

Gemeente Pijnacker-Nootdorp  
Concept rapportage

# Verkeerskundige effecten Tuindershof en Overgauw

*Omdat we ons verplaatsen*

adviseurs  
mobiliteit  
**Goudappel  
Coffeng**

**Gemeente Pijnacker-Nootdorp**  
Concept rapportage

# Verkeerskundige effecten Tuindershof en Overgauw

CONCEPT

Datum	15 juni 2017
Kenmerk	PAR070/Btm/0312.02
Eerste versie	PAR070/Btm/0312.01

## Documentatiepagina

Oprachtgever(s)	Gemeente Pijnacker-Nootdorp Concept rapportage
Titel rapport	Verkeerskundige effecten Tuindershof en Overgauw
Kenmerk	PAR070/Btm/0312.02
Datum publicatie	15 juni 2017

CONCEPT

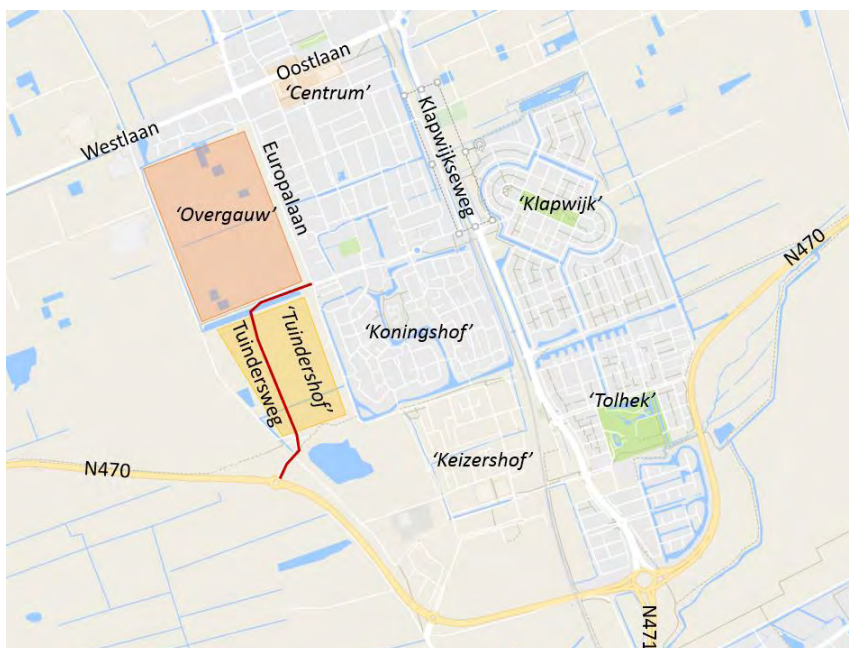
Inhoud	Pagina
<b>1 Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1 Woningbouwontwikkeling Tuindershof en Overgauw	1
1.2 Uw vraag: verkeerseffecten van beide ontwikkelingen	2
1.3 Werkwijze / leeswijzer	2
<b>2 Uitgangspunten</b>	<b>3</b>
2.1 Verkeersmodel Haaglanden	3
2.2 Programma en ontsluiting van Tuindershof en Overgauw	3
2.3 Modelvarianten	4
2.4 Lokale en regionale ontwikkelingen	4
<b>3 Verkeerseffecten</b>	<b>5</b>
3.1 Verkeersintensiteiten	5
3.2 Verkeersafwikkeling rotondes	8
<b>4 Samenvatting en conclusies</b>	<b>10</b>
4.1 Verkeer neemt toe, maar geringe bijdrage van Tuindershof	10
4.2 Rotonde N470 voldoet, maar rotonde Oostlaan niet	11
<b>Bijlage 1 Output verkeersmodel: verschilplots</b>	<b>1</b>
<b>Bijlage 2 Resultaten analyse verkeersafwikkeling rotondes</b>	<b>1</b>

# 1

## Inleiding

### 1.1 Woningbouwontwikkeling Tuindershof en Overgauw

Op dit moment werkt de gemeente aan een inrichtingsvisie voor het gebied Tuindershof. De gemeente is voornemens circa 450 woningen te realiseren in dit gebied. Door Tuindershof loopt de Tuindersweg. Dit is de ontsluitingsweg van het westelijk deel van Pijnacker naar de N470 en tevens de ontsluiting voor Tuindershof. Ten zuiden van Tuindershof wordt de wijk Keizershof aangelegd. Over enkele jaren zal deze wijk ook aangesloten worden op de Tuindersweg. Op lange termijn is ook woningbouw in het gebied ten noorden van Tuindershof (Overgauw) mogelijk. Dit gebied kan ontsloten worden vanaf de Tuindersweg en Europalaan.



Figuur 1.1: locatie en situatieschets van plangebied (rood=Tuindersweg)

## 1.2 Uw vraag: verkeerseffecten van beide ontwikkelingen

De verkeerseffecten van de ontwikkeling van Tuindershof en Overgauw op het wegennetwerk van Pijnacker zijn nog niet bekend. Mogelijk ontstaan er knelpunten, bijvoorbeeld op de toch al drukke N470 en aansluiting Tuindersweg of de rotonde Europalaan/Westlaan. Ook kan de leefbaarheid langs de wegen verslechteren door een te grote toename van het verkeer, bijvoorbeeld langs de Europalaan, Westlaan en Nootdorpsweg/Noordweg. De hoeveelheid verkeer op de Tuindersweg heeft ook een belangrijke invloed op de inrichting van Tuindershof.

Gemeente Pijnacker-Nootdorp heeft Goudappel Coffeng gevraagd de verkeerseffecten van woningbouwontwikkelingen Tuindershof en Overgauw inzichtelijk te maken. De werkwijze om dat te doen en de resultaten zijn in dit document beschreven.

## 1.3 Werkwijze / leeswijzer

Om de verkeerseffecten inzichtelijk te maken hebben wij de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

### Stap 1: prognose verkeersstromen

De eerste stap betreft het inschatten van de verkeersintensiteiten in de toekomst in geval Tuindershof en Overgauw wel/niet gerealiseerd worden. Hiervoor is gebruik gemaakt van modelberekeningen in het Verkeersmodel Haaglanden (VMH). De uitgangspunten die wij hierbij gehanteerd hebben, zijn beschreven in hoofdstuk 2.

### Stap 2: bepalen van verkeerseffecten door de twee ontwikkelingen

De modelberekeningen uit stap 1 leveren prognoses op voor de verkeersintensiteiten voor drie varianten voor het jaar 2030, aangezien het netwerk toekomstbestendig moet zijn en er de komende jaren diverse ontwikkelingen gerealiseerd worden in de regio.

Door de verkeersintensiteiten van verschillende varianten te vergelijken is het effect bepaald van de realisatie van alleen de Tuindershof en van de Tuindershof en Overgauw samen. De woningbouwontwikkelingen zorgen voor extra verkeer op het wegennet, en dat heeft mogelijk effect op de verkeersafwikkeling. In deze stap zijn voor diverse wegvakken de toe- en afname van het verkeer weergegeven en beoordeeld op afwikkelingsniveau. De resultaten zijn opgenomen in hoofdstuk 3.

### Stap 3: beoordelen verkeersafwikkeling op rotondes

Uit stap 1 volgen ook de verkeersstromen over de rotondes die rond het plangebied liggen. Voor twee rotondes (Europalaan – Oostlaan en N470 – Tuindersweg) is in deze stap de verkeersafwikkeling beoordeeld en het effect van de woningbouwontwikkelingen op de verkeersafwikkeling van deze rotondes inzichtelijk gemaakt. De verkeersafwikkeling is beoordeeld met behulp van de Meerstrooksrotondeverkenner van de Provincie Zuid-Holland. De resultaten zijn opgenomen in hoofdstuk 3.

### Conclusies

De conclusies van het onderzoek zijn samengevat in hoofdstuk 4.

## 2.1 Verkeersmodel Haaglanden

De verkeerseffecten worden doorgerekend met het verkeersmodel Haaglanden, VMH versie 1.2. In dit model zijn de ontwikkeling van Tuindershof en Overgauw nog niet in de prognoses meegenomen. Voor deze studie zullen de aantallen woningen en ontsluitingen in de verschillende varianten van het verkeersmodel worden toegevoegd, hier wordt in een volgende paragraaf nader op ingegaan.

Voor de modelberekeningen zijn geactualiseerde versies van de 2015 en 2030 netwerken gebruikt, daardoor komt het netwerk voor Pijnacker-Nootdorp overeen met de huidige en de beoogde toekomstige situatie zoals nu vastgesteld.

## 2.2 Programma en ontsluiting van Tuindershof en Overgauw

In Tuindershof zijn circa 450 woningen beoogd en in Overgauw circa 800 woningen. We gaan hierbij uit van een gelijkmatige spreiding van de woningen per gebied.

De ontsluiting van Tuindershof is voorzien via de al aangelegde rotonde op de Tuindersweg en op de nog aan te leggen Van Buijsenlaan (verlengde Floralaan naar Tuindersweg). Voor de ontsluiting van Overgauw wordt uitgegaan van een aansluiting op de rotonde Europalaan/Kortweg en op de bocht in de Tuindersweg. De nieuwe woongebieden worden ingericht als 30 km/h zone. Bij de inrichting worden mogelijke doorgaande sluiproutes voorkomen. Uitgangspunt van de gemeente Pijnacker-Nootdorp is dat de Tuindersweg is aangesloten op de N470 met een volledige rotonde N470/Keijzershof (zie figuur 2.1).



Figuur 2.1: Situatie en ontsluiting van de ontwikkelingen

## 2.3 Modelvarianten

Om het effect van de woningbouwontwikkelingen te onderzoeken zijn naast het basisjaar een drietal varianten beschouwd. Middels deze varianten zijn de effecten van de woningbouwontwikkelingen inzichtelijk gemaakt.

- Basisjaar 2016: huidige situatie
- Referentievariant 2030: toekomstige situatie zonder Tuindershof en Overgauw
- Planvariant 2030: toekomstige situatie mét Tuindershof
- Planvariant+ 2030: toekomstige situatie met Tuindershof én Overgauw

## 2.4 Lokale en regionale ontwikkelingen

Naast de mogelijke ontwikkelingen van Tuindershof en Overgauw zijn nog andere ontwikkelingen gepland die van invloed kunnen zijn op de wegen rond het plangebied. Voor alle drie de varianten met prognosejaar 2030 zijn onder andere de volgende ontwikkelingen opgenomen in het verkeersmodel:

- vestiging van supermarkt Lidl op de voormalige Welkoop locatie
- volledige rotonde N470 – Keijzershof (huidige vormgeving blijft behouden)
- aanleg Van Buijsenlaan (verlengde Floralaan naar Tuindersweg)
- realisatie Komkommerweg
- realisatie Oostelijke Randweg (van N470 naar de Boezem)
- woningbouw Ackerswoude (reeds in ontwikkeling)
- woningbouw Berkel Westpolder (reeds in ontwikkeling)
- woningbouw Keijzershof (reeds in ontwikkeling)

In het verkeersmodel zijn daarnaast nog veel meer ontwikkelingen opgenomen, maar voorgenoemde zijn het meest relevant voor deze studie.

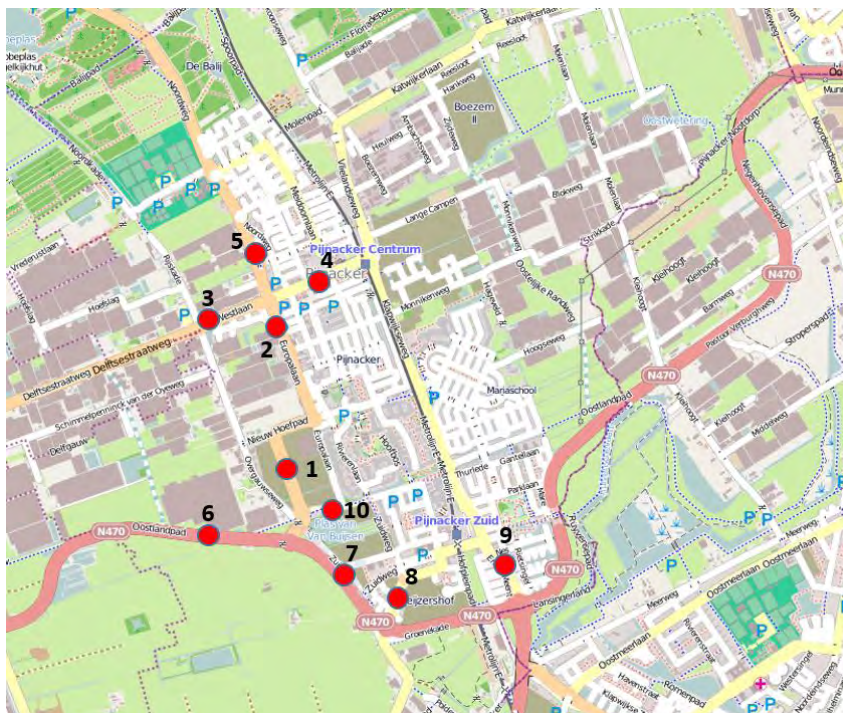


# 3

## Verkeerseffecten

### 3.1 Verkeersintensiteiten

Uit de modelberekeningen volgen de verkeersintensiteiten in het netwerk rond het plangebied voor de diverse varianten. Door de intensiteiten in de verschillende varianten te vergelijken is het effect van de woningbouwontwikkelingen inzichtelijk gemaakt. In bijlage 1 zijn verschilplots opgenomen van verschillende varianten waarop de effecten van de woningbouwontwikkelingen te zien zijn. In tabel 3.1 zijn voor de diverse varianten de intensiteiten opgenomen voor de wegvakken die zijn aangegeven op de kaart in figuur 3.1.



Figuur 3.1: Beschouwde telpunten in vergelijking intensiteiten

nr.	straatnaam	tellocatie	2016	referentie 2030	plan 2030	plan+ 2030	categorisering en max. intensiteit
1	Tuindersweg	Tuindershof	7.800	8.800	10.300	11.900	gow 1x2 5.000-15.000
2	Europalaan	tz Westlaan	8.900	9.400	9.900	11.700	gow 1x2 5.000-15.000
3	Westlaan	tw Europalaan	9.500	13.500	13.600	14.000	gow 1x2 5.000-15.000
4	Oostlaan	to Europalaan	10.700	14.700	14.900	15.400	gow 2x1 5.000-15.000
5	Nootdorpseweg	tn Westlaan	11.900	14.900	15.200	15.700	gow 1x2 5.000-15.000
6	N470	tw Tuindersweg	21.700	22.100	22.600	23.200	gow 2x1 >15.000
7	N470	to Tuindersweg	21.900	23.000	23.400	23.900	gow 2x1 >15.000
8	Faunalaan	tn N470	3.800	2.300	2.300	2.300	gow 1x2 5.000-15.000
9	Klapwijkseweg	tn N470	15.600	19.200	19.300	19.600	gow 2x1 >15.000
10	Van Buijsenlaan	to Tuindersweg	nvt	4.100	4.100	4.200	etw 1x2 5.000

Tabel 3.1: wegvakintensiteiten in de verschillende varianten (mvt/etm)

De etmaalintensiteiten zijn beoordeeld op basis van richtlijnen voor de maximale verkeersintensiteiten per wegcategorie. De richtlijnen zijn afgeleid van het "Duurzaam Veilig"-principe. Dit zijn overigens indicatieve richtlijnen en geen harde maximum waarden. De richtlijnen zijn gebaseerd op de weginrichting met betrekking tot bijvoorbeeld de breedte van de rijbaan, aanwezigheid en type van fietsvoorziening en wel of niet scheiding van rijrichtingen. De categorieën van de beschouwde wegvakken zijn in tabel 3.1 opgenomen. Alle beschouwde wegvakken zijn gebiedsontsluitingswegen, en nagenoeg allemaal kennen ze vrijliggende fietspaden. Alleen de Oostlaan heeft fietsstroken, maar daarentegen wel gescheiden rijrichtingen. Daarom geldt voor al deze wegvakken een maximale etmaalintensiteit van circa 15.000 motorvoertuigen. Op de Klapwijkseweg zijn intensiteiten boven 15.000 motorvoertuigen toegestaan, vanwege het ruime profiel, vrijliggende fietspaden en bebouwing ver van de weg af staat. Ook op de Europalaan is hier sprake van, maar in iets mindere mate.

In tabel 3.2 zijn de absolute en relatieve verschillen tussen de diverse varianten opgenomen, waarmee het effect van Tuindershof en Overgauw inzichtelijk is gemaakt.

nr.	straatnaam	groei zonder Tuindershof en Overgauw (2016 vs. referentie 2030)		effect Tuindershof (referentie vs. plan)		effect Tuindershof en Overgauw (plan vs. plan+)	
1	Tuindersweg	1000	13%	+1.500	+17%	+3.100	+35%
2	Europalaan	500	6%	+500	+5%	+2.300	+24%
3	Westlaan	4.000	42%	+100	+1%	+500	+4%
4	Oostlaan	4.000	37%	+200	+2%	+700	+5%
5	Nootdorpseweg	3.000	25%	+200	+1%	+800	+5%
6	N470	400	2%	+500	+2%	+1.100	+5%
7	N470	1.000	5%	+300	+1%	+900	+4%
8	Faunalaan	-1.500	-39%	-	+0%	-	+0%
9	Klapwijkseweg	3.600	23%	+300	+2%	+400	+2%
10	Van Buijsenlaan	nvt	nvt	-	+0%	+100	+2%

Tabel 3.2: vergelijking van de wegvakintensiteiten in de verschillende varianten

Uit tabel 3.2 blijkt dat zonder realisatie van Tuindershof en Overgauw de verkeersintensiteiten op bepaalde wegvakken behoorlijk toenemen. Op de Westlaan groeit het verkeer met 4.000 motorvoertuigen per etmaal, wat overeenkomt met een toename van 42%. Op de Oostlaan neemt het verkeer toe met 4.000 motorvoertuigen per etmaal (+37%).

Alleen op de Faunalaan neemt het verkeer af doordat de aanleg van de Van Buijsenlaan (verlengde Floralaan naar Tuindersweg) voor een verandering in de routekeuze zorgt voor verkeer van en naar Keijzershof. Op de Faunalaan vindt een afname van circa 1.500 motorvoertuigen plaats, en circa 4.100 motorvoertuigen zullen per dag van de Buijsenlaan gebruik maken. Alle wegen blijven onder de maximale etmaalintensiteiten op basis van de wegcategory. Wel komen de intensiteiten op de Nootdorpseweg en de Oostlaan rond het maximum uit.

De Lidl zorgt op grond van het verkeersmodel voor een verkeersgeneratie van circa 1.600 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Verder blijkt ook uit de modelberekeningen

### 3.1.1 Effecten van ontwikkeling Tuindershof

Tuindershof zorgt voor een verkeersgeneratie van circa 2.430 motorvoertuigbewegingen per etmaal. De spreiding van dit verkeer over de omliggende wegen is het verschil van de referentie- en planvariant. Uit tabel 3.2 blijkt dat door de ontwikkeling van Tuindershof de toename van de verkeersintensiteiten beperkt blijft tot circa 2% op de meeste wegen. Alleen op de Europalaan en de Tuindersweg nemen de verkeersintensiteiten meer toe. Op de Tuindersweg vindt een toename plaats van 1.500 motorvoertuigen per dag tot een totaal van 10.300 motorvoertuigen. Op de Europalaan vindt een toename plaats van 500 motorvoertuigen per etmaal. Op de N470 neemt het verkeer ten hoogste toe met 400 motorvoertuigen per etmaal op het wegvak ten westen van de rotonde met de Tuindersweg.

De intensiteiten op de wegvakken vallen binnen de richtlijnen die zijn gesteld aan de etmaalintensiteiten op basis van de wegcategory. De intensiteiten op de Nootdorpseweg en Oostlaan hebben het maximum (nagenoeg) bereikt, echter draagt de ontwikkeling van Tuindershof hier maar beperkt aan bij. Zonder ontwikkeling van Tuindershof zijn de maximale intensiteiten hier ook al bijna bereikt.

### 3.1.2 Effecten van Tuindershof en Overgauw samen

De ontwikkeling Overgauw zorgt voor een verkeersgeneratie van circa 4.360 motorvoertuigbewegingen per etmaal. De spreiding van het verkeer over de omliggende wegen is het verschil van de referentievariant en planvariant+. De grootste toename (+3.100) vindt uiteraard plaats op de Tuindersweg waar het verkeer met 3.100 motorvoertuigen toeneemt naar 11.900 motorvoertuigen per dag. Op de Europalaan neemt het verkeer met 2.300 motorvoertuigen toe tot een totaal van 11.700 motorvoertuigen per etmaal. Op de overige wegvakken blijft de toename beperkt tot een toename van maximaal 1.100 motorvoertuigen en procentueel gezien tot maximaal 5% groei.

De verkeersintensiteiten op de Oostlaan en Nootdorpseweg nemen zonder ontwikkeling van Tuindershof en Overgauw al toe tot net onder de maximum waarde. Door realisatie van Tuindershof en Overgauw nemen de verkeersintensiteiten toe tot iets over de maximum richtwaarde. Op de overige wegen vallen de intensiteiten binnen de maximale etmaalintensiteiten. Gezien de globale aard van richtlijnen stellen we dat de Oostlaan en Nootdorpseweg nog voldoen, maar dat de maximale verkeersintensiteiten wel worden bereikt in geval Tuindershof en Overgauw worden ontwikkeld.

### 3.2 Verkeersafwikkeling rotondes

Uit de modelberekeningen volgen ook de kruispuntstromen voor de rotondes Europalaan – Oostlaan en N470 – Tuindersweg. Op basis daarvan is de verkeersafwikkeling van de rotondes voor de verschillende toekomstscenario's beoordeeld. In bijlage 2 is de output van de Meerstrooksrotondeverkenner weergegeven. De Meerstrooksrotondeverkenner is ontwikkeld door de Provincie Zuid-Holland en toetst de verkeersafwikkeling van verschillende rotonde-inrichtingsvormen voor een gegeven set aan kruispuntstromen.

Deze analysetool neemt geen fietsverkeer mee. Bij rotonde Oostlaan – Europalaan heeft fietsverkeer voorrang op het autoverkeer, waardoor fietsers grote invloed hebben op de verkeersafwikkeling. De Meerstrookrotondeverkenner beoordeelt de capaciteit van een rotonde op de verzadigingsgraad en de gemiddelde wachttijd tijdens de spitsuren. Bij een verzadigingsgraad van meer dan 80% en een gemiddelde wachttijd van meer dan 50 seconden wordt de capaciteit als onvoldoende beschouwd.

#### 3.2.1 Ronde Europalaan - Oostlaan

Uit de analyse blijkt dat de toekomstige verkeersafwikkeling op de rotonde zonder ontwikkeling van Tuindershof en Overgauw al problematisch wordt. Door de ontwikkeling van zowel Tuindershof als Overgauw neemt het verkeer op de rotonde toe, waardoor de vertraging bij de rotonde nog meer zal oplopen.

Ook in eerdere studies werd deze conclusie getrokken en om die reden heeft de gemeente Pijnacker-Nootdorp besloten om de verkeersafwikkeling op deze rotonde goed te monitoren (invloed aanleg Komkommerweg).

Uit de berekeningen blijkt dat in 2030 de huidige rotonde zonder rekening te houden met de invloed van fietsverkeer een verzadigingsgraad krijgt van 78% tijdens de avondspits. Als ook de ontwikkelingen van Tuindershof en Overgauw plaatsvinden, neemt de verzadigingsgraad toe tot respectievelijk 83% en 91%. Dit betekent dat als ook de invloed van het fietsverkeer wordt mee gewogen, de rotonde in 2030 te weinig capaciteit heeft om het verkeer te verwerken. Tijdens de avondspits zullen lange wachtrijen ontstaan omdat het verkeer niet vlot kan worden afgewikkeld. Dit heeft onder andere nadelige gevolgen voor de verkeersveiligheid van fietsers en voetgangers omdat er meer risico's genomen zal worden door weggebruikers, en leidt tot vertragingen van het openbaar vervoer.

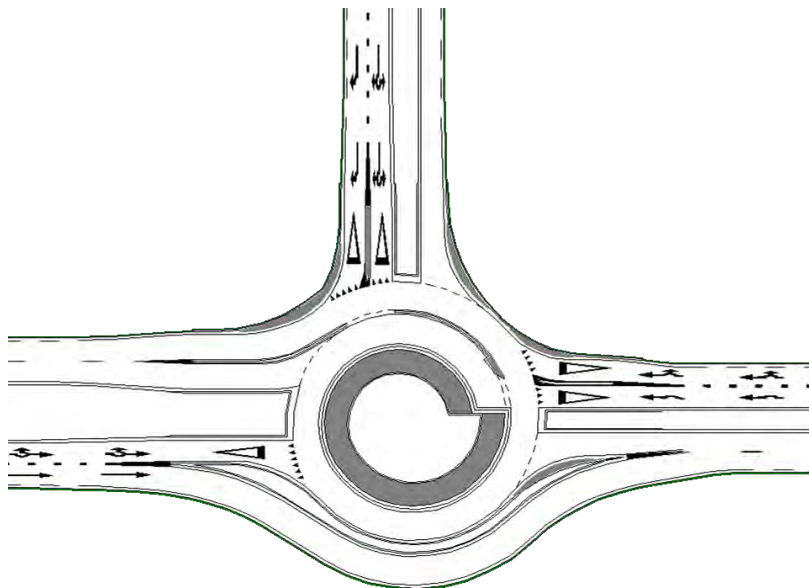
Een vergroting van de capaciteit van dit kruispunt kan worden bereikt door het aanleggen van een meerstrooksrotonde zoals aanwezig op de N470, of door de aanleg van met verkeerslichten geregeld kruispunt.

Een meerstrooksrotonde heeft als nadeel dat hiervoor de ruimte ontbreekt en dat dit nadelig is voor de verkeersveiligheid van fietsers en voetgangers.

### 3.2.2 Rotonde N470 – Tuindersweg

Uit de analyse blijkt dat een gestrekte knierotonde in alle toekomstvarianten (referentie, plan en plan+) voldoende in staat is het verkeer vlot af te wikkelen. De uitkomsten van de Meerstrooksrotondeverkenner zijn plausibel, omdat er geen fietsverkeer aanwezig is.

De huidige vormgeving wijkt iets af van de vormgeving van een gestrekte knierotonde, maar zal door de provincie Zuid-Holland in deze vorm worden aangepast bij het eerstkomende groot onderhoud.



Figuur 3.2: gestrekte knierotonde

# 4

## Samenvatting en conclusies

Op dit moment werkt de gemeente aan een inrichtingsvisie voor het gebied Tuindershof. De gemeente is voornemens circa 450 woningen te realiseren in dit gebied. Verder verkent de gemeente mogelijkheden voor woningbouw in Overgauw (circa 800 woningen) ten noorden van Tuindershof. Dit gebied kan ontsloten worden vanaf de Tuindersweg en Europalaan. De effecten van deze woningbouwontwikkelingen op de omliggende wegen waren tot op heden niet bekend. Goudappel Coffeng heeft de verkeerseffecten inzichtelijk gemaakt in opdracht van de gemeente Pijnacker-Nootdorp. In dit document staat onze aanpak en de resultaten beschreven.

De verkeerseffecten van de woningbouwontwikkelingen zijn inzichtelijk gemaakt middels modelberekeningen in het verkeersmodel Haaglanden. In het verkeersmodel zijn drie varianten opgesteld, waarmee de effecten van Tuindershof en Overgauw zijn berekend.

### 4.1 Verkeer neemt toe, maar geringe bijdrage van Tuindershof

Bij realisatie zorgt Tuindershof naar verwachting voor circa 2.430 motorvoertuigbewegingen per dag. Het verkeer verspreidt zich over het netwerk, de grootste toename vindt logischerwijs plaats op de Tuindersweg en Europalaan, op de overige wegen blijft de toename beperkt. Op alle omliggende wegen voldoen de verkeersintensiteiten aan de richtlijnen, waardoor geen problemen worden verwacht. De ontwikkeling van Tuindershof zorgt dus niet voor problemen op de omliggende wegen op grond van de verkeersintensiteiten.

De ontwikkeling van Overgauw zorgt naar verwachting voor circa 4.360 motorvoertuigbewegingen per dag. Ook dit verkeer verspreidt zich over verschillende wegen rond het plangebied. De grootste toename vindt ook weer plaats op de Tuindersweg en Europalaan, maar de toename leidt nergens op de omliggende wegen tot knelpunten. Op basis van de verkeersintensiteiten op wegvakken kan gesteld worden dat de ontwikkeling van Overgauw en Tuindershof niet tot problemen zal leiden op de omliggende wegen.

## 4.2 Rotonde N470 voldoet, maar rotonde Oostlaan niet

Kruispunten en rotondes kennen een lagere capaciteit dan een wegvak, waardoor deze punten vaak bepalend zijn voor de verkeersafwikkeling. Daarom zijn twee rotondes nader beoordeeld op doorstroming. De rotonde N470-Tuindershof blijft een goede doorstroming houden in geval Tuindershof en Overgauw ontwikkeld worden.

De rotonde Oostlaan – Europlaan vormt in de toekomst, ook zonder ontwikkeling van Tuindershof en/of Overgauw, een knelpunt.

Uit de berekeningen blijkt dat in 2030 de huidige rotonde te weinig capaciteit heeft om het verkeer te verwerken. Tijdens de avondspits zullen lange wachtrijen ontstaan omdat het verkeer niet vlot kan worden afgewikkeld. Dit heeft onder andere nadelige gevolgen voor de verkeersveiligheid van fietsers en voetgangers omdat er meer risico's genomen zal worden door weggebruikers, en leidt tot vertragingen van het openbaar vervoer.

Een vergroting van de capaciteit van dit kruispunt kan worden bereikt door het aanleggen van een meerstrooksrotonde zoals aanwezig op de N470, of door het wijzigen van de rotonde in een met verkeerslichten geregeld kruispunt.

Een meerstrooksrotonde heeft als nadeel dat hiervoor de ruimte ontbreekt en dat dit nadelig is voor de verkeersveiligheid van fietsers en voetgangers.

## Bijlage 1

### Output verkeersmodel: verschilplots



*Figuur B1.1: verschilplot tussen planvariant en referentievariant  
(rood = toename intensiteit, groen = afname intensiteit)*





*Figuur B1.2: verschilplot tussen planvariant en referentievariant+  
(rood = toename intensiteit, groen = afname intensiteit)*

## Bijlage 2

# Resultaten analyse verkeersafwikkeling rotondes

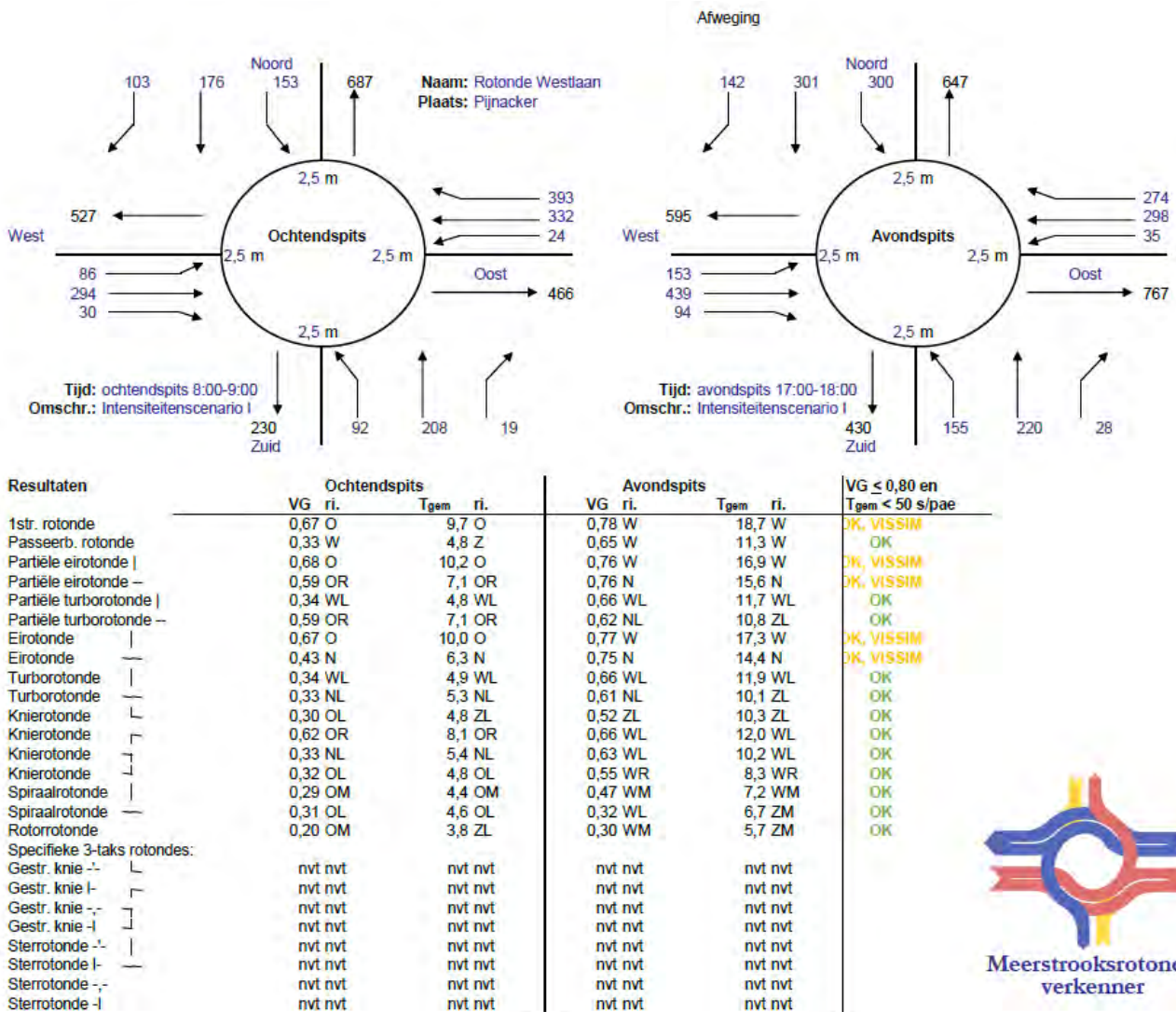
In deze bijlage zijn de resultaten opgenomen van de Meerstrooksrotondeverkenner waarmee de verkeersafwikkeling van twee rotondes is beoordeeld voor de verschillende toekomstscenario's. De Meerstrooksrotondeverkenner berekent voor verschillende rotonde-inrichtingsvormen op basis van de kruispuntstromen of de inrichtingsvorm voldoende in staat is het verkeer af te wikkelen.

Rotonde Oostlaan – Europalaan betreft een enkelstrooks rotonde, zoals te zien is in figuur B2.1. Rotonde N470 – Tuindersweg is nu nog een partiële 3-taks tuborotonde, maar wordt mogelijk in de toekomst aangepast naar een 'gestrekte knie' -tuborotonde (3-taks).



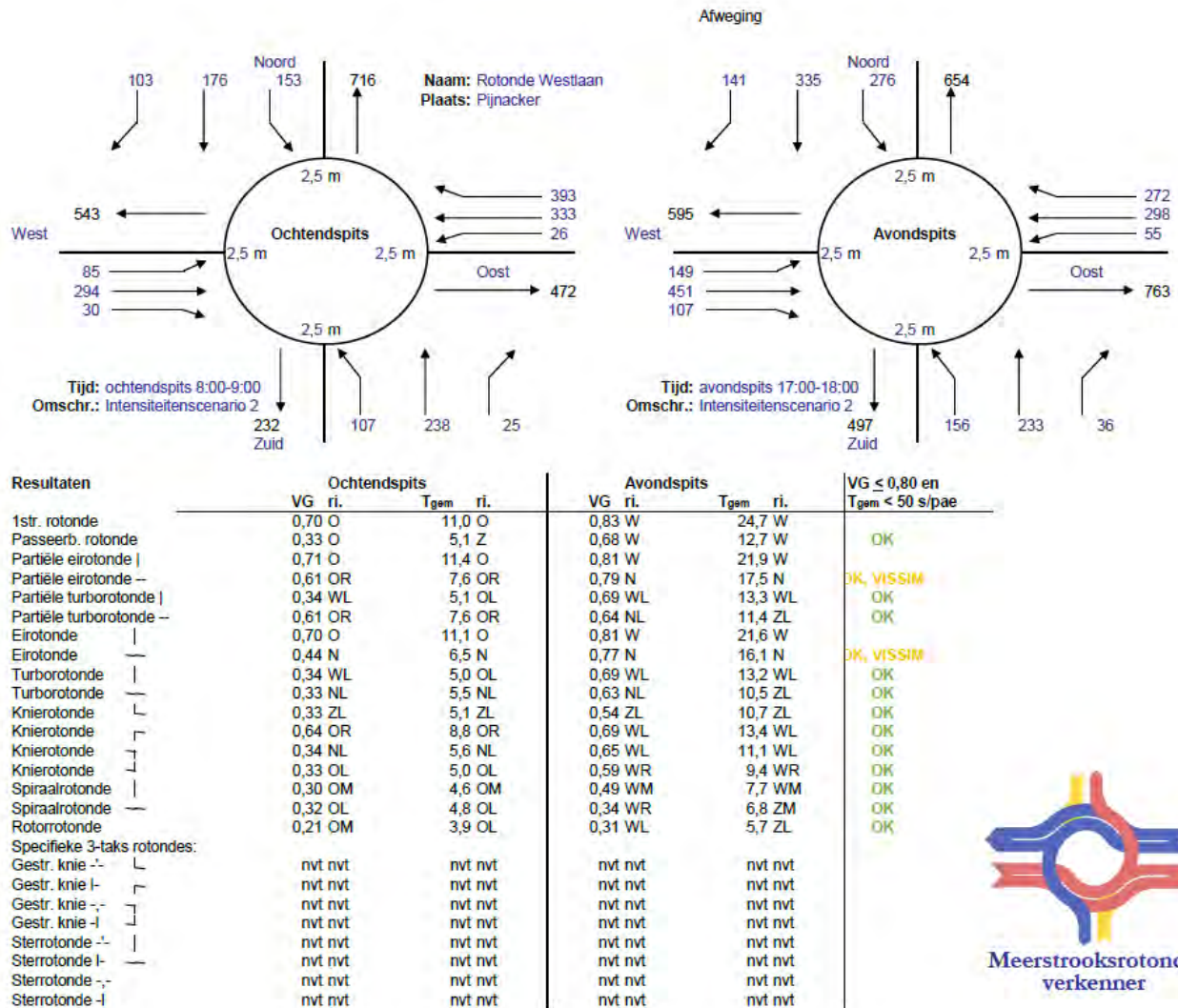
figuur B1.1: luchtfoto's van rotondes Oostlaan-Europalaan en N470-Tuindersweg

## Rotonde Oostlaan – Europalaan

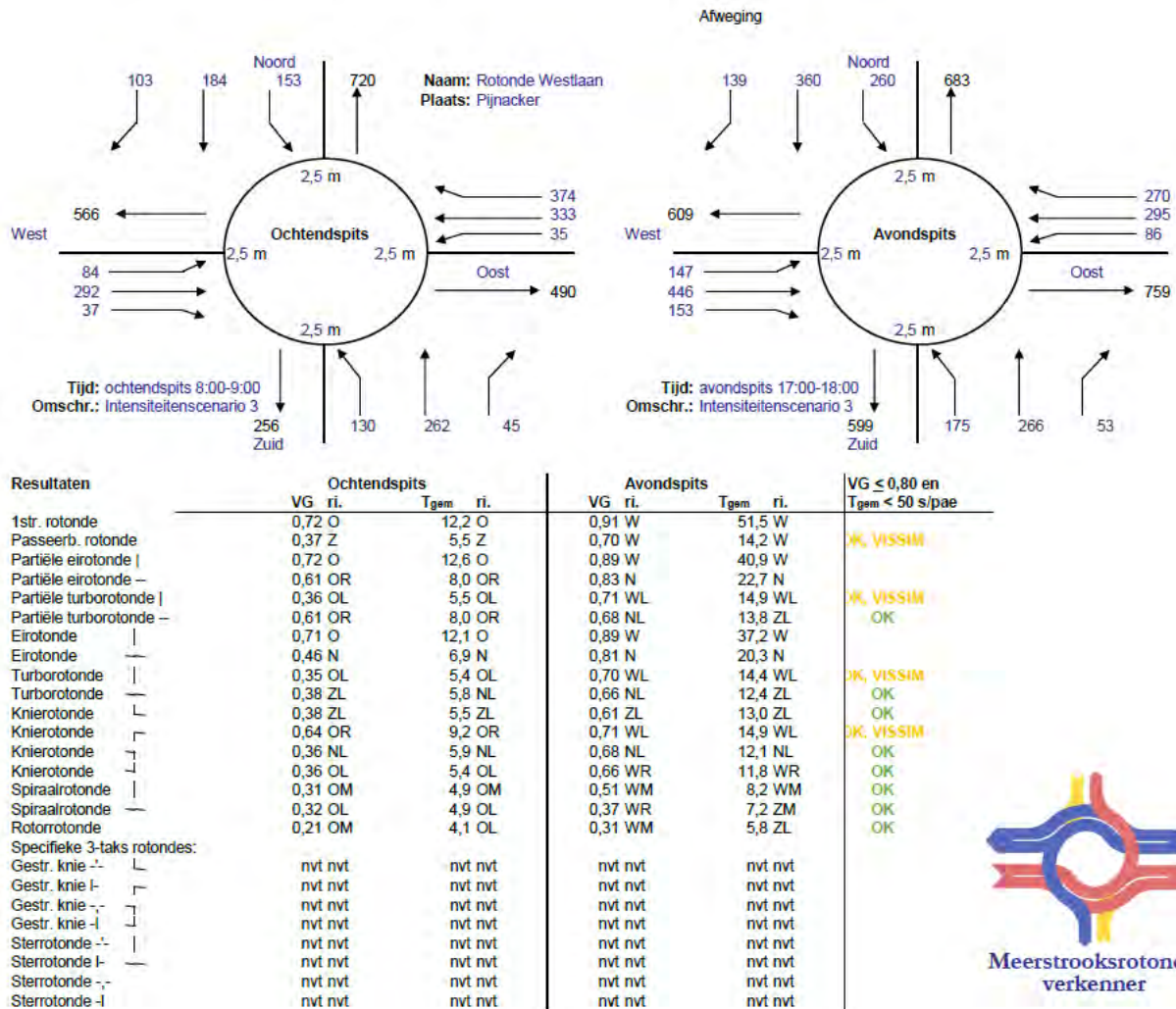


figuur B2.2: output voor rotonde Oostlaan-Europalaan voor de referentievariant



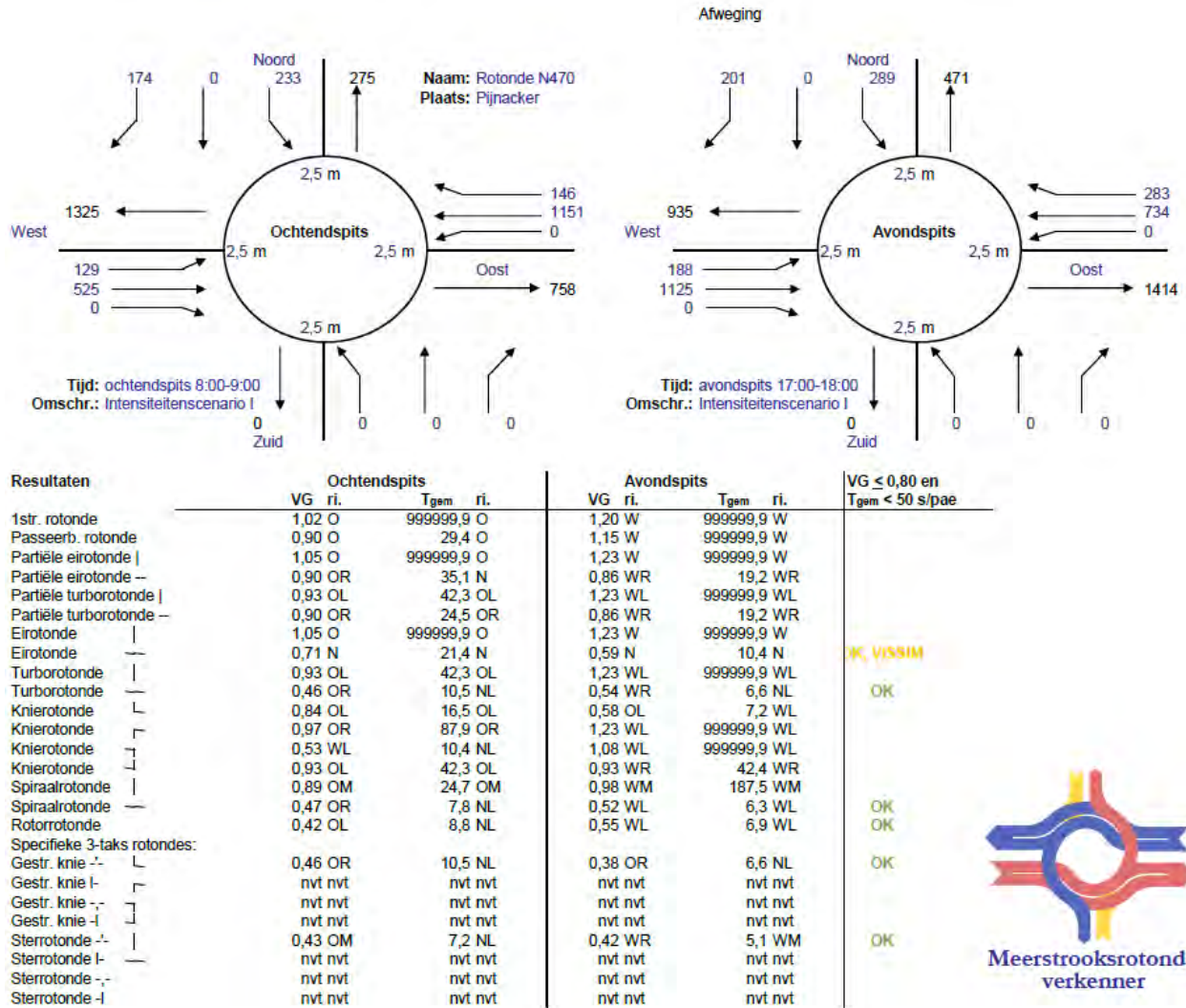


figuur B2.3: output voor rotonde Oostlaan-Europalaan voor de planvariant

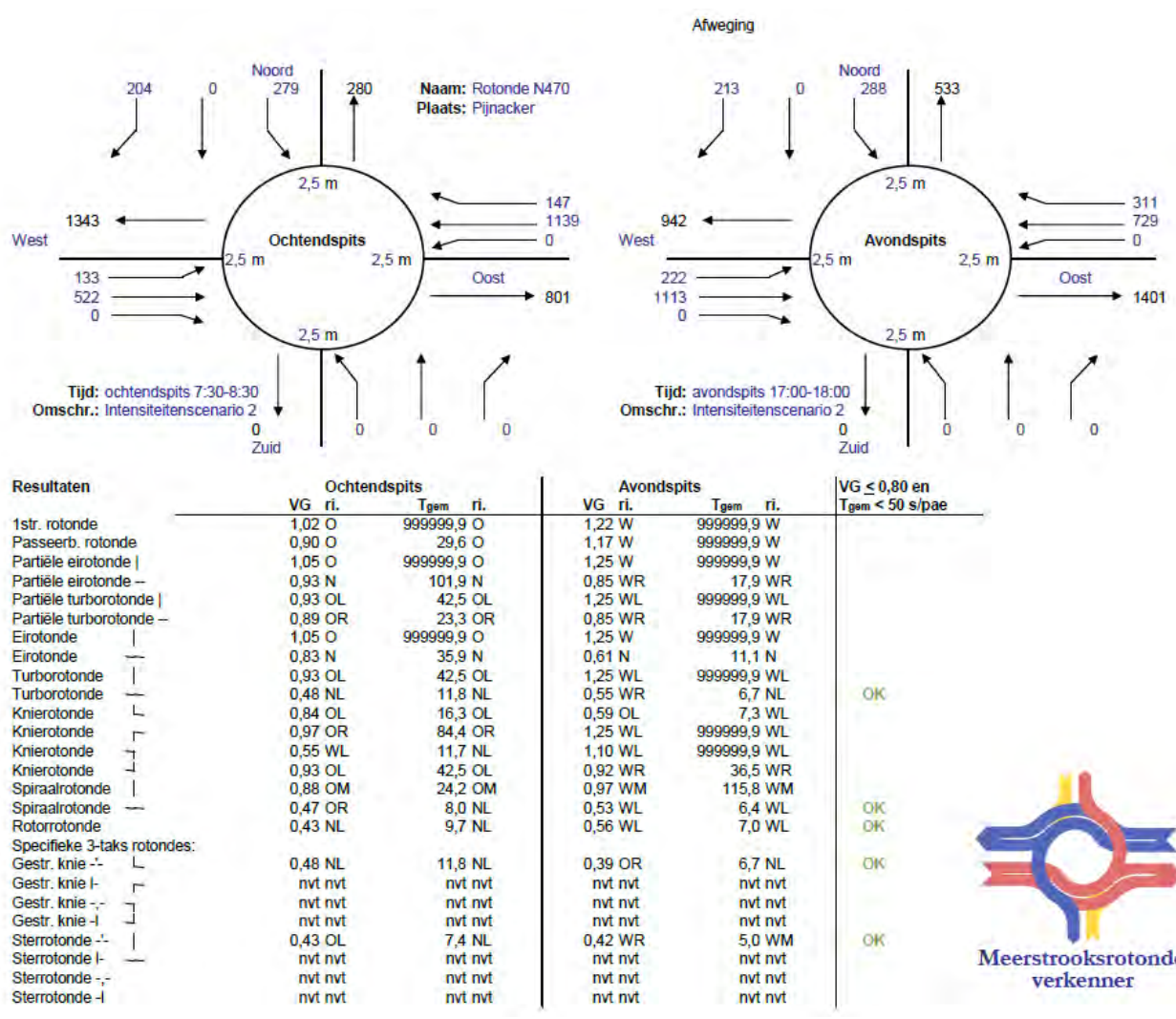


figuur B2.4: output voor rotonde Oostlaan-Europalaan voor de planvariant+

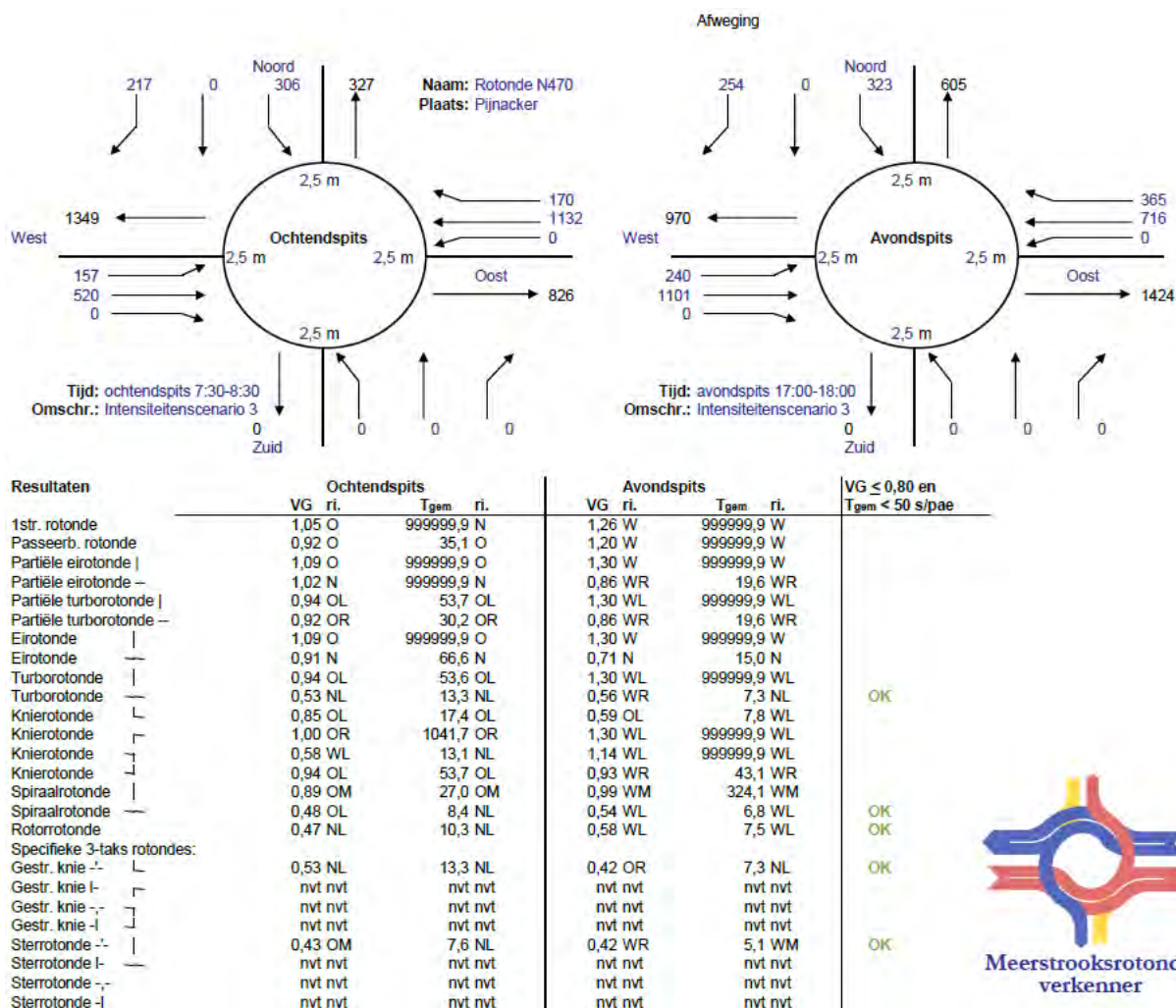
## Rotonde N470 – Tuindersweg



figuur B2.5: output voor rotonde N470 - Tuindersweg voor de referentievariant



figuur B2.6: output voor rotonde N470 - Tuindersweg voor de planvariant

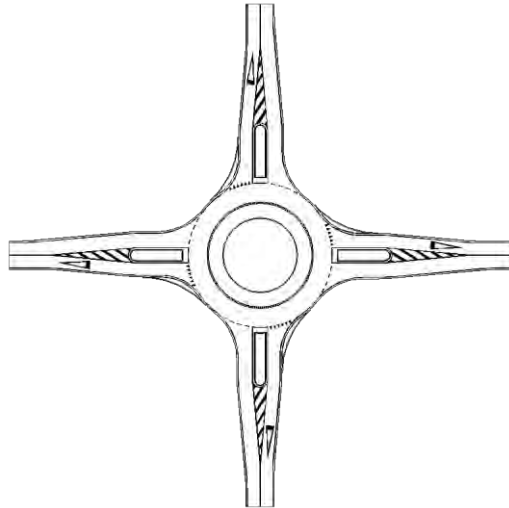


figuur B2.7: output voor rotonde N470 - Tuindersweg voor de planvariant+

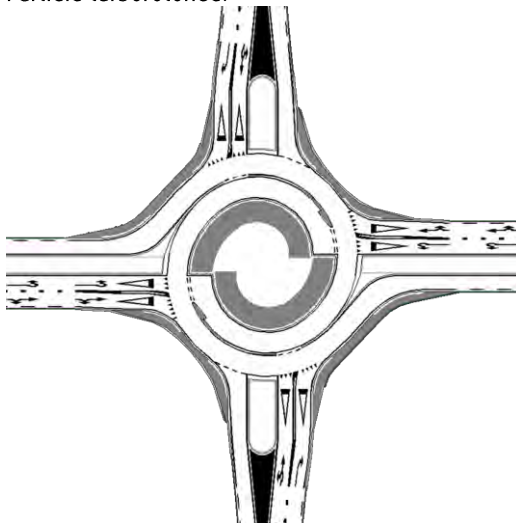


**Rotonde-vormen uit Meerstrookrotondeverkenner**

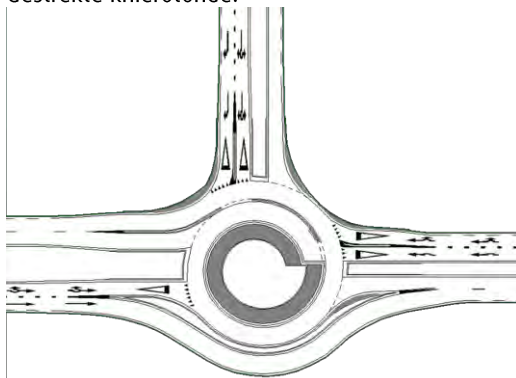
Enkelstrooksrotonde:



Partiële turborotonde:



Gestreckte knierotonde:



Vestiging Den Haag  
Casuariestraat 9a  
2511 VB Den Haag  
T (070) 305 30 53

[www.goudappel.nl](http://www.goudappel.nl)  
[goudappel@goudappel.nl](mailto:goudappel@goudappel.nl)

adviseurs  
mobiliteit  
**Goudappel  
Coffeng**