

## Rapport

---

Projectnummer: 363880

Referentienummer: SWNL0237126\_28012019 - bvv

Datum: 29-01-2019

---

## N207 Leimuiden – Quicksan Plus

Problematiek en oplossingsrichtingen

Definitief

Opdrachtgever:  
Provincie Zuid-Holland

## Verantwoording

Titel	N207 Leimuiden – Quickscan Plus
Subtitel	Problematiek en oplossingsrichtingen
Projectnummer	363880
Referentienummer	SWNL0237126_28012019 - bvv
Revisie	D2
Datum	29-01-2019
Auteur(s)	Bert van Velzen, Martin van der Kruijt
E-mailadres	bert.vanvelzen@sweco.nl
Gecontroleerd door	Martin van der Kruijt
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Rob van Hout
Paraaf goedgekeurd	

## Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Inleiding en vraagstelling</b> .....	<b>7</b>
1.1 Achtergrond .....	7
1.2 Opdracht en afbakening .....	7
1.3 Inhoud en leeswijzer van dit document .....	7
<b>2 Probleembeschrijving</b> .....	<b>8</b>
<b>3 Verdieping, aandachtspunten, kanttekeningen</b> .....	<b>11</b>
3.1 Verkeerscijfers lange termijn .....	11
3.2 Verkeerscijfers korte termijn .....	11
3.3 Brugopeningen .....	12
3.4 Autoverkeer in het kort .....	12
3.5 Andere modaliteiten.....	13
<b>4 Oplossingsrichtingen</b> .....	<b>16</b>
<b>5 Verdieping capaciteitsverbeteringen</b> .....	<b>18</b>
5.1 Observatie 9 oktober 2018 ochtendspits .....	19
5.2 Observatie 9 oktober 2018 avondspits .....	21
5.3 Oplossingsrichtingen kruispunt N207-Leimuiden t.b.v. ochtendspits .....	22
5.3.1 Parameteraanpassingen verkeersregeling.....	22
5.3.2 Nieuwe verkeersregeling, al dan niet in combinatie met iVRI .....	22
5.3.3 Combineren richtingen 7 en 8 richting het noorden .....	22
5.3.4 Langzaam-verkeersoversteek en bushalte verplaatsen naar zuidelijke arm .....	22
5.3.5 Extra capaciteit Dokter Stapenséastraat.....	22
5.4 Aanvullende oplossingsrichtingen t.b.v. avondspits .....	23
5.4.1 Overzicht.....	23
5.4.2 Vergroten capaciteit bottleneck .....	24
5.4.3 Gebruik: slim toewijzen – medegebruik busstrook .....	24
5.4.4 Creëren bufferruimte i.r.t. locatiekeuze samenvoegen.....	24
5.4.5 Doseren van de toestroom.....	25
5.4.6 Toevoegen opstelstrook N207 noordtak kruispunt N207-Leimuiden.....	25
5.5 Oplossingspakket nader bekeken .....	26
5.6 Conclusie .....	28
5.7 Smart Traffic .....	29
5.8 Verdere innovaties.....	30
<b>6 Conclusies en vervolg</b> .....	<b>32</b>
6.1 Conclusies .....	32
6.2 Vervolg.....	33

- Bijlage 1 Typical Traffic uit Google 8.00 uur en 17.00 uur
- Bijlage 2 Leimuiderbrug

## Samenvatting

### Achtergrond

De verkeersafwikkeling over de N207 door Leimuiden is een onderwerp waar al veel op gestudeerd is. Duidelijke conclusies richting de toekomst zijn nog niet getrokken, onder meer door onduidelijkheid over ontwikkelingen rondom bedrijventerrein Drechthoek II. Recent is de N207 tussen Alphen aan den Rijn en de Drechtbrug bij Leimuiden gereconstrueerd, waarbij ook in beide richtingen een busstrook is aangelegd, zodat de bus (hoogwaardig openbaar vervoer door R-Net) geen of slechts minimaal hinder ondervindt van de filevorming en wachtrijen op het traject.

Die filevorming en wachtrijen langs de N207, onder andere rond het kruispunt Leimuiden, zijn met de reconstructie niet verdwenen. Voor het verkeer is één rijstrook beschikbaar tussen Alphen aan den Rijn en de Ringvaart en het kruispunt bij Leimuiden kan het verkeer in de spitsen niet goed verwerken.

De verwachting is dat verbreding van de N207 naar twee rijstroken per richting 'de sluis open zal zetten' voor aanzienlijk meer verkeer, gezien de druk op het verkeersnetwerk in dit deel van de Randstad. De kruispunten en rotondes zouden dan extra als knelpunt naar voren komen. Ook die aanpassen zou het kaliber van de weg en het verkeer dat eroverheen rijdt essentieel veranderen.

### Quickscan-studie

Voorliggend document beschrijft de quickscan-studie, waarin de focus ligt op het op korte termijn optimaliseren van het kruispunt Leimuiden in de situatie dat de N207 één rijstrook per richting houdt. De analyse beziet dit in de context van de andere delen van de N207. De aanpak van deze studie bestond uit het naast huidige gegevens en inzichten leggen van de eerder uitgevoerde studies, het uitvoeren van observaties bij het kruispunt, het beschrijven van de problematiek, het bedenken van oplossingsrichtingen en het samenstellen en beoordelen van een kansrijk pakket van maatregelen.

### Resultaat: effectief optimalisatiepakket

Resultaat van deze studie is onder andere een aantrekkelijk optimalisatiepakket voor die korte termijn. Dit pakket bestaat wat betreft fysieke aanpassingen onder andere uit het verplaatsen van de oversteek (over de N207) voor fietsers/voetgangers en het verplaatsen van de halte voor de bus richting Schiphol naar de zuidelijke arm, ongeveer tegenover de halte voor de andere richting. Samen met het slimmer regelen met de verkeerslichten maakt dit dat dit kruispunt de drukke verkeersstroom die in de **ochtendspits** vanaf het enkelstrooks wegvak vanuit het zuiden komt, probleemloos kan verwerken. Men heeft slechts nog te maken met het normale opstellen voor de verkeerslichten, even wachten op groen licht.

Ook met de voor 2030 verwachte hoeveelheid verkeer ontstaan nog geen problemen: het is een oplossing die langer houdbaar is dan de korte termijn waarvoor hij bedoeld was.

### *Aandacht voor de avondspits*

In de **avondspits** is de zwaarste verkeersstroom vanuit Noord-Holland richting Alphen aan den Rijn. Daarvoor is niet het kruispunt maar de versmalling naar één rijstrook voor het autoverkeer het maatgevende knelpunt. De aanpassingen aan het kruispunt zorgen ervoor dat het kruispunt meer verkeer kan verwerken dan wat het op een enkele rijstrook 'kwijt kan'. Vanaf de versmalling (vlak voor de Drechtbrug) stroopt het verkeer dan op. Het naar het zuiden verplaatsen van deze versmalling (dus langer twee stroken houden) zou de wachtrij slechts verplaatsen en de rijtijd tussen Noord-Holland en Alphen alsnog niet verkorten.

Dit zou wel ten nadele zijn van de bus, die dan nl. de hele wachtrij moet meemaken. Hier over korte afstand een extra passagestrook voor de bus aanleggen kent aanvullende kosten. Medegebruik van de busstrook door vrachtauto's (en dan liefst tot en met de Vriezenweg) zou meer ruimte creëren voor de personenauto's en daarmee de wachtrijvorming reduceren. Echter strookt dit niet met de aanleg van de vrije strook voor openbaar vervoer.

Gegeven de onvermijdelijke vorming van een wachtrij is het zaak om de verkeerslichtenregeling zodanig doserend te laten werken dat het verkeer efficiënt op het wegvak afgestuurd wordt. De nieuwste regelsoftware maakt dit flexibel en optimaal mogelijk.

### **Relatie met ViaductPlus-variant**

Het oplossingspakket vergt een investering, die niet geheel 'no regret' is mocht later een ViaductPlus-variant worden gerealiseerd.

Bekeken is of er een tussenpakket mogelijk is, met naast het slimmer regelen minder of geen fysieke aanpassingen? Voor het avondspitsprobleem loopt de verbetering immers vast op de versmalling. Gezien de samenhang tussen de aanpassingen is een slanker pakket echt minimaal: alleen de VRI vervangen door een slimme VRI. Dit neemt echter voor de ochtendspits het probleem bij lange na niet weg: de maximale vertraging en filevorming worden slechts iets korter.

Wat als de ViaductPlus-variant wordt gerealiseerd? Wat gaat er dan beter ten opzichte van het pakket dat we nu bekeken hebben? Zonder integrale verbreding van de N207 zou dit betekenen dat het doorgaande verkeer een gebruikelijke stop voor een verkeerslicht bespaard wordt. Dit is een beperkte winst, althans voor de ochtendspits. Voor de avondspits heeft de uitgespaarde stop voor het verkeerslicht geen betekenis: de versmalling blijft het knelpunt. In de avondspits heeft het realiseren van de ViaductPlus-variant dus geen toegevoegde waarde voor het doorgaande verkeer, niet ten opzichte van het voorgestelde pakket, en ook nauwelijks ten opzichte van de huidige situatie. Indien Drechthoek II gerealiseerd wordt en meer verkeer genereert dan reeds in de prognoses is aangenomen (400 arbeidsplaatsen), volstaat mogelijk een aanpassing op de Burgemeester Bakhuizenlaan, eventueel een extra opstelstrook. De ViaductPlus-variant is pas effectief bij verbreding van de N207 naar twee maal twee rijstroken.

Er zijn ook enkele lokale nadelen van de ViaductPlus-variant ten opzichte van de nu bekeken oplossing: de ongelijkvloerse toegang tot de bushalte aan de overzijde, en omrijdend autoverkeer door de kern Leimuiden doordat de N207 niet meer overgestoken kan worden.

### **Doorkijk naar resterende knelpunten - vervolgcacties**

In alle gevallen is een nieuwe potentiële bottleneck de kruising met de Weteringweg (in de provincie Noord-Holland), zij het dat dit veel minder vaak zal zijn omdat dit kruispunt meer capaciteit heeft. Per saldo is sprake van een verbetering. Daarnaast gelden de brugopeningen nog als een versturende factor. Beide zijn onderwerp voor overleg met de provincie Noord-Holland voor een nadere optimalisatie van het verkeer in dit gebied.

## 1 Inleiding en vraagstelling

### 1.1 Achtergrond

De doorstroming op de N207 ter hoogte van Leimuiden staat onder druk. Ten zuiden van Leimuiden is de N207 recent gereconstrueerd, waarbij ook een busstrook is gerealiseerd. Deze wegwerkzaamheden zijn uitgevoerd tot begin 2018. Aan de noordzijde ligt op het Noord-Hollandse deel van de N207 direct de (beweegbare) Leimuiderbrug en direct daarbij de kruising met de Weteringweg.

Er zijn voor dit deel van de N207 en de omgeving studies uitgevoerd en plannen en ontwerpen opgesteld. Als mogelijke structurele langetermijnoplossing is onder andere gekeken naar een aan te leggen onderdoorgang onder de N207 (zie b.v. de website over de [Leimuiden-passage](#)).

Deze notitie is gericht op het in quickscan in beeld brengen van mogelijkheden om op en voor de korte termijn en binnen relatief beperkt budget de problemen te verzachten. De focus ligt hierbij op het kruispunt Leimuiden, daarnaast worden op hoofdlijnen de andere kruisingen bekeken. Dit in afwachting van de genoemde grootschalige ingreep, die alleen in geval van de (nog onzekere) ontwikkeling van bedrijventerrein Drechthoek II in beeld hoeft te komen.

### 1.2 Opdracht en afbakening

De opdracht voor deze quickscan luidt:

- Onderzoek de mogelijkheden om met slimme maatregelen/aanpassingen *en behoud van het huidige kruispunt N207 Leimuiden* een optimalisatie te verkrijgen.
- Het zoekdomein is daarbij niet precies afgebakend wat betreft ruimtelijk gebied.
- Qua soorten oplossingen valt in ieder geval de eventuele onderdoorgang (zoals reeds opgenomen in de ViaductPlus-variant) of maatregelen van vergelijkbaar kaliber, buiten de scope.
- Oplossingen hebben bij voorkeur een no-regret karakter: liever *geen* aanpassingen die bij het later *wel* realiseren van de ViaductPlus-variant en het realiseren van een onderdoorgang en route over Drechthoek II een desinvestering zullen blijken.
- Het gaat om oplossingen die op korte termijn gerealiseerd kunnen worden. De eigendomsgrenzen en de bestaande bestemmingsplannen vormen daarom de randvoorwaarden.
- Tot slot valt een de facto verbreding van de N207 naar 2 rijstroken per richting, of het over de gehele lengte medegebruiken van de busstrook door vrachtverkeer eveneens buiten de scope van dit onderzoek.

### 1.3 Inhoud en leeswijzer van dit document

Het voorliggende document bevat een korte analyse en beschouwing van de eerder uitgevoerde onderzoeken. Tevens bevat het resultaten en adviezen vanuit een in het kader van deze quickscan uitgevoerde veldobservatie. Samen levert dit een beschrijving van de problematiek.

Vervolgens formuleren en beschouwen we oplossingsrichtingen, inclusief een toets aan civieltechnische consequenties en beperkingen; daartoe is afstemming gepleegd met de experts van [Waalpartners](#).

## 2 Probleembeschrijving

Voor de probleembeschrijving hebben we het volgende door Goudappel Coffeng opgestelde onderzoek bestudeerd:

- Verkeersafwikkeling N207 – Leimuiden (20 mei 2016, kenmerk ZHA306IHre/2419.0)

Andere bronnen zijn:

- Google (Typical) Traffic. Bijlage 1 bevat kaartbeelden. Overigens moeten we hier rekening houden met mogelijke beïnvloeding van deze gegevens door de situatie vóór de recente herinrichting en misschien nog meer door het uitvoeren van de (in het voorjaar van 2018 afgeronde) wegwerkzaamheden.
- Logbestanden (de zogenoemde logfiles van de verkeersregelautomaat).

Op hoofdlijnen gaat het wat betreft verkeer in dit gebied om:

- doorgaand verkeer over de N207 tussen Alphen a/d/ Rijn en de A4, van en naar Noord-Holland.  
Deze N207 geldt voor een groot aantal verkeersrelaties als parallel alternatief voor de A4 tussen Leiden en Burgerveen: vaak staan op beide wegen tegelijkertijd files in dezelfde richting.  
Het verkeer over de N207 kent een sterk getijdenpatroon: 's ochtends richting het noorden, 's avonds richting het zuiden.
- (sluip)verkeer dat de congestie op de A4 mijdt, door via de Weteringweg te rijden. Het betreft verkeer van en (in de avondspits) vooral naar Leimuiden. Niet zozeer verkeer dat hier de N207 oversteekt, maar vooral een uitwisseling tussen naderingsrichtingen.
- (vracht)verkeer naar (en van) 'Aalsmeer' dat via de Burg. Bakhuizenlaan en Herenweg rijdt. Ook dit wordt (voor een deel) gezien als sluipverkeer. De vraag is of de reconstructie van de N201 dit heeft doen afnemen. Vrachtverkeer wordt ook actief omgeleid via DRIP's.

Er is een reeks van knelpunten waar het doorgaande verkeer op de N207 opstroopt:



**W:** Kruispunt met de **W**eteringweg (in de Provincie Noord-Holland)

**L:** Kruispunt N207 Leimuiden: N207-Burg. Bakhuizenweg-Dokter Stapenséastraat

**D:** Versmalling van 2 rijstroken naar 1 richting het zuiden ter hoogte van de **D**rechtbrug

**V:** Rotonde met de **V**riezenweg.

We hanteren de term knelpunt voor de plek waar de file ontstaat/ontkiemt of kan ontstaan.



Naast de kruispunten en rotonde werken de brugopeningen van de (Noord-Hollandse) Leimuiderbrug over de Ringvaart verstorend. Deze openingen vinden ook in de spits plaats, waarbij het in essentie om beroepsvaart gaat: in deze zogenoemde staandemastroute, geldt voor deze brug een spitsluiting voor de recreatievaart. De verkeersafwikkelingsproblemen stralen uiteraard ook uit naar de zijwegen van de genoemde kruispunten.

Tussen de kruispunten Leimuiden (L) en Weteringweg (W) is ook landbouwverkeer toegelaten op de N207.

Belangrijke notie in de bestudeerde rapportage is dat de opeenvolging van knelpunten langs de N207 maakt dat het verkeer vooral opstroopt bij het eerste knelpunt dat het tegenkomt. Verruiming van de capaciteit aldaar zou dan betekenen dat de file/wachtrij opschuift naar het volgende knelpunt, enzovoorts. "Voor een totale oplossing van de knelpunten is een aanpak van alle obstakels nodig." (Goudappel Coffeng, 2016)

Uit de beelden van Google Traffic komt een specifiek beeld naar voren:

- In de ochtendspits vormt het kruispunt Leimuiden veelal het maatgevende knelpunt, soms het kruispunt met de Weteringweg.
- In de avondspits is dit veelal de rotonde met de Vriezenweg, soms de versmalling rond de Drechtbrug.

Een plausibele interpretatie van deze nuancering van de beelden is dat de capaciteiten van de (potentiële) knelpunten relatief dicht bij elkaar liggen en dat de wisselende patronen in het verkeer maken dat soms het eerste knelpunt wat makkelijker gepasseerd wordt. Ook geldt dat de uitspraken in de rapportage elementen bevatten van zowel de huidige situatie als die van de situatie met een autonome ontwikkeling naar de toekomst.

Belangrijk te vermelden is dat de verschillende analyses duidelijk maken dat bij gelijkblijvende wegcapaciteit het verkeer richting de toekomst niet of nauwelijks toeneemt: de weg 'zit vol'.

Het aanpakken van elk van de knelpunten afzonderlijk heeft al toegevoegde waarde. Voor een substantiële verbetering zouden ze echter allemaal aangepakt moeten worden. Echter, een doorvertaling naar een verdubbeling van de N207 zou de weg een ander kaliber geven in het netwerk en substantieel meer verkeer aantrekken (zie de analyses in de Goudappelrapportage van 2016). Dan gaat het om een ander niveau van beleid, afweging en besluitvorming. Deze oplossingsrichting valt daarom zoals aangegeven buiten de scope van deze optimalisatiestudie.

### **Inzoomen op het kruispunt Leimuiden: verkeer vanuit de zijtakken**

*De hoeveelheid verkeer die de N207 recht oversteekt is minder dan 10 % van het verkeer van de zijtakken, en minder dan 1 % van het totale verkeer op de kruising.*

Er is wel veel linksafslaand verkeer vanuit Leimuiden. Van het verkeer van de Dokter Stapenséastraat slaat vrijwel geen verkeer (ongeveer tien procent) rechtsaf. De kortere route naar N207 zuid is immers Dorpsstraat – Willem van der Veldenweg – Vriezenweg. De wens van de gemeente is om dit deel in te richten als 30 km/h-weg. Te verwachten is dat dit zal leiden tot een toename van de rechtsaf-intensiteiten vanuit de Dokter Stapenséastraat. Berekningen zijn hiervoor niet voorhanden.

De totale hoeveelheid rechtdoorgaand en linksafslaand verkeer vanuit de zijrichtingen is 12% in de ochtendspits, 14% in de avondspits. Dit cf.de door Goudappel gehanteerde 2020-gegevens. Volgens de logfiles zijn deze percentages 11% en 7%.

Wat opvalt is dat in de avondspits veel meer verkeer de Dokter Stapenséastraat in rijdt dan er in de ochtendspits vandaan komt. Dat het meer is, is plausibel (mensen vertrekken verspreid over de dag, maar komen einde van de middag terug), maar het verschil is hier relatief groot: ca. 1.000 tegen ca. 700 voertuigen. Volgens de logfiles lijkt het verschil kleiner, maar daar hebben we een aanname moeten doen omdat rechtdoor en linksaf vanaf de zijrichtingen gecombineerd zijn.

### 3 Verdieping, aandachtspunten, kanttekeningen

Aanvullend op de voorgaande schets, gelden de volgende verdiepende opmerkingen, aandachtspunten en kanttekeningen.

#### 3.1 Verkeerscijfers lange termijn

Voor de gerapporteerde 2030-berekeningen is gebruik gemaakt van een verkeersmodel op basis van (nog) het oude WLO-toekomstscenario Global Economy, wat over het algemeen als een nogal hoog groeiscenario beschouwd wordt. De prognoses voor 2030 met de sinds 2016 beschikbare nieuwe WLO-scenario's vallen over het algemeen lager uit, landelijk gezien. Bij nadere modelmatige berekeningen valt daardoor de voor 2030 verwachte problematiek waarschijnlijk lager uit zal vallen dan in de door Goudappel opgestelde rapportage geschetst. Ook zal daardoor naar verwachting sprake zijn van een kleinere verkeersaantrekkende werking van een eventuele 2x2-uitvoering van de N207. Ook is daarmee aannemelijk dat de op kortere termijn door te voeren optimalisaties voor een langere periode toereikend zullen zijn.

#### 3.2 Verkeerscijfers korte termijn

We gaan verder in op de kortetermijnanalyse. In de berekeningen door Goudappel zijn auto-intensiteiten aangehouden voor 2020, gebaseerd op twee aannames:

- een jaarlijkse toename van 1% op de hoofdrichting, 0,5 op de zijrichtingen.
- gezet op de *model*intensiteiten voor het basisjaar 2010.

De gehanteerde 2020-spitsintensiteiten (doorsnede) op de takken van het N207-kruispunt Leimuiden zijn daarmee (aantal motorvoertuigen (mvt) in 2 uur)<sup>1</sup>:

	OS	AS
Noordtak	6.303	6.641
Zuidtak	4.895	4.859

De werkelijk getelde spitsintensiteiten (2017, aantal mvt in 2 uur, bron: telrapportage ZH) zijn:

	OS	AS
Noordtak	5.661	6.443
Zuidtak	4.592	4.926

Deze 2017-cijfers liggen voor de avondspits reeds op het niveau van de gehanteerde 2020-cijfers. Dit past in het beeld dat de weg 'vol zit'. Echter geldt volgens deze tellingsbron ook op etmaalniveau dat er de afgelopen jaren<sup>2</sup> nauwelijks een ontwikkeling in de verkeerscijfers zit: dus er is geen sprake van 'opvulling van het dal' tussen de spitsen.

<sup>1</sup> NB: in de tabellen van het Goudappel-document zijn de teksten bij de richtingen 2 en 8 omgewisseld.

<sup>2</sup> Voor de laatste jaren (2017 en 2018) geldt dat de werkzaamheden aan de N207 een dempende werking gehad kunnen hebben op de hoeveelheid verkeer.

De cijfers die we uit de logfiles van de VRI van het kruispunt Leimuiden halen (dinsdagen en donderdagen in september 2018), liggen hoger dan de gemiddelde werkdagcijfers van 2017; dit is in overeenstemming met het seizoens- en dag-tot-dag-patroon zoals dat in de telrapportages staat.

	OS	AS
Noordtak	6.210	6.861
Zuidtak	5.034	5.309

### Wat betekent dit voor het ontwerp van een verkeersregeling?

Een robuuste regeling dimensioneer je het liefst op de drukke spitsen: die van dinsdag en donderdag. De door Goudappel gebruikte cijfers blijken hier voor de ochtendspits redelijk bij te passen. Voor de avondspits moeten hogere cijfers dan de 2020-cijfers van Goudappel gehanteerd worden.

### 3.3 Brugopeningen

Een brugopening in de spits zorgt voor verstoring van de afwikkeling van het wegverkeer. Na sluiting van de brug duurt het een aantal cycli van de verkeerslichtenregelingen voordat het verkeersbeeld hersteld is. Hoe groter de verkeersdruk, hoe langer de nawerking.

De site vaarweginformatie.nl meldt voor Leimuiderbrug (zie de [afbeelding](#) in Bijlage 2) dat er een spitsuursluiting van 7 tot 9 en van 16 tot 18 uur geldt. Recreatievaart kan dan wel meeliften met de beroepsvaart.

Een analyse van de historische gegevens leert dat een opening gemiddeld ongeveer 6 à 7 minuten duurt. Uit het bestand met alle individuele brugopeningen (ndw.nu en brug-open.nl<sup>3</sup>) tussen 1 oktober 2017 en 30 september 2018 leiden we af dat er in de ochtendspits gemiddeld 0,75 openingen plaatsvinden die gemiddeld 6,3 minuten duren; in de avondspits zijn deze cijfers 0,62 keer en 6,7 minuten per keer. Daarmee is van de 2-uurs spitsen is gemiddeld 4,8 (OS) en 4,2 minuten (AS) de brug open. Gemiddeld genomen gaat de brug dus niet zeer frequent open. Mogelijk is sprake van een grotere spreiding rond dit gemiddelde aantal, waarbij in de subjectieve ‘beleving’ dan de spitsen blijven hangen waarin de brug meerdere keren open is geweest. Deze nadere analyse is nog niet uitgevoerd. Omdat het om beroepsvaart gaat, is het niet aannemelijk dat er seizoensverschillen zijn. Het Beter Benutten-initiatief Blauwe Golf is een gremium voor optimalisatie van brugopeningen in relatie tot wegverkeer.

### 3.4 Autoverkeer in het kort

Indien er geen sprake is van brugopeningen, zijn de kruispunten met de Weteringweg en de Burg. Bakhuizenweg maatgevend, in de avondspits samen met de versmalling van 2 naar 1 rijstrook, richting het zuiden over de Drechtbrug. Ook de rotonde met de Vriezenweg levert een knelpunt op.

De uitdaging voor een optimalisatie van het huidige kruispunt Leimuiden is het zodanig opschroeven van de capaciteit op de doorgaande richting dat dit kruispunt minder vaak of niet meer maatgevend is. De capaciteit voor de doorgaande richting hoeft daarbij dus niet veel groter te zijn dan die van het kruispunt met de Weteringweg.

<sup>3</sup> NB: tijdens de analyses van historische gegevens en de sites brugopen.nl en brug-open.nl zijn we op onwaarschijnlijk lange openingsduren (groter dan 20 minuten en ook veel langer) gestuit; ook voor andere bruggen. Een check aan de logfiles van het kruispunt N207-Weteringweg (waarin deze brug is opgenomen) leert dat dit geen reële openingsduren betreft.

De gegeven cijfers hebben betrekking op het autoverkeer. In de uitgevoerde simulatieberekeningen is ook rekening gehouden met langzaam verkeer: fietsers en voetgangers.

### 3.5 Andere modaliteiten

- Openbaar vervoer.
- Fiets.
- Lopen.

Er rijdt een frequente buslijn: R-net-lijn 470. De frequentie is momenteel in de spits ongeveer 7 keer per uur. Dit gaat per december 2018 naar 10 keer per uur. De halte achter het Esso-station kent geen fietsenstalling (daar is ook geen ruimte voor); bij de halte ten zuiden van het kruispunt is wel een fietsenstalling.



Bij deze fietsenstalling is sociale veiligheid mogelijk een aandachtspunt. Er zijn signalen van diefstal van fietsen; cijfers zijn ons niet bekend. Er zijn in ieder geval mogelijkheden om het overzichtelijker te maken.

We gaan ervan uit dat evenals het autoverkeer ook de OV-stroom een pendel richting Schiphol (en verder) kent, 's ochtends heen, 's avonds terug.

Voor de fiets als voortransport voor busvervoer is er een stallingsfaciliteit, bij de halte waar de meeste pendelaars 's avonds aankomen. Ook zien we een aantal fietsen geparkeerd op de noordwesthoek van het kruispunt staan.



Om vervolgens naar de huidige ('vertrek') haltelocatie in de ochtendspits te komen, steken de genoemde pendelaars vanaf de officiële fietsenstalling in de zuidwesthoek van het kruispunt twee takken van het kruispunt over, terwijl juist in de ochtendspits dit kruispunt het maatgevende knelpunt is.

### **Carpoolen**

Er is, bij de fietsenstalling, ook een carpoolplaats/-plein. Het staat er niet vol met auto's. Aannemelijk is dat het voortransport (voor de meerrijders) hiernaartoe lopend en per fiets geschiedt, gezien de beperkte afstanden in het dorp.



De auto-toegankelijkheid van deze carpoolplaats lijkt in de ochtendspits problematisch: men moet bijna de hele wachtrij voor het kruispunt meemaken voordat men kan afslaan naar de carpoolplaats. Ook het vertrekken vanaf de carpoolplaats is niet optimaal gefaciliteerd: het is een uitrit, waar vandaan men ook niet meteen goed staat voor de verkeerslichten, vooral niet voor linksaf, de meest waarschijnlijke beweging.



## 4 Oplossingsrichtingen

Hieronder een aantal oplossingsrichtingen, resultaat van een brainstorm, plus een korte beschouwing van kansrijkheid. Enkele hiervan werken we in het navolgende hoofdstuk verder uit.

- Verkeersvraag beïnvloeden: richten op minder autoverkeer in de spits
  - Tijdstipkeuze.
  - Modaliteitskeuze (fiets, OV, keten) Er rijdt een frequente buslijn.
    - Kan bushalte handiger? Zie hieronder.
    - First-last mile verbeteren?
      - (betere) fietsenstalling bij bushalte Esso? Dit zou wel leiden tot een toename van fietsers over het kruispunt, vooral in de avondspits; in de ochtendspits is het grotendeels ter vervanging van overstekende voetgangers. En elke extra OV-reiziger betekent een auto minder vanuit de Dokter Stapenséastraat.
      - Bushalte oostzijde verplaatsen naar zuidtak, dit zou het mogelijk maken om de noordtak vrij te maken van de langzaam-verkeersoversteek. Een idee dat al eerder onderzocht is, maar relatief kostbaar en moeilijk inpasbaar vanwege de beperkte ruimte, is realisatie van een voetgangersbrug<sup>4</sup> over de N207 vanaf de huidige fietsenstalling (trap op/trap af i.p.v. kruispunt oversteken).
      - Verbeteren van de aantrekkelijkheid van de fietsenstalling. Dit zal meer mensen verleiden tot het gebruik van de keten fiets + OV, als vervanging voor de auto.
      - Communicatie over de kwaliteitsverbetering van het OV (en de keten met fiets), waarvan binnenkort de frequentie naar 10 bussen per uur per richting gaat, bijna metrokwaliteit.
      - De diverse planningsapps ondersteunen dit automatisch op feitelijk en technisch vlak.
    - Carpoolen:
      - voorziening beter bekend maken, beter zichtbaar en mogelijk ook beter toegankelijk.
      - Verplaatsen naar de noordwesthoek van het kruispunt? Dit is geen optie i.v.m. de bestemming van het perceel.
      - Stopstreep Dokter Stapenséastraat iets terugleggen, zodat carpoolers voorrang krijgen? Keerzijde hiervan is de verslechtering van de ontsluiting van Leimuiden.
  - (meer) thuiswerken: generieke, landelijke maatregel.
  - Ruimtelijke functies anders verdelen.
- Capaciteit verbeteren (zie uitwerking in Hoofdstuk 5, inclusief observatie kruispunt Leimuiden)
  - Ochtendspits: Capaciteit van de kruising Leimuiden vergroten.
  - Avondspits: knelpunten Drechtbrug en kruising met Vriezenweg verlichten door busstrook beter te benutten, d.w.z. toegankelijk maken voor meer verkeer. Vruchtverkeer toelaten.
  - Indien ook personenauto's toegelaten worden (dus opheffen van busreservering) betekent het een de facto verbreding naar 2 rijstroken op dit stuk, en valt daarmee buiten de scope van deze studie.

---

<sup>4</sup> Een voetgangersbrug is bovendien geen 'no regret'. Overigens zou de fietsoversteek dan blijven.



Naderend naar rotonde Vriezenweg is dan aandacht voor de afwikkeling nodig: passeerstrook voor bus? Bypass? Bus recht door het midden? Vervangen rotonde door een kruispunt met verkeersregeling?

**Cruciale randvoorwaarde is in ieder geval dat de afwikkelingskwaliteit van de bus geborgd wordt. Dat was nl. een belangrijk doel van de recente reconstructie.**

- Voor het kruispunt met de Weteringweg heeft het onderling prioriteren van richtingen (sluiproute 'hinderen') niet zoveel zin, volgens de analyse van Goudappel; het lijkt zelfs beter om de wachtrijen over de inkomende takken te verdelen dan terugslag tot op de A4 te riskeren. De pijlen kunnen dus beter gericht worden op algehele capaciteitsverbetering. Dit in evt. vervolgstemming, waarbij dan ook de Provincie Noord-Holland betrokken wordt.

- Brugopeningen

Voor een betrouwbare en goede doorstroming is het de moeite waard om brugopeningen in de spits tot een minimum te reduceren, in aantal en duur. We noemen de volgende overwegingen.

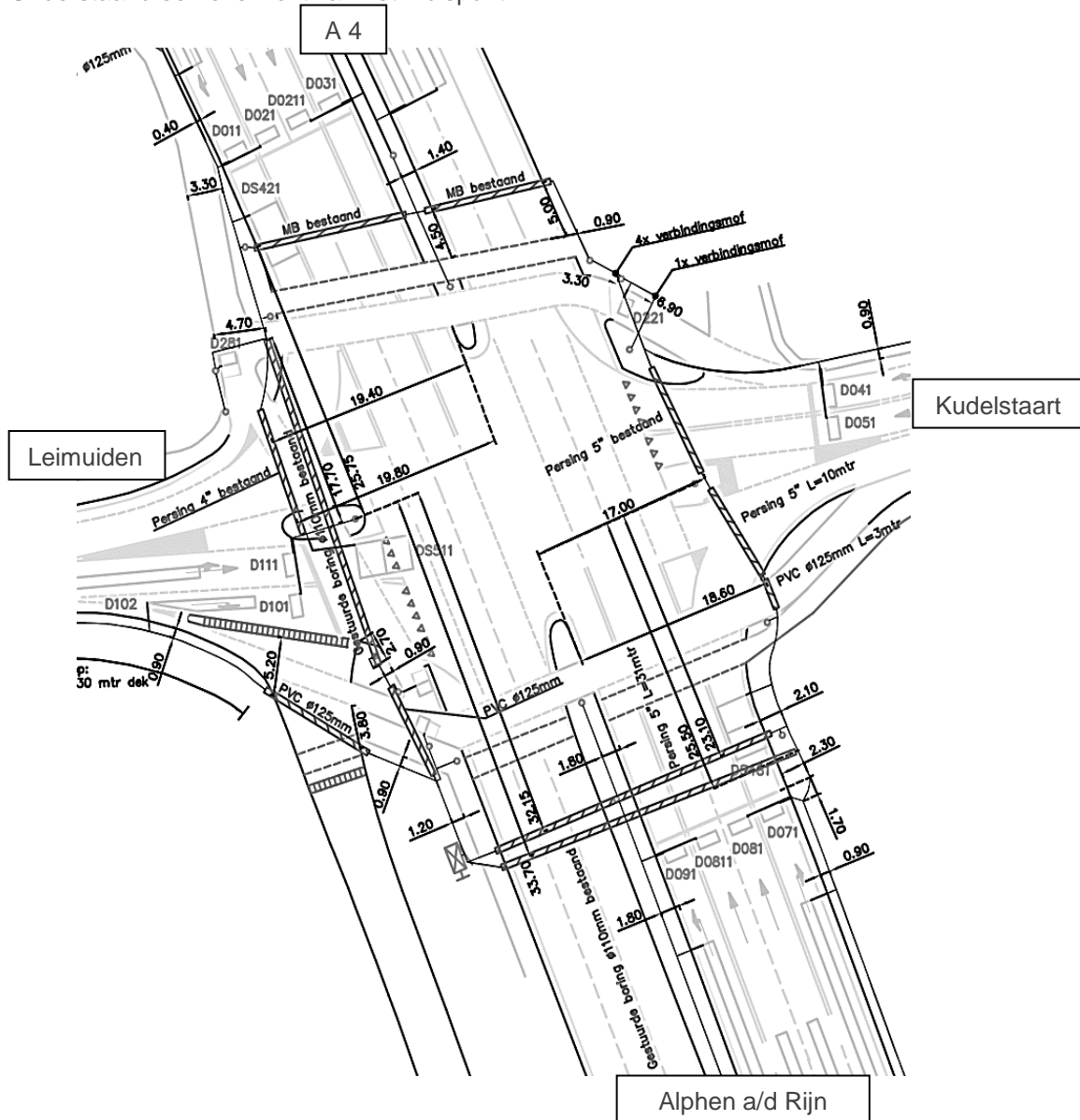
- Mogelijk leidt het schrappen van het meeliften door recreatievaart tot kortere openingstijden. De effectiviteit zou nader onderzocht moeten worden voordat deze beperking aan de recreatievaart wordt opgelegd.
- In de veronderstelling dat openingen lang nawerken, kan de spitsluiting voor recreatievaart eerder starten, b.v. 15.30-18.00 u of 15.00-18.00 u. (En 6.00 of 6.30 u tot 9.00 u.). Hiervoor geldt ook de nader-onderzoekvraag, omdat het nadelige effect afhankelijk is van de prestaties van de verkeersregelingen.
- Na een brugopening heeft het verkeersnetwerk tijd nodig om te herstellen. Een volgende opening binnen deze hersteltijd zorgt voor bovenmatige hinder en zou dus voorkomen moeten worden. Openingen kort op elkaar kunnen voorkomen worden door het eerst aankomende schip even te laten wachten, of (met voorinformatie) vaart te laten minderen zodat de twee (of meer?) schepen tegelijk aankomen; vaart minderen scheelt bovendien brandstof en daardoor milieuschade. Dergelijke optimalisaties zijn het kenmerk van de Blauwe Golf.

Nader overleg en contact met de Provincie Noord-Holland is hier nodig voor aanpassingen. Als extra informatie/onderbouwing kan een globale analyse van de aankomstpatronen dienen: hoeveel tussentijd is er in de regel? Zijn er vaker spitsen met meerdere kort op elkaar aankomende vrachtschepen? Hoe acceptabel is het wachten/vaart minderen, is een spitsluiting ook voor beroepsvaart denkbaar? etc.

## 5 Verdieping capaciteitsverbeteringen

We zijn nader ingegaan op oplossingsrichtingen die een capaciteitsverbetering opleveren. In de zoektocht naar kruispuntoptimalisaties voor het kruispunt Leimuiden hebben we naast documentonderzoek ook observaties op het kruispunt uitgevoerd om de knelpunten vast te stellen. Mede op basis van deze observaties stellen we de hieronder beschreven optimalisaties voor, die we in het vervolg verder onderzoeken. Eerst een verslag van de observaties, vervolgens de oplossingsrichtingen.

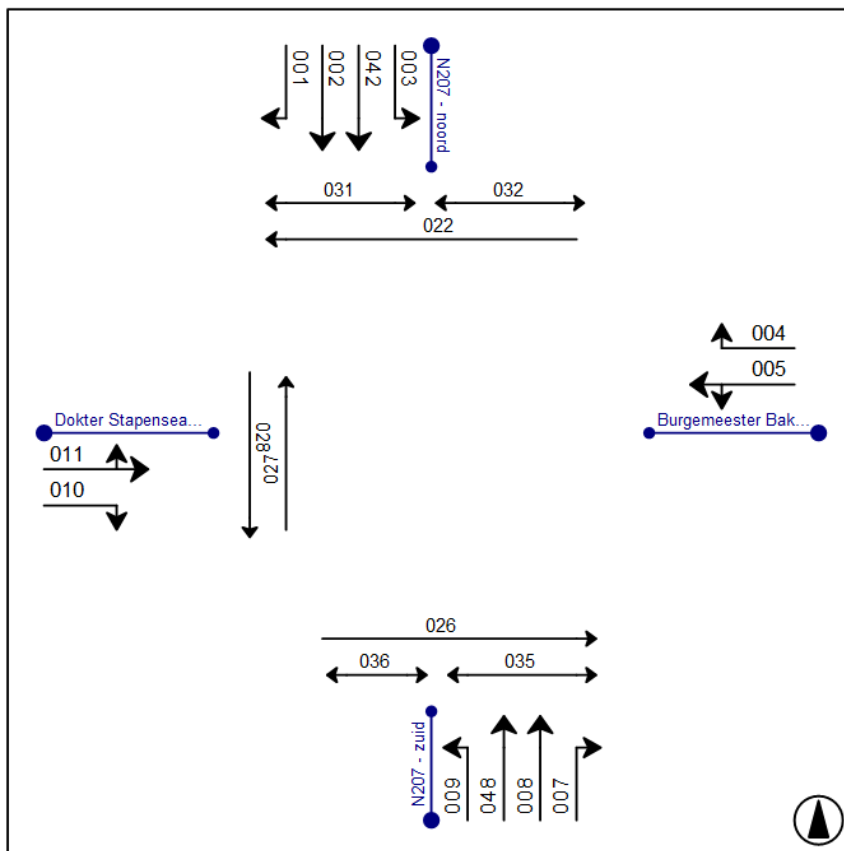
Onderstaand een overzicht van het kruispunt:



### 5.1 Observatie 9 oktober 2018 ochtendspits

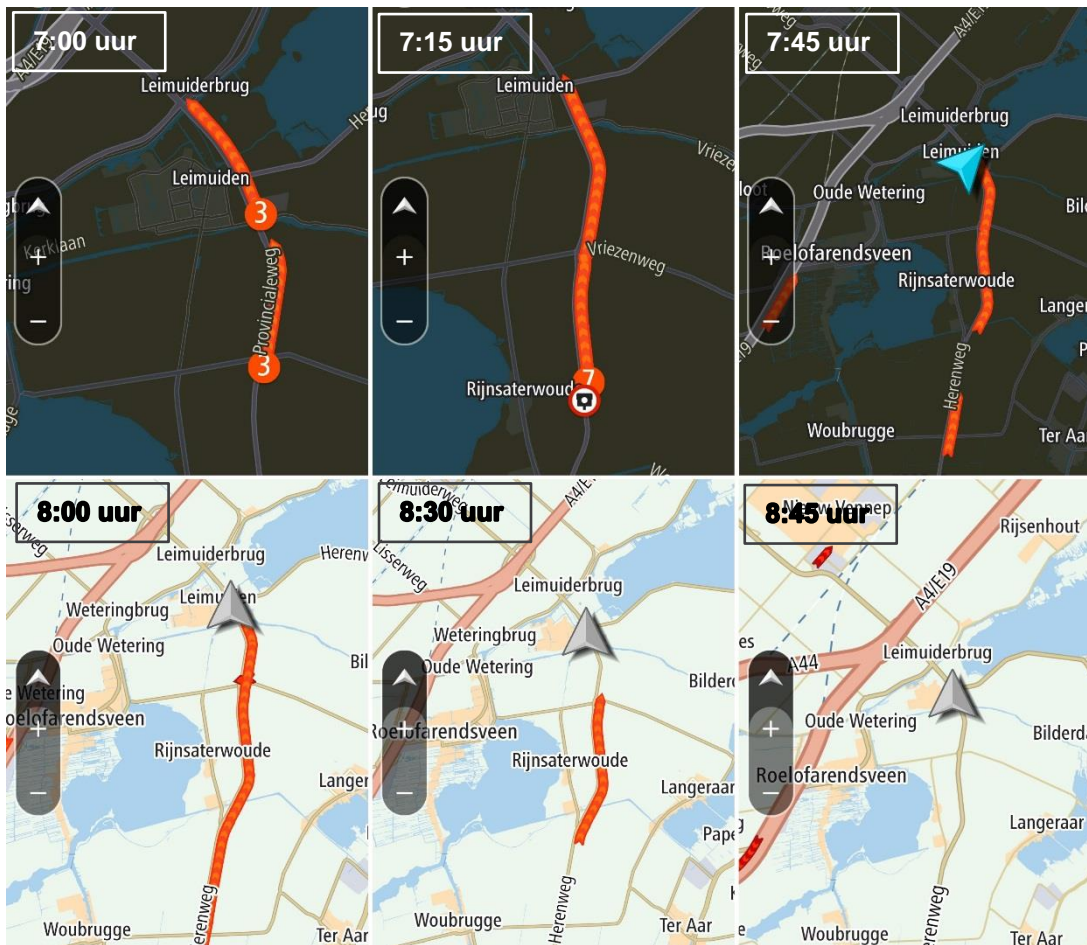
Vlak voor 7 uur heeft een brugopening plaatsgevonden waardoor een wachtrij is ontstaan, zie onderstaande filebeelden. Kort na de brugopening rijdt het verkeer langzaam tussen de kruising van Leimuiden en de kruising Weteringweg. Na 7:00 uur neemt de verkeersdrukte op de N207 richting het noorden snel toe. Op richting 8 op de N207 (rechtdoor) richting de A4 'staat' het verkeer 'over': de wachtrij wordt niet in 1 groenperiode afgewikkeld. Richting 8 blijft wel groen tot na het leegrijden van de twee opstelstroken; de voeding van verkeer is dan echter nog maar vanaf één rijstrook.

Richtingnummering op het kruispunt:



Vanuit Leimuiden slaat 95% van het verkeer linksaf richting de N207. In de gehele ochtendspitsperiode heeft maar éénmaal overstaan plaatsgevonden omdat de verkeersregeling netjes de groenfase blijft verlengen totdat al het verkeer is opgereden. Vanuit de richting Kudelstaart slaat het meeste verkeer rechtsaf richting de snelweg. Het hoge aanbod verkeer dat reist in de richting van de A4 conflicteert met overstekend langzaam verkeer over de noordelijke arm van de kruising. Hier wordt bijna elke cyclus gebruik van gemaakt door voetgangers en fietsers.

De cyclustijd bedraagt in de piek van de ochtendspits meer dan 2:30 minuut gemiddeld met uitschieters boven de 3 minuten. Een cyclustijd van 3 minuten is zeer hoog.



Op de N207 rijden momenteel (vanaf 10 december 2017) in de ochtendspits 8 en in de avondspits 7 bussen per uur; dit betreft de richting Alphen-Schiphol<sup>5</sup>. Deze krijgen prioriteit waardoor op die momenten ook het verkeer op de N207 een extra groenfase krijgt. Dit zorgt op deze momenten merkbaar voor betere doorstroming op de N207 richting de A4. Ook de lokale buslijn vanuit Leimuiden richting de A4 krijgt prioriteit op de kruising. Dit heeft een nadelig effect op de verkeersafwikkeling op de N207.

Een voetgangersoversteek over de westelijke arm ontbreekt. Hierdoor worden fietsoversteken 27 en 28 gebruikt door voetgangers. Dit leidt overigens niet tot gevaarlijke situaties.

Rond 8:00 uur kent het hele wegvak tussen de aansluiting bij Woubrugge en dit kruispunt langzaam rijdend verkeer. De maximale vertragingstijd bedraagt ongeveer een kwartier. Na 8:00 uur neemt de filelengte snel af. In het tweede deel van de spits is merkbaar dat meer verkeer van en naar het oosten rijdt, waarschijnlijk bestemmingsverkeer voor industrieterrein Drechthoek, maar ook verkeer richting Aalsmeer. Af en toe vindt een keerbeweging plaats van en naar de richting van de A4 (bezoekers tankstation). Dit leidt soms tot wat frustratie bij achteropkomend verkeer.

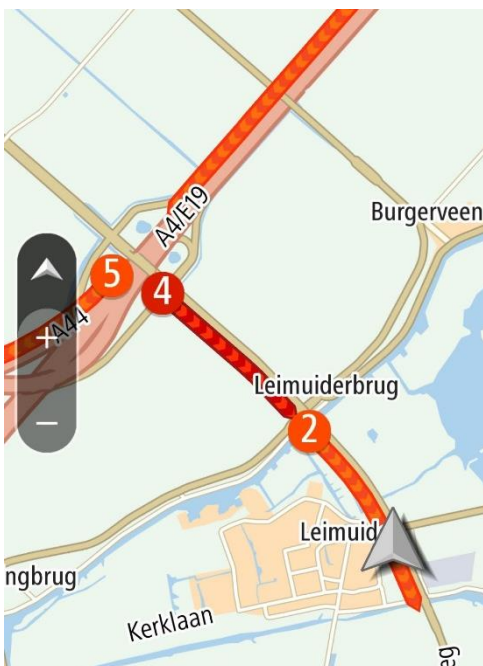
<sup>5</sup> Per december 2018 gaat dit naar 10 bussen per uur per richting in de spits.

## 5.2 Observatie 9 oktober 2018 avondspits



Voorafgaand aan de avondspits vinden verschillende brugopeningen plaats. Hierdoor ontstaat overstaan op de Noord-Hollandse kruising met de Weteringweg. Vroeg in de avondspits is al duidelijk dat het grootste knelpunt de samenvoeging van rijstroken in zuidelijke richting is, net na de kruising (zie afbeelding). In combinatie met brugopeningen vroeg in de avondspits leidt dit zo nu en dan tot een bijna geblokkeerde kruising (zie afbeelding). Tot volledig stilstaand verkeer op de kruising komt het niet.

Wel leidt het tot overstaan op richting 2 richting het zuiden. Rond 16:30 uur staat het hele wegvak tussen VRI Weteringweg en VRI Leimuiden vol. Dit houdt de gehele spits aan tot ongeveer 18:00 uur. De cyclustijd in de avondspits ligt fors lager dan in de ochtendspits, deze is gemiddeld 1:30 minuten. De maximale vertraging bedraagt ongeveer 6 minuten vanaf aansluiting met A4 tot en met de samenvoeging in zuidelijke richting na de VRI Leimuiden.



In de gehele geobserveerde spitsperiode hebben 4 of meer brugopeningen plaatsgevonden. De brugopeningen geven een sterke verstoring op het verkeer richting het zuiden. Dit komt doordat het verkeer na de brugopening in één groot peloton aankomt en direct na de kruising moet samenvoegen. De verkeersregeling werkt goed en er zijn geen storingen in de automaat waargenomen. Bij bus-ingrepen realiseren doorgaande richtingen 2 en 8 bijna altijd mee.

Er zijn bijna iedere cyclus op beide oversteken relatief veel voetgangers. Ook fietsverkeer is bijna elke cyclus aanwezig maar de intensiteiten hiervan zijn erg laag.

### **5.3 Oplossingsrichtingen kruispunt N207-Leimuiden t.b.v. ochtendspits**

We hebben, in gradaties van ingreep en effect, een aantal oplossingsrichtingen geformuleerd.

#### 5.3.1 Parameteraanpassingen verkeersregeling

De huidige regeling is een Aspect-regeling. Hiervan is niet bekend of parameterwijzigingen aangebracht kunnen worden. Hierover kan contact opgenomen worden met leverancier Vialis. We denken hierbij aan het wijzigen van de blokkenstructuur waar mogelijk mee kan worden bereikt dat doorgaande richtingen op de N207 2 maal in een cyclus kunnen realiseren. Dit gaat dan gepaard met het verkorten van de maximale groentijd voor deze richtingen.

#### 5.3.2 Nieuwe verkeersregeling, al dan niet in combinatie met iVR!

Een nieuwe verkeersregeling kan in de ochtendspits iets verlichting bieden doordat de groentijd van richting 8 verdeeld kan worden over twee groenfasen in een cyclus. Hierdoor wordt het beschikbare groen beter benut en kan het verkeer tussen de groenfase opnieuw verdelen over de opstelstroken. Daardoor ontstaat de terugslag op de N207 op een later moment in de spits.

#### 5.3.3 Combineren richtingen 7 en 8 richting het noorden

Door met de huidige infrastructuur de rijstrookindeling aan te passen kan extra capaciteit worden toegekend aan het verkeer op de N207. Dit kan door de rechterraijstrook ook voor rechtdoor te bestemmen, en hiermee richting 7 (rechtsaf van N207 naar Kudelstaart) en 8 (rechtdoorgaande naar de A4) te combineren. De extra capaciteit en opstelruimte voor verkeer op de N207 richting de A4 in combinatie met het eerder genoemde twee keer groen per cyclus geeft extra lucht om filevorming te verminderen.

#### 5.3.4 Langzaam-verkeersoversteek en bushalte verplaatsen naar zuidelijke arm

Door de langzaam-verkeersoversteeken te verplaatsen naar de zuidelijke arm van het kruispunt kan het verkeer in de ochtendspits vanuit Leimuiden en Kudelstaart tegelijkertijd realiseren met het langzaam verkeer over de N207. Dit levert veel ruimte op in de cyclus. Hiervoor is het logisch dat de bushalte (nu achter de Esso) meeverplaatst naar de zuidelijke arm. Hiervoor zijn civieltechnische aanpassingen noodzakelijk. Het fietsverkeer richting het oosten zal dan in twee richtingen aan de zuidzijde van de Burgemeester Bakhuizenlaan tot aan de aansluiting met de Oosterweg kunnen worden gefaciliteerd.

#### 5.3.5 Extra capaciteit Dokter Stapenséastraat

Op de hoek tussen de N207 en Dokter Stapenséastraat is een gebouw gesloopt. Vervolgens is er extra ruimte gerealiseerd voor het langzaam verkeer, parallel aan de N207. Een idee is het creëren van extra opstelcapaciteit (een extra linksafstrook) op de Dokter Stapenséastraat. Dit levert een direct voordeel op voor het verkeer op deze tak en vervolgens ook minder belasting voor de verkeerslichtenregeling, zodat na een groenfase voor deze zijtak sneller teruggeschakeld kan worden naar het faciliteren van het verkeer op de N207.

Kanttekening bij deze aanpassing is dat dit een desinvestering zal blijken in het geval van een eventuele latere aanleg van een tunnel onder de N207.

Nadere overweging bij deze conceptueel aantrekkelijke gedachtegang is verder dat het in praktische zin weinig oplevert omdat de aanvullend te creëren opstelruimte zeer beperkt is: de verbreding levert een extra opstelstrook waarop maximaal vier voertuigen kunnen staan, mede omdat de toegang naar de carpoolplaats vrijgehouden moet worden.

Deze oplossingsrichting is op te rekken door het terreintje voor het huidige schoolgebouw te betrekken. Dit heeft in het bestemmingsplan een verkeersfunctie, maar is echter niet in eigendom. Bottleneck is echter dat het terrein op de hoek momenteel weliswaar leeg is, maar eveneens niet in eigendom en het kent ook geen verkeersbestemming. Een bestemmingsplanwijziging past niet de beoogde scope van de oplossingen.

Een overweging is het eerder genoemde iets terugleggen van de stopstreep, zodat de carpoolplaats meer gegarandeerd toegankelijk wordt. Dit gaat echter ten koste van de efficiency van het afrijproces en dus de afwikkelingscapaciteit van het kruispunt. Ten tweede is de vraag hoeveel het toevoegt, het gaat nl. niet om een grote stroom auto's naar de carpoolplaats, en mogelijk regelen de weggebruikers het onderling al voldoende.

## **5.4 Aanvullende oplossingsrichtingen t.b.v. avondspits**

### **5.4.1 Overzicht**

Voor de avondspits leveren de hiervoor genoemde oplossingsrichtingen nauwelijks verbetering. In de avondspits loopt de maatgevende verkeersstroom van Noord naar Zuid. Het belangrijkste knelpunt is de versmalling naar het 2x1-profiel, waar dus het verkeer samen moet voegen naar 1 rijstrook. Onontkoombaar is dat dit samenvoegen tot wachtrijvorming leidt. De verbeterde capaciteit van het kruispunt Leimuiden leidt in de avondspits tot een sterkere toestroom naar dit knelpunt.

In de huidige situatie (eind 2018) stroopt het verkeer vanaf de samenvoeging vlak voor de Drechtbrug, in delen van de regelcyclus op tot het kruispunt Leimuiden. In de rest van de cyclus loopt de wachtrij gaandeweg leeg naar het enkelstrooks wegvak. De minimumlengte van de wachtrij is (volgens de observatie) niet nul, en neemt in het drukste spitsuur geleidelijk toe. In de huidige situatie ligt het samenvoegpunt iets voorbij de plek waar de bus in de (elke cyclus toe- en afnemende) wachtrij invoegt. Het allereerste stukje wachtrij hoeft de bus dus niet mee te maken.

De aanpassing van de regeling volgens de beschreven oplossingsrichting verdeelt de toestroom naar de versmalling over twee momenten in de cyclus, wat een reducerend effect heeft op de lengte van de fluctuerende wachtrij. Er is daarna steeds een kortere tijd nodig, maar ook slechts beschikbaar, om de wachtrij te absorberen. Daartegenover staat het effect van toename door de verbeterde efficiency in de regeling. Per saldo zal de maximale wachtrij wel korter zijn, maar ook deze neemt in de loop van het drukste uur van de spits toe.

Mogelijke oplossingsrichtingen, die we in de volgende paragrafen nader toelichten, om deze wachtrijvorming en de nadelige gevolgen ervan te minimaliseren, zijn gericht op de omvang en locatiekeuze van de wachtrij. Om te beginnen:

- *Optimaliseren van het samenvoegen: vergroten capaciteit bottleneck, en/of*
- *Beter benutten totale wegvakcapaciteit door slim toewijzen (in wezen ook vergroting van capaciteit),*

Beide zijn gericht op het maken van ruimte om een grotere toestroom vanaf het kruispunt te kunnen incasseren. Een al dan niet daarmee te combineren oplossing ligt in een

- *Slimme locatiekeuze van het samenvoegen*

Afhankelijk van wat dan resulteert, is meer of minder aandacht nodig voor het

- *doseren van de toestroom om de resterende wachtrij te beheersen.*

#### 5.4.2 Vergroten capaciteit bottleneck

Over het algemeen leidt het samenvoegproces tot een reductie ten opzichte van de reguliere capaciteit van een enkelstrooks wegvak. Gunstig gevolg is dat er vervolgens op het wegvak nauwelijks nog verstoringen optreden.

Naast de gewone dynamiek van het ritsen is bijvoorbeeld relatief traag rijdend vrachtverkeer een oorzaak van hiaten en dus verliezen in de verkeersstroom. Dit door het optrekken vanuit stilstand vanaf het kruispunt of het beklimmen van een helling. Het voorbij de Drechtbrug leggen van het samenvoegpunt heeft vanuit deze optiek dus voordeel: vrachtverkeer is dan op goede snelheid.

NB: een verbetering van deze capaciteit betekent wel dat de rotonde Vriezenweg vaker het maatgevende knelpunt blijkt te zijn.

#### 5.4.3 Gebruik: slim toewijzen – medegebruik busstrook

Een denkrichting is het toelaten van vrachtauto's op de busstrook zodat de enkele rijstrook volledig beschikbaar is voor personenauto's. Dit vanaf een punt na de bushalte.

Samenvoeging verderop (in ieder geval ruim voor Alphen, zie kader) geschiedt op een zo efficiënt mogelijke manier (zie voorgaande punt) samen te voegen met de personenauto's.

Een uitdagender medegebruik is het toelaten van alle verkeer op de twee rijstroken, over een zekere maar beperkte lengte. Zolang hiermee het verkeer goed op snelheid gehouden kan worden, is het apart behandelen van de bus immers niet nodig.

Helderst lijkt om het medegebruik door te zetten tot de rotonde met de Vriezenweg. Over die rotonde rijdt alle verkeer, inclusief de bus, gemengd.

Wat betreft intensiteiten is dit mogelijk: volgens de 2020-cijfers rijden er in de avondspits ongeveer 200 vrachtauto's per uur in deze richting over dit wegvak. Met een pae-waarde van 2 blijven we dan nog ruim onder de nominale capaciteit (1.500 pae/uur) van een enkelstrooks wegvak. Volgens de 2020-cijfers passen de resterende 1.300 personenauto's per uur dan op de enkele rijstrook, zonder congestie, waarbij direct gezegd moet worden dat ze dan vrijwel gegarandeerd in de rij zullen staan bij de rotonde Vriezenweg.

Essentieel betreft het medegebruik door personenauto's *niet* de hele lengte van de N207. Dat zou voor deze richting neerkomen op het verbreden van de N207 naar 2 rijstroken<sup>6</sup>. Mocht dat congestievrij kunnen, dan is een busstrook niet nodig. Echter, zie de analyses van Goudappel, zou deze ruimere capaciteit zoveel extra verkeer aantrekken dat de kruisingen en vooral de rotonde het niet goed kunnen verwerken, en de gedachte aan een derde rijstrook als busstrook zich aandient.

Het medegebruik door alleen vrachtauto's over een beperkte lengte, ook al is het verkeerskundig te onderbouwen, is eveneens niet ideaal: het zal lastig uitlegbaar zijn dat dit medegebruik niet over de hele lengte van de N207 plaatsvindt. En het wel over de hele lengte uitvoeren strookt niet met de aanleg van een exclusieve strook voor het openbaar vervoer.

#### 5.4.4 Creëren bufferruimte i.r.t. locatiekeuze samenvoegen

Door het creëren van zo veel mogelijk bufferruimte heeft het kruispunt minder vaak (of nooit) te maken met terugslag van de wachtrij. Dit pleit voor het zo ver mogelijk naar het zuiden verplaatsen van de (al dan niet geoptimaliseerde) samenvoeging.

<sup>6</sup> Bovendien is de symmetrie tussen de rijrichtingen een aandachtspunt. Niet alle wegen zijn symmetrisch uitgevoerd, maar dit zou een sterke asymmetrie betekenen.



We hebben echter te maken met i) de nagestreefde buskwaliteit en ii) ruimtelijke beperkingen:

- De nieuwe Drechtbrug heeft twee rijstroken per richting, niet meer. Verbreding is niet aan de orde.
- Verder stroomafwaarts is geen ruimte (in bezit van de provincie!) om de bus via een extra rijstrook om (een substantieel deel van) de wachtrij voor een nog te kiezen samenvoegpunt heen te leiden. Ook zou dit kostbare civieltechnische ingrepen vergen. Mogelijk past het ook niet in het bestemmingsplan.

In de huidige situatie (eind 2018) ligt het samenvoegpunt iets voorbij de plek waar de bus in de (elke cyclus toe- en afnemende) wachtrij invoegt. Het allereerste stukje wachtrij blijft de bus dus bespaard.

Met de Drechtbrug als dwangpunt (daar is twee stroken het maximum!) is te overwegen om de bus nog meer aan de kop van de wachtrij te laten invoegen. Dit vergt een stukje extra rijstrook, waarvoor echter civieltechnische ingrepen nodig zijn. Gezien de aanwezige onzekerheid wat betreft de ViaductPlus-variant is dit niet zomaar 'no-regret' te doen. Deze aanpassing valt overigens altijd later nog toe te voegen indien in de praktijk de hinder voor de bus als (te) problematisch ervaren wordt.

#### 5.4.5 Doseren van de toestroom

Voorlopig lijkt de huidige vormgeving van samenvoegen van verkeer en het invoegen door de bus het meest zinvolle uitgangspunt. De wijze van samenvoegen is dan niet geoptimaliseerd en de buffer is relatief kort, maar voorlopig wellicht lang genoeg. Rest het optimaal instellen/programmeren van de verkeersregeling. De iVRI biedt daarvoor optimale mogelijkheden, zeker met inzet van Smart Traffic. Denk aan het realiseren van een zo gelijkmatige mogelijke uitstroom, continu afgestemd op de gemonitorde (ontwikkeling van de) wachtrij.

Het regelprincipe/regelaanpak wordt dan:

- zorg dat de versmalling gelijkmatig gevoed wordt met verkeer en in ieder geval zo weinig mogelijk of nooit 'droog' komt te staan.
- als bovengrens van de wachtrij geldt terugslag tot op kruispunt Leimuiden.
- overtollig verkeer wordt in eerste instantie opgehouden bij dit kruispunt, en bij verdere opbouw bij het kruispunt met de Weteringweg.

Dit regelprincipe geldt in principe ook (maar minder prominent) als een versmalling verder van het kruispunt komt te liggen.

#### 5.4.6 Toevoegen opstelstrook N207 noordtak kruispunt N207-Leimuiden

Op de hoek tussen de N207 en Dokter Stapenséastraat is een gebouw gesloopt. Vervolgens is er extra ruimte gerealiseerd voor het langzaam verkeer, parallel aan de N207.

Aanvullend op het hiervoor beschreven medegebruik van de busbaan door personenauto's, is dan een idee (in overleg met de gemeente Kaag en Braassem en de eigenaar van het perceel) om op de inkomende noordtak van het kruispunt een extra (derde) rechtdoorgaande strook te realiseren. Deze drie doorgaande stroken worden vervolgens voor de Drechtbrug teruggebracht naar twee rijstroken. Voor de bushalte in zuidelijke richting op de N207 zal dan een haltehaven moeten worden gemaakt zodat de bus niet op de toegevoegde rijstrook stopt.

Ook deze uitbreiding zou een desinvestering kunnen blijken.

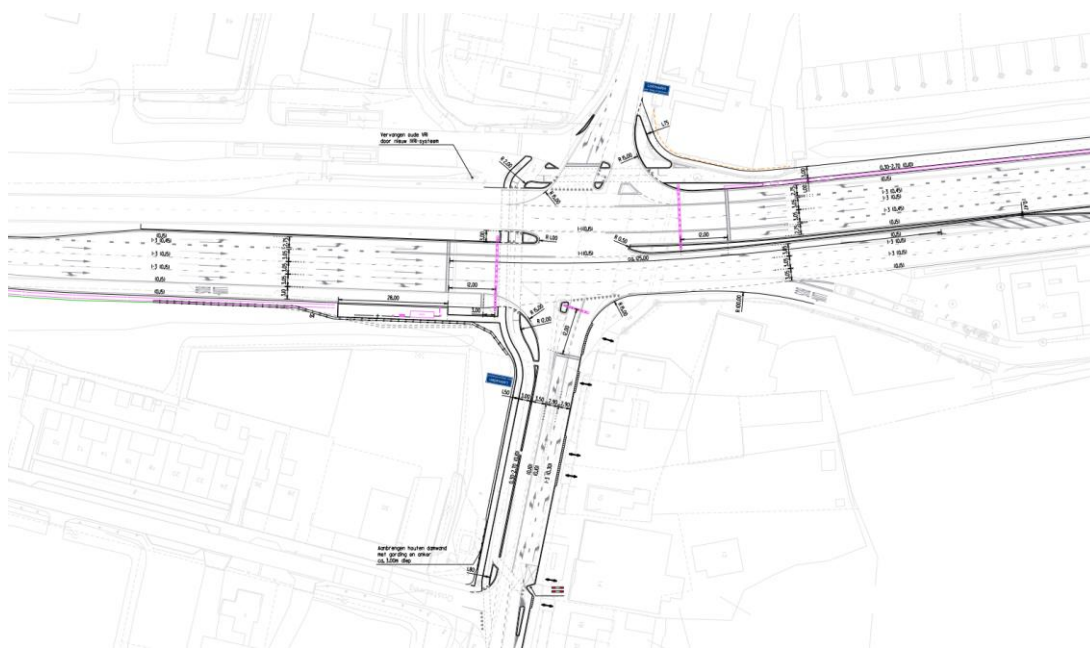
### 5.5 Oplossingspakket nader bekeken

Deze oplossingsrichtingen hebben we besproken met de provincie en met Waalpartners, deze laatste vanwege hun jarenlange expertise en betrokkenheid in dit studiegebied, voornamelijk civieltechnisch.

Deze bespreking heeft als kansrijke oplossingspakket opgeleverd:

- Aanpassing regeling, iVRI, met tweemaal groen in een cyclus voor richting 2 en 8.
- Combineren van richting 7 en 8
- Verplaatsen van de langzaam-verkeersoversteek naar de zuidelijke arm en daarbij horend aanpassingen aan de Burgemeester Bakhuizenlaan
- Verplaatsen van de bushalte naar de zuidelijke arm.
- De busstrook achter het benzinestation om wordt dan niet meer door de doorgaande bus gebruikt; ook voor de bus door de kom Leimuiden kan deze halte vervallen, en eventueel vervangen worden door een extra halte op ca. Dokter Stapenséastraat. Deze strook achterom kan dan ingezet worden voor verkeer dat het benzinestation verlaat, i.p.v. de huidige plek die sowieso potentieel verstorend werkt.

Zie de voorgaande paragrafen voor de beschrijving. In bijgevoegde tekening staat het resulterende schetsontwerp zoals dat na enkele feedback-rondes tot stand is gekomen.



*Figuur: schetsontwerp van de voorgestelde oplossing.*

Een aandachtspunt is dat de linkerrijstrook richting het Noorden vanaf het kruispunt relatief kort is, met 125 meter korter dan de richtlijn van minimaal 150 meter. Hierdoor zullen mogelijk de weggebruikers deze strook mijden, en zij zullen daartoe ook de linker opstelstrook naar het kruispunt toe minder benutten. Dit risico is te vermijden door de westbaan iets op te schuiven, zodat deze strook langer gemaakt kan worden. Technisch kan dat dan tot ongeveer 200 meter. Dit is afhankelijk van de bestemming van de 'groenstrook', die betreden zal moeten worden door het fietspad, en hoe strikt het bestemmingsplan geldt. Het is niet onmogelijk en vereist overleg met gemeente Kaag en Braassem.

Door gebruik van b.v. Easypath, te leggen boven de ter plaatse aanwezige kabels en leidingen, kan de ‘indringing’ van de groenstrook tot een minimum beperkt worden.

Een andere richting om hier ruimte voor te maken is het opschuiven van het benzinestation. Als civieltechnisch aandachtspunt/bezwaar geldt de ‘vloeistofdoordringbare’ plaat, indien deze ten behoeve van deze oplossing verwijderd zou moeten worden.

Voortbordurend hierop kan ook gedacht worden aan (nog) langer doortrekken van het driestrooksgedeelte met gemengd verkeer, en pas later (nog wel enige afstand voor de Leimuiderbrug) een busstrook bestemmen om langs de wachtrij van auto’s te kunnen rijden.

Omdat al deze aanpassingen nauw met elkaar samenhangen, kan dit niet gereduceerd worden. Een slankere ingreep is het echt alleen vervangen van de VRI, en het geven van 2 maal groen in een cyclus, maar dat heeft te weinig effect, zelfs als er een Smart Traffic-regeling op gezet wordt.

Flankerend geldt in alle gevallen het aantrekkelijker inrichten en ontsluiten van de fietsenstalling, zodat meer reizigers verleid worden tot het gebruik van het OV (met dus de fiets als voortransport) in plaats van de auto, gecombineerd met een communicatiecampagne om deze kwaliteitsverbetering onder de aandacht te brengen.

Deze nieuwe situatie is kwantitatief geanalyseerd met COCON. Hierin zijn vier varianten doorgerekend, namelijk:

- huidige inrichting met huidige intensiteiten;
- nieuwe variant met huidige intensiteiten;
- huidige inrichting met intensiteiten voor 2030;
- nieuwe variant met intensiteiten voor 2030.

Voor alle situaties is zowel de ochtend- als avondspits doorgerekend. In alle varianten is uitgegaan van een cyclus zonder aanwezigheid van de bus. De berekening is uitgevoerd met Graphium waarbij is geoptimaliseerd op minimale verliestijd.

#### ***Cyclustijd / Conflictbelasting***

	<b>Ochtendspits</b>		<b>Avondspits</b>	
Huidige inrichting met intensiteiten 2018	192 sec.	0.73	119 sec.	0.58
Nieuwe variant met intensiteiten 2018	77 sec.	0.35	97 sec.	0.50
Huidige inrichting met intensiteiten 2030	700+ sec.	0.87	136 sec.	0.61
Nieuwe variant met intensiteiten 2030	110 sec.	0.82	131 sec.	0.62

Uit deze tabel blijkt dat de ochtendspits in de huidige situatie overbelast is: een cyclustijd van ver boven de 120 seconden. In de avondspits kan het kruispunt het verkeer binnen een acceptabele cyclustijd verwerken. Zoals eerder genoemd zijn de huidige problemen in de avondspits niet te wijten aan de capaciteit van de kruising. Voor 2030 schiet de capaciteit van het kruispunt ernstig te kort.

De cyclustijden in de nieuwe variant (vormgeving en regeling) met intensiteiten uit 2018 scoren goed: ze liggen voor beide spitsperiodes onder de 100 seconden. Voor de intensiteitenset voor 2030 ligt de cyclustijd in de ochtendspits onder de grens van 120 seconden, en voor de avondspits er iets boven.

Een aandachtspunt is dat deze berekening ervan uitgaat dat er iedere cyclus langzaam verkeer aanwezig is. Dit zorgt voor een negatiever beeld dan de werkelijkheid, waarin niet iedere cyclus langzaam verkeer op de kruising aanwezig is. Daar staat tegenover dat deze berekening is uitgevoerd zonder ingrepen door openbaar vervoer. We nemen aan dat deze twee effecten ongeveer tegen elkaar wegvallen.

Voor de nieuwe variant resulteren de volgende wachtrijlengtes (en daarmee benodigde lengtes van opstelvakken), met overschrijdingskans van 5%:

	Huidige inrichting		Nieuwe inrichting				Beschikbaar
	Ochtend 2018	Avond 2018	Ochtend 2018	Avond 2018	Ochtend 2030	Avond 2030	
1	42 m	66 m	30 m	54 m	30 m	108 m	125
2	96 m	108 m	66 m	102 m	102 m	156 m	-
3	84 m	60 m	42 m	54 m	60 m	108 m	135
4	120 m	102 m	36 m	78 m	114 m	36 m	55
5	42 m	48 m	24 m	48 m	30 m	90 m	-
7	18 m	24 m	-	-	-	-	-
8	204 m	108 m	66 m	54 m	110 m	78 m	-
9	30 m	36 m	18 m	30 m	12 m	24 m	80
10	36 m	24 m	18 m	24 m	18 m	18 m	12
11	162 m	66 m	66 m	48 m	132 m	78 m	-

De benodigde opstelruimte in het geval dat de inrichting niet wijzigt bij intensiteiten van 2030 kunnen niet berekend worden omdat het verkeer dan niet afgewikkeld kan worden.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de benodigde opstelruimte sterk afneemt in de nieuwe inrichtingsvariant.

Daarnaast voldoet de beschikbare opstelruimte in de nieuwe inrichting voor de intensiteiten van 2018. Er zijn twee aandachtspunten:

1. de opstelruimte voor richtingen 10 en 11.

In sommige gevallen staat het verkeer voor richting 10 eerst mee in de wachtrij voor richting 11. Dit vormt geen probleem omdat het verkeersaanbod voor richting erg laag ligt. Daarnaast heeft richting 10 minder conflicten dan richting 11 en zal hierdoor vaker kunnen realiseren.

2. de opstelruimte voor richtingen 4 en 5.

De benodigde opstelruimte voor richting 4 is in de huidige situatie al langer dan beschikbaar komt. Hierdoor zal verkeer voor richting 5 aan het einde van de roodfase van richting 4 eerst aansluiten in de wachtrij voor richting 4 voordat zij de stopstreep of wachtrij voor richting 5 kunnen bereiken. Omdat de opstelstrook voor richting 4 wel bereikbaar blijft voor het verkeer is de verwachting dat dit niet tot verkeersafwikkelingsproblemen leidt.

## 5.6 Conclusie

Met de huidige verkeersintensiteiten kan het voorgestelde nieuwe ontwerp met regeling het verkeer goed verwerken. Ook met verkeersintensiteiten uit 2030 is er een aanzienlijk verschil tussen de huidige vormgeving en de nieuwe variant. De cyclustijd in de avondspits blijft met 131 seconden hoog, wat minder bezwaarlijk is omdat dan het maatgevende knelpunt de versmalling naar 1 rijstrook is.

De voorgestelde variant biedt ten opzichte van de huidige situatie direct voordelen voor de verkeersafwikkeling. Dit geldt niet alleen voor verkeer op de N207 maar ook voor de zijtakken. Door kortere cyclustijden en minder conflicten met langzaam verkeer kan verkeer vanuit Leimuiden sneller de N207 oprijden. Daarnaast zorgen de kortere cyclustijden voor aanzienlijk kortere wachtrijen en dus minder stilstaand verkeer in Leimuiden in de buurt van de kruising.

Door het verplaatsen van de bushalte (die nu achter het brandstofverkooppunt ligt) naar de zuidelijke arm van de kruising komen beide bushaltes tegenover elkaar te liggen aan de arm waar ook de grote fietsenstalling is gesitueerd. Dit leidt tot minder lange voetgangersoversteken over het kruispunt.

Ten opzichte van de ViaductPlus-variant zijn de lokale voordelen van deze oplossing onder andere dat deze fysiek minder ingrijpend is, dat de voetgangers de bushalte aan de overzijde gelijkvloers kunnen bereiken en dat autoverkeer de N207 nog steeds kan oversteken, wat voorkomt dat autoverkeer genoodzaakt door de kern van Leimuiden om te rijden.

## 5.7 Smart Traffic

Het voorgaande beschrijft de aanpassing van de lay-out en de regeling met reguliere instrumenten voor het regelen van verkeer. Aanvullend inzetten van Smart Traffic zorgt voor verdere optimalisatie. Gegeven een fysieke inrichting gaat dat langs drie invalshoeken:

- Betere overall performance van het kruispunt door de groenfasen precies af te stemmen en optimaliseren op de werkelijk aankomende voertuigen op elk moment.
- Mogelijkheid om stromen c.q. voertuigsoorten te prioriteren.
- Verdere optimalisatie door communicatie met de voertuigen (time-to-red/time-to-green) zodat deze comfortabeler en efficiënter het kruispunt passeren.

Een expert-inschatting is dat Smart Traffic tussen de 5% en 10% winst in voertuigverliesuren oplevert, vooral ook in de randen van de spitsen en in de dalperiode. Ook voor de avondspits biedt het meer mogelijkheden om te finetunen op het afrijproces richting de versmalling.

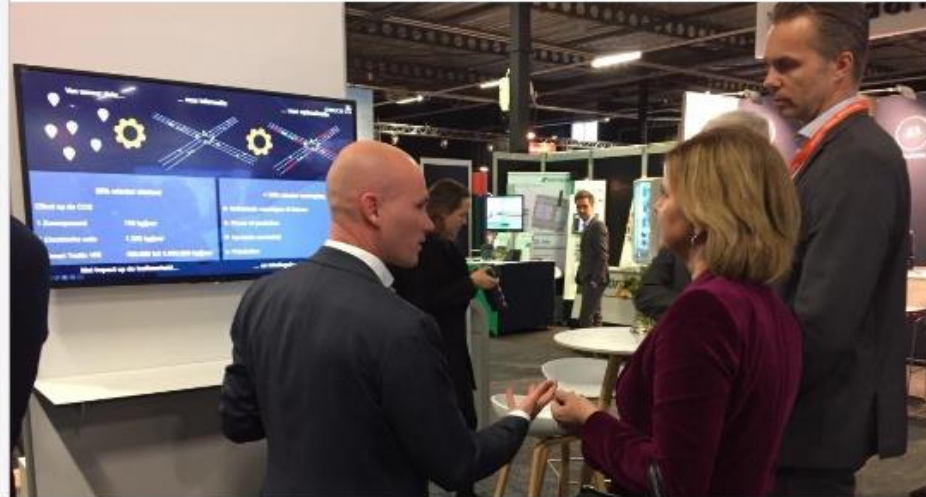
De voordelen van Smart Traffic in het algemeen zijn betere voorspelbaarheid van het verkeer, optimalere verkeersdoorstroming en daardoor kortere reistijden, betrouwbaarder prioriteren voor bussen en hulpdiensten en schonere lucht door minder files en onnodig wachten.

De vijf unieke eigenschappen van Smart Traffic zijn:

1. Smart Traffic heeft een voorspellend vermogen. De software optimaliseert de verkeersbeweging van een individuele weggebruiker in plaats van de verkeersbewegingen van verkeersstromen. Het resultaat is een betrouwbare Time To Green en Time to Red.
2. Smart Traffic stuurt het verkeer aan vanuit de cloud. Daardoor is de software direct in staat beschikbare data te gebruiken en, indien nodig, geautomatiseerd op te schalen.
3. Smart Traffic maakt gebruik van een slimme map matcher. Daardoor functioneert Smart Traffic zonder dat dure hardware op straat nodig is. Denk hierbij aan de RIS.
4. Smart Traffic maakt het voor de wegbeheerder mogelijk om te sturen op modaliteit, rijrichting, stops of CO<sub>2</sub>-uitstoot door het aanpassen van de instellingen.
5. Met Smart Traffic wordt ieder kruispunt lokaal geoptimaliseerd en aangestuurd. Tegelijkertijd weet iedere VRI de status van de andere VRI's in het netwerk. Hierdoor is het mogelijk de flexibiliteit van een solitaire regeling te combineren met de coördinatie van een netwerkregeling.

Ook biedt Smart Traffic kansen om informatie over brugopeningen of koppeling met de iCentrale op te nemen om het verkeer op de N207 rondom brugopeningen te optimaliseren.

<https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:6473515464864595968>



Efficiënt aansturen van verkeerslichten met Smart Traffic

*Figuur: het Smart Traffic-product krijgt steeds meer aandacht.*

### 5.8 Verdere innovaties

De situatie leent zich voor in ieder geval een aantal innovaties. Al uitgebreider hiervoor beschreven is Smart Traffic. Ook de innovatie Blauwe Golf voor optimalisatie van weg- en scheepvaartverkeer is al genoemd.

Daarnaast noemen we nog:

- De afteller, een teruggteller in het verkeerslicht die ervoor zorgt dat men bij groen alerter en directer vertrekt. Dit systeem wordt met succes toegepast in Den Bosch. Zie [“Afteller is nog beter geworden”](#)
- De afteller zorgt ervoor dat de eerste seconde groen beter wordt benut waarmee de afrijcapaciteit op de kruising wordt verhoogd.



- Easypath als flexibel, modulair en multifunctioneel fietspad. Energieopwekking, ontdooiing, makkelijk te verwijderen t.b.v. onderhoud aan onderliggende kabels en leidingen, etc. Zie <http://www.easypath.nl/>. Dit geeft bijvoorbeeld meer vrijheid voor het dwarsprofiel op de noordtak van het kruispunt Leimuiden: het fietspad hoeft niet meer of aan de ene kant of aan de andere kant naast de kabels en leidingen te liggen.
- Dit kan wellicht helpen (afhankelijk van een laatste check op het bestemmingsplan) om de linkerrijstrook richting het Noorden te verlengen, zodat deze beter gebruikt wordt en de capaciteit van het kruispunt echt optimaal wordt.



- Voor het civieltechnische werk (het verbreden/verhogen van taluds) kan gewerkt worden met lichte bouwmaterialen, zoals polystyreen blokken. Snel aan te leggen, geen zettingsproblemen. Bij keerwanden kan ook gekozen worden voor verwijderbare versies ('lange planken' in plaats van verankerde korte planken). Dit evt. nader uit te werken met onze geotechnische experts.

## 6 Conclusies en vervolg

### 6.1 Conclusies

Op het traject van de N207 tussen Alphen aan den Rijn en de aansluiting met A4 bestaan doorstromingsproblemen waarbij sprake is van verschillende knelpunten:

- **W:** Kruispunt met de **W**eteringweg (in de Provincie Noord-Holland)
- **L:** Kruispunt N207 **L**eimuiden: N207-Burg. Bakhuizenweg-Dokter Stapenséastraat
- **D:** Versmalling van 2 rijstroken naar 1 richting het zuiden ter hoogte van de **D**rechtbrug.
- **V:** Rotonde met de **V**riezenweg.



In voorgaande studies, uitgevoerd door Goudappel Coffeng, komen deze knelpunten naar voren. In de ochtendspits is voornamelijk de capaciteit van de kruising Leimuiden ontoereikend terwijl in de avondspits de versmalling voor de **D**rechtbrug en de rotonde Vriezenweg voor congestie zorgen voor verkeer richting het zuiden.

Een nadere analyse van de recente verkeerscijfers levert op dat we voor vervolganalyses voor de kortere termijn (enkele jaren vooruit) iets hogere cijfers moeten hanteren dan door Goudappel gebruikt zijn. Dit geldt vooral voor de avondspits.

Indien voor de langere termijn (2030) eventueel nadere verkeersberekeningen voorgenomen worden, is het verstandig om die dan te doen met gebruik van de inmiddels vigerende toekomstscenario's WLO-2 van de planbureaus.

In onze analyse, mede op basis van observaties, zijn we nader ingegaan op oplossingsrichtingen die een verbetering opleveren in het geval dat het kruispunt N207-Leimuiden de huidige functie behoudt. Dit zijn oplossingsrichtingen op het gebied van de verkeersregeling, de indeling van het kruispunt en ook met kleinere (grotendeels no-regret) civieltechnische uitbreidingen/aanpassingen.

Het voorgestelde oplossingspakket zorgt ervoor dat de huidige intensiteiten goed verwerkt kunnen worden en ook de toekomstige. Het heeft toegevoegde waarde om Smart Traffic toe te passen, wat nog een extra winst oplevert.

Conclusie is dat door deze verbeteringen in de ochtendspits het Noord-Hollandse deel van de N207 meer verkeer te verwerken zal krijgen. In de avondspits betekent dit dat het kruispunt Leimuiden beter in staat is het verkeer vanuit Noord-Holland te verwerken, ook de relatieve piekbelastingen na een brugopening. Echter blijft voor de avondspits de versmalling van 2 naar 1 rijstrook richting het zuiden het maatgevende knelpunt. Dit kan eventueel verlicht worden door medegebruik door vrachtauto's van de busstrook, tot aan de rotonde met de Vriezenweg. Dit strookt echter niet met de aanleg van de vrije strook voor de bus als invulling voor het verbeteren van de OV-kwaliteit, wat een van de doelstellingen van de recente reconstructie was.



## 6.2 Vervolg

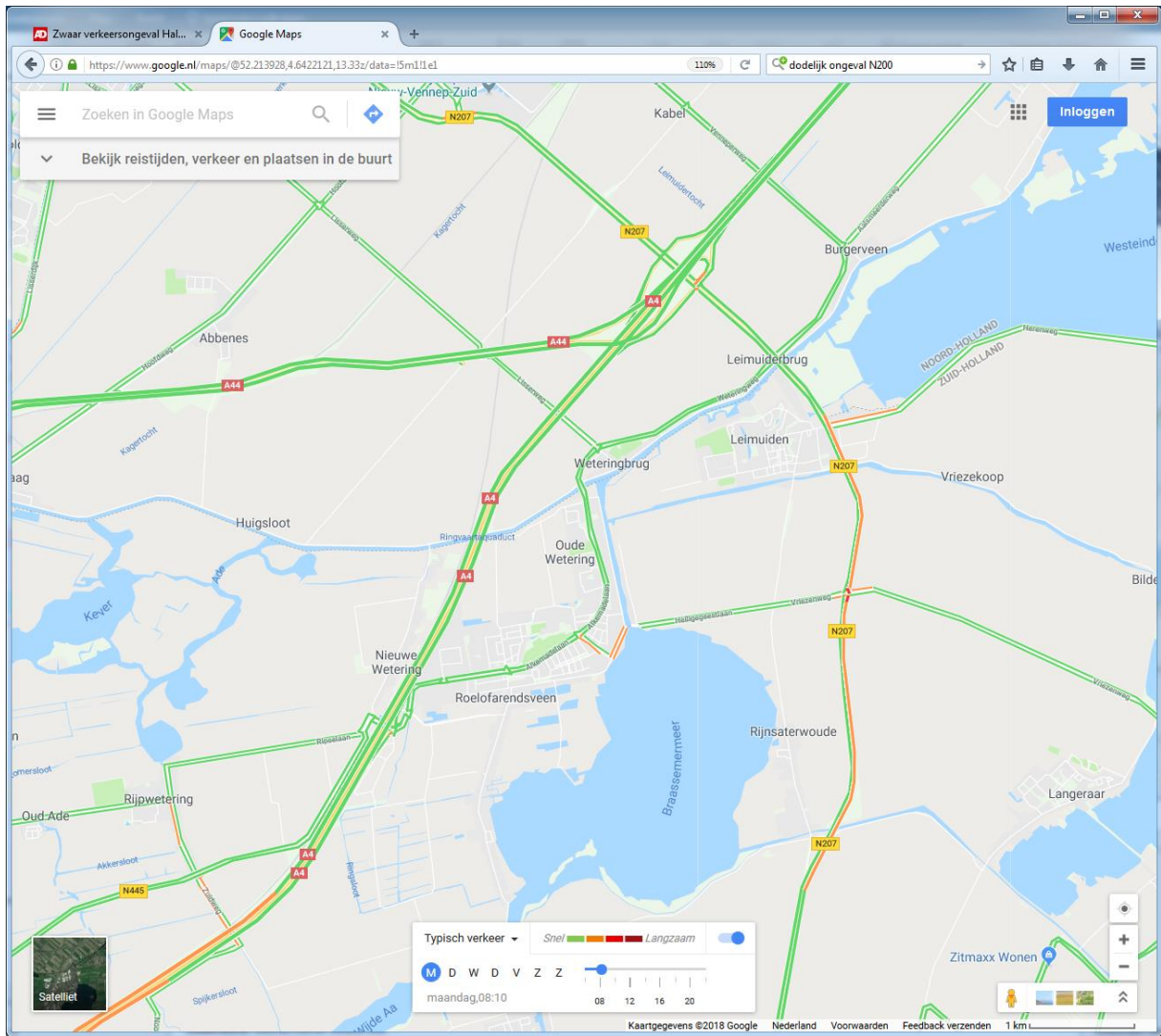
Een vervolgactie is het bekijken of en hoe de doorstroming op het Noord-Hollandse deel van de N207 (verder) verbeterd kan of moet worden. Dit vergt afstemming met de Provincie Noord-Holland. In de ochtendspits komt hier met de oplossing voor het kruispunt Leimuiden meer verkeer op af, in de avondspits kan het Zuid-Hollandse deel wellicht iets meer verkeer absorberen.

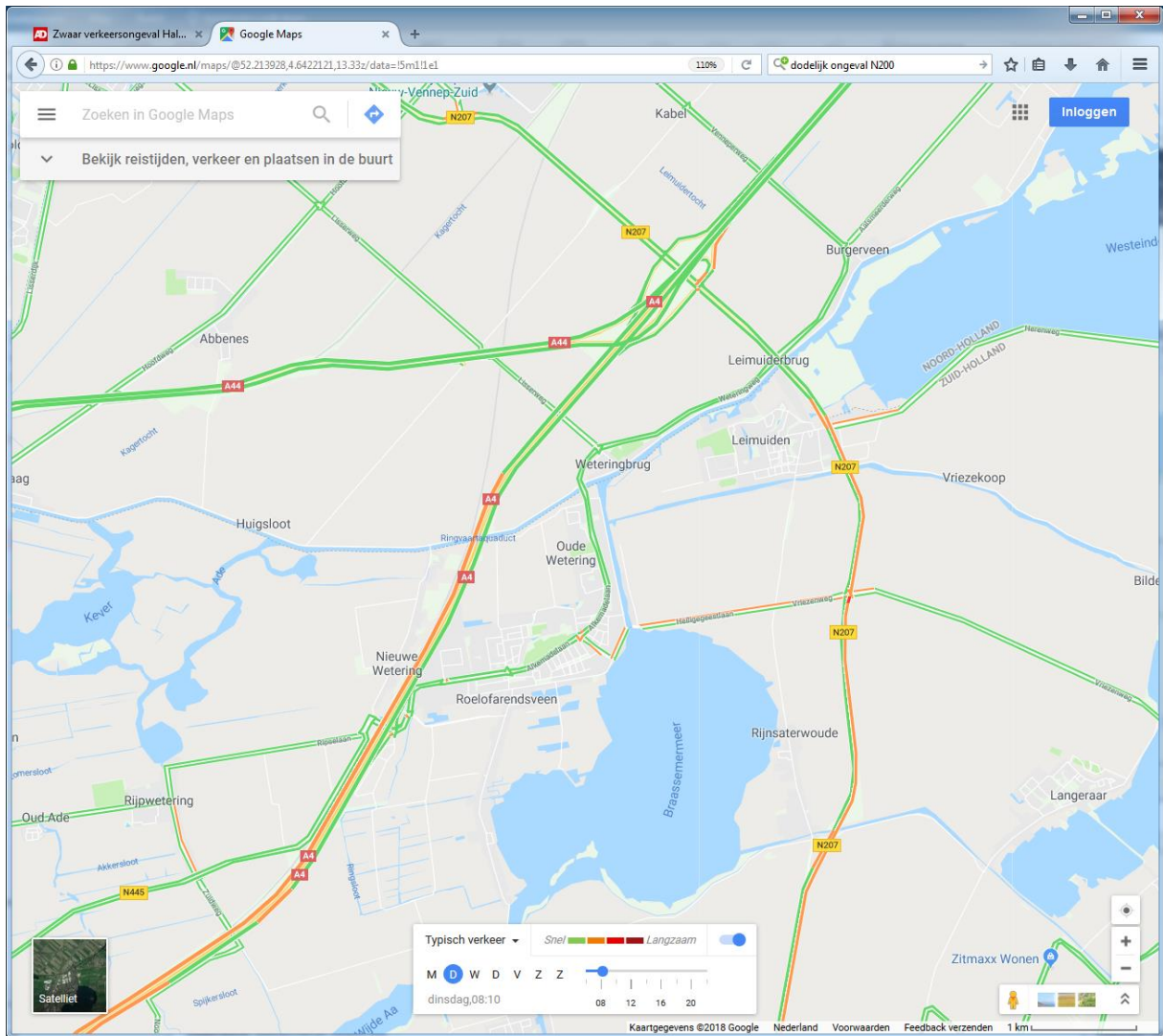
Voor de ochtendspits is daarbij een open vraag of inderdaad het kruispunt met de Weteringweg dan maatgevend wordt en hoe groot dit knelpunt zal zijn. Het kruispunt met de Weteringweg is nl. relatief ruim opgezet en er is geen sprake van langzaam verkeer op het kruispunt. Het feit dat de aanvoer van doorgaand verkeer vanaf de Vriezenweg tot aan Leimuiden beperkt is tot wat op 1 rijstrook past, zorgt er mogelijk voor dat dit verkeersaanbod onder de verwerkingscapaciteit van het kruispunt met de Weteringweg blijft. Wel geven de analyses van Goudappel Coffeng aan dat als de weg echt vol staat, zoals bij een brugopening, dit kruispunt het verkeer *na* de brugopening niet makkelijk kan verwerken.

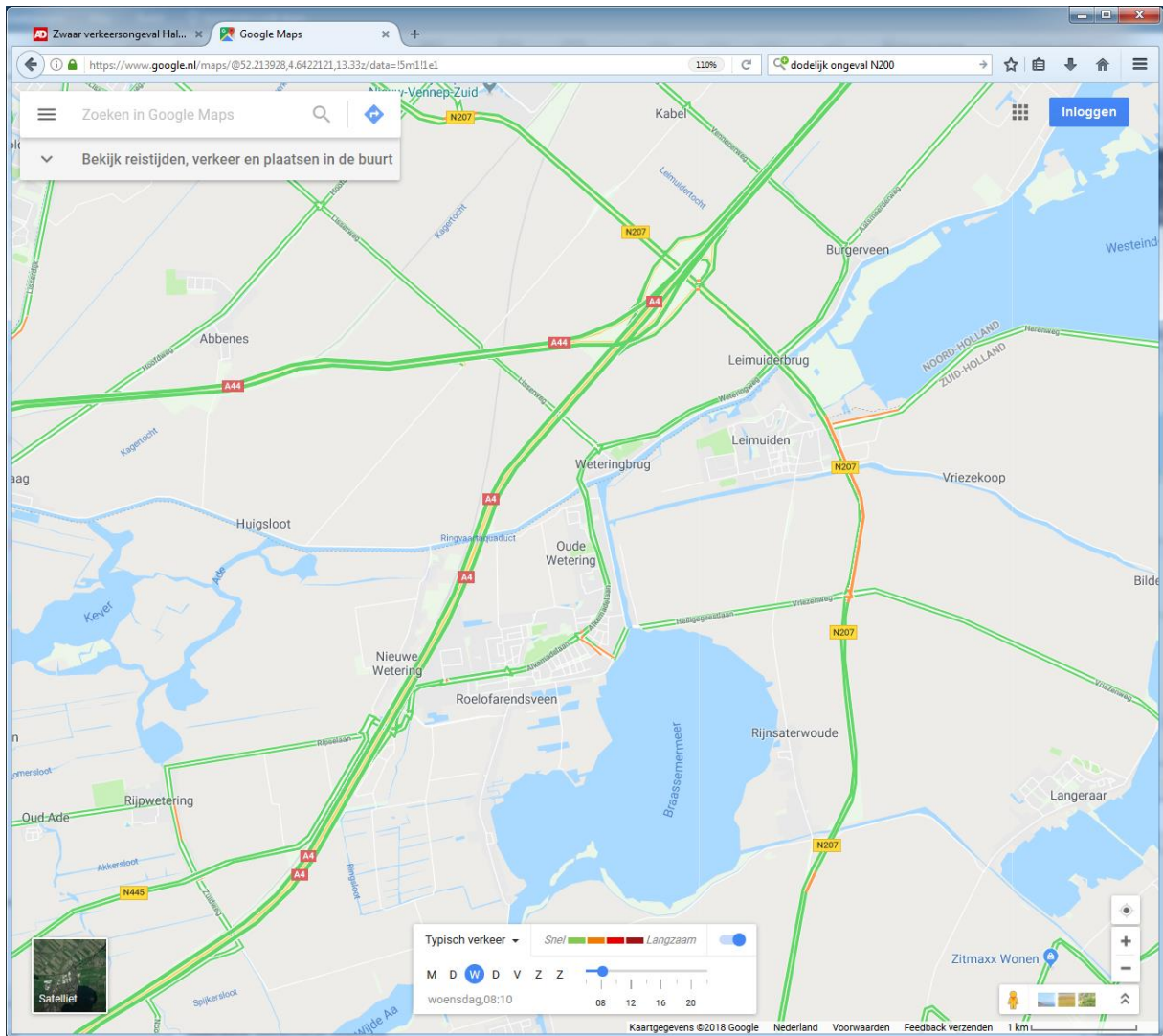
Wat zeker de moeite waard blijft (voor zowel ochtend- als avondspits) is het beperken van de hinder door brugopeningen. De Blauwe Golf c.q. de iCentrale is hiervoor het geëigende platform.

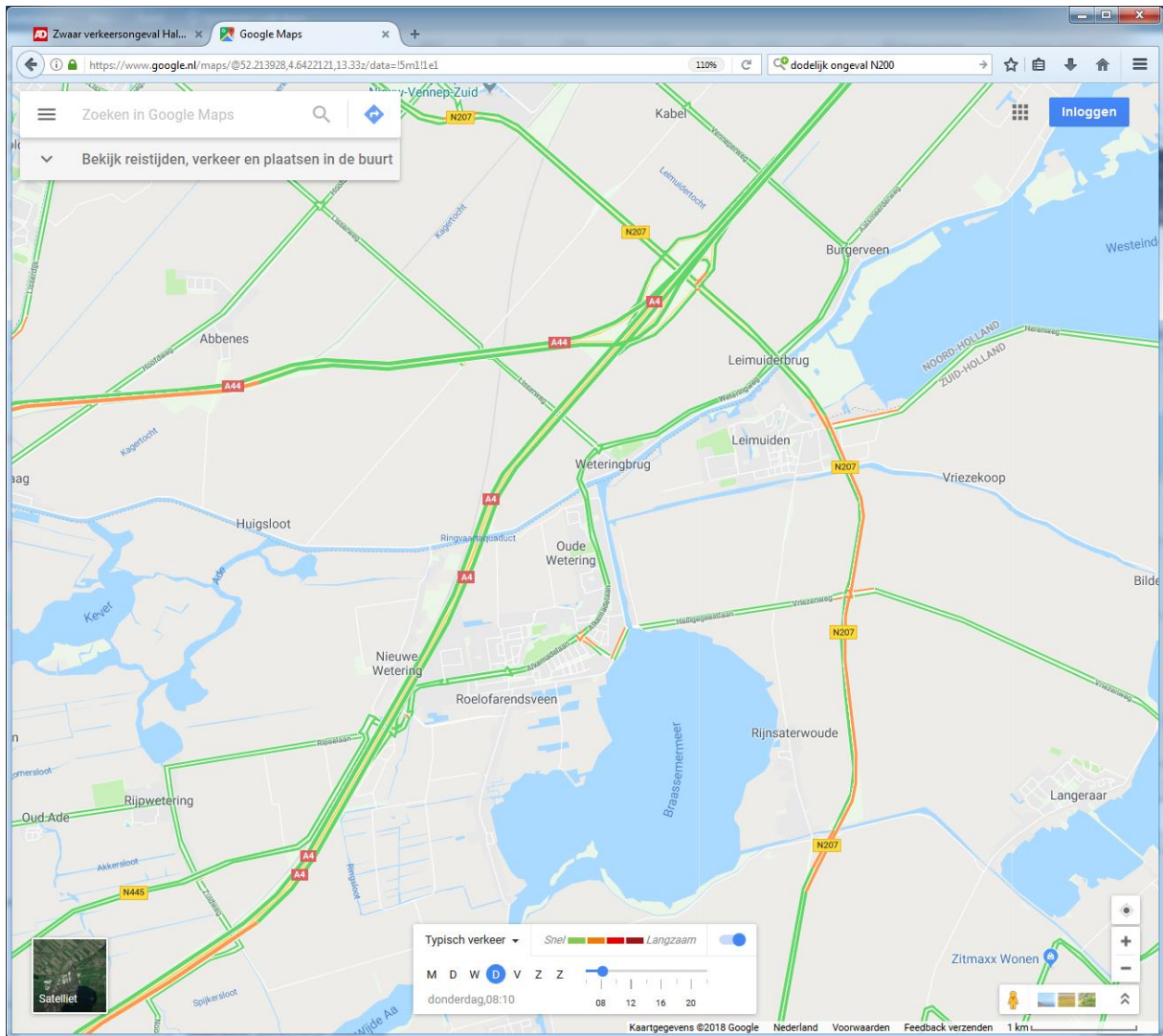
Al deze ingrediënten zijn input voor afstemming met de Provincie Noord-Holland.

Bijlage 1 Typical Traffic uit Google 8.00 uur en 17.00 uur









Zwaar verkeersongeval Hal... x Google Maps x +

https://www.google.nl/maps/@52.213928,4.6422121,13.33z/data=!5m1!1e1 110% dodelijk ongeval N200

Zoeken in Google Maps

Bekijk reistijden, verkeer en plaatsen in de buurt

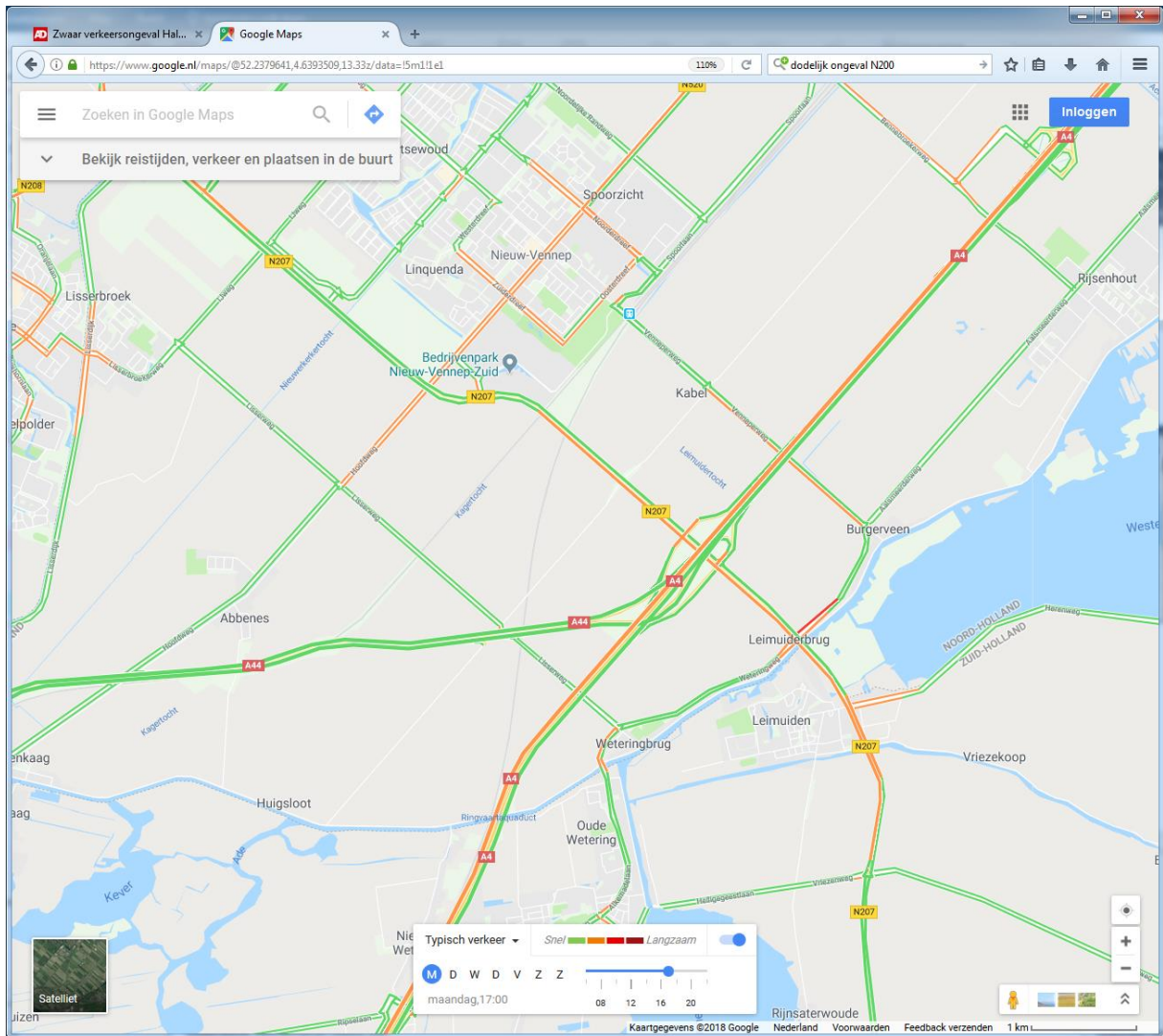
Inloggen

Typisch verkeer Snel Langzaam

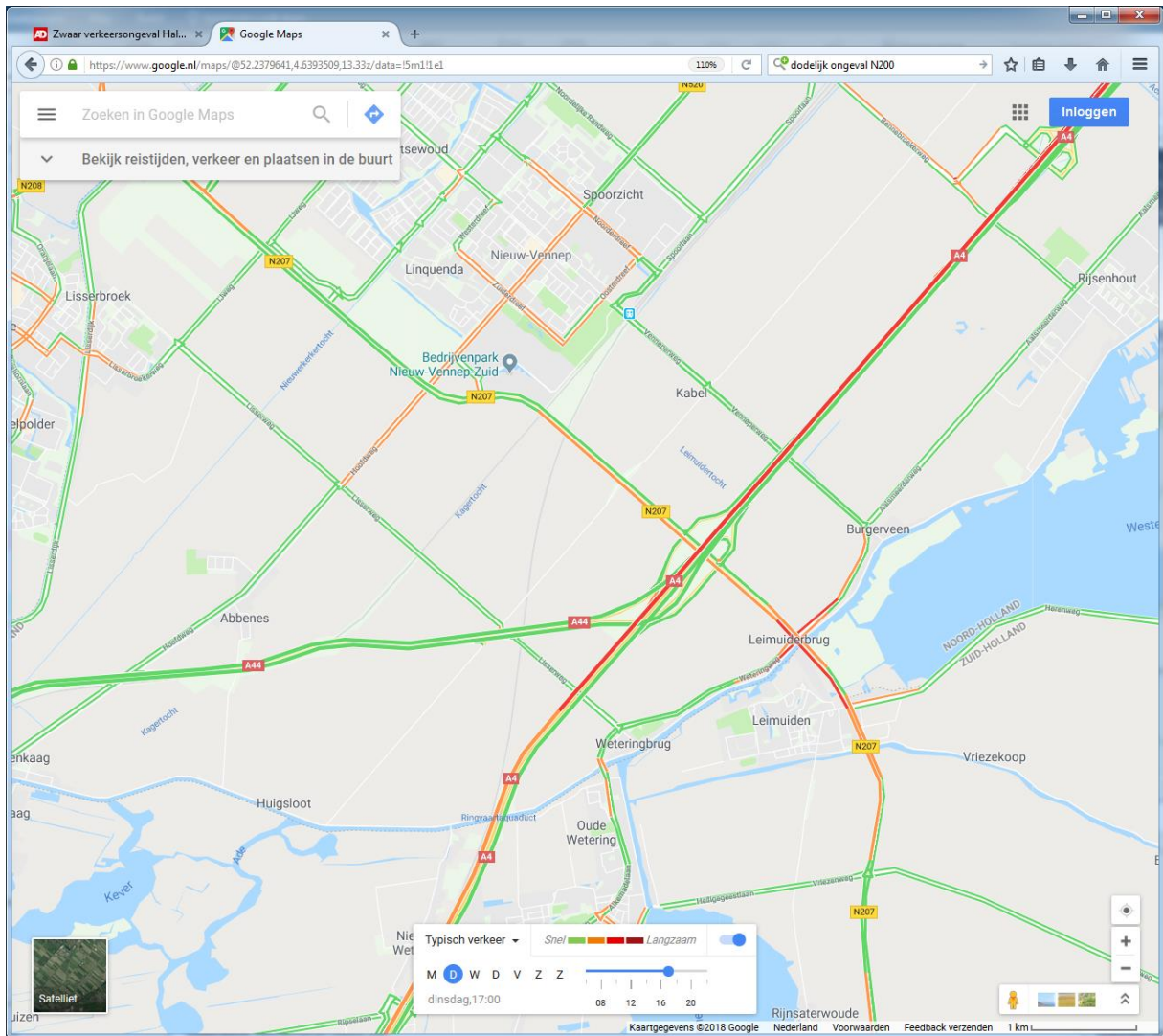
M D W D V Z Z

vrijdag, 08:10 08 12 16 20

Kaartgegevens ©2018 Google Nederland Voorwaarden Feedback verzenden 1 km







Zwaar verkeersongeval Hal... x Google Maps x +

https://www.google.nl/maps/@52.2379641,4.6393509,13.33z/data=!5m1!1e1 110%

Zoeken in Google Maps

Bekijk reistijden, verkeer en plaatsen in de buurt

Inloggen

Bedrijvenpark Nieuw-Vennep-Zuid

Weteringbrug

Leimuiderbrug

Leimuiden

Typisch verkeer

Snel

Langzaam

M D W D V Z Z

woensdag, 17:00

08 12 16 20

Kaartgegevens ©2018 Google Nederland Voorwaarden Feedback verzenden 1 km

Zwaar verkeersongeval Hal... x Google Maps x +

https://www.google.nl/maps/@52.2379641,4.6393509,13.33z/data=!5m1!1e1 110%

Zoeken in Google Maps

Bekijk reistijden, verkeer en plaatsen in de buurt

Inloggen

Typisch verkeer

Snel Langzaam

M D W **D** V Z Z

donderdag, 17:00

08 12 16 20

Kaartgegevens ©2018 Google Nederland Voorwaarden Feedback verzenden 1 km

Zwaar verkeersongeval Hal... x Google Maps x +

https://www.google.nl/maps/@52.2379641,4.6393509,13.33z/data=!5m1!1e1 110%

Zoeken in Google Maps

Bekijk reistijden, verkeer en plaatsen in de buurt

Inloggen

Lisserbroek, Lissewoud, Spoorzicht, Nieuw-Vennep, Linquenda, Kabel, Burgerveen, Leimuiderbrug, Leimuiden, Weteringbrug, Oude Wetering, Vriezekaap, Huigsloot, Keizer, Rijsaterwoude

Bedrijvenpark Nieuw-Vennep-Zuid

A4, N207

Typisch verkeer Snel Langzaam

M D W D V Z Z

vrijdag, 17:00

08 12 16 20

Kaartgegevens ©2018 Google Nederland Voorwaarden Feedback verzenden 1 km

## Bijlage 2 Leimuiderbrug

<b>Brug</b>	
Naam	Leimuiderbrug
Stad	Leimuiderbrug
Bedienbaar?	Ja
Telefoon	0172-508360
Aantal openingen	2
Draaiing	38
Referentieniveau doorvaarthoogte	Kanaalpeil
Gelegen aan route	Vaarweg van het Afgesloten-IJ naar de Oude Rijn
Ter hoogte van	25,8 km
Route code	212
Gelegen aan vaarweg	Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder (oostelijk deel)
ISRS code	NLLRU002120533900259
<b>RadioCallInPoints</b>	
Type	Waarde
RadioCallInPointId	14990198
VhfChannels	18
RadioOrientation	0.0
Name	Meldpunt (Radio Calling-In Point) ViN(R5339)
<b>Openingstijden</b>	
Algemeen: Ma t/m vr. spitsuursluiting recreatievaart van 07.00-09.00 en 16.00-18.00. Als er beroepsvaart komt, kan de recreatievaart 'meeliften'.	
Vanaf 01-04 tot en met 31-10:	
werkdagen	05:00u - 23:00u
zaterdag	06:00u - 20:00u
zon- en feestdagen	08:00u - 20:00u
Vanaf 01-11 tot en met 31-03:	
werkdagen	05:00u - 23:00u
zaterdag	06:00u - 19:00u
zon- en feestdagen	gesloten
<b>Administratie</b>	
Naam	Noord-Holland
Type	PROV