

Memo Actualisatie MKBA Onderdoorgang N247 Broek in Waterland

Aan: Provincie Noord-Holland

Cc.: [REDACTED]

Van: [REDACTED]

Onderwerp: Actualisatie MKBA Onderdoorgang N247 Broek in Waterland

Datum: 12 juni 2026

Deze memo bevat de uitkomsten van de actualisatie van de Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse (MKBA) van de onderdoorgang N247 Broek in Waterland, uitgevoerd in 2022. In deze memo tonen we de hoofduitkomsten van de onderzochte varianten en 4 gevoeligheidsanalyses.

1.1 Actualisatie

Voor de actualisatie zijn de volgende acties ondernomen:

1. Een nieuwe kostenraming van de investeringskosten “bewonersalternatief” en actualisatie prijspeil van de overige alternatieven.
2. De Beheer- en onderhoudskosten van de alternatieven op dezelfde wijze als de investeringskosten zoals geactualiseerd in 1.
3. De kengetallen voor de waardering van geluidshinder geüpdatet op basis van het CE Delft Milieuhandboek 2023.
4. De nieuwe vervoersprognoses en de daarmee samenhangende effecten doorgerekend.
5. Diverse kengetallen voor de waardering van effecten en prijspeil geüpdatet
6. Er is een aanpassing gemaakt in de MKBA in het gebruik van discontovoeten. Per 2025 gelden andere discontovoeten.

1.2 Resultaten MKBA

In de tabel op de volgende pagina zijn de uitkomsten van de MKBA opgenomen. De effecten die niet in euro's konden worden berekend, zijn kwalitatief vertaald in plussen en minnen. Voor de

besluitvorming moet een afweging worden gemaakt met zowel de gekwantificeerde als niet-gekwantificeerde effecten.

De in geld gewaardeerde effecten in de tabel zijn weergegeven in de contante waarden. Dit betekent dat het geen jaarlijkse effecten zijn, maar een optelsom over de zichtperiode van de MKBA. De resulterende uitkomsten worden weergegeven in de netto contante waarde (het verdisconteerde saldo van kosten en baten) en de baten-kostenverhouding.

Tabel 1: Resultaten MKBA

Contante waarden, in miljoenen	Bovengrondse Variant		Onderdoorgang 2x1 Vluchtstroken		Onderdoorgang 2x1 Busstroken		Subvariant met verlengde Onderdoorgang 2022	Bewonersvariant 2025
	2022	2025	2022	2025	2022	2025		
<i>Kosten</i>								
Investeringskosten	-€ 35	-€ 39	-€ 169	-€ 185	-€ 183	-€ 200	-€ 229	-€ 369
Onderhoudskosten	-€ 8	-€ 8	-€ 46	-€ 45	-€ 46	-€ 45	-€ 46	-€ 45
Bouwhinder	-	-	--	--	--	--	--	--
<i>Baten</i>								
Betere doorstroming auto+vracht	0	0	€ 165	€ 35	€ 167	€ 34	€ 167	€ 34
Betere doorstroming OV	0	0	€ 2	€ 4	€ 3	€ 4	€ 3	€ 4
Effect snelheidsverhoging op N247 (80km/h)	0	0	€ 38	€ 46	€ 38	€ 46	€ 38	€ 46
Robuust OV-netwerk	0	0	+	+	++	++	++	++
Robuust secundair netwerk	0	0	+	+	++	++	++	++
CO ₂	0	0	0	0	0	0	0	0
Luchtvervuiling	0	0	0	0	0	0	0	0
Oversteekbaarheid N247	+	+	+	+	+	+	+	+
Veiligheid langzaam verkeer	+	+	-	-	-	-	-	-
Veiligheid gemotoriseerd verkeer	+	+	++	++	++	++	++	++
Invulling bovengrondse ruimte	0	€ 0	€ 8	€ 14	€ 8	€ 14	€ 10	€ 17
Geluid	€ 1	€ 1	€ 1	€ 1	€ 1	€ 1	€ 7	€ 7
Uitzicht op N247 aan N-zijde	0	0	-	-	-	-	0	0
Totale kosten	-€ 44	-€ 47	-€ 215	-€ 230	-€ 229	-€ 245	-€ 276	-€ 414
Totale baten	€ 1	€ 1	€ 215	€ 100	€ 217	€ 99	€ 225	€ 107
Netto contante waarde	-€ 43	-€ 47	€ 0	-€ 129	-€ 12	-€ 146	-€ 50	-€ 307
BK-verhouding	0.0	0.0	1.0	0.4	0.9	0.4	0.8	0.3

Conclusie

Ten opzichte van de MKBA opgeleverd in 2022 zijn een aantal posten gewijzigd.

- De investerings- en onderhoudskosten zijn hoger door een nieuw prijspeil (Januari 2026 in plaats van juli 2022), een nieuwe SSK-raming bewonersalternatief en een recent vernieuwde discontovoetmethode (zie gevoeligheidsanalyse 3 voor een andere toelichting)
- De betere doorstroming voor auto, vracht en OV is significant lager dan in juli 2022. Dat komt door een lager verschil van de varianten ten opzichte van de referentievariant voor de totale 'vertraging' (in voertuigverliesuren) op het netwerk. Ook is er een kleine wijziging gekomen in de verkeersintensiteit tussen de varianten (uitgedrukt in aantal motorvoertuigen per etmaal).
- De waardering voor de invulling van bovengrondse ruimte is toegenomen door de hogere WOZ-waarde van de huizen ten opzichte van de studie in 2022.
- De BK-verhouding is voor de alternatieven gedaald met respectievelijk: 0,3 voor variant 2, 0,25 voor variant 3 en 0,39 voor variant 4.

1.3 Gevoeligheidsanalyses

Er zijn vier gevoeligheidsanalyses uitgevoerd.

1. De hoogte van de investeringskosten. We hebben doorgerekend in hoeverre de resultaten veranderen wanneer de investeringskosten 25% hoger of 25% lager liggen.
2. De oude discontovoetmethode. In deze gevoeligheidsanalyse gebruiken we de oude discontovoetmethode.
3. De gehanteerde discontovoet. Conform de aanbevelingen van de werkgroep discontovoet uit 2025 wordt tevens een lagere (-0,6%) en hogere discontovoet (+0,6%) aangehouden.
4. De investeringsraming. In deze vierde gevoeligheidsanalyse worden alle kosten voor wegvakken tussen Monnickendam en het Schouw in de analyse meegenomen (+/- € 45 miljoen).

Nieuwe discontovoetmethodiek

Het rapport Werkgroep discontovoet 2025 heeft gezorgd voor nieuwe waarden voor de discontovoeten in een MKBA. Hierin wordt onderscheid gemaakt in discontovoeten die gebruikt moeten worden bij het waarderen van effecten in de tijd, met name de zeer lange termijn. Tot nu toe kent de Nederlandse systematiek een constante discontovoet in de tijd, waardoor het bij het disconteren niet relevant is hoever de te disconteren post in de toekomst ligt. De werkgroep adviseert om twee discontovoeten in de tijd te gebruiken.

	Reële discontovoet 2022	Reële discontovoet 2026		Toelichting
	0 jaar en verder	0–35 jaar	36 jaar en later	
Standaard discontovoet	2,25	2,8	1,8	Geldt voor alle typen beleidswijzigingen en voor alle typen kosten en baten, behoudens de twee uitzonderingen hieronder.
Lage discontovoet	1,6	2,2	1,4	Geldt alleen voor kosten die in hoge mate “onvermijdbaar” zijn gegeven het besluit de (initiële) investering te doen, omdat het vaste kosten betreft en de investering in de praktijk (vrijwel) geen alternatieve aanwendingsmogelijkheden kent.
Hoge discontovoet	2,9	4,2	2,7	Geldt alleen voor baten die in sterke mate niet-lineair verlopen met het gebruik van de investering en het gebruik afhangt van de stand van de economie.

1.3.1 Gevoeligheidsanalyse 1: De hoogte van de investeringskosten

Tabel 2: Resultaten MKBA – Gevoeligheidsanalyse 1: lagere investeringskosten

Contante waarden, in miljoenen Prijspeil januari 2026	Variant 1 Bovengronds Bovengronds	Variant 2 Tunnel 2x1 Tunnel 2x1	Variant 3 Tunnel 2x1, bus Tunnel 2x1, bus	Variant 4 Bewonersvariant Bewonersvariant
Investeringskosten	€ -29	€ -139	€ -150	€ -277
Onderhoudskosten	€ -8	€ -45	€ -45	€ -45
Bouwhinder				
Baten				
Betere doorstroming auto+vracht	€ -	€ 35	€ 34	€ 34
Betere doorstroming OV	€ -	€ 4	€ 4	€ 4
Effect snelheidsverhoging op N247 (80km/h)	€ -	€ 46	€ 46	€ 46
Robuust OV-netwerk	€ -	+	++	++
Robuust secundair netwerk	€ -	+	++	++
CO	€ -	€ -	€ -	€ -
Luchtvervuiling	€ -	€ -	€ -	€ -
Oversteekbaarheid N247	+	+	+	+
Verkeersveiligheid langzaam verkeer	-	-	-	-
Verkeersveiligheid gemotoriseerd verkeer	+	++	++	++
Inulling bovengrondse ruimte	€ -	€ 14	€ 14	€ 17
Geluid	€ 1	€ 1	€ 1	€ 7
Uitzicht op N247 aan N-zijde	€ -	€ -	€ -	€ -
Totale kosten	€ 37	€ 183	€ 195	€ 322
Totale baten	€ 1	€ 100	€ 99	€ 107
Netto contante waarde	€ -37	€ -83	€ -96	€ -214
BK-verhouding	0.02	0.55	0.51	0.33

Tabel 3: Resultaten MKBA – Gevoeligheidsanalyse 1: hogere investeringskosten

Contante waarden, in miljoenen Prijspeil januari 2026	Variant 1 Bovengronds Bovengronds	Variant 2 Tunnel 2x1 Tunnel 2x1	Variant 3 Tunnel 2x1, bus Tunnel 2x1, bus	Variant 4 Bewonersvariant Bewonersvariant
Investeringskosten	€ -49	€ -231	€ -250	€ -462
Onderhoudskosten	€ -8	€ -45	€ -45	€ -45
Bouwhinder				
Baten				
Betere doorstroming auto+vracht	€ -	€ 35	€ 34	€ 34
Betere doorstroming OV	€ -	€ 4	€ 4	€ 4
Effect snelheidsverhoging op N247 (80km/h)	€ -	€ 46	€ 46	€ 46
Robuust OV-netwerk	€ -	+	++	++
Robuust secundair netwerk	€ -	+	++	++
CO	€ -	€ -	€ -	€ -
Luchtvervuiling	€ -	€ -	€ -	€ -
Oversteekbaarheid N247	+	+	+	+
Verkeersveiligheid langzaam verkeer	-	-	-	-
Verkeersveiligheid gemotoriseerd verkeer	+	++	++	++
Inulling bovengrondse ruimte	€ -	€ 14	€ 14	€ 17
Geluid	€ 1	€ 1	€ 1	€ 7
Uitzicht op N247 aan N-zijde	€ -	€ -	€ -	€ -
Totale kosten	€ 57	€ 276	€ 285	€ 507
Totale baten	€ 1	€ 100	€ 99	€ 107
Netto contante waarde	€ -56	€ -176	€ -196	€ -399
BK-verhouding	0.01	0.36	0.34	0.21

- De lagere investeringskosten zorgt voor een lagere netto contante waarde en een verbetering van de BK-verhouding
- De hogere investeringskosten zorgt voor een hogere netto contante waarde en een verslechtering van de BK-verhouding

1.3.2 Gevoeligheidsanalyse 2: De oude discontovoetmethode

Tabel 4: Resultaten MKBA – Gevoeligheidsanalyse 2: de oude discontovoetmethode

Contante waarden, in miljoenen Prijspeil januari 2026	Variant 1 Bovengronds Bovengronds	Variant 2 Tunnel 2x1 Tunnel 2x1	Variant 3 Tunnel 2x1, bus Tunnel 2x1, bus	Variant 4 Bewonersvariant Bewonersvariant
Investeringskosten	€ -39	€ -187	€ -202	€ -374
Onderhoudskosten	€ -9	€ -51	€ -51	€ -51
Bouwhinder				
Baten				
Betere doorstroming auto+vracht	€ -	€ 47	€ 46	€ 46
Betere doorstroming OV	€ -	€ 4	€ 4	€ 4
Effect snelheidsverhoging op N247 (80km/h)	€ -	€ 50	€ 50	€ 50
Robuust OV-netwerk	€ -	+	++	++
Robuust secundair netwerk	€ -	+	++	++
CO	€ -	€ -	€ -	€ -
Luchtvervuiling	€ -	€ -	€ -	€ -
Oversteekbaarheid N247	+	+	+	+
Verkeersveiligheid langzaam verkeer	-	-	-	-
Verkeersveiligheid gemotoriseerd verkeer	+	++	++	++
Inulling bovengrondse ruimte	€ -	€ 14	€ 14	€ 17
Geluid	€ 1	€ 1	€ 1	€ 7
Uitzicht op N247 aan N-zijde	€ -	€ -	€ -	€ -
Totale kosten	€ 48	€ 238	€ 253	€ 425
Totale baten	€ 1	€ 117	€ 116	€ 124
Netto contante waarde	€ -48	€ -121	€ -138	€ -301
BK-verhouding	0.01	0.49	0.46	0.29

- De oude discontovoet zorgt voor een lagere netto contante waarde en een verbetering van de BK-verhouding

1.3.3 Gevoeligheidsanalyse 3: De gehanteerde discontovoet

Tabel 5: Resultaten MKBA – Gevoeligheidsanalyse 3: De gehanteerde discontovoet (laag)

Contante waarden, in miljoenen Prijspeil januari 2026	Variant 1 Bovengronds Bovengronds	Variant 2 Tunnel 2x1 Tunnel 2x1	Variant 3 Tunnel 2x1, bus Tunnel 2x1, bus	Variant 4 Bewonersvariant Bewonersvariant
Investeringskosten	€ -39	€ -185	€ -200	€ -369
Onderhoudskosten	€ -8	€ -49	€ -49	€ -49
Bouwhinder				
Baten				
Betere doorstroming auto+vracht	€ -	€ 43	€ 42	€ 42
Betere doorstroming OV	€ -	€ 4	€ 4	€ 4
Effect snelheidsverhoging op N247 (80km/h)	€ -	€ 61	€ 61	€ 61
Robuust OV-netwerk	€ -	+	++	++
Robuust secundair netwerk	€ -	+	++	++
CO	€ -	€ -	€ -	€ -
Luchtvervuiling	€ -	€ -	€ -	€ -
Oversteekbaarheid N247	+	+	+	+
Verkeersveiligheid langzaam verkeer	-	-	-	-
Verkeersveiligheid gemotoriseerd verkeer	+	++	++	++
Inulling bovengrondse ruimte	€ -	€ 14	€ 14	€ 17
Geluid	€ 1	€ 1	€ 1	€ 8
Uitzicht op N247 aan N-zijde	€ -	€ -	€ -	€ -
Totale kosten	€ 47	€ 234	€ 249	€ 418
Totale baten	€ 1	€ 124	€ 123	€ 133
Netto contante waarde	€ -47	€ -110	€ -126	€ -286
BK-verhouding	0.01	0.53	0.49	0.32

Tabel 6: Resultaten MKBA – Gevoeligheidsanalyse 3: De gehanteerde discontovoet (hoog)

Contante waarden, in miljoenen Prijspeil januari 2026	Variant 1 Bovengronds Bovengronds	Variant 2 Tunnel 2x1 Tunnel 2x1	Variant 3 Tunnel 2x1, bus Tunnel 2x1, bus	Variant 4 Bewonersvariant Bewonersvariant
Investeringskosten	€ -39	€ -181	€ -195	€ -361
Onderhoudskosten	€ -8	€ -31	€ -31	€ -31
Bouwhinder				
Baten				
Betere doorstroming auto+vracht	€ -	€ 29	€ 29	€ 29
Betere doorstroming OV	€ -	€ 3	€ 3	€ 3
Effect snelheidsverhoging op N247 (80km/h)	€ -	€ 36	€ 36	€ 36
Robuust OV-netwerk	€ -	+	++	++
Robuust secundair netwerk	€ -	+	++	++
CO	€ -	€ -	€ -	€ -
Luchtvervuiling	€ -	€ -	€ -	€ -
Oversteekbaarheid N247	+	+	+	+
Verkeersveiligheid langzaam verkeer	-	-	-	-
Verkeersveiligheid gemotoriseerd verkeer	+	++	++	++
Inulling bovengrondse ruimte	€ -	€ 13	€ 13	€ 16
Geluid	€ 1	€ 1	€ 1	€ 6
Uitzicht op N247 aan N-zijde	€ -	€ -	€ -	€ -
Totale kosten	€ 47	€ 212	€ 226	€ 392
Totale baten	€ 1	€ 83	€ 82	€ 89
Netto contante waarde	€ -47	€ -129	€ -144	€ -303
BK-verhouding	0.01	0.39	0.36	0.23

- De lagere discontovoet zorgt voor een lagere netto contante waarde en een verbetering van de BK-verhouding
- De hogere discontovoet zorgt voor een hogere netto contante waarde en een verslechtering van de BK-verhouding

1.3.4 Gevoeligheidsanalyse 4: De investeringsraming

Tabel 7: Resultaten MKBA – Gevoeligheidsanalyse 4: De investeringsraming, incl wegvakken

Contante waarden, in miljoenen Prijspeil januari 2026	Variant 1 Bovengronds Bovengronds	Variant 2 Tunnel 2x1 Tunnel 2x1	Variant 3 Tunnel 2x1, bus Tunnel 2x1, bus	Variant 4 Bewonersvariant Bewonersvariant
Investeringskosten	€ -84	€ -228	€ -243	€ -412
Onderhoudskosten	€ -8	€ -45	€ -45	€ -45
Bouwhinder				
Baten				
Betere doorstroming auto+vracht	€ -	€ 35	€ 34	€ 34
Betere doorstroming OV	€ -	€ 4	€ 4	€ 4
Effect snelheidsverhoging op N247 (80km/h)	€ -	€ 46	€ 46	€ 46
Robuust OV-netwerk	€ -	+	++	++
Robuust secundair netwerk	€ -	+	++	++
CO	€ -	€ -	€ -	€ -
Luchtvervuiling	€ -	€ -	€ -	€ -
Oversteekbaarheid N247	+	+	+	+
Verkeersveiligheid langzaam verkeer	-	-	-	-
Verkeersveiligheid gemotoriseerd verkeer	+	++	++	++
Inulling bovengrondse ruimte	€ -	€ 14	€ 14	€ 17
Geluid	€ 1	€ 1	€ 1	€ 7
Uitzicht op N247 aan N-zijde	€ -	€ -	€ -	€ -
Totale kosten	€ 92	€ 273	€ 288	€ 457
Totale baten	€ 1	€ 100	€ 99	€ 107
Netto contante waarde	€ -92	€ -172	€ -189	€ -350
BK-verhouding	0.01	0.37	0.34	0.23