

RAPPORT

Effectstudie verkeersintensiteiten en reistijden

Robuuste Oplossing Verbinding A8-A9

Klant: Provincie Noord-Holland

Referentie: BK1336-RHD-XX-XX-RP-R-0007

Status: Definitief/3.0

Datum: 15 mei 2025

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Contactweg 47
1014 AN Amsterdam
Netherlands
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 95 00
E-mail: info@rhdhv.com
Website: royalhaskoningdhv.com

Titel document: Effectstudie verkeersintensiteiten en reistijden
Ondertitel: Robuuste Oplossing Verbinding A8-A9
Referentie: BK1336-RHD-XX-XX-RP-R-0007
Uw kenmerk: x
Status: Definitief/3.0
Datum: 15 mei 2025
Projectnaam: Robuuste Oplossing Verbinding A8-A9
Projectnummer: BK1336
Auteur(s): Specialist Verkeer RHDHV

Opgesteld door: Specialist Verkeer RHDHV

Gecontroleerd door: Manager effectstudies RHDHV

Datum: 31-01-2025

Goedgekeurd door: Projectmanager RHDVH

Datum: 15-05-2025

Classificatie: Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

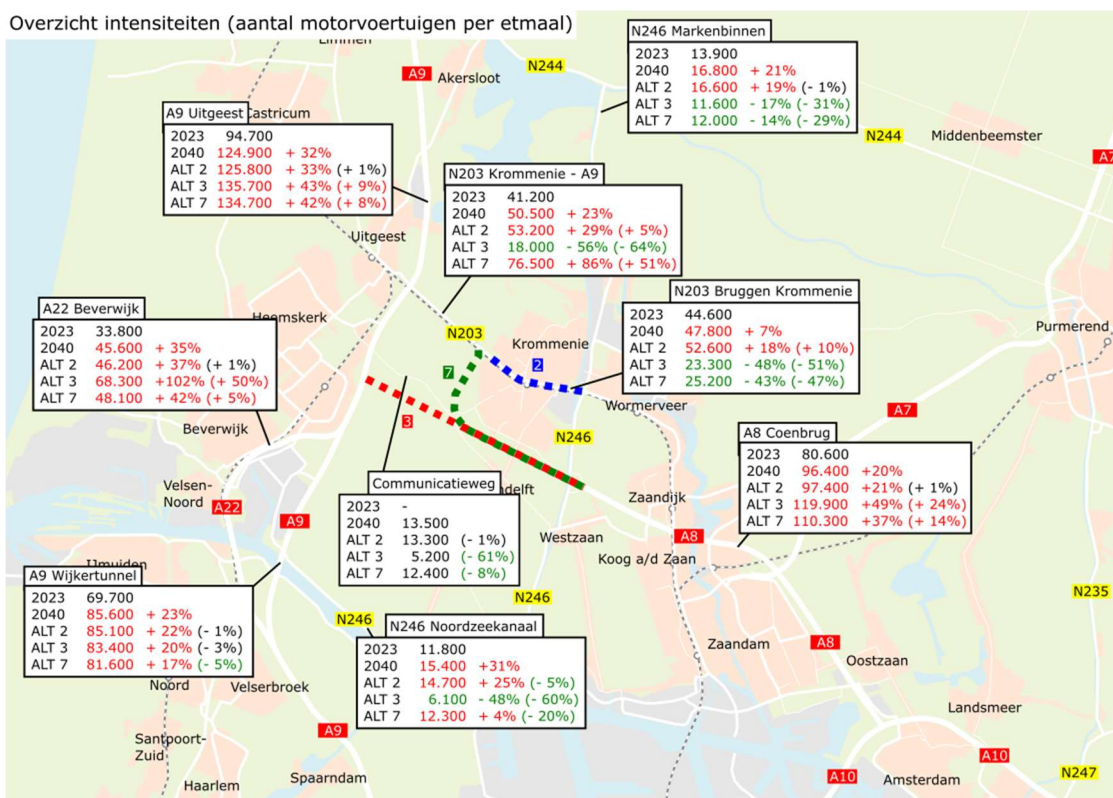
Inhoud

1	Samenvatting	1
2	Inleiding	3
3	Uitgangspunten	4
3.1	Verkeersmodel	4
3.2	Alternatieven en varianten	4
4	Analyse en resultaten	8
4.1	Berekende verkeersintensiteiten	8
4.2	I/C verhoudingen	12
4.3	Filevorming	15
4.4	Reistijden	21
4.5	Reistijdfactoren	23
5	Conclusie	26

1 Samenvatting

In de effectstudie Verkeer wordt ingegaan op de verkeersintensiteiten, de reistijden en reistijdverhoudingen. Deze zijn berekend voor de drie alternatieven 2, 3 en 7 voor het jaar 2040. Daarnaast is de nul-situatie berekend: dit is de situatie waarbij uitgegaan wordt van de autonome ontwikkeling voor het jaar 2040. De nul-situatie wordt hierbij als de referentie beschouwd.

Uit het onderzoek is gebleken dat geen van de geanalyseerde alternatieven en varianten er ten opzichte van elkaar in positieve zin uitspringt. In alle alternatieven is er lokaal een positief effect in Krommenie vanwege afnames van verkeersintensiteiten aldaar. Echter, in alternatief 3 en alternatief 7 volgen er sterke toenames van verkeersintensiteiten op de nieuwe verbindingsweg en op een- of meerdere rijkswegen. Zie onderstaande figuur.



Figuur 1: Overzicht verkeersintensiteiten voor de alternatieven en de nul-situatie. Bron: Provincie Noord-Holland 2025, met input van voorliggend rapport.

In alle alternatieven en varianten worden voor het grootste deel van de N203 reistijdverhoudingen berekend die niet voldoen aan het veelal gehanteerde criterium.

In alle gevallen wordt de grenswaarde van 1,5 overschreden, wat wil zeggen dat in alle alternatieven de extra reistijd in de spits ten opzichte van buiten de spits minimaal 50% bedraagt. In alle alternatieven nemen de verkeersintensiteiten op de A8 en A9 toe. Met name de bestaande A8 wordt substantieel drukker, waardoor de bestaande congestie op de weg verder zal toenemen.

Geen van de geanalyseerde alternatieven en varianten springt er op alle verkeersfronten uit, ofwel er is geen alternatief dat op basis van verkeerskundige overwegingen de voorkeur verdient.

Tabel 1: Beoordeling alternatieven

Alternatief	Effectbeoordeling	Toelichting
Alternatief 2	0	Lokale afname verkeersintensiteiten in Krommenie. Overige deel van het plangebied nauwelijks effect. Lokaal overschrijding van reistijdfactor.
Alternatief 3	-	Lokale afname verkeersintensiteiten in Krommenie. Sterke toename van verkeersintensiteiten op nieuwe verbindingsweg en op rijkswegen A8, A9 en A22. Op nagenoeg alle wegvakken overschrijding van de reistijdfactor.
Alternatief 7	-	Lokale afname verkeersintensiteiten in Krommenie. Toename van verkeersintensiteiten op nieuwe verbindingsweg en op rijksweg A8. Op nagenoeg alle wegvakken overschrijding van de reistijdfactor.

2 Inleiding

De provincie Noord-Holland werkt aan een robuuste oplossing voor de overlast van de N203 bij Krommenie en Assendelft. Onderdeel daarvan is het onderzoek naar een nieuwe verbindingsweg tussen de A8 en de A9. In 2021 is een landschapsplan voor Alternatief 3 (Golfbaanalternatief) gepubliceerd. De uitvoering van het landschapsplan voor de Verbinding A8-A9 kost ruim € 900 miljoen. Deze kosten zijn door alleen de provincie en de gemeenten onmogelijk op te brengen en een bijdrage van het Rijk is onzeker. Daarom heeft Royal HaskoningDHV de opdracht gekregen om de effecten van Alternatief 2 (aanpassing huidige route via N203) en Alternatief 7 (N203-Oost alternatief, rondweg langs Kreekrijk) te actualiseren. Alle alternatieven die het werelderfgoed Stelling van Amsterdam¹ kruisen (4, 5 en 6) vallen af. Deze alternatieven hebben dezelfde inpassingsopgave en daarmee financiële opgave als het huidige landschapsplan.

Voorliggend deelrapport Verkeer is de effectstudie naar de verkeersaspecten.

In deze deelrapportage wordt ingegaan op de verkeersintensiteiten, de reistijden en reistijdverhoudingen. Deze zijn berekend voor de drie alternatieven 2, 3 en 7 voor het jaar 2040. Daarnaast is de nul-situatie berekend: dit is de situatie waarbij uitgegaan wordt van de autonome ontwikkeling voor het jaar 2040. De nul-situatie wordt hierbij als de referentie beschouwd.

¹De Stelling van Amsterdam is onderdeel van het werelderfgoed Hollandse Waterlinies

3 Uitgangspunten

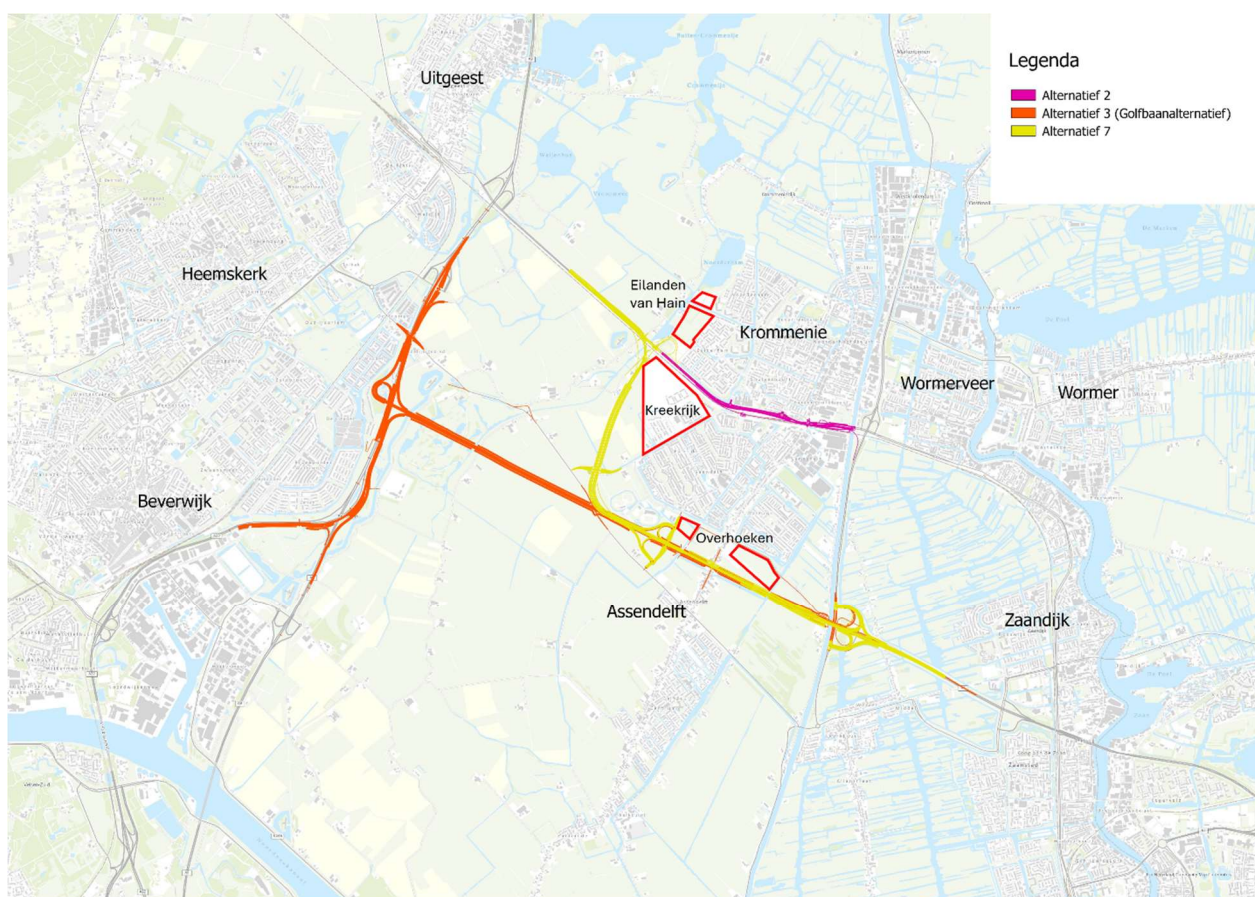
3.1 Verkeersmodel

Voor het maken van de prognoseberekeningen is gebruik gemaakt van het verkeersprognosemodel VENOM versie 2024. Als zichtjaar is 2040 gehanteerd, waarbij is uitgegaan van het hoge scenario (2040H)².

Ten behoeve van deze studie is er voor zichtjaar 2040 een aanpassing doorgevoerd in de sociaal-economische gegevens binnen de gemeente Zaanstad. Hierbij is het totaal aantal inwoners, arbeidsplaatsen en huishoudens gelijk gebleven, maar is de verdeling hiervan over de verschillende zones aangepast, zodat dit beter aansluit op de werkelijke stedenbouwkundige uitleg in de toekomst.

3.2 Alternatieven en varianten

In Figuur 2 zijn de geanalyseerde alternatieven, 2, 3 en 7 weergegeven.



Figuur 2: Overzichtskaart alternatieven verbindingsweg A8-A9. Bron: Provincie Noord-Holland

In dit deelrapport worden de resultaten van de doorrekening van de volgende alternatieven en varianten besproken:

- Nul-situatie: Autonome ontwikkeling in het jaar 2040;
- Alternatief 2: Verdiepte ligging langs N203;

² Centraal Planbureau in samenwerking met Planbureau voor de Leefomgeving: 'Nederland in 2030-2050: twee referentiescenario's – Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving', d.d. 2015

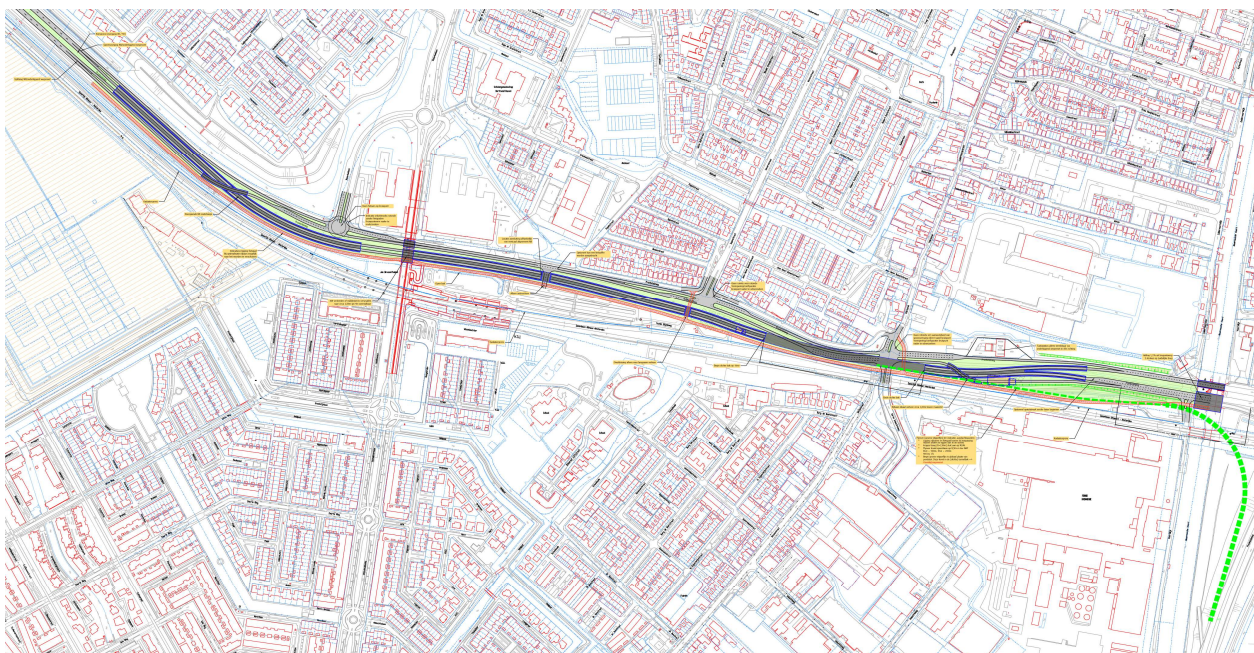
- Alternatief 3: Golfbaanalternatief;
- Alternatief 7: Tracé om Assendelft heen met 80 km/uur

Varianten hierop:

1. Ontwerp met 100 km/uur (met halve aansluiting Assendelft, alleen van/naar oostelijke richting)
2. Met krappe lus op N203
3. Ronde bij op/afrit A8, inclusief aansluiting Noorderveenweg

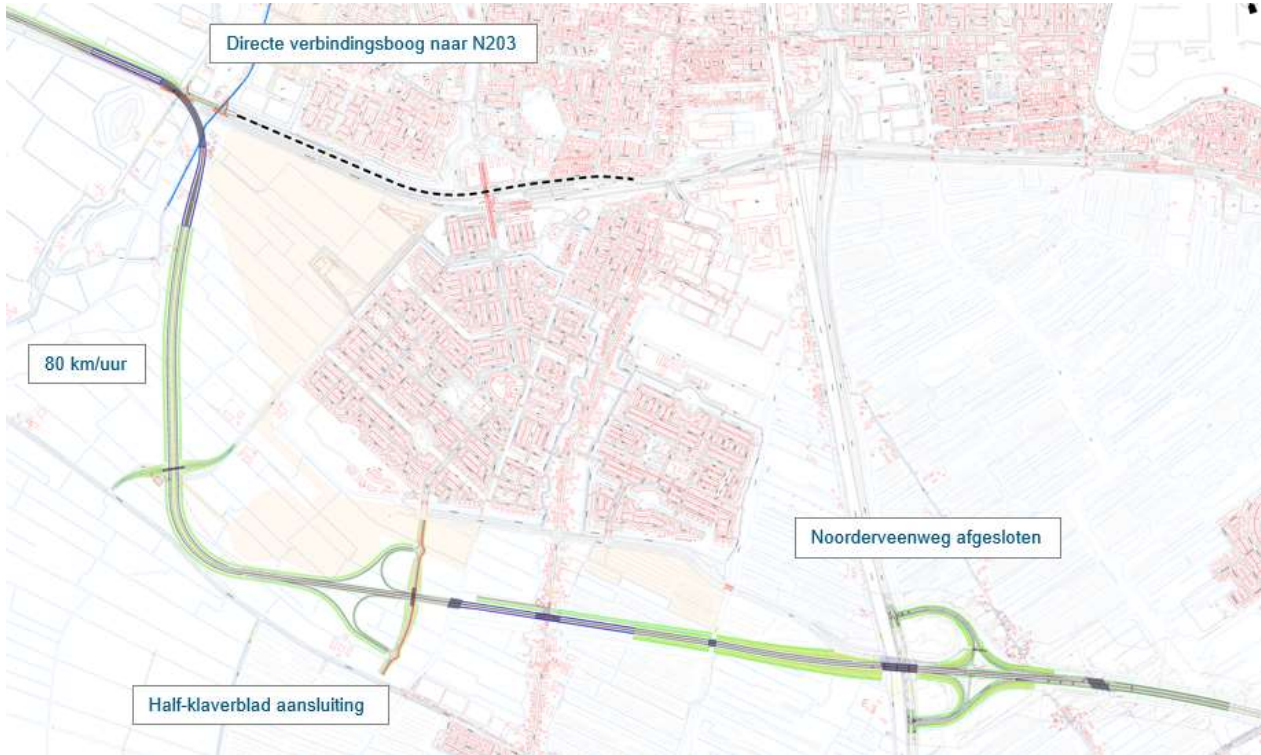
Meer in detail worden de alternatieven 2 en 7 (inclusief varianten) in onderstaande figuren weergegeven.

Alternatief 2



Figuur 3: Alternatief 2, verdiepte ligging

In dit alternatief blijven de N203 en N246 de verbinding vormen tussen de A8 en A9. Er is sprake van aanpassing van de huidige route via de N203. Aan de rand van de bebouwde kom wordt het lokaal verkeer gescheiden van het doorgaand verkeer. Het lokaal verkeer blijft gebruik maken van de bestaande weg, die wordt versmald tot 2x1 rijstrook met kruispunten/rotondes. Voor het doorgaand verkeer wordt, tussen het spoor en de weg voor lokaal verkeer een nieuwe weg (2x1) aangelegd. Deze weg wordt verdiept en deels overkluisd aangelegd en heeft geen aansluitingen op de lokale wegen in Krommenie.

Alternatief 7

Figuur 4: Alternatief 7, tracé met ontwerpsnelheid 80 km/u

Dit alternatief loopt vanaf de A8 onderlangs Saendelft. Direct na sportpark De Omzoom buigt de nieuwe weg af naar het noorden om zo aan te sluiten op de N203. De weg ligt langs de wijk Kreekrijk. De weg gaat onder het spoor door en sluit vervolgens aan op de N203. Verkeer voor de A9 maakt gebruik van de bestaande aansluiting bij Uitgeest. De ontwerpsnelheid van dit alternatief is 80 km/u.

Varianten binnen alternatief 7

Binnen Alternatief 7 zijn er drie varianten. Deze staan in onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 5: Varianten binnen Alternatief 7

In Variant 1 wordt uitgegaan van Alternatief 7, maar dan met een ontwerpsnelheid van 100 km/u in plaats van 80 km/u. In deze variant wordt aansluiting Saendelft een halve aansluiting, met alleen een toerit/afrit richting/vanuit Amsterdam. De toerit/afrit aan de andere zijde zijn niet inpasbaar door de hogere maximum snelheid in combinatie met de aanwezige scherpe bocht naar het noorden.

Variant 2 wordt gekenmerkt door een aansluiting middels een lus op de N203, terwijl in Variant 3 er sprake is van een aansluiting van de Noorderveenweg middels een rotonde op de op/afrit van de A8. Variant 2 en 3 zijn onderzocht, omdat de specifieke aanpassingen in deze twee varianten ook waren opgenomen in het oorspronkelijke ontwerp van Alternatief 7.

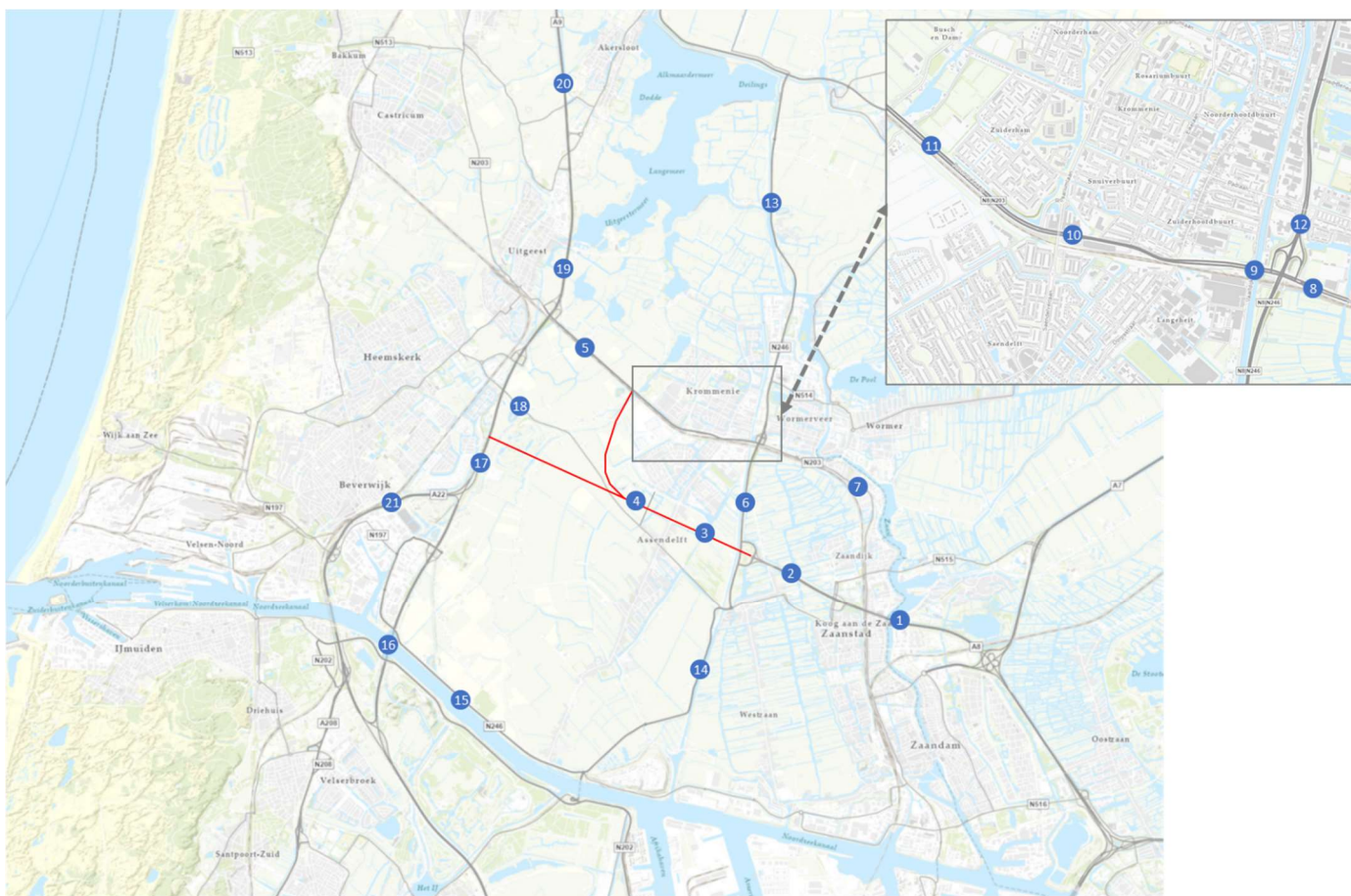
4 Analyse en resultaten

4.1 Berekende verkeersintensiteiten

Aan de hand van het verkeersmodel VENOM, versie september 2024 zijn prognoseberekeningen van de verkeersintensiteiten gemaakt voor het jaar 2040, hoge scenario voor de alternatieven en varianten. De verkeersintensiteiten zijn berekend in motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm).

Van de doorgerekende wegennetten zijn voor 20 doorsnedes, de zogenaamde thermometerpunten, op diverse wegen in het studiegebied de intensiteiten per etmaal verzameld en weergegeven in Tabel 2.

De thermometerpunten zijn weergegeven in Figuur 6.



Figuur 6: Locatie thermometerpunten

Tabel 2: Etmaalintensiteiten op thermometerpunten in 2040H (afgerond)

Motorvoertuigen, etmaal		Intensiteiten 2040H in twee richtingen samen						
Thermometerpunt	Weg	REF	ALT2	ALT3	ALT7			
					basis	var 1	var 2	var 3
1	A8	96.400	97.400	119.900	110.300	113.700	107.500	109.800
2	A8	94.400	95.800	128.800	114.500	119.500	110.700	113.600
3	nieuw	0	0	96.700	72.100	78.900	65.900	68.200
4	nieuw	0	0	93.900	58.000	62.600	50.800	56.700
5	N203	50.500	53.200	18.000	76.500	80.200	72.700	75.300
6	N246	75.300	78.000	52.800	47.400	46.700	49.300	47.400
7	N203	13.600	13.800	13.400	11.900	11.800	12.400	12.000
8	N203	12.000	12.900	12.500	11.000	10.900	11.400	11.000
9	N203	47.800	52.600	23.300	25.200	24.400	26.200	24.800
10	N203	43.400	40.800/ 7.300*	15.900	17.100	16.400	18.500	17.100
11	N203	48.800	52.600	17.700	18.200	17.800	19.800	18.400
12	N246	36.900	36.700	30.700	30.700	28.500	32.600	30.900
13	N246	16.800	16.600	11.600	12.000	11.400	13.700	12.300
14	N246	12.000	11.400	6.700	10.200	9.600	10.200	10.200
15	N246	15.400	14.700	6.100	12.300	11.400	12.500	12.400
16	A9 Wijkertunnel	85.600	85.100	83.400	81.600	80.600	82.300	81.700
17	A9	127.300	127.400	151.700	125.000	124.600	125.700	125.100
18	Communicatieweg	13.500	13.300	5.200	12.400	13.600	11.900	12.300
19	A9	124.900	125.800	135.700	134.700	136.100	132.000	134.300
20	A9	120.500	121.100	130.000	129.100	130.400	126.700	128.600
21	A22	45.600	46.200	68.300	48.100	49.200	48.000	48.300

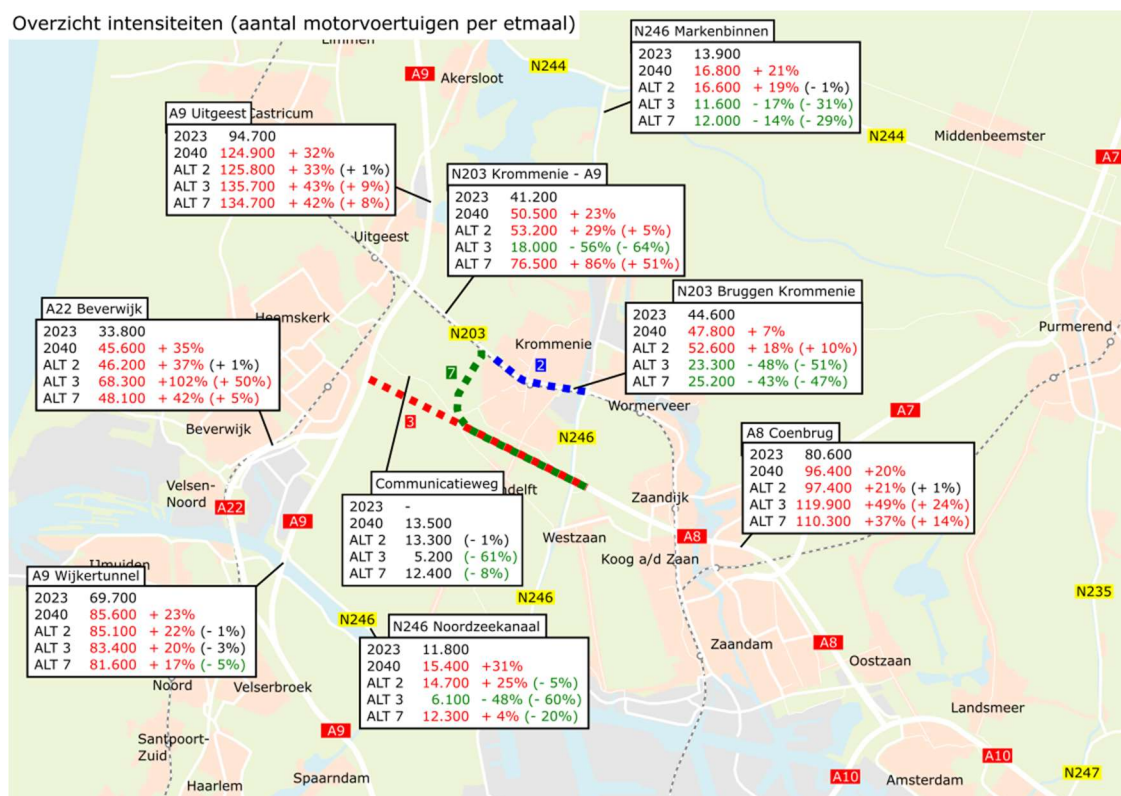
* rijbaan verdiepte ligging vs. maaiveld

Om de vergelijking van de alternatieven makkelijker te maken zijn de verschillen tussen de alternatieven en varianten ten opzichte van de referentie voor 2040 in de tabel weergegeven. Tevens zijn de verschillen weergegeven tussen de varianten van alternatief 7 ten opzichte van de basisvariant van alternatief 7.

Tabel 3: Verschil in etmaalintensiteiten op thermometerpunten tussen Alternatieven en Varianten ten opzichte van de Referentie en de Varianten onderling (2040H afgerond)

Thermometerpunt	Wegnr	REF	ALT2	ALT3	ALT7				ALT7 VAR tov basis		
					basis	var 1	var 2	var 3	var 1	var 2	var 3
1	A8	96,400	1,000	23,500	13,900	17,300	11,100	13,400	3,400	-2,800	-500
2	A8	94,400	1,400	34,400	20,100	25,100	16,300	19,200	5,000	-3,800	-900
3	nieuw	0	0	96,700	72,100	78,900	65,900	68,200	6,800	-6,200	-3,900
4	nieuw	0	0	93,900	58,000	62,600	50,800	56,700	4,600	-7,200	-1,300
5	N203	50,500	2,700	-32,500	26,000	29,700	22,200	24,800	3,700	-3,800	-1,200
6	N203	75,300	2,700	-22,500	-27,900	-28,600	-26,000	-27,900	-700	1,900	0
7	N203	13,600	200	-200	-1,700	-1,800	-1,200	-1,600	-100	500	100
8	N203	12,000	900	500	-1,000	-1,100	-600	-1,000	-100	400	0
9	N203	47,800	4,800	-24,500	-22,600	-23,400	-21,600	-23,000	-800	1,000	-400
10	N203	43,400	4,700	-27,500	-26,300	-27,000	-24,900	-26,300	-700	1,400	0
11	N203	48,800	3,800	-31,100	-30,600	-31,000	-29,000	-30,400	-400	1,600	200
12	N246	36,900	-200	-6,200	-6,200	-8,400	-4,300	-6,000	-2,200	1,900	200
13	N246	16,800	-200	-5,200	-4,800	-5,400	-3,100	-4,500	-600	1,700	300
14	N246	12,000	-600	-5,300	-1,800	-2,400	-1,800	-1,800	-600	0	0
15	N246	15,400	-700	-9,300	-3,100	-4,000	-2,900	-3,000	-900	200	100
16	A9 Wijkertunnel	85,600	-500	-2,200	-4,000	-5,000	-3,300	-3,900	-1,000	700	100
17	A9	127,300	100	24,400	-2,300	-2,700	-1,600	-2,200	-400	700	100
18	Communicatieweg	13,500	-200	-8,300	-1,100	100	-1,600	-1,200	1,200	-500	-100
19	A9	124,900	900	10,800	9,800	11,200	7,100	9,400	1,400	-2,700	-400
20	A9	120,500	600	9,500	8,600	9,900	6,200	8,100	1,300	-2,400	-500
21	A22	45,600	600	22,700	2,500	3,600	2,400	2,700	1,100	-100	200

De intensiteiten zijn ook op onderstaande kaart weergegeven.



Aan de hand van de weergegeven intensiteiten kan worden vastgesteld, dat Alternatief 2 weinig verschilt ten opzichte van de Referentie: de grootste toename van zo'n 4.800 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm) treedt op de N203 ter hoogte van de aansluiting van de N246.

Alternatief 3 laat aanzienlijk grotere verschillen zien: forse toenames van 23.500 resp. 34.400 mvt/etm op de A8, grote afnames van 22.500 tot 32.500 mvt/etm op delen van de N203. Op de nieuwe verbinding worden tussen A8 en aansluiting Parkrijklaan 96.700 mvt/etm berekend en op het vervolgdeel 93.900 mvt/etm.

Alternatief 7 basis laat toenames zien van 13.900 resp. 20.100 mvt/etm op de A8. Op de N203 treden er afnames op van 22.600 tot 30.600 mvt/etm tussen de aansluiting van de N203 en de aantakking van de nieuwe wegverbinding. Vanaf die locatie is sprake van een forse toename van de intensiteit met zo'n 26.000 mvt/etm. De nieuwe wegverbinding krijgt tussen A8 en aansluiting Parkrijklaan 72.100 mvt/etm te verwerken, resp. 58.000 mvt/etm tussen Parkrijklaan en de bestaande N203. De overige wegvakken laten in Variant 7 basis relatief geringe verschillen zien ten opzichte van de Referentiesituatie.

De drie Varianten van Alternatief 7 laten geen grote verschillen zien ten opzichte van Alternatief 7 basis. De grootste verschillen ontstaan op het wegvak tussen A8 en aansluiting Parkrijklaan.

Verder laat de A8 de laagste intensiteiten zien in Alternatief 2. In de nieuwe berekende alternatieven treden nauwelijks verschillen op in intensiteit op de A9.

4.2 I/C verhoudingen

In de tabellen hieronder zijn per thermometerpunt de I/C verhoudingen voor respectievelijk de ochtendspits, de avondspits en de restdag weergegeven.

Tabel 4: I/C verhoudingen ochtendspits op thermometerpunten

			REF	ALT2	ALT3	ALT7			
Nr	Weg	Richting				basis	var 1	var 2	var 3
1	A8	west	0.64	0.64	0.85	0.74	0.77	0.71	0.74
		oost	1.02	1.02	1.19	1.15	1.16	1.13	1.14
2	A8	west	0.36	0.37	0.56	0.47	0.50	0.45	0.46
		oost	0.60	0.60	0.75	0.71	0.73	0.69	0.70
3	nieuw	west			0.79	0.44	0.50	0.41	0.43
		oost			1.02	0.89	0.93	0.82	0.82
4	nieuw	west			0.83	0.38	0.41	0.31	0.37
		oost			0.87	0.67	0.71	0.61	0.65
5	N203	west	0.55	0.58	0.25	0.78	0.80	0.75	0.77
		oost	0.59	0.59	0.20	0.92	0.96	0.87	0.89
6	N246	noord	0.53	0.59	0.46	0.44	0.44	0.44	0.44
		zuid	0.80	0.80	0.60	0.49	0.49	0.51	0.47
7	N203	west	0.33	0.35	0.29	0.28	0.27	0.29	0.28
		oost	0.49	0.51	0.46	0.38	0.36	0.38	0.37
8	N203	west	0.21	0.25	0.27	0.28	0.28	0.30	0.28
		oost	0.35	0.39	0.34	0.25	0.25	0.26	0.24
9	N203	west	0.39	0.51	0.24	0.34	0.32	0.35	0.34
		oost	0.61	0.63	0.28	0.24	0.23	0.26	0.21
10	N203	west	0.37	0.34/0.18*	0.37	0.55	0.51	0.59	0.55
		oost	0.61	0.45/0.25*	0.50	0.38	0.37	0.42	0.38
11	N203	west	0.51	0.54	0.47	0.64	0.62	0.65	0.64
		oost	0.62	0.62	0.44	0.29	0.28	0.35	0.29
12	N246	noord	0.41	0.41	0.32	0.34	0.34	0.35	0.34
		zuid	0.55	0.55	0.43	0.41	0.41	0.42	0.42
13	N246	noord	0.29	0.28	0.17	0.19	0.18	0.18	0.19
		zuid	0.82	0.82	0.73	0.73	0.73	0.76	0.74
14	N246	noord	0.29	0.29	0.13	0.21	0.20	0.22	0.22
		zuid	0.42	0.41	0.29	0.44	0.45	0.43	0.44
15	N246	west	0.40	0.38	0.15	0.36	0.36	0.36	0.36
		oost	0.55	0.55	0.31	0.47	0.46	0.49	0.48
16	A9	noord	0.50	0.49	0.48	0.47	0.47	0.48	0.47
		zuid	1.02	1.02	1.00	0.99	0.98	0.99	0.98
17	A9	noord	0.48	0.48	0.48	0.35	0.47	0.47	0.35
		zuid	0.94	0.94	0.79	0.68	0.91	0.92	0.69
18	Comm.weg	west	0.36						

Opvallend zijn met name de hoge I/C verhoudingen op de bestaande A8, 's ochtends vooral richting Amsterdam en 's avonds in omgekeerde richting. Deze I/C verhoudingen liggen in de referentiesituatie al iets boven de 1, en nemen vooral in de alternatieven 3 en 7 nog fors toe als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van het nieuwe tracé.

Tabel 5: I/C verhoudingen avondspits op thermometerpunten

			REF	ALT2	ALT3	ALT7			
Nr	Weg	Richting				basis	var 1	var 2	var 3
1	A8	west	1.06	1.06	1.23	1.19	1.20	1.17	1.19
		oost	0.73	0.74	0.98	0.86	0.88	0.84	0.86
2	A8	west	0.61	0.61	0.82	0.76	0.76	0.73	0.75
		oost	0.45	0.45	0.61	0.54	0.56	0.53	0.54
3	nieuw	west			1.13	0.89	0.94	0.83	0.81
		oost			0.80	0.48	0.55	0.46	0.47
4	nieuw	west			0.93	0.64	0.67	0.57	0.62
		oost			0.88	0.37	0.39	0.32	0.37
5	N203	west	0.63	0.63	0.23	0.98	1.01	0.95	0.97
		oost	0.57	0.59	0.33	0.81	0.84	0.81	0.82
6	N246	noord	0.86	0.86	0.62	0.56	0.53	0.58	0.53
		zuid	0.57	0.61	0.55	0.51	0.50	0.50	0.50
7	N203	west	0.40	0.40	0.36	0.32	0.32	0.32	0.32
		oost	0.71	0.73	0.77	0.67	0.68	0.69	0.67
8	N203	west	0.17	0.17	0.18	0.14	0.19	0.14	0.14
		oost	0.74	0.78	0.70	0.66	0.62	0.70	0.66
9	N203	west	0.72	0.72	0.34	0.36	0.34	0.38	0.32
		oost	0.47	0.57	0.40	0.44	0.42	0.45	0.44
10	N203	west	0.63	0.91/0.25*	0.52	0.52	0.48	0.57	0.48
		oost	0.34	0.67/0.14*	0.47	0.53	0.52	0.59	0.54
11	N203	west	0.62	0.63	0.51	0.47	0.45	0.51	0.49
		oost	0.51	0.61	0.71	0.74	0.75	0.84	0.76
12	N246	noord	0.43	0.44	0.41	0.41	0.35	0.42	0.42
		zuid	0.53	0.53	0.50	0.49	0.30	0.50	0.49
13	N246	noord	0.68	0.68	0.57	0.60	0.55	0.61	0.60
		zuid	0.48	0.46	0.38	0.38	0.38	0.39	0.38
14	N246	noord	0.57	0.56	0.33	0.54	0.53	0.54	0.53
		zuid	0.31	0.30	0.26	0.28	0.28	0.28	0.28
15	N246	west	0.50	0.50	0.36	0.46	0.46	0.47	0.47
		oost	0.49	0.48	0.18	0.45	0.42	0.45	0.45
16	A9	noord	1.03	1.03	1.01	1.01	1.00	1.01	1.01
		zuid	0.59	0.59	0.58	0.56	0.56	0.56	0.56
17	A9	noord	0.99	0.99	0.91	0.71	0.95	0.96	0.71
		zuid	0.56	0.56	0.51	0.41	0.54	0.5	

Tabel 6: I/C verhoudingen restdag op thermometerpunten

			REF	ALT2	ALT3	ALT7			
Nr	Weg	Richting				basis	var 1	var 2	var 3
1	A8	west	0.61	0.62	0.76	0.70	0.72	0.68	0.69
		oost	0.62	0.63	0.78	0.72	0.74	0.69	0.71
2	A8	west	0.37	0.38	0.51	0.44	0.47	0.43	0.44
		oost	0.37	0.38	0.51	0.45	0.47	0.44	0.45
3	nieuw	west			0.67	0.47	0.52	0.42	0.45
		oost			0.70	0.57	0.62	0.52	0.54
4	nieuw	west			0.65	0.38	0.41	0.32	0.37
		oost			0.70	0.48	0.52	0.43	0.47
5	N203	west	0.43	0.45	0.18	0.64	0.67	0.61	0.63
		oost	0.43	0.46	0.10	0.66	0.70	0.62	0.65
6	N246	noord	0.57	0.58	0.39	0.37	0.37	0.40	0.38
		zuid	0.53	0.56	0.34	0.28	0.27	0.29	0.28
7	N203	west	0.23	0.23	0.26	0.21	0.21	0.22	0.21
		oost	0.32	0.31	0.32	0.28	0.27	0.28	0.27
8	N203	west	0.20	0.20	0.20	0.16	0.16	0.18	0.17
		oost	0.20	0.22	0.22	0.20	0.20	0.20	0.20
9	N203	west	0.44	0.46	0.22	0.26	0.26	0.28	0.26
		oost	0.37	0.42	0.14	0.13	0.13	0.13	0.13
10	N203	west	0.37	0.60/0.13*	0.29	0.36	0.35	0.40	0.36
		oost	0.37	0.66/0.12*	0.24	0.22	0.21	0.22	0.22
11	N203	west	0.41	0.44	0.35	0.39	0.38	0.43	0.39
		oost	0.41	0.45	0.23	0.22	0.20	0.23	0.22
12	N246	noord	0.38	0.38	0.33	0.32	0.32	0.35	0.33
		zuid	0.40	0.41	0.35	0.35	0.34	0.37	0.35
13	N246	noord	0.27	0.26	0.14	0.15	0.14	0.18	0.15
		zuid	0.34	0.34	0.24	0.24	0.23	0.26	0.25
14	N246	noord	0.20	0.18	0.09	0.14	0.12	0.14	0.14
		zuid	0.16	0.15	0.09	0.15	0.14	0.15	0.15
15	N246	west	0.21	0.20	0.08	0.17	0.16	0.17	0.17
		oost	0.27	0.24	0.07	0.17	0.15	0.18	0.18
16	A9	noord	0.54	0.53	0.53	0.51	0.50	0.51	0.51
		zuid	0.54	0.54	0.52	0.52	0.51	0.52	0.52
17	A9	noord	0.35	0.36	0.31	0.35	0.35	0.35	0.35
		zuid	0.36	0.36	0.43	0.36	0.36	0.36	0.36
18	Comm.weg	west	0.31	0.30	0.08	0.27	0.31	0.25	0.27
		oost	0.28	0.26	0.10	0.28	0.31	0.27	0.28

4.3 Filevorming

Op basis van de berekende I/C verhoudingen in paragraaf 4.2 zijn kaarten gemaakt van locaties waar filevorming ontstaat.

Zie onderstaande figuren.

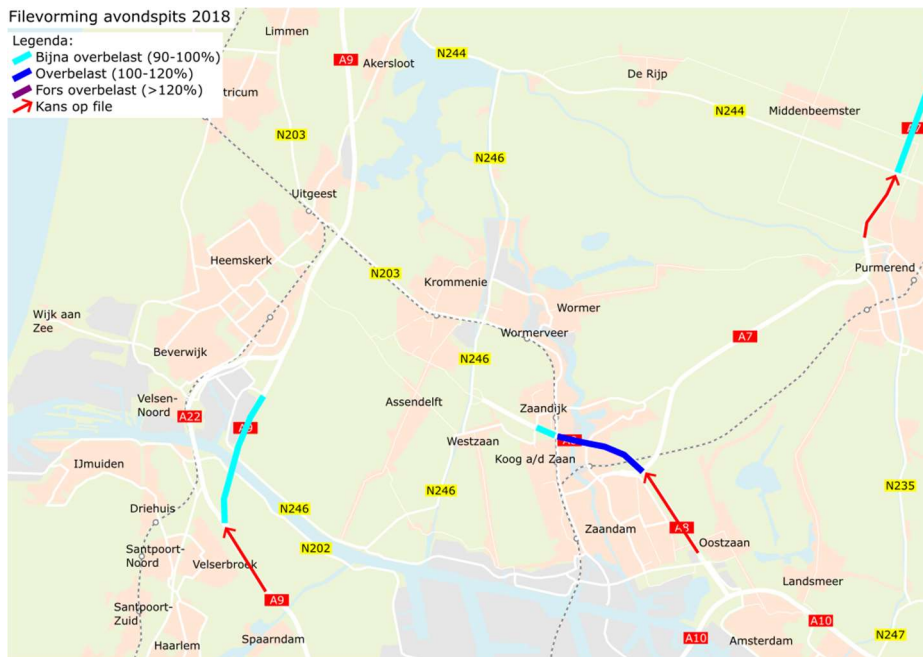
Huidige situatie

In de huidige situatie (2018) is de A8 in de ochtendspits overbelast en is er daarom ook kans op file aldaar.

In de avondspits is ook de A9 bijna overbelast en is er daar kans op file. Ook is hier de A8 overbelast en is er kans op file.



Figuur 8: Filevorming ochtendspits huidige situatie 2018

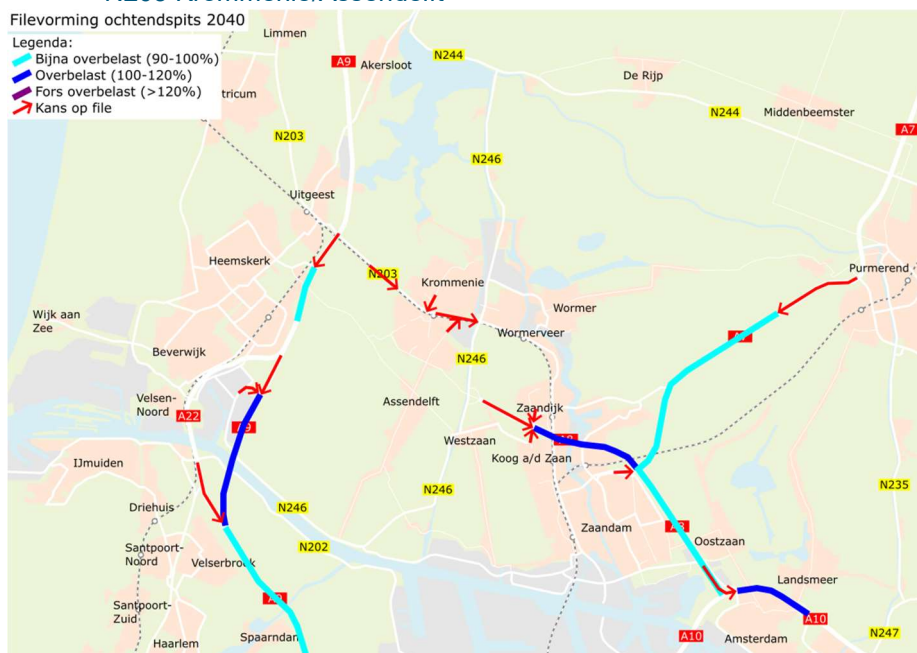


Figuur 9: filevorming avondspits huidige situatie 2018

Nul-situatie (referentie) 2040

In nul-situatie in 2040 is er op de volgende plekken kans op file:

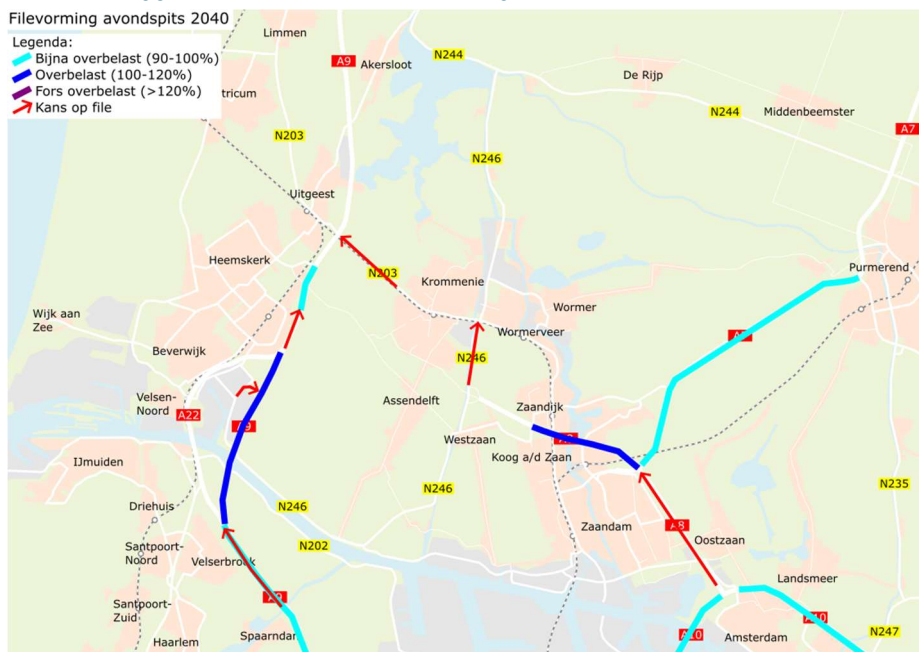
- A7 bij Purmerend
- A8 over de gehele lengte
- A9 bij Heemskerk
- A9 tussen Uitgeest en Velsbroek met doorslag op de A22 Beverwijk.
- N203 Krommenie/Assendelft



Figuur 10: Filevorming ochtendspits nul-situatie 2040

In de avondspits ontstaan er bij de nul-situatie in 2040 is er op de volgende plekken (kans op) file:

- A7 tussen Zaandam en Purmerend
- A8 over de gehele lengte
- A9 tussen Spaarndam en Heemskerk
- N246 tussen einde A8 en de N203
- N203 tussen Krommenie en de A9

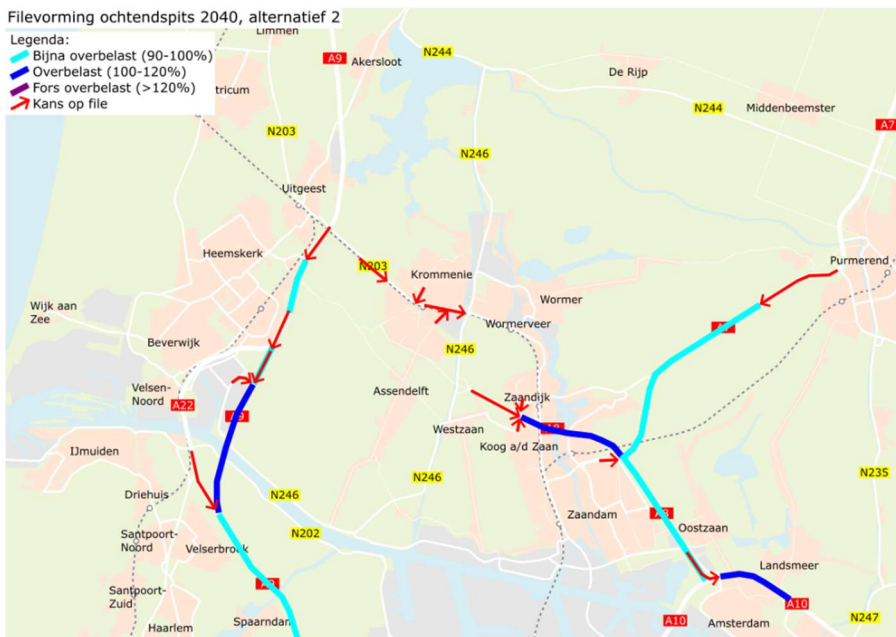


Figuur 11: Filevorming avondspits nul-situatie 2040

Alternatief 2

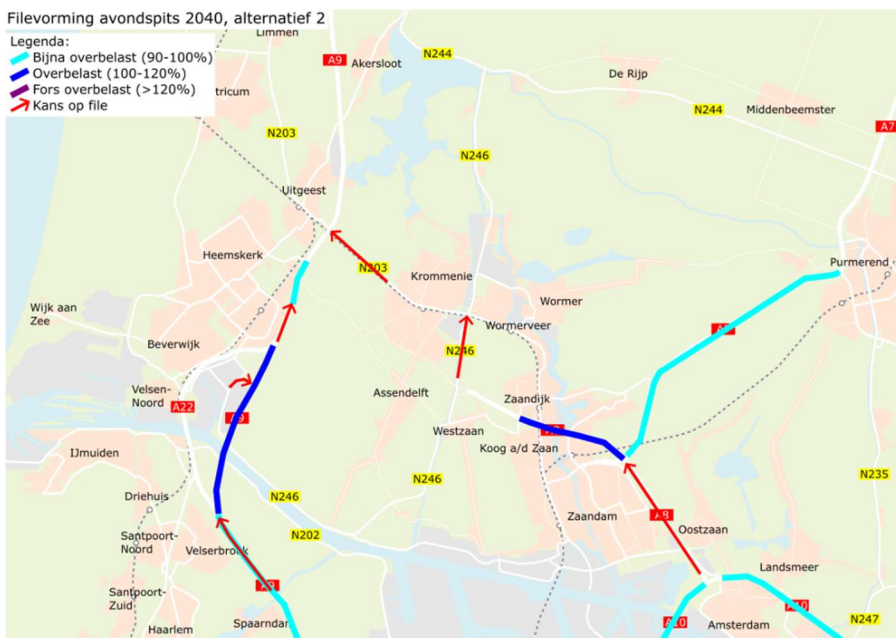
In de ochtendspits is er bij alternatief 2 op de volgende plekken (kans op) filevorming:

- A7 tussen Purmerend en Zaandam
- A8 gehele lengte vanaf Zaandam tot de ring A10 Amsterdam
- A9 vanaf Uitgeest t/m Velsbroek
- N203 in de bebouwde kom van Krommenie



Figuur 12: Filevorming ochtendspits alternatief 2

In de avondspits is er op dezelfde plekken file, met uitzondering van de N203 in de bebouwde kom van Krommenie. Daar is er lokaal een positief effect van de extra rijbanen voor doorgaand verkeer. Echter is er op de N246 richting de N203 wel (kans op) file, evenals op de N203 buiten de bebouwde kom, ten westen van Krommenie.

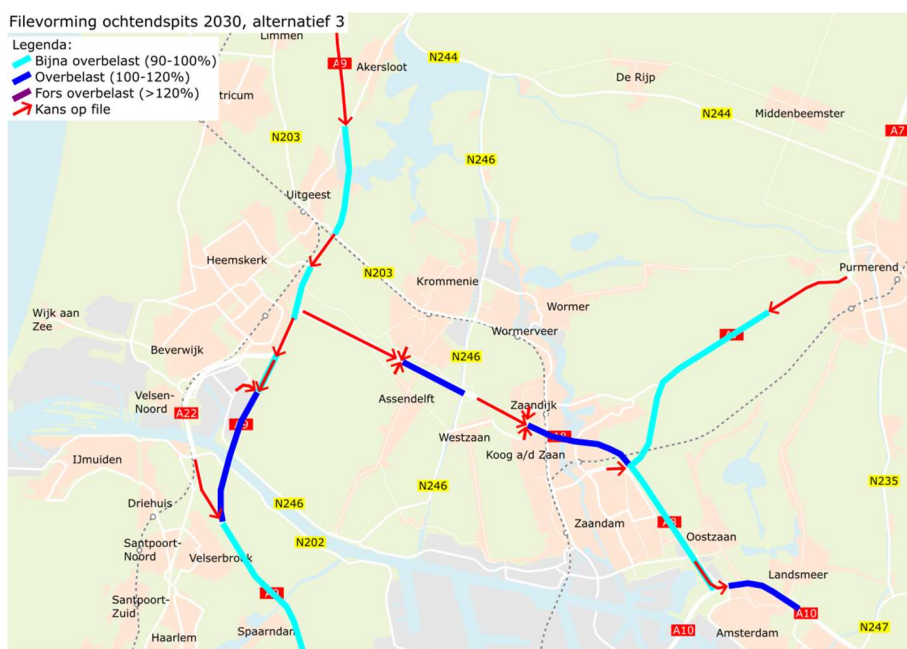


Figuur 13: Filevorming avondspits alternatief 2

Alternatief 3

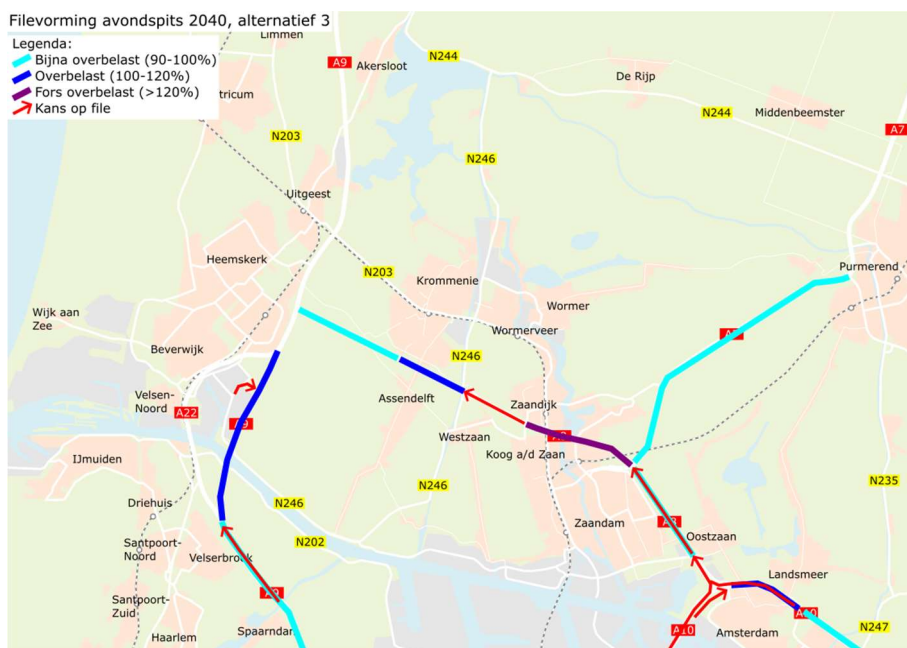
Bij alternatief 3 (Golfbaanalternatief) is er in de ochtend- en avondspits op zowel de A8, de A9 en de A7 (kans op) file.

Door overbelasting van de A8 bij Zaandam is er (kans op) file op de nieuwe verbindingsweg in de ochtendspits. Ook is er de ochtendspits (kans op) file op de A9 en de A10 Noord.



Figuur 14: Filevorming ochtendspits alternatief 3

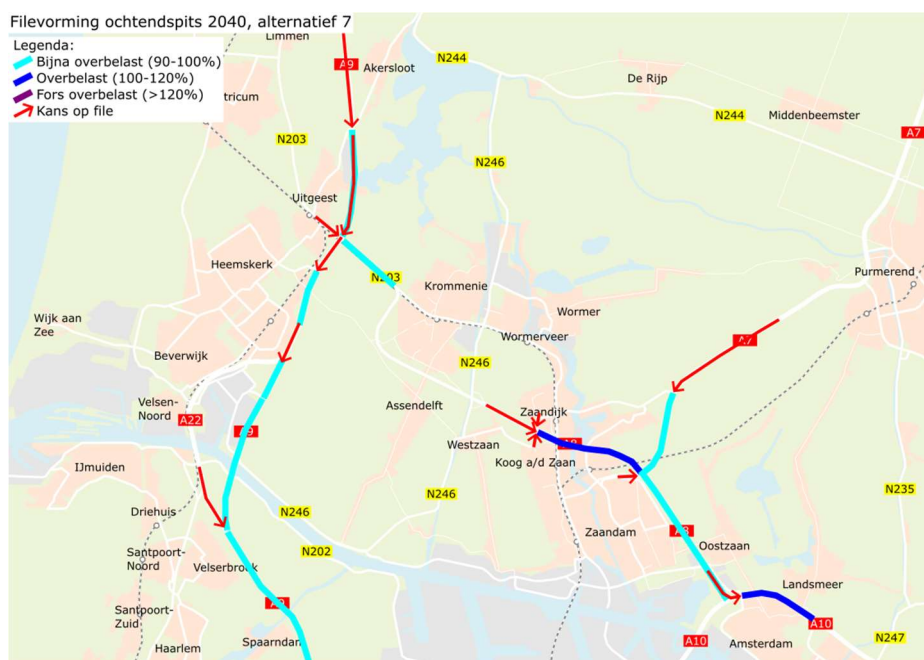
In de avondspits raakt de A8 bij knooppunt Zaandam overbelast. Daardoor ontstaat er file op de A8 die doorloopt tot de A10. Bovendien raakt ook de nieuwe verbindingsweg (bijna) overbelast.



Figuur 15: Filevorming avondspits alternatief 3

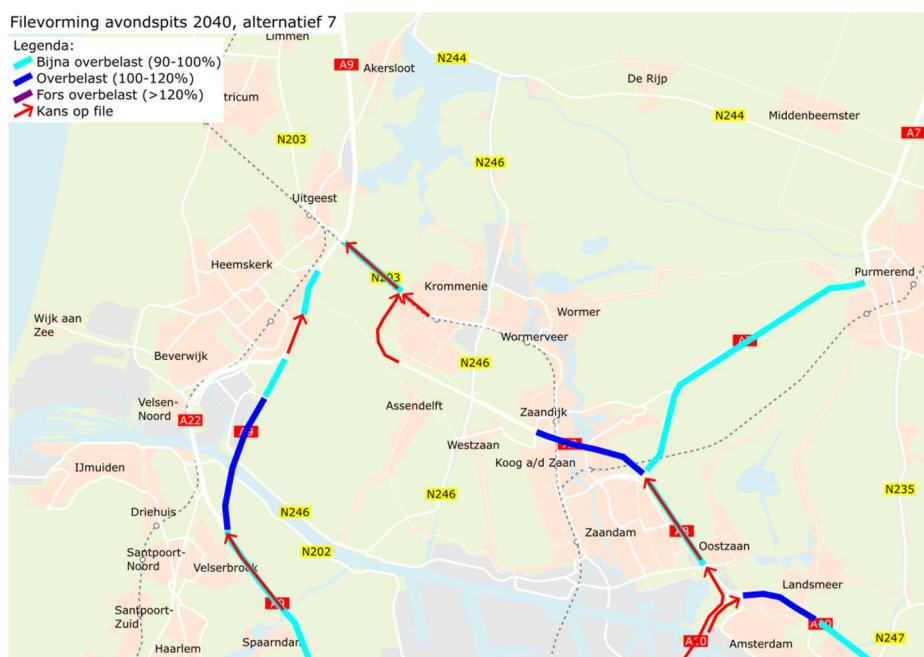
Alternatief 7

Bij alternatief 7 zijn de (kansen op) filevormingen vergelijkbaar met alternatief 3. Ook hier ontstaat er in de ochtendspits filevorming op de A8, de A9 en de A10.



Figuur 16: Filevorming ochtendspits alternatief 7

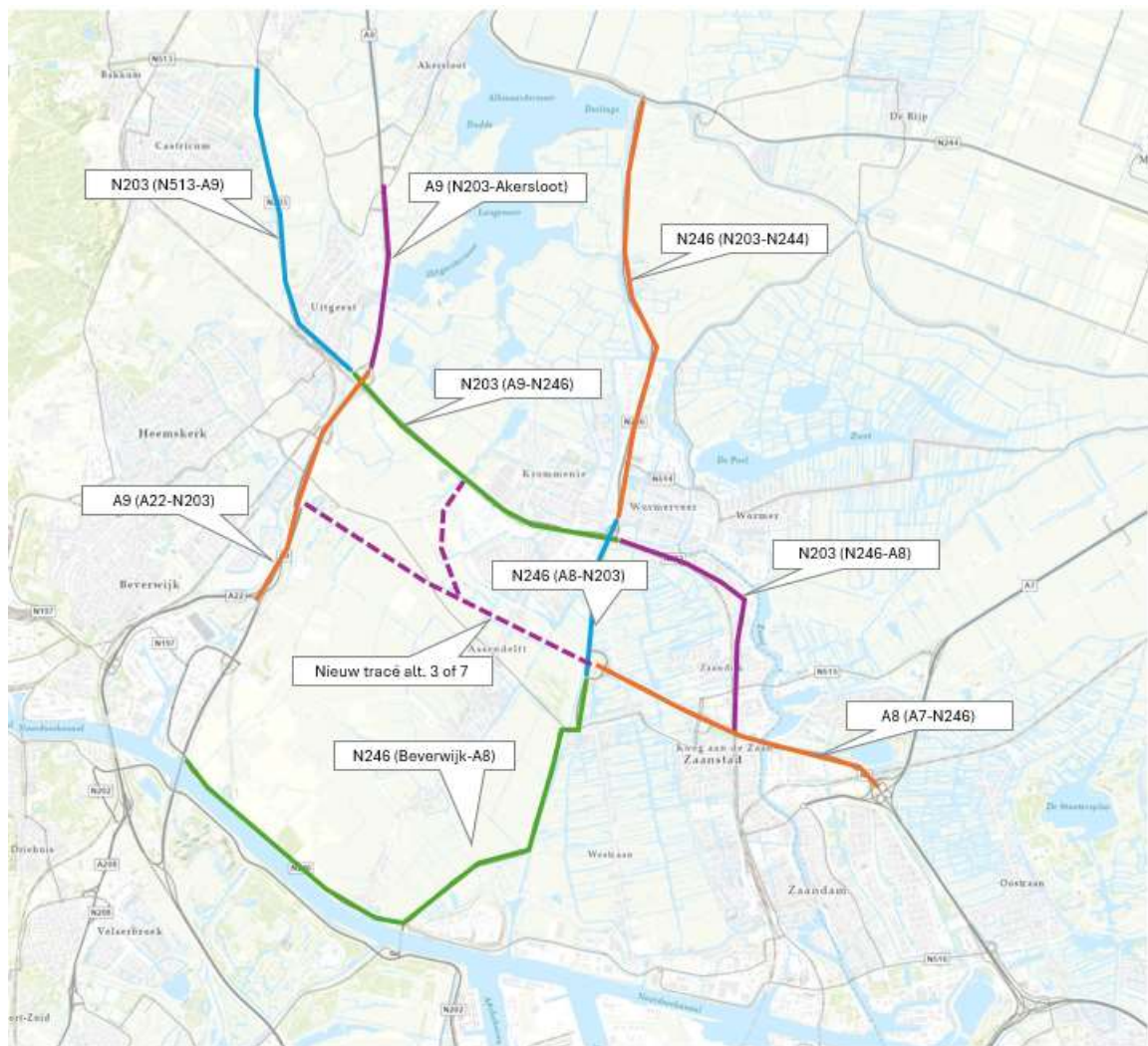
In de avondspits raakt de N203 overbelast vanwege het extra verkeer wat vanaf de nieuwe verbindingsweg komt. Verder zijn er bij dit alternatief ook files op de A9, A8 en A7.



Figuur 17: Filevorming avondspits alternatief 7

4.4 Reistijden

Behalve de verkeersintensiteiten in de verschillende Alternatieven en Varianten zijn ook de reistijden berekend op relevante wegvakken. In bijgaande figuur zijn de geanalyseerde wegvakken weergegeven.



Figuur 18: Locaties bestudeerde wegvakken

In Tabel 7 is een overzicht opgenomen met de reistijden van de wegvakken die zijn weergegeven in Figuur 18. Hierin zijn de reistijden opgenomen voor de ochtendspits en de avondspits, ten opzichte van de zogenaamde 'free-flow' situatie.

Uit het overzicht blijkt dat de hoogste reistijd optreedt op de N203 tussen de A9 en de N246 in Alternatief 7 Variant 1 in 2040H: 10 minuten. Verder laten enkele wegvakken van de N246 relatief hoge reistijden zien in alle varianten; gelet op de lengte van de wegvakken is dit plausibel.

Tabel 7: Reistijden in minuten ; boven: ochtendspits (OS); onder: avondspits (AS) ten opzichte van de normale reistijd zonder congestie (Free-flow, FF)

Traject	2018		autonoom		alt 2		alt 3		alt 7 basis		alt 7 var 1		alt 7 var 2		alt 7 var 3	
	FF	OS	FF	OS	FF	OS	FF	OS	FF	OS	FF	OS	FF	OS	FF	OS
A8 (A7-N246)	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
A8 (N246-A7)	3	4	3	4	3	4	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5
N246 (A8-N203)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
N246 (N203-A8)	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
N246 (N203-N244)	5	8	5	8	5	8	5	8	5	8	5	8	5	8	5	8
N246 (N203-N244)	5	8	5	9	5	9	5	8	5	8	5	8	5	8	5	8
N246 (Beverwijk-A8)	8	9	8	9	8	9	8	8	8	9	8	9	8	9	8	9
N246 (A8-Beverwijk)	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9
N203 (N246-A8)	5	6	5	7	5	7	5	7	5	7	5	7	5	7	5	7
N203 (A8-N246)	5	7	5	7	5	7	5	7	5	7	5	7	5	7	5	7
A9 (N203-Akersloot)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
A9 (Akersloot-N203)	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
A9 (A22-N203)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
A9 (N203-A22)	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
N203 (N513-A9)	5	6	5	6	5	6	5	6	5	6	5	6	5	6	5	6
N203 (A9-N513)	5	9	5	7	5	7	5	7	5	8	5	8	5	8	5	8
N203 (A9-N246)	4	8	4	8	4	7	4	6	5	7	5	8	5	7	5	7
N203 (N246-A9)	4	7	4	9	4	9	4	7	5	8	5	9	5	8	5	8
Nieuw tracé (N8) O-W								4	4	4	3	3	4	4	4	4
Nieuw tracé (N8) W-O								6	4	5	3	4	4	5	4	5

Traject	2018		autonoom		alt 2		alt 3		alt 7 basis		alt 7 var 1		alt 7 var 2		alt 7 var 3	
	FF	AS	FF	AS	FF	AS	FF	AS	FF	AS	FF	AS	FF	AS	FF	AS
A8 (A7-N246)	3	4	3	4	3	4	3	6	3	5	3	5	3	5	3	5
A8 (N246-A7)	3	3	3	3	3											

4.5 Reistijdfactoren

Naast de reistijden is het van belang na te gaan hoe de reistijdfactoren scoren; dat wil zeggen: hoe verhouden de reistijden in de beide spitsen zich ten opzichte van de zogenaamde free-flowsituatie.

Er wordt getoetst aan een maximale reistijdfactor van 1,5. Een reistijdfactor van 1,5 betekent een reistijd die in de spits 50% langer duurt dan bij filevrije (free-flow) omstandigheden.

In onderstaande tabel zijn reistijdfactoren groter dan 1,5 rood gemarkeerd. Uit de tabel blijkt, dat met name de N203 op verschillende wegvakken in bijna alle alternatieven en varianten zowel in de ochtendspits als in de avondspits in dit opzicht slecht scoort. De A8 scoort goed in Alternatief 2, maar in Alternatief 7 en de Varianten is sprake van een verslechtering. Ook een aantal wegvakken op de N246 laat een reistijdfactor boven de 1,5 zien.

Tabel 8: Reistijdfactoren ten opzichte van free-flow voor ochtendspits (OS) en avondspits (AS)

Traject	2018		autonoom		alt 2		alt 3		alt 7 basis		alt 7 var 1		alt 7 var 2		alt 7 var 3	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
A8 (A7-N246)	1.1	1.4	1.1	1.5	1.1	1.5	1.2	1.8	1.1	1.7	1.1	1.8	1.1	1.7	1.1	1.7
A8 (N246-A7)	1.3	1.0	1.4	1.1	1.4	1.1	1.7	1.3	1.6	1.2	1.7	1.2	1.6	1.2	1.6	1.2
N246 (A8-N203)	1.1	1.2	1.2	1.4	1.2	1.4	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
N246 (N203-A8)	1.2	1.2	1.6	1.5	1.7	1.5	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
N246 (N203-N244)	1.4	1.5	1.4	1.7	1.4	1.7	1.4	1.5	1.4	1.6	1.4	1.6	1.4	1.6	1.4	1.6
N246 (N203-N244)	1.5	1.4	1.6	1.4	1.6	1.4	1.5	1.3	1.5	1.3	1.5	1.5	1.5	1.3	1.5	1.3
N246 (Beverwijk-A8)	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
N246 (A8-Beverwijk)	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2	1.1	1.2	1.1	1.2
N203 (N246-A8)	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
N203 (A8-N246)	1.4	1.5	1.4	1.5	1.4	1.5	1.4	1.7	1.4	1.6	1.4	1.6	1.4	1.5	1.4	1.6
A9 (N203-Akersloot)	1.0	1.1	1.0	1.2	1.0	1.2	1.1	1.3	1.1	1.3	1.1	1.3	1.1	1.3	1.1	1.3
A9 (Akersloot-N203)	1.1	1.0	1.3	1.1	1.3	1.1	1.3	1.1	1.4	1.1	1.4	1.1	1.3	1.1	1.4	1.1
A9 (A22-N203)	1.0	1.1	1.0	1.3	1.0	1.3	1.0	1.2	1.0	1.2	1.0	1.2	1.0	1.2	1.0	1.2
A9 (N203-A22)	1.1	1.0	1.2	1.0	1.2	1.0	1.2	1.0	1.2	1.0	1.2	1.0	1.2	1.0	1.2	1.0
N203 (N513-A9)	1.2	2.0	1.2	1.7	1.2	1.7	1.2	1.8	1.2	1.8	1.2	1.8	1.2	1.8	1.2	

Tabel 9: Reistijden Huidige situatie 2018 en referentie 2040

Traject	Huidige situatie 2018					Referentie A8A9 - 2040				
	FF	OS	% toename reistijd OS	AS	% toename reistijd AS	FF	OS	% toename reistijd OS	AS	% toename reistijd AS
Amsterdam (Coentunnel)-Alkmaar (Kooimeerplein)	19	23	20%	25	29%	21	26	26%	30	48%
Alkmaar (Kooimeerplein)-Amsterdam (Coentunnel)	20	26	31%	24	24%	21	30	43%	27	31%
Amsterdam (S101)-Krommenie-Assendelft (station)	12	15	25%	17	41%	12	16	35%	18	51%
Krommenie-Assendelft (station)-Amsterdam (S101)	11	16	33%	15	28%	12	18	48%	17	42%

Tabel 10: Reistijden alternatief 2

Traject	Alternatief 2				
	FF	OS	% toename reistijd OS	AS	% toename reistijd AS
Amsterdam (Coentunnel)-Alkmaar (Kooimeerplein)	21	25	21%	31	47%
Alkmaar (Kooimeerplein)-Amsterdam (Coentunnel)	21	30	43%	27	27%
Amsterdam (S101)-Krommenie-Assendelft (station)	12	15	26%	18	49%
Krommenie-Assendelft (station)-Amsterdam (S101)	12	17	40%	16	34%

Tabel 11: Reistijden alternatief 3

Traject	Alternatief 3				
	FF	OS	% toename reistijd OS	AS	% toename reistijd AS
Amsterdam (Coentunnel)-Alkmaar (Kooimeerplein)	20	22	11%	28	39%
Alkmaar (Kooimeerplein)-Amsterdam (Coentunnel)	20	28	39%	23	17%
Amsterdam (S101)-Krommenie-Assendelft (station)	12	15	25%	18	52%
Krommenie-Assendelft (station)-Amsterdam (S101)	12	17	43%	16	32%

Traject	Alternatief 7				
	FF	OS	% toename reistijd OS	AS	% toename reistijd AS
Amsterdam (Coentunnel)-Alkmaar (Kooimeerplein)	20	22	10%	27	37%
Alkmaar (Kooimeerplein)-Amsterdam (Coentunnel)	20	27	35%	23	16%
Amsterdam (S101)-Krommenie-Assendelft (station)	12	14	23%	18	49%
Krommenie-Assendelft (station)-Amsterdam (S101)	12	17	40%	15	29%

Bij alle alternatieven is er een toename van de reistijd in beide spitsen.

5 Conclusie

Uit het onderzoek is gebleken dat geen van de geanalyseerde alternatieven en varianten er ten opzichte van elkaar in positieve zin uitspringt. In alle alternatieven is er lokaal een positief effect in Krommenie vanwege afnames van verkeersintensiteiten aldaar. Echter, in alternatief 3 en alternatief 7 volgen er sterke toenames van verkeersintensiteiten op de nieuwe verbindingsweg en op een- of meerdere rijkswegen. Met name de bestaande A8 wordt substantieel drukker, waardoor de bestaande congestie op de weg verder zal toenemen.

In alle alternatieven en varianten worden voor het grootste deel van de N203 reistijdverhoudingen berekend die niet voldoen aan het veelal gehanteerde criterium. In alle gevallen wordt de grenswaarde van 1,5 overschreden, wat wil zeggen dat in alle alternatieven de extra reistijd in de spits ten opzichte van buiten de spits minimaal 50% bedraagt. In alle alternatieven nemen de verkeersintensiteiten op de A8 en A9 toe.

Geen van de geanalyseerde alternatieven en varianten springt er op alle verkeersfronten uit, ofwel er is geen alternatief dat op basis van verkeerskundige overwegingen de voorkeur verdient.