

Memo CAH: budgetvarianten infra-pakketten 4 en 5

Aan	:	Jaap Koster
Van	:	Decisio, Sibren Vegter en Menno de Pater
Datum	:	Mei 2019
Betreft	:	Corridor Amsterdam-Hoorn: budgetvarianten infra-pakketten 4 en 5

De inrichting van knooppunt Zaandam is de duurste maatregel uit de onderzochte alternatieven voor de Corridor Amsterdam Hoorn (CAH) en verantwoordelijk voor ruim 60 procent van kosten van de verbreding van de A7/A8 Coenplein tot en met Purmerend Noord. Om deze reden is onderzocht of een goedkopere oplossing voor het knooppunt mogelijk is: een zogenaamde 'budgetvariant'.

In dit memo vergelijken we de budgetvarianten van infra-pakketten 4 en 5 uit de MKBA Corridor Amsterdam-Hoorn¹ met de oorspronkelijke knooppuntoplossingen van deze infra-pakketten². Het gaat daarbij om de vergelijking tussen de oorspronkelijke inrichting van het knooppunt in infra-pakket 4 en 5 (respectievelijk Var II en Var IID) zoals in de MKBA is meegenomen en een budgetvariant van het knooppunt in infra-pakket 4 en 5 (respectievelijk Var IB+ en Var IA+). Voor de budgetvarianten van het knooppunt Zaandam zijn nieuwe runs uitgevoerd in het NRM verkeersmodel door Goudappel in het hoge WLO scenario (d.d. 17/09/2018) en lage WLO-scenario (d.d. 3/12/2018). Deze runs zijn verwerkt in dit memo. Er is geen volledige doorrekening van milieu- en verkeersveiligheidseffecten verwerkt in dit memo. Deze effecten zijn (zo is gebleken uit de oorspronkelijke MKBA) niet doorslaggevend in de verschillen tussen de varianten.

We beginnen met een kort overzicht van de maatregelen en de verschillen tussen de budget en de oorspronkelijke variant. Daarna bespreken we wat de budgetvarianten betekenen in termen van kosten en effecten, en welke conclusies daaruit getrokken kunnen worden. Dit memo is een addendum bovenop de

¹ Decisio (2019), MKBA Corridor Amsterdam Hoorn

² Op een zelfde wijze als in de MKBA trekken we de quick wins van de infra-pakketten, doorgerekend met het verkeersmodel NRM 2016, af. We houden dan alleen de effecten van de infrastructurele maatregelen over, oftewel de infra-pakketten. Hierdoor is de vergelijkbaarheid tussen de varianten van de infra-pakketten ten opzichte van het nulalternatief zuiverder. Voor een verdere toelichting op deze methodiek verwijzen we naar de MKBA Corridor Amsterdam-Hoorn.

oorspronkelijke MKBA Corridor Amsterdam – Hoorn (Decisio, 2019). Voor een uitgebreide beschrijving van effecten, uitgangspunten en onderbouwing van de berekeningen verwijzen we naar het hoofdrapport.

Verbreding A7/A8: budget en oorspronkelijke varianten infra-pakketten 4 en 5

Pakketten 4 en 5 uit de corridorstudie Amsterdam – Hoorn omvatten beiden de verbreding van de A7 – A8 Coenplein – Purmerend Noord. Daarbij gaat het om de volgende maatregelen (nummers komen overeen met maatregelnummers in de het MKBA-hoofdrapport).

5. Het A8 tracé knooppunt Zaandam-Coenplein wordt volledig 2x5; vanaf de BP richting Zaandam wordt huidige 2x4 (deels met spitsstrook in noordelijke richting A7) opgewaardeerd tot 2x5.
6. Het tracé Purmerend-Noord – Zaandam (A7) wordt volledig 2x3 i.p.v. de huidige 2x2 + spitsstroken op Purmerend-Zuid – Zaandam en de huidige 2x2 op Purmerend-Zuid tot Purmerend-Noord.

Om deze verbreding mogelijk te maken moet het knooppunt Zaandam worden aangepast. Dit kan op verschillende wijzen, die we hieronder beschrijven.

Inrichting conform infra-pakket 4: Infra-Midden A

Oorspronkelijke inrichting knooppunt Zaandam infra-pakket 4 (Var II)

In Knooppunt Zaandam wordt de hoofdrichting A7-A8, in plaats van A8-A8. De drukste richting (van Purmerend naar Amsterdam), krijgt daarmee een comfortabelere verbinding. Knooppunt Zaandam wordt anders ingericht om deze aanpassing mogelijk te maken. Vanuit Zaandam kan men niet meer de noord-westelijke richting van de A8 op bij knooppunt Zaandam, deze lus komt te vervallen. De noord-westelijke ontsluiting gebeurt nu via de provinciale weg (n203, geen aanpassingen aan verondersteld) en de aanpassing van aansluiting Zaandijk-West, die wordt omgebouwd tot volledige aansluiting. De aansluiting Zaandijk komt te vervallen (feitelijk wordt twee ‘halve aansluitingen’ op de A8 samengevoegd tot één hele aansluiting).

Budgetvariant knooppunt Zaandam infra-pakket 4 (var IB+)

De hoofdrichting A8-A8 in het knooppunt Zaandam blijft gehandhaafd zoals in de huidige situatie. De ruime bocht A7-A8 van Purmerend naar Amsterdam in het knooppunt zal hierdoor blijven bestaan. Evenals in de Var II inrichting vervalt de lus

vanuit Zaandam naar de noord-westelijke richting A8. Feitelijk lijkt de var IB+ sterk op de huidige situatie alleen is de noord-westelijke ontsluiting nu geregeld via de provinciale weg (N203, geen aanpassingen aan verondersteld) en de aanpassing van aansluiting Zaandijk-West, die wordt omgebouwd tot volledige aansluiting. De aansluiting Zaandijk komt te vervallen (feitelijk wordt twee 'halve aansluitingen' op de A8 samengevoegd tot één hele aansluiting).

Figuur 1. Inrichtingen knooppunt Zaandam infra-pakket 4: oorspronkelijke Inrichting (Var II) en budgetvariant (Var IB+)



Inrichting conform infra-pakket 5: Infra-Midden B

Oorspronkelijke inrichting knooppunt Zaandam infra-pakket 5 (Var IID)

Conform infra-pakket 4 (Var II) wordt de hoofdrichting A7-A8 in Knooppunt Zaandam, in plaats van A8-A8. De drukste richting (van Purmerend naar Amsterdam), krijgt daarmee een comfortabelere verbinding. In deze variant blijft het knooppunt wel **volledig functioneel**. De aanpassingen aan het knooppunt worden vormgegeven conform een zogenaamde Haarlemmermeer-oplossing. Ten opzichte van infra-pakket 4, Infra Midden A, zijn de aanpassingen aan het Knooppunt Zaandam ingrijpender: het knooppunt wordt in dit infra-pakket volledig opnieuw ingericht en blijft de volledige functionaliteit behouden. De richting vanuit Zaandam richting het Noord-Westen blijft bestaan, verkeer hoeft niet via de provinciale weg te worden afgehandeld. Hiermee zijn er geen aanpassingen nodig aan de afritten Zaandijk en Zaandijk-West.

Budgetvariant knooppunt Zaandam infra-pakket 5 (var IA+)

De hoofdrichting A8-A8 op het knooppunt Zaandam blijft gehandhaafd zoals in de huidige situatie. De ruime bocht A7-A8 van Purmerend naar Amsterdam in het

knooppunt zal hierdoor blijven bestaan. In tegenstelling tot var IB+ blijft vanuit Zaandam de lus richting het Noord-Westen bestaan, verkeer hoeft niet via de provinciale weg te worden afgehandeld. Hierdoor zijn er geen aanpassingen nodig aan de afritten Zaandijk en Zaandijk-West. Het knooppunt Zaandam lijkt hierdoor sterk op de huidige situatie met het verschil dat ten zuiden van het knooppunt 2x5 rijbanen worden gerealiseerd en vanuit het noorden 2x3 rijbanen.

Figuur 2. Inrichtingen knooppunt Zaandam infra-pakket 4: oorspronkelijke Inrichting (Var IID) en budgetvariant (Var IA+)



Effecten A7/A8 verbreding

In deze paragraaf analyseren we de effecten van de A7/A8 verbreding in de verschillende varianten. De infrapakketten 4 en 5 bevatten daarnaast ook de volgende maatregelen uit pakket 3: openstelling van de reservecapaciteit in de Coentunnel, de opwaardering van de vluchtstrook tot spitsstrook bij Hoorn en het afwaarderen van de A7 tot stadsstraat in Zaandam. In de onderstaande analyse lichten we eerst de A7/A8 verbreding met de verschillende knooppuntoplossingen als maatregel eruit (het uitgangspunt is dat de genoemde maatregelen uit pakket 3 worden gerealiseerd; het beschikbaar stellen van de volledige capaciteit in de Coentunnel is nodig om de A7/A8 verbreding effectief te laten zijn). De varianten verschillen immers alleen in de wijze waarop de A7/A8 verbreding wordt gerealiseerd. In de volgende paragraaf beschouwen we de totale pakketten, inclusief de maatregelen die ook in pakket 3 zitten.

Kosten

Een belangrijke reden om tot onderzoek naar goedkopere oplossingen over te gaan, waren de relatief hoge kosten voor de inrichting van het knooppunt. De investeringen in de budgetvarianten vallen circa 180 – 190 miljoen euro goedkoper uit dan de oorspronkelijke varianten.

Tabel 1. Investeringskosten in miljoenen euro's

	Infra-Pakket 4		Infra-Pakket 5	
	Var II (MKBA)	Var IB+ (budget)	Var IID (MKBA)	Var IA+ (budget)
Kosten Knooppunt Zaandam	€ 298,0	€ 108,7	€ 270,0	€ 87,9
Totale kosten (investeringsen en B&O) in contante waarden	-€ 475	-€ 297	-€ 432	-€ 262

Totaal overzicht effecten verbreding A7/A8 conform pakketten 4 en 5

In deze paragraaf beschouwen we de effecten van de verbreding A7/A8 uit de pakketten 4 en 5, oftewel de meerwaarde ten opzichte van pakket 3 uit de MKBA, in zowel de budget- als de oorspronkelijk variant. Dit laten we zien voor een hoog en een laag scenario. Het uitgangspunt in de onderstaande analyse is dat de maatregelen uit pakket 3 gerealiseerd zijn.

Tabel 2. Resultaat MKBA A7/A8 verbreding van de oorspronkelijke en budgetvarianten in contante waarden en miljoenen euro's

Maatregelen	A7 naar 2x3, A8 naar 2x5 en knooppunt Zaandam:		A7 naar 2x3, A8 naar 2x5 en knooppunt Zaandam:	
	Conform Var II (MKBA)	Conform Var IB+ (budget)	Conform Var IID (MKBA)	Conform Var IA+ (budget)
	Financiële effecten	-€ 475	-€ 297	-€ 432
Bereikbaarheidseffecten	€ 291	€ 215	€ 252	€ 198
Externe effecten	-€ 5	-€ 4	-€ 4	-€ 4
Indirecte effecten	€ 53	€ 41	€ 45	€ 36
Saldo	-€ 135	-€ 45	-€ 139	-€ 31
Baten/kosten-verhouding	0,71	0,85	0,68	0,88

Tabel 3. Resultaat MKBA A7/A8 verbreding van de oorspronkelijke en budgetvarianten in contante waarden en miljoenen euro's

Maatregelen	A7 naar 2x3, A8 naar 2x5 en knooppunt Zaandam:		A7 naar 2x3, A8 naar 2x5 en knooppunt Zaandam:	
	Conform Var II (MKBA)	Conform Var IB+ (budget)	Conform Var IID (MKBA)	Conform Var IA+ (budget)
	Financiële effecten	-€ 475	-€ 297	-€ 432
Bereikbaarheidseffecten	€ 173	€ 127	€ 157	€ 124
Externe effecten	-€ 1	-€ 2	€ 0	€ 0
Indirecte effecten	€ 34	€ 28	€ 26	€ 21
Saldo	-€ 269	-€ 143	-€ 249	-€ 116
Baten/kosten-verhouding	0,43	0,52	0,42	0,56

De budgetvarianten van pakketten 4 en 5 hebben circa 40 procent lagere kosten dan de oorspronkelijke MKBA varianten. De baten voor de bereikbaarheid liggen 20 - 30 procent lager. De daling in kosten is groter dan de afname van de baten, waarmee de verhouding tussen kosten en baten gunstiger wordt. De inrichting van knooppunt Zaandam is kosteneffectiever in de budgetvarianten dan in de oorspronkelijke varianten (voor de effecten die in geld uit te drukken zijn). Dit geldt voor de infra-pakketten 4 en 5 in zowel een hoog als een laag WLO-scenario.

Verschil in verkeersveiligheid is daarbij een aandachtspunt: in de budgetvarianten is er minder verkeer op de weg (de aanzuigende werking is kleiner, doordat het effect op de bereikbaarheid kleiner is). Dat leidt tot een positief effect op de verkeersveiligheid. Het knooppunt zelf is minder veilig dan in de oorspronkelijke variant. Naar verwachting zijn beide effecten klein en tegen elkaar weg te strepen. Er is dan ook geen verschil in baten in de MKBA opgenomen, maar het is wel een aandachtspunt in de afweging.

Tot slot blijft het MKBA-saldo van de maatregelen in beide budgetvarianten in alle scenario's negatief. De in geld uit te drukken baten zijn kleiner dan de kosten. De kosten zijn dus aanzienlijk gedaald, maar doordat de baten ook zijn afgenomen, resulteert nog geen positief saldo. Het knooppunt heeft dus een deel van zijn functionaliteit verloren. In een hoog scenario zijn met een baten-kostenverhouding van 0,9 de baten bijna in verhouding met de kosten. Daarnaast geldt in variant 4 dat er een probleem op de Guisweg ontstaat dat nog niet is meegenomen in de effecten (of de kosten, om het probleem te voorkomen): dit speelt zowel in de oorspronkelijke als de budgetvariant. Ook zou bij een A8-A9 verbinding de A8-A8 richting belangrijker kunnen worden, waarmee de budgetvarianten relatief beter en de oorspronkelijke varianten relatief slechter gaan scoren. Dit is nog niet meegenomen in de analyse.

Analyse pakketten 4 en 5

Wanneer we de totale pakketten beschouwen, komen de volgende maatregelen erbij.

1. Afwaarderen A7 binnen Zaanstad tot stadsstraat
2. Vluchtstrook bij Hoorn opwaarderen tot spitsstrook
3. Ingebruikname van alle 10 de rijstroken in de Coentunnel (afgestemd op de spitsrichting 6 om 4 en 4 om 6); dit mag nu nog niet in verband met het tracébesluit.

De Coentunnel is daarbij een maatregel met grote baten en nauwelijks kosten en heeft daarmee een grote invloed op de verhouding in kosten en baten van het pakket als geheel.

Investeringskosten en B&O

Onderstaande tabel geeft de investeringskosten weer voor de infra-pakketten en de verschillende varianten die er zijn voor de aanpak van knooppunt Zaandam. Net als in de MKBA gaan we ook voor de budgetvarianten uit dat de investeringen starten in 2021 en doorlopen tot en met 2024. Het kostenverschil is aanzienlijk en bedraagt circa 190 miljoen euro voor budgetvariant IB+ in infra-pakket 4 en ruim 180 miljoen euro voor budgetvariant IA+ in infra-pakket 5. Een besparing van iets minder dan 40 procent op de totale investeringen voor beide infra-pakketten.

Tabel 4. Investeringskosten in miljoenen euro's

	Infra-Pakket 4		Infra-Pakket 5	
	Var II (MKBA)	Var IB+ (budget)	Var IID (MKBA)	Var IA+ (budget)
Totale investeringen nominaal	€ 516,9	€ 327,6	€ 472,9	€ 290,8
Investeringskosten in contante waarden	-€ 484	-€ 307	-€ 443	-€ 273

Er zijn geen kosten geraamd voor het beheer en onderhoud (B&O) in de budgetvarianten. De verschillen tussen de budgetvarianten en de oorspronkelijke varianten van infra-pakketten 4 en 5 uit de MKBA betreffen alleen de inrichting van het knooppunt Zaandam: het knooppunt is minder omvangrijk in de budgetvariant en daarmee goedkoper in onderhoud, anderzijds wordt er meer hergebruikt in plaats van nieuw gerealiseerd, wat leidt tot hogere onderhoudskosten aan de knooppunten dan in de oorspronkelijke alternatieven. Omdat er buiten de knopen niets verandert, veronderstellen we dat de B&O-kosten gelijk zijn aan de oorspronkelijke varianten uit de MKBA. Het aantal extra rijstroken/spitstroken op de corridor blijft immers gelijk in de varianten. De B&O-kosten per jaar bedragen voor de infra-pakketten 4 en 5 respectievelijk 1,93 en 1,87 miljoen euro.

MKBA Eindtabel

Op basis van dezelfde uitgangspunten als in de MKBA CAH zijn de netto contante waarden berekend ten opzichte van het nulalternatief. Na de investeringsperiode (2021-2024) worden de effecten over een periode van 100 jaar berekend (2025-2124) in het hoge en het lage WLO-groeiscenario. In netto contante waarde zijn de investeringen in budgetvariant IB+ (Infra-pakket 4) bijna 180 miljoen euro lager en in budgetvariant IA+ (Infra-pakket 5) 170 miljoen euro lager. De financiële effecten

zijn hierdoor voor budgetvariant 4 en 5 ongeveer 35 procent lager. De bereikbaarheidsbaten zijn ongeveer 10 tot 15 procent lager in de budgetvarianten in vergelijking tot de oorspronkelijke varianten in beide WLO-scenario's. Dit komt vooral door de effecten van de Coentunnel: het beschikbaar stellen van de reservecapaciteit in de Coentunnel heeft ook grote effecten zonder A7/A8 verbreding en is verantwoordelijk voor circa 40% van de baten in de infra-pakketten. De wijze van de A7/A8 verbreding en inrichting van het knooppunt heeft alleen effect op de resterende 60% van de bereikbaarheidseffecten.

De externe effecten zijn in totaal iets minder negatief in de budgetvarianten door minder extra gereden kilometers. De indirecte effecten zijn ongeveer 10 tot 15 procent lager in de budgetvarianten. Doordat de kosten met 35 procent dalen en de baten slechts met 10 tot 15 procent, is het eindsaldo en baten/kosten verhouding van de budgetvarianten hoger dan dat van de oorspronkelijke varianten. Het effect op de verhouding van kosten en baten in het totaalpakket is groter dan van de losstaande maatregel 'verbreding A7/A8', doordat het aandeel in de kosten van het openstellen van de reservecapaciteit in de Coentunnel minder dan 1 procent is, terwijl het aandeel in de baten 40 procent is. De verbreding A7/A8 heeft als losse maatregel dus groter aandeel in de kosten dan in de baten van het pakket, waarmee het effect op de baten-kostenverhouding van het pakket (als beiden veranderen) die gelijk is aan het effect van op de baten-kostenverhouding van de losstaande maatregel. Het effect van de budget vs. de oorspronkelijke varianten op het eindsaldo is gelijk, en niet afhankelijk of deze als losse maatregel of als pakket wordt beschouwd: in een hoog scenario is heeft de budgetvariant een 90 – 100 miljoen euro positiever/minder negatief saldo, in een laag scenario is dat effect circa 130 miljoen euro.

Tabel 5. MKBA eindtabel **WLO-Hoog** in netto contante waarden ten opzichte van het nulalternatief in miljoenen euro's

	Infra-Pakket 4		Infra-Pakket 5	
	Var II (MKBA)	Var IB+ (budget)	Var IID (MKBA)	Var IA+ (budget)
Financiële effecten	-€ 522	-€ 344	-€ 479	-€ 309
Investerings	-€ 484	-€ 307	-€ 443	-€ 273
Beheer en onderhoudskosten (B&O)	-€ 37	-€ 37	-€ 36	-€ 36
Bereikbaarheidseffecten	€ 527	€ 452	€ 488	€ 434
Reistijdverandering	€ 391	€ 346	€ 371	€ 332
Reiskostenverandering	€ 38	€ 19	€ 25	€ 19
Betrouwbaarheid	€ 98	€ 86	€ 93	€ 83
Externe effecten	-€ 8	-€ 6	-€ 6	-€ 6
CO2-uitstoot	-€ 7	-€ 6	-€ 5	-€ 5
Luchtkwaliteit	€2 +/-?	€2 +/-?	€2 +/-?	€1 +/-?
Geluid	€ 2	€ 1	€ 1	€ 1
Verkeersveiligheid	€-5 +/-?	€-4 +/-?	€-4 +/-?	€-3 +/-?
Natuur / ecologie / landschap / bodem / water	- ?	- ?	- ?	- ?
Indirecte effecten	€ 93	€ 80	€ 84	€ 76
Accijnzen	€ 14	€ 13	€ 11	€ 11
Agglomeratie-effecten, arbeidsmarkteffecten, schaalvoordelen, kennispillovers.	€ 79	€ 68	€ 73	€ 65
Totaal				
Saldo	€ 91	€ 181	€ 87	€ 195
Baten/kosten-verhouding	1,2	1,5	1,2	1,6

In het WLO-hoog scenario blijft de baten-kostenverhouding van het totale pakket boven de 1. In het WLO-laag scenario komt deze in de buurt van de 1. Maar beiden met de kanttekening dat een groot deel van de baten, namelijk het beschikbaar stellen van de capaciteit in de Coentunnel, niet te relateren is aan de kosten. De baten-kostenverhouding van de A7/A8-verbreding zelf, komt alleen in een hoog scenario in de buurt van de 1 (met een score van 0,9).

Tabel 6. MKBA eindtabel **WLO-Laag** in netto contante waarden ten opzichte van het nulalternatief in miljoenen euro's

	Infra-Pakket 4		Infra-Pakket 5	
	Var II (MKBA)	Var IB+ (budget)	Var IID (MKBA)	Var IA+ (budget)
Financiële effecten	-€ 522	-€ 344	-€ 479	-€ 309
Investerings	-€ 484	-€ 307	-€ 443	-€ 273
Beheer en onderhoudskosten (B&O)	-€ 37	-€ 37	-€ 36	-€ 36
Bereikbaarheidseffecten	€ 306	€ 260	€ 289	€ 257
Reistijdverandering	€ 217	€ 197	€ 212	€ 195
Reiskostenverandering	€ 34	€ 13	€ 25	€ 13
Betrouwbaarheid	€ 54	€ 49	€ 53	€ 49
Externe effecten	-€ 1	-€ 1	€ 0	€ 0
CO2-uitstoot	-€ 2	-€ 2	-€ 1	-€ 1
Luchtkwaliteit	€2 +/-?	€2 +/-?	€2 +/-?	€2 +/-?
Geluid	€ 1	€ 1	€ 1	€ 1
Verkeersveiligheid	€-3 +/-?	€-2 +/-?	€-2 +/-?	€-2 +/-?
Natuur / ecologie / landschap / bodem / water	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Indirecte effecten	€ 58	€ 52	€ 50	€ 46
Accijnzen	€ 12	€ 13	€ 7	€ 7
Agglomeratie-effecten, arbeidsmarkteffecten, schaalvoordelen, kennispillers.	€ 46	€ 39	€ 43	€ 39
Totaal				
Saldo	-€ 159	-€ 34	-€ 139	-€ 6
Baten/kosten-verhouding	0,7	0,9	0,7	1,0

Bereikbaarheidseffecten

De reistijd- en reiskostenverandering zijn voor de budgetvarianten doorgerekend met het verkeersmodel NRM 2016 voor het hoge en lage WLO-scenario.

Betrouwbaarheid is in deze versie van het NRM niet doorgerekend en schatten we in op 25% van de reistijdeffecten.

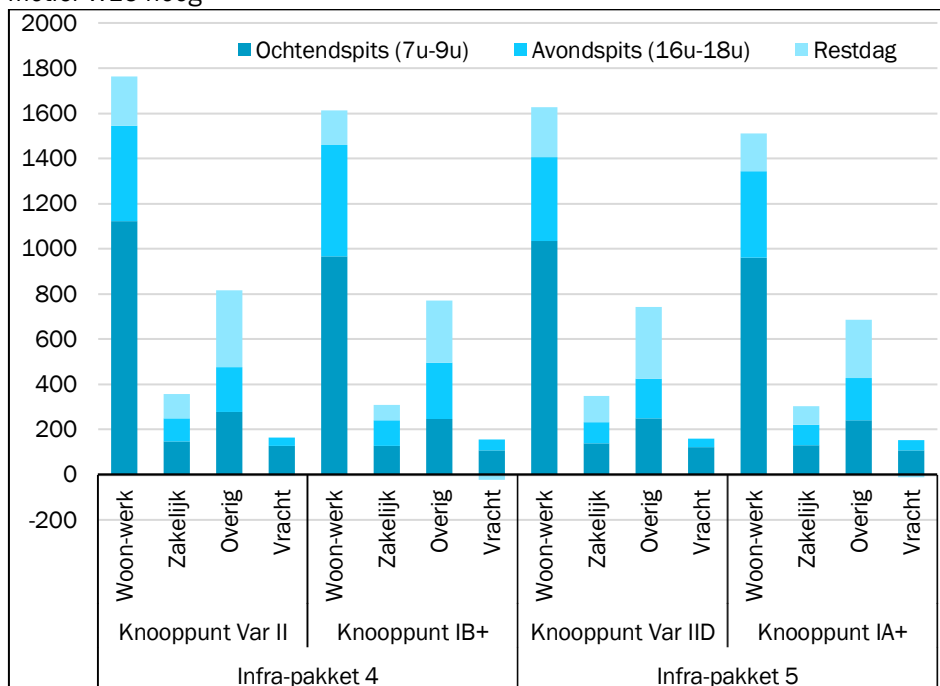
Totale reistijdeffecten

De verschillen in reistijdwinsten zijn tussen de budgetvarianten en de oorspronkelijke varianten relatief klein. Uit onderstaande figuur blijkt dat de totale reistijdwinsten in de budgetvarianten lager zijn dan in de oorspronkelijke varianten van de infra-pakketten 4 en 5. In de budgetvarianten blijft de hoofdrichting A8-A8 en de ruime bocht A7-A8 op het knooppunt Zaandam bestaan. De verkeersintensiteit A7-A8 per etmaal ligt ongeveer een derde hoger dan A8-A8 op het knooppunt Zaandam. Hierdoor heeft de aanpassing van de hoofdrichting naar

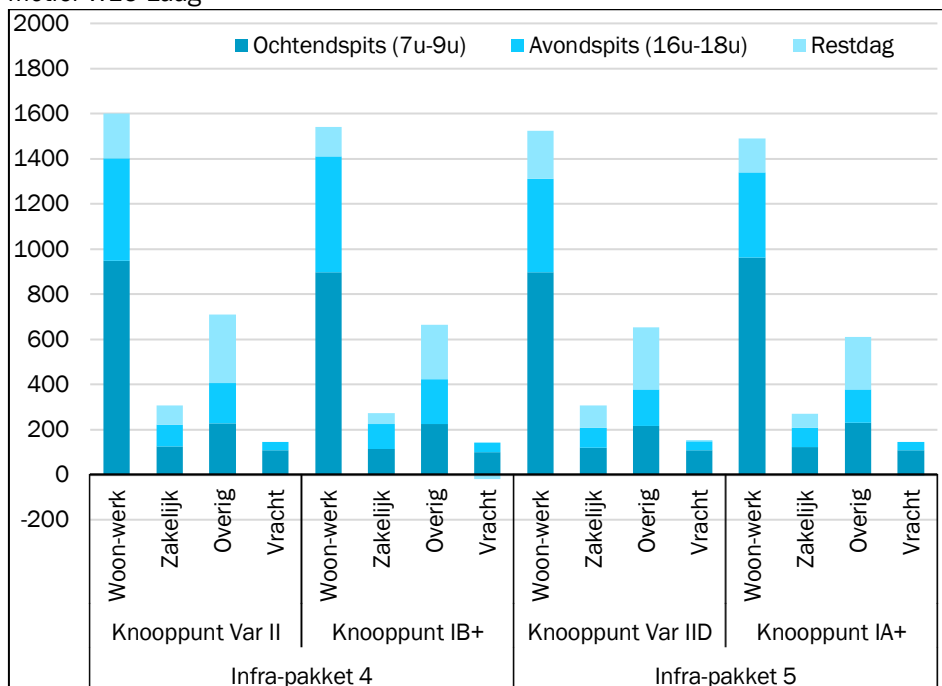
A7-A8 in de oorspronkelijke varianten op het knooppunt een licht voordeel qua reistijd ten opzichte van de budgetvarianten.

NB: een A8-A9 verbinding zal de richting A8-A8 belangrijker maken. Dat verkleint mogelijk de verschillen tussen de budgetvarianten en de oorspronkelijke varianten verder. Hier is nu nog niet naar gekeken.

Figuur 3. Totale reistijdwinsten per etmaal in uren uitgesplitst naar dagdeel en motief WLO-hoog



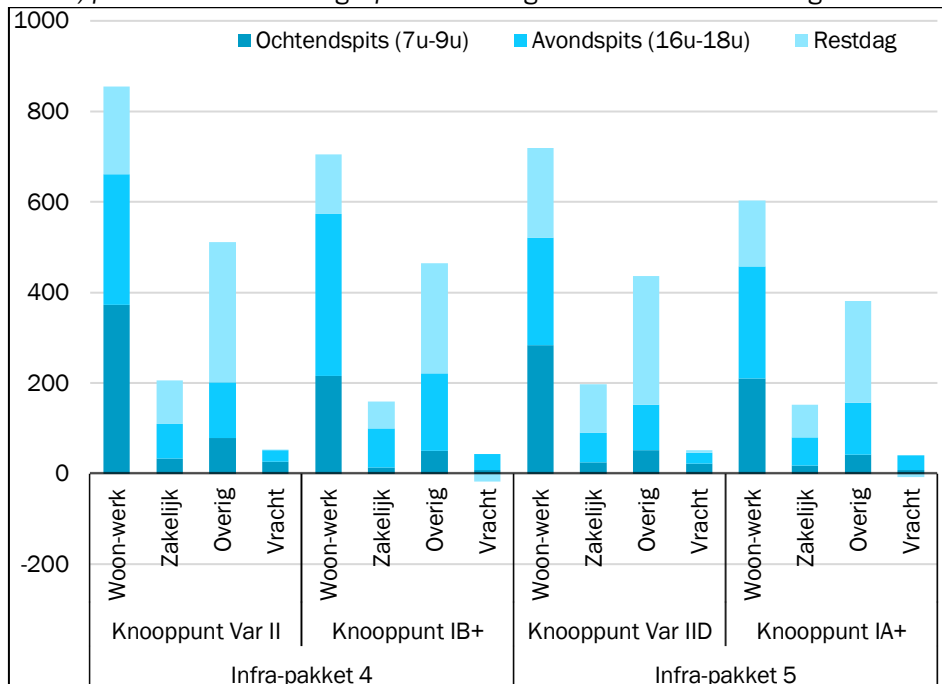
Figuur 4. Totale reistijdwinsten per etmaal in uren uitgesplitst naar dagdeel en motief WLO-Laag



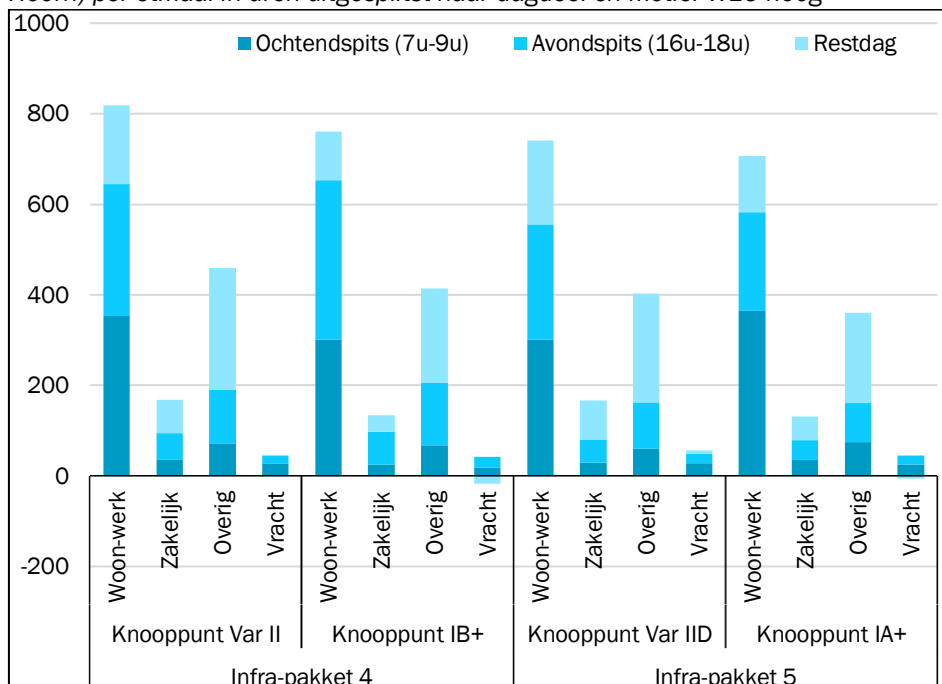
Reistijdeffecten verbreding A7/A8 en knooppunt Zaandam

De verschillen in reistijdwinsten voor de totale pakketten zijn met name klein doordat het beschikbaar stellen van de reservecapaciteit in de Coentunnel (en openstellen van spitsstrook Hoorn) in alle varianten gelijk blijft. De bereikbaarheidseffecten van de A7/A8-verbreding en knooppunt Zaandam als maatregelen bovenop deze twee andere maatregelen, verschillen wel degelijk: deze vallen circa 20-30 procent lager uit in de budgetvarianten. Om deze reden beschouwen we de reistijdwinsten voor de A7/A8 verbreding inclusief herinrichting van het knooppunt Zaandam apart, oftewel de reistijdwinsten exclusief openstelling Coentunnel en spitsstrook Hoorn. Hieruit blijkt dat in het hoge WLO- scenario de reistijdwinsten ongeveer 20 procent lager liggen in de budgetvarianten dan in de oorspronkelijke varianten. In het lage WLO-scenario is dit ruim 10 procent. De inrichtingen van het knooppunt Zaandam in de budgetvarianten scoren qua reistijd bij een hogere verkeersintensiteit in het hoge groeiscenario relatief slechter dan bij een betere doorstroming in het lage groeiscenario vergeleken met de oorspronkelijke varianten.

Figuur 5. Reistijdwinsten A7/A8 verbreding (exclusief Coentunnel en spitsstrook Hoorn) per etmaal in uren uitgesplitst naar dagdeel en motief WLO-hoog



Figuur 6. Reistijdwinsten A7/A8 verbreding (exclusief Coentunnel en spitsstrook Hoorn) per etmaal in uren uitgesplitst naar dagdeel en motief WLO-hoog



De positieve effecten op de reiskosten (men rijdt minder om) zijn in de budgetvarianten ook lager dan in de oorspronkelijke varianten. De gemiddeld (iets) langere routes van het vrachtverkeer liggen hieraan ten grondslag. Vruchtverkeer rijdt meer kilometers om de bestemming te bereiken dan in de oorspronkelijke varianten. Het verschil is in absolute zin (en op het totaal van de MKBA) beperkt. Doordat de reiskosteneffecten relatief klein zijn, leidt een kleine verandering in kilometers tot een relatief grote verandering van dit effect ten opzichte van de oorspronkelijke varianten.

Externe effecten

Voor de externe effecten op leefomgeving en klimaat veroorzaakt door CO₂-uitstoot, luchtkwaliteit, geluid en verkeersveiligheid is in deze aanvullende MKBA-berekeningen geen gebruik gemaakt van de aanvullende MER-berekeningen die voor de budgetvarianten zijn opgesteld. Dit heeft geen significante invloed op de uitkomsten of interpretatie van de resultaten: de MER-effecten zijn in deze MKBA beperkt van invloed op de totale MKBA-uitkomsten. De externe effecten schatten we in op basis van de verhouding van het aantal extra gereden kilometers in de budgetvariant ten opzichte van de oorspronkelijke variant. De verschillen in de gewaardeerde effecten tussen de oorspronkelijke en de budget varianten zijn marginaal in zowel het hoge als het lage WLO-groeiscenario. Dit komt doordat aan de ene kant het aantal extra gereden kilometers (t.o.v. het nulalternatief) per jaar voor personenauto's afneemt in de budgetvarianten en aan de andere kant het aantal extra gereden kilometers voor vrachtverkeer toeneemt, zie onderstaande tabel. Gemiddeld per gereden kilometer ligt voor vrachtwagens de uitstoot van emissies hoger en is de geluidsoverlast groter.

Tabel 7. Totaal aantal extra gereden kilometers per jaar in miljoenen ten opzichte van het nulalternatief voor personenauto's en vrachtverkeer

Gereden km's in mln.	Infra-Pakket 4		Infra-Pakket 5	
	Var II (MKBA)	Var IB+ (budget)	Var IID (MKBA)	Var IA+ (budget)
WLO-Hoog	42,3	31,7	41,5	35,3
auto	41,9	31,0	41,2	34,6
vracht	0,4	0,7	0,3	0,7
WLO-Laag	34,6	27,6	36,1	30,2
auto	34,2	26,9	35,6	29,5
vracht	0,4	0,7	0,4	0,7

Uitstoot van emissies als CO₂, NO_x, SO₂ en fijnstof ligt voor vrachtauto's per kilometer gemiddeld zo'n factor 2 (voor SO₂ en CO₂) tot factor 9 (fijnstof en NO_x)

hoger vergeleken met personenauto's. Voor geluid is dat ongeveer een factor 5 (CE Delft, 2014). De afname van personenverkeer in de budgetvariant ten opzichte van de oorspronkelijke variant, wordt dus teniet gedaan door de toename van het vrachtverkeer. Net als bij het reiskosteneffect geldt ook hier dat de verschillen in absolute zin beperkt zijn. Voor verkeersveiligheid is er op basis van het aantal gereden kilometers wel een afname te verwachten van het aantal ongevallen. Echter is nog niet zeker of de inrichting van het knooppunt Zaandam in de budgetvariant wel even veilig is als in de oorspronkelijke variant. Nader onderzoek zal dit moeten uitwijzen. Alleen als een andere inrichting tot meerdere letselongevallen per jaar zal leiden, is hier een significant effect te verwachten.

Indirecte effecten

Het lagere aantal gereden kilometers in de budgetvarianten zorgt voor lagere accijnsinkomsten voor de overheid. De licht lagere bereikbaarheidseffecten zorgen voor lagere indirecte economische effecten in de vorm van agglomeratie- en arbeidsmarkteffecten, schaalvoordelen en kennisspillovers.

Conclusie

De budgetvarianten leiden tot een aanzienlijke daling van de kosten van de A7-A8 verbreding inclusief de aanpassing van knooppunt Zaandam, maar ook de baten nemen af. Het saldo verbetert uiteindelijk met 90 – 130 miljoen euro. De baten-kostenverhouding van de verbreding blijft onder de 1, in zowel een hoog als laag scenario. De kosten overtreffen dus de baten, voor zover deze in euro's uit te drukken zijn. Het totale infra-pakket 4 en 5 blijft een positief saldo halen in een hoog scenario en een minder negatief saldo in een laag scenario. Pakket 3 blijft het pakket met het hoogste saldo en de hoogste baten-kostenverhouding. De stap van pakket 3 naar pakket 4 of 5 leidt dus tot een lager saldo. In een hoog scenario zijn de verschillen relatief klein. Keuzes in locaties voor ruimtelijke ontwikkelingen, de aanleg van een A8-A9 verbinding, hebben invloed op de uiteindelijke uitkomsten en effectiviteit van iedere oplossing.