. Dat past dus in de lijn van de berekende oriëntatie van het autoverkeer conform figuur 3.



Figuur 3: oriëntatie autoverkeer nieuwbouwlocatie "IJzergieterij" (bron: openstreetmaps)

² Buiten de spits kan de verdeling richting A15 hoger liggen en richting Boven Hardinxveld lager. Vanwege congestie op de A15 richting Gorinchem is de route via de Rivierdijk al snel een goed alternatief (zonder congestie 10 resp. 14 minuten tot aan binnenstad Gorinchem).

7. Groei autoverkeer kruising Nieuweweg – Rivierdijk 2015 -2030

De Structuurvisie Infrastructuur en Milieu (2012, ministerie I&M) laat voor het autoverkeer landelijk een groei zien tussen 2009 en 2020 van 20% (RC-scenario³) tot 45% (GE-scenario), doorgezet met 5% (RC) tot 10% (GE) tussen 2020 en 2030 (uitgaande van een gelijkblijvende wegcapaciteit na 2020). Gemiddeld is dat 1,2% (RC) tot 2,6% (GE). Voor Zuid-Holland is te zien dat het autogebruik als bestuurder (feitelijke verplaatsingen met de auto) over langere periode (1994 – 2013) met ongeveer 10% (= ca. 0,5% per jaar) is toegenomen en waarbij sinds 2005 een redelijke stabilisatie is opgetreden (bijlage 3). Naar verwacht zal de groei als gevolg van het verbeteren van de economie wel weer meer stijgen dan de stabilisatie van de afgelopen jaren. In dit rapport houden we een groei van 1% per jaar aan.

Gezien de planvorming verwachten wij dat de bouw start rond 2020. Voor het ruimtelijke onderbouwing is met een bestemmingsplantermijn van 10 jaar rekening gehouden. In tabel 3 en 4 zijn de verwachte kruispuntstromen opgenomen voor de ochtend- c.q. avondspits voor 2030. Er is een autonome groei van 1% gehanteerd en is daarbij opgeteld de verwachte intensiteiten als gevolg van de nieuw te ontwikkelen woonwijk.

De fiets heeft een beperkte impact op de doorstroming van de kruising. Voor de fiets worden de intensiteiten uit de telling van 2015 opgehoogd met 20% naar 2030.

³ Dit zijn economische wereldscenario die door het ministerie van I&M worden gebruikt.
Regional Communities (WLO-scenario) = gematigde groei, NL met name op Europa gericht;
Global Economy (WLO-scenario) = hoge economische groei, mondiale economie stijgt hard.

OCHTENDSPITS 7.30 - 8.30 in 2030	Telwaarde 2015 in pae	2030 incl. autonome groei	Woonwijk totaal	Oriëntatie	Ochtendspits	in-uit	Toename woonwijk	Totaal 2030
Rivierdijk-oost richting 1	436	506	0				0	506
Rivierdijk-oost richting 2	25	29	1019	30%	10%	10%	3	32
Nieuweweg richting 10	25	29	1019	45%	10%	10%	5	34
Nieuweweg richting 12	329	382	0				0	382
Rivierdijk-west richting 8	7	8	1019	30%	10%	90%	28	36
Rivierdijk-west richting 9	26	30	1019	45%	10%	90%	41	71
toename autonoom 2015 - 2030	1,1610							

Tabel 3: berekening verkeersstromen in 2030 op kruising Nieuweweg – Rivierdijk ochtendspits

AVONDSPITS 16.30 - 17.30 in 2030	Telwaarde 2015 in pae	2030 incl. autonome groei	Woonwijk totaal	Oriëntatie	Avondspits	in-uit	Toename woonwijk	Totaal 2030
Rivierdijk-oost richting 1	556	645	0				0	645
Rivierdijk-oost richting 2	17	20	1019	30%	10%	75%	23	43
Nieuweweg richting 10	26	30	1019	45%	10%	75%	34	65
Nieuweweg richting 12	346	402	0				0	402
Rivierdijk-west richting 8	10	12	1019	30%	10%	25%	8	19
Rivierdijk-west richting 9	13	15	1019	45%	10%	25%	11	27
toename autonoom 2015 - 2030	1,1610							

Tabel 4: berekening verkeersstromen in 2030 op kruising Nieuweweg – Rivierdijk avondspits

8. Doorstromingsberekening kruising Rivierdijk - Nieuweweg

Op basis van de verwachte verkeersstromen, zoals berekend in tabel 3 en 4, is met behulp van het computermodel OMNI-x de doorstroming van het kruispunt bepaald. Er zijn drie belangrijke ijkcijfers:

- als de I/C-verhouding⁴ hoger is dan 0,8 ontstaat er congestie;
- als de gemiddelde wachttijd meer dan 30 seconden bedraagt gaan bestuurders bij het oversteken (onverantwoorde) veiligheidsrisico's nemen (tabel 5);
- de maximale wachtrij in de middenberm moet 0 zijn; indien deze 1 of hoger is zal het kruisingsvlak worden geblokkeerd.

Wordt een van cijfers overschreden dan is de conclusie dat het ongewenst is om de kruispuntconfiguratie aan te leggen. In tabel 6 zijn de uitkomsten uit de ONMI-x berekeningen vereenvoudigd weergegeven, zoals in bijlage 4 zijn berekend.

Gemiddelde wachttijd [sec]	Bij Poisson-verdeelde voertuigstroom is voor 95% van de voetgangers de gemiddelde wachttijd kleiner dan [sec] ¹⁾	Kwalificatie
0 - 5	0 - 20	goed
5 - 10	20 - 35	redelijk
10 - 15	35 - 50	matig
15 - 30	50 - 90	slecht
≥ 30	≥ 90	zeer slecht

Opmerking
Bij geregelde oversteekplaatsen is de kwalificatie milder
1) Bij een niet-Poisson-verdeelde voertuigstroom is de wachttijd doorgaans korter

Tabel 5: kwalificatie wachttijd (bron: ASVV 2012)⁵

De situatie met een middenberm voldoet aan de drie gestelde voorwaarden. Daarmee is de doorstroming met een brede middenberm gewaarborgd. Ten opzichte van de huidige situatie zal de gemiddelde wachttijd vanuit de Rivierdijk-West fors afnemen. En daarmee worden ook verkeersveiligheidsrisico's voorkomen van bestuurders die te kleine hiaten tussen twee auto's gebruiken om over te steken.

⁴ I/C-verhouding = de verhouding tussen de Intensiteit van het aantal voertuigen en de Capaciteit van de weg

⁵ Voor voetganger kan ook fietser of automobilist worden gelezen

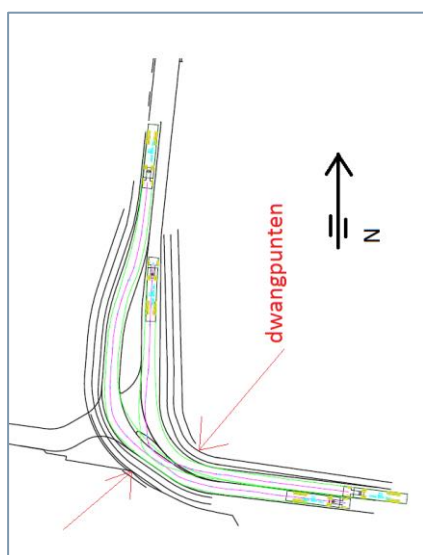
T-kruising met middeneiland	2030 kruising (autonoom + IJzergieterij)	2015 kruising (huidige situatie)
OCHTENDSPITSUUR		
I/C verhouding	0,36	
Gemiddelde wachttijd kruising	8 seconden	
Gemiddelde wachttijd middenberm	8 seconden	
Maximale wachtrij middenberm	0 voertuigen	
AVONDSPITSUUR		
I/C verhouding	0,46	0,40
Gemiddelde wachttijd	9 seconden	21 sec
Gemiddelde wachttijd middenberm	9 seconden	n.v.t.
Maximale wachtrij middenberm	0 voertuigen	n.v.t.

Tabel 6: uitkomsten OMNI-X berekeningen met. bouwplan "IJzergieterij" en brede middeneiland T-kruispunt Rivierdijk - Nieuweweg

De huidige kruising begint anno 2015 ook al behoorlijk aan zijn capaciteit te komen. Kleine wijzigingen in de verkeersstromen kunnen zorgen dat het autoverkeer en fietsverkeer (zeer) moeilijk van of naar de Rivierdijk-West kan komen. Dit is ook in de berekeningen te zien. In de huidige situatie is de wachttijd met gemiddeld 21 seconden vanaf de Rivierdijk-West al slecht. Maatregelen op het kruispunt zijn sowieso gewenst, zowel met als zonder nieuwbouwlocatie, om de bereikbaarheid vanaf de Rivierdijk-West in de toekomst te waarborgen.

9. Ontwerp

Op basis van bovenstaande bevindingen is gestart met het uitwerken van het kruispunt met een middeneiland.



De ruimte tussen de dwangpunten van de bestaande percelen bepalen de mogelijkheid om het ontwerp in te passen. Hiervoor zijn verschillende ontwerpen gemaakt, waarbij kritisch is gekeken naar:

- toepassen van bochtverbreding;
- berijdbaarheid exceptioneel vervoer;
- verkeersveiligheid fietsverkeer;
- voldoende opstelruimte voor het autoverkeer;
- snelheid.

De eerste twee punten zijn uitgebreid met rijcurve programma's getest en is in de notitie van d.d. 9 oktober 2017 beschreven. Verder is rekening gehouden dat de bochten zo zijn geconstrueerd dat voertuigen in een vloeiende lijn te nemen zijn voor het (vracht)autoverkeer.

Figuur 4: dwangpunten als basis voor het ontwerp

Voor het fietsverkeer is aan de zuidzijde een ruimte van 0.50 meter beschikbaar tussen rijbaan en fietspad. Hierdoor is er voldoende 'schrikruimte' beschikbaar. In de tegenrichting (fietsverkeer van oost naar west) steekt het fietsverkeer regelmatig schuin over (figuur 2). De huidige opstelruimte om over te steken is beperkt. In het nieuwe ontwerp komt hiervoor meer ruimte beschikbaar om goed op te stellen. In het nieuwe ontwerp schuift de fietsoversteek wel enigszins naar het noorden, waardoor de oversteek verder "om de hoek" komt te liggen. De uitzichthoek blijft echter goed.

Door het maken van een middeneilanden kan het autoverkeer in twee etappes oversteken. Om voldoende zeker te kunnen staan is een maat van circa 5.00 meter nodig. Vanwege de dwangpunten en bochtverbreding is het mogelijk een middeneiland van circa 4.90 meter te ontwerpen en loopt af naar ca. 4.00 meter. Om meer opstelruimte te creëren in de middenberm worden rammelstroken (figuur 5) toegepast, zodat de opstelruimte wordt vergroot.



De rammelstroken zijn alleen nodig voor het uitwijken van de achterassen van vrachtverkeer. Door het toepassen van de rammelstroken wordt de rijbaan visueel versmald, waardoor de snelheid op het kruispunt laag blijft. Door het middeneiland kan ook de bocht van de Nieuweweg richting Rivierdijk niet meer worden afgesneden.

Figuur 5: voorbeeld rammelstrook

10. Conclusie en advies

Conclusie

Voor dit verkeerskundig onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

1. Wat is de gewenste ontsluitingsstructuur?
2. Geef een onderbouwing van de oriëntatie van het verkeer door de bouw van de woningen (noordelijke richting Peulenstraat Zuid en oostelijke richting Rivierdijk)?
3. Wat is het effect van de ontwikkeling op de verkeersafwikkeling op de kruising Rivierdijk-Nieuweweg?

1. Gezien de toename van het verkeer als gevolg van de "IJzergieterij" is er geen reden om de verkeerscirculatie, zoals het instellen van eenrichtingverkeer, aan te passen. De huidige situatie voldoet (paragraaf 5).
2. De tweede vraag is beantwoord in figuur 3 (paragraaf 6). Vanuit de ontwikkellocatie 'IJzergieterij' rijdt naar verwachting 25% richting de Peulenstraat Zuid en 45% richting de Rivierdijk – Nieuweweg – A15 en 30% richting de Boven-Hardinxveld over de Rivierdijk in de spits.
3. In de huidige situatie is de oversteekbaarheid/invoegen van en naar de Rivierdijk-West al niet optimaal. In 2030 is het huidige kruispunt echt te krap om zowel de groei van het autoverkeer als de nieuwbouwlocatie "IJzergieterij" veilig af te wikkelen. Door het toepassen van een middeneiland van circa 5.00 meter blijft de doorstroming en verkeersveiligheid gewaarborgd. Fietzers en automobilisten kunnen in twee etappes van / naar de Rivierdijk – West oversteken resp. oprijden (paragraaf 8).

Advies

Om in de toekomst de afwikkeling en verkeersveiligheid op het T-kruispunt te waarborgen als gevolg van de autonome groei en de ontwikkeling "IJzergieterij" is een reconstructie van het kruispunt nodig is met een middeneiland (figuur 6).

Het ontwerp is uitgewerkt in een voorlopig ontwerp. Nadere detaillering en materialisering is nog nodig. Evenals afstemming met bewoners over praktische zaken als de juiste plekken voor het parkeren/passeervlakken op de Rivierdijk.



Figuur 5: Huidige situatie T-kruispunt Rivierweg - Nieuweweg



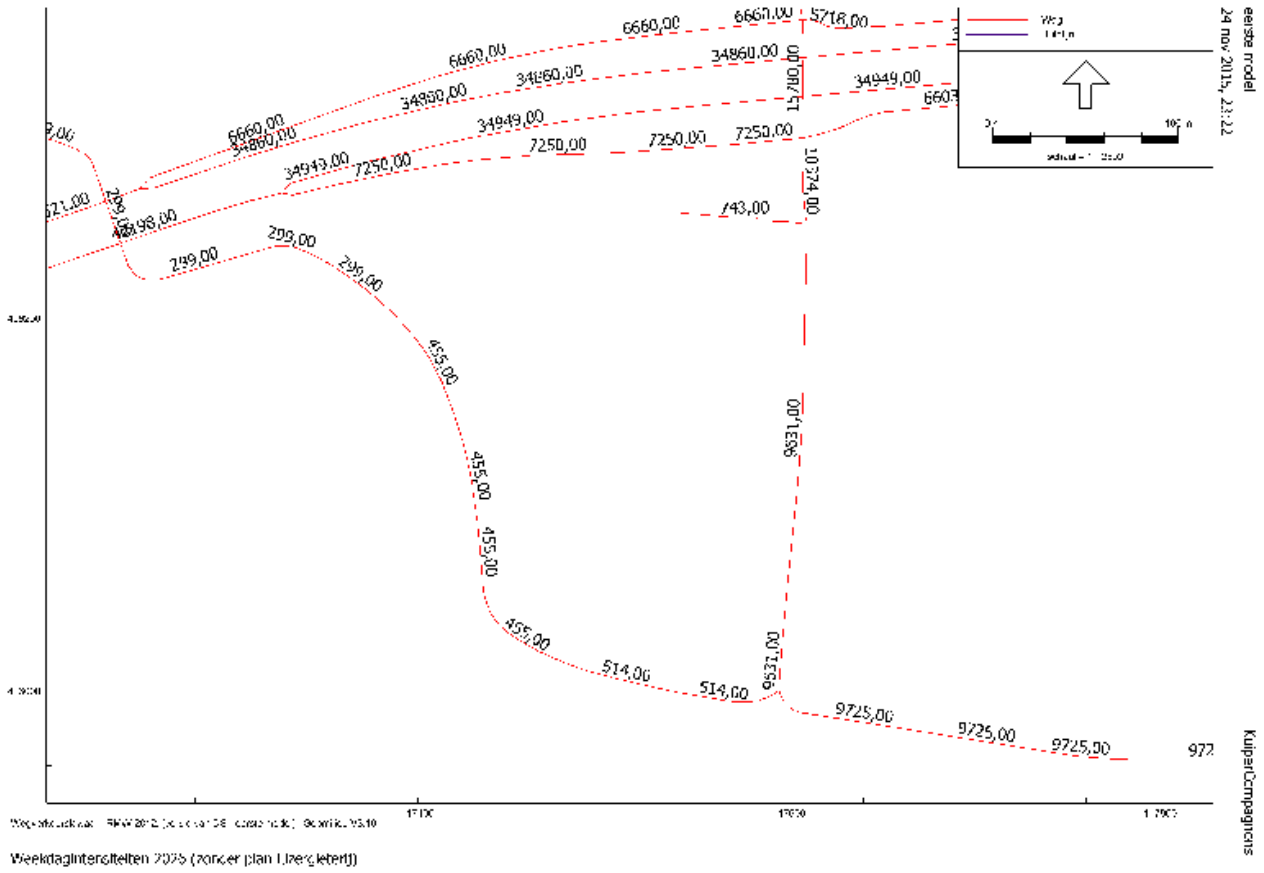
Figuur 6: Nieuwe situatie T-kruispunt Rivierweg - Nieuweweg na ontwikkeling IJzergieterij (voorlopig ontwerp)

Bijlage 1: Telling

Hardinxveld- Giessendam (HDX001)												
kruising: Nieuweweg- Rivierdijk												
d.d. dinsdag 15 december 2015												
			Tak 1		Tak 2		Tak 3			Tak 1	Tak 2	Tak 3
	Van:	AUTO	Rivierdijk-oost	Rivierdijk-oost	Rivierdijk-west	Rivierdijk-west	Nieuweweg	Nieuweweg	Fiets	Rivierdijk-oost	Rivierdijk-west	Nieuweweg
	Naar:		Nieuweweg	Rivierdijk-west	Rivierdijk-oost	Nieuweweg	Rivierdijk-west	Rivierdijk-oost		Rivierdijk-oost		
7.00	7.15											
7.15	7.30		88	3	0	4	2	76		9	27	4
7.30	7.45		104	1	4	6	15	93		15	50	6
7.45	8.00		97	11	1	9	2	87		9	31	6
8.00	8.15		121	7	1	5	7	70		9	25	12
8.15	8.30		114	6	1	6	1	79		10	22	4
8.30	8.45		104	6	3	8	7	68		4	10	8
8.45	9.00		105	3	4	3	3	62		7	7	3
16.00	16.15											
16.15	16.30		107	3	1	3	4	79		40	12	1
16.30	16.45		141	6	7	4	8	91		19	14	2
16.45	17.00		148	2	0	5	6	87		20	15	3
17.00	17.15		157	7	2	1	2	90		18	9	1
17.15	17.30		110	2	1	3	10	78		11	13	6
17.30	17.45		146	4	3	8	7	89		11	8	0
17.45	18.00		146	2	1	2	2	64		4	6	2

7.00 – 7.15 en 16.00 – 16.15 niet waargenomen i.v.m. te late aankomst als gevolg van filevorming na ongevallen op de A15. Voor het drukste uur heeft dit geen invloed.

Bijlage 2: RVMK etmaal 2026



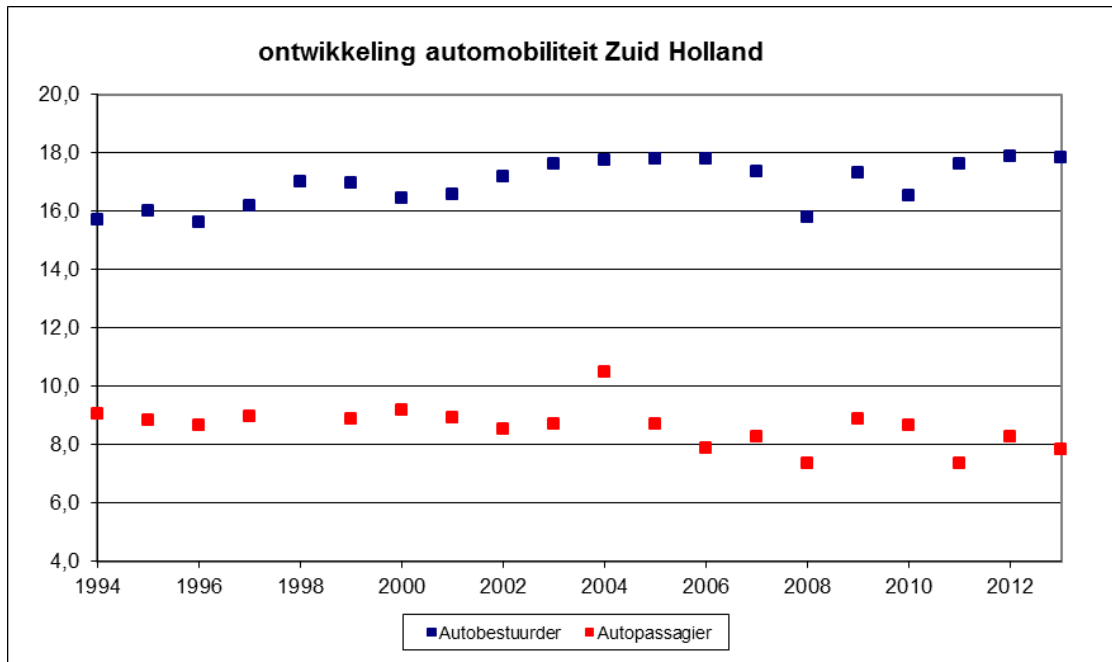
Bijlage 3: ontwikkeling automobilititeit Zuid-Holland

(bron: Staat van Zuid-Holland)

Ontwikkeling automobilititeit in Zuid Holland

Op basis van de gegevens die door het KiM zijn gebruikt voor het beschrijven van de landelijke mobiliteitsontwikkeling (OVG, MON en OviN) is in onderstaande figuur de ontwikkeling van de automobilititeit van inwoners van Zuid-Holland weergegeven.

Ontwikkeling reizigerskilometers in Zuid Holland 1994 – 2013, in miljarden reizigerskilometers

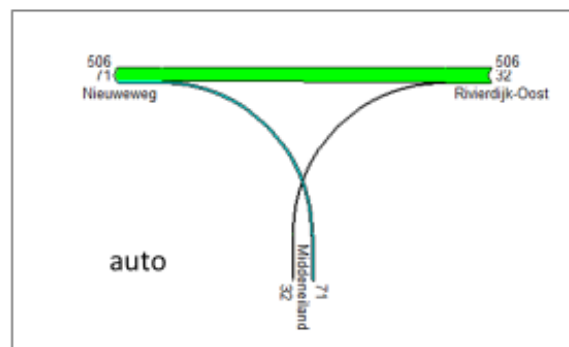
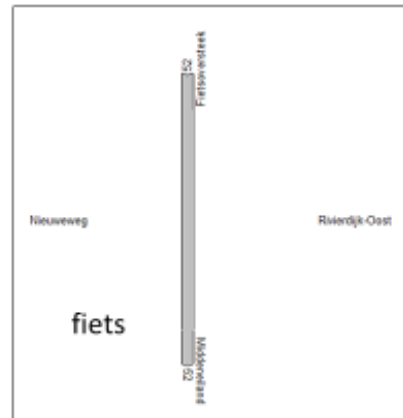


Bron: CBS (OVG / MON / OviN)

Het afgelegde aantal kilometers door autobestuurders uit Zuid Holland vertoonde tot 2006 een stijgende lijn. Daarna is te zien dat er een grotere spreiding in de waarnemingen opgetreden is. Deze spreiding is veroorzaakt door een afname van de steekproefomvang en mogelijk ook door de gewijzigde onderzoeksmethodiek. Na een dip in de periode 2008 – 2010 stijgt de bestuurders-mobilititeit in Zuid Holland. In 2011 zelfs met 6,5.

Bijlage 4: Uitkomsten OMNI-X ochtendspits

Ochtendspits 2030 oostelijk kruisingsvlak



Ochtendspits 2030 oostelijk kruisingsvlak

Omni-X (afwikkeling per periode)

Project: HDX004 oostelijk kruisingsvlak Rivierdijk - Nieuweweg

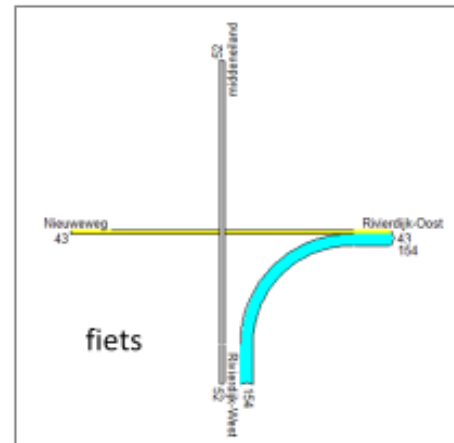
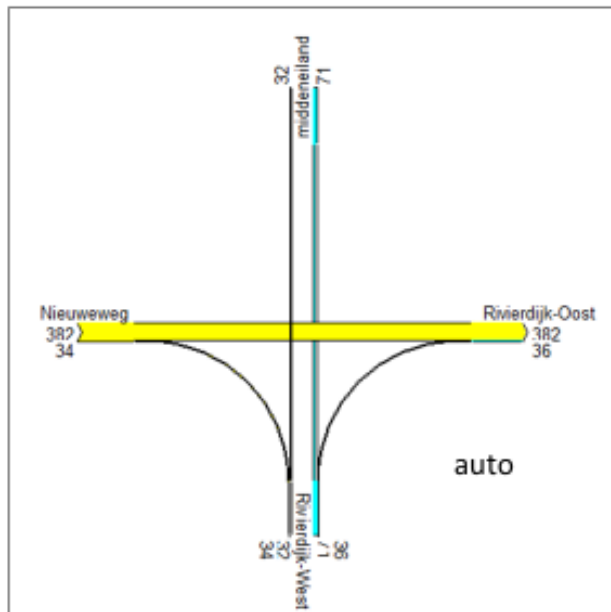
Kruispunt: Variant1 - standaard

Datum: 16-5-2018

Goudappel Coffeng

Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve- capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachtijd [s]
Periode: 07:30 - 08:30 uur								
tak 1/strook 1 li/rd	538	1500	0,36	962	1	1	0,1	4
tak 2/strook 1 li	71	534	0,13	463	0	0	0,2	8
tak 4/strook 1 rd	16	562	0,03	546	0	0	0,2	7
Totaal gem.	208	1367	0,32	895	0	0	0,1	4

Ochtendspits 2030 westelijk kruisingsvlak



Ochtendspits 2030 westelijk kruisingsvlak

Omni-X (afwikkeling per periode)

Project: HDX004 westelijk kruisingsvlak Rivierdijk - Nieuweweg

Kruispunt: Variant1 - standaard

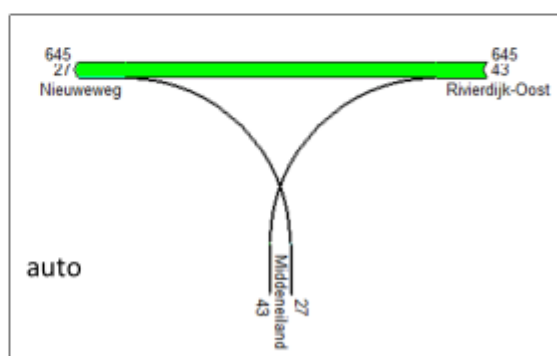
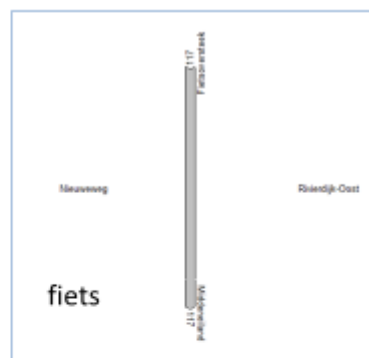
Datum: 16-5-2018



Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve- capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
Periode: 07:30 - 08:30 uur								
tak 2/strook 1 rd/re	153	741	0,21	588	0	0	0,2	6
tak 3/strook 1 rd/re	416	1500	0,28	1084	0	0	0,1	3
tak 4/strook 1 rd	48	638	0,07	590	0	0	0,2	6
Totaal gem.	206	1245	0,24	923	0	0	0,1	4

Bijlage 4: Uitkomsten OMNI-X avondspits

Avondspits 2030 oostelijk kruisingsvlak



Avondspits 2030 oostelijk kruisingsvlak

Omni-X (afwikkeling per periode)

Project: HDX004 oostelijk kruisingsvlak Rivierdijk - Nieuweweg

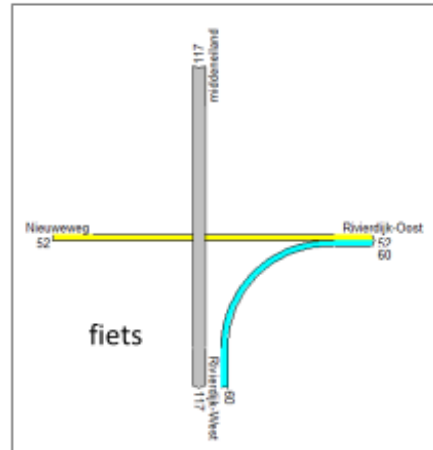
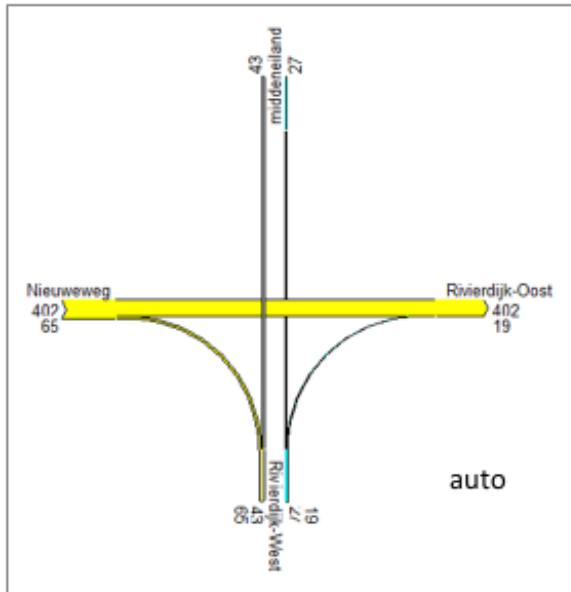
Kruispunt: Variant1 - standaard

Datum: 16-5-2018



Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve- capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
Periode: 16:30 - 17:30 uur								
tak 1/strook 1 li/rd	688	1500	0,46	812	1	1	0,1	4
tak 2/strook 1 li	27	412	0,07	385	0	0	0,3	9
tak 4/strook 1 rd	35	467	0,08	432	0	0	0,2	8
Totaal gem.	250	1412	0,43	779	0	0	0,1	5

Avondspits 2030 westelijk kruisingsvlak



Avondspits 2030 westelijk kruisingsvlak

Omni-X (afwikkeling per periode)

Project: HDX004 westelijk kruisingsvlak Rivierdijk - Nieuweweg
 Kruispunt: Variant 1 - standaard Datum: 16-5-2018 Goudappel Coffeng

Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve- capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachtijd [s]
Periode: 16:30 - 17:30 uur								
tak 2/strook 1 rd/re	64	720	0,09	656	0	0	0,2	5
tak 3/strook 1 rd/re	467	1500	0,31	1033	0	0	0,1	3
tak 4/strook 1 rd	78	595	0,13	517	0	0	0,2	7
Totaal gem.	203	1302	0,26	927	0	0	0,1	4

Huidige kruispuntconfiguratie in 2015 avondspits

Omni-X (afwikkeling per periode)

Project: HDX001 Rivierdijk-Nieuweweg autonoom

Kruispunt: Variant1 - standaard

Datum: 29-12-2015

Goudappel Coffeng

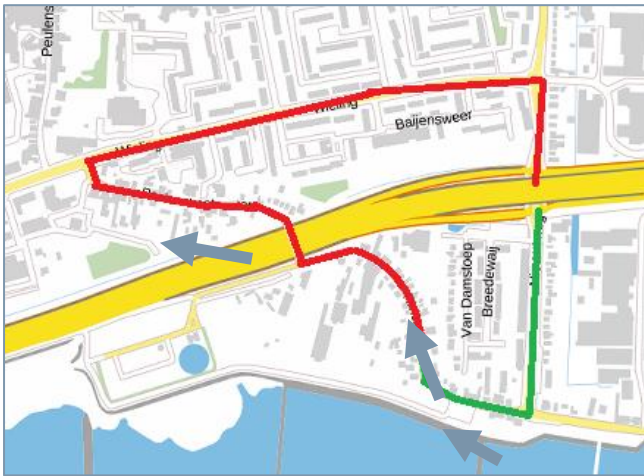


Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve- capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
--------	------------------------	-----------------------	---------------------	-----------------------------------	---------------------------	---------------------------	-------------------------	--------------------------

Periode: 16:30 - 17:30 uur

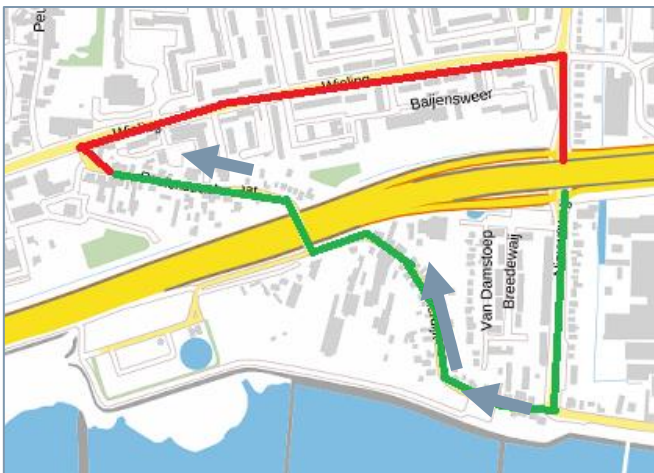
tak 1/strook 1 li/rd	593	1497	0,40	904	1	1	0,1	4
tak 2/strook 1 li/rd	38	201	0,19	163	0	0	0,6	21
tak 3/strook 1 li/re	372	975	0,38	603	1	1	0,2	6
Totaal gem.	334	1254	0,38	764	0	1	0,1	5

Bijlage 5: Voorbeelden omrijden

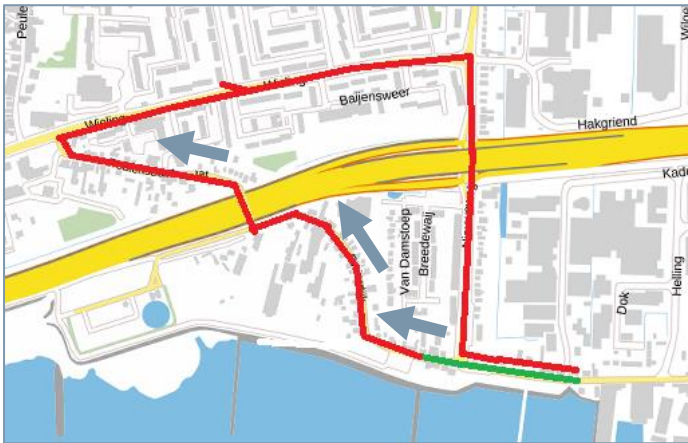


Van A15 naar de woning (groen) zonder belemmering.

Van woning naar A15 met omweg vanwege eenrichtingsverkeer.

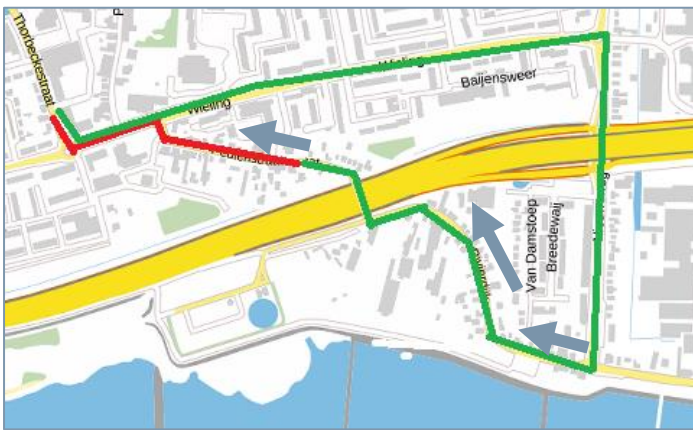


Van A15 naar woning (groen) gedwongen omweg via Rivierdijk.



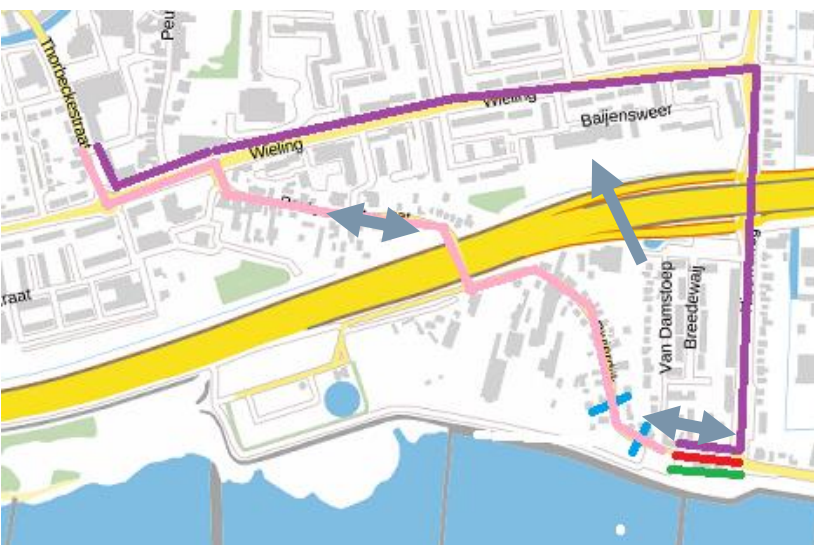
grote omweg (rood).

Van woning naar Boven-Hardinxveld via



probleem. Andersom alleen via grote omweg.

Van woning naar centrum (rood) geen



Bij instelling van eenrichtingsverkeer over beperkte lengte is de overlast geringer, maar niet weg. Van en naar A15/Boven-Hardinxveld geen probleem (rood en groen).

Naar het centrum geen probleem, maar andersom een langere weg nodig.