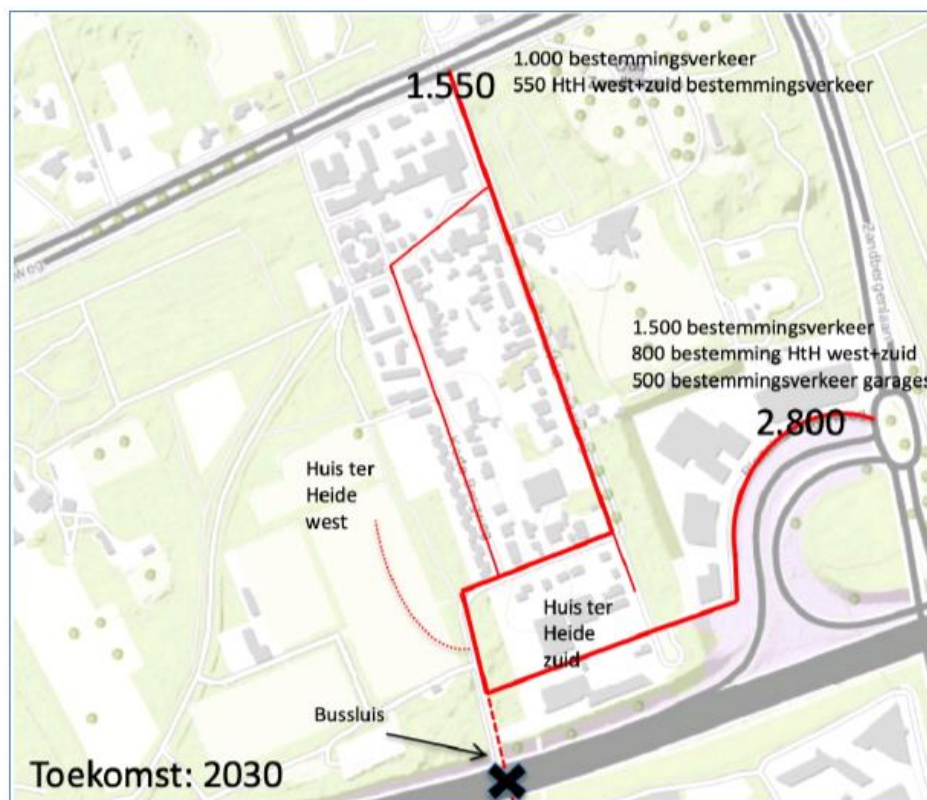


Memo

memonummer	05	
datum	26 januari 2021	
aan	Jarno Brouwer	gemeente Zeist
van	Jaap Bout	Antea Group
	Roland Claessens	
kopie		
project	Verkeersberekeningen divers met model Zeist	
projectnr.	0466076.100	
betreft	Quickscan verkeersafwikkeling rotonde Zandbergenlaan - Blanckenhagenweg	

1 Inleiding

De gemeente Zeist is voornemens om in Huis ter Heide een tweetal woningbouwlocaties te ontwikkelen. Daarbij is ook een verkeersstudie uitgevoerd naar de ontsluiting van Huis ter Heide in het algemeen. In deze verkeersstudie is scenario 4 naar voren gekomen die het meeste recht doet aan de gewenste verkeerssituatie. Scenario 4 houdt in dat de Blanckenhagenweg wordt doorgetrokken naar de Huis ter Heideweg en dat de Huis ter Heideweg ter hoogte van de A28 wordt afgesloten voor het verkeer (m.u.v. van langzaam verkeer en lijnbussen).



Figuur 1: Schematische weergave scenario 4 (bron: verkeerssituatie Huis ter Heide t.b.v. bestemmingsplan Huis ter Heide zuid en west)

Naar aanleiding van deze verkeersstudie is de vraag naar boven gekomen of de ovonde Zandbergenlaan – Blanckenhagenweg de gewijzigde verkeersstromen kan verwerken. Hiervoor is een quickscan uitgevoerd, waarbij de resultaten in deze memo zijn beschreven. Daarnaast zijn er nog twee aanvullende varianten doorgerekend, namelijk de huidige situatie en de variant waarbij de Blanckenhagenweg is doorgetrokken zonder afsluiting van de Huis ter Heideweg. Als eerste wordt ingegaan op de uitgangspunten van deze quickscan, om vervolgens in te gaan op de resultaten. De memo wordt afgesloten met een korte conclusie.

2 Uitgangspunten

Uitgangspunt voor dit onderzoek zijn automatische verkeersstellingen die uitgevoerd worden door de provincie Utrecht en Rijkswaterstaat en beschikbaar zijn via de NDW-databank. De basis voor dit onderzoek vormt zo ver als mogelijk diverse verkeersstellingen, en waar deze ontbreken wordt dit gat opgevuld door verkeersmodelcijfers. Voor de Zandbergenlaan en de A28 zijn voor het jaar 2019 wegvakcijfers verkregen om een jaargemiddelde in beeld te brengen. Deze cijfers zijn vergeleken met de modelcijfers van het VRU3.2 (toegepast bij de studies Huis ter Heide) en VRU3.4 (vigerend). Uit de vergelijking tussen tellingen en model blijkt dat beide modelversies dusdanig afwijken van de tellingen dat de modelcijfers niet toepasbaar zijn voor deze quickscan. Daarom is gebruikgemaakt van de tellingen in plaats van de modelcijfers. Omdat de ovonde zelf volledig is uitgerust met lussen (zowel oprijdend, afrijdend als op de ovonde zelf), zijn deze tellingen toegepast voor deze studie. Door de provincie Utrecht zijn deze ovondcijfers beschikbaar gesteld voor september 2019. Uit de vergelijking met de wegvakgemiddelde voor een jaar en de kruispunttellingen van september bleek dat de kruispuntcijfers over het algemeen iets lager zijn dan het jaargemiddelde. Hierop zijn de kruispuntcijfers gecorrigeerd door deze voor alle takken (met uitzondering van de Blanckenhagenweg) iets op te hogen, zodat deze meer aansluiten bij het jaargemiddelde. Verder zijn de NDW-cijfers gebruikt om het aandeel auto en vracht per rijtak te bepalen. Voor de Blanckenhagenweg is een gemiddelde aandeel auto en vracht van alle takken samen toegepast.

Deze quickscan richt zich op het jaar 2030, vergelijkbaar met de verkeersstudies Huis ter Heide. Omdat de tellingen geen beeld geven voor 2030 is het gemiddelde groeicijfer voor de gemeente Zeist uit het vigerende VRU-model 3.4 verkregen. Hieruit blijkt dat het groeicijfer voor de gemeente Zeist 0,7% per jaar is voor motorvoertuigen. Over een periode van 11 jaar betekent dit een groeipercantage van 8,0%.

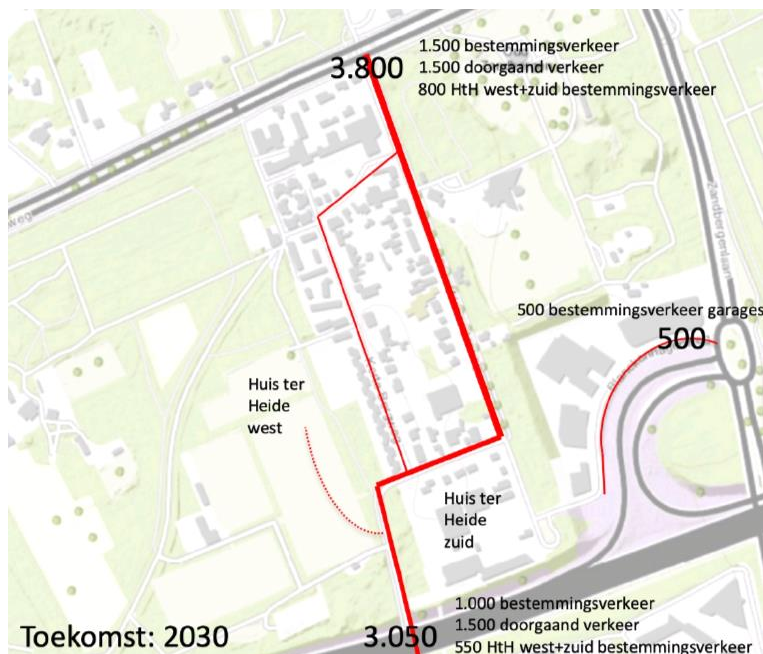
De ovonde kan gezien worden als een aaneenschakeling van losse T-kruispunten. Hierbij is het zwaarst belaste 'kruispunt' maatgevend voor de gehele afwikkeling van de ovonde. In dit geval bestaat de ovonde uit vijf losse T-kruispunten, namelijk de Zandbergenlaan-Noord, steunpunt provincie Utrecht, Zandbergenlaan-Zuid, toe- en afrit A28 en de Blanckenhagenweg. Hierbij is de afwikkeling van de losse T-kruispunten beoordeeld op basis van de volgende criteria (ASVV 2012):

- **Verzadigingsgraad**
De verzadigingsgraad van de toerit is de verhouding tussen de capaciteit en de intensiteit van het ovondedeel. Algemeen wordt een verzadigingsgraad van 0,80 aangehouden als grenswaarde. Onder deze grenswaarde is er sprake van een goede verkeersafwikkeling, daarboven nemen de wachttijden en –rijen toe tot een niveau waarbij de afwikkeling onvoldoende is;
- **Gemiddelde wachttijd**
De afwikkelingskwaliteit van de ovonde wordt ook bepaald aan de hand van de gemiddelde wachttijd. Aangegeven wordt dat voor de hoofdstromen een gemiddelde wachttijd gewenst is tussen de 5 en 35 seconden. Voor de lichtere zijstromen wordt een grenswaarde van 50 seconden aangehouden. Voor deze ovonde is de hoofdstroom de Zandbergenlaan en de A28, de zijstromen zijn de Blanckenhagenweg en het steunpunt.

Omdat voor het steunpunt geen precieze verkeerscijfers bekend zijn en de verkeersintensiteiten op deze tak beperkt zijn, is de beoordeling van deze tak buiten beschouwing gelaten.

2.1 Scenario 1: huidige wegenstructuur

In scenario 1 worden er geen aanpassingen gedaan aan de infrastructuur rondom Huis ter Heide. In deze variant is uitgegaan van de ontwikkeling van Huis ter Heide-West en -Zuid en de autonome verkeersgroei op de overige wegen, zoals eerder beschreven. Het nieuwe verkeer richting de ontwikkeling is verdeeld conform modelberekeningen die voor de eerdere studie zijn uitgevoerd. Op de ovonde neemt het verkeer alleen toe door de ontwikkeling van Huis ter Heide-West en -Zuid. Doordat er geen infrastructurele wijzigingen zijn, zijn er ook geen andere effecten berekend (naast de eerder opgestelde uitgangspunten). Uit modelberekeningen blijkt dat 15% van het verkeer vanaf Huis ter Heide via de Zandbergenlaan naar de A28-Li (Amersfoort > Utrecht) rijdt. De andere richting maakt gebruik van de Boulevard en rijdt hierdoor niet via de ovonde.

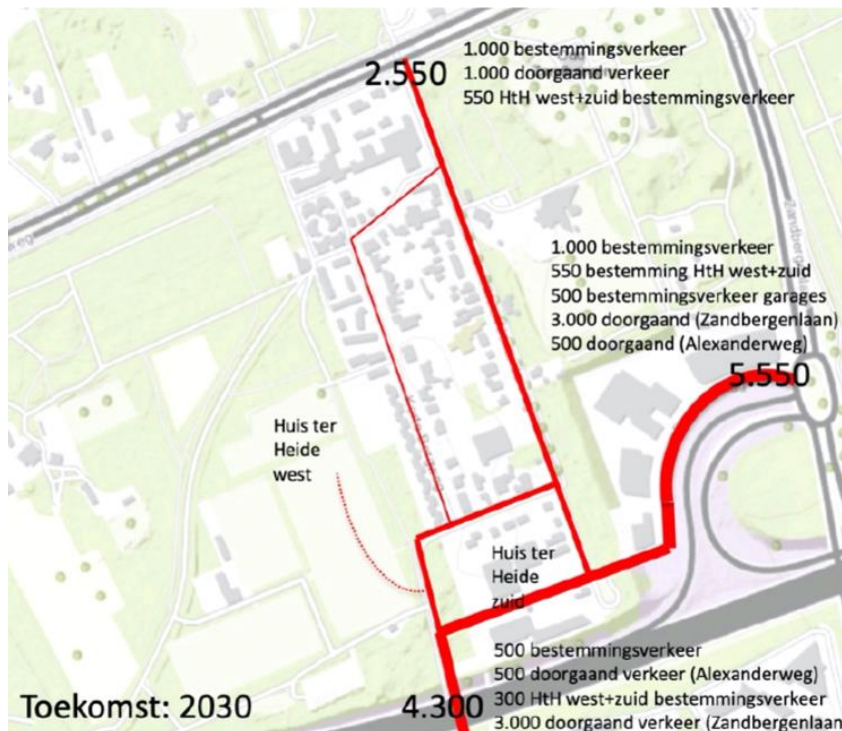


Figuur 2: Schematische weergave scenario 1 (bron: verkeerssituatie Huis ter Heide t.b.v. bestemmingsplan Huis ter Heide zuid en west)

In totaal wordt door de ontwikkeling van Huis ter Heide de intensiteiten op de Zandbergenlaan-Noord en de toe- en afrit van de A28 opgehoogd met 0,4%.

2.2 Scenario 2: doortrekken Blanckenhagenweg

In dit scenario is de Blanckenhagenweg doortrokken tot de Huis ter Heideweg. Hierdoor wordt de Blanckenhagenweg een alternatieve route voor het verkeer vanuit Zeist richting de A28. Met name verkeer vanaf de Dijnselburgerlaan kiest deze nieuwe route boven de huidige route via de Boulevard. Door deze nieuwe routekeuze nemen de verkeersintensiteiten op de Zandbergenlaan-Zuid af.



Figuur 3: Schematische weergave scenario 2 (bron: verkeerssituatie Huis ter Heide t.b.v. bestemmingsplan Huis ter Heide zuid en west)

In deze scenario is de toename op Blanckenhagenweg het grootst. Hier neemt het verkeer toe met 3.800 mvt/etm tot 5.550 mvt/etm (+317%). Dit verkeer gaat bijna volledig naar de A28, waardoor hier geen verschil waarneembaar is. Op de Zandbergenlaan is sprake van een afname door het verlengen van de Blanckenhagenweg, wat rond de 1.000 – 1.500 mvt/etm (-5,6% op het noordelijke deel en -6,4% op het zuidelijke deel) is.

2.3 Scenario 4: doortrekken Blanckenhagenweg, afsluiten Huis ter Heideweg

In scenario 4 is net als in scenario 2 de Blanckenhagenweg doorgetrokken tot de Huis ter Heideweg. In dit scenario is de Huis ter Heideweg ter hoogte van de A28 afgesloten voor het autoverkeer (zie figuur 1).

Blanckenhagenweg

In de verkeersstudie was aangenomen dat de etmaalintensiteit op de Blanckenhagenweg in de huidige situatie 500 mvt per werkdag etmaal is. Uit de verkeerstellingen van de provincie Utrecht blijkt dit echter 1.750 mvt per werkdag etmaal te zijn. Dit verschil wordt veroorzaakt doordat de provinciale telling aan het begin van de straat telt en de telling in de verkeersstudie Huis ter Heide halverwege de Blanckenhagenweg lag. Verder bevinden zich langs de Blanckenhagenweg een aantal garages. Deze garages produceren veel voertuigbewegingen, maar deze bewegingen zijn wel meer gelijkwaardig verspreid over de dag. Omdat het uitgangspunt de telcijfers zijn, zijn in het vervolg van de studie de telcijfers van de provincie op de Blanckenhagenweg gebruikt. Verder is in de verkeersstudie ook de aanname gemaakt dat in het jaar 2030 de werkdag etmaal intensiteit op de Blanckenhagenweg 2.800 mvt zal zijn. Gebaseerd op deze aanname zal de intensiteit op de Blanckenhagenweg dus met 60% toenemen. In deze studie is de intensiteit op de Blanckenhagenweg met 60% opgehoogd, in plaats van het toepassen van een autonome groeifactor.

Doorgaand verkeer Huis ter Heide

Door het afsluiten van de Huis ter Heideweg zal het doorgaande verkeer door Huis ter Heide een andere route moeten kiezen. Het aandeel doorgaand verkeer door Huis ter Heide is 1.500 mvt per werkdag etmaal. Bijna al dit verkeer zal via de Zandbergenlaan tussen Zeist en Huis ter Heide rijden. In de plansituatie zijn deze 1.500 mvt per werkdagetmaal meegenomen in de intensiteiten op de Zandbergenlaan. Hierbij zijn de intensiteiten verhoogd aan de hand van de resultaten uit het kentekenonderzoek.

3 Resultaten

3.1 Autonom

In tabel 1 zijn de resultaten van de ovondeberekening per tak weergegeven voor de ochtendspits alsmede de avondspits voor de autonome verkeerssituatie. De autonome situatie is zonder de woningbouw in Huist ter Heide west en zuid, en zonder de gewijzigde verkeersstructuur van de Blanckenhagenweg.

Tabel 1: resultaten autonome situatie quickscan ovonde Zandbergenlaan - Blanckenhagenweg

	Ochtendspits		Avondspits	
	Verz.graad	Gem. wachttijd (sec.)	Verz.graad	Gem. wachttijd (sec.)
Zandbergenlaan-Noord	0,83	26	0,55	9
Blanckenhagenweg	> 1,00	> 120	0,58	32
Afrit A28	0,29	10	0,21	9
Zandbergenlaan-Zuid	0,88	31	0,64	11
Afwikkeling ovonde	> 1,00	> 120	0,64	32

In de ochtendspits is de verkeersafwikkeling op de Zandbergenlaan en de Blanckenhagenweg onvoldoende. Op de Zandbergenlaan vallen de gemiddelde wachttijden nog in de acceptabele bandbreedtes, echter is wel de verzadingsgraad boven de 0,80. Doordat er veel verkeer vanaf de Zandbergenlaan komt is er voor het verkeer vanaf de Blanckenhagenweg nauwelijks ruimte om de rotonde op te draaien. Hierdoor ontstaat, ondanks de beperkte verkeersintensiteit, op deze tak lange wachttijden en een hoge verzadingsgraad, ruim boven het acceptabele niveau. Alleen de tak vanaf de snelweg kent een lage verzadigingsgraad en gemiddelde wachttijd tijdens de ochtendspits, wat te verklaren is dat een groot deel van het verkeer vanaf dit punt via de bypass buiten de ovonde omgaat en hierdoor geen vertraging veroorzaakt. In de avondspits daarentegen functioneert de ovonde nog wel. In de bijlage zijn de drukste spitsuur intensiteiten op de ovonde takken weergegeven.

3.2 Scenario 1: huidige wegenstructuur

In tabel 2 zijn de resultaten van de ovondeberekening per tak weergegeven voor de ochtendspits alsmede de avondspits voor scenario 1.

Tabel 2: resultaten scenario 1 quickscan ovonde Zandbergenlaan - Blanckenhagenweg

	Ochtendspits		Avondspits	
	Verz.graad	Gem. wachttijd (sec.)	Verz.graad	Gem. wachttijd (sec.)
Zandbergenlaan-Noord	0,84	27	0,56	9
Blanckenhagenweg	> 1,00	> 120	0,58	32
Afrit A28	0,30	11	0,21	9
Zandbergenlaan-Zuid	0,89	32	0,76	17
Afwikkeling ovonde	> 1,00	> 120	0,76	32

Uit de berekening blijkt dat de afwikkeling in ochtendspits onvoldoende is om het verkeer af te kunnen wikkelen. Net zoals in de autonome verkeerssituatie vallen de wachttijden nog in de acceptabele bandbreedtes, echter is wel de verzadigingsgraad boven de 0,80. Tevens blijft de verkeersafwikkeling vanuit de Blanckenhagenweg onvoldoende, waardoor hier in de ochtendspits wachtrijen zullen ontstaan. In de avondspits neemt de verzadigingsgraad wel toe tot 0,76, echter er is nog geen sprake van een overbelasting van de ovonde.

3.3 Scenario 2: doortrekken Blanckenhagenweg

In tabel 3 zijn de resultaten van de ovondeberekening per tak weergegeven voor de ochtendspits alsmede de avondspits voor scenario 2.

Tabel 3: resultaten scenario 2 quickscan ovonde Zandbergenlaan - Blanckenhagenweg

	Ochtendspits		Avondspits	
	Verz.graad	Gem. wachttijd (sec.)	Verz.graad	Gem. wachttijd (sec.)
Zandbergenlaan-Noord	0,76	20	0,56	9
Blanckenhagenweg	> 1,00	> 120	> 1,00	> 120
Afrit A28	0,32	12	0,23	10
Zandbergenlaan-Zuid	0,98	74	0,82	24
Afwikkeling ovonde	> 1,00	> 120	> 1,00	> 120

In scenario 2 neemt de verkeersdruk dusdanig toe dat ook de doorstromingsproblemen in de avondspits ontstaan. Vooral op de Zandbergenlaan-Zuid verslechtert de doorstroming ondanks de verwachte afname van het verkeer. Dit wordt veroorzaakt doordat het verkeer richting de Blanckenhagenweg het verkeer vanuit de Zandbergenlaan kruist en hierdoor de doorstroming op de Zandbergenlaan belemmerd. Ondanks de afname moet het overgebleven verkeer dus langer wachten, waardoor de verzadigingsgraad en de wachttijden toenemen. Van alle scenario's die doorgerekend zijn is dit scenario het ongunstigst voor de doorstroming op de ovonde.

Daarnaast neemt ook de intensiteit op de Blanckenhagenweg toe. In de huidige situatie is de Blanckenhagenweg ingericht voor het ontsluiten van de autoboulevard. Echter in dit scenario zal ook doorgaand verkeer gebruik gaan maken van de Blanckenhagenweg. Het huidige wegprofiel zal aangepast moeten worden aan het doorgaande verkeer, omdat het huidige profiel in dit scenario niet meer voldoet.

3.4 Scenario 4: doortrekken Blanckenhagenweg, afsluiten Huis ter Heideweg

In tabel 4 zijn de resultaten van de ovondeberekening per tak weergegeven voor de ochtendspits alsmede de avondspits. Het gaat hierbij om cijfers van het jaar 2030 inclusief de effecten van scenario 4.

Tabel 4: resultaten scenario 4 quickscan ovonde Zandbergenlaan - Blanckenhagenweg

	Ochtendspits		Avondspits	
	Verz.graad	Gem. wachttijd (sec.)	Verz.graad	Gem. wachttijd (sec.)
Zandbergenlaan-Noord	0,92	47	0,59	10
Blanckenhagenweg	> 1,00	> 120	0,88	83
Afrit A28	0,44	19	0,30	14
Zandbergenlaan-Zuid	0,97	64	0,77	17
Afwikkeling ovonde	> 1,00	> 120	0,88	83

In de plansituatie is ook tijdens de avondspits de wachttijd op de Blanckenhagenweg (net) boven de kritische grens. De verzadigingsgraad is nog wel net onder de kritische grens. Waarbij de problemen met de doorstroming op de Blanckenhagenweg in de autonome situatie nog alleen in de ochtendspits plaatsvond, begint dat in de plansituatie ook tijdens de avondspits kritisch te worden. In de bijlage zijn de intensiteiten op de rotondetakken tijdens de drukste spitsuren weergegeven.

Net zoals in scenario 2 dient de Blanckenhagenweg aangepast te worden aan de nieuwe verkeerssituatie. Door de toegenomen verkeersintensiteiten door het openstellen van de Blanckenhagenweg zorgt ervoor dat de huidige inrichting mogelijk niet meer voldoet om het verkeer af te kunnen wikkelen.

4 Conclusie

In zowel de autonome als de drie scenario's blijkt vanuit de quickscan dat de verkeersafwikkeling van de ovonde Zandbergenlaan – Blanckenhagenweg tijdens de ochtendspits onvoldoende is om al het verkeer binnen de acceptabele grenzen te kunnen verwerken. Dit wordt hoofdzakelijk veroorzaakt doordat de verkeersintensiteiten op de Zandbergenlaan dusdanig hoog zijn dat het verkeer vanaf de Blanckenhagenweg onvoldoende ruimte heeft om de ovonde op te rijden. Hierdoor nemen de wachttijden op de Blanckenhagenweg toe. In het scenario 4 wordt de verkeersafwikkeling ook tijdens de avondspits kritisch, in scenario 2 is er zelfs sprake van een zware overbelasting in zowel de ochtend- als de avondspits. De quickscan toont aan dat de verkeersontstopping op de Blanckenhagenweg en de kritische waarden op zowel de noordelijke- als zuidelijke Zandbergenlaan tijdens de (maatgevende)ochtendspits worden veroorzaakt door de voorspelde autonome groei en niet door de gewijzigde infrastructuur in de planstudie.

Tevens dient opgemerkt te worden dat in deze quickscan alleen de afwikkeling van de rotonde is beoordeeld. Indien de Blanckenhagenweg doorgetrokken wordt richting de Huis ter Heideweg nemen de intensiteiten op de Blanckenhagenweg toe. De inrichting van de Blanckenhagenweg is gericht op het ontsluiten van de autoshowrooms, niet op het verwerken van doorgaand verkeer. Bij een eventuele doortrekking dient de Blanckenhagenweg aangepast te worden om het doorgaande verkeer te kunnen faciliteren en de autoboulevard bereikbaar te houden. Daarbij kan gedacht worden aan parkeerhavens voor de voertuigen die nu op de weg staan.

De resultaten van deze quickscan dienen als eerste indicatie voor de verkeersafwikkeling van de ovonde Zandbergenlaan – Blanckenhagenweg.

Bijlage

Autonoom

Tak	ovonde op/af	Maatgevend ochtendspitsuur (mvt)	Maatgevend avondspitsuur (mvt)
Zandbergenlaan-Noord	op	1062	918
Zandbergenlaan-Noord	af	1065	1054
Blanckenhagenweg	op	67	126
Blanckenhagenweg	af	130	41
Afrit zonder bypass	op	261	205
Zandbergenlaan-Zuid	op	1252	1049
Zandbergenlaan-Zuid zonder bypass	af	766	781

Tabel 1 2030 Intensiteiten per rotondetak in de autonome situatie

Scenario 1: huidige wegenstructuur

Tak	ovonde op/af	Maatgevend ochtendspitsuur (mvt)	Maatgevend avondspitsuur (mvt)
Zandbergenlaan-Noord	op	1068	923
Zandbergenlaan-Noord	af	1070	1060
Blanckenhagenweg	op	67	126
Blanckenhagenweg	af	130	41
Afrit zonder bypass	op	266	209
Zandbergenlaan-Zuid	op	1252	1049
Zandbergenlaan-Zuid zonder bypass	af	766	781

Tabel 2 2030 Intensiteiten per rotondetak in scenario 1

Scenario 2: doortrekken Blanckenhagenweg

Tak	ovonde op/af	Maatgevend ochtendspitsuur (mvt)	Maatgevend avondspitsuur (mvt)
Zandbergenlaan-Noord	op	1021	881
Zandbergenlaan-Noord	af	998	986
Blanckenhagenweg	op	300	581
Blanckenhagenweg	af	586	190
Afrit zonder bypass	op	261	205
Zandbergenlaan-Zuid	op	1180	987
Zandbergenlaan-Zuid zonder bypass	af	719	733

Tabel 3 2030 Intensiteiten per rotondetak in scenario 3

Scenario 4: doortrekken Blanckenhagenweg, afsluiten Huis ter Heideweg

Tak	ovonde op/af	Maatgevend ochtendspitsuur (mvt)	Maatgevend avondspitsuur (mvt)
Zandbergenlaan-Noord	op	1113	958
Zandbergenlaan-Noord	af	1098	1180
Blanckenhagenweg	op	99	188
Blanckenhagenweg	af	193	61
Afrit zonder bypass	op	261	205
Zandbergenlaan-Zuid	op	1399	1273
Zandbergenlaan-Zuid zonder bypass	af	822	840

Tabel 2 Intensiteiten per rotondetak in scenario 4