
6 De effecten van de alternatieven per thema

6.1 Inleiding

Voor de TN/MER omlegging A9 bij Badhoevedorp zijn voor de verschillende (milieu) thema's bijlagen opgesteld. In deze bijlagen zijn de effecten van de verschillende alternatieven op het desbetreffende thema beoordeeld. In dit hoofdstuk worden de belangrijkste effecten per thema samengevat. Eerst wordt per thema kort het relevante beleidskader beschreven. Daarna wordt per thema aangegeven op welke wijze de effecten van de alternatieven in 2020 zijn beoordeeld. Verder is per thema aan gegeven wat de belangrijkste effecten van de verschillende alternatieven en varianten voor dat specifieke thema zijn. Voor meer informatie over het beoordelingskader en een uitgebreidere beschrijving van de effecten kunt u de betreffende bijlagen raadplegen. Ook is in de bijlagen meer informatie te vinden over het, voor dat thema relevante, wettelijke- en beleidskader, de huidige situatie en de autonome ontwikkeling.

In hoofdstuk 7 worden de verschillende effecten van de alternatieven onderling vergeleken.

6.2 Wijze van effectbeoordeling

De beoordeling van de verschillende alternatieven wordt uitgevoerd door aan de hand van beoordelingscriteria een vergelijking te maken tussen de resultaten van de verschillende alternatieven. Beoordelingscriteria zijn per thema onder andere gebaseerd op het relevante vigerende wetgevings- en beleidskader. De beoordelingscriteria worden gebruikt voor de feitelijke beoordeling/afweging van de alternatieven.

Er zijn vier alternatieven beoordeeld: het T106-alternatief, het bogenalternatief, het bogen-binnenring-alternatief en het toetsingsalternatief (zie ook paragraaf 5.3). De effecten van de vier alternatieven zijn beoordeeld ten opzichte van de autonome ontwikkelingen in 2020: de huidige situatie met overige autonome ontwikkelingen. In paragraaf 3.4 en 3.5 is een samenvatting van de huidige situatie en autonome ontwikkeling weergegeven. De beoordeling is weergegeven op een vijf punten schaal; van '+' tot '-'. In tabel 6.1 is de betekenis van de scores aangegeven. Voor sommige thema's is tevens een kwantitatieve beoordeling gemaakt. Deze beoordeling is dan terug te vinden in de betreffende bijlage.

Uit de effectbeoordeling volgt het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA). Dit is het alternatief met de best beoordeelde effecten op de milieuthema's. Dit alternatief wordt vervolgens voorzien van extra milieumaatregelen. In hoofdstuk 8 wordt het MMA verder beschreven.

Tabel 6.1. Definities scores

score	betekenis
- -	aanzienlijke verslechtering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
-	geringe verslechtering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
0	verbetering noch verslechtering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
+	geringe verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
+ +	aanzienlijke verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling

6.3 Verkeer en vervoer

6.3.1 Het beleid

Het belangrijkste beleid voor verkeer en vervoer staat beschreven bij het planvormend beleidskader onder hoofdstuk 3. In de Nota Mobiliteit staat centraal dat mobiliteit een voorwaarde is voor economische en sociale ontwikkeling. Voor bereikbaarheid zijn streefwaarden voor acceptabele reistijden opgenomen:

- buiten de spits wordt daarbij uitgegaan van een snelheid van 100 km/uur;
- voor snelwegen is de gemiddelde reistijd in de spits maximaal anderhalf keer zo lang als de reistijd buiten de spits. De streefwaarde voor de trajectsnelheid in de spits is daarmee minimaal 67 km/uur;
- op stedelijke ringwegen en niet-autosnelwegen die onderdeel zijn van het hoofdwegennet is de gemiddelde reistijd in de spits maximaal twee keer zo lang als de reistijd buiten de spits. De streefwaarde voor een trajectsnelheid op deze wegen in de spits is minimaal 50 km/uur.

Daarnaast is voor bereikbaarheid als ambitie geformuleerd voor Nederland, dat in 2020, 95 % van alle verplaatsingen op tijd zijn.

6.3.2 Wijze van effectbeoordeling

De beoordelingscriteria voor het thema verkeer en vervoer zijn opgenomen in tabel 6.2. De T106 in het T106-alternatief maakt onderdeel uit van het hoofdwegennet en is als zodanig beoordeeld. Omdat er geen op- of afrit op de T106 zit, wordt de T106 in de analyse opgevat als verlengde af- en toerit van de snelweg. In de tabellen is de T106 daarom niet opgenomen als aparte snelweg.

Tabel 6.2. Overzicht beoordelingskader

onderzoeksaspect	beoordelingscriterium	methode
mobiliteit	verkeersprestatie	voertuigkilometers
bereikbaarheid	reistijd	trajectsnelheid in km/h
	betrouwbaarheid	gemiddelde I/C-waarden van het studiegebied
	robuustheid/toekomstvastheid	kwalitatief
	voertuigverliesuren	voertuigverliesuren per voertuigkilometer
	functioneren wegvakken (files)	I/C-waarden
	sluipverkeer	kwalitatief
veiligheidsaspect	prognose aantal ernstige ongevallen	kwantitatief

Afbeelding 6.1. Verkeer A9¹⁵



Mobiliteit

De mobiliteit wordt beoordeeld aan de hand van de verkeersprestatie. De verkeersprestatie wordt uitgedrukt in het aantal voertuigkilometers (het aantal afgelegde kilometers voor al het wegverkeer in het studiegebied). Een toename van het aantal voertuigkilometers betekent dat er meer verkeer geacommodeerd wordt.

Bereikbaarheid

In de Nota Mobiliteit worden streefwaarden aangegeven voor acceptabele reistijden (zie ook 'het beleid'). Deze streefwaarden zijn vertaald naar acceptabele trajectsnelheden. Deze trajectsnelheden zijn in de Nota Mobiliteit gekoppeld aan bepaalde trajecten, de NoMo-trajecten. Daarnaast moet de betrouwbaarheid op het hoofdwegenet verbeterd worden. De doelstelling is dat men in 2020 bij 95 % van alle verplaatsingen in de spits op tijd is.

¹⁵ Fotograaf: Rijkswaterstaat.

Het criterium betrouwbaarheid wordt uitgedrukt door de gemiddelde verhouding intensiteit/capaciteit (I/C-waarden) over alle wegvakken in het studiegebied. Deze betrouwbaarheidsindex kan variëren tussen 0 en 1.

De I/C-waarden wordt ook per wegvak in beeld gebracht. Daarmee wordt bekeken waar de filelocaties (op welke wegvakken) zich bevinden en hoe ernstig deze files zijn:

- I/C-verhouding tussen 0,7 - 0,85: kans op oponthoud en vertraging;
- I/C-verhouding tussen 0,85 - 1: er staan regelmatig files;
- I/C-verhouding groter dan 1: er is sprake van overbelasting.

Voertuigverliesuren is het totaal aan tijd (in uren) dat het wegverkeer langer over de reis doet, dan in een situatie met vrije doorstroming. Het aantal voertuigverliesuren heeft betrekking op het hele studiegebied.

Verkeersveiligheid

Voor de verschillende wegtypen zijn de risicocijfers berekend (zie bijlage verkeer en vervoer). Dit risicocijfer is vermenigvuldigd met het aantal berekende voertuigkilometers per alternatief. Dit geeft de prognose van het aantal slachtofferongevallen in 2020.

6.3.3 De effecten

In tabel 6.3 zijn de effecten per beoordelingscriterium weergegeven. De effecten zijn gewaardeerd ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling. De waardering wordt per beoordelingscriterium toegelicht.

Tabel 6.3. Overzicht verkeer en vervoer voor de verschillende alternatieven, 2020¹⁶

beoordelingscriterium	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief	toetsingsalternatief
mobiliteit	+	+	+	0/+
bereikbaarheid	+ / + +	+	0/+	+
verkeersveiligheid	+ / + +	+	+	0/+
samenvatting verkeer	+ / + +	+	+	0/+

Mobiliteit

Het aantal voertuigkilometers voor het gehele studiegebied neemt bij alle alternatieven toe ten opzichte van de autonome situatie, door uitbreiding van de capaciteit van het wegennet. Dat betekent dat de verkeersprestatie verbetert. De omleggingsalternatieven kunnen iets meer verkeer accommoderen dan het toetsingsalternatief. Ze ontlasten het onderliggend wegennet 1 % - 2 % meer dan het

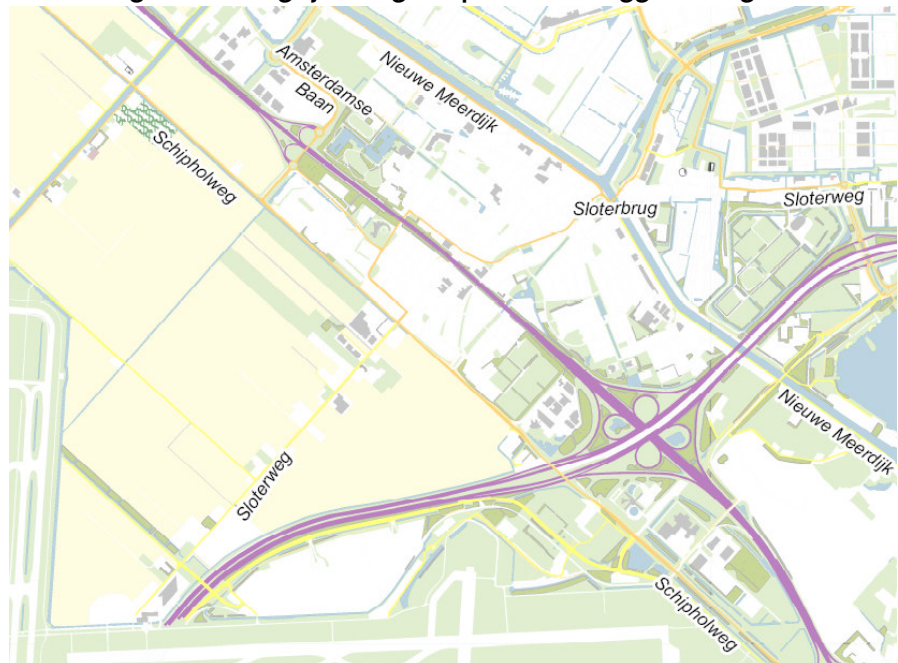
¹⁶ Beoordeling ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

toetsingsalternatief. Ten opzichte van de autonome ontwikkelingen is het effect groter; een afname van circa 5 % van het verkeer op het onderliggend wegennet. Vooral op de Sloterweg en de Schipholweg wordt het minder druk dan in de autonome ontwikkeling. Dat komt door het verlagen van de snelheid op de Schipholweg en het vergroten van de capaciteit op de A9, waardoor de A9 een aantrekkelijker alternatief wordt. De T106 haalt het meeste verkeer van de Sloterweg, Schipholweg en de Nieuwemeerdijs. Op de Amsterdamse Baan neemt het verkeer echter toe.

Tabel 6.4. Verkeersprestatie per alternatief in voertuigkilometers per etmaal (24 uur), 2020

wegennet	verkeersprestatie per alternatief (x 1.000 km)				
	autonome ontwikkeling	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring alternatief	toetsingsalternatief
onderliggend wegennet	1.400	1.300	1.300	1.300	1.300
hoofdwegennet	8.100	8.400	8.300	8.300	8.300
studiegebied	9.500	9.700	9.600	9.600	9.600

Afbeelding 6.2. Belangrijke wegen op het onderliggend wegennet



Bereikbaarheid

De reistijd is vergeleken met de streefwaardes op de NoMo-trajecten. Het algemene beeld is dat de reistijden verbeteren ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Op enkele trajecten treedt een verslechtering op, maar blijft de gereden snelheid wel (ruim) boven de NoMo-streefwaardes (67 km/h op snelwegen en 50 km/h op stedelijke

ringwegen en niet-autosnelwegen in de spits). Het aantal knelpuntentrajecten is het laagst bij het T106-alternatief (namelijk zes). Overigens worden de NoMo-streefwaarden over een groter gebied bepaald dan het plangebied voor dit project. De vergelijking geeft dan ook alleen aan dat de alternatieven bijdragen aan het realiseren van de streefwaarden.

Tabel 6.5. Reistijd uitgedrukt in trajectsnelheden in 2020 (km/h), de rode vlakken voldoen niet aan de NoMo-streefwaarden

wegnr.	van	naar	streefwaarde	ochtendspits					avondspits				
				autonome ontwikkeling	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief	toetsingsalternatief	autonome ontwikkeling	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief	toetsingsalternatief
A4, A10	Coenplein	Badhoevedorp	50	38	44	44	43	39	40	46	45	45	41
A4, A10	Badhoevedorp	Coenplein	50	79	66	68	66	71	48	45	45	44	45
A4, A10	Amstel	Badhoevedorp	50	74	85	86	85	65	55	58	58	57	52
A4, A10	Badhoevedorp	Amstel	50	81	68	70	70	68	40	40	45	42	41
A9	Diemen	Badhoevedorp	67	67	70	68	70	72	61	71	59	56	59
A9	Badhoevedorp	Diemen	67	89	81	87	86	86	83	72	70	72	79
A9	Alkmaar*	Badhoevedorp*	67	54	66	62	63	60	72	102	91	92	87
A9	Badhoevedorp*	Alkmaar*	67	108	107	107	107	108	82	85	85	89	84
A4	Roelofarendsveen	Badhoevedorp	67	64	70	68	69	70	94	94	94	94	94
A4	Badhoevedorp	Roelofarendsveen	67	91	89	90	90	90	74	71	72	72	74
A5	Hoek	Coenplein	67	85	84	84	84	85	58	56	57	52	55
A5	Coenplein	Hoek	67	50	52	60	51	50	55	65	65	65	60

Uit de tabel is op te maken dat de reistijden bij alle alternatieven over het algemeen afnemen (stijging snelheid) of nagenoeg gelijk blijven ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Voor het project is vooral het traject Alkmaar-Badhoevedorp interessant. De tabel laat zien dat op de A9 de trajectsnelheid richting Badhoevedorp toeneemt. Er wordt nog niet aan de streefwaarde voldaan, maar alle alternatieven laten een positieve ontwikkeling zien. Het T106-alternatief scoort hier het beste, met name ook op het A9 traject richting Badhoevedorp. Richting Alkmaar blijft de situatie vergelijkbaar met de autonome ontwikkeling.

De betrouwbaarheidsindex gaat nader in op het versterken van de robuustheid en toekomstvastheid van het netwerk van de weginfrastructuur. De betrouwbaarheid, bepaald aan de hand van de gemiddelde I/C-verhouding op de snelwegen, is het beste (laagste) bij het T106-alternatief. In vergelijking met de autonome ontwikkeling tonen ook de overige alternatieven een verbetering.

* Traject A9 in het plangebied.

Tabel 6.6. Betrouwbaarheidsindex, 2020

periode	autonome ontwikkeling	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief	toetsingsalternatief
ochtendspits	0,84	0,76	0,77	0,77	0,79
avondspits	0,83	0,75	0,81	0,81	0,78

Bij het toetsingsalternatief en het bogenalternatief is het knooppunt Badhoevedorp volledig, waardoor de A5 en de A4 elkaars functies kunnen overnemen op één van beide wegen, in geval van een calamiteit. Dit verhoogt de robuustheid van het netwerk. Het binnenbogen-alternatief en het T106-alternatief leveren netwerken op die minder flexibel inzetbaar zijn, omdat het knooppunt Badhoevedorp in dit alternatief niet volledig is.

In vergelijking met de autonome ontwikkeling treedt bij alle alternatieven een vermindering van de voertuigverliesuren op. De sterkste afname van voertuigverliesuren op het hoofdwegenet is te constateren bij het T106-alternatief. Op het onderliggende wegenet hebben de bogenalternatieven de minste voertuigverliesuren. Gecombineerd voor het hoofd- en onderliggend wegenet scoort het T106-alternatief het beste. Dat komt omdat in dit alternatief de route Haarlem-Schiphol korter wordt.

Geen van de alternatieven lost alle fileknelpunten op ($I/C > 0,85$, zie tabel 6.7) In de avondspits blijven de I/C -waarden tussen aansluiting Badhoevedorp en knooppunt Raasdorp kritiek. Het bogenalternatief en het T106-alternatief laten de minste filelocaties zien, namelijk vijf, ten opzichte van de andere alternatieven (bogen-binnenring-, en toetsingsalternatief) en de autonome ontwikkelingen (allen zes). De omleggingsalternatieven hebben wel verbeteringen binnen dezelfde I/C -klasse.

De doorstroming in het knooppunt Badhoevedorp is voor het T106-alternatief vergelijkbaar met de autonome ontwikkeling. Het toetsingsalternatief en de bogenalternatieven scoren iets minder.

Tabel 6.7. I/C-waarden voor wegvakken binnen het studiegebied, 2020

wegnr.	wegvak	ochtendspits					avondspits				
		autonome ontwikkeling	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief	toetsingsalternatief	autonome ontwikkeling	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief	toetsingsalternatief
A9	kn.p. Raasdorp - aansl. Badhoevedorp	1,01	0,90	0,90	0,91	0,90	0,89	0,76	0,83	0,83	0,83
A9	aansl. Badhoevedorp - knp. Raasdorp	0,76	0,67	0,65	0,63	0,73	0,99	0,95	0,98	0,95	0,99
A9	aansl. Badhoevedorp - knp. Badhoevedorp	1,14	0,91	0,99	0,98	1,03	0,97	0,59	0,81	0,80	0,87
A9	kn.p. Badhoevedorp - aansl. Badhoevedorp	0,79	0,65	0,69	0,63	0,83	0,95	0,90	0,96	0,89	0,97
A9	kn.p. Badhoevedorp - aansl. Aalsmeer	0,67	0,87	0,88	0,87	0,87	0,60	0,68	0,66	0,65	0,67
A9	aansl. Aalsmeer - knp. Badhoevedorp	0,71	0,80	0,78	0,79	0,82	0,77	0,82	0,84	0,85	0,79
A4	aansl. Schiphol - knp. Badhoevedorp	0,71	0,70	0,76	0,73	0,74	0,77	0,70	0,76	0,72	0,74
A4	kn.p. Badhoevedorp - aansl. Schiphol	0,64	0,71	0,67	0,67	0,64	0,68	0,75	0,75	0,75	0,70
A4	kn.p. Badhoevedorp - aansl. Schiphol (parallel)	n.v.t.	0,36	0,67	0,68	n.v.t.	n.v.t.	0,15	0,67	0,65	n.v.t.

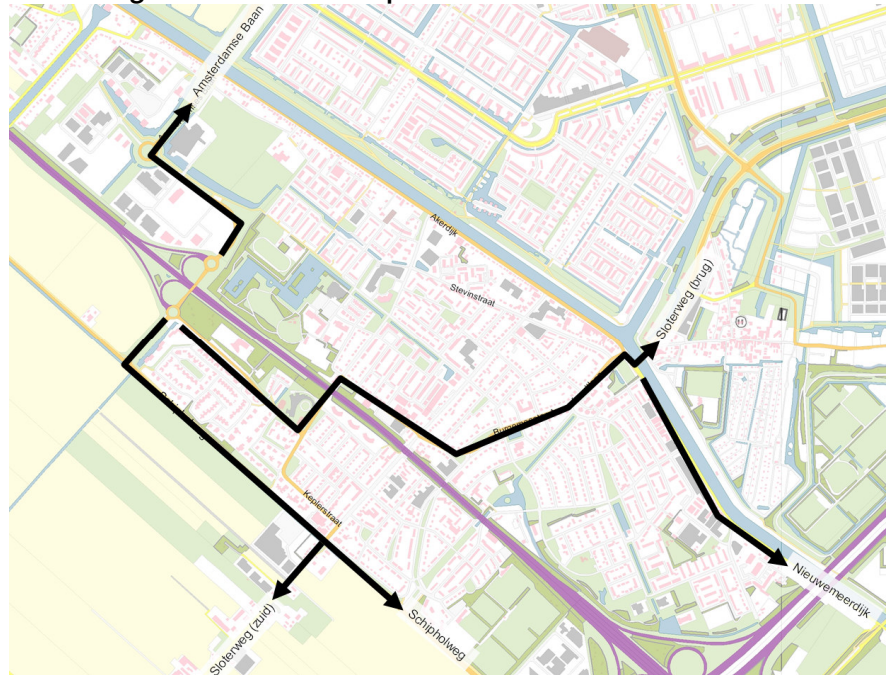
Toelichting:

	: I/C-verhouding groter dan 1: er is sprake van overbelasting.
	: I/C-verhouding tussen 0,85 - 1: er staan regelmatig files.
	: I/C-verhouding tussen 0,7 - 0,85: kans op oponthoud en vertraging.

Het T106-alternatief scoort het beste op bereikbaarheid (tabel 6.3). De prestaties voor reistijd, betrouwbaarheid, voertuigverliesuren en files zijn het beste bij dit alternatief. Op robuustheid scoort het T106-alternatief weliswaar iets minder goed, maar dat valt weg tegen de effecten op de overige criteria.

De alternatieven moeten leiden tot een vermindering van het sluipverkeer (verkeer verstaan dat geen herkomst of bestemming vindt in de bebouwde kom van Badhoevedorp). Voor de beoordeling van het effect op sluipverkeer zijn vijf potentiële sluiproutes bekeken.

Afbeelding 6.3. Potentiële sluiproutes



Tabel 6.8. Etmaalintensiteiten (x 1.000), 2020

locatie	autonome ontwikkeling	T106-alternatief	toetsingsalternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief
Amsterdamse Baan	11	14	12	12	12
Sloterweg (brug)	27	24	25	25	25
Nieuwemeerdijk	17	17	17	17	18
Schipholweg	27	21	26	22	22
Sloterweg (zuid)	13	11	14	11	11

Het omleggen van de A9 leidt tot minder verkeer de Schipholweg en de Sloterweg. Dit is logisch omdat de snelheid op de Schipholweg wordt verlaagd van 80 km/h naar 50 km/h. Daarnaast wordt de capaciteit op de A9 vergroot, waardoor deze aantrekkelijker wordt als alternatief voor de Schipholweg-Sloterweg. Het gaat hierbij om verkeer in de richting van Schiphol en Amsterdam (Sloterweg brug). Verder neemt in het T106-alternatief het verkeer op de Amsterdamse Baan toe, omdat deze route directer en sneller wordt voor de verbinding Amsterdam - Schiphol.

Verkeersveiligheid

In de bogenalternatieven worden de minste ernstige ongevallen (24) verwacht. Voor het T106-alternatief is de prognose 25 ongevallen. Dit is een afname ten opzichte van de autonome ontwikkeling en het toetsingsalternatief (beide 31 ongevallen). Dit verschil wordt hoofdzakelijk bepaald door de aanwezigheid van de rijbaan met zes

rijstroken op de A4 ten zuiden van knooppunt Badhoevedorp bij het toetsingsalternatief, terwijl er bij de omleggingsalternatieven een rijbaan is met vier rijstroken en een rijbaan met twee rijstroken. Een rijbaan met zes rijstroken is minder veilig dan een rijbaan met vier of minder rijstroken, omdat daar meer zijwaartse bewegingen op plaatsvinden. Een rijbaan met zes rijstroken heeft daardoor een hoog risicocijfer.

Eindconclusie

Hoewel ten opzichte van de autonome ontwikkeling de acceptabele reistijden op de NoMo-trajecten minder vaak overschreden worden bij het toetsingsalternatief en bij de andere alternatieven, blijven de oplossingen kritisch. Ook het best scorende alternatief, de T106, kent nog altijd zes trajecten waar de NoMo-trajectnelheden niet worden gehaald. De NoMo-streefwaarden hebben echter betrekking op een veel groter gebied dan de omgelegde A9 en kunnen niet met één project opgelost worden. De resultaten geven aan dat de alternatieven bijdragen aan het realiseren van de streefwaarde. Daarvoor zijn meerdere maatregelen nodig. Ook op de A9 met 2 x 3 rijstroken komen echter bij alle alternatieven I/C-waarden voor van meer dan 0,9 waarbij structurele congestie te verwachten is. Ten opzichte van de autonome ontwikkelingen verbetert de situatie wel, waarbij de omleggingsalternatieven vooral een positief effect hebben in de ochtendspits van knooppunt Raasdorp naar knooppunt Badhoevedorp.

Relatief beschouwd geeft het toetsingsalternatief een matige verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling. De omleggingsalternatieven doen het in verkeerskundig opzicht beter, waarbij het T106-alternatief net iets beter scoort. De alternatieven zijn echter weinig onderscheiden en kunnen worden beschouwd als een zelfde kwaliteit oplossing. Het omleggen van de A9 voldoet daarmee aan de eis dat ze verkeerskundig minimaal net zo goed scoort als het toetsingsalternatief.

Gevoeligheidsanalyse beprijzen

Er bestaat een reële mogelijkheid dat de automobilist in de toekomst gaat betalen voor het gebruik van de weg. Voor alle alternatieven zijn de gevolgen van beprijzen beoordeeld. Deze gevoeligheidsanalyse is uitgevoerd volgens een generieke regel [lit. 19]. Deze gaat uit van een procentuele afname van de spitsintensiteiten (7 % of 14 %) en een afname van de etmaalintensiteiten (8 % of 10 %), afhankelijk van de I/C-verhouding in de spits (kleiner of groter dan 0,80).

**Tabel 6.9. I/C-waarden voor wegvakken binnen het studiegebied (met
beprijzing), 2020**

wegnr.	wegvak	ochtendspits				avondspits			
		T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief	toetsingsalternatief	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief	toetsingsalternatief
A9	kn.p. Raasdorp - aansl. Badhoevedorp	0,77	0,77	0,78	0,78	0,65	0,71	0,71	0,71
A9	aansl. Badhoevedorp - knp. Raasdorp	0,57	0,56	0,54	0,63	0,82	0,84	0,82	0,85
A9	aansl. Badhoevedorp - knp. Badhoevedorp	0,79	0,85	0,85	0,89	0,51	0,69	0,69	0,75
A9	kn.p. Badhoevedorp - aansl. Badhoevedorp	0,56	0,60	0,54	0,71	0,77	0,82	0,77	0,84
A9	kn.p. Badhoevedorp noordbaan A9	0,71	0,67	0,71	0,58	0,89	0,88	0,90	0,63
A9	kn.p. Badhoevedorp zuidbaan A9	0,79	0,70	0,73	0,60	0,63	0,55	0,60	0,34
A9	kn.p. Badhoevedorp - aansl. Aalsmeer	0,75	0,75	0,75	0,75	0,58	0,56	0,56	0,58
A9	aansl. Aalsmeer - knp. Badhoevedorp	0,69	0,67	0,68	0,70	0,71	0,72	0,73	0,68
A4	aansl. Schiphol - knp. Badhoevedorp	0,65	0,70	0,68	0,69	0,65	0,71	0,67	0,69
A4	kn.p. Badhoevedorp - aansl. Schiphol	0,66	0,62	0,62	0,59	0,70	0,69	0,70	0,65
A4	kn.p. Badhoevedorp - aansl. Schiphol (parallel)	0,34	0,62	0,63	n.v.t.	0,14	0,63	0,61	n.v.t.
A4	kn.p. Badhoevedorp westbaan A4	0,59	0,54	0,54	0,72	0,77	0,74	0,76	0,83
A4	kn.p. Badhoevedorp oostbaan A4	0,71	0,70	0,72	0,69	0,68	0,67	0,70	0,69

Toelichting:

	: I/C-verhouding groter dan 1: er is sprake van overbelasting.
	: I/C-verhouding tussen 0,85 - 1: er staan regelmatig files.
	: I/C-verhouding tussen 0,7 - 0,85: kans op oponthoud en vertraging.

De gevoeligheidsanalyse laat de beste resultaten zien voor het T106-alternatief. Deze heeft alleen in de avondspits nog één knelpunt. De overige alternatieven hebben zowel in de ochtend- als in de avondspits één knelpunt.

6.4 Lucht

6.4.1 Het beleid

Wet luchtkwaliteit

Op 15 november 2007 is de 'Wet luchtkwaliteit' in werking getreden. Daartoe zijn sinds 15 november 2007 de bepalingen over luchtkwaliteitseisen opgenomen in hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer. De kern van het nieuwe toetsingskader bestaat uit

(Europese) luchtkwaliteitseisen voor de stoffen zwaveldioxide, stikstofdioxide (NO₂), stikstofoxiden, fijnstof (PM10), koolmonoxide, benzeen, benzo(a)pyreen, lood en ozon. In Nederland worden in het algemeen alleen overschrijdingen verwacht voor NO₂ en PM10. De grenswaarden voor NO₂ en PM10 zijn in tabel 6.10 weergegeven.

Tabel 6.10. Overzicht toetsingskader luchtkwaliteit

stof	criterium	grenswaarde (µg/m ³)
NO ₂	jaargemiddelde concentratie	40 ^a
NO ₂	uurgemiddelde concentratie (mag maximaal 18 keer per jaar worden overschreden)	200 ^b
PM10	jaargemiddelde concentratie	40
PM10	etmaalgemiddelde concentratie (mag maximaal 35 keer per jaar worden overschreden)	50

Het project 'omlegging van de A9 bij Badhoevedorp' is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit, het NSL (zie kader). Dit betekent dat mogelijke verslechtingen van de luchtkwaliteit die als gevolg van het omleggen van de A9 optreden (met name ter plaatse van de omgelegde A9) binnen het gebiedsgerichte programma voor de regio Noordvleugel, als nodig, worden aangepakt met maatregelen die de luchtkwaliteit verbeteren. Hierdoor is de 'omlegging van de A9 bij Badhoevedorp' realiseerbaar binnen eisen die in de Wet luchtkwaliteit zijn opgenomen (zie kader NSL).

Regeling beoordeling luchtkwaliteit

In de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' en wijzigingen, d.d. 19 juli 2008, zijn regels beschreven met betrekking tot:

- de manier van afronden;
- de bepaling van de toetsingsafstand;
- de voorgeschreven rekenmethoden;
- de te gebruiken achtergrondconcentraties en emissiefactoren;
- de dubbeltellingcorrectie;
- de zeezout aftrek.

Nieuwe regelgeving

In juni 2008 is een nieuwe richtlijn voor luchtkwaliteit in werking getreden waarin grens- en streefwaarden voor PM2,5 zijn vastgelegd [lit. 10], waaraan vanaf 2015 voldaan moet worden.

In deze TN/MER wordt reeds in grote mate aangesloten op deze nieuwe wetgeving door het NSL als uitgangspunt te nemen en tevens

^a De jaargemiddelde grenswaarde voor NO₂ wordt in 2010 van kracht. In de jaren vóór 2010 zijn voor NO₂ jaargemiddelde plandrempels van toepassing van 48, 46, 44 en 42 µg NO₂/m³ in respectievelijk 2006, 2007, 2008 en 2009.

^b Tot 1 januari 2010 geldt voor wegen met tenminste 40.000 mvt/etmaal de uitzonderingsgrenswaarde van 290 µg NO₂/m³ uur gemiddeld. In diezelfde periode zijn voor wegen met tenminste 40.000 mvt/etmaal voor NO₂ tevens uurgemiddelde plandrempels van toepassing van 240, 230, 220 en 210 µg NO₂/m³ in respectievelijk 2006, 2007, 2008 en 2009.

in de zin van de in luchtonderzoeken te hanteren gebiedsafbakeningen, met name betreffende het onderliggend wegennet.

In het kader van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) zijn regionale en plaatselijke maatregelen, onder andere Actieplan Luchtkwaliteit Amsterdam (2006), gebundeld in Regionale Samenwerkingsprogramma's Luchtkwaliteit (RSL's). De 'omlegging A9' is onderdeel van het RSL Noordvleugel.

NSL

De 'Wet luchtkwaliteit' voorziet in het zogenaamde Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Daarbinnen werken het Rijk, de provincies en gemeenten samen om de Europese eisen voor luchtkwaliteit te realiseren. Het ontwerp NSL is in juni 2008 door de ministerraad vastgesteld en is in juli 2008 naar de Europese Unie gestuurd. Het NSL is de onderbouwing voor het verzoek om uitstel voor het voldoen aan de grenswaarden (derogatieverzoek). De Europese Unie neemt negen maanden te tijd om hierop te reageren. Het NSL treedt naar verwachting in de zomer van 2009 in werking, nadat een definitief Kabinetsbesluit is genomen.

Het NSL werkt in het kort als volgt: in gebieden waar de normen voor luchtkwaliteit niet worden gehaald (zogenoemde overschrijdings-gebieden), gaan overheden in gebiedsgerichte programma's de luchtkwaliteit verbeteren. Het NSL is te vergelijken met een balans. Links op de balans staan alle maatregelen die het Rijk, provincies en gemeenten vanaf 1 januari 2005 nemen om de luchtkwaliteit binnen een gebied te verbeteren. Rechts bevinden zich alle grote ruimtelijke activiteiten in het gebied waarover de overheden voor 2015 een besluit willen nemen. Het betreft dan onder andere ruimtelijke, verkeers- en infrastructurele besluiten en vergunningen voor industriële installaties. Ook projecten met strategische nationale ruimtelijke doelen kunnen onder dit programma vallen. De balans helt over naar links: de positieve effecten (maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren) moeten de negatieve effecten (ruimtelijke projecten die de luchtkwaliteit verslechteren) ruimschoots overtreffen.

Het Rijk maakt met provincies en gemeenten afspraken over toetsbare resultaten; de grenswaarden voor luchtkwaliteit moeten tijdig voor de derogatietermijn worden gehaald. De overheden worden op die resultaten afgerekend.

De omlegging A9 Badhoevedorp is ondergebracht in het gebiedsgerichte programma: Noordvleugel Randstad. Dat betekent dat de verslechtering van de luchtkwaliteit als gevolg van de omlegging, indien nodig wordt aangepakt met maatregelen binnen het NSL. De omlegging van de A9 is daarmee uitvoerbaar, zodra het NSL in werking treedt.

6.4.2 Wijze van effectbeoordeling

Er zijn nog geen vastgestelde rekenmethoden om PM_{2,5}-concentraties te berekenen, daarom wordt in dit onderzoek slechts kwalitatief aandacht besteed aan PM_{2,5}. De methodiek waarmee de effecten bepaald worden, is vastgelegd in de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit'.

Verspreidingsmodel

Met behulp van berekeningen met het model Pluim Snelweg versie 1.3, 2008 (standaardrekenmethode 2), zijn de jaargemiddelde concentraties van NO₂ (stikstofdioxide) en PM₁₀ (fijnstof) in het studiegebied berekend. De invoer voor de modelberekeningen bestaat per wegvak uit:

- de ligging van het wegvak in rijksdriehoekscoördinaten;
- verkeersintensiteit, onderverdeeld in licht, middelzwaar en zwaar verkeer;
- rijsnelheid van lichtverkeer en zwaar verkeer;
- de ruwheidsklasse van het receptorgebied;
- de hoogteligging van de weg boven maaiveld;
- de hoogte van eventuele schermen langs het wegvak;
- de congestiefactor en het wegtype.

De effecten van geluidsschermen zijn in de berekening meegenomen voor de locaties waar ze in de bestaande situatie aanwezig zijn en blijven. Locaties en hoogten van nieuwe schermen zijn alleen nog maar indicatief en worden in de OTB-fase bepaald. Daarom kunnen de nieuwe schermen niet in de berekeningen worden meegenomen. Om een 'eerlijke' vergelijking te kunnen maken, is ervoor gekozen om ook in het scenario van de huidige situatie te rekenen zonder de schermen op de locaties waar wegen zullen worden verlegd als gevolg van de ingreep.

Achtergrondconcentraties

Bij luchtkwaliteitsberekeningen wordt een totale concentratie berekend die bestaat uit een achtergrondconcentratie, plus de bijdrage van de emissies van het wegverkeer. Voor de achtergrondconcentratie worden de wettelijk voorgeschreven (Regeling beoordeling luchtkwaliteit) Grootschalige Concentratiekaarten Nederland (GCN) gebruikt. Dit zijn concentraties op een grid van 1 km x 1 km waarin in principe alle bronnen (inclusief wegverkeer) zijn verdisconteerd. Ook de emissies van de luchthaven Schiphol zijn in de GCN verdisconteerd.

Toetsingsafstanden

De berekeningsresultaten worden gepresenteerd vanaf een afstand van 10 m vanaf de wegrand voor zowel NO₂ als PM₁₀ (de 'toetsingsafstand').

Adressen

Met behulp van het Adrescoördinatenbestand Nederland (ACN) van september 2008 wordt het aantal adressen bepaald waar overschrijding van grenswaarden plaatsvindt. Het aantal adressen wordt gecorrigeerd voor te amoveren woningen in 2016 en 2020.

Tabel 6.11. Beoordelingskader luchtkwaliteit

onderzoeksaspect	criterium	methodiek
concentratieniveaus en blootstelling	verandering oppervlakte concentratieniveaus NO ₂	modelberekeningen Pluim Snelweg
	verandering adressen concentratieniveaus NO ₂	koppeling modelberekeningen Pluim Snelweg aan ACN-bestand
	verandering oppervlakte concentratieniveaus PM10	modelberekeningen Pluim Snelweg
	verandering adressen concentratieniveaus PM10	modelberekeningen Pluim Snelweg
emissies	verandering geëmitteerde NO _x -vracht	modelberekeningen Pluim Snelweg
	verandering geëmitteerde PM10-vracht	modelberekeningen Pluim Snelweg

In tabel 6.11 is het beoordelingskader voor luchtkwaliteit weergegeven. Hieronder worden de criteria toegelicht.

Verandering oppervlakte concentratieniveaus stikstofdioxide (NO₂)

Het aantal hectare grondgebied dat binnen een bepaalde klasse van jaargemiddelde NO₂-concentraties ligt wordt berekend. Tevens worden de maximale NO₂-concentraties bepaald. In gebieden waarin de jaargemiddelde NO₂-concentraties hoger zijn dan 40 µg/m³ wordt de grenswaarde overschreden die vanaf 2010 van kracht wordt.

De grenswaarde voor het uurgemiddelde concentraties (maximaal 18 uren per jaar een uurgemiddelde concentraties van meer dan 200 µg NO₂/m³), wordt overschreden bij jaargemiddelde concentraties hoger dan 82 µg NO₂/m³.

Verandering aantal adressen binnen concentratieniveaus stikstofdioxide (NO₂)

Voor elke onderzochte situatie wordt bepaald hoeveel ACN-adressen er binnen een bepaalde klasse van jaargemiddelde NO₂-concentraties liggen. Bij berekende jaargemiddelde concentraties hoger dan 40 µg/m³ wordt de grenswaarde overschreden die vanaf 2010 van kracht wordt.

Verandering oppervlakte concentratieniveaus fijnstof (PM10)

Voor dit criterium wordt berekend hoeveel hectare grondgebied binnen een bepaalde klasse van jaargemiddelde PM10-concentraties ligt. Tevens worden de maximale PM10-concentraties bepaald. De grenswaarde wordt overschreden bij een jaargemiddelde PM10-concentraties hoger dan 40 µg/m³.

De grenswaarde voor de 24-uurgemiddelde PM10-concentraties bedraagt maximaal 35 dagen per jaar met 24-uurgemiddelde concentraties van meer dan $50 \mu\text{g PM10/m}^3$. Deze grenswaarde voor het 24-uurgemiddelde komt overeen met een jaargemiddelde concentratie van $32,5 \mu\text{g PM10/m}^3$. Wanneer rekening wordt gehouden met de zeezout correctie, ligt de grens voor het jaargemiddelde bij $26,5 \text{ PM10/m}^3$.

Afbeelding 6.4. Afslag Haarlem-Zuid A9¹⁷



Verandering aantal adressen binnen concentratieniveaus fijnstof (PM10)

Voor elke onderzochte situatie wordt bepaald hoeveel ACN-adressen er binnen een bepaalde klasse van jaargemiddelde PM10-concentraties liggen. Bij adressen waar de berekende jaargemiddelde concentratie hoger is dan $40 \mu\text{g/m}^3$ als jaargemiddelde wordt de grenswaarde overschreden.

¹⁷ Fotograaf: de heer H. Roolvink.

Emissies en vervoersprestaties in het studiegebied

De uitstoot van NO_x en van fijnstof (PM10) door het wegverkeer op wegen in het studiegebied wordt berekend (NO_x-vracht/PM10-vracht in ton per jaar). Hoe lager de emissies, hoe gunstiger de beoordeling. De uitstoot is afhankelijk van de vervoersprestatie: het aantal afgelegde kilometers per etmaal op de onderzochte wegen in het studiegebied.

6.4.3 De effecten

In tabel 6.12 zijn de bevindingen van de effecten voor luchtkwaliteit samengevat. De effecten worden beoordeeld ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling.

Tabel 6.12. Overzicht effecten luchtkwaliteit, van de verschillende alternatieven in 2020¹⁸

beoordelingscriterium	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief	toetsingsalternatief
concentratieniveaus en blootstelling				
verandering oppervlakte NO ₂ -concentratieniveaus	0	0	0	0
verandering aantal ACN-adressen binnen NO ₂ -concentratieniveaus	+	+	+	0
verandering oppervlakte PM10-concentratieniveaus	0	0	0	0
verandering aantal ACN-adressen binnen PM10-concentratieniveaus	0	0	0	0
samenvatting concentratieniveaus en blootstelling	+	+	+	0
emissies in het studiegebied				
geëmitteerde NO _x -vracht	-	-	-	-
geëmitteerde PM10-vracht	-	-	-	-
samenvatting emissies	-	-	-	-
samenvatting				
samenvatting lucht	0	0	0	-

De oppervlaktes grond binnen de verschillende concentratieniveaus voor PM10 en NO₂ zijn niet verschillend voor de verschillende alternatieven. Dit is ook logisch, omdat de lengte van de weg niet veel verschilt, de weg wordt voor de omleggingsalternatieven alleen verplaatst. Het oppervlak, onder invloed van de weg, zal daarom niet wezenlijk veranderen. Ook de verkeersprestaties, en daarmee de bijdrage van het verkeer aan de luchtverontreiniging verschillen niet wezenlijk tussen de omleggingsalternatieven en het toetsingsalternatief.

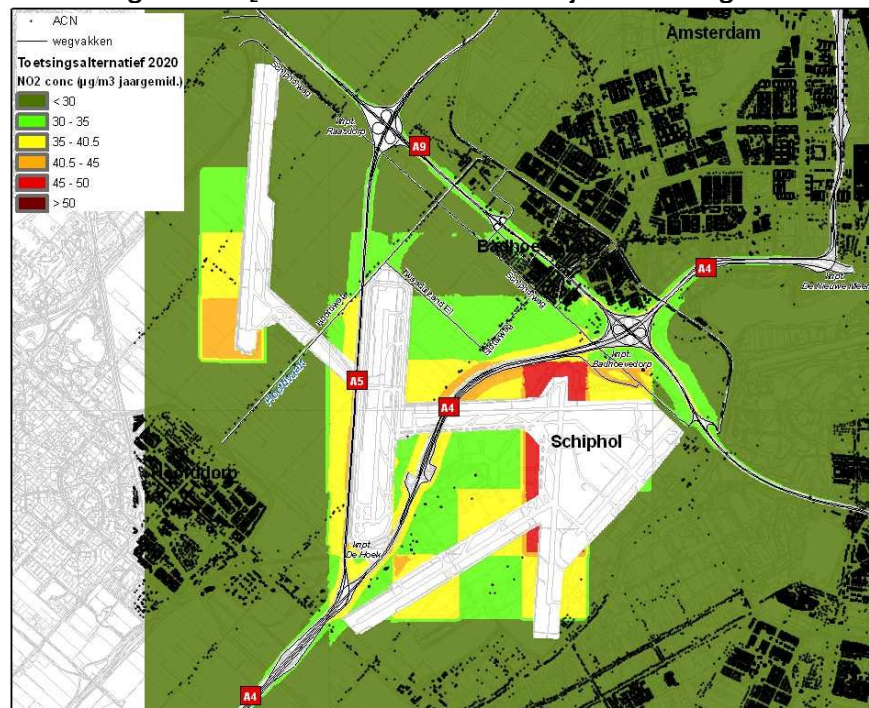
De leefbaarheid in de kern van Badhoevedorp verbetert bij de drie 'omleggingsalternatieven'. Dit komt omdat de concentraties luchtverontreinigende stoffen (met name NO₂) als gevolg van het verkeer, zich verplaatsen naar de omgelegde A9 en naar knooppunt Badhoevedorp (zuidoostzijde). Het aantal adressen met een

¹⁸ Beoordeling ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

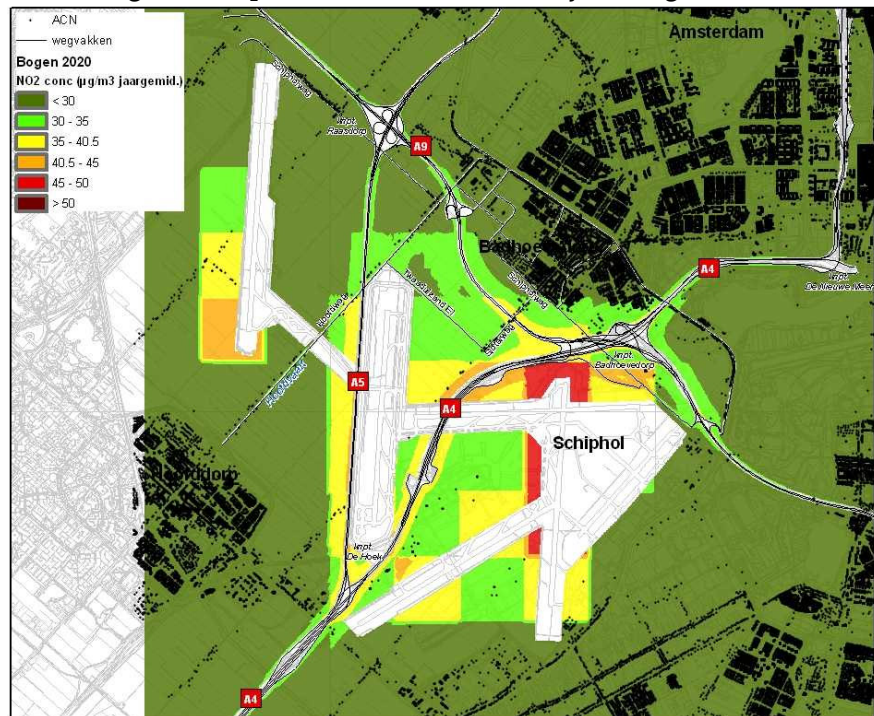
jaargemiddelde NO₂-concentratie tussen de 30 en 40 µg/m³ neemt sterk af; van circa 1.100 adressen naar circa 700 adressen. Terwijl het toetsingsalternatief in die concentratieklasse een toename van circa 80 adressen kent. Negatief effect van de omleggingsalternatieven is een kleine toename van het aantal adressen (13 - 16 adressen, waarvan 0 - 3 met een woonbestemming) met overschrijding van de NO₂-grenswaarde. Hierbij moet echter een nuancering worden gemaakt. De emissies van Schiphol in de berekeningen zijn namelijk overschat en te grof. De emissies van Schiphol hebben wel een bepalende invloed op de luchtkwaliteitsberekeningen, die daarmee hoger zullen uitkomen dan de werkelijke waarden.

Voor het aspect luchtkwaliteit bestaat een lichte voorkeur voor de 'omleggingsvarianten'. Voor een beperkt aantal adressen geldt een verslechtering van de luchtkwaliteit, maar voor een groot aantal adressen in Badhoevedorp verbetert de luchtkwaliteit door de omlegging.

Afbeelding 6.5. NO₂-concentraties in 2020 bij het toetsingsalternatief



Afbeelding 6.6. NO₂-concentraties in 2020 bij het bogenalternatief



Effecten luchtkwaliteit in relatie tot de grenswaarde

Ondanks dat er veelal sprake is van een neutrale tot positieve beoordeling voor het omleggen van de A9, is er wel sprake van een toename van het oppervlak of van het aantal adressen in de concentratieklassen boven de grenswaarde uit de huidige wetgeving voor luchtkwaliteit (NO₂). Naar verwachting is het omleggen van de A9 echter wel uitvoerbaar, binnen de kaders voor luchtkwaliteit. Enerzijds omdat de overschrijdingen 'nuance' verdienen. Een gevoeligheidsanalyse laat zien dat wanneer de GCN wordt aangepast op de reële situatie van Schiphol, de geconstateerde overschrijdingen vrijwel geheel zullen wegvallen (zie bijlage lucht). Anderzijds, gaat de toekomstige wetgeving van een ander kader uit. Volgens planning wordt het NSL van kracht (zie kader NSL) in de zomer van 2009. Het NSL houdt al rekening met eventuele overschrijdingen ten gevolge van de omlegging A9 en voorziet in maatregelen daarvoor (zie tevens bijlage luchtkwaliteit).

Effecten tijdens de aanlegfase

Tijdens de aanlegfase zullen emissies van NO_x en PM₁₀ naar de lucht plaatsvinden als gevolg van verbrandingsemissies van bouw materieel (graafmachines, shovels, bulldozers, kranen et cetera). Verder zullen bij grondverzet PM₁₀-emissies optreden als gevolg van opwervend bodemstof. De effecten op luchtkwaliteit kunnen, afhankelijk van de uitvoering, relevant zijn (sterke lokale vervuilingbron, verwaaiing van zand, relatief vuile machines). De negatieve effecten tijdens de aanlegfase zijn wel deels te mitigeren (zie paragraaf 11.2.5).

Doorkijk naar 2030

Door het PBL (voorheen het MNP) zijn nog geen GCN-kaarten of emissiefactoren voor 2030 vastgesteld. De doorkijk naar de toekomst is daarom kwalitatief beschouwd. Aangenomen wordt dat de trend van afnemende achtergrondconcentraties en emissies per voertuig na 2020 gaat stabiliseren.

In het rapport 'OECD Environmental Outlook to 2030' [lit. 11] wordt de milieusituatie tot 2030 geïnventariseerd. Het MNP heeft in het kader van de OECD Environmental Outlook de toekomstige luchtverontreiniging in meer dan 3.000 steden geanalyseerd. Daaruit blijkt dat de luchtverontreiniging in de 30 rijkste landen die samen de OESO vormen de afgelopen jaren sterk is afgenomen en nog zal afnemen. De dalende trend wordt echter afgezwakt door de toenemende emissies vooral in China, India, Indonesië en het Midden-Oosten. Verontreinigde lucht kan vanuit China via Japan naar de Westkust van de Verenigde Staten waaien en vanuit de Verenigde Staten naar Europa. De precieze effecten van deze ontwikkelingen op de NO₂- en PM10-concentraties in het studiegebied zijn onbekend.

6.4.4 Land- en tuinbouwgewassen

In de inspraakreacties op de startnotities is gevraagd om de effecten op land- en tuinbouwgewassen te beoordelen. In deze paragraaf worden deze effecten kwalitatief behandeld. Voor dit thema is geen aparte bijlage opgesteld.

Voor de effecten op landbouwgewassen is gekeken naar de invloed van uitlaatgassen, strooizout, zand en stof en waterkwaliteit.

Uitlaatgassen

Door auto's worden diverse gasvormige stoffen uitgescheiden. Direct waarneembare verhoogde niveaus van gasvormige stoffen beperken zich over het algemeen tot een zone van maximaal 100 m langs de weg [lit. 21].

NO₂ en fijnstof zijn de belangrijkste componenten [lit. 22]. Van fijnstof zijn geen negatieve effecten op planten bekend. Een te hoge NO₂-concentraties kunnen een schadelijke effect hebben plantensoorten in de natuur. De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) [lit. 20] heeft daarom 'critical levels' voor NO₂, ter bescherming van plantensoorten, vastgesteld (30 µg/m³ als jaargemiddelde). Voor landbouwgewassen is stikstof juist een voedingsstof en zal het effect eerder positief zijn.

Zout

Strooizout wordt toegepast om gladheid te bestrijden op wegen. Gemiddeld wordt er jaarlijks 60.000 ton gestrooid op de Nederlandse wegen [lit. 23]. Spatzout, het droge zout dat direct op de planten waait, zorgt voor de meeste schade. Door nat te strooien vindt minder verwaaiing plaats en daardoor kan nauwkeuriger en zuiniger gestrooid worden. De methode natstrooien wordt tegenwoordig alleen nog maar toegepast, waardoor er geen negatief effect is op land- en

tuinbouwgewassen. Wel spoelt smeltwater het verdunde zout van het wegdek naar de berm en het afvoersysteem. Vanwege de brede bermen bij de omleggingsalternatieven is de verontreiniging van het oppervlaktewater, als gevolg van afstroming van het wegwater, naar verwachting nihil. In Nederland is geen geval gedocumenteerd van landbouwschade door het strooien van zout [lit. 22]. Het effect van zoutschade is verwaarloosbaar.

Waterkwaliteit

De afvoer van neerslag kan leiden tot verontreiniging van aangrenzende en kruisende waterlopen. Bij het omleggen van de A9 zal het afstromende wegwater worden geïnfiltreerd in de bermen langs de weg (bijlage bodem en water). Verontreiniging in de wegbermen beperkt zich tot de bovenste laag van 0 cm - 40 cm. Door de relatief brede bermen (13 m) zal de afstroming niet verder lopen dan de bermen. Er is dus geen afstroming direct naar de bermsloot. De waterkwaliteit wordt nauwelijks beïnvloed door het aanleggen en in gebruik nemen van de A9, waarmee er geen effecten worden verwacht op de land- en tuinbouwgewassen.

Zand

Als bij de aanleg van de snelweg zandlichamen worden aangelegd, dan kan dit zand gaan verwaaien. Door vervuiling van het blad kan de kwaliteit van het gewas verminderen. Daarnaast vermindert de fotosynthese doordat er minder licht op het blad valt. Zand en stof is uitsluitend van belang tijdens de aanleg.

Zandlichamen worden voor de omleggingsalternatieven hoogstwaarschijnlijk alleen aangelegd voor de kruisingen (viaducten).

Het T106-alternatief kent de meeste kruisingen, te weten vijf kruisingen. Het bogenalternatief kent drie kruisingen en het bogen-binnenring-alternatief twee. Van het T106-alternatief wordt zodoende het grootste effect verwacht. Het toetsingsalternatief zal wel een zandlichaam nodig hebben in de kern van Badhoevedorp om de extra spitsstrook aan te leggen, echter dit zandlichaam ligt niet in agrarisch gebied. Wel zal er voor de uitbreiding van het viaduct over de Hoofdweg ophoging nodig zijn. Eventuele negatieve effecten vanwege verwaaiing van zand zijn makkelijk te mitigeren door de zandlichamen te besproeien, door het aanbrengen van een afsluitende grondlaag en plaatsen van windschermen.

Effecten op land- en tuinbouwgewassen

Concluderend kan gesteld worden dat er geen negatieve effecten op land- en tuinbouwgewassen te verwachten zijn, als gevolg van het omleggen van de A9.

6.5 Geluid en trillingen

6.5.1 Het beleid

Het vierde Nationale Milieubeleidsplan (NMP)

Voor het geluidsbeeld bevat het NMP4 [lit. 12] de doelstelling dat in 2030 in alle gebieden een goede akoestische kwaliteit heerst¹⁹. Om dit te bereiken zijn de volgende (tussen) doelstellingen geformuleerd:

- in 2010 wordt de grenswaarde van 70 dB(A)²⁰ aan de gevel van woningen niet meer overschreden;
- in 2010 is een forse verbetering van de akoestische kwaliteit gerealiseerd, mede door aanpak van de Rijksinfrastructuur;
- in 2010 is de ambitie dat de akoestische situatie in de Ecologische Hoofd Structuur (EHS) niet verslechterd ten opzichte van 2000.

De Nota Mobiliteit

In de Nota Mobiliteit staat dat bij geluid de nationale normen worden toegepast voor nieuwe situaties en dat knelpunten bij Rijkswegen boven de 65 dB(L_{den}) bij de weg en 70dB(L_{den}) bij het spoor aangepakt worden met woongebieden als prioriteit.

Wet geluidshinder (Wgh)

Het wettelijk kader is gebaseerd op het toetsingskader, zoals dat op de peildatum 1 april 2008 van toepassing is. De Wet geluidshinder (Wgh) biedt het wettelijke kader voor de toegestane geluidsbelasting van een weg op geluidsgevoelige bestemmingen. Die wet stelt eisen aan de maximaal toegestane geluidsbelasting ten gevolge van de aanleg of wijziging van een weg. De Wgh is slechts van toepassing op de geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een weg (gedefinieerd in artikel 74 Wgh). De voorkeursgrenswaarde voor nieuwe situaties bedraagt 48 dB. Wordt deze grenswaarde overschreden dan moeten er in principe maatregelen genomen worden, zoals het aanbrengen van stiller asfalt, geluidsschermen of gevelisolatie. Staan de kosten van de maatregelen niet in verhouding tot de doelmatigheid van de maatregelen, dan kan voor woningen een hogere grenswaarde worden vastgesteld. De maximale ontheffingswaarde is 58 dB. Boven deze waarde moeten woningen gesloopt worden.

Wanneer een bestaande weg wordt aangepast, zoals bij het toetsingsalternatief, dan wordt de grenswaarde per woning bepaald. Deze grenswaarde (tevens maximale ontheffingswaarde) is maximaal 68 dB.

¹⁹ Akoestische kwaliteit betekent dat de gebiedseigen geluiden te horen zijn en niet overstemd worden door niet gebiedseigen geluid. Ook moet het geluidsniveau passen bij het gebied.

²⁰ Naar aanleiding van de latere wijziging in de Wet geluidshinder kan hiervoor 68 dB (weg) en/of 71 dB (spoor) worden gelezen.

In de TN/MER wordt de geluidsbelasting op woningniveau niet afzonderlijk berekend en getoetst. Dit wordt gedaan in de volgende fase van (O)TB.

Het Reken- en Meetvoorschrift Geluidshinder 2006 [lit. 13] stelt regels vast voor de bepaling van de geluidsbelasting. De berekeningen voor de geluidsbelasting als gevolg van het wegverkeer zijn uitgevoerd op basis van Standaard Rekenmethode II. In de TN/MER is de akoestische situatie berekend op een hoogte van 5 m, ten opzichte van lokaal maaiveld. Bij realisatie van de omlegging van de A9 zal worden voldaan aan de normen en grenswaarden van de Wet geluidshinder (Wgh).

Uitwerking Europese Richtlijn Omgevingslawaaï

De Europese Richtlijn Omgevingslawaaï (2002/49/EG) is, via de Wet geluidshinder, door provincies vertaald in geluidskarten, en opgesteld voor de wegvakken die in beheer zijn bij de provincie met een jaarlijkse intensiteit van meer dan 6.000.000 motorvoertuigen (circa 16.000 mvt/etmaal). Binnen het afgebakende studiegebied liggen enkele wegvakken (in beheer bij de provincie), die op de provinciale geluidskart zijn opgenomen, te weten de Schipholweg en de Kruisweg. Binnen het studiegebied worden op korte termijn geen geluidsmaatregelen voorzien (ontwerp Actieplan geluid, provincie Noord-Holland).

Afbeelding 6.7. Geluidsscherm A9²¹



²¹ Fotograaf: Rijkswaterstaat.

Beleid met betrekking luchthaven Schiphol

Het huidige en toekomstige beleid met betrekking tot het geluid van Schiphol is onder meer verwoord in het Actieplan Omgevingslawaaai Schiphol [lit. 14]. Het Convenant hinderbeperkende maatregelen Schiphol 2007 maakt onderdeel uit van het Actieplan. Daarnaast worden in het kader van de Experimentenwet Schiphol maatregelen onderzocht naar de verdere beperking van de geluidsbelasting van Schiphol. Op dit moment is niet bekend of en in welke mate de experimenten in de nabije toekomst zullen leiden tot een afname van de geluidsbelasting.

Voor de TN/MER A9 is vooral het volgende van belang te vermelden:

- Schiphol is een gezoneerd vliegveld. Rondom het vliegveld zijn zones vastgesteld waarin beperkingen kunnen gelden voor nieuwbouw van woningen. Voor het gebied direct ten zuidwesten van Badhoevedorp geldt deze beperking niet;
- het terrein Schiphol-Oost is een akoestisch gezoneerd industrieterrein. Er is een geluidszone voor de grondgebonden activiteiten vastgesteld, voor de 55 dB(A) - etmaalwaarde geluidscontour.

6.5.2 Wijze van effectbeoordeling

Het gehanteerde beoordelingskader voor geluid en trillingen is weergegeven in tabel 6.13.

Tabel 6.13. Beoordelingskader geluid en trillingen

aspect	criterium	methode	toetsing/norm
geluid	geluidsbelaste woningen en overige geluidsgevoelige bestemmingen	rekenvoorschrift (Reken- en Meetvoorschrift Geluidshinder 2006)	aantal geluidsbelaste woningen in de klassen met een geluidsbelasting van: - 48 - 53; - 54 - 58; - 59 - 63; - 64 - 68; - > 68 (G1a).
	geluidsbelaste oppervlak	rekenvoorschrift (Reken- en Meetvoorschrift Geluidshinder 2006)	het totaal oppervlak geluidsbelast gebied (alleen weg verkeers-lawaaai) in de klasse > 48 dB (G2a)
trillingen (T1)	het aantal woningen waar trillingshinder kan worden verwacht	tellingen ACN en GIS	aantallen woningen op afstand: 1. kleiner dan 30 m; 2. tussen 30 m - 50 m. Ten opzichte van de buitenste kantstreep van het HWN.

Aantal geluidsbelaste woningen

Hiermee wordt inzichtelijk in hoeverre de ingreep zonder aanvullende geluidsbeperkende maatregelen de knelpunten oplost, en of er nieuwe knelpunten aan de orde zijn. Dit is tevens de basis voor het ontwerpen

van aanvullende geluidsbeperkende maatregelen en de toets aan het wettelijk kader. Als afgeleide van het aantal geluidsbelaste woningen is het aantal (ernstig) geluidsgehinderde berekend (zie bijlage geluid).

Akoestisch ruimtebeslag

Met dit criterium wordt inzichtelijk gemaakt in hoeverre de ingreep zonder aanvullende geluidsbeperkende maatregelen het akoestisch ruimtebeslag wijzigt. De scoringsmethodiek staat weergegeven in tabel 6.14.

Tabel 6.14. Score voor het aspect geluid

score	betekenis	invulling
- -	aanzienlijke verslechtering ten opzichte van de autonome ontwikkeling	een toename van het totaal aantal geluidsbelaste woningen/ oppervlak boven de 48 dB met 20 % of meer
-	geringe verslechtering ten opzichte van de autonome ontwikkeling	een toename van het totaal aantal geluidsbelaste woningen/ oppervlak boven de 48 dB tussen de 5 % en 20 %
0	verbetering noch verslechtering ten opzichte van de autonome ontwikkeling	een afname of toename van het totaal aantal geluidsbelaste woningen/oppervlak boven de 48 dB met minder dan 5 %
+	geringe verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling	een afname van het totaal aantal geluidsbelaste woningen/ oppervlak boven de 48 dB tussen de 5 % en 20 %
+ +	aanzienlijke verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling	een afname van het totaal aantal geluidsbelaste woningen/ oppervlak boven de 48 dB met 20 % of meer

Aantallen woningen met kans op trillingshinder

In Nederland is er geen formeel wettelijk kader voor de predictie en beoordeling van trillingen als gevolg van wegen en/of spoorwegen. In deze TN/MER is een inschatting gemaakt van de kans op nadelige effecten als gevolg van trillingen op basis van expert judgement. In de praktijk treedt trillingshinder als gevolg van wegverkeer alleen op in het geval er sprake is van een (zeer) kort afstand tussen de rijlijnen en de fundatie van de woningen en andere trillingsgevoelige objecten. Ook is de kans op trillingshinder afhankelijk van bijvoorbeeld de lokale grondslag, fundatie van de weg, aanwezigheid oneffenheden en/of voegen in de wegconstructie en dergelijke.

Onderzoeksmethode

De aantallen woningen binnen een afstand van 30 m en 50 m ten opzichte van de buitenste kantstreep van het HWN worden met GIS bepaald. Op deze aantallen vindt vervolgens een weging plaats. Voor de woningen binnen 30 m weegfactor 1 en voor de woningen tussen de 30 m en 50 m een weegfactor van 0,5. Vervolgens wordt het aantal

gewogen woningen per alternatief bepaald. Dit aantal is een parameter voor de kans op trillingshinder.

Tabel 6.15. Beoordeling kans op trillingshinder

score	betekenis	invulling
- -	aanzienlijke verslechtering ten opzichte van de autonome ontwikkeling	een toename van het totaal aantal gewogen woningen met 20 % of meer
-	geringe verslechtering ten opzichte van de autonome ontwikkeling	een toename van het totaal aantal gewogen woningen met 5 % of meer, maar minder dan 20 %
0	verbetering noch verslechtering ten opzichte van de autonome ontwikkeling	een afname of toename van het totaal aantal gewogen woningen met minder dan 5 %
+	geringe verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling	een afname van het totaal aantal gewogen woningen met 5 % of meer, maar minder dan 20 %
+ +	aanzienlijke verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling	een afname van het totaal aantal gewogen woningen met 20 % of meer

Cumulatie van geluid

Binnen het studiegebied kan er sprake zijn van meerdere geluidsbronnen, zoals wegverkeer, vliegtuiggeluid Schiphol, grondgebonden geluidsbronnen Schiphol en railverkeergeluid. In de TN/MER is inzicht gegeven in de geluidscumulatie die lokaal op kan treden, door gezoneerde bronnen binnen de invloedssfeer van het tracé mee te nemen. In de OTB-fase wordt op afzonderlijk woningniveau de cumulatieve geluidsbelasting bepaald, om te kijken of mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn.

Geluid en natuur

Er is geen criterium meegenomen voor het bepalen van het geluidsbelast oppervlak voor bijzondere gebieden, zoals Natura 2000, (P)EHS, weidevogelgebieden. Er zijn geen bestaande bijzondere gebieden in, of in de omgeving van het studiegebied. Wel zijn er gebieden waar nog natuurontwikkeling plaats zal vinden, onder andere de aangewezen (P)EHS. Dit wordt behandeld in de bijlage flora, fauna en ecologie.

6.5.3 De effecten

Aantallen geluidsbelaste woningen

De drie alternatieven waarbij de A9 wordt omgelegd, hebben een aanzienlijke verbetering (circa 25 % minder woningen met een geluidsbelasting van meer dan 48 dB) tot gevolg ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Het aantal geluidsbelaste woningen en overige geluidsgevoelige bestemmingen neemt voor het toetsingsalternatief juist beperkt toe (circa 2 %) ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Dit is logisch, omdat de weg in het toetsingsalternatief door Badhoevedorp blijft lopen, terwijl bij de omleggingsalternatieven

de A9 verplaatst wordt van de dichtbevolkte kern van Badhoevedorp, naar het buitengebied op circa 600 m van de woonbebouwing. Tussen de omleggingsalternatieven onderling zijn de verschillen marginaal (kleiner dan 3 %).

In de autonome ontwikkeling en bij het toetsingsalternatief is er nog een aanzienlijk aantal woningen (circa 120) aanwezig met een geluidsbelasting van meer dan 63 dB, zogenaamde hoogbelaste woningen. Deze woningen liggen merendeels in de woonkern van Badhoevedorp. Bij de omleggingsalternatieven neemt het aantal hoogbelaste woningen sterk af naar 50 - 60 woningen, en liggen ze op een andere locatie (als gevolg van het omleggen van de A9). Voor deze woningen zullen maatregelen getroffen moeten worden.

In de TN/MER-fase zijn geen mitigerende maatregelen voor de alternatieven meegenomen in de berekeningen. Lokaal zal wel mitigatie nodig zijn, waardoor de geluidsbelasting langs het nieuwe tracé zal afnemen. Op gebiedsniveau is deze afname echter beperkt en niet onderscheidend voor de verschillende alternatieven.

Voor de bestaande woningen die na aanleg van het nieuwe tracé van de A9 een geluidsbelasting van meer dan 48 dB ondervinden, zal in het kader van het (O)TB nader geluidsonderzoek plaatsvinden. Voor de bestaande woningen die na aanleg van het nieuwe tracé van de A9 een geluidsbelasting van meer dan 58 dB ondervinden zal in het kader van het (O)TB worden onderzocht of maatregelen haalbaar zijn om de geluidsbelasting als gevolg van de A9 te beperken tot 58 dB of lager. Indien dit niet mogelijk is zal de woonbestemming moeten worden onttrokken. Door het plaatsen van geluidsschermen zullen er naar verwachting geen woningen overblijven die een geluidsbelasting van 58 dB ondervinden en daarom gesloopt zouden moeten worden.

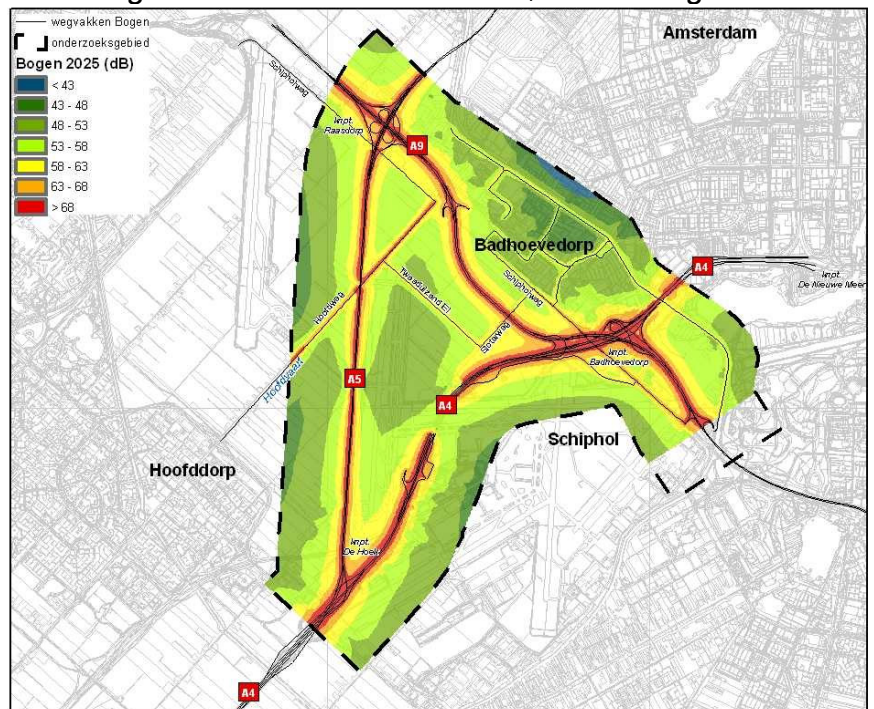
Akoestisch ruimtebeslag

In alle alternatieven nemen de verkeersstromen toe ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Daarmee neemt ook het totale geluidsbelast oppervlak toe. Deze toename voor het hele studiegebied is echter beperkt, minder dan 1 %, ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Dit komt onder andere omdat naast het hoofdwegennet ook het onderliggend weggennet een belangrijke invloed heeft op het akoestisch ruimtebeslag. Ook de verschillen tussen de alternatieven onderling zijn verwaarloosbaar (minder dan 1 %). In de tabel scoren alle alternatieven daarom neutraal ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Afbeelding 6.8. Geluidscontouren in 2025, voor het toetsingsalternatief



Afbeelding 6.9. Geluidscontouren in 2025, voor het bogenalternatief



Cumulatie van geluid

Op een vijftal punten is de gecumuleerde geluidsbelasting bekeken (zie bijlage geluid). Daaruit blijkt dat in Badhoevedorp-Oost het railverkeer bepalend is voor de geluidssituatie. De alternatieven hebben nauwelijks een effect op de totale geluidsbelasting. Op de Sloterweg, in de buurt van de omlegging, treedt een verslechtering op van de geluidssituatie, als gevolg van de omlegging. Ten westen van Badhoevedorp, nabij het knooppunt Raasdorp, is vooral de geluidsbelasting van Schiphol bepalend (vliegverkeer). Het omleggen van de A9 heeft weinig invloed. In de kern van Badhoevedorp verbeterd de situatie bij het omleggen van de A9, maar er blijft een restbelasting, als gevolg van andere geluidsbronnen.

Geluidsmaatregelen

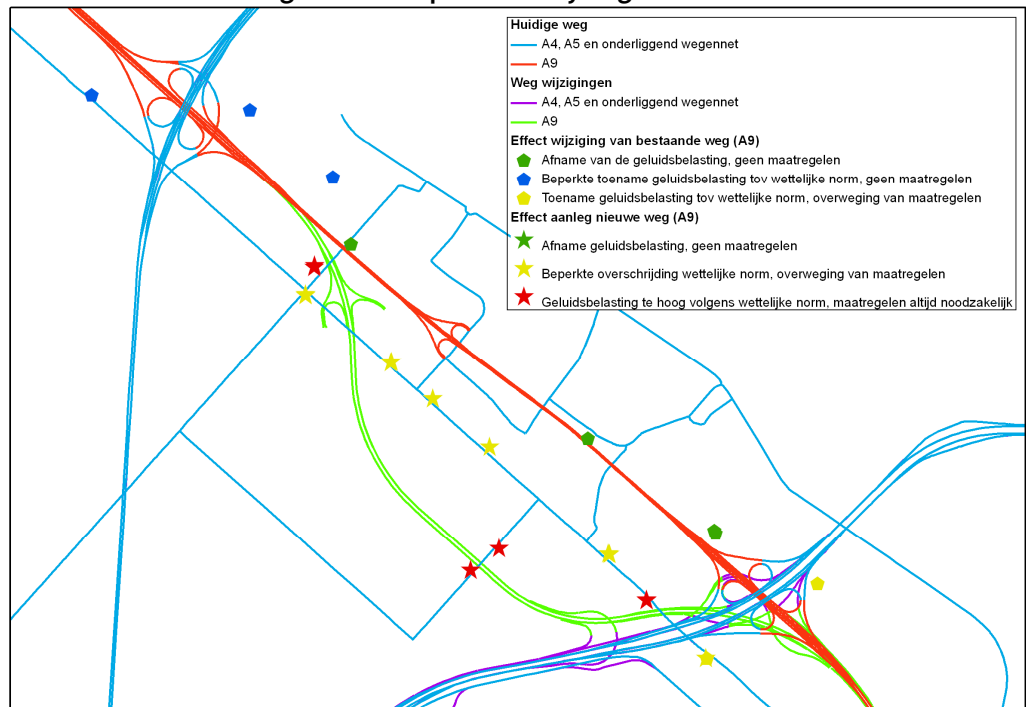
Bij de uitwerking van het gekozen alternatief in de OTB-fase, wordt een afweging gemaakt voor de te treffen maatregelen. Voor deze afweging is een maatregelencriterium opgesteld door Rijkswaterstaat (voor het hoofdwegennet). Voor het OWN kan op analoge wijze een afweging plaatsvinden.

Bij het beoordelen van de effecten van de alternatieven met omlegging, het toetsingsalternatief en de autonome ontwikkeling, is geen rekening gehouden met de aanleg van tweelaags ZOAB. In de OTB-fase wordt dit voor het gekozen alternatief afgewogen.

Een geluidsscherm moet worden toegepast als de geluidsbelasting als gevolg van de nieuwe weg, de waarde van 58 dB overschrijdt. Bij een geluidsbelasting tussen de 48 dB en 58dB wordt (in de OTB-fase) bekeken of geluidsschermen doelmatig zijn.

De knelpunten voor geluid zijn in beeld gebracht (zie afbeelding 6.11). Voor de knelpunten aangegeven met de rode sterren (afbeelding 6.11) zullen geluidsschermen noodzakelijk zijn. Het zal gaan om lage schermen van circa 200 m - 250 m lengte. Ter plaatse van de Sloterweg zal, aan de zuidzijde, waarschijnlijk een hoog scherm geplaatst moeten worden. In de OTB-fase wordt verder onderzocht welke maatregelen noodzakelijk zijn en of op andere knelpunten tevens maatregelen nodig zijn.

Afbeelding 6.11. Knelpuntenanalyse geluid



Aantallen woningen met verwachte trillingshinder

Door het verwijderen van de weg uit Badhoevedorp neemt het aantal trillingsgehinderde objecten af, ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Deze afname bedraagt voor de omleggingsalternatieven circa 10 %. Voor het toetsingsalternatief blijft het aantal trillingsgevoelige objecten waar trillingshinder kan worden verwacht, vrijwel gelijk ten opzichte van de autonome ontwikkeling. De omleggingsalternatieven scoren daarmee positief, het toetsingsalternatief scoort neutraal.

Tabel 6.16. Overzicht effecten geluid en trillingen van de verschillende alternatieven²²

aspect	beoordelingscriterium	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief	toetsingsalternatief
geluid	geluidsbelaste woningen en overige geluidsgevoelige bestemmingen	++	++	++	0
	geluidsbelaste oppervlak	0	0	0	0
trillingen	het aantal woningen en andere trillingsgevoelige objecten waar trillingshinder kan worden verwacht	+	+	+	0
	samenvatting	+	+	+	0

²² Beoordeling ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Effecten tijdens de aanlegfase

Tijdens de aanlegfase kan er sprake zijn van een tijdelijke extra geluidsbelasting als gevolg van bouwactiviteiten en dergelijke. Ook het verwijderen van de delen van de A9 in Badhoevedorp, inclusief de daarvoor noodzakelijke transporten, kan tijdelijk tot overlast leiden. Naar verwachting vinden deze activiteiten dan niet in de avond- en nachtperiode plaats. Bij het aanpassen van knooppunten en kunstwerken, de wijziging van bestaande wegvakken aanleg van nieuwe wegvakken kunnen onder andere de volgende activiteiten plaatsvinden:

- inbrengen van damwanden en heipalen (in kritische situaties kunnen daar voor zonodig geluidsarme en trillingsvrije methoden worden ingezet);
- ontgraven;
- transport van materieel;
- storten van beton en zand;
- grondverdichting;
- asfalteringswerkzaamheden.

Overlast is vooral te verwachten bij woningen op korte afstand van de bouwplaats en langs de rijroute van het bouwverkeer. Over bouw tijden, bouwmethoden, transportroutes en dergelijk kunnen goede afspraken gemaakt worden, waarmee de overlast zodanig kan worden beperkt dat geen schade en/of langdurige hinder ontstaat. In de uitvoeringsfase kan het bevoegd nadere eisen stellen aan de aannemer om de geluidsbelasting als gevolg van bouwactiviteiten beperken. In de praktijk wordt daarbij vaak aangesloten op de Circulaire bouwlawaai.

Doorkijk naar 2030

Bij de verkeerskundige berekeningen zijn voor de basis alternatieven ook prognoses gemaakt voor het jaar 2030. De gemiddelde toename van de intensiteiten bedraagt circa 3,5 %. Op basis van de huidige geluidsemissie van voertuigen betekent dat een toename van circa 0,2 dB. Het aantal geluidsbelaste woningen en het geluidsbelaste gebied zal mogelijk ook beperkt toenemen. Het verschil tussen de alternatieven zal verwaarloosbaar zijn. De toename in geluidsbelasting zal in 2030 waarschijnlijk nog kleiner zijn door de inzet van stillere motorvoertuigen, stillere banden en/of stillere wegdektypen.

De doorkijk naar 2030 leidt voor het aspect geluid en trillingen niet tot een andere conclusie dan de conclusie die op basis van de intensiteiten 2025 reeds zijn getrokken.

6.6 Externe veiligheid

6.6.1 Het beleid

Het transport van gevaarlijke stoffen brengt risico's met zich mee, omdat bij een ongeval gevaarlijke lading kan vrijkomen. Deze risico's voor omwonenden wordt gevat onder het begrip externe veiligheid. Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en

het binnenwater zijn risiconormen vastgesteld [lit. 15] en [lit. 16].
Tevens is een handreiking externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen gepubliceerd [lit. 17].

Het risico voor de omgeving van het transporteren van gevaarlijke stoffen, wordt uitgedrukt in twee begrippen:

- PR: de kans dat één onbeschermd persoon overlijdt door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen, op die route;
- GR: de kans dat tien of meer mensen overlijden door een ongeval met gevaarlijke stoffen in de omgeving van de transportroute.

Het risiconiveau van specifieke trajecten van transportroutes wordt bepaald door een aantal aspecten:

- de omvang van de vervoersstroom;
- de soort van gevaarlijke stoffen;
- de veiligheid;
- het aantal mensen langs de route.

In tabel 6.17 wordt weergegeven welke normen voor het plaatsgebonden risico op de verschillende situaties van toepassing zijn voor zowel een vervoersbesluit als een omgevingsbesluit.

Tabel 6.17. Grenswaarden voor het plaatsgebonden risico

situatie		criterium plaatsgebonden risico
bestaand		grenswaarde 10^{-5} /jr streven naar 10^{-6} jr
nieuw	kwetsbare objecten	grenswaarde 10^{-6} /jr
	beperkt kwetsbare objecten	richtwaarde 10^{-6} /jr

Voor nieuwe situaties (een nieuwe route, een significante verandering in de transportstroom, nieuwe kwetsbare bestemmingen) is de grenswaarde strenger dan voor bestaande situaties. Voor bestaande situaties met een PR hoger dan 10^{-6} /jr wordt er naar gestreefd om aan de grens van kwetsbare bestemmingen het PR te verlagen tot 10^{-6} /jr. Voor dergelijke situaties geldt het stand-still beginsel voor nieuwe ontwikkelingen. In de circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen is een (niet limitatieve) lijst van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten (respectievelijk categorie I en II) opgenomen. Woningen vallen onder de kwetsbare objecten.

Groepsrisico (GR)

Voor het groepsrisico zijn oriëntatiewaarden opgesteld. De oriëntatiewaarde waarde houdt in dat het bevoegd gezag daarvan gemotiveerd kan afwijken. In dat geval moet er sprake zijn van een openbare en goed inzichtelijke belangenafweging, waarin moet zijn aangegeven waarom in het specifieke geval daarvan is afgeweken. De beslissing om van de oriëntatiewaarde af te wijken is vatbaar voor beroep.

Berekende risico's worden getoetst aan de oriëntatiewaarde. Bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het GR of een toename van het GR, moeten beslissingsbevoegde overheden het GR betrekken bij

de vaststelling van het vervoersbesluit of omgevingsbesluit. Er moet altijd worden nagegaan of door het treffen van maatregelen niet alsnog aan de oriëntatiewaarde kan worden voldaan of dat de toename van het GR niet kan worden verminderd.

6.6.2 Wijze van effectbeoordeling

De effecten op externe veiligheid worden vergeleken met de autonome ontwikkeling. Het PR en het GR worden berekend met RBM II versie 1.2. de waarden worden getoetst aan de vastgestelde grenswaarden, c.q. een verandering in de grenswaarde (GR).

Tabel 6.18. Beoordelingskader

onderzoeksaspect	criterium	methodiek
PR	overschrijding grenswaarde 10^{-6} /jr	berekening met RBM II
GR	verandering in het GR	berekening met RBM II

6.6.3 De effecten

In de autonome ontwikkeling is de aanleg van de Westrandweg en de ontwikkeling van de Zuid-As (dok model, waarbij de A10-Zuid wordt verdiept en overkapt meegenomen. De aanleg van de Westrandweg leidt tot een geringe toename van de transportintensiteit van brandbaar gas (LPG) op de A9 en de A5 en tot een afname op de A4. Realisatie van het dokmodel van de A10-Zuid (over deze weg is dan geen transport van propaan meer mogelijk) leidt tot een verdubbeling van het transport van LPG op de A9 en de A5. De waarden voor het PR en GR blijven ook dan onder de grenswaarden.

Afbeelding 6.12. Vastgereden vrachtwagen, viaduct over de Sloterweg²³



²³

Fotograaf: Jan Pieter Bart, www.badhoevedorpa9.nl.

Plaatsgebonden risico (PR)

Het omleggen van de A9 of het uitbreiden van de bestaande weg (toetsingsalternatief) leidt niet tot een relevante verandering in de transportintensiteit van gevaarlijke stoffen. De hoofdzakelijk doorgaande stromen over de A4, A5 en A9 zullen niet of nauwelijks worden beïnvloed. Het PR verandert daarom niet ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Buiten de wegen is het PR kleiner dan de grenswaarde van $1.0 \cdot 10^{-6}/\text{jr}$. Er is geen verschil tussen de autonome ontwikkelingen en de alternatieven.

Groepsrisico (GR)

In de autonome ontwikkelingen neemt het GR langs de A9 toe, maar het groepsrisico blijft een factor 10 kleiner dan de oriëntatiewaarde. De kans op tien slachtoffers is circa $3 \cdot 10^{-7}/\text{jaar}$. Ook met 50 % extra groei van propaanvervoer blijft het risico ver onder de grenswaarde. De omlegging van de A9, zonder het realiseren van nieuwe bebouwing langs de omlegging, leidt tot een lager GR dan in de autonome ontwikkeling. Zonder nieuwe bebouwing is er immers überhaupt geen GR voor de omgelegde A9, terwijl dat in de autonome ontwikkelingen wel het geval is. De invloedzone voor het transport van gevaarlijke stoffen strekt zich, gelet op de transportintensiteit, uit tot circa 80 m aan weerszijden van de as van de weg. In deze zone moet dus niet gebouwd worden. Op een afstand van 200 m is er helemaal geen relevant GR meer. De grootte van het groepsrisico hangt af van de gekozen invulling van het gebied.

Conclusie

Er is geen probleem voor externe veiligheid bij de verschillende alternatieven. Voor het toetsingsalternatief verandert er niets ten opzichte van de autonome ontwikkeling. De omleggingsalternatieven zorgen voor een verbetering.

Tabel 6.19 toont het overzicht van de effecten op externe veiligheid van de alternatieven.

Tabel 6.19. Overzicht effecten externe veiligheid van de verschillende alternatieven²⁴

beoordelingscriterium	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief	toetsingsalternatief
PR				
overschrijding grenswaarde	0	0	0	0
GR				
verandering in het GR	+	+	+	0

²⁴ Beoordeling ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Effecten tijdens de aanlegfase

Er wordt aangenomen dat tijdens de aanlegfase de beschouwde Rijkswegen toegankelijk blijven voor het transport van gevaarlijke stoffen. Hierdoor zullen er geen effecten optreden tijdens de aanlegfase die verschillen van de autonome ontwikkeling.

Doorkijk naar 2030

In 2030 kan er een geheel andere situatie zijn ontstaan voor het transport van gevaarlijke stoffen doordat er bijvoorbeeld wordt omgeschakeld naar waterstof als motorbrandstof in plaats van benzine of LPG. Hierdoor zal de aard en omvang van het transport van gevaarlijke stoffen drastisch kunnen veranderen. Deze ontwikkelingen zijn echter nog zodanig onzeker dat ze in deze studie niet verder beoordeeld zullen worden. Er zijn verder geen ingrijpende veranderingen te voorzien die leiden tot een andere beoordeling van de effecten voor de alternatieven en varianten.

6.7 Flora, fauna en ecologie

6.7.1 Het beleid

Flora- en faunawet

Het doel van de Flora- en faunawet is het instandhouden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en diersoorten. De Flora- en faunawet kent zowel een zorgplicht als verbodsbepalingen. De zorgplicht geldt voor alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving, voor iedereen en in alle gevallen. De verbodsbepalingen zijn gebaseerd op het 'nee, tenzij'-principe. Dat betekent dat alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten in principe verboden zijn. De habitat- en vogelrichtlijn zijn geïmplementeerd in de Flora- en faunawet. Soorten die beschermd zijn onder deze richtlijnen zijn ook beschermd in de Flora- en faunawet. Deze wet kent drie beschermingsniveaus soorten uit bijlage 4 van de habitatrichtlijnen vallen onder het strengste beschermingsniveau (tabel 3 van de Flora- en faunawet).

Natuurbeschermingswet

De Natuurbeschermingswet 1998 (kortweg: Nbwet 1998) vormt de invulling van de gebiedsbescherming van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn en heeft als doel het beschermen en instandhouden van bijzondere gebieden in Nederland. In het plangebied en omgeving liggen geen beschermde gebieden. De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn Polder Westzaan en Kennemerland-Zuid. Deze gebieden liggen op ruime afstand (meer dan 3 km) van het plangebied. Effecten op deze gebieden zijn door de grote afstand tot het plangebied op voorhand uitgesloten.

Nota Ruimte (2006)

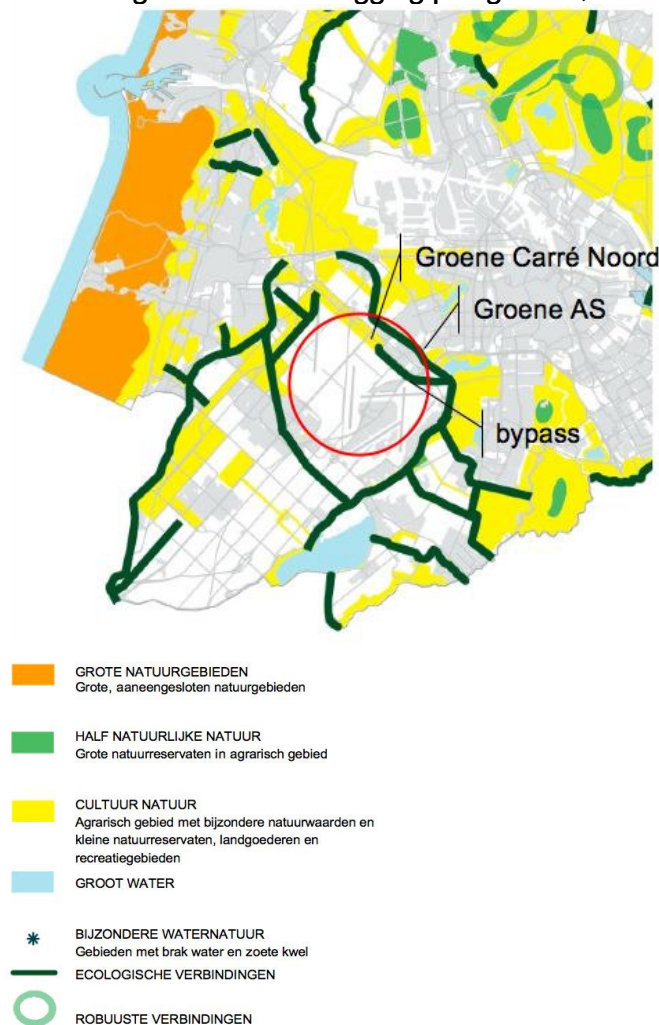
De Nota Ruimte (2006) bevat de doelstellingen, de hoofdlijnen en de belangrijkste maatregelen van het nationaal ruimtelijk beleid in Nederland, waaronder beleid voor landschap en natuur. Belangrijk

ruimtelijk natuurbeleid daarbij is de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), die bestaat uit een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen natuurgebieden verbonden door verbindingzones. Dit beleid is verder uitgewerkt door de provincie Noord-Holland in de Nota 'Noord-Holland Natuurlijk!' en moet in 2018 gerealiseerd zijn.

Noord-Holland Natuurlijk!

In de Nota 'Noord-Holland Natuurlijk!' Natuurbeleid 2005 is het provinciaal natuurbeleid vastgelegd. In het studiegebied liggen het Groene Carré Noord, als onderdeel van het project Overgangsgebieden van het Convenant Mainport Schiphol en Groen en delen van het project 'Bypass' Groene AS. Deze projecten maken onderdeel uit van de provinciale ecologische hoofdstructuur (PEHS). Voor de PEHS geldt het 'nee, tenzij'-principe; een ingreep mag niet plaatsvinden, tenzij sprake is van zwaarwegend maatschappelijk belang dat niet op een andere locatie gerealiseerd kan worden. Nadelige gevolgen moeten worden gemitigeerd en gecompenseerd. Het Groene Carré Noord dat direct ten noorden van Badhoevedorp ligt, is aangewezen als cultuur-natuur. Concrete inrichtingsplannen zijn nog niet in ontwikkeling.

Afbeelding 6.13. PEHS en ligging plangebied (rode cirkel)



Afbeelding 6.14. Groene Carré Noord²⁵



De Groene AS is een ecologische verbinding en loopt ten noordoosten van het plangebied. Natuurdoelen voor deze delen van de PEHS zijn bos, water, rietland en bloemrijk grasland (niet gespecificeerd per deelgebied). Het beheer wordt deels half natuurlijk en deels vooral recreatief²⁶. Het knooppunt A4/A9 is een belangrijke verbindende schakel tussen de 'Bypass' en de Groene AS²⁷. Het knooppunt vormt op dit moment een knelpunt (zie afbeelding 6.16). Er zijn geen doelsoorten beschreven voor de PEHS.

Nota Groen en Recreatie in Haarlemmermeer (2007)

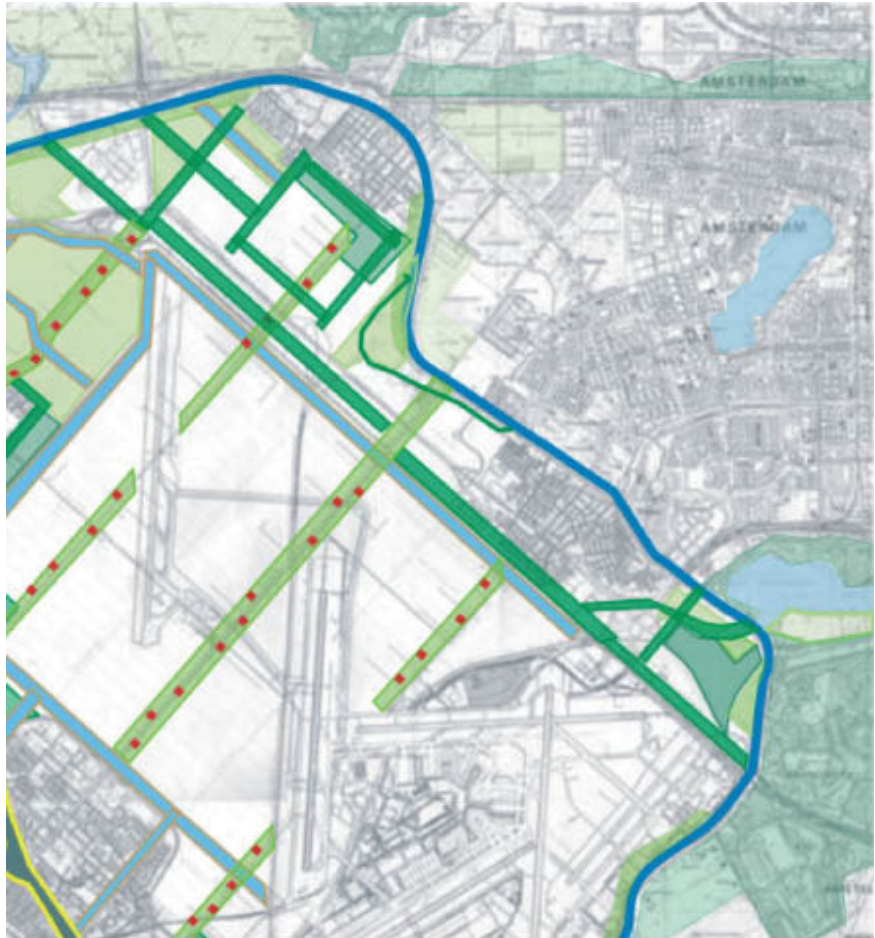
De gemeente Haarlemmermeer stelt alles in het werk om vóór het jaar 2014 nog 1.100 ha aan groengebieden te realiseren. De doelen zijn weergegeven in de Visie Groen Blauwe Structuur. De omgelegde A9 doorkruist een aantal elementen hieruit waaronder een drietal 'linten', lanen en waterlopen.

²⁵ Bron: Voortgangsverslag 2007 Stichting Mainport en Groen.

²⁶ Bron: Natuurdoeltypen in Noord-Holland rapport.

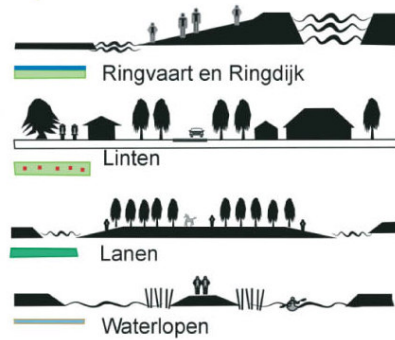
²⁷ Bron: Statusrapportage de Groene AS 2005, provincie Noord-Holland.

Afbeelding 6.15. Visie Groen Blauwe Structuur

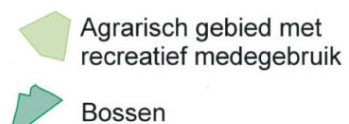


**VISIE
GROENBLAUWE STRUCTUUR
HAARLEMMERMEER 2030**

LANDSCHAPPELIJK RAAMWERK



KARAKTERS GEBIEDEN



6.7.2 Wijze van effectbeoordeling

De effecten van de verschillende alternatieven worden voor dit thema beoordeeld aan de hand van effecten op beschermde soorten en hun leefgebieden. Het wettelijk kader hiervoor is de Flora- en faunawet. Er wordt gekeken of verbodsbepalingen worden overtreden en of in positieve zin wordt bijgedragen aan de gunstige staat van instandhouding. Het tweede criterium is of de alternatieven effect hebben op (het realiseren van) ecologische verbindingzones. Het gaat dan om het Groene Carré Noord en de Groene AS als onderdeel van de PEHS en de Groen Blauwe Structuur. Voor het Groene Carré Noord en de Groene AS (onderdeel van de PEHS) is compensatie verplicht, als de ingreep de realisatie van deze gebieden beperkt.

Tabel 6.20. Beoordelingskader

onderzoeksaspect	criterium	methodiek
Flora- en faunawet	vernietiging	toetsing uit te voeren werkzaamheden aan verbodsbepalingen t.a.v. beschermde tabel 1, 2, 3 soorten
	verstoring	toetsing uit te voeren werkzaamheden en toekomstig gebruik aan verbodsbepalingen t.a.v. beschermde tabel 1, 2, 3 soorten
	versnippering	toetsing toekomstig gebruik aan verbodsbepalingen t.a.v. beschermde tabel 1, 2, 3 soorten
ecologische verbindingen	PEHS (Groene Carre en Groene AS)	toetsing op functionaliteit verbindingzone's en samenhang PEHS en omgeving
	Groen Blauwe Structuur	toetsing op samenhang structuur (aantal en type doorkruising)

Voor het aspect Flora- en faunawet is een afwijkende beoordelingsscore opgesteld. De beoordeling voor dit aspect is weergegeven in tabel 6.21.

Tabel 6.21. Beoordelingscores aspect Flora- en faunawet

Flora- en faunawet	
score	betekenis
+ +	geen verbodsovertreding, wel een bijdrage aan de gunstige staat van instandhouding ten aanzien van tabel 2, 3 soorten (positief)
+	geen verbodsovertreding, wel een bijdrage aan de gunstige staat van instandhouding ten aanzien van tabel 1 soorten (positief)
0	geen verbodsovertreding (neutraal)
-	verbodsovertreding maar vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkeling ten aanzien van tabel 1 soorten (negatief)
- -	verbodsovertreding en ontheffing noodzakelijk ten aanzien van tabel 2, 3 soorten (negatief)

6.7.3 De effecten

Flora- en faunawet

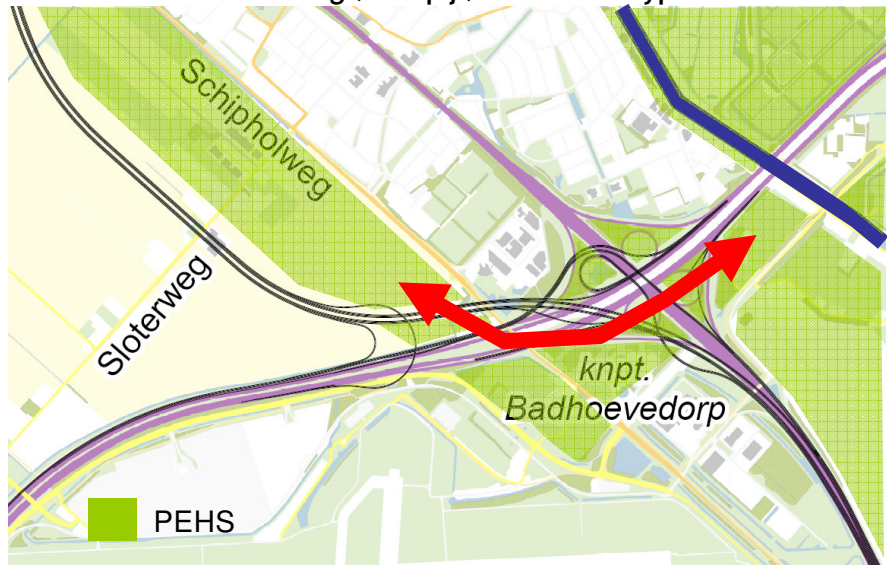
De huidige betekenis voor flora en fauna in het plangebied is beperkt, er zijn weinig beschermde soorten aangetroffen. De effecten van de omleggingsalternatieven op het aspect Flora- en faunawet zijn niet onderscheidend. Bij deze alternatieven wordt leefgebied van de beschermde bittervoorn (vissen), aangetroffen in een geïsoleerde waterplas, vernietigd. Om die reden is er een ontheffing nodig bij het omleggen van de A9. Ook raakt het leefgebied van amfibieën en zoogdieren versnipperd. Door de aanleg van bermsloten langs de omgelegde A9 nemen de potenties voor amfibieën planten en vissen echter toe. Dit tezamen zorgt voor een neutrale/licht positieve score voor de omleggingsalternatieven op het criterium Flora- en faunawet.

Ecologische verbindingen

In de huidige situatie zijn er in het studiegebied weinig functionele ecologische verbindingzones. In het gebied zijn echter wel onderdelen aangewezen als PEHS; namelijk de Groene Carré en de 'Bypass' van de Groene AS. De PEHS is ruimtelijk beschermd en de natuurdoelstellingen moeten in 2018 gerealiseerd zijn. Het omleggen van de A9 versnipperd de ruimtelijke samenhang van het (nog te realiseren) Groene Carré en de 'Bypass' van de Groene AS. Ook doorkruist de omgelegde A9 de Groen Blauwe structuur, die wordt gevormd door onder andere de Hoofdvaart, de Sloterweg en de Spaarndammertocht. Het leefgebied van grondgebonden zoogdieren en amfibieën raakt zeer versnipperd, in het ontwerp van de omgelegde A9 zijn geen duikers voorzien. De aanleg van duikers maakt deel uit van de mitigerende maatregelen (zie ook hoofdstuk 8). De versnippering van de (toekomstige) groenblauwe structuur en het Groene Carré door het nieuwe tracé van de A9 resulteert in een negatieve score voor het aspect ecologische verbindingen. De 'Bypass' van de Groene AS wordt niet doorsneden door het omleggen van de A9. De verbinding tussen de Groene AS en de 'Bypass' kan bij een goede inrichting van het knooppunt Badhoevedorp (milieuvriendelijke maatregel, paragraaf 8.3) tot stand worden gebracht.

Voor het Groene Carré bestaan nog geen concrete inrichtingsplannen. Concrete compensatiemaatregelen zijn daarom niet aan te geven. In afbeelding 9.4 is weergegeven waar het Groene Carré gerealiseerd kan worden bij het omleggen van de A9.

Afbeelding 6.16. Knooppunt Badhoevedorp vormt een knelpunt in de verbinding (rode pijl) Groene AS/Bypass



Conclusie

Het totaal oordeel voor flora, fauna en ecologie voor de omgelegde A9 is negatief, hetgeen logisch is door de ligging van de A9 door de Haarlemmermeer. Het gebied raakt nog meer versnipperd, waardoor realisatie van de PEHS (Groene Carré) bemoeilijkt wordt, c.q. gecompenseerd moet worden. Ook is er ontheffing nodig voor de Flora- en faunawet, maar voor een aantal soorten levert de omlegging ook potenties. Het toetsingsalternatief heeft geen ecologische effecten en wijkt niet af van de autonome ontwikkeling. Het toetsingsalternatief scoort dus neutraal.

Met de aanleg van bermsloten met natuurlijke bermen (als compenserende en mitigerende maatregel) langs het nieuwe tracé, wordt een (nog) gunstiger leefgebied gecreëerd voor de bittervoorn en voor amfibieën. Het aantal groeiplaatsen voor planten neemt dan toe voor verschillende soorten. Kruisingen met de bestaande ecologische infrastructuur als de Hoofdvaart, Spaarndammertocht en de Sloterweg kunnen mede geschikt gemaakt worden voor passage door dieren. De natuurlijke bermen kunnen een rol in de aanleg van de 'Bypass' van de Groene AS vervullen. Bij het nemen van deze maatregelen zijn de ecologische potenties van de omleggingsalternatieven groter dan in de autonome ontwikkelingen en bij het toetsingsalternatief.

Tabel 6.22. Overzicht effecten flora, fauna en ecologie, van de verschillende alternatieven²⁸

beoordelingscriterium	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief	toetsingsalternatief
Flora- en faunawet	0	0	0	0
ecologische verbindingen*	- -	- -	- -	0
samenvatting	-	-	-	0

Doorkijk naar 2030

In 2030 zullen de effecten vergelijkbaar zijn met de effecten in 2020. Mogelijk zijn de effecten positiever zijn, omdat de natuur meer tijd heeft gehad zicht te ontwikkelen.

Het open agrarisch landschap zal deels vervangen worden door een parkachtig landschap met ruimte voor recreatie en natuur. Wanneer de A9 wordt omgelegd, is het gebied doorsneden. De compenserende en mitigerende maatregelen (brede bermen en bermsloten met goed ontwikkelde oevervegetaties, afwisselende bermbegroeiing van gras en riet, aanleg van faunavoorzieningen) dragen bij aan realisatie van de PEHS.

Afbeelding 6.17. Aangetroffen bittervoorn



²⁸ Beoordeling ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

* NB: de negatieve effecten van de omleggingsalternatieven kunnen goed gecompenseerd worden door natuurlijke berminrichting en faunapassages.

De bittervoorn kan zich van de waterplas bij knooppunt Badhoevedorp via de bermsloten naar andere watergangen uitbreiden. De bermsloten kunnen betekenis hebben als leefgebied voor zowel algemeen voorkomende soorten amfibieën zoals de groene en bruine kikker en kleine watersalamander. De oeverbegroeiing heeft potenties voor planten als de zwanenbloem, die hier in de regio met name in de bermsloten voorkomt. Ook zijn er potenties voor libellen en vlinders die in het agrarisch gebied afwezig zijn of slechts in lage dichtheden voorkomen.

De aanleg van het meer parkachtige landschap van het Groene Carré en de 'Bypass' langs de zuidrand van Badhoevedorp maakt het gebied aantrekkelijker voor vleermuizen.

Ten slotte zullen soorten van urbane- en parklandschap meer aanwezig zijn dan soorten van open agrarisch gebied.

6.8 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

6.8.1 Het beleid

Nota Ruimte

De Nota Ruimte [lit. 1] bevat de visie van het kabinet op de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland. Deze nota vormt het integrale overkoepelende beleid voor onder andere landschap, ecologie en landelijk gebied. Het Rijk richt zich op het ontwikkelen van landschappen met kwaliteit. Hieronder wordt verstaan dat algemene landschappelijke, natuurlijke, culturele en cultuurhistorische waarden een volwaardige plaats krijgen bij ruimtelijke afwegingen. Gebieden die over bijzondere kwaliteiten beschikken zijn aangewezen als Nationale landschappen. De Haarlemmermeer maakt echter geen onderdeel uit van een Nationaal Landschap.

Monumentenwetgeving

De Wet op de archeologische monumentenzorg (2007) vormt de implementatie van het Europese verdrag van Valetta (Malta 1992). De wet en het besluit op de ruimtelijke ordening bevatten de indirecte opdracht om bij de besluitvorming over de ruimtelijke inrichting ook met archeologie rekening te houden. Behoud «in situ» van archeologische waarden (in de bodem) is daarbij het streven.

De Monumentenwet 1988 maakt ingrepen met effect op wettelijk beschermde monumenten (archeologisch en bouwhistorisch) vergunningplichtig.

Cultuurhistorisch beleid

Het plan- en studiegebied liggen niet in een Belvederegebied en zijn evenmin aangewezen door Unesco tot internationaal belangrijk cultuurhistorisch landschap. Er hoeft bij de planvorming dus geen rekening gehouden te worden met cultuurhistorische eenheden van nationaal of internationaal belang.

Beleidskader landschap en cultuurhistorie

De Nota 'Beleidskader landschap en cultuurhistorie' van de provincie Noord-Holland bevat handvatten voor gemeenten bij het opstellen van beeldkwaliteitplannen. In de nota wordt het principe 'behoud door ontwikkeling' uit de Nota Belvedere als uitgangspunt gehanteerd. Het beleid van de provincie Noord-Holland dat op basis van dit uitgangspunt is geformuleerd kent een viertal pijlers, te weten cultuurhistorische en landschappelijke variatie, de leesbaarheid van het landschap, de historische en ruimtelijke samenhang en de historische samenhang tussen stad en land. Ten aanzien van de Haarlemmermeer wordt in de nota aangegeven dat de ruimtelijke hoofdstructuur van de Haarlemmermeer met Ringdijk en -vaart en de Hoofdvaart (zie voor locatie afbeelding 2.1 en afbeelding 3.11) behouden moet blijven. Het traditioneel profiel van tochten en lintbebouwing moet worden versterkt en bij nadere invulling zoveel mogelijk als uitgangspunt dienen. Wat betreft de ontwikkeling van nieuwe functies moet voor de Haarlemmermeer een totaalconcept worden ontwikkeld met het poldergrid als onderlegger.

Convenant Mainport Schiphol en Groen

Het deelproject 'Landschappelijke Inpassing infrastructuur' (deelproject IV) uit het 'Convenant Mainport Schiphol en Groen' is van belang voor de omlegging van de A9. Het doel van dit project is de landschappelijke inpassing van een negental infrastructurele werken, waaronder de A9. Het budget voor dit project bedraagt 1 % van de begroting van alle infrastructuurmaatregelen waar deelproject IV van het Convenant Mainport Schiphol en Groen betrekking op heeft.

Nota Groen en Recreatie in Haarlemmermeer (2007)

De gemeente Haarlemmermeer stelt alles in het werk om vóór het jaar 2014 nog 1.100 ha aan groengebieden te realiseren. Voor de kwaliteit van het bestaande én het toekomstige groen zijn drie doelen geformuleerd: meer routes en verbindingen, variatie in groengebieden en snelle aanleg van het park van de 21^e eeuw. De doelen zijn weergegeven in de Visie Groen Blauwe Structuur (zie tevens paragraaf 6.7.1). Het tracé van de omgelegde A9 doorkruist een aantal elementen uit de Visie Groen Blauwe structuur, te weten een drietal bebouwingslinten, enkele robuuste bomenlanen en een lange waterloop met wandelmogelijkheid erlangs.

6.8.2 Wijze van effectbeoordeling

Voor de verschillende aspecten landschap, cultuurhistorie en archeologie worden hieronder de criteria beschreven.

Landschap

De ingreep wordt beoordeeld op mogelijke directe effecten op de ruimtelijke opbouw en verschijningsvorm van het landschap. Dit gebeurt op basis van zes criteria (zie tabel 6.23).

Cultuurhistorie

De ingreep wordt beoordeeld op mogelijke directe effecten (ruimtebeslag) op specifieke cultuurhistorische elementen:

1. wettelijk beschermde monumenten en structuren;
2. gebieden waar aan landschappelijke structuren of composities een hoge cultuurhistorische waarde is toegekend.

Het beoordelen van de effecten bestaat uit het toetsen van het tracé aan gewaardeerde cultuurhistorische elementen zoals weergegeven op de signaleringskaart van Kennis Infrastructuur Cultuurhistorie.

Archeologie

De ingreep wordt beoordeeld op mogelijke directe effecten (ruimtebeslag) op archeologische waarden en verwachtingswaarden. Het beoordelen van de effecten bestaat uit het toetsen van het tracé aan archeologische elementen zoals weergegeven op de signaleringskaart van Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (derde generatie) en Archeologische Monumentenkaart (AMK).

Afbeelding 6.18. Historische Sloterweg²⁹



²⁹

Fotograaf: Jan Pieter Bart, www.badhoevedorpa9.nl.

Tabel 6.23. Beoordelingskader landschap, cultuurhistorie, archeologie

onderzoeksaspect	criterium	methodiek
landschap	aantasting en versnippering van de ruimtelijke structuur van het landschap, inclusief bebouwingslinten	toetsing van de ruimtelijke gevolgen van de ingreep op kwalitatieve gronden
	versnippering en verstoring van bebouwingslinten langs Hoofdvaart	toetsing van de ruimtelijke gevolgen van de ingreep op kwalitatieve gronden
	aantasting en versnippering van de ruimtelijke structuur van Badhoevedorp	toetsing van de ruimtelijke gevolgen van de ingreep op kwalitatieve gronden, met medeweging van kansen
	aantasting van de openheid	toetsing van de ruimtelijke invloed die de ingreep heeft op aantasting of verlies van openheid
	invloed op de oriëntatie	toetsing van aantasting of verlies van herkenningspunten en -structuren in het landschap
	invloed op de recreatieve gebruiksmogelijkheden	toetsing van door de ingreep veroorzaakte knelpunten in de recreatieve routestructuur en het dwarsbomen van wenselijke ontwikkelingen
cultuurhistorie	beschermde monumenten	verlies/aantasting beschermde monumenten zoals aangegeven op signaleringskaart van Kennis Infrastructuur Cultuurhistorie (ofwel Cultuurhistorische waardenkaart)
archeologie	archeologische waarden	toetsing of het voornemen verlies of aantasting van bekende archeologische waarden en beschermde monumenten, zoals aangegeven op de Archeologische Monumentenkaart, tot gevolg heeft
	archeologische verwachtingswaarde	toetsing of het voornemen naar verwachting invloed heeft op onontdekte bodemschatten o.b.v. de Indicatieve kaart van archeologische waarden

6.8.3 De effecten

Landschap

Aantasting en versnippering ruimtelijke structuur van het landschap. De 'aanloop' van de omgelegde A9 naar zowel knooppunt Badhoevedorp als knooppunt Raasdorp past niet binnen het landschapspatroon. De belangrijkste structuurlijnen worden allemaal door de omlegging doorsneden, te weten de Sloterweg, de Hoofdvaart met zijn dubbele bebouwingslint en de tussengelegen tocht. Ook de Schipholweg en de

hierop/hiernaast geprojecteerde lanen en routes worden door het tracé doorsneden in alle alternatieven. Een aandachtspunt voor de inpassing is het visueel en functioneel laten doorlopen van de landschappelijke structuurlijnen. Ook de openheid van de polder wordt met de omlegging aangetast. Door beplanting van in de polder passende soorten, zoals rietkragen, in de wegbermen toe te passen, kan het beeld van het op de weg aanwezige verkeer worden verzacht, terwijl hiermee het open karakter nauwelijks verder wordt aangetast.

Landschappelijk zijn de aan te leggen bogen in het bogenalternatief en bogen-binnenring-alternatief sterk gekoppeld aan het snelweglandschap van de A9 en A4. Inpassingmaatregelen voor het knooppunt kunnen de samenhang hiervan versterken. De bogen hebben weinig versturende invloed op de landschapsstructuur. Het T106-alternatief heeft een extra weg door de polder; de T106. De aantasting van de landschapsstructuur is in dit alternatief dan ook groter. De structuurlijnen worden dubbel doorsneden, met uitzondering van de Hoofdvaart. Bij deze laatste komt er een doorgaande weg direct achter het oostelijke bebouwingslint te liggen. Dit heeft een zeer grote invloed op de structuur.

Alle omleggingsalternatieven bieden grote kansen op een enorme verbetering van de structuur binnen het huidige Badhoevedorp. De verankering tussen het dorp en het omringende landschap kan hiermee ook worden verbeterd, bijvoorbeeld door het terugbrengen of accentueren van waterlopen behorend bij de oorspronkelijke landschapsopbouw. Bij het T106-alternatief wordt de landschappelijke structuur het meest versnipperd. Dit vergroot de kans dat de ruimtelijke ontwikkelingen van Schiphol en Badhoevedorp in elkaar overlopen. In dat geval vertroebelt de eenheid van Badhoevedorp. Een zorgvuldige afronding van het dorp met het Groene Carré Noord biedt een betere inbedding van het dorp. Recreatieve ontwikkelingen zijn met name gepland in de 'buik' van de boog van de A9. Daar invulling van deze ontwikkelingen mede afhankelijk zijn gesteld van de realisering van de omlegging A9 scoren de alternatieven op dit punt positief ten opzichte van het toetsingsalternatief.

Het studiegebied is een door mens gemaakte polder en wordt niet als aardkundig waardevol getypeerd³⁰. Er zijn daarmee geen effecten op aardkundige waarden.

Alle effecten samenvattend heeft het T106-alternatief de slechtste score '- -', terwijl de andere alternatieven, met uitzondering van het toetsingsalternatief, '- ' scoren.

Het verleggen van de A9 biedt mogelijkheden voor de ontwikkeling van het Groene Carré Noord. De groene (en recreatieve) ontwikkelingen moeten dan wel ingezet worden voor structuurversterking.

³⁰ Bron: Bewogen aarde, aardkundig erfgoed in Nederland, Ministerie van LNV, 2007.

Tabel 6.24. Overzicht effecten ruimtelijke opbouw van het landschap van de verschillende alternatieven³¹

beoordelingscriterium	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief	toetsingsalternatief
ruimtelijke opbouw en verschijningsvorm landschap				
ruimtelijke structuur landschap	- -	-	-	0
versnippering en verstoring bebouwingslinten langs Hoofdvaart	- -	-	-	0
ruimtelijke structuur Badhoevedorp	+	++	++	0
openheid	- -	-	-	0
oriëntatie	- -	-	-	0
recreatief gebruik	+	+	+	0
samenvatting	- -	-	-	0

Cultuurhistorie

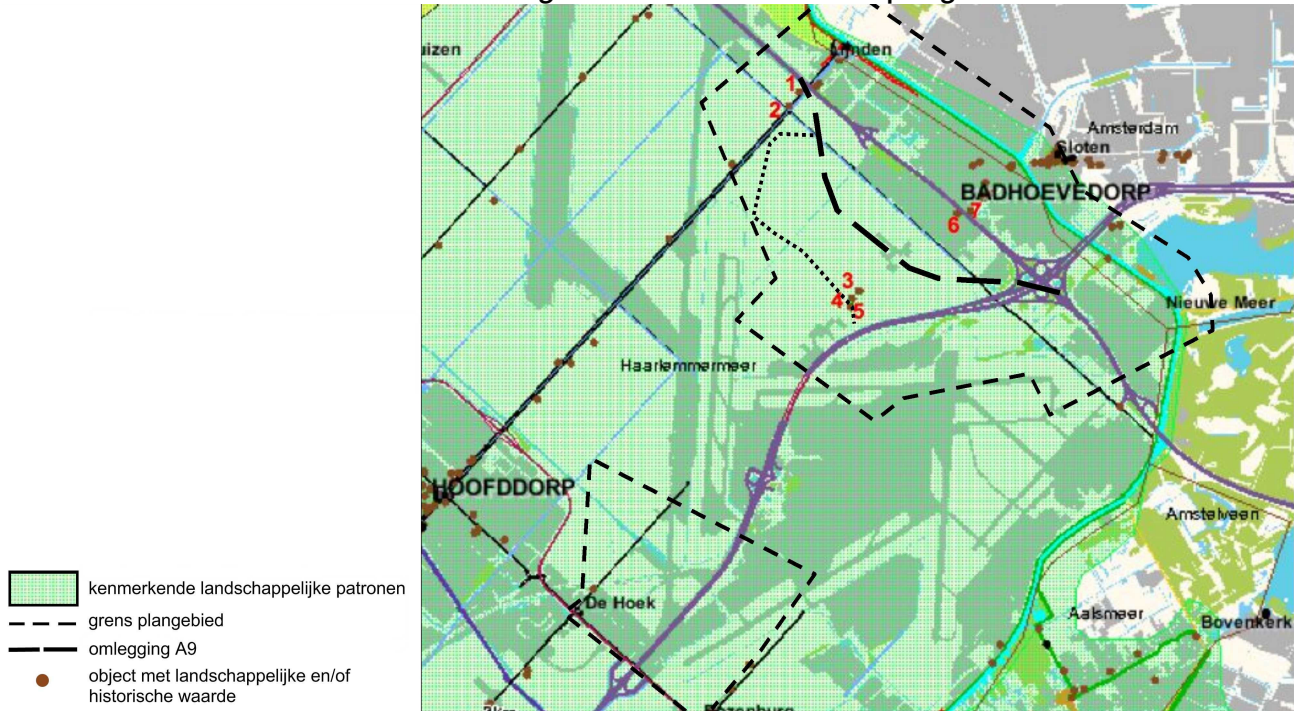
Door de omlegging A9 van de A9 moet een cultuurhistorisch monument verdwijnen. Het gaat hier om een stolpboerderij met aangebouwd woonhuis aan voorzijde en losse stolpschuur rechtsachter aan de noordzijde (nummer 1 op afbeelding 6.19).

Bij het T106-alternatief komen twee andere monumentale objecten in het gedrang als gevolg van het geschetste tracé van de T106. Het gaat hier in beide gevallen om een gaaf bewaard gebleven woning die in oorsprong werd gebouwd als dubbele landarbeiderswoning en als zodanig karakteristiek is voor de agrarische geschiedenis van Haarlemmermeer (nummer 4 en 5 op afbeelding 6.19).

Het toetsingsalternatief heeft geen effect op cultuur-historische monumenten.

³¹ Beoordeling ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Afbeelding 6.19. Monumenten in het plangebied³²



Archeologie

In het studiegebied zijn geen archeologische waarden aanwezig. Er zijn daarom ook geen effecten op archeologische waarden, van de alternatieven.

Tabel 6.25. Overzicht effecten landschap, cultuurhistorie, archeologie³³

beoordelingscriterium	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief	toetsingsalternatief
landschap	-	-	-	0
cultuurhistorie	-	-	-	0
archeologie	0	0	0	0
samenvatting	-	-	-	0

Effecten tijdens aanlegfase

Tijdens de aanlegfase zullen er effecten optreden op het landschap, bijvoorbeeld als gevolg van het aanbrengen van een grondlichaam op het tracé of het aanbrengen van gronddepots in de vorm van reliëf. Hierdoor zullen zichtlijnen doorbroken kunnen worden. Met de locatie van werkterreinen kan rekening gehouden worden met de landschappelijke structuurlijnen.

³² Bron: Signaleringskaart van Kennis Infrastructuur Cultuurhistorie.

³³ Beoordeling ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Al deze aspecten zijn van tijdelijke aard, waardoor gesteld kan worden dat de effecten tijdens de aanlegfase te verwaarlozen zijn.

Doorkijk naar 2030

Bij de autonome ontwikkeling wordt uitgegaan van een planhorizon tot 2020. Wanneer er voor de aspecten cultuurhistorie en archeologie wordt doorgekeken tot 2030, zal er nauwelijks verandering optreden, ervan uitgaande dat met toekomstige ontwikkelingen rekening zal worden gehouden met cultuurhistorisch hoog gewaardeerde monumenten, ofwel boerderijen in het plangebied.

Voor het aspect landschap is het zeer waarschijnlijk dat binnen dit dynamische landschap, zo tegen Mainport Schiphol aan (waar de gronddruk hoog is) vroeg of laat stedelijke ontwikkelingen zullen plaatsvinden. Het is afhankelijk van het economische tij hoe snel deze ontwikkelingen zullen gaan. De landschappelijke karakteristieken van de Haarlemmermeer zullen dan voornamelijk in het midden- en zuidelijk deel van de polder te vinden zijn, terwijl deze in het noordelijk deel zullen zijn omgevormd tot stedelijk groen en bebouwde omgeving. Het is daarom belangrijk dat de omlegging van de A9 zodanig wordt ingepast dat Badhoevedorp op een heldere wijze kan worden afgerond en er een blijvende buffer ontstaat naar Schiphol, waarin de recreatieve uitloop voor Badhoevedorp duurzaam geregeld is.

6.9 Bodem en water

6.9.1 Het beleid

Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)

De KRW vereist dat de lidstaten in 2015 een goede ecologische toestand realiseren voor hun oppervlaktewateren. Voor de Haarlemmermeerpolder betekent dit het volgende:

- de Haarlemmermeerpolder is een droogmakerij, als gevolg hiervan is er sprake van nutriëntenrijke en brakke kwel;
- de kwaliteit van de kwel is beperkend voor de ecologische potenties, een helder en plantenrijk water is in het grootste deel van de polder niet haalbaar;
- bij het bepalen van de doelstellingen voor de KRW (MEP/GEP) mag hiermee rekening worden gehouden;
- mitigerende maatregelen, zoals aanleg van oevers ten behoeve van nutriëntenretentie, moeten wel worden beschouwd.

Wet bodembescherming

De wet bodembescherming bevat de voorwaarden die worden verbonden aan het verrichten van handelingen in of op de bodem. Per 1 juli 2008 is het Besluit Bodemkwaliteit in werking getreden voor het toepassen van grond in en op landbodem. Bij het aanbrengen van aardebanen en het opruimen van de oude A9 dient rekening te worden gehouden met het Besluit Bodemkwaliteit. Uitgangspunt is dat de toepassing van het ophoogzand conform het Besluit Bodemkwaliteit wordt uitgevoerd.

Provinciaal waterplan Noord-Holland 2006 - 2010

In het provinciaal waterplan staat het waterbeleid beschreven aan de hand van de thema's veiligheid, wateroverlast en watertekort, waterkwaliteit en grond- en drinkwater. Relevant voor het studiegebied is dat verslechtering van de kwaliteit van het grondwater, bijvoorbeeld door verspreiding van verontreiniging of menging van brak- en zoetwater, niet mag plaatsvinden. Daarnaast moeten nieuwe grondwaterproblemen in stedelijke gebieden worden voorkomen en bestaande worden opgelost.

Waterbeheerplan 2006 - 2009 Rijnland

Eén van de concrete maatregelen in het waterbeheerplan is dat Rijnland voor 2012 een waterberging wil realiseren binnen de Haarlemmermeer.

Keur hoogheemraadschap Rijnland 2006

De Keur van Rijnland bevat onder meer gebods- en verbodsbepalingen met betrekking tot het dempen en nieuw inrichten van watergangen en wat betreft het vergroten van verhard oppervlak.

Beschermingsgebieden

In het studiegebied zijn geen bodembeschermingsgebieden en geen grondwaterbeschermingsgebieden aanwezig³⁴. De meest dichtbij gelegen grondwaterbeschermingsgebieden liggen pas in de duinen.

6.9.2 Wijze van effectbeoordeling

Voor het thema bodem worden de effecten van de alternatieven beoordeeld aan de hand van de aspecten bodemopbouw en bodemkwaliteit. Voor het thema wordt gekeken naar de effecten op het grondwater en naar de effecten op het oppervlaktewater, zowel kwantitatief als kwalitatief.

Tabel 6.26. Beoordelingskader

thema	aspect	methodiek/criterium
bodem	bodemopbouw	- zetting en aantasting; - bodembeschermingsgebied.
	bodemkwaliteit	- doorsnijding bodemverontreiniginglocaties; - neerslaan verontreiniging afstromend wegwater.
grondwater	grondwaterkwantiteit	- veranderingen grondwaterstand en afgeleide effecten.
	bronwaterkwaliteit	- invloed afstromend wegwater; - verandering zoute kwel.
oppervlaktewater	oppervlaktewaterkwantiteit	- toename verhard oppervlak/berging.
	oppervlaktewaterkwaliteit	- invloed afstromend wegwater; - directe depositie door verwaaiing.

³⁴

Bron: provincie Noord-Holland.

6.9.3 De effecten

De criteria voor de beoordeling van de effecten van de verschillende alternatieven en varianten voor de diverse beoordelingscriteria is opgenomen in tabel 6.26. Voor het aspect bodemopbouw is geconcludeerd dat hiervoor geen relevante milieueffecten te onderscheiden zijn (zie bijlage bodem en water). Dit aspect komt daarom niet terug in de tabel met effectbeoordeling.

Door de beïnvloeding van de bodemkwaliteit door afstromend wegwater wordt deze negatief gescoord voor de alternatieven waarin de A9 wordt omgelegd, met name voor het T106-alternatief. In het T106-alternatief is de hoeveelheid wegooppervlak namelijk aanzienlijk groter. Hierdoor scoort dit alternatief ook ten aanzien van de invloed op de oppervlaktewaterkwaliteit (via verwaaiing) licht negatief. De andere alternatieven scoren op dit aspect neutraal. De totale hoeveelheid verwaaiend wegwater neemt toe als gevolg van de toename van het wegooppervlak in alle omleggingsalternatieven. Dit is een negatief effect voor de oppervlaktewaterkwaliteit, vooral omdat nieuw oppervlaktewater wordt vervuild. Er is ook een positief effect, namelijk dat het afstromend wegwater in de bermen geïnfiltreerd zal worden en daardoor niet rechtstreeks in het oppervlaktewater terechtkomt. Bij de autonome ontwikkeling en bij het toetsingsalternatief wordt het afstromend wegwater via een wegriool op het oppervlaktewater geloosd. Ten aanzien van de oppervlaktewaterkwaliteit is er dus zowel een positief als negatief effect van het omleggen van de A9, waardoor het totaal als neutraal beoordeeld wordt voor dit aspect. Overigens blijft de reeds bestaande vervuiling van oppervlaktewater, als gevolg van lozing van het wegriool van de huidige A9, voorlopig nog aanwezig in de waterbodem. Het omleggen van de A9 biedt hiervoor op korte termijn geen verbetering. Door de omlegging worden op nieuwe locaties (beperkte) vervuilingen van bodem en oppervlaktewater geïntroduceerd.

De verschillende alternatieven hebben geen effect op de overige criteria. Bij aanleg van de weg wordt nagenoeg niet ontgraven waardoor er geen effecten op kwel en grondwaterstanden zullen optreden en de grondwateraanvulling bij berminfiltratie verandert niet wezenlijk ten opzichte van het huidige landbouwkundige gebruik.

Tabel 6.27. Overzicht effecten bodem en water, van de verschillende alternatieven³⁵

beoordelingscriterium	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief	toetsingsalternatief
samenvatting bodem	-/-	-	-	0
samenvatting grondwater	0	0	0	0
samenvatting oppervlaktewater	0	0	0	0
samenvatting bodem en water	-	0	0	0

Afbeelding 6.20. De Spaarnwoudertocht



Effecten tijdens de aanlegfase

In deze fase is nog niet duidelijk hoe de wijze van aanleg van de omlegging van het tracé zal plaatsvinden. Het is mogelijk dat voor een aantal onderdelen van de omlegging een bemaling noodzakelijk is om de werkzaamheden in den droge te kunnen uitvoeren. Het optreden van negatieve effecten op de omgeving tijdens de bemaling zal worden onderzocht bij de vergunningsaanvraag in het kader van de grondwaterwet. Het voorkomen van ongewenste negatieve effecten op de omgeving vanwege de grondwaterstandsaling (landbouwschade, zettingen en dergelijke) zal in de aan te vragen vergunning geregeld worden. Voor bemalingen waarvoor geen vergunning aangevraagd hoeft te worden, kan verondersteld worden dat er geen negatieve effecten zullen optreden. Gezien het feit dat het grondwater in de Haarlemmermeer brak is, is er geen sprake van de aantasting van de zoetwatervoorraad bij een bemaling. Een eventuele lozing van bemalingswater op het oppervlaktewater wordt niet als negatief

³⁵ Beoordeling ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

beoordeeld omdat dit conform de WVO vereisten zal plaatsvinden. Hierdoor zal toetsing plaatsvinden op het optreden van ongewenste effecten. Geen van de alternatieven of varianten scoort op bemaling daarom negatief.

Het tijdelijk afsluiten van watergangen tijdens de aanleg zal moeten plaatsvinden conform de eisen van het waterschap. Hierbij mag de waterhuishoudkundige functie van de watergangen (aan- en afvoer van water) niet belemmerd worden. Daarom zijn er voor de alternatieven op dit criterium geen negatieve effecten tijdens de aanleg.

Doorkijk naar 2030

Voor de doorkijk naar 2030 kunnen de volgende aspecten van belang zijn voor het thema bodem en water:

- klimaatverandering;
- toename wegverkeer;
- minder uitstoot.

De verwachting bestaat dat het klimaat in de komende decennia zal veranderen. Hierdoor kunnen de extremen in het huidige weer toenemen (meer heftige buien, meer drogere zomerperioden). Een robuuste inrichting van de infiltratiebermen is daarom vereist, om toegenomen buienintensiteit te kunnen verwerken. Het ontwerp van de A9 voorziet hierin, waardoor de omgelegde A9 toekomstvaster is dan de huidige A9. Dit versterkt daardoor de robuustheid van het huidige voornemen.

Door de toename van het wegverkeer zou de kwaliteit van het afstromende en verwaaiende wegwater kunnen verslechteren. Tegelijkertijd is er een ontwikkeling gaande waarin vrachtwagens en personenauto's steeds schoner worden en minder uitstoten. Het is niet in te schatten of beide ontwikkelingen elkaar opheffen of dat er per saldo een meer positieve of negatieve situatie zal ontstaan. Indien er per saldo een meer negatieve situatie ontstaat zal het beheer van de bermen hierop aangepast moeten worden (regelmatiger verwijderen toplaag).

6.9.4 Watertoets

Als onderdeel van de watertoets is overlegd met de waterbeheerder van het plangebied, het hoogheemraadschap van Rijnland. Doel van het overleg was afstemming met het hoogheemraadschap van Rijnland over het project 'omlegging A9 te Badhoevedorp', waardoor de waterhuishoudkundige vereisten helder worden. In een bijlage bij de bijlage bodem en water is het verslag van dit overleg opgenomen. Middels de watertoets is invulling gegeven aan compensatie van verhard oppervlak en aanpassing van het watersysteem.

6.10 Sociale aspecten

6.10.1 Het beleid

Actualisatie Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan (2007 - 2013)

Een goede bereikbaarheid is cruciaal voor de provincie, zowel voor de economie, als ook voor de leefkwaliteit voor de burgers. De oplossingen voor de leefbaarheid worden getoetst aan de consequenties voor onder meer lucht, geluid, barrièrewerking, visuele vervuiling en versnippering. De beeldkwaliteit van een oplossing dient in een ruime context te worden gezien.

Masterplan Badhoevedorp

De omlegging van de A9 biedt de mogelijkheid om de ruimtelijke structuur in en rond het dorp te versterken, en waar nodig te herstellen door het vrijkomende wegtracé in Badhoevedorp een nieuwe functie te geven. Het gaat er met name om, er weer één dorp van te maken en een logische verbinding te creëren tussen de huidige winkelgebieden.

Verkeersstructuurplan Badhoevedorp

Het verkeersstructuurplan Badhoevedorp en het Masterplan Badhoevedorp vormen de basis voor de deelplannen op wijk- en buurtniveau. Belangrijke uitgangspunten van het verkeersstructuurplan zijn:

- het verbeteren van de leefbaarheid;
- het tegengaan van sluipverkeer;
- het verbeteren van het openbaar vervoer.

6.10.2 Wijze van effectbeoordeling

De beoordeling van de alternatieven op het thema sociale aspecten is gebaseerd op een aantal aspecten. Hierbij is gekeken naar aspecten die relevant zijn voor de omlegging van de A9. De aspecten sociale veiligheid, subjectieve verkeersveiligheid, lokale bereikbaarheid, barrièrewerking en wonen, vormen het beoordelingskader voor het thema sociale aspecten.

Tabel 6.28. Beoordelingskader

aspect	criterium	methodiek
sociale veiligheid	onderdoorgangen, zicht, verlichting	kwalitatief
subjectieve verkeersveiligheid	verkeersintensiteit, hinder	kwalitatief
	overige aspecten	kwalitatief
lokale bereikbaarheid	infrastructurele verbindingen	kwalitatief
	bereikbaarheid van voorzieningen	kwalitatief
barrièrewerking	sociale/psychologische barrière	kwalitatief
wonen	visuele beleving	kwalitatief
	gedwongen verhuizingen	kwantitatief

Voor het criterium gedwongen verhuizingen geldt een kwantitatieve beoordeling. Er kan geen positieve score zijn. Als er geen gedwongen verhuizingen plaatsvinden, dan is de score neutraal.

Tabel 6.29. Beoordeling voor gedwongen verhuizingen

score	betekenis
- -	drie of meer gedwongen verhuizingen
-	één of twee gedwongen verhuizingen
0	geen gedwongen verhuizingen
+	niet van toepassing
+ +	niet van toepassing

6.10.3 De effecten

Voor sociale aspecten is er vooral een verschil in effecten tussen de omleggingsalternatieven en het toetsingsalternatief. In totaliteit scoren overigens alle alternatieven beter dan de autonome ontwikkeling.

De omleggingvarianten scoren, vanwege het verdwijnen van de A9 uit de kern van Badhoevedorp, vooral goed op de aspecten subjectieve verkeersveiligheid, lokale bereikbaarheid en barrièrewerking.

Voor alle alternatieven zijn de effecten op het criterium wonen negatief. Bij de omleggingsalternatieven verbetert de visuele beleving sterk en voor veel bewoners. Bij deze alternatieven vinden echter ook veel (negen - tien) gedwongen verhuizingen plaats. Het toetsingsalternatief kent geen verbetering van de visuele beleving, maar wel een gedwongen verhuizing.

Er zullen vermoedelijk huizen worden gebouwd op of nabij het voormalige tracé van de A9. De positieve effecten van ontwikkelingen op het voormalige tracé zijn niet meegewogen in de beoordeling. De ontwikkeling van deze activiteiten behoort namelijk niet tot de omlegging van de A9, waarop de tracéwetprocedure zicht richt. De ontwikkelingen zijn volgend op het omleggen van de A9.

Tabel 6.30. Overzicht effecten sociale aspecten, van de verschillende alternatieven³⁶

beoordelingscriterium	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief	toetsingsalternatief
sociale veiligheid	0	0	0	0
subjectieve verkeersveiligheid	+ +	+ +	+ +	+
lokale bereikbaarheid	+ +	+ +	+ +	+
barrièrewerking	+	+	+	0
samenvatting wonen	0	0	0	-
samenvatting sociale aspecten	+	+	+	0

³⁶ Beoordeling ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Effecten tijdens de aanlegfase

De effecten tijdens de aanlegfase zijn niet onderscheidend voor de alternatieven die uitgaan van de omlegging.

Doorkijk naar 2030

Het is niet precies te voorzien hoe de verkeersveiligheid zich zal ontwikkelen naar 2030 toe. De lokale bereikbaarheid en sociale cohesie zullen toenemen als de A9 wordt omgelegd. Het afnemen van de visuele hinder voor de twee woonwijken in Badhoevedorp is een gunstig effect dat ook blijft bestaan ná de omlegging. Na de gedwongen verhuizingen aan het begin van de aanleg van de A9 zullen geen extra verhuizingen hoeven plaats te vinden. Voor het thema sociale aspecten zijn de alternatieven robuust.

6.11 Ruimtegebruik

6.11.1 Het beleid

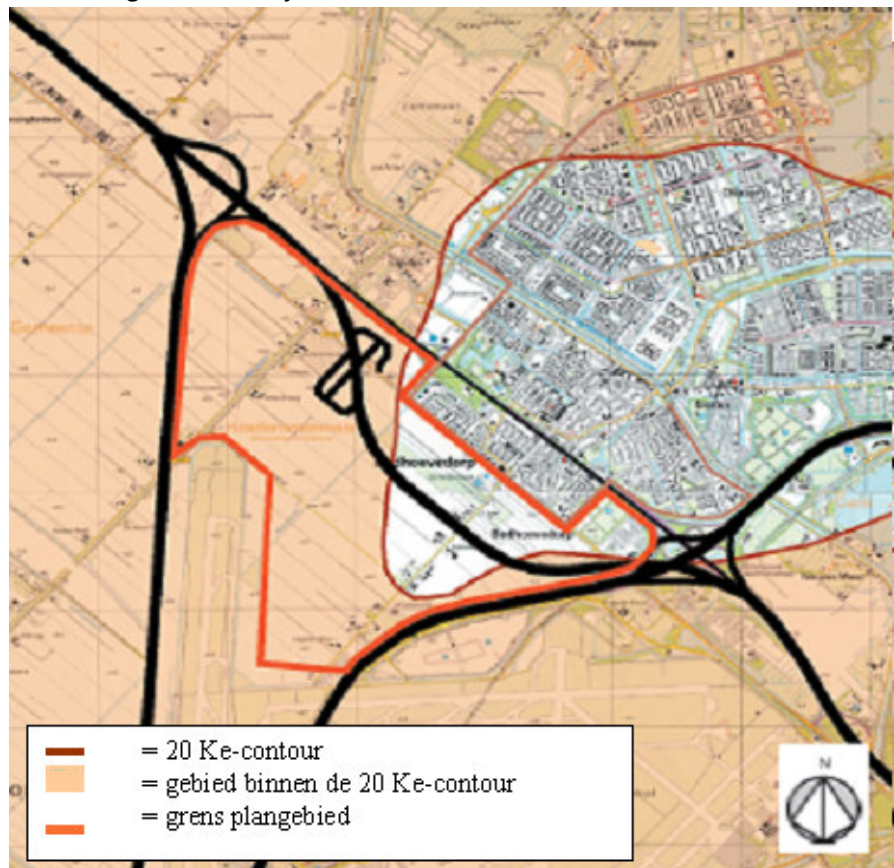
Nota Ruimte

De Nota Ruimte bevat de doelstellingen, de hoofdlijnen en de belangrijkste maatregelen van het nationaal ruimtelijk beleid in Nederland. Relevant voor het onderzoeksgebied zijn de volgende ontwikkelingen:

- het Rijk houdt vast aan het uitgangspunt dat Mainport Schiphol zich tot 2030 op de huidige locatie verder moet kunnen ontwikkelen. Het studiegebied ligt op de PKB kaart 3 Schiphol grotendeels buiten de 20 Ke³⁷, waarbinnen geen nieuwe nieuwbouwlocaties zijn toegestaan;
- het Rijk richt zich in het ruimtelijk beleid op die delen van de hoofdinfrastructuur (weg, spoor, water) die de beide Mainports (waaronder Schiphol) en daarmee de Mainportregio's Noord- en Zuidvleugel van de Randstad, met de belangrijkste grootstedelijke gebieden in Nederland en het buitenland verbinden;
- integrale gebiedsuitwerking van de zone Haarlemmermeer en omgeving. Hier is een nadere verkenning van de verstedelijkingsmogelijkheden nodig, waarbij rekening wordt gehouden met de ruimtelijke beperkingen van Schiphol en de greenport Bollenstreek, benodigde woningbouw en water;
- Ecologische Hoofdstructuur (EHS), die bestaat uit een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen natuurgebieden verbonden door verbindingszones. Dit beleid is verder uitgewerkt door de provincie Noord-Holland in de Nota 'Noord-Holland Natuurlijk!'.

³⁷ De Ke is de oude dosismaat voor het geluid van het vliegverkeer. De Ke is zo gedefinieerd dat het rechtstreeks een schatting opleverde voor omvang van de ernstige geluidhinder. Het percentage ernstig geluidgehinderden is gelijk aan de Ke-waarde minus 10. 20 Ke levert een schatting van 10 % ernstig geluidgehinderden.

Afbeelding 6.20. Kaartje 20 Ke-contour



6.11.2 Wijze van effectbeoordeling

De omlegging van de A9 heeft gevolgen voor de gebruiksfuncties van het gebied, zoals wonen, werken, recreatie en landbouw. De effecten van de alternatieven, op het ruimtegebruik van deze functies, zijn op basis van veranderingen in arealen kwantitatief in beeld gebracht. De kwantitatieve scores zijn omgezet in plussen en minnen.

Tabel 6.31. Beoordelingskader

aspect	criterium	methodiek
wonen	areaalverandering bestaand woongebied	GIS-analyse
	areaalverandering toekomstig woongebied	GIS-analyse
werken	areaalverandering bestaand werkgebied	GIS-analyse
	areaalverandering toekomstig werkgebied	GIS-analyse
recreatie	areaalverandering bestaand recreatiegebied	GIS-analyse
	doorsnijding recreatieve routes	GIS-analyse
landbouw	areaalverandering landbouw	GIS-analyse

6.11.3 De effecten

Bij de beoordeling van de effecten is geen rekening gehouden met de ontwikkeling van het gebied dat vrijkomt bij het omleggen van de A9. De gebiedsontwikkelingen behoren niet tot de scope van de omlegging van de A9, waarvoor de tracéwetprocedure wordt doorlopen.

Ten opzichte van de autonome ontwikkeling en het toetsingsalternatief zijn de omleggingsalternatieven negatiever beoordeeld op het ruimtebeslag voor wonen, werken en landbouw. Voor recreatie is er geen verschil. De omleggingsalternatieven onderling onderscheiden zich alleen op het gebied van invloed op landbouwgebied. Het T106-alternatief legt met een claim van totaal 68 ha circa 17 ha meer beslag op landbouwgebied dan het bogenalternatief en het bogen-binnenring-alternatief.

Tabel 6.32. Overzicht effecten ruimtegebruik, van de verschillende alternatieven³⁸

beoordelingscriterium	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief	toetsingsalternatief
wonen	-	-	-	0
werken	-	-	-	0
recreatie	0	0	0	0
landbouw	- -	-	-	0
samenvatting ruimtegebruik	- -	-	-	0

Effecten tijdens de aanlegfase

In de aanlegfase is er bij alle omleggingsalternatieven een invloed te verwachten op de recreatieve verbindingen. Sommige wegen zullen iets verplaatst worden, wat tijdelijk ongemak kan veroorzaken. Alle recreatieve verbindingen kunnen tijdens de aanlegfase echter gehandhaafd blijven. Het effect is dan ook neutraal.

Doorkijk naar 2030

Het ruimtebeslag blijft in de toekomst hetzelfde als vlak na de aanleg. De ruimtelijke functies zullen zijn aangepast aan de omgelegde A9. Bij verdergaande ruimtelijke ontwikkelingen zal de invloed van de omgelegde A9 op het ruimtegebruik voor de landbouw veel minder zijn.

kansen voor verbeteren ruimtelijke inrichting

Een van de doelstellingen van het omleggen van de A9 is 'een kwaliteitsimpuls geven aan de ruimtelijke structuur van Badhoevedorp'. Het omleggen van de A9 zorgt op zichzelf echter niet voor een kwaliteitsimpuls. Bij de beoordeling van de effecten is daarom geen rekening gehouden met de ontwikkeling van het gebied dat vrijkomt bij het omleggen van de A9. Om de alternatieven toch te kunnen beoordelen op hun bijdrage aan de doelstellingen, is wel bekeken welke kansen de alternatieven bieden voor het verbeteren van de ruimtelijke structuur in Badhoevedorp.

³⁸ Beoordeling ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Het Masterplan Badhoevedorp is een goede weergave van de mogelijke ontwikkeling van het gebied dat vrijkomt bij het omleggen van de A9. Het Masterplan Badhoevedorp is in 2008 goedgekeurd door de gemeenteraad van Haarlemmermeer, maar wel afhankelijk van de omlegging van de A9. In het Masterplan gaat men ervan uit dat er 1.100 woningen zullen worden aangelegd. Ook komt er ruimte vrij voor commerciële voorzieningen. Daarnaast wordt ingezet op de ruimtelijke kwaliteit van de woonomgeving (boomsingels en aanleg Groene Carré). Bij uitvoer van het Masterplan in Badhoevedorp is een flinke vergroting van het woon-, werk- en recreatieareaal te verwachten. Deze vergroting is (veel) groter dan het ruimtebeslag van de omleggingsalternatieven op het betreffende landgebruik. Voor wonen, werken en recreatie biedt het omleggen van de A9 veel meer kansen voor het verbeteren van de ruimtelijke structuur in Badhoevedorp, ten opzichte van de autonome ontwikkeling en het toetsingsalternatief.

Tabel 6.33. Overzicht kansen voor het verbeteren van de ruimtelijke structuur in Badhoevedorp, van de verschillende alternatieven³⁹

beoordelingscriterium	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief	toetsingsalternatief
kansen verbeteren ruimtelijke structuur	+	+	+	0

³⁹ Beoordeling ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

7 Beoordeling van de effecten per alternatief

In het voorgaande hoofdstuk zijn de effecten per thema beschreven. In dit hoofdstuk worden de verschillende effecten van de alternatieven onderling vergeleken. Wat zijn de belangrijkste effecten van een alternatief? In tabel 7.1 zijn alle effecten van de alternatieven per thema samengevat. Er is onderscheid gemaakt tussen:

1. algemene thema's:
 - thema's die wel van belang zijn in relatie tot de doelstellingen, maar niet direct iets zeggen over milieueffecten;
2. milieuthema's:
 - deze zijn van belang voor het samenstellen van het meest milieuvriendelijke alternatief.

Tabel 7.1. Overzicht van de effecten⁴⁰

beoordelingscriterium	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief	toetsingsalternatief
algemene thema's				
verkeer en vervoer	+ / + +	+	+	0 / +
ruimtegebruik	- - (98 ha)	- (82 ha)	- (82 ha)	0
sociale aspecten	+	+	+	0
milieuthema's				
luchtkwaliteit	0	0	0	-
geluid en trillingen	+	+	+	0
externe veiligheid	+	+	+	0
flora, fauna ecologie*	-	-	-	0
landschap, cultuurhistorie, archeologie	- -	-	-	0
bodem en water	-	0	0	0

7.1 T106-alternatief

Alle alternatieven scoren beter dan de autonome ontwikkeling op het thema verkeer en vervoer. De verkeersprestaties, de bereikbaarheid en de verkeersveiligheid nemen bij alle alternatieven toe ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Ten opzichte van het bogen- en het bogen-binnenring-alternatief scoort het T106-alternatief positiever. Bij

⁴⁰ Beoordeling van de alternatieven ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

* NB: de negatieve effecten van de omleggingalternatieven kunnen goed gecompenseerd worden door natuurlijke berminrichting en faunapassages.

het T106-alternatief hebben de reistijd en betrouwbaarheid, voertuigverliesuren het grootste positieve effect van alle alternatieven.

Het T106-alternatief heeft met 98 ha het grootste ruimtebeslag van de alternatieven. Dit komt vooral door de aanleg van een extra weg, de T106. Het ruimtebeslag treft vooral landbouwgebied. Het T106-alternatief scoort ook negatief op het thema bodem en water. Bij de omleggingsalternatieven wordt het afstromend wegwater opgevangen via berminfiltratie. Hierdoor wordt lokaal de ondiepe bodemkwaliteit negatief beïnvloed. Voor het T106-alternatief is dit effect groter, vanwege het extra wegoppervlak. Voor de autonome ontwikkeling en toetsingsalternatief vindt afvoer plaats via een wegriool naar het oppervlaktewater. In principe is voor een nieuwe weg berminfiltratie beter voor de waterkwaliteit dan lozing van het wegrioolwater op het oppervlaktewater. Voor de A9 gaat het echter niet om een nieuwe weg, maar om een verplaatsing. Daardoor worden op nieuwe locaties (beperkte) vervuilingen van bodem en oppervlaktewater geïntroduceerd en blijft de bestaande vervuiling van de waterbodem (voorlopig) in stand. Voor het T106-alternatief betekent dat een negatieve score op het thema bodem en water.

De effecten op flora en fauna zijn negatief. Dit komt omdat de omgelegde A9 de ecologische verbindingzones doorsnijdt. Voor de beschermde bittervoorn (vissen) wordt leefgebied vernietigd (Flora- en faunawet). Om die reden is er een ontheffing nodig bij het omleggen van de A9. Echter, met de aanleg van bermsloten met natuurlijke bermen (mitigerende maatregel) langs het nieuwe tracé wordt een gunstig leefgebied gecreëerd voor de bittervoorn, voor amfibieën en neemt het aantal groeiplaatsen voor planten toe voor verschillende soorten. Door de aanleg van dierpassages kan de doorsnijding van de bestaande ecologische infrastructuur worden hersteld. Bij het nemen van deze maatregelen zijn de ecologische potenties van het T106-alternatief juist groter dan bij het toetsingsalternatief.

Het T106-alternatief doorsnijdt zowel de omgelegde A9, als de T106 het open polderlandschap. De T106 zorgt/leidt tot extra versnippering van de ruimtelijke structuur en aantasting van de openheid van het gebied, in vergelijking met de bogenalternatieven. Ook moet er voor dit alternatief een stolpboerderij (cultuurhistorisch monument) wijken en komen twee gaaf bewaarde landarbeiderswoningen in het gedrang door het tracé van de T106. Het T106-alternatief scoort daarom negatiever dan de bogenalternatieven op het thema landschap, cultuurhistorie en archeologie.

Het aantal woningen dat last heeft van luchtverontreiniging neemt sterk af voor het T106-alternatief, ten opzichte van de autonome ontwikkeling en het toetsingsalternatief. Dit komt vooral omdat de verontreinig verplaatst wordt van de kern van Badhoevedorp, naar buiten Badhoevedorp. Voor de leefbaarheid in Badhoevedorp is dit positief. De emissies van het verkeer in het studiegebied neemt bij alle alternatieven toe. De geluidssituatie in Badhoevedorp verbetert ten opzichte van het toetsingsalternatief en de autonome ontwikkeling. Het

belaste geluidsoppervlak is niet onderscheidend, maar de locatie wel. Er zijn minder woningen met een verhoogde geluidsbelasting, vergelijkbaar met andere omleggingsalternatieven.

Het T106-alternatief scoort goed op de thema's sociale aspecten, geluid en trillingen en externe veiligheid, ten opzichte van de autonome ontwikkeling en het toetsingsalternatief. Door het verdwijnen van de A9 uit de kern van Badhoevedorp kan de ruimtelijke structuur sterk worden verbeterd. De lage onderdoorgangen in Badhoevedorp verdwijnen, waardoor de infrastructurele verbindingen voor met name fietsers en vrachtwagens beter en veiliger ingericht kunnen worden. De psychologische barrièrewerking van de huidige A9 wordt weggenomen. Wel moeten er relatief veel (circa negen) gedwongen verhuizingen plaats vinden. In het T106-alternatief wordt de snelweg verplaatst van de kern van Badhoevedorp (dichtbevolkt) naar het 'buitengebied' (dunbevolkt). Daarmee neemt het aantal geluidsbelaste woningen met circa 30 % af, ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Ook de trillingen van het wegverkeer raken hier minder woningen. Het T106-alternatief heeft daarmee, net als de andere alternatieven met omlegging van de A9, een positief effect op het thema geluid en trillingen.

De alternatieven leiden niet tot een relevante verandering in de transportintensiteit van gevaarlijke stoffen, ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Het plaatsgebonden risico verandert niet. Het groepsrisico hangt af van de bebouwing die gerealiseerd wordt binnen de invloedszone van het transport van gevaarlijke stoffen (circa 200 m aan weerszijden van de as van de weg). Zonder het realiseren van nieuwe bebouwing langs de omlegging is het groepsrisico voor de omleggingsalternatieven lager dan in de autonome ontwikkeling waar de A9 door de woonkern loopt.

7.2 Bogenalternatief en bogen-binnenring-alternatief

Het bogenalternatief en het bogen-binnenring-alternatief scoren in het totaaloverzicht hetzelfde op alle thema's. Deze twee alternatieven worden daarom gezamenlijk in deze paragraaf beschreven. De alternatieven scoren goed op het thema verkeer en vervoer. Het toetsingsalternatief scoort slechter, het T106-alternatief scoort iets beter. De bogenalternatieven zijn positief voor het thema sociale aspecten. Net als bij het T106-alternatief komt dit vooral omdat de A9 uit de kern van Badhoevedorp verdwijnt. De psychologische en fysieke barrière in Badhoevedorp verdwijnt daarmee en er ontstaan mogelijkheden voor een verbeterde ruimtelijke structuur. Wel moeten ook voor deze alternatieven circa tien woningen wijken. Net als bij het T106-alternatief zijn ook voor de bogenalternatieven de effecten op geluid en trillingen positief. Ook hier geldt dat door het verplaatsen van de snelweg uit de woonwijk naar het buitengebied, minder woningen geluids- en trillingsoverlast hebben. De alternatieven met omlegging zijn daarmee positiever dan het toetsingsalternatief dat geen verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling laat zien. Ook de verbetering van de luchtkwaliteit in de kern van Badhoevedorp is

groter dan bij het toetsingsalternatief en de autonome ontwikkeling. Omdat de emissies van verkeer voor de alternatieven wel toegenomen, is de totale beoordeling op luchtkwaliteit voor de bogenalternatieven neutraal.

Door het verplaatsen van de snelweg van de kern van Badhoevedorp naar het 'buitengebied' neemt tevens het groepsrisico af.

Het ruimtebeslag van beide alternatieven is circa 82 ha, waarvan het grootste deel betrekking heeft op landbouwgrond (circa 51 ha). Dat is minder (circa 16 ha) dan het T106-alternatief, maar veel meer dan het ruimtebeslag voor toetsingsalternatief en de autonome ontwikkeling (voor beide namelijk 0 ha).

De bogenalternatieven zijn ongunstig voor flora, fauna en ecologie. De effecten zijn vergelijkbaar met het T106-alternatief. Ook voor de bogenalternatieven geldt dat met mitigerende maatregelen de ecologische potenties juist groter zijn dan bij het toetsingsalternatief. Dit zorgt voor een nuancering van de negatieve beoordeling.

Ook voor landschap en cultuurhistorie zijn de effecten van de bogenalternatieven negatiever. De omgelegde A9 zorgt voor doorsnijding en aantasting van de ruimtelijke structuur en de openheid van het polderlandschap. Een monumentale stolpboerderij moet verwijderd worden.

De bogenalternatieven scoren neutraal op het thema bodem en water. De vervuiling van de bodem door berminfiltratie en vervuiling van oppervlaktewater door verwaaiing van de weg is veel minder groot dan bij het T106-alternatief, omdat er minder weg wordt aangelegd. De bogenalternatieven onderscheiden zich niet van het toetsingsalternatief.

7.3 Toetsingsalternatief

De verbetering voor verkeer en vervoer, ten opzichte van de autonome ontwikkelingen is het kleinste voor het toetsingsalternatief. De omleggingsalternatieven hebben een groter positief effect op met name de mobiliteit en verkeersveiligheid. Het toetsingsalternatief scoort ook minder dan de omleggingsalternatieven op de thema's lucht, sociale aspecten, geluid en trillingen en externe veiligheid. In het toetsingsalternatief blijft, net als bij de autonome ontwikkeling, de A9 door de kern van Badhoevedorp heen lopen. De luchtvervuiling heeft daarmee invloed op veel inwoners in de kern van Badhoevedorp. Ook de psychologische en fysieke barrièrewerking van de A9 blijft in stand. De geluidssituatie verbetert niet ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Overigens kan geluidsoverlast goed beperkt worden door mitigerende maatregelen. Omdat de A9 niet wordt verplaatst, blijft het aantal personen in omgeving van de route hetzelfde. Het groepsrisico verandert daarom niet ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Het belangrijkste positieve effect van het toetsingsalternatief, ten opzichte van de alternatieven met omlegging van de A9, is het verwaarloosbare effect op ruimtegebruik. Er wordt geen ruimte onttrokken aan andere functies. Op het thema bodem en water scoort het toetsingsalternatief beter dan het T106-alternatief en vergelijkbaar met de bogenalternatieven. Er wordt weliswaar vervuild wegwater op het oppervlaktewater geloosd, maar er worden geen nieuwe vervuilinglocaties geïntroduceerd. Verder zijn er geen negatieve effecten op flora en fauna. Het toetsingsalternatief doorsnijdt immers geen nieuw gebied. Ook op het thema landschap, cultuur, archeologie scoort het toetsingsalternatief daarom neutraal. Dit in tegenstelling tot de omleggingsalternatieven, die negatieve effecten kennen.

7.4 Vergelijking van de alternatieven

Het toetsingsalternatief heeft nauwelijks andere effecten heeft dan de autonome ontwikkeling. Behalve voor verkeer en vervoer zijn er geen verbeteringen ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Dat betekent dat het toetsingsalternatief ook eigenlijk niet bijdraagt aan het realiseren van de doelstellingen. In relatie tot de doelstellingen is dit alternatief dan ook niet interessant.

De omleggingsalternatieven hebben wel belangrijke effecten. Zowel positief als negatief. Voor verkeer en vervoer levert de omlegging van de A9 een betere oplossing dan het toetsingsalternatief. Ook zorgen ze voor een verbetering van de sociale aspecten in Badhoevedorp. De veiligheidsrisico's met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen in Badhoevedorp verminderen, door het weghalen van de A9 uit Badhoevedorp. De omlegging beperkt de luchtvervuiling in Badhoevedorp (minder vervuiling dan bij het toetsingsalternatief) en zorgt voor een verbetering van de geluidshinder in de kern van Badhoevedorp. Het belangrijkste negatieve effect van de omlegging is het versnipperen van de ecologische structuur en het overtreden van de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet. Deze negatieve effecten kunnen echter worden omgezet in positieve effecten, wanneer de bermen en de bermsloten langs de A9 natuurvriendelijk worden ingericht en wanneer de barrières worden gemitigeerd. In dat geval zorgen de omleggingsalternatieven ook voor ecologie voor een verbetering.

7.5 De alternatieven in relatie tot de doelstellingen

De verschillende effecten kunnen al dan niet bijdragen aan het realiseren van de doelstellingen van het project. Zoals in bovenstaande paragraaf is geconstateerd levert het toetsingsalternatief eigenlijk geen bijdrage aan de doelstellingen, omdat er nauwelijks effecten zijn.

De effecten van de omleggingsalternatieven, in relatie tot de doelstellingen worden hieronder beschreven.

Doelstelling 1:

Betere leefbaarheid in de kern van Badhoevedorp.

Het al dan niet bereiken van deze doelstelling hangt vooral samen met de effecten op de thema's sociale aspecten, lucht, geluid, externe veiligheid, landschap/ecologie en verkeer en vervoer (sluipverkeer).

Door het omleggen van de A9 verdwijnt de barrièrewerking van de huidige A9 in de kern van Badhoevedorp. Door het verdwijnen van de onderdoorgangen verbetert de beleving van de sociale- en verkeersveiligheid. De geluidsschermen en de onderdoorgangen verdwijnen, waardoor de uitstraling van het centrum veel beter kan worden. De visuele hinder zal daardoor afnemen. Ook de psychologische barrière van de huidige A9 wordt geslecht met de omlegging.

Door het vergroten van de capaciteit zorgen zowel het toetsingsalternatief als de omleggingsalternatieven voor minder sluipverkeer in Badhoevedorp.

De emissies van verkeer nemen in alle alternatieven toe. Dit is een logisch gevolg van het uitbreiden van de capaciteit van de weg, ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Door het omleggen van de A9 wordt de luchtvervuiling, als gevolg van de weg, echter verplaatst. In de autonome ontwikkelingen neemt de luchtvervuiling af, zoals dat voor heel Nederland het geval is. De situatie in de kern van Badhoevedorp zal dus verbeteren. Het effect van de omlegging is iets beter voor de concentratie NO₂, in vergelijking met de autonome ontwikkeling. Vooral in Badhoevedorp daalt de concentratie NO₂. In de buurt van de omlegging en ten zuidoosten van knooppunt Badhoevedorp verslechtert de situatie voor een beperkt aantal adressen. Ten opzichte van het toetsingsalternatief is de toekomstige situatie bij de omlegging beter.

Door het omleggen van de A9 neemt ook de geluidshinder af in de kern van Badhoevedorp. De omleggingsalternatieven laten hier positieve effecten zien. Het toetsingsalternatief kent geen verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

In de autonome ontwikkelingen zijn er wat betreft externe veiligheid geen normoverschrijdingen, als gevolg van gevaarlijk transport over de weg. Door het omleggen van de A9 verbetert de situatie echter wel. De omgelegde A9 komt niet langs bebouwing te liggen. Eventuele ruimtelijke ontwikkelingen die volgen op het omleggen, zullen rekening moeten houden met de risico's voor externe veiligheid. Dat betekent dat het binnen een afstand van circa 200 m belangrijk is om een zonering van de bebouwing (dichtheid en functies) aan te houden.

De omlegging heeft negatieve effecten op het thema landschap. Als de omlegging goed landschappelijk wordt ingepast is dit negatieve effect te beperken. Wanneer de bermen en sloten 'groen' worden ingericht kan dit een positief effect hebben op het recreatieve gebruik van het

gebied. Dat zorgt voor een verbetering van de leefbaarheid in Badhoevedorp, omdat extra uitloopgebied gecreëerd wordt. Deze inrichting valt echter buiten de scope van dit project.

Het omleggen van de A9 draagt op een positieve manier bij aan de doelstelling 'verbeteren van de leefbaarheid in Badhoevedorp'. De effecten van de drie omleggingsalternatieven zijn op bijna alle onderdelen vergelijkbaar. Alleen voor het thema landschap is er een onderscheid. Het T106-alternatief heeft meer negatieve effecten op het landschap, vanwege de extra doorsnijding door de T106. Dit is ongunstig voor de recreatieve beleving voor de inwoners in Badhoevedorp. Het bogenalternatief en bogen-binnenring-alternatief dragen daarmee het beste bij aan het verbeteren van de leefbaarheid in Badhoevedorp.

Doelstelling 2:

Betere bereikbaarheid van de Amsterdamse regio en Mainport Schiphol, doorstroming op en toekomstvastheid van het hoofdwegennet rond Badhoevedorp.

Aan de randvoorwaarde, de omlegging moet tenminste net zo goed scoren als het toetsingsalternatief, wordt voldaan.

Het bereiken van deze tweede doelstelling wordt gemeten aan de hand van een aantal criteria:

- ten eerste moet de doorstroming op de A9 tussen het knooppunt Badhoevedorp en het knooppunt Raasdorp verbeteren;
- er moet een verbetering plaatsvinden van de doorstroming in het knooppunt;
- daarnaast moet de oplossing toekomstvast zijn. De A9 moet toekomstige ontwikkelingen en uitbreidingen kunnen faciliteren;
- de bereikbaarheid van Schiphol en de ontsluiting van Parkstad moet verbeteren;
- als laatste moeten de verkeerskundige oplossingen passen in het regionale netwerk rond Amsterdam.

De I/C-verhoudingen zeggen iets over de doorstroming op de A9 tussen het knooppunt Badhoevedorp en Raasdorp. Alle alternatieven laten hier een verbetering zien ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Alleen in de avondspits van knooppunt Badhoevedorp naar knooppunt Raasdorp blijft de situatie vergelijkbaar met de autonome ontwikkeling. Het T106-alternatief scoort het beste, het toetsingsalternatief het minst. De doorstroming in de verbindingen van knooppunt Badhoevedorp is beoordeeld aan de hand van de I/C-waarden op de verbindingen tussen de A9 en A4. Enkel naar deze verbindingen gekeken hebben de autonome ontwikkeling en het T106-alternatief de minste knelpunten, namelijk vier. Het toetsingsalternatief en de bogenalternatieven hebben er vijf.

De reistijd zegt ook iets over de bereikbaarheid. De reistijd in beide richtingen op de A9 tussen knooppunt Badhoevedorp en knooppunt Raasdorp, moet verbeteren voor alle doorgaand verkeer en bestemmingsverkeer. Het NoMo-traject Alkmaar - Badhoevedorp is

hierop van toepassing. Op dit traject scoort het T106-alternatief het beste. Alle alternatieven, ook het toetsingsalternatief, laten op dit traject een verbetering. Het T106-alternatief scoort het beste, met name voor verkeer in de richting van Badhoevedorp. In de ochtendspits voldoet het traject Alkmaar - Badhoevedorp nog niet aan de streefwaarde.

De toekomstvastheid van de oplossing kan worden afgeleid uit de effecten voor de situatie in 2020. Alle alternatieven bieden voldoende capaciteit bij de autonome ontwikkelingen in 2020. Daarnaast blijkt dat de alternatieven ook voldoen bij een scenario meer veel meer ruimtelijke ontwikkelingen ('Airport Corridor Schittert'). Bij dergelijke ruimtelijke ontwikkeling wordt overigens wel uitgegaan van het uitbreiden van OV-netwerk. Het voordeel van het T106-alternatief neemt in het scenario 'Airport Corridor Schittert' mogelijk af. De ruimtelijke ontwikkelingen vragen om een uitbreiding van de (lokale) infrastructuur. Dit kan leiden tot extra aansluitingen op de T106, waarmee de doorstroomfunctie weer beperkt wordt.

Door een betere doorstroming op het hoofdwegennet zijn ook Schiphol en Parkstad beter bereikbaar. De I/C-verhoudingen rond deze bestemmingen laten een verbetering zien.

Als laatste passen de verkeerskundige oplossingen binnen het regionale netwerk rond Amsterdam. De effecten van de alternatieven zijn verwaarloosbaar op het regionale netwerk rond Amsterdam.

Kortom, alle alternatieven voldoen aan de bereikbaarheidsdoelstelling. Het T106-alternatief laat de beste verbeteringen zien.

Doelstelling 3:

Een kwaliteitsimpuls geven aan de ruimtelijke structuur van Badhoevedorp.

Het realiseren van deze doelstelling is vooral afhankelijk van de invulling van de ruimtelijke plannen, die volgend op de omlegging uitgevoerd kunnen worden. Het omleggen van de A9 zorgt er wel voor (in tegenstelling tot het toetsingsalternatief) dat die ruimte voor een kwaliteitsimpuls daadwerkelijk ontstaat. Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen kunnen weer één geheel maken van het centrum van Badhoevedorp. Er wordt, stedenbouwkundig gezien, een verbinding mogelijk gemaakt tussen Badhoevedorp-Noord en -Zuid die de barrièrewerking opheft en de eenheid in Badhoevedorp herstelt. In het gebied ten zuiden van Badhoevedorp wordt (luchthaven gerelateerde) bedrijvigheid, ten noorden en ten zuiden van de A9, mogelijk. Met de aanpak van de verkeersproblemen kunnen tegelijkertijd de (potentiële) knelpunten van de kruising van de ecologische verbindingszone Groene AS en de A9 ter hoogte van knooppunt Badhoevedorp worden weggenomen. Dit is in lijn met het Rijksbeleid om in 2018 de knelpunten in de ecologische hoofdstructuur door infrastructuur te hebben opgelost. Het omleggen van de A9 draagt in die zin bij aan deze doelstelling.

De bogenalternatieven nemen minder ruimte in beslag en laten daarmee meer ruimte over voor ontwikkelingen. Het aanleggen van de T106 in het T106-alternatief beperkt de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen (door het ruimtegebruik) en legt een deel van de lokale infrastructuur al vast. Het aanpassen van de lokale wegenstructuur aan de ruimtelijke ontwikkelingen is bij het T106-alternatief lastiger.

Alle omleggingsalternatieven maken een kwaliteitsimpuls voor de ruimtelijke structuur in Badhoevedorp mogelijk. Het bogenalternatief en het bogen-binnenring-alternatief doen dat iets beter dan het T106-alternatief.

Tabel 7.2. Overzicht kansen voor het verbeteren van de ruimtelijke structuur in Badhoevedorp, van de verschillende alternatieven⁴¹

beoordelingscriterium	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief	toetsingsalternatief
kansen verbeteren ruimtelijke structuur	+	+	+	0

⁴¹ Beoordeling ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

8 Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA)

8.1 Inleiding

Het ontwikkelen en beschrijven van het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) is een verplicht onderdeel bij elke TN/MER. Dit MMA moet een realistisch alternatief zijn, dat de problemen met bereikbaarheid, leefbaarheid en ruimtelijke ontwikkeling voldoende oplost én natuur en milieu zo min mogelijk belast.

8.2 Het meest milieuvriendelijke alternatief: de bogenalternatieven

Uit de vergelijking van de alternatieven (hoofdstuk 7) blijkt dat alleen de alternatieven waarbij de A9 wordt omgelegd, alternatieven zijn die bijdragen aan het realiseren van de doelstellingen. Het MMA moet dan ook een alternatief zijn waarbij de A9 wordt omgelegd. In tabel 8.1 staan de effecten van de alternatieven op de milieuthema's samengevat.

Tabel 8.1. Overzicht van de effecten op de milieuthema's⁴²

beoordelingscriterium	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring alternatief	toetsingsalternatief
milieuthema's				
luchtkwaliteit	0	0	0	-
geluid en trillingen	+	+	+	0
externe veiligheid	+	+	+	0
flora, fauna ecologie	- *	- *	- *	0
landschap, cultuurhistorie, archeologie	- -	-	-	0
bodem en water	-	0	0	0

Het omleggen van de A9 heeft zowel positieve als negatieve milieueffecten. Het omleggen van de A9 vermindert de geluidsoverlast en zorgt voor een verbetering van de externe veiligheid in Badhoevedorp. Het omleggen van de A9 doorsnijdt de polder en de

⁴² Beoordeling van de alternatieven ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

* NB: de negatieve ecologische effecten kunnen goed worden gemitigeerd.

ecologische structuren. De effecten op landschap en op ecologie zijn daarom negatief. Deze negatieve effecten kunnen overigens goed gemitigeerd worden. Bij het T106-alternatief is dit negatieve effect sterker dan bij de bogenalternatieven, vanwege de extra weg, de T106. De T106 zorgt er ook voor dat de effecten voor bodem en water negatief zijn. De positieve effecten van onder andere berminfiltratie wegen hier niet op tegen de negatieve effecten van het extra wegooppervlak.

Vanuit milieuoogpunt hebben de bogenalternatieven de voorkeur boven het T106-alternatief. Onderling zijn de bogenalternatieven niet onderscheidend op de milieuthema's.

8.3 Milieuvriendelijke maatregelen

Het meest milieuvriendelijke alternatief bestaat uit het bogenalternatief of het bogen-binnenring-alternatief, waaraan extra maatregelen zijn toegevoegd die positief zijn voor het milieu. In de bijlagen zijn deze per thema aangegeven. Daarvan zijn de kansrijke milieumaatregelen (zie hieronder) aan het MMA toegevoegd. Deze maatregelen zijn dus niet standaard bij de alternatieven opgenomen. Kansrijk betekent dat de maatregel voldoende effect moeten hebben, technisch en financieel haalbaar moet zijn en binnen een redelijke termijn gerealiseerd kan worden.

Luchtkwaliteit

Aan het bogenalternatief en bogen-binnenring-alternatief worden geen specifieke maatregelen toegevoegd, ten behoeve van het verbeteren van de luchtkwaliteit. Daarnaast is de ligging nabij Schiphol met een grote bijdrage aan luchtmissies overheersend en zouden maatregelen aan de omgelegde A9 niet doelmatig zijn. Ten behoeve van de luchtkwaliteit worden in algemene zin (nationaal/regionaal beleid) wel maatregelen genomen.

De A9 kan slechts worden omgelegd als de negatieve effecten voor luchtkwaliteit met maatregelen worden weggenomen. Omdat het project A9 Badhoevedorp onderdeel is van het NSL worden de negatieve effecten, indien nodig, opgelost door onder andere lokale en regionale maatregelen binnen dit programma. Maatregelen die in het NSL worden opgenomen zijn:

- verbeteren van de doorstroming van het verkeer;
- snelheidsverlaging;
- schermen of luifels langs de weg.

Deze maatregelen maken geen onderdeel uit van het project omlegging A9, maar worden gerealiseerd in het kader van het NSL.

Tweelaags ZOAB

Ter optimalisatie van de geluidsbelasting kan bij het MMA tweelaags ZOAB toegepast. De extra geluidsreductie van de geluidsbelasting als gevolg van het hoofdwegenet bedraagt circa 2 dB(A). Tweelaags ZOAB in bochten vermindert tevens de geluidshinder en wordt daarom

toegevoegd aan het MMA. Wel is de geluidsproductie als gevolg van het wegcontact minder, omdat de snelheid in krappe bochten lager is. Tweelaags ZOAB wordt in praktijk alleen toegepast als bij een voldoende aantal woningen een relevant effect wordt bereikt⁴³. Het gaat dan om tenminste een weglengte van 500 m.

Het gebruik van ZOAB beperkt tevens de verspreiding van verontreinigingen door verwaaiing en door afstromend wegwater, naar bodem en water. Door het wegdek regelmatig te reinigen kan de uitspoeling van verontreinigen verder worden beperkt.

Natuurvriendelijke bermsloten langs de omgelegde A9

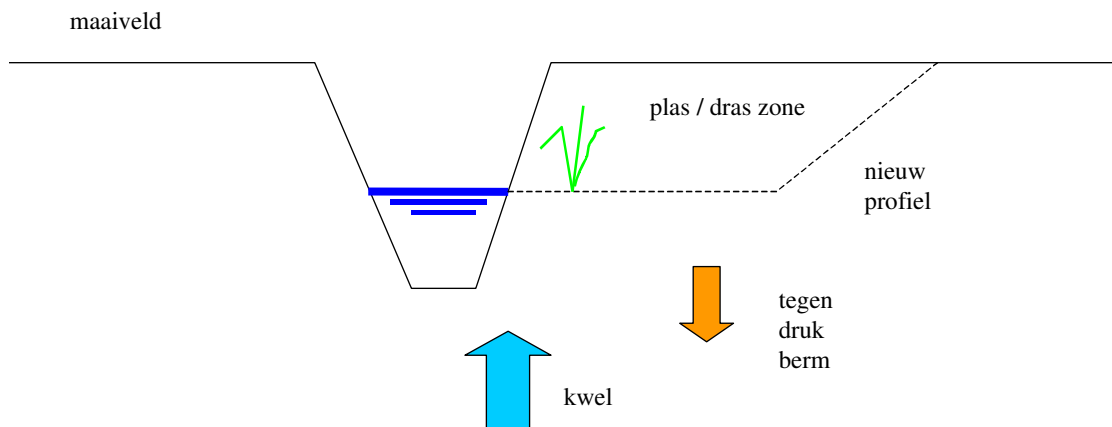
In het MMA worden de bermsloten ingericht met natuurvriendelijk oevers en voorzien van een gericht maaibeheer. Dit heeft voordeel voor allerlei soorten. Brede oeverzones (plas/draszones) zijn positief voor de bittervoorn, maar ook voor oeverplanten, amfibieën en ongewervelden. De nieuwe bermsloten sluiten aan op andere wateren, zodat migratieroutes ontstaan. Met gericht maaibeheer kan een soortenrijke vegetatie zich ontwikkelen op de oevers en aangrenzende bermen. Dat biedt mogelijkheden voor beschermde soorten als rietorchis, maar ook libellen en vlinders kunnen hiervan profiteren.

In de Haarlemmermeerpolder is sprake van kweldruk. Extra waterberging wordt daarom bij voorkeur niet gerealiseerd door de bodem van de watergang te verbreden (dit vergroot de kweldruk), maar door een aangepast profiel met plas/dras zone te realiseren. Dit wordt ook toegepast in het MMA. De plas/dras zone ligt op een niveau gelijk aan het polderpeil. Bij hoog water kan deze zone extra water opvangen. De plas/draszone geeft tegendruk aan de zoute kwel en beperkt daarmee opbarstrisico's.

De plas/draszone heeft tevens ecologische voordelen qua landschapsbeeld verzacht de zone met drassige vegetatie/riet het beeld van het verkeer op de weg, terwijl de openheid van het gebied er nauwelijks door wordt aangetast.

⁴³ Deze criteria zijn onder andere beschreven in het Handboek Akoestisch Onderzoek van Rijkswaterstaat (2007) [lit. 7].

Afbeelding 8.1. Principe van een aangepast profiel watergang met plas/dras zone



Berminrichting

De bermen zijn 13 m breed waarop geen geleiderails worden aangebracht. Op de eerste 50 cm langs het wegdek wordt regelmatig (om de vijf à tien jaar) de toplaag van de bodem verwijderd, om te voorkomen dat de bodem dichtslibt en de infiltratiecapaciteit terugloopt. De opgehoopte verontreiniging wordt afgevoerd. Dit verwijderen vindt gefaseerd plaats, vanuit ecologisch oogpunt.

De samenstelling van de wegberm is enerzijds goed doorlatend (schoon zand, diepere laag) om het water te kunnen afvoeren. Anderzijds heeft de berm voldoende adsorberend vermogen voor verontreinigingen (organisch materiaal, bovenste laag). Het afvoeren van maaisel zorgt tevens voor het afvoeren van opgenomen verontreiniging.

Waterpartijen in verkeerslussen

De waterpartijen in verkeerslussen kunnen, indien toegankelijk en ecologisch ingericht, eveneens betekenis hebben voor algemeen voorkomende soorten amfibieën en zoogdieren. Daarnaast kunnen ze betekenis hebben voor watervogels en ongewervelden. Ook zijn rijke vindplaatsen van rietorchis bekend in waterpartijen in verkeerslussen. De waterpartijen kunnen tevens functioneren als waterberging.

Faunapassages

Kruisingen met bestaande infrastructuur als de Hoofdvaart, Spaarndammertocht, Sloterweg, Kagertocht en andere watergangen, kunnen mede geschikt worden gemaakt voor passage door grondgebonden zoogdieren en amfibieën. Bijvoorbeeld door de kruisingen te voorzien van duikers. Daarmee wordt uitwisseling van dieren tussen de bermstroken aan weerszijde van de weg mogelijk gemaakt. Faunavoorzieningen bij knooppunt Badhoevedorp zijn noodzakelijk om invulling te geven aan de schakelfunctie van deze locatie binnen de 'Bypass', onderdeel van de Groene AS. Het gaat dan om faunapassages onder de Rijkswegen en verkeerslussen, een ecologische inrichting van de verkeerslussen en gerichte uitrastering van de wegen om ongewenste betreding van de weg door dieren te voorkomen en deze naar de passages te geleiden.

Groeiplaatsen voor de zwanebloem

Exemplaren van de zwanebloem die in het gebied worden aangetroffen kunnen verplaatst worden naar andere geschikte groeiplaatsen in de omgeving. Daarmee wordt invulling gegeven aan de zorgplicht. Bij de bermsloten zijn groeiplaatsen te realiseren waar deze soort zich zou kunnen hervestigen. De zwanebloem is vanaf juni tot en met het najaar relatief goed te herkennen.

Compensatie voor de bittervoorn

Voor de bittervoorn dient het vervangende water *tijdig* gerealiseerd te zijn alvorens de soort overgebracht kan worden. Voor compensatie komen de in het kader van de omlegging nieuw aan te leggen bermsloten in aanmerking. Dit water dient dan voldoende oever- en waterplanten te bevatten. Door de bermsloten in te richten met brede oeverstroken kan hierin worden voorzien.

Vormgeven van ruimtelijke ontwikkelingen op het huidige tracé

De vormgeving van de ruimtelijke ontwikkelingen op het huidige tracé van de A9 is van belang voor de leefbaarheid in Badhoevedorp. Het gaat dan om de vormgeving van de nieuwe infrastructurele verbindingen in relatie tot de subjectieve verkeersveiligheid, het realiseren van voldoende fietsverbindingen en gepaste aankleding van de nieuwe ruimtelijke inrichting om nieuwe visuele hinder te voorkomen.

Sociale veiligheid Sloterwegtunnel

De sociale veiligheid voor de fietsers bij de nieuwe Sloterwegtunnel onder de A9 door wordt vergroot door aandacht te besteden aan de verlichting van de tunnel. De maatregelen zijn gericht op:

- het realiseren van ruime zichtlijnen;
- transparante en ruime vormgeving;
- maximaliseren van toetredend daglicht;
- deels verhoogd aanleggen van de tunnel (eenderde boven maaiveld);
- opening in het midden (ter plaatse van de middenberm van de A9);
- vandalismebestendige verlichting;
- scheiding tussen auto en fiets/voetganger, door het fiets-/voetpad bijvoorbeeld 1,5 m hoger te houden dan auto gedeelte.

Voor de inrichting kan gekozen worden voor:

- graffitiwerende coating van de muren;
- vandalismebestendige bekleding (geen tegels);
- lichte kleuren, ook voor de vloer.

Het Groene Carré Noord

Vanuit landschappelijk oogpunt moet het Groene Carré de oorspronkelijke landschappelijke opbouw versterken. Het past niet bij de rationele opbouw van de Haarlemmermeer om het groen te voegen naar een nieuwe infrastructuurlijn, die in wezen autonoom in het landschap ligt. De omgelegde A9 moet dus geen grens van het Groene Carré Noord worden, maar de landschappelijke inpassing van de weg in de vorm van het Groene Carré Noord moet zoveel mogelijk aansluiten

bij de verkaveling en de landschapsstructuur van het poldergebied (zie afbeelding 9.4 en hoofdstuk landschappelijke inpassing). Compensatie van het Groene Carré langs de zuidrand van Badhoevedorp (zie afbeelding 9.4), kan tevens bijdragen aan een robuustere invulling van de aansluiting met de 'Bypass' van de Groene AS.

8.4 Het MMA vergeleken met de andere alternatieven

In tabel 8.2 is het totaaloverzicht gegeven van de beoordeling van alle alternatieven, inclusief het MMA. Ook zijn de kosten van de alternatieven hier weergegeven (zie tevens hoofdstuk 11). Het MMA (het bogen-, of bogen-binnenring-alternatief, aangevuld met de milieumaatregelen) zorgt vooral voor het opheffen van de negatieve effecten op flora en fauna. De effecten kunnen zelf positief worden, in vergelijking met de autonome ontwikkeling. Door het toepassen van tweelaags ZOAB kan het positieve effect op geluid worden versterkt. Extra geluidsschermen worden niet voorgesteld (in combinatie met tweelaags ZOAB), omdat dit een negatief effect heeft op de landschapsbeleving. Een goede landschappelijke inpassing zorgt er verder voor dat er geen negatieve effecten op landschap zijn. Bredere sloten en reiniging van de weg verminderen de negatieve effecten op effecten bodem en bodem. Dit kan een beperkt positief effect opleveren ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

De kosten voor het MMA zijn niet hoger dan de kosten voor het bogen-, of bogen-binnenring-alternatief. In de raming van de alternatieven is een post (nader te detailleren) opgenomen voor ontbrekende zaken, die in de uitwerkingsfase verder worden gedetailleerd. Uit deze post (15 %) zijn ook de extra milieumaatregelen te financieren.

Tabel 8.2. Overzicht van de effecten⁴⁴

beoordelingscriterium	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief	toetsingsalternatief	MMA
algemene thema's					
verkeer en vervoer	+ / + +	+	+	0 / +	+
ruimtegebruik	- -	-	-	0	-
sociale aspecten	+	+	+	0	+
milieuthema's					
luchtkwaliteit	0	0	0	-	0
geluid en trillingen	+	+	+	0	+ / + +
externe veiligheid	+	+	+	0	+
flora, fauna en ecologie	-	-	-	0	+
landschap, cultuurhistorie en archeologie	- -	-	-	0	0
bodem en water	-	0	0	0	0 / +
kosten					
miljoen euro	289	286	270	122 ⁴⁵	286 ⁴⁶

⁴⁴ Beoordeling van de alternatieven ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

⁴⁵ Gebaseerd op het taakstellend budget dat is opgenomen in het MIT 2006, prijspeil 2005.

⁴⁶ De milieuvriendelijke maatregelen worden pas in de OTB-fase verder gedetailleerd. dan worden ook de kosten geraamd. In deze fase zijn de milieuvriendelijke maatregelen een PM-post. .

9 Inpassing van de alternatieven in het landschap

9.1 Inleiding

De alternatieven zijn beoordeeld op hun effect op landschap, cultuurhistorie en archeologie (bijlage landschap, cultuurhistorie, archeologie). Daarnaast is een landschapsvisie opgesteld (bijlage landschapsvisie). De belangrijkste punten daaruit worden in dit hoofdstuk samengevat. De inpassing betreft vooral de alternatieven waarbij de A9 wordt omgelegd.

Deze visie vormt een richtsnoer voor het uiteindelijke landschapsplan. In het landschapsplan worden de ontwerpen voor de weg en de inrichting voor de omgeving nader uitgewerkt. In de volgende fase wordt het landschapsplan opgesteld, ten behoeve van het Ontwerp-Tracébesluit.

9.2 De kenmerken van het landschap

De kenmerken van de Haarlemmermeerpolder zijn reeds beschreven in hoofdstuk 3. Kenmerkend voor de polder is een strak patroon van wegen en afwateringskanalen. Mede door de start- en landingsbanen van de luchthaven Schiphol is het patroon op verschillende plaatsen doorsneden. Langs de Hoofdvaart zijn aan weerszijden van de vaart bebouwingslinten te vinden. In het zuiden is langs de Sloterweg een bebouwingslint aanwezig. Door de aanleg van de A4 is het patroon van de zuidelijke percelen niet meer als zodanig herkenbaar. De bebouwing van de huidige kern van Badhoevedorp wordt duidelijk begrensd door de Spaarnwoudertocht en de Schipholweg. Tezamen met de bebouwingselementen (linten) dienen deze elementen volgens het beleidskader landschap en cultuurhistorie van de provincie Noord-Holland versterkt te worden.

9.3 Uitgangspunten voor de landschapsvisie

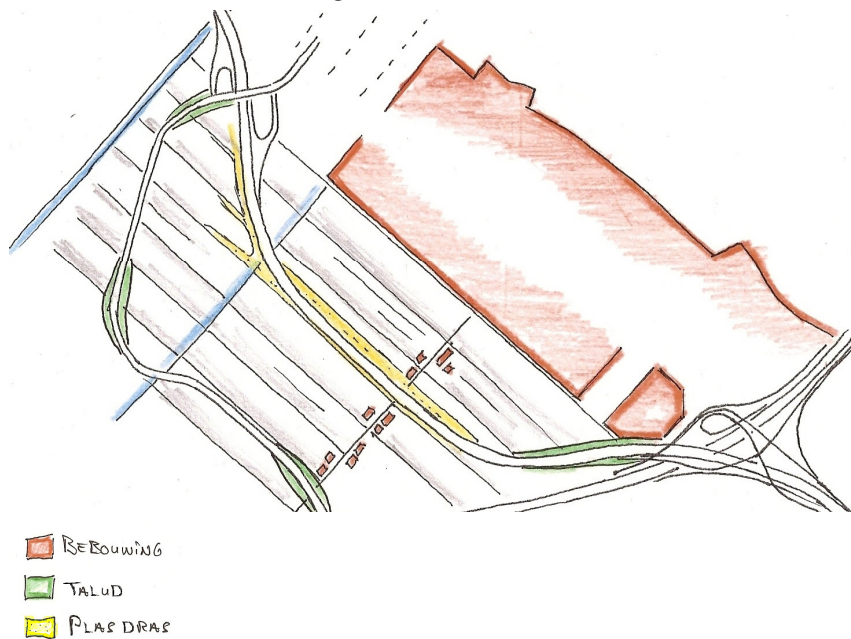
9.3.1 Algemene uitgangspunten

Voor het inpassen van de A9 zijn een aantal uitgangspunten gehanteerd. Bij het ontwerp van de alternatieven is tevens rekening gehouden met de verschillende aandachtspunten uit het 'Ambitiedocument omlegging A9' [lit. 18]. Voor alle alternatieven is de ligging van de Rijksweg A9 gelijk. De weg zal op circa 600 m ten zuiden van de huidige kern Badhoevedorp komen te liggen, op een hoogte van circa 1,20 m boven het maaiveld (de verhoging wordt verspreid over de breedte van de bermen, zijnde 13 m). De belangrijkste uitgangspunten voor de landschapsvisie zijn:

- ongehinderd uitzicht op het polderlandschap en de luchthavenactiviteiten. Geluidsschermen dienen daarom bij voorkeur maximaal contact met het achterliggend gebied mogelijk te maken, door een transparante uitvoering (transparante schermen vragen overigens wel veel onderhoud);
- geen gezichtsbelemmerende geleiderails, door de bermen op een breedte van 13 m te dimensioneren;
- wat beplanting betreft aansluiten bij het huidige, omliggende polderlandschap (gras- en kruidensoorten, waterplanten, rietkragen);
- lineaire en smalle lijnvoering van het polderlandschap als uitgangspunt (zie afbeelding 9.1);
- vermijden van aanplant van hogere vegetatie, zoals bomensingels, om de zichtbaarheid en openheid te behouden;
- kunstwerken architectonisch verwant vormgeven, ingetogen en doelmatige vormgeving.

Het doorvoeren van de lineaire en smalle lijnvoering van het polderlandschap, kan er bijvoorbeeld toe leiden dat de zone met vegetatie op plaatsen in de verkavelingstructuur doorloopt (zie afbeelding 9.1). Daarbij wordt dus niet het profiel van de weg gevolgd.

Afbeelding 9.1. Inrichting van de vegetatiezone aangepast aan de verkavelingstructuur



9.3.2 Uitgangspunten per alternatief

T106-alternatief

De verlegging van de A9 biedt de mogelijkheid om de weg landschappelijk te verankeren met het Groene Carré.

Het (deels bochtige) tracé van de T106 sluit niet aan bij de haakse lijnenstructuur van het landschap. Bezien vanuit landschappelijk perspectief is het dan ook aan te bevelen de T106 meer parallel aan de kavelstructuur in te passen. Het tracé van de T106 kruist de Tweeduizend El en de Sloterweg. Ter hoogte van deze kruising zullen viaducten worden gerealiseerd. Zowel de viaducten als de bijbehorende taluds vormen hoogteaccenten in het gebied die niet aansluiten bij het vlakke polderlandschap van de Haarlemmermeer (zie afbeelding 9.1). Het bebouwingslint langs de Sloterweg wordt doorbroken door het T106-tracé en het aan te leggen viaduct over de Sloterweg doorsnijdt een aantal zichtlijnen. Dit vermindert direct de beleving van de lintbebouwing langs de Sloterweg en werkt negatief op de beleving van de weidsheid van het polderlandschap.

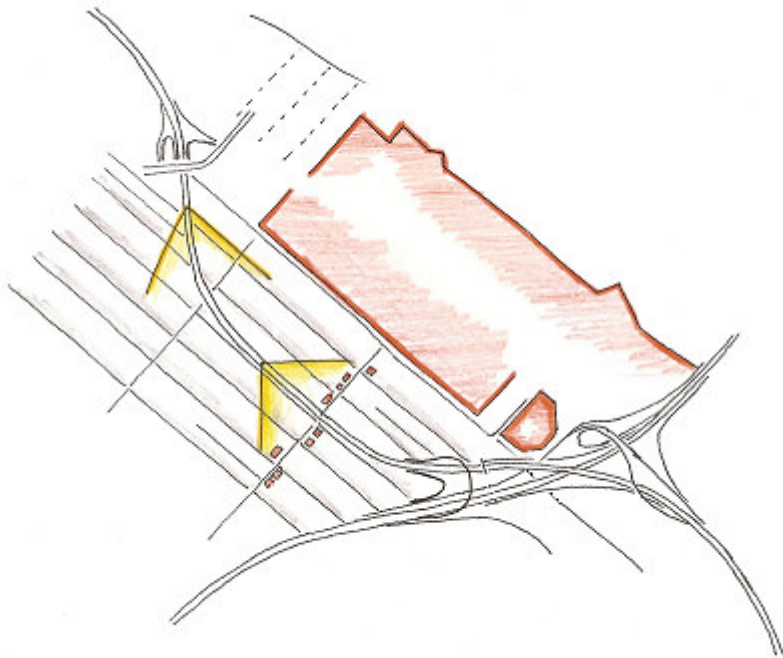
Vanuit het oogpunt om de hoogteaccenten als gevolg van de aanleg van de T106 zo min mogelijk te benadrukken, moet zoveel mogelijk worden afgezien van beplanting van de verschillende taluds.

Bogenalternatief

Bij het alternatief 'bogen' is er geen sprake van een extra wegtracé voor de verbinding van Haarlem en Schiphol. In plaats daarvan zal deze verbinding tot stand worden gebracht door twee verbindingsbogen tussen de A4 en de omgelegde A9 te realiseren. Deze bogen maken onderdeel uit van het knooppunt Badhoevedorp. Landschappelijk zijn de aan te leggen bogen sterk gekoppeld aan het snelweglandschap van de A9 en A4. De boog A9 - A4 (Haarlem - Schiphol) zal op maaiveld worden aangelegd en de boog A4 - A9 (Schiphol - Haarlem) wordt als fly-over aangelegd. Laatstgenoemde boog fungeert dan ook als landmark voor het knooppunt Badhoevedorp. De bogen bevinden zich aan de randen van het plangebied en sluiten aan op de 'vormtaal' van de snelwegen.

Vanaf de A9 richting Schiphol is er ten zuidwesten van Badhoevedorp door de situering van de omlegging een fraai overzicht over het polderlandschap dat door het open houden van het gebied langs de A9 zoveel mogelijk behouden moet worden. Ook is er goed zicht op de lintbebouwing langs de Sloterweg (zie afbeelding 9.2).

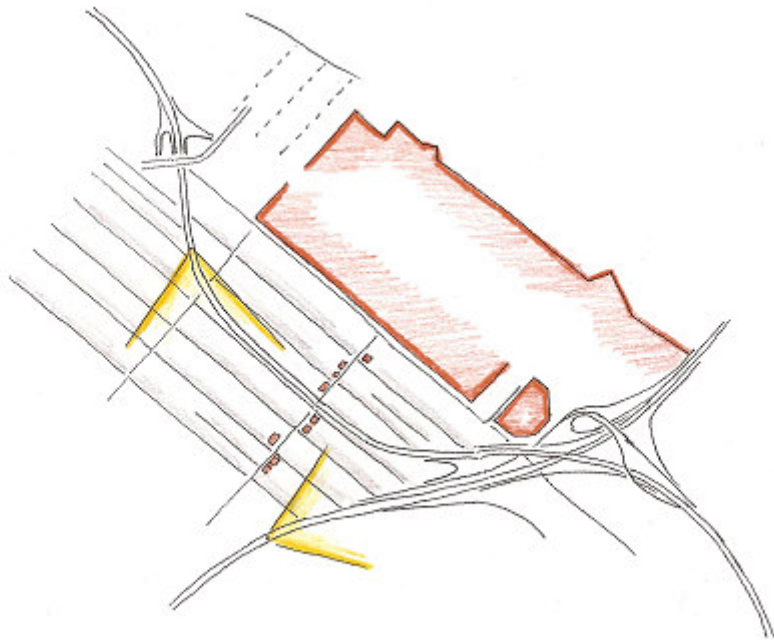
Afbeelding 9.2. Bogenalternatief: zichtlijnen vanaf de A9 richting Schiphol



Bogen-binnenring-alternatief

Bij het bogen-binnenring-alternatief is er eveneens sprake van twee verbindingsbogen, die echter op verschillende knooppunten worden gerealiseerd. Bij knooppunt Badhoevedorp wordt de verbidingsboog A9-A4 voor de richting Haarlem - Schiphol aangelegd. Voor de aansluiting Schiphol - Haarlem wordt bij knooppunt 'De Hoek' een verbinding gerealiseerd tussen de A4 en de A5. Ook voor het bogen-binnenring-alternatief geldt dat de aan te leggen bogen landschappelijk sterk gekoppeld zijn aan het snelweglandschap van de A9, A4 en A5. De bogen bevinden zich aan de randen van het plangebied en sluiten aan op de 'vormtaal' van de snelwegen. Zodoende wordt het landschappelijk waardevol terrein niet of nauwelijks aangetast. Bovendien wordt ook bij dit alternatief nauwelijks beslag gelegd op economisch waardevol terrein en is er vanaf de A9 richting Schiphol sprake van uitzicht op het polderlandschap, dat door openheid van de wegbermen zoveel mogelijk behouden moet worden.

Afbeelding 9.3. Bogen-binnenring-alternatief: zichtlijnen vanaf de snelweg



Groene Carré

Het Groene Carré is direct ten zuiden van Badhoevedorp gelegen. De omlegging van Rijksweg A9 leidt bij alle alternatieven tot een doorsnijding van het gebied van de Groene Carré op een tweetal plaatsen, te weten daar waar het nieuwe tracé van de A9 afbuigt, en daar waar het tracé weer aantakt op het huidige tracé.

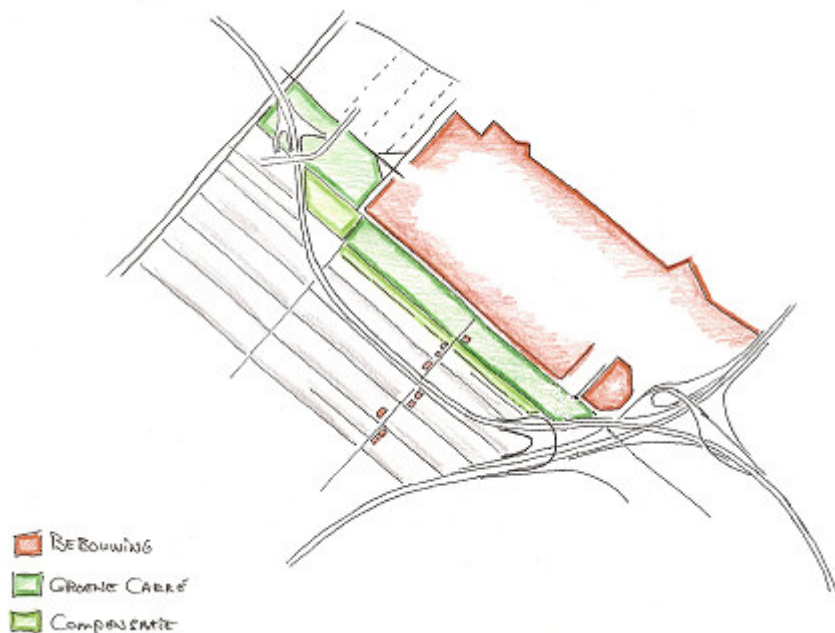
Door het ruimtebeslag van het Groene Carré zoveel mogelijk te beperken tot het gebied tussen de omlegging en het stedelijk gebied van Badhoevedorp, wordt een nieuwe landschappelijke eenheid tot stand gebracht. Ten zuiden van de omlegging van de A9, enerzijds het

open polderlandschap en anderzijds ten noorden van de omlegging van de A9 het meer besloten (stedelijk) landschap met het uitloopgebied en het woon-/werkgebied van Badhoevedorp. Bovendien wordt het leefklimaat voor Badhoevedorp maximaal versterkt door het aanleggen van het Groene Carré als (geluids)buffer tussen de omgelegde A9 en het dorp.

De doorsnijdingen van het grondgebied van het Groene Carré als gevolg van het verleggen van de A9 moet worden gecompenseerd (PEHS). Dit grondgebied kan gecompenseerd worden door de grens van het gebied in zuidwestelijke richting op te schuiven (zie afbeelding 9.4). Beperking daarbij is de beoogde bedrijfsontwikkeling langs de A9, waar voldoende ruimte voor moet blijven. De uitbreiding van het Groene Carré in zuidwestelijke richting kan mogelijk als overgangszone dienen tussen het Groene Carré en de Groene AS en de stedelijke ontwikkeling langs de voormalige A9. Belangrijk is wel om het compensatiegebied zoveel mogelijk aan te laten sluiten bij de verkaveling van het poldergebied. Dit betekent het aanleggen van langwerpige/rechthoekige percelen groen en het voorkomen van vierkante blokpercelen.

Bij het T106-alternatief is er, naast het omleggen van de Rijksweg A9, sprake van de realisatie van de T106 als verbinding tussen Schiphol en Haarlem. Deze weg zal ten zuidwesten van de A9 worden gerealiseerd en leidt daarom niet tot een extra doorsnijding van het Groene Carré.

Afbeelding 9.4. Compensatie Groene Carré



Bij de bogenalternatieven is er, als gevolg van de verknoping van de A4 en de A9, sprake van een noodzakelijke verplaatsing van de viaduct van de Schipholweg over de A4. Deze verplaatsing leidt ertoe dat de Schipholweg het grondgebied van het Groene Carré aan de zuidoostzijde doorsnijdt. Dit areaalverlies kan aan de zuidwestzijde van het Groene Carré worden gecompenseerd. Hierdoor ontstaat een aaneengesloten groengebied ten noorden van de A9, zodat het polderlandschap ongemoeid blijft.

De passeerbaarheid van de Schipholweg is een belangrijk aandachtspunt. Een aantal nieuwe fiets- en voetgangersvriendelijke passeermogelijkheden moeten zorgen voor een goede bereikbaarheid van het Groene Carré als recreatie- en uitloopgebied.

10 Robuustheid bij andere scenario's

10.1 Betekenis van de scenario's voor de alternatieven

De effecten van de alternatieven zijn beoordeeld tegen de achtergrond van de autonome ontwikkelingen. Het omleggen van de A9 hangt echter sterk samen met verschillende gebiedsontwikkelingen (zie tevens paragraaf 5.10). Al deze ruimtelijke ontwikkelingen zijn volgend op het omleggen van de A9 en maken daarom geen deel uit van de autonome ontwikkeling, die immers gebaseerd is op vaststaand beleid. In de richtlijnen voor deze TN/MER is daarom aangegeven om de effecten van de A9 ook te onderzoeken bij andere scenario's voor ruimtelijke ontwikkeling, dan de autonome ontwikkeling (referentiescenario). Op die manier kan worden nagegaan of de omgelegde A9 robuust is, of het qua milieueffecten ook inpasbaar is bij andere scenario's, en of andere scenario's dan de autonome ontwikkeling mogelijk leiden tot een andere voorkeur voor alternatieven. De twee alternatieve scenario's: 'Airport Corridor Schittert' en 'Armoe Troef' zijn beschreven in paragraaf 5.10. Ook voor de gebiedsontsluiting zijn twee scenario's beschouwd (structuurvariant 1 en 2, zie paragraaf 5.10.3).

In dit hoofdstuk wordt de robuustheid van de alternatieven bij deze twee alternatieve scenario's voor ruimtelijke ontwikkeling en gebiedsontsluiting beschreven, ten opzichte van het referentiescenario. Op basis van de effecten van de scenario's op de verschillende thema's, wordt een algemene conclusie getrokken over de robuustheid van de verschillende alternatieven en de inpasbaarheid qua milieueffecten.

10.2 Scenario's voor ruimtelijke ontwikkeling

10.2.1 Scenario 'Airport Corridor Schittert'

Met het scenario 'Airport Corridor Schittert' kan goed worden bepaald of deze mogelijke gebiedsinvulling noopt tot meer capaciteit op de A9 dan gepland met het referentiescenario. In dit scenario is extra capaciteit voor het openbaar vervoer voorzien. Dit is, gezien de ontwikkelingen in dit scenario, heel aannemelijk. Ook in de 'Faseringsstudie CASH' (zie paragraaf 3.5.3) is de komst van een tweede terminal voor Schiphol gekoppeld aan het doortrekken van de Noord/Zuidlijn.

De huidige landschappelijke en cultuurhistorische waarden zullen verdwijnen; een nieuw landschap zal verschijnen. Echter, het oude

poldergrid kan blijven dienen als onderlegger en inspiratiebron voor de nieuwe inrichting.

Er kan geconcludeerd worden dat dit scenario met een extra bebouwingsimpuls en bijpassend extra openbaar vervoer, geen extra problemen oplevert voor de drie alternatieven voor het omleggen van de A9. De verschillen voor verkeer en vervoer tussen dit scenario en het referentiescenario zijn niet erg groot. Ook per alternatief variëren de resultaten nauwelijks. De effecten op lucht en geluid als gevolg van de snelwegen, zijn daarom voor dit scenario tevens vergelijkbaar met het referentiescenario. Omdat de A9 wordt omgelegd, voordat de ruimtelijke ontwikkelingen plaatsvinden, kunnen deze ontwikkelingen altijd beter worden ingepast, dan dat in de huidige situatie (met woningen vlak langs de A9).

Tabel 10.1. I/C-waarden voor wegvakken binnen het studiegebied bij scenario 'Airport Corridor Schittert', 2020

wegnr.	wegvak	ochtendspits						avondspits					
		T106-alternatief		bogen-alternatief		bogen-binnenring-alternatief		T106-alternatief		bogen-alternatief		bogen-binnenring-alternatief	
		autonome ontwikkeling	scenario ACS	autonome ontwikkeling	scenario ACS	autonome ontwikkeling	scenario ACS	autonome ontwikkeling	scenario ACS	autonome ontwikkeling	scenario ACS	autonome ontwikkeling	scenario ACS
A9	knp. Raasdorp - aansl. Badhoevedorp	0,90	0,92	0,90	0,90	0,91	0,92	0,76	0,75	0,83	0,83	0,83	0,83
A9	aansl. Badhoevedorp - knp. Raasdorp	0,67	0,64	0,65	0,64	0,63	0,61	0,95	0,95	0,98	0,97	0,95	0,94
A9	aansl. Badhoevedorp - knp. Badhoevedorp	0,91	0,87	0,99	0,96	0,98	0,95	0,59	0,60	0,81	0,80	0,80	0,79
A9	knp. Badhoevedorp - aansl. Badhoevedorp	0,65	0,67	0,69	0,67	0,63	0,63	0,90	0,86	0,96	0,94	0,89	0,88
A9	knp. Badhoevedorp - aansl. Aalsmeer	0,87	0,87	0,88	0,85	0,87	0,86	0,68	0,67	0,66	0,64	0,65	0,64
A9	aansl. Aalsmeer - knp. Badhoevedorp	0,80	0,80	0,78	0,78	0,79	0,79	0,82	0,82	0,84	0,82	0,85	0,83
A4	aansl. Schiphol - knp. Badhoevedorp	0,70	0,71	0,76	0,74	0,73	0,72	0,70	0,69	0,76	0,75	0,72	0,72
A4	knp. Badhoevedorp - aansl. Schiphol	0,71	0,69	0,67	0,67	0,67	0,66	0,75	0,74	0,75	0,74	0,75	0,74
A4	knp. Badhoevedorp - aansl. Schiphol (parallel)	0,36	0,38	0,67	0,68	0,68	0,67	0,15	0,19	0,67	0,67	0,65	0,65

Toelichting:

	: I/C-verhouding groter dan 1: er is sprake van overbelasting.
	: I/C-verhouding tussen 0,85 - 1: er staan regelmatig files.
	: I/C-verhouding tussen 0,7 - 0,85: kans op oponthoud en vertraging.

Er zijn wel grote verschillen in het onderliggend wegennet. In dit scenario neemt de verkeersintensiteit op het onderliggend wegennet toe. Dit geeft aan dat het bij ruimtelijke ontwikkelingen van belang is

om een extra impuls te geven aan Openbaar Vervoer (waarmee reeds rekening is gehouden in het scenario 'Airport Corridor Schittert') én aan een verbetering van het onderliggend wegennet. Voor het T106-alternatief kan dit betekenen dat er extra aansluitingen op het onderliggend wegennet komen. Dat kan een negatief effect hebben op de doorstroming, omdat het huidige T106-alternatief niet voorziet in aansluitingen op het onderliggend wegennet. Het aantal woningen dat door het onderliggend wegennet wordt beïnvloed (geluidseffecten) zijn beperkt en niet significant voor het studiegebied.

Door de intensieve bebouwing langs de omgelegde A9 in dit scenario, zal het groepsrisico mogelijk toenemen ten opzichte van het referentiescenario. Het positieve effect van de omlegging bij het referentiescenario vervalt bij het scenario 'Airport Corridor Schittert'. Met een goede zonering van aard en dichtheid van de bebouwing valt op dit punt echter veel te sturen.

In het scenario 'Airport Corridor Schittert' maakt het open agrarische landschap plaats voor een meer stedelijk landschap. Soorten van open landschap, als de haas zullen helemaal verdwijnen en soorten van urbane parklandschappen zullen toenemen. Wanneer het niet bebouwde gebied groen en 'hoogwaardig' wordt aangelegd, komt er mogelijk meer ruimte voor de bittervoorn. De huidige landschappelijke en cultuurhistorische waarden zullen grotendeels verdwijnen. Voor elk alternatief geldt dat er een heel nieuw landschap verschijnt met een eigen dynamiek en logistiek, waarop de inpassing van de A9 dan moet aansluiten. Historische bebouwing kan wel worden bewaard in een nieuwe context. Door de afname van landbouwkundig gebruik zal de belasting van oppervlaktewater met nutriënten en bestrijdingsmiddelen afnemen. Het positieve effect van het omleggen van de A9 op de sociale aspecten blijven ook in dit scenario aanwezig. De barrièrewerking van de A9 in de kern van Badhoevedorp wordt weggenomen. Onafhankelijk van de invulling van het gebied zullen de omleggingsalternatieven, en dan met name de T106, meer ruimtegebruik innemen.

Voor de meeste thema's geldt dat de effecten voor de verschillende alternatieven onderling, niet veranderen ten opzichte van het referentiescenario. Voor externe veiligheid verdwijnt het voordeel van de alternatieven waarbij de A9 wordt omgelegd. Met een goede zonering van de bebouwing kan het groepsrisico echter goed gestuurd worden. Alles beschouwd zijn alle alternatieven voor dit scenario even robuust. Het T106-alternatief heeft een kans op aansluitingen op het onderliggend wegennet, wat de doorstroming op de T106 kan beïnvloeden. Er lijkt echter voldoende ruimte om dit op te vangen.

10.2.2 Scenario 'Armoe Troef'

Het ontwikkelde scenario 'Armoe Troef' wordt gekenmerkt door een (wereld)economie die slecht draait. Er is geen technologische vooruitgang. De bevolking groeit nog maar beperkt en neemt zelfs af na 2020. Het aantal arbeidsplaatsen neemt af en het areaal groen groeit licht. Dit betekent dat ook het verkeer minder zal groeien dan in

het referentiescenario. Binnen het referentiescenario worden de wegen goed gebruikt en zitten de meeste wegen eerder aan hun maximum dan dat er capaciteit over is. Het wegennet in scenario 'Armoe Troef' krijgt minder verkeer te verwerken dan in het referentiescenario. Dit verkeer zal daardoor beter kunnen doorstromen dan binnen het referentiescenario. Dit resulteert in minder voertuigkilometers, lagere reistijden een hogere betrouwbaarheid en minder voertuigverliesuren, voor alle alternatieven.

De effecten op luchtkwaliteit en geluid zijn voor dit scenario vergelijkbaar met het referentiescenario. Voor externe veiligheid zijn de effecten voor alle alternatieven gelijk aan het referentiescenario. Het agrarische open landschap blijft in dit scenario behouden. De effecten van de alternatieven op de natuur zijn daarmee vergelijkbaar met het referentiescenario. Door de beperkte ontwikkeling en minder verkeer zullen de effecten op bodem en water iets minder zijn ten opzichte van het referentiescenario. Ook de effecten op sociale aspecten en ruimtegebruik blijven grotendeels hetzelfde.

Samenvattend geldt voor het scenario 'Armoe Troef', dat voor alle alternatieven de effecten vergelijkbaar zijn met de effecten bij het referentiescenario. Qua robuustheid scoren de alternatieven daarmee hetzelfde.

10.2.3 Conclusie

De verschillende scenario's leveren geen wezenlijk andere verkeersstromen op. In het scenario 'Armoe Troef' zijn de verkeersstromen minder, maar de A9 met 2 x 3 rijstroken is geen overbodige luxe. In het scenario 'Airport Corridor Schittert' verschilt de verkeerssituatie nauwelijks van het referentiescenario. Ook de onderlinge vergelijking tussen de onderzochte alternatieven verandert niet of nauwelijks. Van verandering is alleen sprake voor de effecten op externe veiligheid. Deze veranderingen zijn zo gering, dat andere scenario's in toekomstige ontwikkeling niet tot een andere voorkeur voor een alternatief leiden, dan bij de ontwikkelingen in het referentiescenario. Een belangrijke constatering voor het scenario 'Airport Corridor Schittert', is dat bij deze ontwikkelingen de aangenomen verbetering van de OV-verbindingen en verbetering van het onderliggend wegennet inderdaad een voorwaarde is. Het OV-beleid (onder andere de CASH-studie) gaat hier ook al vanuit. Door de toename van het verkeer op het onderliggend wegennet bestaat wel de kans dat er meer aansluitingen op het T106-alternatief komen, maar er lijkt voldoende ruimte om dit op te vangen.

Tabel 10.2. Overzicht van de effecten van de alternatieven bij verschillende scenario's⁴⁷

scenario	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief	toetsingsalternatief	MMA
'Airport Corridor Schittert'	0	0	0	0	0
'Armoe Troef'	0	0	0	0	0

10.3 Scenario's voor gebiedsontsluiting

Voor de gebiedsontsluiting is er voor de alternatieven vanuit gegaan dat de basisstructuur van de Schipholweg niet behouden blijft. De Schipholweg loopt niet door naar de Hoofdvaart, maar wordt 'geknipt' en afgewaardeerd (50 km/uur) en aangesloten op de nieuwe aansluiting. Dit wordt gedaan om het sluipverkeer te beperken. In structuurvariant 1 blijft het overblijvende deel van de Schipholweg op de huidige locatie liggen. Er komt wel een extra knip in, de weg is dus niet volledig doorgaand. In structuurvariant 2 volgt de weg een alternatief tracé (zie paragraaf 5.4.3) is voorzien in een directe fietsverbinding naar Amstelveen.

10.3.1 Beoordeling structuurvarianten

Zowel binnen structuur variant 1 en 2 gaat verkeer over grotere afstand gebruik maken van de parallelle structuur ten zuiden van de A9 (Schipholweg). De 'knip' in de Schipholweg bij structuurvariant 1 wordt omzeild door via de Hoofdvaart, de tweeduizend El en de Sloterweg. Ook bij structuurvariant 2 wordt deze route vaker genomen, dan bij de omlegging zonder structuurvarianten. Het verkeer op de Schipholweg ter plaatse van Badhoevedorp en de Sloterweg neemt daardoor af. Dat leidt tot iets betere prestaties van het hoofdwegennet. Wat betreft de verkeersprestatie en de betrouwbaarheid is er geen verschil tussen het T106-basisalternatief en de structuurvarianten in het studiegebied. De reistijd (op het hoofdwegennet) is wel iets beter binnen de beide structuurvarianten. Ook de voertuigverliesuren zijn iets minder in de structuurvarianten, waarvan de minste in structuurvariant 2. De verschillen zijn klein, maar op basis van de beoordelingscriteria bestaat er een lichte voorkeur voor structuurvariant 2, omdat hier minder voertuigverliesuren worden verwacht.

⁴⁷ Beoordeling van de effecten bij andere scenario's ten opzichte van de effecten bij het referentiescenario.

Voor luchtkwaliteit geldt voor beide varianten dat de overschrijdingsoppervlakten voor NO₂ op enkele locaties zullen toenemen (tweeduizend EL, Sloterweg) en mogelijk het aantal ACN-adressen met NO₂-grenswaarde overschrijding. Hier staat tegenover dat in de kern van Badhoevedorp de concentraties afnemen.

Plaatselijk kunnen er bij afzonderlijke woningen verschillen in geluidsbelastingen optreden door wijziging in de verkeersstromen op het OWN. Op het gehele studiegebied is er geen significant effect. De structuurvarianten hebben geen invloed op het thema externe veiligheid en flora, fauna en ecologie.

Bij structuurvariant 2 is er sprake van meer wegoppervlak, waardoor er meer emissie als gevolg van verwaaiing en in de infiltratiebermen zal plaatsvinden (thema bodem en water). Het ruimtebeslag van structuurvariant 2 op met name landbouwgebied is iets groter.

Door de extra 'knip' in structuurvariant 1 levert dit een verslechtering op voor de bewoners van Badhoevedorp-Oost die het hoofdwegennet (via de aansluiting Badhoevedorp) proberen te bereiken. Zij zijn gedwongen om door Badhoevedorp heen te rijden, of ze nemen de Nieuwe Meerdijk/Akerdijk. De subjectieve verkeersveiligheid op en bij kruisingen met de Schipholweg zal verbeteren.

Structuurvariant 2 verbreekt de korte (auto)verbinding van Badhoevedorp naar Amstelveen over de Schipholweg. In plaats daarvan zal het autoverkeer langs de Sloterweg en een verlegde 'schipholweg' langs de A9 worden geleid. Doordat de Sloterweg drukker wordt, zal de sociale controle bij de Sloterwegtunnel toenemen, hetgeen een positief effect heeft op de sociale veiligheid.

Conclusie

De effecten van de structuurvarianten voor het onderliggend wegennet zijn niet bepalend voor de keuze tussen de alternatieven. Wel zijn de effecten globaal in beeld gebracht om te kijken in hoeverre de structuurvarianten afwijkende effecten veroorzaken. Hieruit blijkt dat structuurvariant 2 beter scoort op de thema's verkeer en vervoer en sociale aspecten. Op bodem en water en ruimtebeslag scoort deze variant echter minder. Vanuit de beoordeelde thema's is er geen duidelijke voorkeur voor structuurvariant 1 of 2. Ook scoren de alternatieven niet afwijkend bij de verschillende scenario's voor gebiedsontsluiting.

10.4 De varianten voor aansluiting en knooppunt Badhoevedorp

Voor de aansluiting Badhoevedorp zijn vier varianten (ontwerptimalisaties) opgesteld, voor het knooppunt Badhoevedorp is één variant opgesteld (zie hoofdstuk 5). Deze effecten van deze varianten zijn input voor de volgende fase (OTB). Met deze TN/MER wordt geen keus gemaakt tussen de varianten. De belangrijkste onderscheiden effecten worden hieronder beschreven.

Aansluitingsvarianten

Alle aansluitingsvarianten leggen beslag op landbouwgebied. De Haarlemmermeer aansluiting neemt de minste ruimte in beslag en scoort daarmee het minst negatief. Ook past de Haarlemmermeeraansluiting het beste in het landschap. De aansluitingsweg past in de polderstructuur en sluit strak aan bij de A9, waardoor bebouwingslinten veel minder worden verstoord. Half klaverblad west heeft de meeste negatieve impact op het landschap, vanwege het relatief grote ruimtebeslag in samenhang met de verstoring van de bebouwing langs de Hoofdvaart. Op de overige thema's zijn de effecten van de varianten niet onderscheidend.

Variant knooppunt Badhoevedorp

Voor het knooppunt Badhoevedorp in de het bogenalternatief is een variant opgesteld; de klaverturbine (zie hoofdstuk 5). De klaverturbine neemt 11 ha meer grond in beslag dan het basisknooppunt in het bogenalternatief. Het gaat dan vooral om extra ruimtebeslag op het landbouwareaal. Voor de overige thema's verschillen de effecten van de klaverturbine niet van de effecten van het basisknooppunt in het bogenalternatief.

De kosten van het bogenalternatief bedragen 286 miljoen euro. Wanneer de klaverturbine wordt toegepast zijn de kosten 289 miljoen euro.

11 Kosten en uitvoering

11.1 Kostenramingen

In het kader van deze studie zijn de kosten van de alternatieven geraamd. In tabel 11.1 staan de ramingen gepresenteerd. De ramingen zijn gepresenteerd op investeringskosten inclusief omzetbelasting conform de PRI-systematiek.

Tabel 11.1. Investeringskosten per alternatief

kosten	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief	toetsingsalternatief	MMA
miljoen euro	289	286	270	122 ⁴⁸	286

In deze kosten zijn inbegrepen de kosten voor grondverwerving, waar nodig voor de sloop van opstallen of voorzieningen, aanleg van de weg en kunstwerken (bruggen, viaducten en tunnels), onderzoeks- en plankosten en kosten voor het treffen van compenserende en mitigerende maatregelen om negatieve milieu effecten te voorkomen, danwel te beperken. De milieuvriendelijke maatregelen voor het MMA (natuurvriendelijke bermsloten, faunapassages et cetera) worden in de OTB-fase nader gedetailleerd, waarna de kosten geraamd kunnen worden. In deze fase is een PM-post opgenomen voor deze kosten.

Het prijspeil waarop deze ramingen zijn gebaseerd is augustus 2008. De ramingen worden in het Meerjarenprogramma Infrastructuur Ruimte en Transport jaarlijks geïndexeerd volgens de IBOI (Index Bruto Overheidsinvesteringen).

11.2 Uitvoeringaspecten

11.2.1 Uitgangspunten en aspecten bij de uitvoering

In deze fase van TN/MER zijn vooral de principes voor de uitvoering van belang. In de volgende fasen worden de uitgangspunten (mede met de aannemer) verder gedetailleerd.

Het belangrijkste uitgangspunt voor de realisatie is het doorgang kunnen verlenen aan de verkeersstromen binnen het plangebied.

⁴⁸ Gebaseerd op het taakstellend budget dat is opgenomen in het MIT 2006, prijspeil 2005.

Omdat delen van de nieuwe infrastructuur op de huidige infrastructuur worden gerealiseerd is het noodzakelijk om in de werkzaamheden een fasering aan te brengen. Ook voor de bouw van de nieuwe kunstwerken boven bestaande infrastructuur zal een aangepaste bouwmethode moeten worden aangehouden.

11.2.2 Fasering omlegging

Het grootste deel van de omlegging van de A9 wordt ten zuiden van de huidige A9 gerealiseerd, in onbebouwd gebied. De realisatie daarvan is ten aanzien van de fasering dan ook relatief eenvoudig. Een groot deel van de omlegging kan immers gerealiseerd worden zonder de huidige verkeersstromen te beïnvloeden.

Als de aanleg van de nieuwe hoofdrijbaan van de A9 plaatsvindt, voorafgaand aan de reconstructie van knooppunt Badhoevedorp, dan kan deze A9 mogelijk worden gebruikt als omleiding voor bestaande stromen in het knooppunt.

11.2.3 Kunstwerken

Een aantal kunstwerken (vooral in knooppunt Badhoevedorp) moet boven de huidige infrastructuur worden gerealiseerd. Deze infrastructuur bestaat uit de huidige bovengrondse weginfrastructuur en uit de boven- en ondergrondse Schipholspoorlijn en de ondergrondse kabels- en leidingentracés. Stremming van zowel de spoorlijn als de weginfrastructuur is ongewenst. Daarom is een aangepaste bouwmethode vereist. In het ontwerp en in de kostenraming is daarom voor een aantal relevante kunstwerken rekening gehouden met het realiseren van de hoofddraagconstructie, náást de toekomstige locatie en náást de huidige infrastructuur. Na voltooiing van (delen van) de hoofddraagconstructie kunnen deze gedurende beperkte (nacht- of weekend-) afsluitingen in zijn geheel worden ingeschoven op de vooraf gerealiseerde steunpunten. De steunpunten in nabijheid van de huidige infrastructuur zullen mogelijk moeten worden gerealiseerd binnen werkruimte die door (tijdelijke en beperkte) rijstrookversmallingen wordt geboden.

11.2.4 Fasering knooppunt Badhoevedorp

De belangrijkste opgave in de uitvoeringsfasering wordt gevormd door de realisatie van het nieuwe knooppunt Badhoevedorp. Omdat delen van het nieuwe knooppunt op de plaats van het huidige knooppunt worden gerealiseerd, zijn tijdelijke faseringen en omleidingen onontkoombaar. Dit kan variëren van beperkte plaatselijke omleggingen tot omleiding van bestaande verbindingen.

Hoofdrijbanen A4 en A9

De huidige hoofdrijbaan in de A4 blijft liggen op de huidige locatie. De hoofdrijbaan van de A9 kruist de A4 op een meer zuidelijke locatie. Daarmee worden er in de ontwerpen geen aanpassingen gedaan aan de hoofdrijbaan van de A4 die tot een aangepaste fasering moeten leiden. Voor de realisatie van de hoofdbaan van de A9 zijn alleen rijstrook versmalling en/of verlegging benodigd in verband met de bouw van de steunpunten van de kunstwerken.

Verbindingsbogen

In het bestaande knooppunt zijn acht verbindingssloten opgenomen. Vier daarvan liggen aan de buitenzijde van het nieuwe knooppunt. Deze directe verbindingen vormen geen knelpunt, omdat zij via (gedeeltelijke) beperkte omleggingen buiten het werkterrein kunnen worden geleid.

De vier verbindingssloten in het nieuwe knooppunt vormen een aandachtspunt. De zwaarste verbindingssloten *Amsterdam* → *Amstelveen* en *Amstelveen* → *Den Haag* kunnen gedurende de bouw op nagenoeg dezelfde locatie worden gehandhaafd, tot de nieuwe verbindingssloten gereed zijn. Voor de verbindingssloten *Haarlem* → *Amsterdam* en *Den Haag* → *Haarlem* geldt dit echter niet. Ter plaatse worden forse aanpassingen aan het huidige knooppunt gerealiseerd. Een tijdelijke omleiding is voor die bogen onontkoombaar.

Omleidingsmogelijkheden

Het opheffen van de verbindingsslot *Haarlem* → *Amsterdam* kan worden opgevangen door een omleiding in te stellen via de op dat moment gereed zijnde Westrandweg (A5). Het opheffen van de minst bereden verbindingsslot *Den Haag* → *Haarlem* kan worden opgevangen door een tijdelijke omleiding via de aansluiting met de S107.

Kunstwerken

De nieuwe kunstwerken in het nieuwe knooppunt boven de huidige hoofdrijbanen van de A4 en de A9 worden zoveel mogelijk gerealiseerd met een aangepaste bouwmethode, zoals eerder beschreven. Een groot deel van de nieuwe kunstwerken kan (eventueel middels beperkte verleggingen van verbindingssloten) op traditionele wijze buiten het verkeer worden gerealiseerd. Het bestaande kunstwerk op de kruising van de A4 met de A9 blijft ongewijzigd.

Verschillen per alternatief

In het T106-alternatief wordt een deel van de verbindingen buiten het nieuwe knooppunt Badhoevedorp gerealiseerd. Daarmee kunnen deze ook als alternatief dienen voor de eerder genoemde omleidingen, op voorwaarde dat deze voorafgaand aan de reconstructie van het knooppunt Badhoevedorp (gedeeltelijk) worden gerealiseerd. Hierbij geldt dat deze een alternatief kunnen zijn voor de omleiding *Den Haag* → *Haarlem*.

De variant voor het knooppunt Badhoevedorp, de klaverturbine, is met een minder ingrijpende fasering te realiseren en minimaliseert daarmee de overlast voor het verkeer. Een groot deel van het nieuwe knooppunt wordt gerealiseerd buiten het huidige knooppunt. Daarmee zijn minder aanpassingen nodig om werkruimte te creëren. Daarnaast kan de verbinding *Haarlem* → *Amsterdam* via de zuidbaan van de nieuwe A9 voortijdig worden gerealiseerd, zodat er geen omleiding via de A5 benodigd is.

11.2.5 Rekening houden met het milieu tijdens de uitvoering

Vissen en amfibieën

Het dempen en/of opschonen en uitgraven van sloten dient uitgevoerd te worden in de periode 1 augustus tot 1 november, buiten het voortplantingsseizoen van vissen en amfibieën en vóór de overwinteringsperiode. Te dempen sloten worden afgedamd en op één plaats verdiept, zodat de vissen/amfibieën hier naartoe kunnen. De waterstand wordt vervolgens verlaagd tot enkele centimeters diep door middel van overscheppen, of een pomp met een korf om de zuiger, dit om het verhakselen van vissen tegen te gaan. De vissen en eventueel achtergebleven amfibieën worden gevangen en overgebracht naar ander geschikt water in de nabije omgeving. Voor het vangen en vervoeren van de strikt beschermde bittervoorn dient een ontheffing ex. artikel 75 van de Flora- en faunawet aangevraagd te worden. Bij graafwerkzaamheden, of verlagen van de waterstand moet overigens wel rekening worden gehouden met de kweldruk en de kans op opbarsting van de bodem.

Sloten dienen vervolgens kort na het droogvallen en leegvissen te worden gedempt alvorens er door regen en/of andere oorzaken weer water in komt te staan waardoor met name amfibieën het weer kunnen koloniseren.

Grondgebonden zoogdieren en vleermuizen

Voor de grondgebonden zoogdieren dienen de grondwerkzaamheden zoveel mogelijk in één richting uitgevoerd te worden. Dit om de soorten de gelegenheid te bieden het plangebied te ontvluchten en/of elders in het plangebied heen te gaan.

Broedvogels

Beplantingen en sloten worden bij voorkeur buiten het broedseizoen verwijderd en gedempt om te voorkomen dat broedvogels worden verstoord. Het broedseizoen loopt doorgaans van half maart tot eind augustus, of anders dient men zich ervan te vergewissen dat er geen broedvogels/nesten kunnen worden verstoord.

Bittervoorn

Voor de bittervoorn dient het vervangende water tijdig gerealiseerd te zijn alvorens de soort overgebracht kan worden. Het is wenselijk dat dit vervangend leefgebied ongeveer een jaar voor het dempen van de watergang, waar de bittervoorn voorkomt, wordt gerealiseerd. Dit om de ontwikkeling van het leefgebied (oever- en waterplanten, voedselaanbod) op gang te brengen.

Luchtkwaliteit

De emissies van luchtvervuilende stoffen door bouwmaterieel kunnen worden geminimaliseerd, door waar mogelijk elektrisch bouwmaterieel te gebruiken en dieselmaterieel te voorzien van roetfilters. Opwervelend bodemstof kan worden geminimaliseerd door bij ongunstige meteorologische omstandigheden (droogte, harde wind) openliggend terrein en zandwegen te besproeien met water.

Niet-gesprongen explosieven

In het tracé van de nieuwe A9, en dan vooral in de bogen, is de kans groter dat daar bommen uit de tweede wereldoorlog liggen in vergelijking met het toetsingsalternatief. De keuze voor een tracé waarbij gericht wordt gezocht of deze bommen aanwezig zijn, leidt tot het opruimen van deze explosieven. Daarmee worden potentiële milieurisico's en veiligheidsrisico's beperkt.

12 Leemten in informatie

Voor deze TN/MER zijn verschillende aannames gedaan over toekomstige ontwikkelingen. Op een aantal punten is onzekerheid over beleid en planvorming. Hierover zijn aannames gedaan die beschreven zijn in de bijlagen en bij de betreffende hoofdstukken (bij de beschrijving van de autonome ontwikkeling en bij de effectbeoordeling). Leemte in kennis ten aanzien van beleid en planvorming betreft:

- invulling van het vrijvallende tracé;
- invulling van het Groene Carré;
- invoering en hoogte van de kilometerheffing;
- ruimtelijke ontwikkelingen ten zuiden van Badhoevedorp.

Deze onzekerheden zijn echter niet van invloed op de beoordeling van de alternatieven.

Naast onzekerheden in beleid en planvorming, zijn er onzekerheden over andere toekomstige ontwikkelingen (techniek, economie et cetera) en zijn er soms dingen die we gewoonweg nog niet weten. Ook daarvoor zijn aannames gedaan.

Voor deze studie gaat het dan bijvoorbeeld om aannames in verkeersstromen en de uitstoot van verontreinigde stoffen en geluid door het wegverkeer. De feitelijke ontwikkelingen kunnen en zullen echter afwijken van de gedane aannames. Niettemin is getracht om uit te gaan van zo betrouwbaar en realistisch mogelijke aannames, zodat verdere besluitvorming op basis van deze TN/MER mogelijk is. De gebruikte methodes zijn de meest gangbare en gebruikelijke voor dit soort studies.

Reeds bekend is, dat de emissies van Schiphol zoals die in de invoer voor de modellen voor luchtkwaliteitsberekeningen zijn opgenomen, zijn overschat. Er is voor de luchtkwaliteitsberekeningen voor de TN/MER van de A9 nog geen bruikbare dataset die de meer reële concentraties van Schiphol bevat, in detail en rekening houdend met het maximale aantal vluchten volgens het huidige Luchthaven Verkeersbesluit Schiphol.

Er bestaan wel plannen om het aantal vliegbewegingen van en naar Schiphol toe te laten nemen. In het kader van de Experimentenwet Schiphol wordt onderzoek gedaan naar maatregelen en procedures om daarbij de geluidsbelasting, als gevolg van Schiphol, te beperken. Op dit moment is niet bekend of en in welke mate de experimenten in de nabije toekomst zullen leiden tot een afname van de geluidsbelasting als gevolg van Schiphol, zowel als gevolg van vliegbewegingen als de

grondgebonden activiteiten. Ook zijn de effecten van extra mobiliteit op de spoorlijn Amsterdam - Den Haag (via Schiphol) in combinatie met de inzet van stiller materieel op termijn, niet precies bekend. Voor de TN/MER wordt daarom uitgegaan van de huidige situatie. Deze leemten zijn van belang voor het bepalen van de geluidscumulatie. Voor de afweging tussen de alternatieven is deze informatie echter niet relevant, de beoordeling zal daardoor niet veranderen.

Voor de (O)TB-fase is het van belang om te beoordelen of ten aanzien van vleermuizen verbodsbepalingen worden geschonden en een ontheffing ex. artikel 75 van de Flora- en faunawet nodig is. Hiervoor is aanvullend veldonderzoek nodig naar verblijfplaatsen en vlieg- en foerageerroutes in het plangebied. Met name de betekenis van de tochten langs Badhoevedorp en de potentiële jachtlocaties zoals de waterpartijen bij knooppunt Badhoevedorp. Voor de TN/MER is voldoende informatie aanwezig om de verschillende alternatieven tegen elkaar te kunnen afwegen.

Het is niet uitgesloten dat tijdens de uitvoering, door grootschalig grondverzet in het kader van de wegomlegging, soorten zich vestigen die momenteel niet uit het plangebied bekend zijn. Te denken valt aan de rugstreepad die in de Haarlemmermeer voorkomt en oeverwaluw die zich gedurende het broedseizoen spontaan in steilwanden van gronddepots kan vestigen. Monitoring van ontwikkelingen ten aanzien van deze soorten, tijdens de uitvoering, is aanbevolen om ongewenste situaties te voorkomen en tijdig voorzieningen te treffen. Bij uitvoering van de werkzaamheden bij het knooppunt Badhoevedorp is toezicht nodig om onnodige schade aan bittersloot te voorkomen en (succesvolle) vestiging in bermsloten mogelijk te maken.

De aard en ernst van de bodemverontreiniging aan de Sloterweg die door de A9 wordt doorkruist is niet bekend. Voor de afweging in de TN/MER-fase is dit niet relevant, in de voorbereiding voor de uitvoering moet dit nader onderzocht worden.

Verder is nog onduidelijk of zich scheepsresten of andere archeologische resten in de diepere ondergrond bevinden. Dit is met name van belang bij de uitvoering (bijvoorbeeld bij de aanleg van tunnels).

13 Aanzet voor evaluatie

13.1 Inleiding

Als een Tracébesluit voor het omleggen van de A9 bij Badhoevedorp is genomen en de relevante procedures zijn doorlopen, kan de realisatie plaatsvinden. Het bevoegd gezag moet een programma opstellen om de feitelijk optredende milieugevolgen van de omlegging te vergelijken met de in de TN/MER voorspelde effecten. De daadwerkelijk opgetreden effecten kunnen om verschillende redenen afwijken van de in deze TN/MER beschreven effecten. De afwijkingen kunnen onder meer het gevolg zijn van:

- tekortschieten van de gehanteerde voorspellingsmethoden;
- het niet voorzien van bepaalde effecten;
- onvoorziene invloedrijke ontwikkelingen elders.

Het toetsen van de beschreven effecten aan de daadwerkelijk opgetreden effecten verschaft inzicht in effecten in de verdere toekomst. Ook kunnen met deze kennis de gehanteerde voorspellingsmethoden worden verfijnd en verbeterd.

Voor het toetsen van de effecten wordt tezamen met het Tracébesluit een evaluatieprogramma opgesteld. Dit programma bepaalt hoe en op welke termijn er onderzoek verricht wordt. Als de gevolgen in de praktijk ernstiger zijn dan verwacht, moet het bevoegd gezag nadere maatregelen nemen. Het evaluatieverslag wordt ter inzage gelegd.

13.2 Aanzet voor het evaluatie- en monitoringsprogramma

Dit hoofdstuk geeft een eerste aanzet voor de inhoud van een dergelijk evaluatie- en monitoringsprogramma. Belangrijke aandachtspunten voor het evaluatieprogramma zijn:

- de belangrijkste effecten van het voorkeursalternatief;
- leemten in kennis ten tijde van het opstellen van de TN/MER.

Het evaluatieprogramma zou zich kunnen richten op het hierna volgende.

Verkeer en vervoer

In hoeverre is er sprake van de verbetering van de verkeerssituatie en de afname van files? Dergelijke gegevens worden landelijk reeds verzameld, onder andere door verkeerstellingen.

Luchtkwaliteit

Voor het monitoren van de luchtkwaliteit bestaat al een generiek programma. In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 is nauwkeurig omschreven hoe de luchtkwaliteit in Nederland moet worden gemonitord. Met het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit wordt aan de bij deze monitoring behorende meetverplichting voldaan. Daarnaast worden door het MNP diverse scenario's ontwikkeld voor het voorspellen van de toekomstige luchtkwaliteit, waarin de emissies van alle bronnen in Nederland in principe worden meegenomen.

In het kader van het NSL, in bijzonder het gebiedsgerichte programma voor Noordvleugel, wordt de regio waarin het studiegebied valt eveneens nauwlettend gemonitord. Binnen het RSL Noordvleugel zullen de effecten als gevolg van de omlegging A9 nauwlettend worden gemonitord, omdat de balans tussen de luchtkwaliteitverbeterende maatregelen en ontwikkelingen die de luchtkwaliteit verslechteren naar de positieve kant moet blijven overhellen. Als dit negatief dreigt te worden moeten aanvullende maatregelen worden genomen.

Geluid

Op basis van de huidige wetgeving en het huidige beleid is het niet noodzakelijk een meetprogramma op te stellen voor de bewaking van de geluidsbelasting als gevolg van wegverkeer. Monitoring kan wel plaatsvinden door in de toekomst de werkelijke verkeersintensiteiten op relevante wegvakken te tellen en deze cijfers te vertalen naar modelberekeningen.

Op dit moment bestaan er binnen het ministerie van Verkeer en Waterstaat/VROM plannen om in het kader van een wetswijziging Wet geluidshinder/Wet milieubeheer de monitoringsverplichting (toetsing aan nog vast te stellen geluidsproductieplafonds) voor wegverkeer door de bronbeheerder van rijksinfrastructuur, in dit geval Rijkswaterstaat, periodiek te laten uitvoeren. De invoering van deze verplichting wordt verwacht rond 1 januari 2010, maar daarover kan op dit moment geen zekerheid worden gegeven.

Water

Bij aanpassing van het watersysteem voor het omleggen van de A9, worden geen effecten verwacht op de afvoer van het gebied en op het chloridengehalte in het afgevoerde water. Om te toetsen of er werkelijk geen effecten op treden, kan het debiet dat wordt geloosd op de Hoofdvaart vanuit het peilgebied worden gemonitord, evenals het chloridengehalte in deze lozing. Het chloridengehalten kan worden bepaald door metingen van het elektrisch geleidend vermogen (EGV) ter plekke, zoals ook op andere plaatsen in de Haarlemmermeerpolder. Voor het vastleggen van een referentie dienen de metingen ruim voor aanvang van de werkzaamheden aan te vangen.

Flora en fauna

Na aanleg van de weg en de compensatie voor natuur, moet de betekenis voor planten en dieren worden geïnventariseerd. Een andere belangrijke vraag is of de faunapassages ook werkelijk effectief zijn.

Landschap

In hoofdstuk 8 zijn maatregelen opgenomen die erop gericht zijn de openheid van het landschap zoveel mogelijk te waarborgen. Het beheer van berm- en oevervegetaties is erop gericht struikvorming te voorkomen, zodat het open landschap niet meer dan nodig wordt aangetast. Het is daarom belangrijk om het beheer te monitoren.

Verklaarbare woordenlijst en gebruikte afkortingen

ACN

Adrescoördinatenbestand Nederland. Dit bestand bevat de coördinaten van elk in het terrein bekende en op een grootschalige basiskaart afgebeelde PTT (TNT)-adres, exclusief postbussen. Onbebouwde straten, woonwagens en woonboten zijn niet opgenomen in het ACN.

Alternatief

Samenhangend pakket van maatregelen, dat samen een mogelijke oplossing vormt.

Archeologie

Wetenschap van oude historie op grond van bodemvondsten.

Archeologische verwachtingswaarde

Trefkans op het vinden van oudheidkundige sporen in de bodem.

Areaal

Oppervlakte van een gebied dat voor een bepaald doel bestemd is.

Autonome ontwikkeling

Op zichzelf staande ontwikkeling die plaatsvindt zonder dat de voorgenomen activiteit wordt uitgevoerd.

Bebouwingslint

Een lijnvormige verzameling van gebouwen langs een weg in het buitengebied.

Belvedere

Rijksbeleid van de ministeries OCW, VROM, LNV en Verkeer en Waterstaat lopend van laten zijn in de ruimtelijke inrichting van Nederland.

Bereikbaarheid

De manier waarop en de tijd waarin een locatie te bereiken is.

Bevoegd gezag

Eén of meer overheidsinstanties die bevoegd zijn om over de activiteit van de initiatiefnemer het besluit te nemen waarvoor de Trajectnota wordt opgesteld. In dit geval de Minister van Verkeer en Waterstaat en de Minister van VROM.

Capaciteit

De hoeveelheid voertuigen dat in een bepaalde tijdsperiode kan passeren.

Congestie

Snelheidsverlaging en filevorming.

Congestiefactor

Fractie van de voertuigen op een bepaald wegvak die te maken krijgt met congestie (in de file staan).

Cultuurhistorie

Archeologische vindplaatsen, historische landschappen en structuren en monumentale gebouwen.

Cumulatie

Versterking van effecten door samenvoeging van meerdere mogelijk ongelijksoortige geluidsbronnen.

Ecologische verbinding

Veelal lijnvormige groene structuur tussen twee natuurgebieden om verplaatsing van dieren mogelijk te maken.

EHS

Ecologische hoofdstructuur.

Ernstig slachtoffer

Persoon die na een ongeval in het ziekenhuis is opgenomen of is overleden.

Ernstig slachtofferongeval

Ongeval waarbij één of meerdere mensen in het ziekenhuis zijn opgenomen of zijn overleden.

Externe veiligheid

Externe veiligheid betreft de risico's voor de omgeving veroorzaakt door het transport van gevaarlijke stoffen over de weg.

Fietsroutenetwerk

Genummerde routes leiden de fietsers van knooppunt naar knooppunt. Op elk knooppunt waar routes elkaar kruisen, staan informatiepanelen.

Flora- en faunawet

Wet waarin de bescherming van planten en dieren is geregeld.

Fly-over

Hoog gelegen kunstwerk dat deel uitmaakt van een ongelijkvloerse autowegkruising.

GCN

Grootschalige Concentraties Nederland. Bij luchtkwaliteitberekeningen worden deze als benadering voor de achtergrondconcentratie gebruikt.

Gevaarlijke stof

Onder 'gevaarlijke stoffen' worden, met uitzondering van het vervoer door buisleidingen, die stoffen verstaan die in het kader van artikel 1, eerste lid, onderdeel b, sub 1 tot en met 9, van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen (verder te noemen: WVGS) als gevaarlijk moeten worden beschouwd. Meer in het bijzonder zijn dit de stoffen, preparaten en voorwerpen die krachtens artikel 3 van de WVGS zijn aangewezen. Deze stoffen zijn te vinden in de bijlagen bij de verdragen die zijn gesloten voor de verschillende vervoermodaliteiten, te weten het ADR (wegvervoer), het ADN (binnenvaart) en het RID (spoorvervoer). Deze bijlagen zijn tevens opgenomen als bijlage 1 bij de verschillende Nederlandse regelingen, te weten de Regeling vervoer over land van gevaarlijke stoffen (VLG), de Regeling vervoer over de binnenwateren van gevaarlijke stoffen (VBG) en de Regeling vervoer over de spoorweg van gevaarlijke stoffen (VSG).

Geluidsgevoelig

Een gebouw of een terrein is in de zin van de Wet geluidshinder alleen geluidsgevoelig als het in de Wet geluidshinder is genoemd. Voorbeelden zijn woningen, ziekenhuizen, scholen en dergelijke.

Geluidsschermen

Wanden van beton, kunststof of glas die langs de weg staan en waarmee het geluid wordt afgeschermd.

Gezoneerd industrieterrein

Een industrieterrein waar grote lawaaimakers zijn gevestigd en waarbij de geluidszone wettelijk is vastgesteld.

Grondgebonden activiteiten

Activiteiten op een vliegveld exclusief het vliegen in de lucht.

Grenswaarde

Een grenswaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan dat tenminste moet worden bereikt of gehandhaafd. De grenswaarde moet door het bevoegde orgaan bij de uitoefening van zijn bevoegdheden in acht worden genomen.

GIS

Geografisch Informatiesysteem: systeem waarmee ruimtelijke gegevens kunnen worden opgeslagen, beheerd, bewerkt, geanalyseerd en gepresenteerd.

Groene AS

De verbinding tussen met natuurgebieden tussen Amstelland en Spaarnwoude.

Groene Carré

Het Groene Carré vormt een raamwerk in de Haarlemmermeer rondom Schiphol.

Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is de kans per jaar dat tenminste een groep mensen van een bepaalde grootte het slachtoffer is van een ongeval. Het GR wordt meestal weergegeven in een grafiek waarin op de horizontale as het aantal doden N staat en op de verticale as de cumulatieve kans f per jaar op een ongeval waarbij N of meer doden vallen. Voor externe veiligheid is het GR de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van tien of meer personen in de omgeving van de transportroute in één keer het dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute. Voor interne veiligheid is het GR gedefinieerd voor een groep van één of meer personen.

Groenstructuur

Ordering van 'groene' lijnen en vlakken in het landschap, zoals bomenrijen, grasland, bosjes et cetera.

Grondwaterstand

Het vlak waaronder de bodem geheel verzadigd is met water en waar de druk van het water gelijk is aan de atmosferische druk.

Hoofdwegennet

Wegen die onderdeel uitmaken van de nationale hoofdinfrastructuur zoals gedefinieerd in het Structuurschema Verkeer en Vervoer SVV-II.

I/C-ratio

Verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit.

Infrastructuur

Het geheel aan wegen, vaarwegen, spoorlijnen, leidingen enzovoorts waarlangs iets of iemand wordt verplaatst.

Intensiteit

Aantal voertuigen dat in een bepaalde tijdsperiode een bepaald punt passeert.

Infiltratie

Een neerwaartse stroming van het grondwater als gevolg van een stijghoogteverschil of onder invloed van de zwaartekracht.

Kwel

Een opwaartse stroming van het grondwater als gevolg van een stijghoogteverschil over een scheidende laag of een slecht doorlatende waterbodem.

Kwetsbare functie

Functies die gevoelig zijn voor externe risico's en waarvoor gezonde moet worden. Afhankelijk van de aard van de functie moet in meer of mindere mate afstand worden aangehouden tot de risico-opleverende activiteit.

Landschap

De omgeving zoals de mens die waarneemt.

Leefbaarheid

Term uit het SVV-II, waarmee de kwaliteit van de woon- en leefomgeving van mensen en andere organismen worden aangeduid.

LVB

Luchthavenverkeer Besluit Schiphol van 18 september 2008.

meest milieuvriendelijke alternatief (MMA)

Eén van de verplichte alternatieven die ingevolge de Wet milieubeheer in het MER opgenomen moeten worden.

MER

Openbaar document in milieueffectrapportage, waarin de milieugevolgen van een voorgenomen activiteit en een aantal alternatieven daarvoor systematisch en objectief worden beschreven.

Milieueffectrapport (MER)

Openbaar document waarin de voorgenomen activiteit en de redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven en de te verwachten gevolgen op het milieu in hun onderlinge samenhang worden beschreven op een systematische en zo objectief mogelijk wijze. Het wordt opgesteld ten behoeve van een of meer besluiten die over de betreffende activiteit genomen moeten worden.

MIT

Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport.

MIRT

Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport.

Natuurbeschermingswet 1998

Wet waarin regels ten aanzien van de bescherming van natuur en landschap zijn opgenomen.

NO₂

Stikstofdioxide.

NO_x

De som van stikstofdioxide (NO₂) en stikstofmonoxide (NO).

Nota Mobiliteit

De door de Tweede Kamer vastgestelde Planologische Kernbeslissing (PKB), waarin het ruimtelijk beleid, zoals omschreven in de Nota Ruimte, verder wordt uitgewerkt. In de Nota Mobiliteit worden tevens de hoofdlijnen van het nationale verkeers- en vervoersbeleid voor de komende decennia beschreven.

Nota Ruimte

De visie van het kabinet op de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland. De Nota Ruimte is een strategische nota op hoofdlijnen, waarin het nationaal ruimtelijk beleid zoveel mogelijk is ondergebracht.

NSL

Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit.

Onderliggend wegennet

Wegen die geen onderdeel uitmaken van het hoofdwegennet.

Openheid van het landschap

Weidsheid van het landschap, de mate waarin vergezichten mogelijk zijn.

Oppervlaktewater

Het stelsel van sloten, tochten, grachten, kanalen en rivieren waarmee het water in een gebied afgevoerd of aangevoerd kan worden.

Oriëntatie in het landschap

Visuele herkenningspunten in het landschap en deze kunnen benutten voor een correct richtingsgevoel.

Oriënterende waarde

Gebruikt in de normstelling externe veiligheid voor het GR. De oriënterende waarde voor het GR is per km-route of -tracé bepaald op 10-2/N2, dat wil zeggen een frequentie van 10-4/jr voor tien slachtoffers, 10-6/jr voor 100 slachtoffers et cetera. De oriënterende waarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan dat zoveel mogelijk moet worden bereikt of gehandhaafd. Het bevoegde orgaan moet bij de uitoefening van zijn bevoegdheden met de oriënterende waarde rekening houden. Van de waarde mag slechts gemotiveerd worden afgeweken.

PKB-kaart

Kaart Planologische Kernbeslissing Nota Ruimte.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de plaatsgebonden kans op overlijden per jaar, ten gevolge van een ongeval met een bepaalde activiteit (bijvoorbeeld het transport van gevaarlijke stoffen over de weg), die een (fictief) persoon loopt die zich continu en onbeschermd op een plaats bevindt. Het PR wordt weergegeven in risicocontouren. Dit zijn lijnen die punten met gelijke risico's met elkaar verbinden. Voorheen individueel risico (IR).

PM10

Fijnstof bestaande uit deeltjes met een hydraulische diameter van minder dan 10 micrometer.

PM2,5

Fijnstof bestaande uit deeltjes met een hydraulische diameter van minder dan 2,5 micrometer.

Poldergrid

Ordering van kavels, paden en wegen in een rechthoekig patroon.

RBM II

De standaard risicoberekeningsmethodiek voor het berekenen van het PR en GR veroorzaakt door het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater.

Receptor

Rekenpunt waarop de concentratie wordt bepaald.

Recreatieve uitlooppunt

Aantrekkelijk (groen) gebied waar het voor diverse doelgroepen mogelijk is kleine en grotere ommetjes vanuit de woonomgeving te maken.

Autonome ontwikkeling

De situatie zoals die zou zijn als er niets extra's aan de weg gedaan zou worden en alleen het huidige beleid zou worden uitgevoerd.

Reken- en Meetvoorschrift Geluidshinder

Voorschrift waarin is vastgelegd hoe en bij welke omstandigheden de geluidsniveaus worden vastgesteld en hoe onderzoek moet worden uitgevoerd. Het voorschrift heeft onder meer betrekking op wegverkeerslawaai.

Richtlijnen

Voor het project geldende inhoudelijke eisen waaraan de TN/MER moet voldoen; deze hebben onder andere betrekking op de te beschrijven alternatieven en (milieu)effecten; ze worden opgesteld door het bevoegd gezag.

Risico

De ongewenste gevolgen van een activiteit, verbonden met de kans dat deze zich kunnen voordoen.

Risicocijfer

Mate van verkeersonveiligheid. Wordt meestal uitgedrukt in slachtofferrisico: de verhouding tussen slachtoffers en verkeersprestatie (aantal slachtoffers per miljoen voertuigkilometers). Het risicocijfer wordt gebruikt om de verkeersveiligheid tussen wegen onderling te vergelijken.

RSL

Regionaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit. De regionale programma's vormen samen het NSL.

Ruimtelijke structuur van het landschap

De ordening van grote lijnen en vlakken met inbegrip van het verkavelingspatroon.

Runoff

Afstromend regenwater vanaf het wegdek, waarin diverse stoffen aanwezig kunnen zijn die afkomstig zijn van het wegverkeer.

Ruwheid

Als maat voor de hoeveelheid en hoogte van obstakels wordt de ruwheidlengte (z_0) gebruikt. In Nederland varieert de ruwheidlengte van minder dan een centimeter tot enkele meters. Bij iedere verspreidingsberekening moet één ruwheidlengte worden ingevoerd. Deze wordt bepaald op basis van de terreinruwheid van het gebied rondom bron en receptoren.

Saneringssituatie

Een geluidsgevoelige bestemming die op 1 maart 1986 aanwezig was en toen een geluidsbelasting van meer dan 60 dB(A) ondervond.

Scenario

Veronderstelde loop van gebeurtenissen.

Slachtofferongeval

Ongeval waarbij één of meerdere mensen gewond zijn geraakt of zijn overleden.

Sociale veiligheid

In dit rapport is er voor sociale veiligheid ingezoomd op het feit of er veilige verbindingen zijn voor fietsers en wandelaars. Hierbij spelen onderdoorgangen een belangrijke rol.

Startnotitie

Beleidsvoornemen waarin voor een verkeers- of vervoersprobleem wordt beschreven welke oplossing wordt nagestreefd.

Stijghoogte

Het niveau van het water in een peilbuis die is aangebracht in een watervoerend pakket. Dit niveau wordt bepaald door de waterdruk in het watervoerend pakket.

Stolpboerderij

Vierkante boerderij met een piramidevormig dak.

Subjectieve verkeersveiligheid

Bij het aspect subjectieve verkeersveiligheid gaat het om een gevoel van onveiligheid wanneer men zich in het verkeer begeeft. De subjectieve verkeersveiligheid is in dit rapport gekoppeld aan de verkeersintensiteit per etmaal voor enkele wegvakken in Badhoevedorp en aan verkeershinder door geluidsoverlast en -trillingen.

Terrestrisch

Op of in de bodem voorkomend.

Tracébesluit

Een op het Ontwerp-Tracébesluit gebaseerd besluit, waarin de definitieve keuze voor een bepaald tracé is neergelegd.

Trajectnota

Nota ter voorbereiding voor besluitvorming (Tracébesluit over omvangrijke infrastructurele projecten). In deze nota worden mogelijkheden om een probleem op te lossen en effecten van deze mogelijkheden beschreven.

Tracéwet

Wet met als doelstelling procedures voor besluitvorming met betrekking tot de aanleg of het wijzigen van hoofdinfrastructuur zorgvuldig te doorlopen, die binnen een redelijke termijn worden afgerond voor projecten van nationaal belang.

Verkavelingstructuur

Ordering van kavels.

Verkeersprestatie

Totaal afgelegde afstand van alle voertuigen op een weg of netwerk van wegen. Wordt berekend door de intensiteit te vermenigvuldigen met de totale weglengte. Vaak uitgedrukt in miljoenen voertuigkilometers per jaar.

Verwachtingswaarde

De verwachtingswaarde is het gemiddeld aantal doden per jaar, het gemiddeld aantal gewonden per jaar of de gemiddelde materiële schade in guldens per jaar voor een locatie (bijvoorbeeld een kilometervak, een wegvak of een route).

Voertuigverliesuren

Het aantal voertuigverliesuren is de maat om de prestatie van een bepaald wegvak vast te stellen.

Watertoets

De watertoets is een afstemmingsinstrument, welk verplicht is bij verschillende ruimtelijke plannen. In de toelichting van de ruimtelijke plannen moet de wijze waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het desbetreffende plan voor de waterhuishouding zijn beschreven.

Watervoerend pakket

Een eenheid van goed doorlatende afzettingen waarin horizontale grondwaterstroming kan plaatsvinden.

Wegtype

Karakterisering van de weg: stadsweg, provinciale weg of snelweg.

Westrandweg

Nog aan te leggen verbinding tussen het knooppunt Raasdorp en de Coentunnel (A10).

Wet geluidshinder (Wgh)

Milieuwet waarin normen ten aanzien van geluid zijn opgenomen. Kan niet worden voldaan aan deze geluidsnormen, dan is ruimtelijke ontwikkeling niet toegestaan.

Wet luchtkwaliteit

Wet die de belangrijkste bepalingen over luchtkwaliteitseisen bevat.
Deze eisen zijn opgenomen in hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer.

Wet milieubeheer (Wm)

Centrale milieuwet, waarin meerder kaders zijn opgenomen. In hoofdstuk 7 van deze wet is de Milieueffectrapportage terug te vinden.

Wet op de archeologische monumentenzorg

Wet die regelt dat de aanwezigheid van archeologische monumenten wordt meegenomen bij ruimtelijke besluiten.

20 Ke-contour

Indicator voor geluidshinder door vliegverkeer. Bij een lawaaibelasting van 20 Ke worden vrijwel geen mensen meer ernstig gehinderd.

Literatuurlijst

lit.	auteur	jaar	onderwerp
1	Gemeente Haarlemmermeer	2008	Masterplan Badhoevedorp
2	Ministerie van Verkeer en Waterstaat, provincie Noord-Holland, gemeente Haarlemmermeer, gemeente Amsterdam, Stadsregio Amsterdam en Schiphol Nederland BV	2005	Bestuursovereenkomst Omlegging A9 Badhoevedorp
3	RIVM	2001	Preliminary assessment of air quality for lead and sulphur dioxide. Rapportnummer 725601005
4	RIVM	2002	Preliminary assessment of air quality for carbon monoxide and benzene. Rapportnummer 725601007
5	RIVM	2002	Preliminary assessment of air quality for ozone in the Netherlands. Rapportnummer 725601008
6	Dorpsraad Badhoevedorp	1999	Structuurplan Badhoevedorp
7	Witteveen+Bos	2006	Verbrakingsstudie Haarlemmermeerpolder
8	Gemeente Haarlemmermeer	2005	Kentekenequete gemeente Haarlemmermeer 2005
9	Witteveen+Bos	jun. 2008	Dossier Scenarioanalyse
10	Europese Gemeenschap	2008	Richtlijn 2008/50/EG van het Europees Parlement en de Raad van 20 mei 2008 betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa.
11	OECD	2008	OECD Environmental Outlook to 2030
12	Vierde Nationaal Milieubeleidsplan (NMP 4)	2001	Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordering en Milieu (VROM)
13	Reken- en Meetvoorschrift Geluidshinder 2006	2006	Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordering en Milieu (VROM)
14	Ministerie van Verkeer en Waterstaat	2008	Actieplan Omgevingslawaaai Schiphol
15	Ministerie van Verkeer en Waterstaat	2004	Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen
16	Ministerie van Verkeer en Waterstaat en VROM	1996	Nota risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen Tweede Kamer 1995 - 1996, 24611, nummers 1 en 2
17	IPO/VNG	1998	Handreiking externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen
18	Zwarts en Jansma architecten	2008	Ambitiedocument Omlegging A9
19	Henk van Mourik, Marcel Mulder	2006	notitie 'kentallen effecten prijsbeleid'
20	WHO (World Health Organization)	2001	Air Quality Guidelines for Europe 2000, second edition
21	U. Kirsten, M.J.S.M. Reijnen, J. Vreke, R.J.H.G. Henkens (Alterra)	2003	Mobiliteit en effecten op natuur
22	R. Rietstra (Alterra)	2004	Desk-study schadelijke effecten snelweg

Bijlagenoverzicht

.....

De bijlagen zijn separaat toegevoegd.

onderdeel	referentie	datum
Kaarten, overzicht en detail		februari 2009
Bodem en water	RW1664-12/dijw/273	5 maart 2009
Dossier scenarioanalyse	RW1664-12/dijw/265	13 februari 2009
Externe veiligheid	RW1664-12/dijw/258	13 februari 2009
Flora, fauna en ecologie	RW1664-12/dijw/281	5 maart 2009
Geluid en trillingen	RW1664-12/dijw/274	5 maart 2009
Landschapvisie	RW1664-12/dijw/275	5 maart 2009
Landschap, cultuur en archeologie (LCA)	RW1664-12/dijw/276	5 maart 2009
Luchtkwaliteit	RW1664-12/dijw/277	5 maart 2009
Ruimtegebruik	RW1664-12/dijw/278	5 maart 2009
Sociale aspecten	RW1664-12/dijw/279	5 maart 2009
Verkeer en vervoer	RW1664-12/dijw/293	7 april 2009