



Project-MER A4 Haaglanden – N14

Status: Definitief

Datum: 26-03-2020

Samenvatting

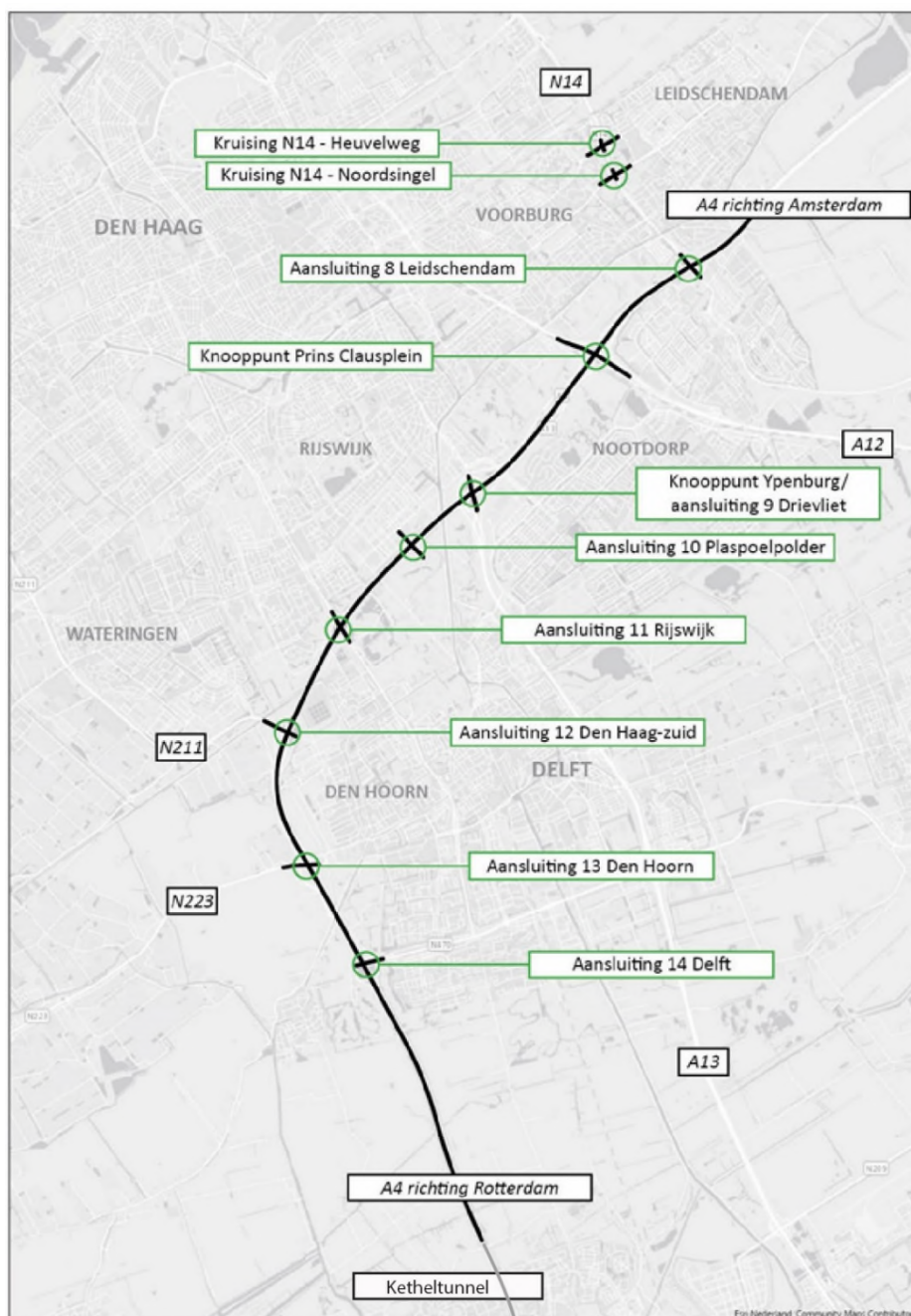
Voor u ligt de samenvatting van het Milieueffectrapport A4 Haaglanden -N14. Op de A4 tussen de N14 en de Ketheltunnel staan automobilisten vaak in de file. Door de capaciteit van de weg te verruimen wordt de doorstroming op het traject A4 Haaglanden – N14 verbeterd en verminderen de files. In het Milieueffectrapport (MER) staat alle informatie over het project, zijn de effecten op het milieu beschreven en is beschreven welke maatregelen getroffen worden om deze effecten te voorkomen dan wel zoveel als mogelijk te beperken. Het voorliggende document is een samenvatting van het MER. Ook leest u hoe u uw mening kunt geven en waar u terecht kunt voor meer informatie. Het Milieueffectrapport vindt u op www.platformparticipatie.nl. Daar vindt u ook de achterliggende deelrapporten en het Ontwerp tracébesluit die in het kader van de verbreding van de A4 Haaglanden – N14 zijn opgesteld.

Waarom deze milieueffectrapportage?

In 2011 is door het toenmalige ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM, nu Infrastructuur en Waterstaat) en de regionale partners de opdracht gegeven om een verkenning uit te voeren om mogelijke oplossingen te onderzoeken. Het resultaat van die verkenning is een Rijksstructuurvisie met plan-MER waarin een samenhangend pakket aan infrastructuurmaatregelen is opgenomen om de bereikbaarheid van de regio Haaglanden te verbeteren, de robuustheid van het netwerk te vergroten en de verkeersdoorstroming te verbeteren.

De A4 Haaglanden – N14 en de zogenoemde Poorten en Inprikkers hebben in de huidige situatie onvoldoende capaciteit om het verkeer af te wikkelen. Het verkeer staat regelmatig vast en de komende jaren zullen deze problemen vanwege toename van het verkeer alleen maar vergroten. In de referentiesituatie in 2030, dat wil zeggen de situatie in 2030 wanneer de capaciteit op de A4 niet wordt uitgebreid, neemt de filevorming toe, zullen de gemiddelde rijksnelheden afnemen en de reistijden langer worden.

Maatregelen aan de A4 Haaglanden – N14 zijn nodig om de doorstroming te verbeteren en het aantal files te verminderen. Om de maatregelen uit te kunnen voeren moet door de minister van Infrastructuur en Waterstaat een Tracébesluit genomen worden. Als onderdeel van de Tracéwetprocedure wordt de procedure voor de milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen. Het Milieueffectrapport (MER) wordt tezamen met het Ontwerp tracébesluit (OTB) ter visie gelegd.



Figuur S.1: Tracé A4 Haaglanden – N14

Wat zijn de belangrijkste problemen en doelen?

De A4 Haaglanden – N14 heeft in de huidige en toekomstige situatie te weinig capaciteit om de (verwachte) hoeveelheid verkeer goed te kunnen

verwerken. De beperkte capaciteit leidt nu al tot filevorming in de ochtend- en avondspits en zal de komende jaren nog verder toe gaan nemen.

Het project A4 Haaglanden – N14 is een vervolg op de verkenning en het maatregelpakket uit de Rijksstructuurvisie en omvat de planuitwerking van de maatregelen aan de A4 en de N14. Door de A4 bij Den Haag aan te pakken, in combinatie met het verbeteren van de doorstroming via de Poorten en Inprikkers, verbetert de verkeersontsluiting. Voor dit project gelden de volgende projectdoelstellingen die bijdragen aan het verbeteren van de doorstroming van A4 Haaglanden – N14:

1. De economische kerngebieden (o.a. Scheveningen Bad en Haven, World Forum, Internationale Zone, Centrum, TIC Delft, Greenport Westland-Oostland) worden beter bereikbaar als gevolg van een vermindering van de congestie en de kortere reistijden.
2. Het toevoegen van capaciteit en het verlengen van de parallelrijbanen langs de A4 zorgt voor een verbetering van de robuustheid van het netwerk.
3. De economische schade als gevolg van voertuigverliesuren wordt verminderd door de verbetering van de verkeersdoorstroming op dit deel van de A4 en op de N14.

Welke oplossing is in dit MER onderzocht?

In 2012 zijn in het plan-MER dat voor de Rijksstructuurvisie is opgesteld twee alternatieven onderzocht. Mede op basis van de uitkomsten van deze plan-MER is in de structuurvisie gekozen voor het Voorkeursalternatief. Dit alternatief is in dit MER verder onderzocht en vergeleken met de referentiesituatie.

Referentiesituatie

In het MER worden de effecten bepaald ten opzichte van de referentiesituatie (ook wel autonome situatie genoemd). De referentiesituatie betreft de situatie waarin het project niet wordt gerealiseerd. Dat betekent dat er geen capaciteitsvergroting op de A4 Haaglanden – N14 zal plaatsvinden. In de referentiesituatie ontwikkelt de snelweg en het omliggende gebied zich conform vastgesteld beleid. Hierbij is 2030 als richtjaar gehanteerd. De referentiesituatie lost de huidige verkeersknelpunten niet op. Door de toename van het verkeer nemen de problemen de komende jaren zelfs toe met meer filevorming en verkeersonveiligheid als gevolg. Door het vergelijken van de effecten van het wegontwerp van het OTB met de referentiesituatie wordt duidelijk welke voor- en nadelen het wegontwerp van het OTB heeft ten opzichte van de situatie waarin de capaciteitsvergroting achterwege blijft.

Wegontwerp van het OTB

Het project-MER voor A4 Haaglanden – N14 is gekoppeld aan het (Ontwerp)tracébesluit. In 2012 is het plan-MER opgesteld. Hierin zijn twee alternatieven onderzocht. In 2012 heeft de minister van Infrastructuur en Milieu het voorkeursalternatief gekozen. Hierin staan op hoofdlijnen de



aanpassingen aan de A4 Haaglanden – N14 die nodig zijn voor een betere doorstroming. Dit voorkeursalternatief is in het OTB verder uitgewerkt, het wegontwerp van het OTB. In het wegontwerp van het OTB zijn de volgende maatregelen voorzien:

- De A4 Passage: Een nieuwe doorgaande hoofdstructuur op de A4 (in twee richtingen). Deze begint in noord-zuid richting na de aansluiting met de N14 en eindigt voor de aansluiting met de Prinses Beatrixlaan.
- Het toevoegen van extra capaciteit bij de aansluiting Plaspoelpolder, aanpassingen op knooppunt Ypenburg en het toevoegen van extra capaciteit op de A4 tussen de Prinses Beatrixlaan en de aansluiting Den Hoorn.
- N211: Het toevoegen van extra capaciteit bij de aansluiting met de A4 (in samenhang met het project van de provincie Zuid-Holland voor de capaciteitsverruiming van de N211).
- Prinses Beatrixlaan: Het toevoegen van extra capaciteit bij de aansluiting met de A4.
- N14: Het aanpassen van de aansluiting met de A4 en het realiseren van twee gedeeltelijk ongelijkvloerse kruisingen bij de Noordsingel en de Heuvelweg.

Als het project A4 Haaglanden - N14 uitgevoerd wordt zoals in 2012 is opgenomen in de Rijksstructuurvisie, dan ontstaat er tussen de Ketheltunnel en Den Hoorn een flessenhals bij de overgang van 3 naar 2 rijstroken op hoofdrijbaan rechts. Op de hoofdrijbaan links ontstaat de flessenhals tussen Delft en Den Hoorn bij aansluiting Delft bij de overgang van 3 naar 2 rijstroken. Door deze flessenhals zal er in 2030 sprake zijn van een forse congestie. Daarom is in het project een **scope-uitbreiding** toegevoegd.

De scope-uitbreiding houdt voor de A4 in beide richtingen in dat tussen Den Hoorn en Delft Zuid de linkerrijstrook wordt doorgetrokken. Er wordt een weefvak tussen Den Hoorn en Delft Zuid toegevoegd. In de richting van Rotterdam wordt de toerit bij Delft Zuid doorgetrokken tot aan de Ketheltunnel.

Wat blijkt uit de effectbeoordeling van het voorkeursalternatief?

Op basis van het wegontwerp van het OTB is een studie naar de effecten op verkeer uitgevoerd. Ook zijn de milieueffecten van dit ontwerp onderzocht. In het MER en de bijbehorende deelrapporten zijn de onderzoeksresultaten en de hierbij gehanteerde onderzoeksanpak beschreven. In het ontwerp zijn maatregelen opgenomen die de negatieve effecten op het milieu zoveel mogelijk verkleinen of zelfs tot een verbetering leiden. Zowel het ontwerp zonder als met deze mitigerende

en/of compenserende maatregelen is beoordeeld in het MER¹. Volgens de volgende beoordelingssystematiek is het effect gescoord:

Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie
--	sterk negatief
-	negatief
0	neutraal
+	positief
++	sterk positief

Tabel S.1: Scoringssystematiek A4 Haaglanden – N14

Milieueffecten

In het MER is onderzoek gedaan naar de effecten door de aanleg van het project op verkeer, verkeersveiligheid, luchtkwaliteit, geluid, natuur, bodem, water, ruimtegebruik, ruimtelijke kwaliteit, landschap en cultuurhistorie, archeologie en aardkunde, klimaat, externe veiligheid, trillingen en sociale aspecten. In onderstaande tabel zijn alle effectbeoordelingen van het wegontwerp weergegeven en de effectbeoordeling na het nemen van mitigerende maatregelen. Indien er sprake is van een negatief milieueffect dan worden daarvoor in het MER mitigerende en eventuele compenserende maatregelen voorgesteld inclusief een score van het effect van deze maatregelen. Indien er in de tabel 'niet van toepassing (n.v.t.)' is opgenomen dan zijn voor de betreffende effecten geen maatregelen mogelijk of noodzakelijk. Per aspect wordt na de tabel een korte toelichting gegeven.

Thema	Aspect	Criterium	Beoordeling	Beoordeling na mitigerende en/of compenserende maatregelen
Verkeer	Mobiliteit	Intensiteiten (etmaal en spitsuren)	+	n.v.t.
		Verkeersprestatie	+	n.v.t.
	Bereikbaarheid	I/C-verhoudingen	+	n.v.t.
		Voertuigverliesuren	++	n.v.t.
		Deur-tot-deur reistijd	+	n.v.t.
		Afwikkeling kruispunten toe- en afritten	+	n.v.t.
		NoMo reistijdfactor	++	n.v.t.
	Betrouwbaarheid	Betrouwbaarheid reistijd	+	n.v.t.
		Robuustheid van het netwerk	+	n.v.t.

¹ Voor het aspect Geluid geldt dat wettelijk verplichte geluidmaatregelen integraal onderdeel uitmaken van het ontwerp. De effecten zijn inclusief maatregelen beschouwd.



Thema	Aspect	Criterium	Beoordeling	Beoordeling na mitigerende en/of compenserende maatregelen
Verkeersveiligheid	Verkeersslachtoffers	Aantal ernstige ongevallen op het projectgebied A4-N14	0	n.v.t.
		Aantal ernstige ongevallen op overige rijkswegen	0	n.v.t.
		Aantal ernstige ongevallen op onderliggend wegennet	0	n.v.t.
	Verkeersveiligheid van het ontwerp	Kritische ontwerpelementen (aandachtspunten uitvoering wegontwerp en tijdelijke situatie)	0	n.v.t.
Luchtkwaliteit	Projecteffect (bijdrage concentraties NO ₂ , PM ₁₀ en PM _{2,5})	Wijzigingen in jaargemiddelde NO ₂ , PM ₁₀ en PM _{2,5} concentraties binnen het studiegebied	0	n.v.t.
Geluid	Geluidbelaste woningen	Verandering in het aantal geluidbelaste woningen (geluidgehinderden) als gevolg van het wegverkeer binnen het studiegebied (per geluidbelastingsklasse)	0	n.v.t. ²
	Geluidbelast oppervlak	Toename van het akoestisch ruimtebeslag als gevolg van wegverkeerslawaaï binnen het studiegebied	0	n.v.t.
	Cumulatie van geluid (weg/rail/industrie)	Verandering in de cumulatieve geluidbelasting binnen het studiegebied	0	n.v.t.
	Geluidbelasting stiltegebieden	Verandering in geluidbelasting stiltegebieden binnen het studiegebied	-	n.v.t.
Natuur	Beschermd gebied	Instandhoudingsdoelen Natura 2000 gebied – stikstof en geluid	0	n.v.t.
		Instandhoudingsdoelen Natura 2000 gebied – overige aspecten	0	n.v.t.
		Bijzonder Provinciaal Landschap Midden Delfland	0	n.v.t.
		Natuurnetwerk Nederland - geluid	0	n.v.t.
		Natuurnetwerk Nederland – overige aspecten	0	n.v.t.

² Zie 8.2 voor toelichting n.v.t. voor Geluid.

Thema	Aspect	Criterium	Beoordeling	Beoordeling na mitigerende en/of compenserende maatregelen
		Belangrijk weidevogelgebied - geluid	-	-
		Belangrijk weidevogelgebied – overige aspecten	-	0
	Beschermde houtopstanden	Beschermde houtopstanden (Wnb en APV)	-	+
	Beschermde soorten	Beschermde dier- en plantensoorten	-	-
		Rode lijst soorten	-	-
Bodem	Bodemopbouw	Beïnvloeding bodemopbouw	-	0
	Bodemkwaliteit	Verandering gemiddelde kwaliteit (diffuse verontreinigingen) verandering van aanwezige verontreinigingen	+	n.v.t.
Water	Waterkwantiteit	Waterhuishouding	-	0
		Waterberging	--	+
		Grondwater	0	n.v.t.
	Waterkwaliteit	Wegwater	-	0
		Watergebonden natuur	0	n.v.t.
		Grondwater	0	n.v.t.
	Waterveiligheid	Invloed op waterkeringen	-	0
Ruimtegebruik	Ruimtegebruik	Effecten op het huidige ruimtegebruik, waaronder oppervlakte verlies areaal aan bedrijfsfuncties, agrarische functies, recreatieve functies, te amoveren opstallen en bouwwerken en barrièrewerking	-	-
Ruimtelijke kwaliteit, Landschap en Cultuurhistorie	Ruimtelijke kwaliteit	Verandering gebruiksmogelijkheden (gebruikswaarde)	+	n.v.t.
		Verandering zichtrelaties vanaf de weg en vanuit landschap (belevingswaarde)	-	0
		Verandering mogelijkheden voor toekomstige ontwikkelingen (toekomstwaarde)	+	n.v.t.
	Landschap	Verandering landschapselementen (punten)	0	n.v.t.
		Verandering landschapsstructuren (lijnen)	0	n.v.t.



Thema	Aspect	Criterium	Beoordeling	Beoordeling na mitigerende en/of compenserende maatregelen
		Verandering landschapskarakteristiek (vlakken)	-	0
	Historische geografie	Verandering kwaliteiten historische geografische patronen, elementen en ensembles	0	n.v.t.
	Historische (steden)bouwkunde	Verandering kwaliteiten historisch-(steden)bouwkundige elementen	-	-
Archeologie	Aardkunde	Verandering kwaliteiten aardkundige vormen en gebieden	0	n.v.t.
	Archeologie	Effect op bekende archeologische waarden	--	n.v.t.
		Effect op verwachte archeologische waarden	-	n.v.t.
Klimaat	Klimaatmitigatie	Effecten op CO ₂ emissies en andere broeikasgassen.	0	n.v.t.
	Klimaatadaptatie	Mogelijkheden voor adaptatie in relatie tot klimaatscenario's	--	+
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico (PR)	(Dreigende) overschrijding PR-plafond en aanwezigheid (beperkt) kwetsbare objecten	0	n.v.t.
	Groepsrisico (GR)	(Dreigende) overschrijding GR-plafond en/of hoogte GR t.o.v. oriënterende waarde toename	0	n.v.t.
	Plasbrandaandachtgebied	(Nieuwe) bestaande en/of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten in de gewijzigde ligging van het PAG	0	n.v.t.
Trillingen		Schade aan gebouwen	0	n.v.t.
		Trillinghinder	0	n.v.t.
		Gevoelige apparatuur	0	n.v.t.
Sociale aspecten	Sociale aspecten	Sociale veiligheid	-	0
		Visuele hinder	-	0
		Subjectieve verkeersveiligheid	+	n.v.t.
		Barrièrewerking	0	n.v.t.

Tabel S.2: Effectbeoordeling A4 Haaglanden – N14

Verkeer

Het thema Verkeer scoort op alle criteria positief (+), of zeer positief (++).

Voor mobiliteit zijn de effecten positief: De capaciteitsuitbreiding op de A4 Haaglanden – N14 heeft een verkeersaantrekkende werking en leidt daardoor tot een toename van de verkeersintensiteiten op de A4. Dit is positief, omdat meer verkeer wordt afgewikkeld op wegen die hiervoor qua functie bedoeld zijn. Ook de verkeersprestatie verbetert.

De effecten voor de bereikbaarheid zijn positief: de I/C-verhoudingen laten per saldo een verbetering zien. Het aantal voertuigverliesuren neemt sterk af en de deur-tot-deurreistijd neemt op alle onderzochte trajecten af: op het traject tussen de Mall of the Netherlands en het knooppunt Kethelplein in beide richtingen met meer dan 10%. De afwikkeling op de kruispunten bij de aansluitingen op de A4 verbetert, doordat in het project capaciteitsverruimende maatregelen worden genomen. De capaciteitsuitbreiding zorgt ervoor dat de doorstroming op de A4 verbetert, waardoor de reistijdfactoren dalen op alle NoMo-trajecten. Deze trajecten zijn vastgesteld in het kader van de Nota Mobiliteit om voor belangrijke relaties vast te kunnen stellen of de reistijden aan de streefwaarden voldoen. In de referentiesituatie wordt op een groot aantal trajecten niet voldaan aan de streefwaarde, in de plansituatie blijven alle trajecten onder de streefwaarde.

Het effect op de betrouwbaarheid van de reistijd is ook positief (+): De verbreding van de A4 zorgt ervoor dat in de spitsperiodes meer capaciteit beschikbaar is om het verkeersaanbod op een vlotte wijze af te wikkelen. De kans op congestie neemt hierdoor af waardoor ook de kans op incidenten lager is en de betrouwbaarheid van de reistijd verbetert. Ook de robuustheid van het netwerk verbetert, de verbreding van de A4 zorgt ervoor dat in de spitsperiodes meer capaciteit beschikbaar is om het verkeersaanbod op een vlotte wijze af te wikkelen. Het wegennet rondom de A4 is hierdoor robuuster.

Verkeersveiligheid

Het effect op de verkeersveiligheid scoort voor zowel Verkeersslachtoffers als Verkeersveiligheid in het ontwerp neutraal (0). Per saldo is het ontwerp even veilig als de referentiesituatie; de onveiligheid als gevolg van congestie wordt deels opgelost maar de taakcomplexiteit wordt groter door extra rijstroken op wegvakken en in aansluitingen en enkele bypasses bij kruispunten. Bestaande vormgevingsknelpunten worden waar mogelijk opgelost, vooral door rondom Prins Clausplein een parallelstructuur toe te voegen. Dit leidt echter ook weer voor nieuwe complexe situaties bij het begin- en eindpunt.

Het ontwerp leidt absoluut gezien niet tot een vermindering van de ernstige verkeersongevallen in het gehele invloedsgebied. Op het onderzoekstracé neemt het aantal ongevallen toe, omdat er veel meer verkeer gebruik van maakt. De extra capaciteit op de A4 trekt een beperkte hoeveelheid verkeer van andere rijkswegen en onderliggende



wegen. De verkeersbelasting op de andere rijkswegen en het onderliggend wegennet blijft daardoor gelijk.

Bij de realisatie van het project A4 Haaglanden – N14 neemt de verkeersprestatie op zowel het onderliggend- als op het hoofdwegennet toe. Een 'grote' verschuiving van het verkeer van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet blijft uit. Dit komt doordat een afname op parallelle routes wordt gecompenseerd door een toename van verkeer op wegen die toeleidend zijn naar de A4. Ook kan de vrijgekomen capaciteit worden benut door nieuw verkeer. Daardoor is er geen positief effect op de verkeersveiligheid binnen het invloedsgebied op het onderliggend wegennet.

Op basis van de gecombineerde kwalitatieve en kwantitatieve analyse kan geconcludeerd worden dat de verkeersveiligheid ten opzichte van de referentiesituatie gelijk blijft.

Luchtkwaliteit

Voor het thema luchtkwaliteit kan geconcludeerd worden dat het project ten opzichte van de autonome situatie een zeer gering effect heeft en neutraal scoort (0). Dit aangezien slechts 0,01% van de gevoelige bestemmingen een verandering kent van meer dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (voor NO_2). Er vindt een toename plaats van stikstofdioxide (NO_2) op 6 objecten langs de Lange Kleiweg, de Prinses Beatrixlaan en de Woudseweg. Geen van de verblijfsobjecten kent een verandering van meer dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (voor PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$).

Het project A4 Haaglanden – N14 is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Daarmee is de juridische haalbaarheid voor dit project in relatie tot luchtkwaliteit geborgd. Voor het thema luchtkwaliteit hoeven er op projectniveau geen mitigerende maatregelen getroffen te worden. Dit gebeurt op landelijk niveau in het kader van het NSL.

Geluid

De capaciteitsverruiming en het extra verkeer als gevolg van het project geven een toename van de geluidsemissie. Geluidmaatregelen voorkomen echter dat de geluidbelastingen op het overgrote deel van de woningen en andere geluidgevoelige objecten in de omgeving toenemen. De geluidmaatregelen die in het kader van dit project worden getroffen laten bij veel woningen zelfs een geluidsafname zien. In het voorkeursalternatief is het aantal geluidbelaste woningen en (ernstig) geluidgehinderde personen lager dan in de autonome situatie (referentie is de registersituatie met volbenut geluidproductieplafond). De afname van geluidbelaste woningen en geluidgehinderde personen is circa 4% en wordt daarmee als neutraal (0) beoordeeld. Geluidbeperkende maatregelen zoals stiller wegdek of schermen/ wallen worden langs het grootste deel van het tracé genomen. Het geluidbelaste oppervlak neemt daar af of blijft gelijk.

Geluidbeperkende maatregelen worden niet of minder toegepast op plekken waar geen of weinig woningen langs de A4 staan. Hier neemt het geluidbelaste oppervlak toe. Gemiddeld neemt het geluidbelaste oppervlak in 2038 na uitvoering van het project met 3% toe ten opzichte van de autonome situatie (referentiesituatie is gelijk aan de registersituatie met volbenut geluidproductieplafond) en wordt daarmee als neutraal (0) beoordeeld.

Gemiddeld neemt het geluid op alle referentiepunten binnen het gekozen studiegebied met 0,1 dB toe. Dit betekent dat, in het voor het project te nemen Tracébesluit de, op dit moment langs de rijksweg geldende geluidproductieplafonds in het Geluidregister gemiddeld iets hoger moeten worden vastgesteld. Deze afname is dermate klein dat dit neutraal (0) scoort.

In de effectbeschrijving voor geluid is rekening gehouden met de cumulatie van het wegverkeerslawaai van alle rijkswegen in het plangebied, maar niet met het geluid van het onderliggend wegennet of het spoorweglawaai of vliegtuiglawaai. Voor elk van deze geluidbronnen geldt dat de geluidbijdrage van de autonome situatie en de plansituatie 2038 onderling weinig verschilt. Deze geluidbronnen zijn niet relevant in de beoordeling van de beschouwde effecten, de beoordeling verandert er niet door.

Daarmee is het aspect cumulatie als neutraal beoordeeld.

Het geluidbelast oppervlak (> 40 dB) in het stiltegebied neemt ten opzichte van het jaar 2022 (huidige situatie) door de toename van het verkeer toe van 26 hectare naar 65,2 hectare in de autonome situatie. In de plansituatie neemt het oppervlak verder toe naar 88,4 hectare. Dit effect wordt als negatief (-) beoordeeld.

Natuur

Bij Natuur gaat het om de effecten die het project heeft op beschermde gebieden (Natura 2000-gebieden, Bijzonder Provinciaal Landschap, het Natuurnetwerk Nederland (NNN), Belangrijke weidevogelgebieden en Rode lijstsoorten), beschermde houtopstanden en beschermde soorten.

Stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is als neutraal (0) beoordeeld. Gezien de berekende projectbijdrage is er op een klein deel van Natura 2000-gebieden sprake van een kleine bijdrage onder de 0,01 mol/ha/jaar, voor het Natura 2000 gebied Solleveld & Kapittelduinen een zeer lokaal effect van 0,02 mol/ha/jaar voor twee habitattypen. Gezien de berekende projectbijdrage heeft geen enkel hexagoon een verandering van meer dan 35 mol/ha/jaar.

Voor de overige storingsfactoren is onder andere gekeken naar vernietiging, versnippering en verontreiniging. Het effect voor overige aspecten in Natura 2000-gebieden is gezien de afstand als neutraal (0) beoordeeld.

Voor het Provinciaal Landschap Midden Delfland is er geen effect (0), aangezien onder meer de verschijning van de weg door dit gebied niet wijzigt.



Ter hoogte van de NNN-gebieden die in de nabijheid van het projectgebied liggen is geen sprake van een geluidstoename die leidt tot wezenlijke effecten en scoort daarmee neutraal (0). Ditzelfde geldt voor de overige storingsfactoren, er is geen sprake van ruimtebeslag of barrièrewerking, daarmee scoort overige storingsfactoren in NNN-gebieden neutraal (0).

Voor belangrijke weidevogelgebied geldt het effect op geluid als negatief (-), doordat ter hoogte van Den Hoorn en Schipluiden sprake is van een permanente toename in geluid in oppervlakte weidevogelgebied van 17,6 hectare. Tijdens de uitvoering kan zowel tijdelijke geluidsverstoring als optische verstoring ('overig aspect') ontstaan (-). Om deze tijdelijke effecten te minimaliseren, worden werkzaamheden in de uitvoering waar mogelijk buiten de broedperiode uitgevoerd en het mijden van nachtelijk werk om verstoring van licht te voorkomen. Overige aspecten (met name optische verstoring) worden door deze tijdelijke maatregelen als neutraal beoordeeld (0).

Er zijn in het projectgebied houtopstanden aanwezig die beschermd zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, het betreft 0,83 hectare. Er zijn ook gevolgen voor bomen die vallen onder de Algemene Plaatselijke Verordening (APV). In totaal moet max. 7,63 hectare bomen worden gekapt. Het aspect beschermde houtopstanden scoort daarmee negatief. Als compenserende maatregel en in het kader van de herplantplicht wordt 10,23 hectare bomen geplant, waardoor de scoring inclusief de herplantmaatregel uitkomt op positief (+).

Ter plaatse van het project komt een aantal soorten voor die beschermd zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, waaronder de ransuil, algemene broedvogels, vleermuizen, rugstreeppad en bokkenorchis en scoort daarmee negatief. Om deze effecten te mitigeren, worden voorafgaand aan de uitvoering bijv. kunstnesten geplaatst en tijdens de uitvoering geen nachtelijke werkverlichting op vliegroutes gericht en werkzaamheden afgeschermd en buiten de bloeiperiode gewerkt. Alhoewel zowel mitigerende als compenserende maatregelen te nemen zijn, verliezen de soorten met verblijfplaatsen (zoals de ransuil) hun huidige bekende nestlocatie. Daarnaast vindt er ruimtebeslag plaats op aanwezige (natuurlijke) biotopen. Hierdoor blijft de score na maatregelen negatief (-).

Ook komen er enkele soorten voor die vermeld staan op de Rode Lijst, zoals de watersnip, slobbeend, hermelijn, wezel, bruin blauwtje en de bolderik en scoort daarmee negatief (-). Er zijn wettelijk geen mitigerende maatregelen vereist voor Rode Lijst-soorten, maar de zorgplicht geldt wel. Dit houdt in dat planten en dieren niet onnodig vernield/gedood of verstoord mogen worden.

Bodem

De bodemopbouw wordt per saldo als negatief beoordeeld (-). Het realiseren van de verbreding en nieuwe infrastructuur leidt als gevolg van een grotendeels slechte draagkracht van de bodem tot negatieve effecten. Mitigerende maatregelen die hiervoor genomen worden, zijn het toepassen van voorbelasting om schade door restzetting te voorkomen, licht ophoogmateriaal toe te passen zodat zetting door ophoging voorkomen kan worden en toepassen van verticale drainage om zetting voor de aanlegfase te versnellen.

Per saldo leidt het project tot een verbetering van de bodemkwaliteit omdat aanwezige vervuilingen worden gesaneerd. Het project leidt daarmee tot een positief effect (+).

Water

Voor oppervlaktewaterkwantiteit gelden de volgende effecten: het project heeft aanzienlijke aantasting van de waterhuishouding tot gevolg. Het betreft met name aantasting ter plaatse van verbreding of wijziging van aansluitingen. In potentie leidt dit tot een negatief effect op het functioneren van het watersysteem (-). Daar waar de waterstructuur wordt aangetast door demping van oppervlaktewater worden maatregelen genomen. Ook waterberging scoort negatief, de totale waterbergingsopgave in het project bedraagt 6,3 ha. Door de toename van verharding én het dempen van wateroppervlak is het watersysteem niet meer in staat extreme regenval te bergen. Dit zal leiden tot opstuwing in het watersysteem, wat kan leiden tot wateroverlast. Dit wordt beoordeeld als zeer negatief (--). Per peilgebied is nieuw oppervlaktewater ingepast om het dempen van water en de toename van het verharde oppervlak te compenseren. In de nieuwe situatie wordt voor beide hoogheemraadschappen evenveel dan wel meer water gerealiseerd dan in de wateropgave wordt vereist en het effect als positief wordt beoordeeld (+). Ondanks de extra verharding ontstaat geen verdroging, de neerslag wordt opgevangen in bermsloten en kan daar alsnog in de bodem infiltreren. Grondwaterkwantiteit wordt daarmee neutraal beoordeeld (0).

Voor waterkwaliteit geldt dat de oppervlaktewaterkwaliteit afneemt als gevolg van een toename van afstroom van water via een hemelwaterafvoer naar het oppervlaktewater. Dit wordt negatief beoordeeld (-). De verwerking van het wegwater wordt conform het Kader Afstromend Wegwater zodanig uitgevoerd dat de oppervlaktewaterkwaliteit er niet negatief door wordt beïnvloed en het effect als neutraal wordt beoordeeld (0).

In of nabij het plangebied liggen enkele locaties waar zich watergebonden natuur bevindt. In geen van deze locaties zullen wijzigingen in de desbetreffende waterpartijen plaatsvinden. De effectbeoordeling voor het criterium watergebonden natuur is neutraal (0).

Tijdens de aanlegfase is plaatselijk bemaling nodig om ondergrondse constructies aan te leggen, zoals duikers, riolering of andere kunstwerken.



De omvang en duur hiervan zijn beperkt, waardoor er geen effecten optreden op de omgeving. Voor grondwaterkwaliteit wordt het effect als neutraal beoordeeld (0).

Tussen het Prins Clausplein en knooppunt Ypenburg ligt een polderkade aan de oostzijde van de A4. In de planuitwerking wordt er ontgraven binnen de beschermingszone van de polderkade. Er is een risico dat door de extra ontgraving van de watergang de stabiliteit afneemt.

Op basis van een berekening kan worden aangetoond of, en in welke mate, de polderkade versterkt moet worden langs het vlechtwerk ten zuiden van het Prins Clausplein. Door het toepassen van de hieruit volgende maatregelen blijft de kade voldoende stabiel en is het effect op waterveiligheid neutraal (0).

Ruimtegebruik

Het effect van het project op Ruimtegebruik scoort per saldo negatief (-). Op diverse locaties worden huidige en toekomstige functies beperkt, echter de mate hiervan moet in perspectief worden gezien van de omvang van het project.

Tijdens het vaststellen van het projectgebied is getracht zoveel mogelijk de grenzen van de bestemming 'verkeer' aan te houden. Binnen deze projectgrens is de verandering op een aantal plaatsen groot, echter tast dit niet de functie van het gebied aan. Buiten de bestemming verkeer is er weinig tot geen impact. Hierdoor is het effect op ruimtegebruik minimaal gebleven.

De negatieve effecten ontstaan daar waar het ruimtebeslag van de A4 de huidige of toekomstige functionaliteit van de grond aantast. Dit is met name het geval bij nog te ontwikkelen bedrijventerreinen. De functionaliteit van het bedrijventerrein blijft behouden, echter wordt de ruimte die beschikbaar is om te ontwikkelen kleiner.

Ook wordt openbaar groen op enkele plekken aangetast door de aanpassingen aan de weg. Dit leidt niet tot het verlies van functionaliteit, maar wel tot een afname van de absolute hoeveelheid openbaar groen. Hierdoor gaat ook de kwaliteit achteruit, maar middels het groencompensatieplan wordt zoveel mogelijk groen behouden.

Daarnaast worden agrarische gebieden aangetast. De gebieden blijven functioneren maar worden verkleind. Ook deze aantastingen worden beoordeeld als negatief effect.

Ten behoeve van het project is op twee locaties voorzien om gebouwen en opstallen te amoveren. Enkele schuurtjes dienen te worden geamoveerd ten behoeve van een werkterrein. De bestemming 'wonen' van het perceel blijft in functie, want de woning wordt niet geraakt. Daarnaast wordt in de gemeente Rijswijk een (tijdelijk) asielzoekerscentrum met woonfunctie geamoveerd. Hier verdwijnt de woonfunctie van de gebouwen. Het amoveren van deze gebouwen en opstallen leidt tot een sterk negatief effect. Het amoveren van het tankstation in Leidschendam is ook een negatief effect. Door het verleggen van de tram is er geen ruimte beschikbaar voor het tankstation.

Het effect op ontwikkelingsmogelijkheden van woongebieden, werkgebieden en recreatiegebieden is positief, doordat een verbetering van de doorstroming op de A4 zorgt voor een betere bereikbaarheid van deze gebieden.

Het effect van het project op Ruimtegebruik scoort negatief (-).

Ruimtelijke kwaliteit, Landschap en Cultuurhistorie

Het effect van de voorgenomen activiteit op het aspect ruimtelijke kwaliteit is zowel positief als negatief. De gebruikswaarde (van de weg en haar omgeving) zal door het herstellen van functionaliteiten (zoals ecologische verbindingen) en de aanpassingen verbeteren. Wel neemt het ruimtebeslag van de weg toe, waardoor zonder aanvullende inpassingsmaatregelen karakteristieke groengebieden worden aangetast. Gebruikswaarde scoort positief (+)

De belevingswaarde scoort negatief (-), voornamelijk door aanpassingen aan taluds en geluidwerende maatregelen. De toekomstwaarde verbetert doordat de voorgenomen activiteiten verlichting bieden van de verkeersknelpunten en de toekomstvastheid van het systeem A4 met omgeving en scoort positief (+). De negatieve effecten worden door de zorgvuldige inpassing (zie voor meer informatie het Vormgevings- en Inpassingsplan - VIP) gecompenseerd en gemitigeerd.

Het effect op landschap is getoetst aan de hand van punten (kenmerkende landschapselementen), lijnen (karakteristieke landschapsstructuren) en vlakken (invloed op onderliggende landschappelijke eenheden), waarvan alleen vlakken negatief scoort (-). Punten en lijnen scoort neutraal (0). Er vindt geen verbetering of verslechtering van landschapselementen plaats. Wel zijn er enkele lijnen die een negatief effect ondervinden van de aanpassingen, voornamelijk omdat de dwarsstructuren onder een bredere A4 doorlopen wat invloed heeft op de lichtval onder de A4. Sommige lijnen kennen een positief effect, doordat de lijnen als structuur worden versterkt. De vlakken Haaglanden en Midden-Delfland kennen een negatief effect, door de beperkte verslechtering door de afname van groen, toename van asfalt en hoogte geluidwerende voorzieningen. Dit zorgt voor een afname van de openheid en samenhang van het gebied, en het gevoel van (groene) ruimte. Door de zorgvuldige inpassing (VIP) wordt een minder rommelig en meer eenduidig en samenhangend wegbeeld gecreëerd en de negatieve effecten gecompenseerd en gemitigeerd, waardoor het effect neutraal scoort (0).

Het effect van de aanpassing op cultuurhistorie is over het algemeen negatief (-) door een beperkte aantasting. Het aantal relevante cultuurhistorische waarden nabij de A4 is beperkt en de aanpassingen van de A4 hebben geen (wezenlijk) effect. De aanleg van geluidschermen ter hoogte van de N211 leiden wel tot een op de verslechtering van de molenbiotoop van de in de nabijheid aanwezig Schaapweidemolen. De



aantasting van de molenbiotoop is afgewogen tegen het belang van geluidmitigerende maatregelen. Door het plaatsen van een geluidscherm kan de verslechtering van de geluidssituatie ter plaatse worden gemitigeerd. Hierbij is voorrang gegeven aan de geluidssituatie te mitigeren (o.a. met gevolgen voor mens en dier). Ook het Prins Clausplein heeft een cultuurhistorische waarde als enige volwaardig sterknooppunt in de Nederlandse snelwegarchitectuur. De voorgenomen activiteit heeft invloed op het Prins Clausplein, maar doet geen afbreuk aan de herkenbaarheid, noch aan de stervorm waardoor het effect neutraal blijft (0). Vanuit ander cultuurhistorische waarden zijn geen (wettelijk noodzakelijke) maatregelen benodigd om effecten te voorkomen dan wel te beperken of te herstellen.

Archeologie en Aardkunde

Het plangebied raakt een aantal gebieden met een archeologische verwachting. Verstoring binnen deze gebieden wordt gezien als een negatief effect (-).

Ten westen van de Prinses Beatrixlaan raakt het plangebied twee terreinen met een zeer hoge archeologische waarde. Alle grondwerkzaamheden moeten hier vermeden worden, zowel in het monument als in de zone met een hoge archeologische verwachting. De ter plekke van dit terrein voorziene ingrepen worden gewaardeerd als een zeer negatief effect (--). Uit analyse van de geplande ontwikkelingen blijkt dat de A4 ter hoogte van de aardkundige waarde binnen de bestaande tunnelbak ligt. Alle toekomstige aanpassingen vinden plaats binnen deze tunnelbak of de bestaande geluidswallen/geluidschermen. Er treden dan ook geen effecten op de aardkundige waarde. Aardkundige waarde scoort daarmee neutraal (0).

Klimaat

Voor klimaatmitigatie geldt dat op basis van de aangeleverde verkeersintensiteiten, de gehanteerde maximum snelheden en lengtes van de wegvakken is berekend dat het project A4 Haaglanden – N14 een CO₂ emissietoename kent van circa 1% ten opzichte van de referentiesituatie en daarmee neutraal scoort (0).

Voor klimaatadaptatie geldt dat er bij een toename van verhard oppervlak een compensatie van extra wateroppervlak benodigd is. Indien er geen rekening wordt gehouden met klimaatverandering neemt de bergingscapaciteit van het watersysteem, in relatie tot de regenval in de toekomst, af. Dit wordt beoordeeld als sterk negatief (--). Dit wordt gemitigeerd door circa 25% extra wateroppervlak te compenseren. Het effect op klimaatadaptatie wordt na compensatie vastgesteld als positief (+).

Externe Veiligheid

Voor Externe Veiligheid geldt dat de wegaanpassing beoordeeld is op het gebied van 'plaatsgebonden risico'(PR), 'groepsrisico'(GR) en 'plasbrandaandachtsgebied'(PAG). Hierin is onderscheid gemaakt tussen

wegen die opgenomen zijn in de Regeling basisnet en wegen die hier geen deel van uit maken.

Voor de wegen opgenomen in de Regeling basisnet geldt dat de voorgenomen activiteit niet leidt tot een verschuiving van het referentiepunt. Ook de ongevalsfrequenties wijzigen niet en er is geen sprake van toename van vervoer van gevaarlijke stoffen als gevolg van het project. Er liggen geen nieuwe, bestaande of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de basisnetafstanden. De conclusie is dan ook dat er geen sprake is van (dreigende) overschrijdingen van PR- en/of GR-plafonds. Voor sommige wegen heeft een afwijkende beoordeling van het groepsrisico plaatsgevonden. Met behulp van de vuistregels uit de HART is voor deze wegen bepaald dat het groepsrisico lager is dan 0.1 maal de oriëntatiewaarde. Door de voorgenomen ontwikkeling verschuift de PAG bij wegvakken Z7 en Z8, maar er komen hierdoor geen nieuwe (geprojecteerde) (beperkt) kwetsbare objecten binnen de PAG te liggen. Voor de wegen niet opgenomen in de Regeling basisnet geldt dat geen van deze wegen een PR 10^{-6} contour heeft en het groepsrisico lager is dan 0.1 maal de oriëntatiewaarde.

Daarmee treden er geen nadelige effecten op ten opzichte van de referentiesituatie op gebied van externe veiligheid. De beoordeling op gebied van PR, GR en PAG scoort daarmee neutraal (0). Deze neutrale beoordeling geldt voor zowel de in de Regeling basisnet opgenomen wegen als de niet Regeling basisnet wegen.

Trillingen

Tijdens de planuitwerking is gebleken dat enkele spoorviaducten moeten worden vervangen of aangepast. Voor aanpassingen aan spoorinfrastructuur is trillingen een beoordelingscriterium. De toekomstige spoorbruggen bij Rijswijk en het gewijzigde spoorviaducten bij Leidschenveen zijn onderzocht voor het aspect Trillingen, waarbij middels berekeningen is getoetst of er schade aan gebouwen kan ontstaan, trillinghinder wordt ervaren en of er gebouwen zijn met gevoelige apparatuur die beïnvloed kunnen worden.

Uit de metingen en berekeningen blijkt dat dermate lage trillingniveaus in omringende gebouwen optreden dat wordt voldaan aan de Beleidsregel trillinghinder spoor (Bts). Dat de trillingsniveaus laag zijn komt hoofdzakelijk door het feit dat de omringende gebouwen relatief ver van het spoor liggen, namelijk 50 meter of meer. Alleen Event Plaza te Rijswijk ligt op circa 10 meter afstand van het spoor en kent de hoogste trillingsniveau. De niveaus in en aan het gebouw Event Plaza liggen onder de te hanteren grenswaarden voor hinder (Bts) en schade.

Voor alle drie de aspecten geldt dat er geen overschrijdingen worden verwacht in de plansituatie, waardoor een neutrale score (0) wordt toegekend.



Sociale aspecten

Door de verlenging van verschillende onderdoorgangen (bijvoorbeeld kunstwerk De Tol en Laan van Hoornwijck), verslechtert de zichtbaarheid en overzichtelijkheid bij deze kunstwerken. Daarmee scoort het aspect sociale veiligheid negatief (-). Een mitigerende maatregel is dat de overgangen geleidelijk van licht naar donker worden vormgegeven. De toepassing van geluidschermen leidt tot een vergroting van de visuele hinder, bij kruisende verbindingen, waar een transparant scherm gebruikt wordt, is de visuele hinder kleiner. Het aspect Visuele hinder scoort negatief (-).

Als gevolg van de maatregelen verbetert de subjectieve verkeersveiligheid. De breedte van de rijstroken zijn op het gehele tracé circa 3,5 meter. In het noordelijke gedeelte zijn de hoofdrijbaan en parallelbaan gescheiden, waardoor er geen wevend verkeer is. Op enkele plekken vervalt de vluchtstrook ten behoeve van de verbreding. Dit leidt echter niet tot een toename van nauwe rijstroken of situaties die leiden tot een gevoel van verkeersonveiligheid. Subjectieve verkeersveiligheid scoort positief (+). De A4 is reeds een barrière in het landschap en deze barrièrewerking wordt door de verbreding niet verslechterd omdat er geen functionele wijzigingen plaatsvinden. Barrièrewerking scoort daarmee neutraal (0).

Hoe nu verder?

Het MER wordt gecombineerd met het Ontwerp-tracébesluit ter inzage gelegd. Hierop is inspraak (zienswijzen) mogelijk. Hierna wordt door het bevoegd gezag, de minister van Infrastructuur en Waterstaat, het Tracébesluit genomen. Dit gebeurt mede op basis van het MER, de eventuele zienswijzen en na overleg met regionale bestuurders. Vervolgens kan door belanghebbenden die een zienswijze hebben ingediend tegen het Tracébesluit beroep worden ingesteld bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Het MER wordt bij het te nemen Tracébesluit toegevoegd als bijlage, waarbij in het Tracébesluit wordt aangegeven hoe is omgegaan met de resultaten van dit MER (conform artikel 7.37 Wet Milieubeheer).

Inspiraakmogelijkheid

De minister van Infrastructuur en Waterstaat zendt het Ontwerp-tracébesluit met het MER toe aan de betrokken bestuursorganen.

Gelet op de ontwikkelingen rondom het coronavirus is op het moment van ondertekenen van het Ontwerp-Tracébesluit nog niet vast te stellen op welke wijze invulling kan worden gegeven aan de verplichting om het Ontwerp-Tracébesluit en de daarop betrekking hebbende stukken ter inzage te leggen.

De vaststelling van het Ontwerp-Tracébesluit wordt bekend gemaakt door middel van een kennisgeving te publiceren in de digitale Staatscourant, in enkele dagbladen, in huis-aan-huisbladen, via de digitale nieuwsbrief van

het project A4 Haaglanden – N14 en op <https://www.rijkswaterstaat.nl/wegen/projectenoverzicht/a4-verbeteren-doorstroming-a4-haaglanden-n14/index.aspx>. Conform artikel 3:12 van de Algemene wet bestuursrecht wordt in die kennisgeving nadere informatie verschaft over de wijze waarop de informatieverstrekking omtrent het Ontwerp-Tracébesluit plaats zal vinden. In de kennisgeving wordt in elk geval vermeld waar en wanneer de stukken ter inzage liggen en op welke wijze het mogelijk wordt gemaakt om een zienswijze mondeling naar voren te brengen.

Gedurende zes weken, met ingang van de dag van terinzagelegging, kan eenieder zijn of haar zienswijzen naar voren brengen over het Ontwerp-tracébesluit.

Uw schriftelijke reactie kunt u zenden aan:
Directie Participatie
O.v.v. Ontwerp-tracébesluit/MER A4 Haaglanden – N14
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

U kunt uw zienswijze ook kenbaar maken via internet door het online invullen van een reactieformulier. Dit kan via de site www.platformparticipatie.nl/A4-Haaglanden-N14.

Naast het geven van een schriftelijke reactie kunt u ook uw zienswijze op het Ontwerp-tracébesluit mondeling naar voren brengen. U kunt hiervoor tijdens kantooruren bellen met telefoonnummer 070 - 456 8999.

Ingevolge artikel 6:13 van de Algemene wet bestuursrecht kan geen beroep bij de bestuursrechter worden ingesteld tegen het Tracébesluit door een belanghebbende aan wie redelijkerwijs kan worden verweten dat hij geen zienswijze heeft ingediend tegen het Ontwerp-tracébesluit.

Inhoud

Samenvatting	2
1 Inleiding	25
1.1 Aanleiding	25
1.2 Voorgeschiedenis van het project in hoofdlijnen	25
1.3 Een vervolg op het plan-MER en eindadvies Cie MER (2012)	27
1.4 Validatie afweging plan-MER 2012	28
1.5 Waarom een project-MER	28
1.6 Procedurestappen en betrokken actoren	29
1.7 Opbouw van het MER	30
2 Kader van dit MER	31
2.1 Probleemstelling	31
2.2 Doelstelling	33
2.2.1 <i>Aanleiding</i>	33
2.2.2 <i>Doelstelling</i>	34
2.3 Het doorlopen trechteringsproces en besluitvorming	34
2.3.1 <i>Verleden</i>	34
2.3.2 <i>Huidig en toekomst</i>	39
2.4 Plan- en studiegebied	40
2.4.1 <i>Plangebied</i>	40
2.4.2 <i>Studiegebied</i>	40
2.5 Beleidskader	40
3 Referentiesituatie en voorkeursalternatief	43
3.1 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie)	43
3.1.1 <i>Huidige situatie van de weg</i>	43
3.1.2 <i>Referentiesituatie van de weg</i>	45
3.1.3 <i>Autonome gebiedsontwikkelingen</i>	45
3.1.4 <i>Autonome ontwikkelingen infrastructuurprojecten</i>	46
3.1.5 <i>Referentiesituatie voor verschillende deelaspecten</i>	47
3.2 Voorkeursalternatief	47
3.2.1 <i>Westelijke rijbaan A4 (vanuit Amsterdam richting Rotterdam)</i>	49
3.2.2 <i>Oostelijke rijbaan A4 (vanuit Rotterdam richting Amsterdam)</i>	51
3.2.3 <i>N14</i>	52
3.2.4 <i>Aanpassingen aansluitingen en onderliggend wegennet</i>	53
3.2.5 <i>Aanpassing van viaducten</i>	53
3.2.6 <i>Verkeersveiligheid</i>	53
4 Beoordelingskader project-MER	55
4.1 Beoordelingskader	55
4.2 Methodiek effectonderzoeken	59
4.3 Scoringssystematiek	59
4.4 Toelichting opbouw effecthoofdstukken	60
5 Verkeer	61
5.1 Beschouwde effecten en effectbeoordeling	61

5.1.1	<i>Mobiliteit</i>	62
5.1.2	<i>Bereikbaarheid</i>	68
5.1.3	<i>Betrouwbaarheid</i>	74
5.2	Mitigerende en/of compenserende maatregelen	75
5.3	Conclusie	75
6	Verkeersveiligheid	77
6.1	Beschouwde effecten en effectbeoordeling	77
6.1.1	<i>Verkeersslachtoffers</i>	77
6.1.2	<i>Verkeersveiligheid van het ontwerp</i>	79
6.2	Mitigerende en/of compenserende maatregelen	79
6.3	Conclusie	79
7	Luchtkwaliteit	81
7.1	Beschouwde effecten en effectbeoordeling	81
7.1.1	<i>Projecteffect (bijdrage concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5})</i>	81
7.2	Mitigerende en/of compenserende maatregelen	86
7.3	Conclusie	86
8	Geluid	87
8.1	Beschouwde effecten en effectbeoordeling	87
8.1.1	<i>Beschrijving onderzochte situaties</i>	87
8.1.2	<i>Effect op geluidbelaste woningen (geluidgehinderden)</i>	89
8.1.3	<i>Effect op geluidbelast oppervlak</i>	93
8.1.4	<i>Cumulatie van geluid (weg/rail/industrie)</i>	93
8.1.5	<i>Geluidbelasting stiltegebieden</i>	94
8.2	Mitigerende en/of compenserende maatregelen	95
8.3	Conclusie	95
9	Natuur	97
9.1	Beschouwde effecten en effectbeoordeling	97
9.1.1	<i>Beschermde gebieden</i>	101
9.1.2	<i>Beschermde houtopstanden</i>	112
9.1.3	<i>Beschermde soorten</i>	113
9.2	Mitigerende en/of compenserende maatregelen	116
9.3	Conclusie	122
10	Bodem	124
10.1	Beschouwde effecten en effectbeoordeling	124
10.1.1	<i>Bodemopbouw</i>	125
10.1.2	<i>Bodemkwaliteit</i>	125
10.2	Mitigerende en/of compenserende maatregelen	127
10.3	Conclusie	128
11	Water	129
11.1	Beschouwde effecten en effectbeoordeling	129
11.1.1	<i>Oppervlaktewaterkwantiteit</i>	129
11.1.2	<i>Waterkwaliteit</i>	132
11.1.3	<i>Waterveiligheid</i>	134
11.2	Mitigerende en/of compenserende maatregelen	135
11.3	Conclusie	137

12	Ruimtegebruik	138
12.1	Beschouwde effecten en effectbeoordeling	138
12.1.1	<i>Wonen</i>	138
12.1.2	<i>Werken en bedrijvigheid</i>	140
12.1.3	<i>Recreatie en toerisme</i>	141
12.1.4	<i>Openbaar groen</i>	142
12.1.5	<i>Agrarisch gebruik</i>	142
12.2	Mitigerende en/of compenserende maatregelen	142
12.3	Conclusie	143
13	Ruimtelijke kwaliteit, Landschap en Cultuurhistorie	145
13.1	Beschouwde effecten en effectbeoordeling	145
13.1.1	<i>Ruimtelijke kwaliteit</i>	148
13.1.2	<i>Landschap</i>	150
13.1.3	<i>Cultuurhistorie</i>	152
13.2	Vormgeving en inpassing	154
13.2.1	<i>Ruimtelijke kwaliteit en Landschap</i>	154
13.2.2	<i>VIP-Principes</i>	158
13.2.3	<i>Cultuurhistorie</i>	160
13.3	Conclusie	160
14	Archeologie en Aardkunde	163
14.1	Beschouwde effecten en effectbeoordeling	163
14.1.1	<i>Bekende archeologische waarden</i>	164
14.1.2	<i>Verwachte archeologische waarden</i>	165
14.1.3	<i>Aardkunde</i>	165
14.2	Mitigerende en/of compenserende maatregelen	166
14.3	Conclusie	166
15	Klimaat	168
15.1	Beschouwde effecten en effectbeoordeling	168
15.1.1	<i>Klimaatmitigatie</i>	168
15.1.2	<i>Klimaatadaptatie</i>	169
15.2	Mitigerende en/of compenserende maatregelen	169
15.3	Conclusie	170
16	Externe veiligheid	171
16.1	Beschouwde effecten en effectbeoordeling	171
16.1.1	<i>Wijziging van wegen die deel uitmaakt van het Basisnet</i>	172
16.1.2	<i>Aanleg of wijziging van wegen die geen deel uit maken van het Basisnet</i>	174
16.2	Mitigerende en/of compenserende maatregelen	175
16.3	Conclusie	175
17	Trillingen	177
17.1	Beschouwde effecten en effectbeoordeling	177
17.1.1	<i>Resultaten onderzoek</i>	178
17.2	Mitigerende en/of compenserende maatregelen	179
17.3	Conclusie	179
18	Sociale aspecten	180
18.1	Beschouwde effecten en effectbeoordeling	180

18.1.1	<i>Sociale veiligheid</i>	180
18.1.2	<i>Visuele hinder</i>	181
18.1.3	<i>Subjectieve verkeersveiligheid</i>	181
18.1.4	<i>Barrièrewerking</i>	181
18.2	Mitigerende en/of compenserende maatregelen	182
18.3	Conclusie	182
19	Slotbeschouwing	184
19.1	Samenvatting effectbeoordeling	184
19.1.1	<i>Positieve effecten</i>	187
19.1.2	<i>Negatieve effecten</i>	188
19.1.3	<i>Effecten in de aanlegfase</i>	189
20	Vervolg	191
20.1	Leemten in kennis	191
20.2	Monitoringsmaatregelen	191
20.3	Vervolprocedure	191

Bijlagen 1

Bijlage 1 Advies Commissie m.e.r.

Bijlage 2 Opvolging advies Commissie MER in Project-MER A4 Haaglanden – N14

Bijlage 3 Plan-MER validatie

Bijlage 4 Begrippenlijst en Afkortingen

Bijlage 5 Literatuurlijst

Onderzoeken die zowel het OTB als MER betreffen zijn als bijlagen bij de Toelichting van het OTB gevoegd, volledigheidshalve wordt hier in het MER als referentie naar verwezen.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De A4 bij Den Haag is een essentiële schakel in het verkeerssysteem in de regio Haaglanden en de zuidelijke Randstad. Een groot deel van het verkeer op de A4 bij Den Haag heeft een bestemming en/of herkomst in Haaglanden. De zogenoemde poorten (aansluitingen) en inpridders (in- en uitgaande wegen) in de Haagse Agglomeratie zijn onmisbaar voor de bereikbaarheid van de economische kerngebieden, waaronder Scheveningen Bad en Haven, World Forum, Internationale Zone, Centrum, TIC Delft en Greenport Westland-Oostland.

De functie van de A4 bij Den Haag staat nu al onder druk en komt zonder maatregelen alleen maar verder onder druk te staan. Er is sprake van capaciteitsproblemen bij weefvakken en aansluitingen, reistijdproblemen en een beperkte robuustheid van het netwerk van wegen en betrouwbaarheid van de reistijd. De functie van de poorten en inpridders staat ook onder grote druk. Ze vormen de aan- en afvoerwegen voor het hoofdwegennet, waardoor congestie op de poorten en inpridders kan terugslaan op het hoofdwegennet (de A4 Den Haag) en vice versa.

Het functioneren van de A4 bij Den Haag wordt beperkt door knelpunten, waardoor het een kwetsbare nationale en een regionale verbinding is. Bij uitval vanwege calamiteiten zijn er geen alternatieven om de Haagse agglomeratie in en uit te komen. Bij de verwachte verkeersdruk tot 2030 en verder is een forse investering nodig om de bereikbaarheid van de (zuidelijke) Randstad en de regio op peil te houden.

1.2 Voorgeschiedenis van het project in hoofdlijnen

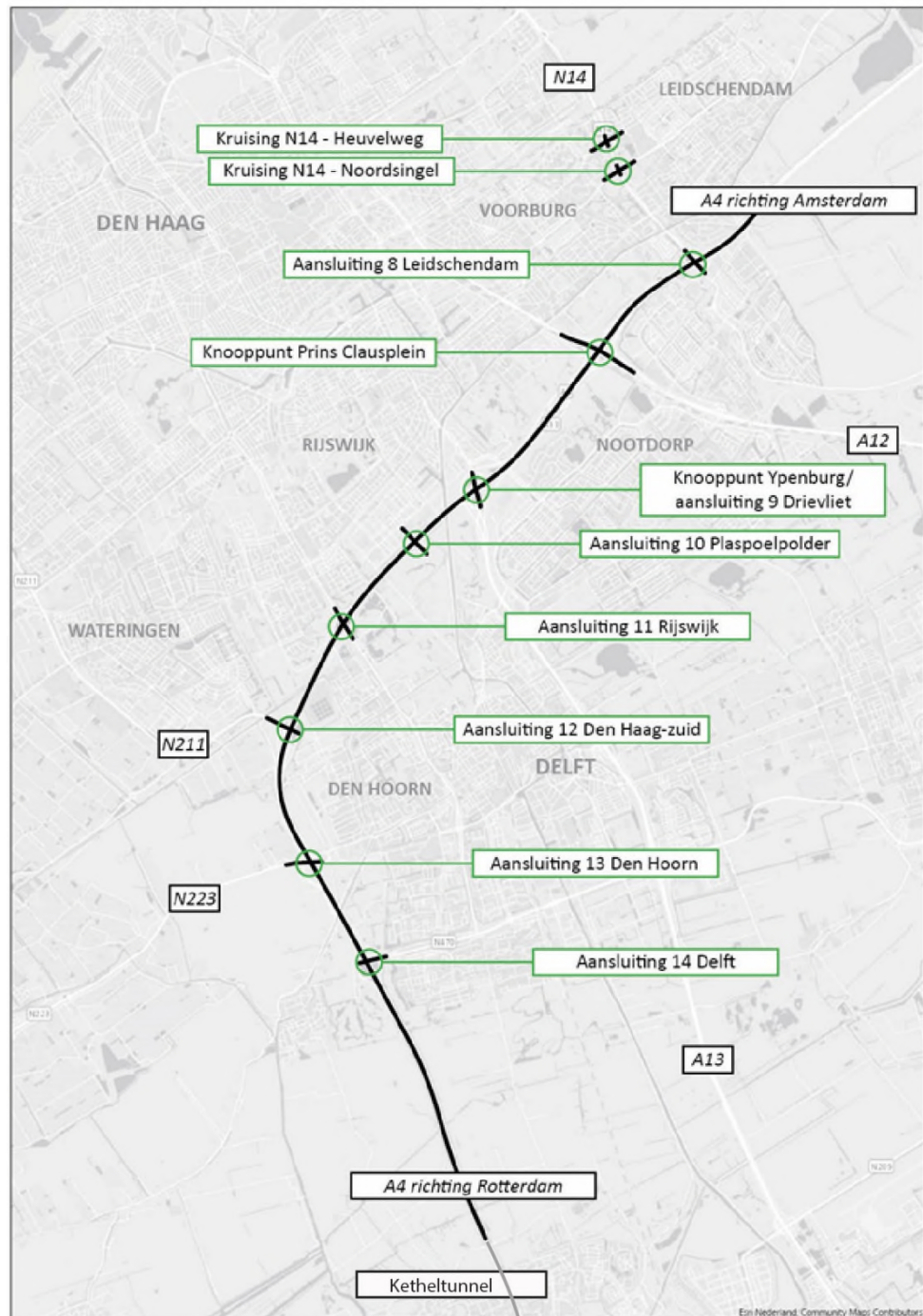
In 2011 is door het toenmalige ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM, nu Infrastructuur en Waterstaat) en de regionale partners de opdracht gegeven om een verkenning uit te voeren om mogelijke oplossingen te onderzoeken. Het resultaat van die verkenning is een Rijksstructuurvisie met Plan-milieueffectrapport (Plan-MER) waarin een samenhangend pakket aan infrastructuurmaatregelen is opgenomen om de bereikbaarheid van de regio Haaglanden te verbeteren, de robuustheid van het netwerk te vergroten en de verkeersdoorstroming te verbeteren. Het betreffen maatregelen op de A4 in de regio Haaglanden, op een aantal aansluitingen en op, de N211 bij Den Haag Zuid, de Prinses Beatrixlaan in Rijswijk en de N14 bij Leidschendam-Voorburg om de bereikbaarheid van de regio Haaglanden te verbeteren.

De 'Rijksstructuurvisie A4 Passage Den Haag en Poorten & Inpridders' is met de regionale partners besproken, waarna overeenstemming is bereikt over deze Rijksstructuurvisie en de daarin verwoorde Voorkeursbeslissing. Deze overeenstemming is vastgelegd in het 'Bestuursakkoord inzake uitvoering van de A4 Passage en Poorten & Inpridders'. Hiermee hebben de partijen afspraken vastgelegd over de planuitwerking en de realisatie van de in de Rijksstructuurvisie verwoorde Voorkeursbeslissing. De Rijksstructuurvisie is in 2012 naar de Tweede Kamer gezonden. De minister van Infrastructuur en Milieu heeft op 12 november 2012 de Rijksstructuurvisie vastgesteld.

Op 19 juni 2017 heeft de minister opdracht verstrekt voor de planuitwerking A4 Haaglanden - N14. In de planuitwerking A4 Haaglanden - N14 wordt de in 2012 genomen Voorkeursbeslissing uitgewerkt naar het detailniveau van een Tracébesluit (TB). De Voorkeursbeslissing bevat wijzigingen aan het hoofdwegennet (de A4 en de N14) en het onderliggend wegennet. Het TB richt zich op de Tracéwet-plichtige werkzaamheden. Dit betreffen de werkzaamheden aan het hoofdwegennet en de eventueel daaruit voortvloeiende werkzaamheden aan het onderliggend wegennet bij de aansluitingen. In aanvulling op de Voorkeursbeslissing heeft de minister in 2018 omwille van de verkeersdoorstroming besloten de scope uit te breiden richting de Ketheltunnel. Ten behoeve van het TB wordt eerst een OTB/MER (Ontwerptractébesluit/milieueffectrapport) opgesteld, waarop inspraak plaats kan vinden.³

In Figuur 1-1 is het traject van het OTB/MER A4 Haaglanden – N14 op hoofdlijnen weergegeven. De separate detailkaarten van het OTB bieden meer detail.

³ Via deze link zijn van dit project alle documenten per fase te vinden en kunnen zienswijzen ingediend worden <https://www.platformparticipatie.nl/projectenlijst/a4-haaglanden-n14/index.aspx>



Figuur 1-1: Traject A4 Haaglanden – N14

1.3

Een vervolg op het plan-MER en eindadvies Cie MER (2012)

Ten behoeve van de Structuurvisie is in 2012 een plan-MER opgesteld voor het project 'A4 Passage en Poorten & Inprikkers'. Het plan-MER is bedoeld om ondersteunend te zijn voor het ministerie in strategische afwegingen, hierin is de (milieu)effectbeschrijving opgenomen. Op basis van deze (milieu)effectbeschrijving kan het milieubelang bijdragen aan de besluitvorming in deze fase. Verschillende

(milieu)effecten worden beschreven, waaronder geluid, gezondheid, natuur en landschap.

In het plan-MER voor A4 Passage en Poorten & Inprikkers zijn twee alternatieven beoordeeld. Uit de (milieu)effectbeschrijving bleek dat deze twee alternatieven slechts beperkt verschilden op de milieueffecten. Op basis van Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse (MKBA) is destijds gekozen voor alternatief 2 als voorkeursalternatief. Dit is een samenhangend pakket van maatregelen dat is gericht op gelijkmatiger spreiden van het in- en uitgaande autoverkeer in de Haagse agglomeratie door de Poorten (aansluitingen) en Inprikkers (in- en uitgaande wegen) te verbeteren in combinatie met een korte doorgaande structuur van 3,5 kilometer op de A4 bij Den Haag.

Het plan-MER 2012 is beoordeeld door de commissie voor de milieueffectrapportage. Deze commissie heeft geconcludeerd in een advies dat het plan-MER in samenhang met de Ontwerp-Rijksstructuurvisie een duidelijk beeld geeft van nut en noodzaak van het voornemen en de afweging van verschillende alternatieven, hoewel er op sommige punten onduidelijkheden waren. In Bijlage 1 Advies Commissie is het advies van de Commissie MER opgenomen. In Bijlage 2 Opvolging advies Commissie MER in Project-MER A4 Haaglanden – N14 is beschreven hoe in dit project-MER het advies van de Commissie MER is verwerkt.

1.4 Validatie afweging plan-MER 2012

Vanuit het oogpunt van zorgvuldige besluitvorming is voorafgaand aan het opstellen van het project-MER een m.e.r.-validatie opgesteld op het plan MER uit 2012. Aan de hand van de verkeerscijfers 2018 (Nederlands Regionaal Model (NRM) 2018 en Metropoolregio Rotterdam-Den Haag (MRDH) 2.0) is bepaald of de afweging van twee alternatieven met deze nieuwe cijfers nog steeds valide is. Ook is bezien of de scope-uitbreiding tot andere uitkomsten leidt dan destijds in het plan-MER zijn beschreven, of dat de effectbeoordeling afwijkt van het plan-MER 2012⁴. Ook de scope-uitbreiding leidt niet tot andere uitkomsten die eerder in het plan-MER zijn geconstateerd.

Omdat wijzigingen in het ontwerp en daarmee het ruimtebeslag worden beschouwd in het project-MER, is in de validatie plan-MER alleen gekeken naar de milieueffecten van nieuwe verkeersprognoses. De nieuwe verkeerscijfers hebben mogelijk een effect op de aspecten lucht, geluid en natuur. In de m.e.r.-validatie is gekeken of de effectscore voor alternatief 1 en 2 uit het plan-MER 2012 op basis van recente verkeersgegevens wijzigen en of deze daarmee aanleiding geven om te kiezen voor een ander voorkeursalternatief. Conclusie van deze validatie is dat de verschillen tussen alternatief 1 en 2 op basis van de nieuwe verkeerscijfers kleiner zijn dan dat het geval was in het plan-MER 2012. Er is dan ook geen aanleiding om op basis van milieueffecten te kiezen voor een ander voorkeursalternatief.

De volledige plan-MER-validatie is opgenomen in Bijlage 3 Plan-MER validatie.

1.5 Waarom een project-MER

In de planuitwerkingsfase wordt het gekozen voorkeursalternatief uitgewerkt naar het detailniveau van een Tracébesluit. Ter onderbouwing van dit besluit wordt een

⁴ In bijlage 2 van de Toelichting is een oplegnotitie met rapport nader ingegaan op de scope-uitbreiding op de A4 tussen Den Hoorn en de Ketheltunnel

project-MER opgesteld overeenkomstig artikel 7.23 en verder van de Wet milieubeheer.

De procedure van milieueffectrapportage (m.e.r.) is voorgeschreven op grond van nationale en Europese wetgeving, indien sprake is van activiteiten met potentieel aanzienlijke milieueffecten. Het doel van de m.e.r. is om te verzekeren dat adequate milieu-informatie beschikbaar is ten behoeve van de besluitvorming over dergelijke activiteiten.

Deze activiteiten zijn opgenomen in het Besluit milieueffectrapportage. De inhoudelijke vereisten aan een milieueffectrapport (MER) zijn vastgelegd in hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer. De m.e.r.-procedure mondt uit in een rapport, het milieueffectrapport. De aanpassingen van de wegen in het plangebied valt onder de m.e.r.-regelgeving. In het Besluit milieueffectrapportage zijn deze opgenomen in onderdeel C van de bijlage van het besluit. Het gaat om categorie C 1.3: *'De aanleg, wijziging of uitbreiding van een weg bestaande uit vier of meer rijstroken, of verlegging of verbreding van bestaande wegen van twee rijstroken of minder tot wegen met vier of meer rijstroken niet zijnde een autosnelweg of autoweg.'*

In het project-MER worden de (milieu)effecten van de voorgenomen ingreep beschreven en vergeleken met de referentiesituatie. De referentiesituatie is de situatie van het projectgebied zoals deze, zonder de voorgenomen ingreep, zou ontstaan (zie 3.1). Op deze manier krijgt het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming. De m.e.r.-procedure is gekoppeld aan de 'moederprocedure', in dit geval de Tracéwetprocedure.

1.6 Procedurestappen en betrokken actoren

Rijkswaterstaat is de initiatiefnemer van het voornemen om de wegcapaciteit van de A4 vanaf de aansluiting N14 tot en met de Ketheltunnel in Schiedam te vergroten. Voor de maatregelen aan de A4 en de N14 – exclusief de uitbreiding van de maatregelen (hierna: scope-uitbreiding) tot aan de Ketheltunnel – is in het Bestuursakkoord eind 2012 vastgelegd dat de minister van Infrastructuur en Waterstaat (destijds de minister van Infrastructuur en Milieu) de planuitwerking op zich zal nemen. Op 19 juni 2017 heeft de minister opdracht verstrekt voor de planuitwerking A4 Haaglanden - N14. In de planuitwerking A4 Haaglanden - N14 wordt de in 2012 genomen Voorkeursbeslissing en de scope-uitbreiding richting de Ketheltunnel uitgewerkt naar (het detailniveau) van een Tracébesluit.

Na opdracht van de minister is op 7 juni 2017 het voornemen gepubliceerd om een project-MER op te stellen. Voor dit voornemen is een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) opgesteld. De betrokken bestuursorganen zijn overeenkomstig artikel 7.27 Wet milieubeheer gevraagd om reactie op de notitie Reikwijdte en Detailniveau te geven. Betrokken partijen betreffen naast Rijkswaterstaat het Ministerie van IenW, provincie Zuid-Holland, de Metropool Regio Rotterdam – Den Haag, het Hoogheemraadschap van Delfland, Hoogheemraadschap van Rijnland, gemeenten en de adviseurs die op grond van de wet geraadpleegd moeten worden over de reikwijdte en het detailniveau van het MER. Naast de betrokken overheden is ook de omgeving in de gelegenheid gesteld om op de NRD te reageren.

Van 7 juni tot en met 4 juli 2018 zijn 29 zienswijzen ingediend op het voornemen om een project-MER op te stellen voor het (Ontwerp)tracébesluit ((O)TB) A4 Haaglanden – N14. Een deel van die zienswijzen is namens meerdere mensen ingediend. In totaal hebben 77 personen en organisaties hun naam onder één van de zienswijzen gezet. De zienswijzen zijn beantwoord middels een Reactienota⁵, opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Het Ontwerptracébesluit en project-MER worden ter vaststelling aangeboden aan de minister van IenW en na vaststelling door de minister van IenW ter inzage gelegd. Het project-MER en OTB liggen gedurende zes weken ter inzage, conform artikel 11 uit de Tracéwet en afdeling 3,4 Awb. Een ieder wordt in de gelegenheid gesteld zienswijzen over beide documenten naar voren te brengen. Ook de bestuursorganen van de betrokken overheden adviseren over het OTB en het project-MER. Na afweging van de ingekomen zienswijzen en adviezen op het OTB en project-MER, stelt de minister van IenW het Tracébesluit vast. Dit Tracébesluit is het definitieve besluit over de uitgewerkte oplossing en maakt duidelijk wat de gevolgen van het project zijn voor de omgeving. Vaststelling van het Tracébesluit is voorzien in 2021.

1.7 Opbouw van het MER

In hoofdstuk 2 is aandacht voor de probleem- en doelstelling, de voorgeschiedenis, de gebiedsafbakening en het beleidskader. In hoofdstuk 3 wordt de huidige situatie en de huidige situatie met autonome ontwikkelingen beschreven, genaamd: referentiesituatie. Dit is de toekomstige situatie indien het project niet wordt uitgevoerd. Dit hoofdstuk sluit af met het voorkeursalternatief.

In het MER worden de milieueffecten van het wegontwerp zoals opgenomen in het OTB vergeleken met de referentiesituatie. De wijze waarop dit gebeurt en het beoordelingskader dat hierbij gehanteerd wordt, is in hoofdstuk 4 toegelicht. In de navolgende hoofdstukken 5 tot en met 18 worden de effecten beschreven en beoordeeld op de verschillende milieuthema's. Een meer uitgebreide beschrijving van de effecten in dit MER en de gehanteerde onderzoeksmethodiek zijn opgenomen in de verschillende deelrapporten welke als bijlagen bij de Toelichting van het OTB zijn opgenomen. Volledigheidshalve wordt hier in het MER als referentie naar verwezen. Hoofdstuk 18 biedt een totaaloverzicht van de milieueffecten en de aanbevolen mitigerende- en compenserende maatregelen. Tot slot staat in hoofdstuk 19 welke leemten in kennis er nog open staan na het uitvoeren van de onderzoeken voor dit MER en worden aanbevelingen gedaan hoe hier in een later stadium mee omgegaan kan worden.

⁵ Reactienota zienswijzen Kennisgeving project-MER A4 Haaglanden – N14 (september 2018)

2 Kader van dit MER

2.1 **Probleemstelling**

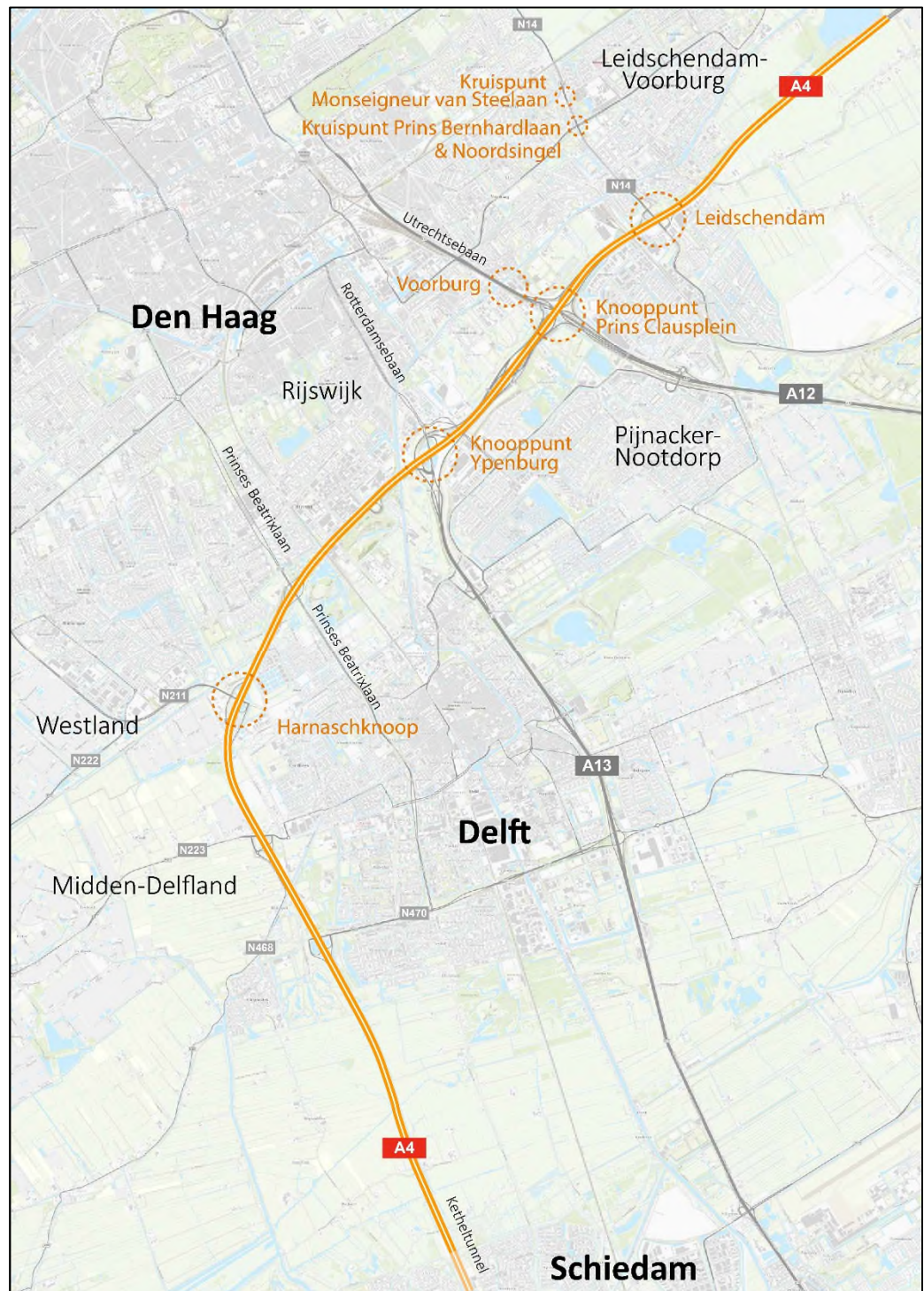
De A4 Haaglanden – N14 en de zogenoemde Poorten en Inprikkers hebben in de huidige situatie onvoldoende capaciteit om het verkeer af te wikkelen. Het verkeer staat regelmatig vast en de komende jaren zullen deze problemen vanwege toename van het verkeer alleen maar vergroten. In de referentiesituatie in 2030, dat wil zeggen de situatie in 2030 wanneer de capaciteit op de A4 niet wordt uitgebreid, neemt de filevorming toe, zullen de gemiddelde rijsnelheden afnemen en de reistijden langer worden.

In dit MER wordt invulling gegeven aan de vraagstukken 'Doorstroming A4 Passage Den Haag' en 'Doorstroming Poorten & Inprikkers Den Haag'. De totstandkoming van deze vraagstukken is in paragraaf 2.3 beschreven.

In 2012 is in de Rijksstructuurvisie vastgesteld dat de doorstroming op een aantal poorten (aansluitingen) en inprikkers (in- en uitgaande wegen) in de Haagse agglomeratie niet voldoet aan het niveau dat past bij de ambities van Haaglanden. Dit heeft een negatieve invloed op Den Haag als vestigingsstad voor (internationale) organisaties en bedrijven. Op de aansluitingen A4 Harnaschknoop (N211), A4/A13 (knooppunt Ypenburg), A4 Leidschendam (N14) en A12 Voorburg is de doorstroming beperkt en ontstaat congestie, die terugslaat op zowel het hoofdwegennet als het onderliggende wegennet. De afhankelijkheid van de A12 Utrechtsebaan als toegang tot Den Haag is te groot, ondanks de realisatie van de Rotterdamsebaan. Op de A12 Utrechtsebaan is onvoldoende capaciteit voor de huidige en toekomstige verkeersstroom en voor fysieke uitbreiding ontbreekt ruimte.

De andere inprikkers beschikken over een beperkte capaciteit, waardoor congestie ontstaat:

- Op de N14 bevinden zich op het traject Leidschendam - Voorburg – Wassenaar twee grote kruispunten waar afslaand en kruisend verkeer voor vertraging zorgt;
- Op de Lozerlaan tussen de aansluiting met de Erasmusweg en de Kijkduinsestraat liggen veel aansluitingen waardoor de doorstroming beperkt wordt;
- De capaciteit op de N211 tussen de A4 en de N222 en de twee kruisingen op dit traject is beperkt waardoor de doorstroming in het geding is;
- De Prinses Beatrixlaan (Rijswijk) heeft onvoldoende capaciteit, en op de kruispunten zorgt afslaand en kruisend verkeer voor vertraging.



Figuur 2-1 Overzichtskaart gebied rondom A4

Het netwerk van poorten en inprikkers is daarmee onvoldoende robuust. De combinatie van problemen op de A4 en de Poorten en Inprikkers veroorzaakt een kettingreactie van problemen. In eerste instantie op deze wegen zelf, maar vanwege

hun functie vervolgens ook op grote delen van het netwerk in de regio Haaglanden en de zuidelijke Randstad.

Uit de verkeersprognoses voor 2030 blijkt dat het verkeer in de referentiesituatie verder toeneemt op de A4, dat wil zeggen de situatie in 2030 wanneer de capaciteit op de A4 niet wordt uitgebreid, waardoor de doorstroming bij gelijkblijvende capaciteit verder verslechtert.

In de situatie in 2030, waarin het project niet is gerealiseerd, is op grote delen van de A4 in zowel de ochtend- als avondspits sprake van hoge I/C-verhoudingen die leiden tot kans op congestie en wachttijd door stilstaand verkeer. Dit is terug te zien in de relatief lage rijsnelheden in de spits. Op grote delen van de A4 ligt de rijsnelheid in de spitsen lager dan 50 km/uur. De lage rijsnelheden in de spits zorgen ervoor dat de voertuigverliesuren in 2030 sterk toenemen. Dit wordt mede veroorzaakt door de toename van het aantal voertuigkilometers: meer verkeer ondervindt hinder van de lage rijsnelheden. In de toekomstige situatie 2030 wordt op de drie NoMo-trajecten de streefwaarde niet gehaald. In de ochtendspits op de trajecten Knooppunt Kethelplein (A20) → Den Haag-Zuid, Den Haag-Zuid → Leidschendam en Den Haag-Zuid → Knooppunt Kethelplein (A20). In de avondspits op het traject Den Haag-Zuid → Knooppunt Kethelplein (A20).

Een capaciteitsuitbreiding van de A4 leidt er toe dat de doorstroming op de A4 verbetert en meer verkeer van die A4 gebruik maakt. Hierdoor maakt minder verkeer gebruik van het onderliggende stedelijke wegennet. Door de A4 bij Den Haag aan te pakken, in combinatie met het verbeteren van de doorstroming via de Poorten en Inprikkers, verbetert de ontsluiting. De robuustheid van het netwerk en de samenhang in de regio Haaglanden en de zuidelijke Randstad nemen toe. Het Rijk doet aanpassingen aan het hoofdwegennet met het OTB/MER.

2.2 Doelstelling

2.2.1 Aanleiding

Het project A4 Haaglanden - N14 is een vervolg op de Rijksstructuurvisie en het maatregelpakket uit de Rijksstructuurvisie en omvat de planuitwerking van de maatregelen aan de rijkswegen A4 en de N14. Het aanpakken van de A4 bij Den Haag en het verbeteren van de doorstroming via de Poorten en Inprikkers, zorgt voor een verbetering van de verkeersontsluiting. De I/C-verhoudingen nemen in de plansituatie 2030 af ten opzichte van de referentiesituatie. De extra capaciteit wordt echter voor een belangrijk deel weer ingevuld door de aanwezige latente vraag. Hierdoor blijven de I/C-verhoudingen hoog maar per saldo is wel sprake van een toename van de gemiddelde rijsnelheden. Het aantal voertuigverliesuren op dit deel van de A4 neemt hierdoor met 54% af ten opzichte van de referentiesituatie. De toename van de rijsnelheden zorgt ervoor dat in de plansituatie de reistijdverhoudingen onder de gewenste streefwaarde komen te liggen.

In de Rijkstructuurvisie zijn enkele andere maatregelen opgenomen, waarvoor andere overheden verantwoordelijk zijn. De verbreding van de N211 wordt voorbereid door de provincie Zuid-Holland en is meegenomen in de referentiesituatie voor het project A4 Haaglanden - N14. Het realiseren van extra capaciteit op de Prinses Beatrixlaan is een maatregel waarvan besloten is om die niet uit te voeren. In het project A4 Haaglanden - N14 is daarom de huidige situatie

als uitgangspunt genomen voor de referentiesituatie. Zie verder paragraaf 3.1 waarin wordt ingegaan op de autonome ontwikkelingen in het studiegebied.

2.2.2 Doelstelling

Het verbeteren van de doorstroming draagt bij aan het behalen van de doelstelling van het project A4 Haaglanden – N14:

1. De economische kerngebieden (onder andere Scheveningen Bad en Haven, World Forum, Internationale Zone, Centrum, TIC Delft, Greenport Westland-Oostland) worden beter bereikbaar als gevolg van een vermindering van de congestie en de kortere reistijden.
2. Het toevoegen van capaciteit en het verlengen van de parallelrijbanen langs de A4 zorgt voor een verbetering van de robuustheid van het netwerk.
3. De economische schade als gevolg van voertuigverliesuren wordt verminderd door de verbetering van de verkeersdoorstroming op dit deel van de A4 en op de N14.

2.3 Het doorlopen trechteringsproces en besluitvorming

2.3.1 Verleden

Het project A4 Haaglanden – N14 kent een lange geschiedenis. In deze paragraaf is hiervan een samenvatting gegeven.

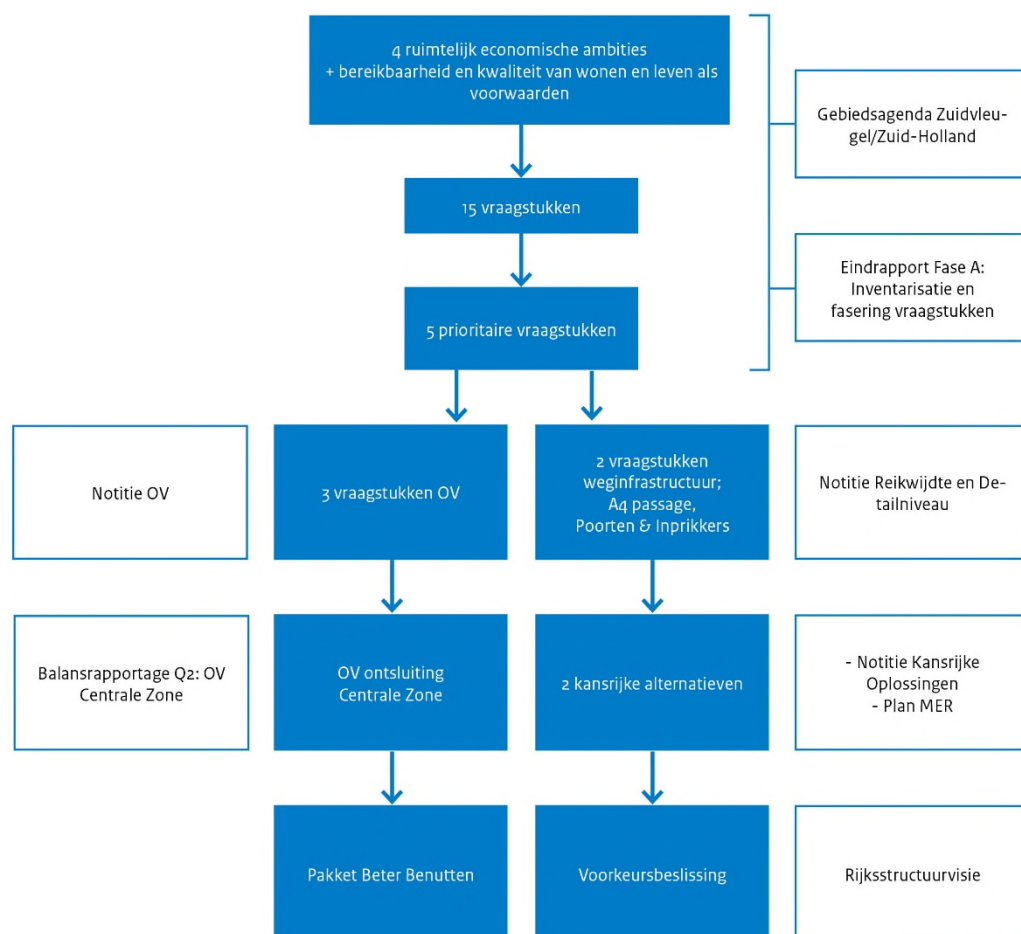
MIRT-Verkenning Haaglanden

In **2008** zijn het Rijk, de provincie Zuid-Holland en het Stadsgewest Haaglanden gestart met de 'MIRT-Verkenning Haaglanden Infrastructuur en Ruimte 2020-2040'. In de eerste fase van de MIRT-Verkenning zijn de ruimtelijk-economische gebiedsambities en de bereikbaarheidsvraagstukken voor de periode 2020-2040 in beeld gebracht. Uit eerdere analyses bleek dat er op termijn capaciteitsknelpunten en reistijdproblemen te verwachten waren op het wegennet en in het ov-netwerk in de regio Haaglanden. Rijk en regio gaven in het najaar van 2009 de opdracht om een aantal bereikbaarheidsvraagstukken te prioriteren, uitgaande van de effecten op, en bijdragen aan, de gebiedsambities en aard en omvang van de problematiek. Rijk en regio gaven in het Bestuurlijk Overleg MIRT Zuidvleugel in najaar 2009 de opdracht om vijf prioritaire vraagstukken uit te werken:

- verbetering ov-ontsluiting Centrale Zone;
- doorstroming A4 Passage Den Haag (inclusief Prins Clausplein);
- doorstroming Poorten & Inprikkers Den Haag;
- OV Corridor Den Haag – Gouda: kwaliteit ov op Goudse Lijn;
- OV Corridor Den Haag – Rotterdam: ontsluiting TIC⁶, Schieveen, Rotterdam – The Hague Airport.

In onderstaand figuur is het proces van de MIRT-Verkenning weergegeven.

⁶ De gemeente en TU Delft hebben de gezamenlijke ambitie om in Delft een complete innovatiecampus van (inter)nationale betekenis te realiseren genaamd Technologische Innovatie Campus Delft



Figuur 2-2: MIRT-Verkenning Haaglanden

Vraagstukken Passage en Poorten & Inprikkers

De aanpak van de vraagstukken A4 Passage (bij Den Haag) en Poorten & Inprikkers is prioritair. De A4 is als ruggengraat van het wegennet van groot belang voor de bereikbaarheid van Haaglanden, de zuidelijke Randstad. De Poorten & Inprikkers zijn van groot belang vanwege de bijdrage aan het faciliteren van het herkomst- en bestemmingsverkeer van en naar de economische kerngebieden en de stedelijke ontsluiting. Door de A4 bij Den Haag aan te pakken, in combinatie met het verbeteren van de doorstroming via de poorten en inprikkers, verbetert de ontsluiting van de zuidelijke Randstad en Haaglanden. De robuustheid van het netwerk en de samenhang tussen de kernen in de metropolitane regio nemen toe.

Voor de prioritaire wegvraagstukken is in **juli 2010** de Notitie Reikwijdte en Detailniveau 'A4 Passage en Poorten & Inprikkers' (NRD) opgesteld. In deze NRD staat de context van de vraagstukken en het beoordelingskader beschreven voor het plan-milieueffectrapport (plan-MER).

Begin 2011 hebben het Rijk en de regio het voornemen aangekondigd om een Rijkstructuurvisie voor de A4 Passage en Poorten & Inprikkers op te stellen. De Rijkstructuurvisie dient ondersteund te worden door een plan-MER, waarin de

milieu- en natuureffecten zijn beschreven. In diverse achtergrondrapporten is de effectbepaling in beeld gebracht.

In 2011 is de Notitie Kansrijke Oplossingen⁷ opgesteld, waaruit blijkt dat een samenhangend pakket van maatregelen nodig is. Ter bepaling van de aard van de maatregelen is de 'zevensprong van Verdaas' gevolgd. De zevensprong vormt het denkkader waarmee alternatieve oplossingsrichtingen stapsgewijs worden verkend. Met deze toepassing wordt voorkomen dat te snel wordt gekozen voor de realisatie van nieuwe weginfrastructuur.

Meerdere oplossingsrichtingen voor de vraagstukken A4 bij Den Haag en Poorten & Inprikkers zijn in stappen onderzocht en afgewogen op basis van het, in de NRD⁸ beschreven, beoordelingskader. Het beoordelingskader bevat criteria die ingaan op de bereikbaarheid, de bijdrage aan de gewenste ruimtelijk-economische ontwikkeling, de effecten op verkeersveiligheid, natuur en milieu. In de eerste stap, ook wel Zeef 1 genoemd, zijn de 'kansrijke oplossingsrichtingen' op basis van een globale, voornamelijk kwalitatieve beoordeling onderscheiden van de 'minder-kansrijke oplossingsrichtingen'. De nader te onderzoeken 'kansrijke oplossingsrichtingen' zijn:

- A4 Passage (bij Den Haag):
 - herinrichting bestaande infrastructuur;
 - aanpassen onderliggend wegennet (OWN);
 - optimaliseren parallelstructuur A4 bij Den Haag.
- Poorten & Inprikkers:
 - capaciteitsuitbreiding van de Inprikkers;
 - voltooiën van de Ring;
 - combinatie Ring & Inprikkers.

In Zeef 2 (stap 2) zijn de geselecteerde kansrijke oplossingsrichtingen in eerste instantie aan een nadere analyse onderworpen, wederom op basis van het beoordelingskader. De conclusie daarvan was dat de afzonderlijke maatregelen geen volledige oplossing bieden voor de problematiek. Diverse oplossingsrichtingen bevatten echter wel effectieve bouwstenen. Effectief in de zin dat ze bijdragen aan de doorstroming van de A4 en de bereikbaarheid van de economische kerngebieden. De effectieve bouwstenen zijn daarom gecombineerd tot twee kansrijke alternatieven:

- Alternatief 1: De afwikkeling van het verkeer via de buitenkant van Den Haag (via de A4, de N14/noordelijke randweg en de N211/zuidelijke randweg), in combinatie met een middellange parallelstructuur op de A4 bij Den Haag.
- Alternatief 2: het gelijkmatigere verdeling van het in- en uitgaande autoverkeer over alle toevoerende wegen van Den Haag, in combinatie met een korte parallelstructuur A4 bij Den Haag.

De beoordeling van deze twee alternatieven is gedaan op de beoordelingscriteria: bereikbaarheid en ruimtelijk ontwikkeling (beoogde effecten), veiligheid, natuur en milieu (aangeduid als neveneffect) en overige effecten zoals techniek, kosten en

⁷ De Notitie Kansrijke Oplossingen voor de A4 Passage en Poorten & Inprikkers (MIRT-Verkenning Haaglanden, 30 juni 2011)

⁸ Notitie Reikwijdte en Detailniveau A4 Passage en Poorten & Inprikkers, MIRT-Verkenning Haaglanden, versie 5 juli 2010

opbrengsten en draagvlak). In het **plan-MER 2012**⁹ zijn de effecten op externe veiligheid, bodem en water, leefbaarheid en natuur en landschap beschouwd.

De twee alternatieven ontlopen elkaar weinig in de beoordeling qua effecten op de bereikbaarheid en de kwaliteit van de leefomgeving. Beide alternatieven dragen bij aan een betere bereikbaarheid van de regio. De middellange parallelstructuur op de A4 Passage (bij Den Haag) (alternatief 1) functioneert beter dan de korte parallelstructuur (alternatief 2), omdat het verkeer over een grotere afstand wordt ontvlochten. Dit bevordert de doorstroming van het lange afstandsverkeer binnen en buiten de Randstad en biedt grotere mogelijkheden om de regionale bereikbaarheidsopgaven op te lossen. In het gehele netwerk (Haaglanden) geeft alternatief 2 meer winst in voertuigverliesuren doordat de inpridders beter functioneren. Beide alternatieven dragen eveneens bij aan de ruimtelijke ontwikkeling van de regio. Het beoogde effect van alternatief 1 'de bijdrage aan ruimtelijk economische ambities' is groter dan dat van alternatief 2.

Qua neveneffecten zijn de alternatieven niet wezenlijk onderscheidend. De leefbaarheid en de kwaliteit van 'Natuur en Landschap' verslechteren enigszins, maar daarin verschillen de alternatieven evenmin. In beide alternatieven zijn de negatieve effecten te mitigeren. Beide alternatieven zijn ontwerptechnisch maakbaar, faseerbaar en realiseerbaar, maar kennen nog wel de nodige ontwerpogaven.

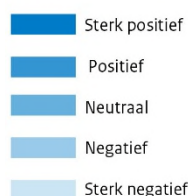
De grootste verschillen zijn waarneembaar bij de kosten en baten. De kosten-batenanalyse laat een positiever resultaat zien voor alternatief 2. Dit resultaat hangt vooral samen met de lagere investeringskosten vanwege de korte parallelstructuur en de hogere reistijdwinsten door het beter functioneren van de Inpridders in alternatief 2.

⁹ Het plan-MER is te vinden via de volgende link:

https://www.platformparticipatie.nl/binaries/Plan_MER_A4_Passage_en_Poorten_en_Inpridders_mei_2012_tcm117-339576.pdf

	Hoofdcriteria	Beoordelingscriteria	Alternatief 1	Alternatief 2
Beoogd effect	Bereikbaarheid	Bereikbaarheid weg		
	Ruimtelijke ontwikkeling	Bijdrage aan ruimtelijk economische ambities		
		Inpassingsopgaven		
Neveneffect	Veiligheid	Verkeersveiligheid		
		Externe veiligheid		
	Natuur en milieu	Leefbaarheid		
		Natuur en Landschap		
		Bodem en water		
Overige effecten	Kosten en opbrengsten	Kosten	€ 681 mln	€ 616 mln
		Kosten - batensaldo	1,1	1,5

Score ten opzichte van de referentie:



Figuur 2-3: Belangrijkste conclusies beoordeling plan MER 2012

In 2012 is de voorkeursbeslissing voor de A4 Passage en Poorten & Inprikkers genomen¹⁰. De voorkeursbeslissing bestaat uit een samenhangend pakket van maatregelen dat is gericht op gelijkmatiger spreiden van het in- en uitgaande autoverkeer in de Haagse agglomeratie door de Poorten (aansluitingen) en Inprikkers (in- en uitgaande wegen) te verbeteren in combinatie met een korte doorgaande parallelstructuur van 3,5 kilometer op de A4 bij Den Haag. Hiermee wordt gekozen voor het principe van alternatief 2. Het samenhangende pakket van maatregelen bestaat uit:

- De aanpassing van de A4 bij Den Haag: Een nieuwe doorgaande hoofdstructuur op de A4 (in twee richtingen). Deze begint in noord-zuid richting na de aansluiting met de N14 en eindigt voor de aansluiting met de Prinses Beatrixlaan.
- Het toevoegen van extra capaciteit bij de aansluiting Plaspoelpolder, aanpassingen op knooppunt Ypenburg (inclusief weefvakken A13) en het toevoegen van extra capaciteit op de A4 tussen de Prinses Beatrixlaan en de aansluiting Den Hoorn.
- N211: Het toevoegen van extra capaciteit bij de aansluiting met de A4 in combinatie met verbreding van de N211 tussen de aansluiting A4 en de N222 (Veilingroute), evenals het realiseren van drie ongelijkvloerse kruisingen op de N211 tot en met de kruising met de Erasmusweg
- Prinses Beatrixlaan: Het toevoegen van extra capaciteit bij de aansluiting met de A4 in combinatie met het ongelijkvloers maken van

¹⁰ De Rijksstructuurvisie met in hoofdstuk 6 de Voorkeursbeslissing is via de volgende link te vinden:

https://www.platformparticipatie.nl/binaries/IenM_Rijksstructuurvisie_A4Passage_Poorten_Inprikkers_tcm117-339203.pdf.

- de bestaande twee kruisingen op het eerste deel van de Prinses Beatrixlaan en het aanpassen van twee kruisingen op het tweede deel van de Prinses Beatrixlaan
- N14: Het aanpassen van de aansluiting met de A4 en het realiseren van twee ongelijkvloerse kruisingen.

Het Rijk is verantwoordelijk voor de aanpassingen van de hoofdwegen; A4 en N14.

Op 19 juni 2017 heeft de minister opdracht verstrekt voor de planuitwerking A4 Haaglanden - N14. In de planuitwerking A4 Haaglanden - N14 wordt de in 2012 genomen Voorkeursbeslissing uitgewerkt naar het detailniveau van een Tracébesluit. In aanvulling op de Voorkeursbeslissing heeft de minister in 2018 omwille van de verkeersdoorstroming besloten de scope uit te breiden richting de Ketheltunnel. Hierbij wordt de derde rijstrook in zuidelijke richting doorgetrokken tussen aansluiting Den Hoorn en de Ketheltunnel en in noordelijke richting tussen aansluiting Delft en aansluiting Den Hoord. Deze **scope-uitbreiding** voorkomt het ontstaan van een flessenhals op de A4 Haaglanden – N14. In de Toelichting van het OTB in paragraaf 1.2.3 is een omschrijving van deze scope-uitbreiding en andere aanpassingen in het Tracébesluit opgenomen. Daarnaast is rekening gehouden met een aantal voorwaarden vanuit het Tracébesluit Delft-Schiedam en de Integrale Ontwikkeling tussen Delft en Schiedam. Dit betreft aspecten die het onderwerp geluid raken, waar in hoofdstuk 8 dieper op wordt ingegaan.

2.3.2 *Huidig en toekomst*

Op **7 juni 2018** is de Notitie Reikwijdte en Detailniveau gepubliceerd. Met het publiceren van deze notitie is kennisgegeven aan het voornemen om voor de planuitwerking A4 Haaglanden N14– in de vorm van een (Ontwerp)tracébesluit - een project-MER op te stellen. Deze notitie heeft tot **4 juli 2018** inzage gelegen. De ontvangen reacties op dit document zijn beantwoord in een Reactienota¹¹. In de periode 2018-2020 is het Ontwerptracébesluit en milieueffectrapport opgesteld.

In 2018 is tevens gestart met de plan-MER validatie om te onderzoeken of de onderzochte alternatieven die in het plan-MER 2012 zijn opgenomen met de kennis van nu, een gelijke score behalen op de milieueffecten. In de plan-MER uit 2012 zijn twee alternatieven onderzocht. Door het meenemen van de nieuwe autonome ontwikkelingen en recente verkeerscijfers van 2018 (NRM 2018 en MRDH 2.0) in plaats van 2012, is in de validatie onderzocht of de alternatieven nog dezelfde impact hebben op de omgeving. Het resultaat van deze validatie is dat de verschillen tussen alternatief 1 en 2 op basis van de nieuwe verkeerscijfers nog kleiner zijn dan dat dit het geval was in het plan-MER 2012. Er is dan ook geen aanleiding om op basis van milieueffecten te kiezen voor een ander voorkeursalternatief.

In 2020 is voorzien dat het Ontwerptracébesluit wordt vastgesteld en het Tracébesluit in 2021. In 2023 wordt gestart met de realisatiefase en de oplevering van de weg is voorzien in 2028.

¹¹ Reactienota zienswijzen Kennisgeving project-MER A4 Haaglanden – N14 (september 2018)

2.4 Plan- en studiegebied

2.4.1 Plangebied

Het plangebied is het gebied waarin de infrastructurele maatregelen voor de capaciteitsuitbreiding van de A4 tussen de N14 en Ketheltunnel te Schiedam daadwerkelijk plaatsvinden. Dit is het gebied dat wordt vastgelegd in het Tracébesluit. In Figuur 1-1 is het traject weergegeven.

2.4.2 Studiegebied

Naast het plangebied is ook sprake van een studiegebied. Dit is het invloedsgebied van de te nemen maatregelen aan de weg. Het studiegebied verschilt per (natuur- en milieu)aspect. De begrenzing hangt af van de aard, omvang en uitstraling van de effecten. In dit MER is per aspect het studiegebied aangegeven en verantwoord, dit is opgenomen in hoofdstukken 5 t/m 18.

2.5 Beleidskader

Het project A4 Haaglanden – N14 staat niet op zichzelf. Deze past binnen diverse beleidskaders van de overheid. In deze paragraaf worden de belangrijkste beleidsstukken weergegeven. Sectorale beleidskaders staan hier niet vermeld; deze zijn terug te vinden in de deelrapporten die als bijlage bij de Toelichting van het TB zijn gevoegd.

Beleid en regelgeving	Omschrijving
Rijksniveau	Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) De doelstellingen van het ruimtelijk beleid voor Nederland zijn weergegeven in het SVIR: • Het vergroten van de concurrentiekrachten van Nederland door het versterken van de ruimtelijk economische structuur van Nederland; • Het verbeteren en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat; • Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden blijven. De maatregelen die in het TB A4 Haaglanden – N14 zijn opgenomen, geven invulling aan de hiervoor genoemde doelstellingen.
	Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) Het MIRT is een uitvoeringsprogramma van de rijksoverheid. Het MIRT-programma omvat projecten van diverse ministeries, zoals Infrastructuur en Waterstaat, Economische Zaken en Klimaat. Het doel van de MIRT Spelregels is het beschrijven van de besluitvormingsvereisten bij het Rijk om te komen tot een beslissing over een eventuele financiële rijksbijdrage. De spelregels houden in dat aan verschillende criteria moet worden voldaan om voortgang te kunnen boeken naar het volgende beslismoment. Er zijn 4 beslismomenten te onderscheiden, namelijk: 1. Startbeslissing; 2. Voorkeursbeslissing; 3. Projectbeslissing; 4. Opleveringsbeslissing. In 2012 is de voorkeursbeslissing genomen voor A4 Haaglanden – N14. De voorkeursbeslissing bestaat uit een samenhangend pakket van maatregelen dat is gericht op gelijkmatiger spreiden van het in- en uitgaande autoverkeer in de

Beleid en regelgeving	Omschrijving
	Haagse agglomeratie door de Poort en Inprikkers te verbeteren in combinatie met een korte doorgaande structuur van 3,5 kilometer op de A4 bij Den Haag. Crisis- en herstelwet (Chw) De Crisis- en herstelwet is van toepassing, art. 8 van het Tracéwet geldt voor het wijzigen van de hoofdweg. Bijlage I is op het project van toepassing, hier geldt de verkorte procedure, waarbij de Raad van State uitspraak doet binnen zes maanden na afloop van de beroepstermijn. Overheidsinstanties kunnen geen beroep indienen Raad van State tegen het Tracébesluit, er is wel mogelijkheid tot indienen van zienswijzen op het project A4 Haaglanden – N14. Tracéwet De Tracéwet voorziet in een doelmatige procedure voor besluiten voor de aanleg of wijziging van de hoofdinfrastructuur. In dit gevalt betreft het uitbreiden van een bestaande weg met één of meer rijstroken, wat valt onder het toepassingsbereik van de Tracéwet. Dit project loopt een uitgebreide procedure, waarbij de structuurvisie A4 Passage en Poorten & Inprikkers is opgesteld en in de komende fase een Ontwerptracébesluit en Tracébesluit opgesteld wordt. Rijksstructuurvisie A4 Passage en Poorten & Inprikkers Het primaire doel is de verbetering van de bereikbaarheid, gericht op de ruimtelijk-economische structuurversterking van de regio. Er zijn twee kansrijke alternatieven opgesteld en beoordeeld, welke in 2012 hebben geleid tot een bestuurlijke voorkeur, de voorkeursbeslissing. De voorkeursbeslissing bestaat uit een samenhangend pakket van maatregelen. Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) Het Barro voorziet in de juridische borging van het nationaal ruimtelijk beleid. Het bevat regels die de beleidsruimte van lagere overheden ten aanzien van de inhoud van ruimtelijke plannen inperken, daar waar nationale belangen dat noodzakelijk maken. Voor gebieden rond snelwegen gelden beperkingen voor gemeentelijke bestemmingsplannen om het uitbreiden van hoofdwegen mogelijk te maken. Het besluit is, op grond van artikel 1.2 sub b, niet van toepassing op bestemmingsplannen die aanpassing behoeven ter uitvoering van het Tracébesluit.

Beleid en regelgeving	Omschrijving
<i>Provinciaal niveau</i>	Omgevingsvisie en Omgevingsverordening (Provincie Zuid-Holland – vastgesteld door Gedeputeerde Staten op 22 januari 2019, in werking getreden op 1 april 2019) De provincie wil optimaal verbonden zijn en blijven met regionale, landelijke en internationale centra: de best bereikbare provincie van Nederland. Dat vraagt om een moderne, duurzame en gebiedsgerichte aanpak. De provincie pakt verkeersknelpunten aan. Er liggen grote kansen in verbinding van de mobiliteitsopgaven met de verstedelijkingsaanpak, economische transitie en energievernieuwing. De provincie wil de gehele mobiliteitssector schoner maken en verduurzamen, om de nationale doelstellingen voor klimaat en luchtkwaliteit te halen. De provincie zet daarom in op versterking van openbaar vervoer en gebruik van de fiets in de mobiliteitsketens van reizigers. Daarnaast moet vervoer over water een volwaardig alternatief zijn voor vervoer over de weg. Waar vraag naar en aanbod van klassiek openbaar vervoer tekort schieten, zoals in krimpregio's, zoekt de provincie naar oplossingen zodat er flexibel, vraaggericht vervoer beschikbaar komt. De provincie wil innovatie in het openbaar vervoer stimuleren door in de concessieverlening de creativiteit van aanbieders de ruimte te geven. Verder ziet de provincie het grote belang van de ontwikkeling van digitale infrastructuur. De A4 vormt een belangrijke noord-zuidverbinding en maakt deel uit van het complementeren van het wegennetwerk.
<i>Regionaal en gemeentelijk niveau</i>	In en rondom het plangebied geldt een groot aantal bestemmingsplannen. Daarnaast zijn er structuurvisies en beleidsplannen vanuit de verschillende gemeenten en MRDH van toepassing in en rondom het plangebied. Bij het bepalen van de referentiesituatie is rekening gehouden met deze plannen en visies doordat concrete ruimtelijk ontwikkelingen vanuit de regio en de gemeente als autonome ontwikkeling in de referentiesituatie zijn meegenomen (zie hoofdstuk 3.1.)

Tabel 2-1 Beleidskader

3 Referentiesituatie en voorkeursalternatief

3.1 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie)

De milieugevolgen van het voorkeursalternatief¹² worden in het project-MER vergeleken met de referentiesituatie. Dit is de situatie die in 2030 zal ontstaan als het voorgenomen project niet wordt aangelegd, maar andere voorziene (ruimtelijke) ontwikkelingen wel. Het betreft dus de huidige situatie aangevuld met "autonome ontwikkelingen". Voor het definiëren van de autonome ontwikkelingen wordt aangesloten bij de ontwikkelingen die in het verkeersmodel (NRM 2018) zijn opgenomen.

3.1.1 *Huidige situatie van de weg*

De huidige situatie van de weg wordt toegelicht van noord naar zuid, gelijk met de oplopende kilometrering. Zie Figuur 2-1 voor een overzicht van het gebied rondom de A4.

Beginnend bij aansluiting 8, Leidschendam: vanaf dit punt is er sprake van een hoofdrijbaan met 4 rijstroken. De maximale snelheid op de hoofdrijbaan is hier tussen 06-19 uur 100 kilometer per uur. Buiten deze uren mag hier 130 kilometer per uur gereden worden. Aan beide zijden van de hoofdrijbaan is sprake van een parallelstructuur waar de maximale snelheid ligt op 100 kilometer per uur.

Na aansluiting 8 gaat de hoofdrijbaan met een verdiepte ligging onder het spoor door. De weg loopt door tot aan het Prins Clausplein (een sterknoppunt), waar de A12 en A4 met elkaar verbonden zijn middels verbindingbogen. De maximale snelheid op de hoofdrijbaan is hier tussen 06-19 uur 100 kilometer per uur. Buiten deze uren mag hier 130 kilometer per uur gereden worden.

Na het Prins Clausplein begint de weg te vlechten waarbij de A13, de A12 en A4 met elkaar verbonden zijn. Tussen het Prins Clausplein en knooppunt Ypenburg (gedurende de vlechtstructuur) heeft de hoofdrijbaan 2 rijstroken en is geen sprake van een duidelijke parallelstructuur. Na het vlechten van de weg gaat de hoofdrijbaan weer over in 4 rijstroken met parallelstructuur en loopt door tot aan knooppunt Ypenburg (splitsing knooppunt). Bij knooppunt Ypenburg komen de A13 en A4 samen.

Na knooppunt Ypenburg splitst de hoofdrijbaan structuur van 4 rijstroken op in een rijbaan structuur met 1 duidelijke parallelstructuur. Bij aansluiting 10, Plaspoelpolder, sluiten de parallelstructuren weer aan op de hoofdrijbaan en is er sprake van 3 rijstroken aan beide zijden. De 3 rijstroken houden aan tot aansluiting 12, Den Haag-Zuid. Daarna is sprake van 2 rijstroken per richting. Bij aansluiting 14, Delft, zijn op de oostelijke rijbaan (richting Amsterdam) 3 rijstroken aanwezig en op de westelijke rijbaan (richting Rotterdam) 2 rijstroken. Het laatste stuk tracé kenmerkt zich door de verdiepte ligging van de weg. De scope van dit project loopt tot aan het noorden van de Ketheltunnel.

Verlaging maximum snelheid naar 100 km/uur

Met zijn brief van 13 november 2019 (Brief van 13 november 2019, nr. DGNVLG / 19260351) heeft het kabinet het maatregelenpakket voor de stikstofproblematiek in

¹²¹² In de verkenningsfase zijn alle redelijkerwijs te beschouwen alternatieven beschouwd. Ten aanzien van de N14 en N211 zat in het VKA (het ontwerp uit 2012 behorende bij de Rijksstructuurvisie) een niet realiseerbare oplossing. Er is gezocht naar een inpasbare oplossing. In het project-MER is deze inpasbare oplossing getoetst.

de woningbouw- en infrastructuursector bekend gemaakt. Eén van de maatregelen betreft: "het doorvoeren van een snelheidsverlaging overdag op autosnelwegen. De maximumsnelheid wordt overdag (van 6:00 - 19:00 uur) op alle autosnelwegen verlaagd naar 100 km per uur. Voor de wegen waar nu een maximumsnelheid van 120 of 130 km per uur geldt, blijft deze maximumsnelheid gelden in de avond en nacht (19:00 - 6:00 uur). Op enig moment kan worden besloten dat de snelheid weer kan worden verhoogd, bijvoorbeeld in het licht van de geplande verschoning van het wagenpark of als er andere bronmaatregelen zijn die hetzelfde effect hebben".

Middels het verkeersbesluit van 19 december 2019 (Staatscourant 2019, 71032) wordt invulling gegeven aan voornoemd kabinetsbesluit.

Voor het projectgebied van de A4 tussen de aansluiting Leidschendam/ N14 en de Ketheltunnel wijzigt de maximumsnelheid niet omdat deze overdag over het gehele traject al 100 km/uur bedraagt. Voor verderop gelegen rijkswegen gaat de maximum overdag snelheid wel omlaag. Dit betreft bijvoorbeeld:

- de A44 tussen knooppunt Burgerveen en Leiden (van 120 km/uur naar 100 km/uur);
- de A20 tussen Nieuwerkerk aan den IJssel en Gouda (van 120 km/uur naar 100 km/uur);
- de A12 tussen Gouda en Utrecht (van 130 km/uur naar 100 km/uur);
- de A12 tussen Nootdorp en Gouda (van 120 km/uur naar 100 km/uur).

Het Ontwerptractébesluit van het project A4 Haaglanden-N14 is gebaseerd op de maximum snelheden van voor het genoemde verkeersbesluit. Om te bepalen of er verkeerskundige effecten zijn van de verlaging die relevant kunnen zijn voor het Ontwerptractébesluit van het project A4 Haaglanden - N14 inclusief de belangrijkste onderliggende wegen, is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd.

Het nieuwe snelhedenbeleid (100 km/u overall overdag) is doorgevoerd in het NRM West 2019+. Om de impact van het snelhedenbeleid te bepalen is een vergelijking gemaakt met de basisprognose NRM 2019 om zo enkel het effect van de snelheidsverlaging in beeld te kunnen brengen. In zowel NRM 2019 als NRM 2019+ is het project A4 Haaglanden - N14 in het netwerk opgenomen. Het effect van het nieuwe snelhedenbeleid is berekend door de situatie met project A4 Haaglanden - N14 in het jaar 2030 en 130 km/uur overdag (NRM 2019) te vergelijken met de situatie met het project in 2030 en 100 km/uur overdag (NRM 2019+).

Landelijk gezien heeft de snelheidsverlaging een effect van grofweg -4% op de verkeersprestatie (hoofdwegennet), waarbij het effect in de spitsen (-2,5%) wat kleiner is dan buiten de spits. Verder is het effect in de Randstad aanmerkelijk kleiner dan daarbuiten, doordat hier ook in de oorspronkelijke situatie al op minder wegen 130 (of 120) km/u gereden kon worden.

Voor de (rijks)wegen binnen het project A4 Haaglanden - N14 die opgenomen zijn in het NRM zijn de volgende effecten van de snelheidsverlaging te zien:

- op de A4 is een maximale afname van 2% van de etmaalintensiteit te zien;
- in het totale studiegebied is de maximale afname van de etmaalintensiteit te zien op de A12 ten westen en ten oosten van Pr. Clausplein (-4%);
- de maximale toename van verkeer is te zien op N223 ten westen van A4 richting het Westland (+2%).

De uitgevoerde gevoeligheidsanalyse laat zien dat de snelheidsverlaging een zeer kleine afname van de etmaalintensiteit op de A4 en N14 tot gevolg heeft en geen significant (netwerk)effect heeft op de overige bekeken (rijks)wegen in het studiegebied van het project A4 Haaglanden – N14.

Zowel in de referentiesituatie als in de projectsituatie neemt het verkeer – in het voor het Ontwerp tracébesluit gehanteerde NRM – aanzienlijk toe ten opzichte van de huidige situatie.¹³ Door de snelheidsverlaging neemt het verkeer in de projectsituatie slechts beperkt af. Het gaat hier om zeer kleine percentages. De verwachting is dat het projecteffect ook beperkt zal wijzigen. De conclusies die zijn opgenomen in hoofdstuk 2 van de Toelichting bij het Ontwerp tracébesluit met betrekking tot de nut en noodzaak van het project gelden hierdoor onverkort. Er zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd ten behoeve van dit Ontwerp tracébesluit. Voor een groot aantal aspecten waaronder archeologie, cultuurhistorie en externe veiligheid blijven de uitkomsten van deze onderzoeken ongewijzigd. Voor deze aspecten zijn de verkeersintensiteiten niet relevant voor de omvang van het effect. Voor de geluidmaatregelen wordt er gekeken naar de projectsituatie om de omvang van de maatregelen te bepalen. De projectsituatie laat over het algemeen een lichte daling in verkeer zien binnen het onderzoeksgebied. Daar waar er sprake is van een lichte toename (op de N223) leidt dit zeer waarschijnlijk niet tot zo'n grote toename in geluidproductie dat er alsnog sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. De maatregelen uit het Ontwerp tracébesluit zullen naar verwachting voldoende zijn.

Door de snelheidsverlaging nemen de verkeersintensiteiten op de rijkswegen af en wordt de kans op een overschrijding van de grenswaarden die zijn vastgesteld ten behoeve van luchtkwaliteit, niet groter. De berekening van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden als gevolg van het project zal later dit jaar worden geactualiseerd met behulp van het NRM 2020. Deze actualisatie vindt plaats om ervoor te zorgen dat het Tracébesluit, dat volgens de huidige planning zal worden genomen in het eerste kwartaal van 2021, is gebaseerd op de meest recente inzichten.

3.1.2 *Referentiesituatie van de weg*

De referentiesituatie voor de weg zelf is op het grootste deel van het tracé vergelijkbaar met de huidige situatie.

3.1.3 *Autonome gebiedsontwikkelingen*

In de omgeving van het plangebied zijn ruimtelijke ontwikkelingen aanwezig welke een fysieke en/of verkeerskundige relatie met de uitbreiding van de A4 hebben. Het gaat voornamelijk om uitbreiding van woningbouwgebieden, kantoren en bedrijventerreinen. Bij de verkeersprognoses voor het jaar 2030 wordt rekening gehouden met nieuwe inwoners en arbeidersplaatsen als gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen. De belangrijkste gebiedsontwikkelingen met een planologisch en/of verkeerskundig raakvlak met de A4 zijn:

¹³ Zie daarvoor uitgebreider het deelrapport Verkeer ten behoeve van MER en OTB, bijlage 5 bij de Toelichting bij het Ontwerp tracébesluit.

- woningbouwlocatie Sion Rijswijk;

Fase 13 van de Tuinen van Sion bestaat in totaal uit 122 eengezinswoningen. De woningen zullen naar verwachting in de loop van 2019 gereed zijn. In het project 'Buitenplaats Syon' worden 41 woningen gebouwd.

- ontwikkeling van kantoren en woningen in de Harnaschpolder in Rijswijk en Midden-Delfland.

In de Harnaschpolder is een nieuwe woonwijk en bedrijventerrein gevestigd. In de oorspronkelijke polder is in 2007 begonnen met de bouw van 1300 woningen en is nog vol op in ontwikkeling. Zo wordt aan de rand van Harnaschpolder in Den Hoorn een nieuwe wijk met 140 woningen gebouwd. Het bedrijventerrein van ongeveer 80 hectare is ook nog in ontwikkeling.

- Winkelcentrum Leidsenhage (Westfield Mall of the Netherlands) in Leidschendam.

In het vernieuwde winkelcentrum is plaats voor ongeveer 230 winkels en wordt daarmee een van de grotere regionale winkelcentra van het land. Het herontwikkelingstraject wordt geopend in de eerste helft van 2020.

- Ontwikkeling van gebied met grootschalige detailhandel

Ten zuidoosten van het kruispunt A4-N14 is een grootschalige detailhandel in sportvoorzieningen voorzien, met een oppervlak van 15.000m². Onbekend is wanneer dit project in uitvoering gaat.

3.1.4

Autonome ontwikkelingen infrastructuurprojecten

In de omgeving van het plangebied zijn infrastructuurprojecten aanwezig welke fysieke en/of verkeerskundige relatie met de uitbreiding van de A4 hebben, dit betreffen de volgende projecten:

- Verkenning A4 Burgerveen – N14

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat werkt aan een MIRT-Verkenning voor de A4 tussen knooppunt Burgerveen en de aansluiting met de N14 bij Den Haag. In de verkenning wordt de uitbreiding van de A4 op dit traject met hoofdzakelijk één extra rijstrook in beide richtingen onderzocht. In de verkeerskundige onderzoeken en de hieraan gerelateerde milieuonderzoeken voor het Ontwerptrajectbesluit Haaglanden-N14 is rekening gehouden met de uitbreiding van vier naar vijf rijstroken als autonome ontwikkeling.

- N211

De N211 (Wippolderlaan) ontsluit samen met de N222 (Veilingroute) de zuidzijde van de Haagse regio en de gemeente Westland. De provincie Zuid-Holland realiseert een vergroting van de capaciteit tussen de aansluiting op de A4 en Den Haag-Zuid.

- Rotterdamsebaan

De Rotterdamsebaan verbindt het rijkswegennet A4 – A13 met de centrumring van Den Haag. De Rotterdamsebaan is 4 kilometer en loopt van knooppunt Ypenburg, richting de Vlietzone. Het project eindigt bij de Binckhorstlaan en de Mercuriusweg.

- RijnlandRoute

De RijnlandRoute is een nieuwe wegverbinding van Katwijk, via de A44, naar de A4 bij Leiden. De nieuwe verbinding is bedoeld om de doorstroom regio Holland Rijnland te verbeteren.

- Blankenburgverbinding

De Blankenburgverbinding verbindt de A20 bij Vlaardingen en de A15 bij Rozenburg waarbij een nieuwe snelweg wordt ontwikkeld, de A24. Deze nieuwe ontwikkeling wordt voorzien van een landtunnel op de noordoever en een tunnel onder het Scheur. Tevens wordt de A20 verbreed.

- A16 Rotterdam

Tussen de A13 Rotterdam The Hague Airport en de A16/A20 bij het Terbregseplein wordt een nieuwe snelweg aangelegd, de A16.

3.1.5 *Referentiesituatie voor verschillende deelaspecten*

Voor de verschillende te onderzoeken aspecten kunnen de uitgangspunten voor de referentiesituatie in de onderzoeksmethode verschillen. In de deelrapporten en in de beschrijving van deze milieueffecten (hoofdstuk 5 tot en met 18) wordt de referentiesituatie per aspect verder toegelicht.

3.2 **Voorkeursalternatief**

Uit de verkenning is één alternatief naar voren gekomen, het voorkeursalternatief. Er zijn in deze fase geen alternatieven onderzocht. Met de start van de planuitwerkingsfase is het wegontwerp van 2012 getoetst (geactualiseerd) en verder uitgewerkt. Dit heeft geresulteerd in een aantal wijzigingen van het voorkeursalternatief ten opzichte van de eerder genomen Voorkeursbeslissing. Deze afwijkingen betreffen de scope-uitbreiding (zie 2.3.1), N14, N211 en optimalisaties ten behoeve van de Verkeersveiligheid.

Dit is uitgewerkt in het ontwerp van het Tracébesluit. Het wegontwerp omvat de uitbreiding van de A4 vanaf de aansluiting op de N14 (aansluiting 8 Leidschendam) tot ten noorden van de Ketheltunnel en de aanpassing van twee kruispunten op de N14. Op de A4 betreft het hoofdzakelijk de realisatie van extra rijstroken. De aanpassingen zijn beschreven in deeltrajecten 1,2,3 en N14 afgebeeld in Figuur 3-1.



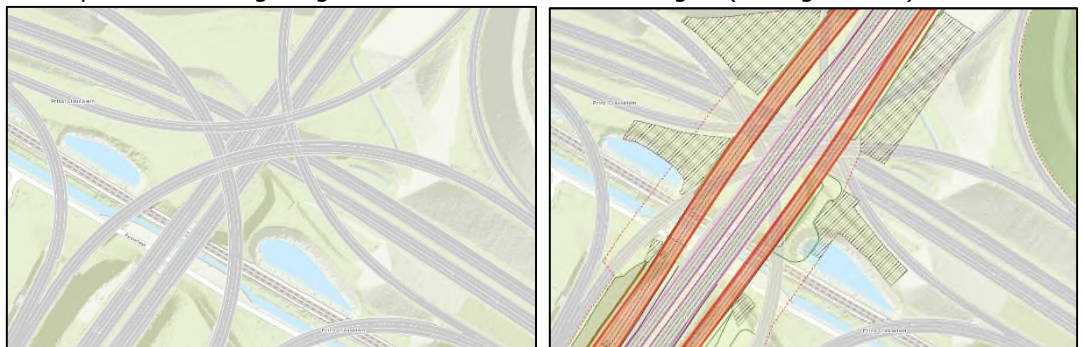
Figuur 3-1 Plankaart met maatregelen

Op hoofdlijnen vinden de volgende aanpassingen plaats, weergegeven aan de hand van figuren met de huidige situatie en de plansituatie:

3.2.1 Westelijke rijbaan A4 (vanuit Amsterdam richting Rotterdam)

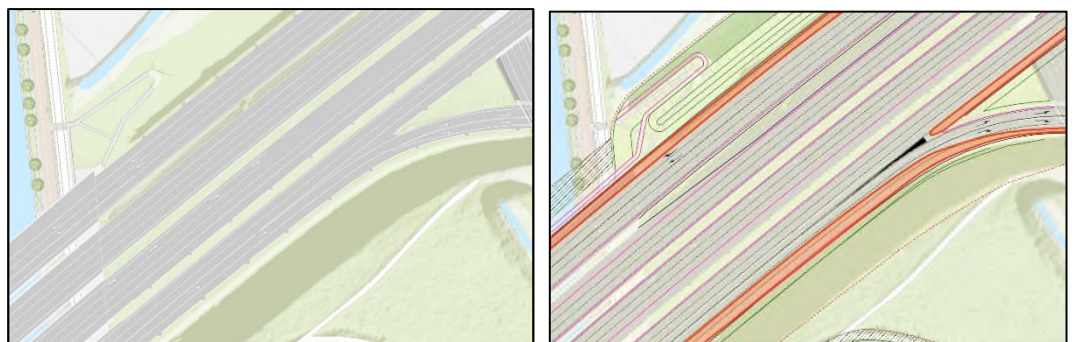
Deeltraject 1: aansluiting Leidschendam - aansluiting Plaspoelpolder: uitbreiding parallelstructuur

De westelijke rijbaan van de A4 bestaat aan de noordzijde van het plangebied (km 42,7) uit vier rijstroken. Ten noorden van aansluiting 8 Leidschendam splitst de huidige rijbaan in een hoofdrijbaan met drie rijstroken en een parallelrijbaan met twee rijstroken, om vervolgens weer voor het knooppunt Prins Clausplein samen te voegen. In de plansituatie krijgt de parallelrijbaan vanaf ter hoogte van de aansluiting Leidschendam een extra rijstrook. Ook de capaciteit van de afrit in aansluiting 8 Leidschendam wordt verdubbeld van één naar twee rijstroken. De parallelrijbaan sluit net als in de huidige situatie bij het knooppunt Prins Clausplein aan op de verbindingsweg naar de A12 in beide richtingen (zie Figuur 3-2)



Figuur 3-2 huidige situatie Prins Clausplein en projectsituatie Prins Clausplein (in rood de uitbreiding weergegeven)

Daarnaast splitst de parallelrijbaan ook naar de doorgaande richting op de A4, waarbij dit in de plansituatie verdubbeld wordt van één rijstrook naar twee rijstroken. Hierbij wordt aangesloten op een nieuwe parallelrijbaan; de hoofdrijbaan splitst ten noorden van het knooppunt Prins Clausplein in een doorgaande rijbaan richting Rotterdam met twee rijstroken en een nieuwe parallelrijbaan met twee rijstroken. Deze nieuwe parallelrijbaan sluit aan de zuidzijde van knooppunt Ypenburg aan op de bestaande parallelrijbaan (zie Figuur 3-3), die ter hoogte van de aansluiting Plaspoelpolder samenvoegt met de hoofdrijbaan van de A4. Deze bestaande parallelrijbaan wordt uitgebreid met één extra rijstrook.

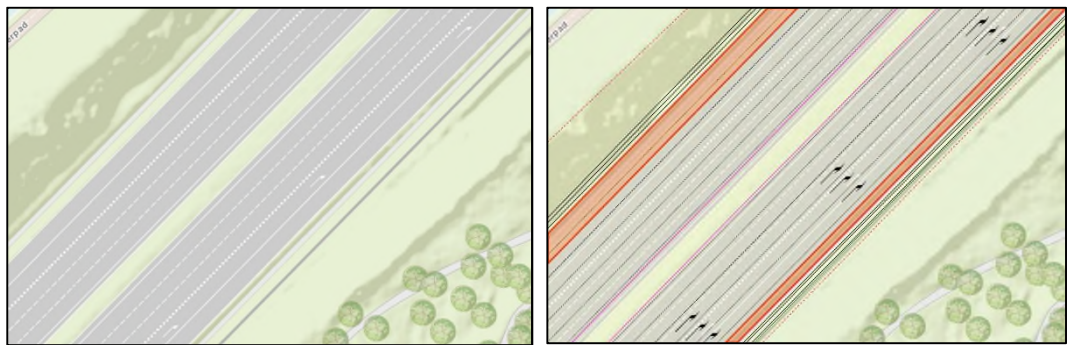


Figuur 3-3 Huidige situatie parallel structuur en projectsituatie parallelstructuur (in rood de verbreding weergegeven)

In de huidige situatie voegen de verbindingswegen naar de A13 en van de A12 direct uit en in op de hoofdrijbaan. Ook de afrit van aansluiting 9 Drievliet voegt uit vanaf de hoofdrijbaan. De toerit van aansluiting 9 Drievliet en de afrit van aansluiting 10 Plaspoelpolder sluiten aan op de parallelrijbaan tussen Ypenburg en Plaspoelpolder. Met de realisatie van de nieuwe parallelrijbaan vinden de in- en uitvoeringen vanaf de A12 tot aan aansluiting 10 Plaspoelpolder plaats op de parallelrijbaan, waarmee het verkeer op de hoofdrijbaan zonder hinder van in- en uitvoegend verkeer door kan rijden. Het aantal rijstroken op de parallelrijbaan varieert hierbij tussen twee en vier rijstroken.

Deeltraject 2: aansluiting Plaspoelpolder - aansluiting Den Haag-Zuid: verbreding in de buitenberm

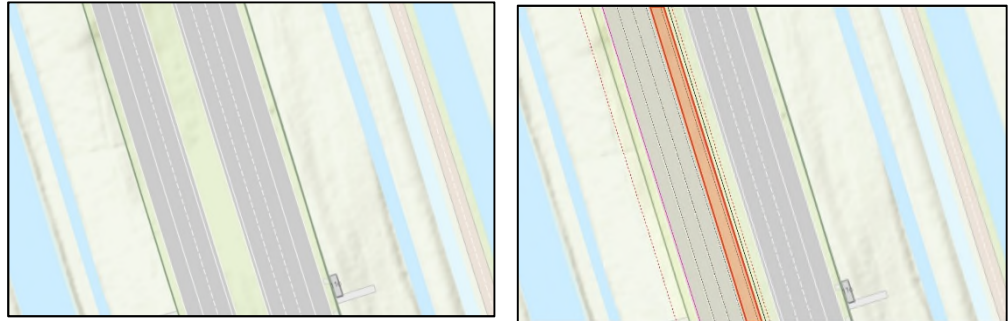
Vanaf de toerit van aansluiting 10 Plaspoelpolder tot de afrit van aansluiting 12 Den Haag-zuid (N211) wordt de rijbaan van de A4 uitgebreid van drie naar vier rijstroken. Bij dit gehele deeltraject vindt de verbreding hoofdzakelijk plaats in de buitenberm (zie Figuur 3-4)



Figuur 3-4 huidige situatie aansluiting Plaspoelpolder en projectsituatie Plaspoelpolder (in rood verbreding weergegeven)

Deeltraject 3: aansluiting Den Haag-Zuid - verdiepte ligging naar de Ketheltunnel: verbreding in de middenberm

Ook bij het deeltraject aansluiting 12 Den Haag-Zuid tot de zuidelijke plangrens wordt een extra rijstrook gerealiseerd. Hier wordt de rijbaan van de A4 uitgebreid van twee naar drie rijstroken. De verbreding vindt hier met name plaats in de middenberm, met uitzondering van het tracédeel tussen aansluiting 13 Den Hoorn en aansluiting 14 Delft waar de verbreding met name in de buitenberm zit. Bij dit laatste tracédeel was een verbreding al voorzien en om die reden is reeds extra asfalt aanwezig in de buitenberm. Bij het wegvak met een verdiepte ligging tussen het kunstwerk Zuidkade en de Ketheltunnel was tijdens de realisatie hiervan in 2015 reeds rekening gehouden met een ruimtereservering voor een derde rijstrook in de middenberm. In het OTB A4 Haaglanden – N14 is deze derde rijstrook opgenomen, waardoor drie rijstroken beschikbaar komen zonder de verdiepte ligging verder aan te hoeven passen. Aan de zuidzijde van het tracé sluiten de rijstroken aan op de bestaande twee rijstroken van de A4 en de uitvoegstrook naar de A20 ten noorden van de Ketheltunnel. De afrit van de aansluiting Den Haag-Zuid wordt grotendeels uitgebreid van één naar twee rijstroken (zie Figuur 3-5).



Figuur 3-5 Huidige situatie verdiepte ligging naar Ketheltunnel en projectsituatie naar Ketheltunnel met verbreding in middenberm (rood)

Snelheden

De maximum toegestane snelheden op de westelijke rijbaan in het voorkeursalternatief is gelijk aan de referentiesituatie. De maximum toegestane snelheid op de verlengde parallelrijbaan is 100 km/uur.

3.2.2

Oostelijke rijbaan A4 (vanuit Rotterdam richting Amsterdam)

Deeltraject 3: aansluiting Delft - aansluiting Den Haag-Zuid: verbreding in de middenberm

Op de oostelijke rijbaan begint de wijziging ter hoogte van aansluiting 14 Delft. De huidige rijbaan met twee rijstroken wordt bij dit deeltraject uitgebreid naar drie rijstroken. De verbreding vindt hoofdzakelijk plaats in de middenberm en deels in de buitenberm. Op dit deeltraject was een verbreding gedeeltelijk al voorzien en om die reden was reeds ruimte gereserveerd in de middenberm en reeds extra asfalt gerealiseerd in de buitenberm tussen aansluiting 14 Delft en aansluiting 13 Den Hoorn. De afrit van aansluiting 12 Den Haag-Zuid (N211) krijgt grotendeels één rijstrook extra.

Deeltraject 2: aansluiting Den Haag-Zuid - aansluiting Plaspoelpolder: verbreding in de buitenberm

Ten noorden van aansluiting 12 Den Haag-Zuid (N211) bestaat de rijbaan van de A4 in de huidige situatie uit drie rijstroken. Dit wordt aangepast naar vier rijstroken. De verbreding bij dit deeltraject vindt hoofdzakelijk plaats in de buitenberm. Bij de aansluiting 12 Den Haag-Zuid wordt het verkeer vanaf het onderliggend wegennet naar de A4 gesplitst. De bestaande toerit wordt benut voor het verkeer vanuit de westzijde van de A4. Voor het verkeer vanuit de oostzijde van de A4 wordt een nieuwe separate toerit gerealiseerd aan de noordoostzijde van de aansluiting. De afrit van aansluiting 11 Rijswijk wordt verdubbeld van één naar twee rijstroken. Ten zuiden van aansluiting 10 Plaspoelpolder splitst de rijbaan net als in de huidige situatie in een hoofdrijbaan en een parallelrijbaan.

Deeltraject 1: aansluiting Plaspoelpolder - aansluiting Leidschendam: uitbreiding parallelstructuur

Het deeltraject van aansluiting 10 Plaspoelpolder tot en met aansluiting 8 Leidschendam kenmerkt zich door de uitbreiding van de parallelstructuur. Vanaf de splitsing tussen de hoofdrijbaan en de parallelrijbaan ten zuiden van de aansluiting Plaspoelpolder krijgt de hoofdrijbaan twee rijstroken over de volledige lengte tot de

samenvoeging met de verlengde parallelrijbaan ten zuiden van het knooppunt Prins Clausplein. Het aantal rijstroken op de parallelrijbaan varieert tussen twee en vier rijstroken. De afrit van aansluiting 9 Drievliet wordt verdubbeld van één naar twee rijstroken. In de bestaande situatie sluit de parallelrijbaan net ten noorden van knooppunt Ypenburg weer op de hoofdrijbaan aan. In het ontwerp van het Tracébesluit is deze parallelrijbaan verlengd en verschuift de samenvoeging van de hoofdrijbaan en parallelrijbaan bijna 1,5 kilometer in noordelijke richting tot iets ten zuiden van knooppunt Prins Clausplein. Hierbij bevat de parallelrijbaan de splitsing naar de verbindingswegen van de A12 in beide richtingen, waar dit in de bestaande situatie vanaf de hoofdrijbaan gebeurt. De hoofdrijbaan bevat na de samenvoeging met de parallelrijbaan vier rijstroken, wat deels een verbreding van twee naar vier rijstroken betekent. De parallelle verbindingsweg vanaf de A13 wordt doorgetrokken en sluit ten noorden van knooppunt Prins Clausplein op de A4 aan in plaats van ten zuiden van dit knooppunt. De verbinding van de A13 naar de A12 richting Den Haag bevat in de bestaande situatie plaatselijk één rijstrook. In het ontwerp van het Tracébesluit bevat deze verbinding volledig twee rijstroken. Ten noorden van het knooppunt Prins Clausplein splitst de A4, net als in de huidige situatie, wederom een hoofdrijbaan en een parallelrijbaan. De verbinding naar de parallelrijbaan wordt hierbij verdubbeld van één naar twee rijstroken. Na deze splitsing wordt de hoofdrijbaan teruggebracht van vier rijstroken naar de drie rijstroken. Het weefvak op de parallelrijbaan voor het verkeer vanaf de A12 en naar de afrit van aansluiting 8 Leidschendam wordt uitgebreid met een extra rijstrook. Ten noorden van aansluiting 8 Leidschendam sluit de parallelrijbaan aan op de hoofdrijbaan en vervolgens op de bestaande A4 met vier rijstroken richting Amsterdam.

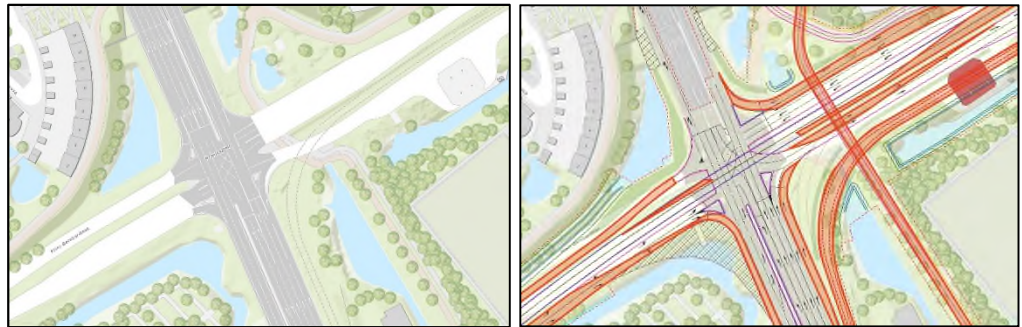
Snelheden

De maximum toegestane snelheden op de oostelijke rijbaan in het voorkeursalternatief is gelijk aan de referentiesituatie. De maximum toegestane snelheid op de verlengde parallelrijbaan is 100 km/uur.

3.2.3

N14

De N14 maakt onderdeel uit van het hoofdwegennet en betreft een randweg van Den Haag die de A4 met de N44 verbindt. Deze rijksweg kenmerkt zich door de aanwezigheid van een tunnel, de Sijtwendetunnel, die bestaat uit drie afzonderlijke (land)tunnels. Tussen de zogenaamde Spoortunnel, Parktunnel en Vliettunnel zijn twee met verkeerslichten geregelde kruispunten gesitueerd. Dit betreft het kruispunt van de N14 met de Heuvelweg/ Monseigneur van Steelaan en het kruispunt van de N14 met de Noordsingel/ Prins Bernhardlaan. Het in 2012 vastgestelde schetsontwerp bevat twee volledig ongelijkvloerse kruispunten, met een conflictvrije verkeersafwikkeling voor alle richtingen, tussen de bestaande tunnels in de N14. Na verdere uitwerking blijkt er echter onvoldoende fysieke ruimte voor dit ontwerp. Samen met de gemeente Leidschendam-Voorburg is tot een aangepast ontwerp gekomen. Door deze kruispunten gedeeltelijk ongelijkvloers te maken door middel van twee onderdoorgangen, wordt de doorstroming op de N14 en op het onderliggend wegennet verbeterd. De kruisende verbindingen van de stedelijke wegen gaan hierbij verdiept onder de N14 door. Op maaiveld worden de kruispunten aangepast voor de uitwisseling van het verkeer tussen de N14 en de kruisende verbindingen. Bij het kruispunt N14 – Noordsingel wordt hierbij de ligging van de trambaan aangepast (zie Figuur 3-6).



Figuur 3-6 huidige situatie N14 en projectsituatie N14 met uitbreiding in het rood

3.2.4 *Aanpassingen aansluitingen en onderliggend wegennet*

Als gevolg van de aanpassing van de A4 worden de toe- en afritten van de aansluitingen op het tracé ook aangepast. Bij de aansluiting 11 Rijswijk, aansluiting 12 Den Haag-Zuid en aansluiting 13 Den Hoorn wordt als gevolg van de aanpassingen aan de A4 en de aansluitingen, ook de onderliggende weg ter hoogte van de aansluiting aangepast. Dit betreft respectievelijk de Prinses Beatrixlaan, de N211 en de Woudseweg. Ten opzichte van de Voorkeursbeslissing in 2012 zijn voor de N211 wijzigingen in het ontwerp doorgevoerd om verkeerskundig beter aan te sluiten op de plaatselijke gebiedsontwikkeling en de bijbehorende verkeerskundige belasting.

3.2.5 *Aanpassing van viaducten*

Ten opzichte van het oorspronkelijke voorkeursalternatief wordt een groter aantal kruisende kunstwerken aangepast of vervangen. Dit betreft onder andere de aanpassing van de spoorviaducten over de parallelbanen van de A4 bij Leidschenveen en het vervangen van het bestaande spoorviaduct door een nieuw spoorviaduct bij Rijswijk. Deze aanpassingen komen de verkeersveiligheid ten goede, doordat de vluchtstrook behouden kan blijven. In het oorspronkelijke voorkeursalternatief was dat op een aantal locaties niet mogelijk.

3.2.6 *Verkeersveiligheid*

De grote hoeveelheid aansluitingen maken het onmogelijk om een wegontwerp te realiseren waarbij aan alle ontwerpvoorschriften wordt voldaan. In het (weg)ontwerp zijn ten opzichte van het ontwerp van 2012 een aantal verbeteringen doorgevoerd, gebaseerd op de resultaten uit de verkeersveiligheidseffectbeoordeling (VVE). Hiervoor zijn de volgende keuzes gemaakt:

- Afritten worden voorafgegaan door een weefvak of uitvoegstrook, in plaats van een splitsing van de hoofd- of parallelrijbaan. Hiermee wordt voorkomen dat de weggebruiker de verwachting heeft op een doorgaande rijksweg te blijven.
- Tapersamenvoegingen (samenvoeging waarbij de linker rijstrook van de toeleidende rijbaan samengaat met de rechter doorgaande rijstrook) zijn zoveel mogelijk voorkomen, met uitzondering van de situatie aan de noordzijde van het project waar de parallelrijbaan met een taper samenvoegt met de hoofdrijbaan.

- Puntstukken van bestaande toe- en afritten zijn verplaatst om te voldoen aan de benodigde lengtes voor snelheidsvermindering en versnelling (deceleratie- en acceleratielengtes).
- Krappe lusvormige afritten zijn enkelstrooks uitgevoerd om te voorkomen dat met een te hoge snelheid de bocht wordt benaderd.
- Tussen de N14 en de A12 en vice versa wordt een symmetrisch wegvak gerealiseerd, dat de situatie vereenvoudigt.
- Bij het tracédeel aansluiting Leidschendam – aansluiting Plaspoelpolder wordt de parallelstructuur uitgebreid. Hierdoor wordt het doorgaande verkeer en het in- en uitvoegende verkeer over een grotere lengte ontvlecht.
- De uitvoegstrook van de afrit van de aansluiting Leidschendam (N14) vanaf de westelijke parallelrijbaan is uitgevoerd als dubbelstrooks uitvoeger in plaats van taper uitvoeger. Bij terugslag vanaf het met verkeerslichten geregelde kruispunt van de afrit met de N14 bestaat de kans dat voertuigen richting de taper-rijstrook de doorgaande rijstrook op de parallelrijbaan blokkeren met kop-staart botsingen tot gevolg. Bij een dubbele uitvoeger is de capaciteit groter en stelt het verkeer zich veiliger op.
- De spoorse kunstwerken bij Leidschenveen over de parallelrijbanen van de A4 in de verdiepte ligging en de kunstwerken voor het spoor bij Rijswijk en 't Lam worden aangepast/vervangen om een goede en veilige doorstroming op de A4 te creëren met voldoende rijstroken en een vluchtstrook.
- Op de oostelijke rijbaan van de A4 zijn ter plaatse van de aansluiting Den Haag-Zuid (N211)/ verzorgingsplaats Peulwijk-Oost omwille van de doorstroming en verkeersveiligheid op de A4 tussen de toerit van aansluiting Den Haag-zuid en de afrit van aansluiting Rijswijk, concessies gedaan aan de turbulentieafstanden (de lengtes waarover het verkeer verstoord wordt door in- en uitvoegbewegingen). Een te hoge intensiteit/capaciteit-verhouding in het weefvak (met filevorming als gevolg) wordt hier minder veilig geacht dan een tekort in turbulentie voor een wegvak met een lage intensiteit.
- De uitvoegstrook van de afrit Den Haag-Zuid (N211)/ verzorgingsplaats Peulwijk-oost is vormgegeven als tapersplitsing, gevolgd door een splitsing tussen de verzorgingsplaats en de N211 met opdikking rechts. Dit om te voorkomen dat langzaam (vracht)verkeer twee rijstrookwisselingen moet uitvoeren door een potentieel snel rijdende verkeersstroom heen.
- De kruispunten van de N14 - Heuvelweg/ Monseigneur van Steelaan en N14 - Noordsingel/ Prins Bernhardlaan worden gedeeltelijk ongelijkvloers gemaakt. Hierdoor worden verkeersstromen gesplitst waardoor er minder potentiële conflictpunten zijn. Dit komt de verkeersveiligheid ten goede. Bij het kruispunt N14 - Heuvelweg/ Monseigneur van Steelaan wordt direct westelijk van de N14 een brandweerlus aangebracht, zodat de brandweer snel westwaarts kan rijden zonder het verkeer op het kruispunt in gevaar te brengen.

4 Beoordelingskader project-MER

Het beoordelingskader voor deze project-MER is in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau¹⁴ vastgesteld. Naar aanleiding van zienswijzen die zijn ingediend op deze notitie NRD zijn er enkele wijzigingen in het beoordelingskader doorgevoerd. Naast de ingediende zienswijzen heeft de planuitwerking (detaillering van het wegontwerp), nieuwe richtlijnen of regelgeving tevens aanleiding gegeven om de beoordelingscriteria op punten bij te stellen. In onderstaande tabel is aangegeven op welke plaatsen de criteria afwijken van de notitie NRD.

4.1 Beoordelingskader

Thema	Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen
Verkeer	Mobiliteit	Intensiteiten (etmaal en spitsuren)	Kwantitatief
		Verkeersprestatie	Kwantitatief
		Rijsnelheden ¹⁵	Kwalitatief
	Bereikbaarheid	I/C-verhoudingen	Kwantitatief
		Voertuigverliesuren	Kwantitatief
		Deur-tot-deur reistijd	Kwantitatief
		Afwikkeling kruispunten toe- en afritten	Kwantitatief
		NoMo reistijdfactor	Kwantitatief
	Betrouwbaarheid	Betrouwbaarheid reistijd	Kwalitatief
		Robuustheid van het netwerk	Kwalitatief
Verkeersveiligheid	Verkeersslachtoffers	Aantal ernstige gevallen op het studiegebied A4-N14	Kwantitatief
		Aantal ernstige ongevallen op overige rijkswegen	
		Aantal ernstige ongevallen op onderliggend wegennet	Kwantitatief
	Verkeersveiligheid van het ontwerp	Kritische ontwerpelementen (aandachtspunten uitvoering wegontwerp en tijdelijke situatie)	Kwalitatief
Luchtkwaliteit ¹⁶	Projecteffect (bijdrage concentraties NO ₂ , PM ₁₀ en PM _{2,5})	Wijzigingen in jaargemiddelde NO ₂ -, PM ₁₀ - en PM _{2,5} -concentraties binnen het studiegebied	Kwantitatief

¹⁴ Notitie Reikwijdte en Detailniveau m.e.r. A4 Haaglanden - N14 (mei 2018)

¹⁵ Op basis van zienswijze is het aspect Mobiliteit uitgebreid

¹⁶ Het thema Luchtkwaliteit wijkt af van de voorgestelde criteria in de NRD. De juridische basis is het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

Thema	Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen
Geluid	Geluidbelaste woningen	Verandering in het aantal geluidbelaste woningen (geluidgehinderden) als gevolg van het wegverkeer binnen het studiegebied (per geluidbelastingsklasse)	Kwantitatief
	Geluidbelast oppervlak	Toename van het akoestisch ruimtebeslag als gevolg van wegverkeerslawaaï binnen het studiegebied	Kwantitatief
	Cumulatie van geluid (weg/rail/industrie)	Verandering in de cumulatieve geluidbelasting binnen het studiegebied	Kwantitatief
	Geluidbelasting ter plaatse van referentiepunten uit het geluidregister	Dreigende overschrijdingen	Kwantitatief
	Geluidbelasting stiltegebieden	Verandering in geluidbelasting stiltegebieden binnen het studiegebied	Kwantitatief
Natuur	Beschermd gebied	Instandhoudingsdoelen Natura 2000 gebied – stikstof en geluid ¹⁷	Kwantitatief
		Instandhoudingsdoelen Natura 2000 gebied – overige aspecten	Kwalitatief
		Bijzonder Provinciaal Landschap Midden Delfland	Kwalitatief
		Natuurnetwerk Nederland- geluid	Kwantitatief
		Natuurnetwerk Nederland – overige aspecten	Kwalitatief
		Belangrijk weidevogelgebied - geluid	Kwantitatief
		Belangrijk weidevogelgebied – overige aspecten ¹⁸	Kwalitatief
	Beschermd houtopstanden ¹⁹	Beschermd houtopstanden (Wnb en APV)	Kwantitatief

¹⁷ De opsplitsing van Natura 2000 gebied stikstof en geluid/ Natura 2000 gebied overige aspecten is een detaillering van de beoordelingscriteria ten opzichte van de NRD

¹⁸ Een toevoeging van een extra criterium (Belangrijk weidevogel gebied – geluid en overige aspecten) ten opzichte van de NRD

¹⁹ In de NRD stond beschermd houtopstanden onder beschermd soorten. Beschermd houtopstanden staat los van soorten. Dit is een wijziging ten opzichte van de NRD.

Thema	Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen
	Beschermd soorten	Beschermd dier- en plantensoorten	Kwantitatief
		Rode lijst soorten	Kwantitatief/kwalitatief
Bodem	Bodemopbouw	Beïnvloeding bodemopbouw	Kwalitatief
	Bodemkwaliteit ²⁰	Verandering gemiddelde kwaliteit (diffuse verontreinigingen) verandering van aanwezige verontreinigingen	Kwalitatief
Water	Waterkwantiteit	Waterhuishouding	Deels kwantitatief, deels kwalitatief
		Waterberging	Deels kwantitatief, deels kwalitatief
		Grondwater	Deels kwantitatief, deels kwalitatief
	Waterkwaliteit	Wegwater	Deels kwantitatief, deels kwalitatief
		Watergebonden natuur	Deels kwantitatief, deels kwalitatief
		Grondwater	Deels kwantitatief, deels kwalitatief
	Waterveiligheid	Invloed op waterkeringen	Kwalitatief
Ruimtegebruik	Ruimtegebruik	Effecten op het huidige ruimtegebruik, waaronder oppervlakte verlies areaal aan bedrijfsfuncties, agrarische functies, recreatieve functies, te amoveren opstallen en bouwwerken en barrièrewerking	Kwalitatief
Ruimtelijke kwaliteit, Landschap en Cultuurhistorie	Ruimtelijke kwaliteit	Verandering gebruiksmogelijkheden (gebruikswaarde)	Kwalitatief
		Verandering zichtrelaties vanaf de weg en vanuit landschap (belevingswaarde)	Kwalitatief
		Verandering mogelijkheden voor toekomstige ontwikkelingen (toekomstwaarde).	Kwalitatief
	Landschap	Verandering landschapselementen (punten)	Deels kwantitatief, deels kwalitatief
		Verandering van landschapsstructuren (lijnen)	Deels kwantitatief, deels kwalitatief

²⁰ Dit is een wijziging ten opzichte van de NRD: De aspecten kwaliteit landbodem, kwaliteit waterbodem en kwaliteit grondwater zijn samengenomen tot het overstijgende aspect kwaliteit bodem. Dit is gedaan vanwege het feit dat deze drie aspecten op het vlak van de kwaliteit een fysische en chemische samenhang hebben.

Thema	Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen
		Verandering landschapskarakteristiek (vlakken)	Deels kwantitatief, deels kwalitatief
	Historische geografie	Verandering kwaliteiten historische geografische patronen, elementen en ensembles	Kwalitatief
	Historische (steden)bouwkunde	Verandering kwaliteiten historisch-(steden)bouwkundige elementen	Kwalitatief
Archeologie en aardkunde	Aardkunde	Verandering kwaliteiten aardkundige vormen en gebieden	Kwalitatief
	Bekende archeologische waarden	Effect op bekende archeologische waarden	Kwalitatief
	Verwachte archeologische waarden	Effect op verwachte archeologische waarden	Kwalitatief
Klimaat	Klimaatmitigatie	Effecten op CO ₂ -emissies en andere broeikasgassen.	Kwantitatief
	Klimaatadaptatie	Mogelijkheden voor adaptatie in relatie tot klimaatscenario's	Deels kwantitatief, deels kwalitatief
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico (PR)	(Dreigende) overschrijding PR-plafond en aanwezigheid (beperkt) kwetsbare objecten ²¹	Deels kwalitatief, deels kwantitatief ²²
	Groepsrisico (GR)	(Dreigende) overschrijding GR-plafond en/of hoogte GR t.o.v. oriënterende waarde toename ²³	Kwalitatief ²⁴
	Plasbrandaandachtsgebied ²⁵	Toename kwetsbare objecten in PAG (Nieuwe) bestaande en/of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten in de gewijzigde ligging van het PAG	Kwalitatief

²¹ Dit is een aanvulling ten opzichte van het NRD. In het MER wordt nu getoetst of er sprake is van een (dreigende) overschrijding van het PR plafond en getoetst of (door gewijzigde ligging van de weg) geen (nieuwe) (beperkt) kwetsbare objecten binnen deze contour liggen.

²² Dit is een wijziging ten opzichte van NRD. Bij het toetsen van het plaatsgebonden risico kan grotendeels worden volstaan met een kwalitatieve beoordeling. Alleen voor wegvak Z149 is externe veiligheid kwantitatief beoordeeld.

²³ Dit is een aanvulling ten opzichte van het NRD. Er is gekeken naar de oriëntatiewaarde en of er sprake is van een toename van het groepsrisico. Naast deze aspecten dient echter ook te worden beoordeeld of er sprake is van een (dreigende) overschrijding van het GR plafond.

²⁴ Dit is een wijziging ten opzichte van het NRD. Het GR is kwalitatief beoordeeld.

²⁵ Dit is een aanvulling ten opzichte van de NRD. Er is beoordeeld of door de tracéwijziging (nieuwe) bestaande en/of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten in de gewijzigde ligging van het PAG komen te liggen.

Thema	Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen
Trillingen	Trillingen	Schade aan gebouwen	Kwalitatief
		Trillinghinder	Kwalitatief
		Gevoelige apparatuur	Kwalitatief
Sociale aspecten	Sociale aspecten	Sociale veiligheid	Kwalitatief
		Visuele hinder	Kwalitatief
		Subjectieve verkeersveiligheid	Kwalitatief
		Barrièrewerking	Kwalitatief

Tabel 4-1 Beoordelingskader A4 Haaglanden – N14

4.2 Methodiek effectonderzoeken

Effecten op verkeer, verkeersveiligheid, luchtkwaliteit, geluid, natuur, bodem, water, ruimtegebruik, ruimtelijke kwaliteit, landschap en cultuurhistorie, archeologie en aardkunde, klimaat, externe veiligheid, trillingen en sociale aspecten behoren tot het onderzoek. De thema's en aspecten zijn daarbij weer onderverdeeld in criteria die zijn afgeleid uit de plaatselijke waardevolle kenmerken, wet- en regelgeving en vigerend beleid. Aan de hand van deze criteria zijn de effecten van het OTB-ontwerp ten opzichte van de referentiesituatie beoordeeld.

De effecten zijn deels kwantitatief (cijfermatig) beschreven en deels kwalitatief (beschrijvend) weergegeven. Bij de beschrijving van de effecten is, daar waar dit aan de orde is, onderscheid gemaakt tussen tijdelijke effecten (effecten tijdens de aanlegfase) en permanente effecten (na aanleg). De nadruk ligt daarbij op de permanente effecten, van zowel de aanleg als het gebruik van de weg. Tenzij anders is aangegeven, wordt 2030 als zichtjaar gehanteerd. Voor het thema geluid worden verkeersgegevens voor het jaar 2038 gehanteerd. Als huidige situatie wordt zoveel mogelijk de actuele situatie in beeld gebracht (2019), voor verkeer is voor enkele indicatoren gebruik gemaakt van modelgegevens voor het jaar 2014. Voor luchtkwaliteit wordt het jaar 2017 als huidige situatie beschouwd.

4.3 Scoringssystematiek

Voor elk van de milieuthema's is het beoordelingskader nader uitgewerkt met een beschrijving van de methodiek voor effectbepaling en -beoordeling in hoofdstukken 5 t/m 18. Zowel de realisatiefase van het project als de gebruiksfase worden beschouwd. De beoordelingsschaal voor elk van de criteria is gebaseerd op de maatlat in Tabel 4-2.

Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie
--	sterk negatief
-	negatief
0	neutraal
+	positief
++	sterk positief

Tabel 4-2: Maatlat voor MER-thema's

Indien er sprake is van een negatief milieueffect dan worden daarvoor in het MER mitigerende²⁶ en eventuele compenserende maatregelen voorgesteld inclusief een

²⁶ Een maatregel om het negatieve effect te voorkomen of te reduceren.

score van het effect van deze maatregelen²⁷. Indien er in de tabel 'niet van toepassing (n.v.t.)' is opgenomen dan zijn voor de betreffende effecten geen maatregelen noodzakelijk.

4.4

Toelichting opbouw effecthoofdstukken

In de navolgende hoofdstukken zijn de effectbeschrijvingen opgenomen. In de effecthoofdstukken worden per beoordelingscriterium de effecten beschreven aan de hand van de beoordelingsmethodiek. Vervolgens zijn de mitigerende maatregelen die getroffen kunnen worden beschreven en sluit het hoofdstuk af met een conclusie. De beschrijving van de huidige en autonome situatie en de wet- en regelgeving per thema is opgenomen in de betreffende deelrapporten.

²⁷ Voor de aspecten Verkeer, Veiligheid en Geluid zijn geen mitigerende maatregelen afgewogen. Bij de uitwerking van het voorkeursalternatief (hoofdstuk 3) zijn optimalisaties voor Verkeer en Veiligheid meegenomen in de scope. Voor het aspect Geluid geldt dat wettelijk verplichte geluidmaatregelen integraal onderdeel uitmaken van het ontwerp. De effecten zijn inclusief deze maatregelen beschouwd.

5 Verkeer

5.1 Beschouwde effecten en effectbeoordeling

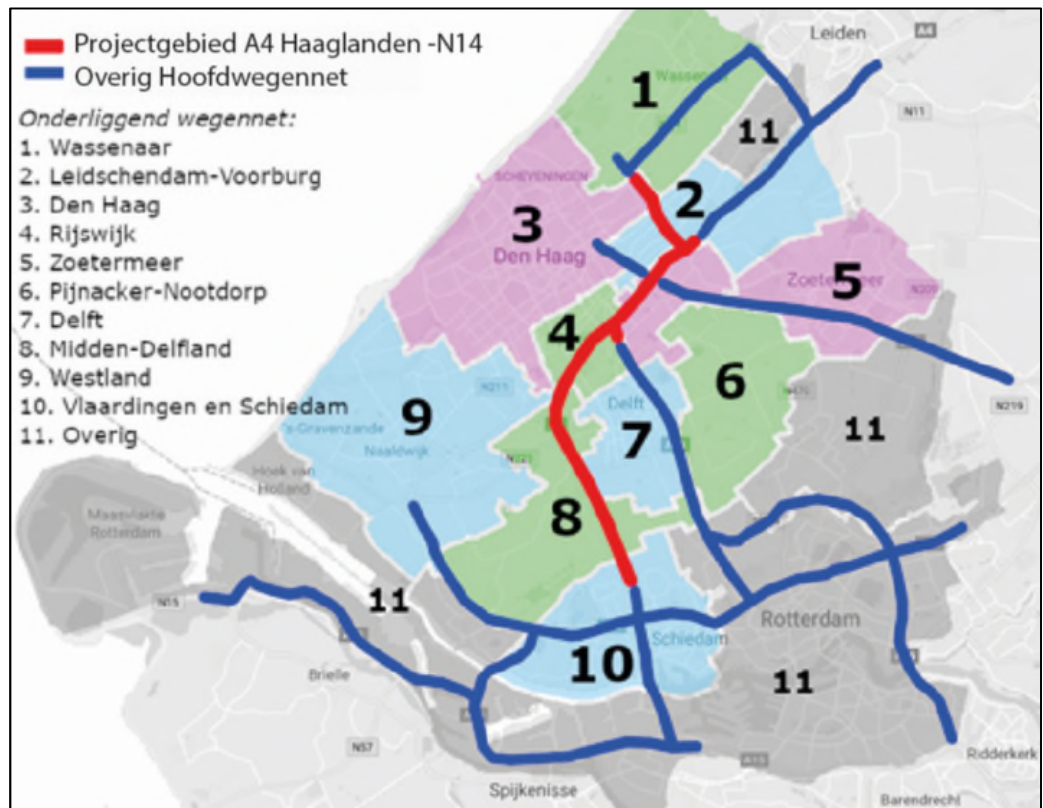
Het thema Verkeer is uitgewerkt in het deelrapport Verkeer, ten behoeve van MER en OTB. In deze paragraaf zijn de conclusies van het onderzoek Verkeer samengevat. Voor een beschrijving van de huidige situatie, autonome ontwikkeling en het beleidskader ten aanzien van Verkeer wordt verwezen naar het deelrapport.

De verkeerskundige effecten zijn beschreven aan de hand van de volgende indicatoren:

- Verkeersintensiteiten op wegvakniveau en de ontwikkeling van de verkeersprestatie voor het projectgebied, als indicatoren voor de verkeersdruk op de weg en in het projectgebied (het aantal voertuigen respectievelijk de voertuigkilometers per etmaal);
- Rijsnelheid in de spits, als indicator voor de lokale kwaliteit van de verkeersafwikkeling (werkelijke rijsnelheid in de spits);
- I/C-verhouding wegennet in de spits, als indicator voor de mate waarin de capaciteit op het wegennet wordt benut (de verhouding tussen de verkeersintensiteit en de capaciteit van het wegennet in de spits);
- Omvang van de congestie op het hoofdwegennet in het projectgebied en op het overig hoofdwegennet en onderliggend wegennet, als indicator voor de omvang van het congestieprobleem (het aantal voertuigverliesuren per etmaal);
- Afwikkeling kruispunten bij toe- en afritten op basis van een analyse met het dynamische simulatiemodel;
- Reistijdfactor op NoMo-trajecten volgens de Nota Mobiliteit/SVIR (zie hiervoor bijlage 6 van de SVIR), als indicator voor de bereikbaarheid²⁸;
- Robuustheid van het netwerk bij calamiteiten;
- Reistijden op een aantal maatgevende relaties.

Voor het in beeld brengen van de voertuigverliesuren en voertuigkilometers is het wegennet onderverdeeld naar het hoofdwegennet projectgebied (A4/N14), overig hoofdwegennet en onderliggend wegennet. Figuur 5-1 geeft deze onderverdeling op kaart weer.

²⁸ In deze planstudie wordt nog getoetst aan de NoMo-streefwaarden omdat de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) het dominante beleidskader voor het MIRT is



Figuur 5-1 Onderverdeling projectgebied A4 Haaglanden - N14 en overig hoofdwegennet en onderliggend wegennet ten behoeve van voertuigkilometers en voertuigverliesuren

5.1.1

Mobiliteit

Intensiteiten

Het project scoort positief (+) wanneer meer verkeer wordt afgewikkeld op wegen die daarvoor zijn ingericht (hoofdwegennet) en minder op het onderliggend wegennet.

In Figuur 5-2 zijn situaties in het project weergegeven die in Tabel 5-1 de etmaalintensiteiten voor het personen- en vrachtverkeer weergegeven als gevolg van het plan A4 Haaglanden – N14. Intensiteiten gelden voor een gemiddelde werkdag, beide rijrichtingen opgeteld en afgerond op duizendtallen. Procentueel is het verschil aangegeven tussen de referentiesituatie en de plansituatie voor het jaar 2030.



Figuur 5-2 Situaties in project, corresponderend met Tabel 5-1

Nr	Wegvak	Personen- verkeer	Vracht- verkeer	Motor- voertuigen	Verskil referentie
01	A4 Hofvliet - Leidschendam	194.000	22.000	216.000	2%
02	A4 Leidschendam - Knooppunt Prins Clausplein	224.000	24.000	248.000	5%
03	A4 Knooppunt Prins Clausplein - Knooppunt Ypenburg	284.000	27.000	311.000	4%
04	A4 Knooppunt Ypenburg - Plaspoelpolder	203.000	18.000	222.000	12%
05	A4 Plaspoelpolder - Rijswijk	195.000	18.000	213.000	15%
06	A4 Rijswijk - Den Haag-Zuid	186.000	18.000	204.000	13%
07	A4 Den Haag-Zuid - Den Hoorn	137.000	12.000	149.000	17%
08	A4 Den Hoorn - Delft-Zuid	126.000	11.000	137.000	18%
09	A4 Delft-Zuid - Ketheltunnel	129.000	11.000	140.000	16%
10	A4 Knooppunt Kethelplein - Vlaardingen-Oost	139.000	22.000	162.000	5%
11	N14 Spoorviaduct	32.000	1.000	33.000	3%
12	N14 Oosteinde	50.000	4.000	54.000	8%
13	A12 Voorburg - Knooppunt Prins Clausplein	163.000	8.000	171.000	-2%
14	A12 Knooppunt Prins Clausplein - Nootdorp	147.000	10.000	157.000	-1%
15	A13 Knooppunt Ypenburg - Delft-Noord	160.000	11.000	171.000	-2%
16	A13 Delft - Delft-Zuid	137.000	11.000	148.000	-3%

Nr	Wegvak	Personen-verkeer	Vracht-verkeer	Motor-voertuigen	Verschil referentie
17	A13 Delft-Zuid - Berkel en Roderijs	141.000	11.000	152.000	-2%
18	A20 Vlaardingen - Knooppunt Kethelplein	114.000	18.000	133.000	1%
19	A20 Knooppunt Kethelplein - Schiedam	101.000	12.000	113.000	-1%

Tabel 5-1: Omvang personen- en vrachtverkeer per etmaal in situatie met project (gemiddelde werkdag)

De capaciteitsuitbreiding op de A4 Haaglanden – N14 heeft een verkeersaantrekkende werking en leidt daardoor tot een toename van de verkeersintensiteiten op de A4. Dit is positief, omdat meer verkeer wordt afgewikkeld op wegen die hiervoor qua functie bedoeld zijn. Gelijktijdig nemen de verkeersintensiteiten op parallelle routes via het onderliggende wegennet af. Het aspect 'Intensiteiten' scoort daarmee positief (+).

Tabel 5-2 geeft de intensiteiten op het onderliggend wegennet weer. In het deelrapport Verkeer, ten behoeve van het MER en OTB staan in hoofdstuk 5 de betreffende wegen op kaart afgebeeld.

Gemeente	Wegvak	Motor voertuigen referentie situatie	Motor-voertuigen voorkeurs-alternatief	Verschil referentie
Wassenaar	N44 ter hoogte van Rozenweg	52100	51500	-1%
Wassenaar	N44 ten zuiden van Lange Kerkdam	49000	48900	0%
Wassenaar	Lange Kerkdam	15400	15700	2%
Wassenaar	Deijlweg	7300	7100	-3%
Wassenaar	Rijksstraatweg	3900	3800	-2%
Leidschendam-Voorburg	Prins Bernhardlaan ten zuiden van Rodenlaan	8000	8700	9%
Leidschendam-Voorburg	Prins Bernhardlaan ten noorden van Rodenlaan	17700	21400	20%
Leidschendam-Voorburg	Noordsingel ten zuiden van Burg.Banninglaan	27800	30200	9%
Leidschendam-Voorburg	Noordsingel ten noorden van Burg. Banninglaan	20900	21900	4%
Leidschendam-Voorburg	Parkweg ten zuiden van Rembrandtlaan	8900	7600	-15%
Leidschendam-Voorburg	Parkweg ten noorden van Rembrandtlaan	9300	7200	-22%
Leidschendam-Voorburg	Oosteinde	10500	8700	-18%
Leidschendam-Voorburg	Oude Trambaan ten zuiden van JS Bachlaan	9100	6900	-24%
Leidschendam-Voorburg	Oude Trambaan ten noorden van JS Bachlaan	4600	4200	-9%
Leidschendam-Voorburg	Westvlietweg	10200	9700	-5%
Leidschendam-Voorburg	Monseigneur van Steelaan	14800	14400	-3%
Leidschendam-Voorburg	Heuvelweg ten zuiden van Burg. Banninglaan	20300	20200	-1%
Leidschendam-Voorburg	Heuvelweg ten noorden van Burg. Banninglaan	8100	8500	5%
Leidschendam-Voorburg	Hofzichtlaan	13800	14300	3%
Leidschendam-Voorburg	Rodelaan	5800	6200	7%
Leidschendam-Voorburg	Burgemeester Banninglaan	5300	3600	-32%
Leidschendam-Voorburg	Johann Sebastian Bachlaan	6600	6400	-3%
Den Haag	N211 Lozerlaan ter hoogte van Hengelolaan	42100	43300	3%
Den Haag	N211 Lozerlaan ter hoogte van Madestein	25300	25600	1%
Den Haag	Laan van Wateringse Veld	14700	18100	23%

Gemeente	Wegvak	Motor voertuigen referentie situatie	Motor- voertuigen voorkeurs- alternatief	Verschil referentie
Den Haag	Dedemsvaartweg	11900	12300	4%
Den Haag	Prinses Beatrixlaan	31400	32300	3%
Den Haag	Moerweg	30800	31200	1%
Den Haag	Ockenburghstraat	27600	27300	-1%
Den Haag	Laan van Meerdervoort	11000	10800	-2%
Den Haag	Erasmusweg ten zuiden van Dedemsvaartweg	18200	18000	-2%
Den Haag	Erasmusweg ten zuiden van Moerweg	24900	24000	-4%
Den Haag	Erasmusweg ten zuiden van Troelstrakade	23500	22500	-4%
Den Haag	Goeverneurlaan	20800	20200	-3%
Den Haag	Neherkade	36700	35700	-3%
Den Haag	Binckhorstlaan	26600	26100	-2%
Den Haag	Koningskade	23900	35400	-2%
Den Haag	Boekweitkamp	9300	8800	-5%
Den Haag	Bezuidenhoutseweg	8800	8500	-3%
Den Haag	N44 Benoordenhoutseweg	22100	21300	-3%
Rijswijk	Prinses Beatrixlaan ten zuiden van A4	28300	29600	5%
Rijswijk	Prinses Beatrixlaan ten zuiden van SW Churchillaan	52900	54700	3%
Rijswijk	Prinses Beatrixlaan ten zuiden van Generaal Spoorlaan	26700	27900	4%
Rijswijk	Prinses Beatrixlaan ten noorden van Generaal Spoorlaan	29100	30200	4%
Rijswijk	Burgemeester Elsenlaan ten zuiden van SW Churchillaan	10200	10800	6%
Rijswijk	Burgemeester Elsenlaan ten noorden van Generaal Spoorlaan	14100	14400	2%
Rijswijk	Laan van Hoornwijk	31900	33000	3%
Rijswijk	Haagweg	20700	21400	3%
Rijswijk	Monseigneur Bekkerslaan	8700	7500	-14%
Rijswijk	Schaapweg ten zuiden van Generaal Spoorlaan	10900	10000	-8%
Rijswijk	Schaapweg ten noorden van Generaal Spoorlaan	25400	24600	-3%
Rijswijk	Sir Winston Churchillaan ten westen van Schaapweg	19100	16200	-15%
Rijswijk	Sir Winston Churchillaan ten westen van Burg. Elsenlaan	17600	14800	-16%
Rijswijk	Sir Winston Churchillaan ten westen van Haagweg	6900	6600	-5%
Rijswijk	Generaal Spoorlaan	13900	13400	-3%
Pijnacker-Nootdorp	Zuideindseweg	1200	1200	-2%
Pijnacker-Nootdorp	Europalaan	9600	9400	-3%
Pijnacker-Nootdorp	Oudeweg	7000	6800	-3%
Pijnacker-Nootdorp	Vlielandseweg	10700	10500	-1%
Pijnacker-Nootdorp	Nieuwkoopseweg	2700	2700	-1%
Pijnacker-Nootdorp	Katwijklerlaan	6600	6500	-2%

Gemeente	Wegvak	Motor voertuigen referentie situatie	Motor- voertuigen voorkeurs- alternatief	Vershil referentie
Delft	N470 Kruithuisweg ten westen van Buitenhofdreef	28000	31100	11%
Delft	N470 Kruithuisweg ten westen van Pr. Beatrixlaan	38700	38800	0%
Delft	N470 Kruithuisweg ten westen van Schoemakerstraat	56800	55800	-2%
Delft	N470 Kruithuisweg ten westen van A13	49400	48200	-2%
Delft	Rotterdamseweg	4300	4200	-4%
Delft	Schoemakerstraat	12300	12700	2%
Delft	Prinses Beatrixlaan ten zuiden van Zuidwal	19400	18000	-7%
Delft	Prinses Beatrixlaan ten noorden van Zuidwal	29200	27900	-5%
Delft	Phoenixstraat	11200	10600	-6%
Delft	Van Miereveltlaan	7000	6800	-3%
Delft	Vrijenbanselaan	25000	24200	-3%
Delft	Prinses Beatrixlaan	33000	32000	-3%
Midden-Delfland	N211 Lozerlaan	86600	95300	10%
Midden-Delfland	N211	11600	13600	18%
Midden-Delfland	Harnaschdreef	4900	4300	-13%
Midden-Delfland	N223 Woudseweg	24000	24400	1%
Midden-Delfland	N468 Rijksstraatweg	13000	13100	1%
Midden-Delfland	N468 Gaagweg	7800	7700	-1%
Midden-Delfland	Westgaag	2500	2500	-2%
Midden-Delfland	Burgerweg	2900	2700	-5%
Midden-Delfland	N468 Molenweg	9800	9600	-2%
Midden-Delfland	Zouteveenseweg	2100	2000	-7%
Westland	N211 Wippolderlaan	55000	57100	4%
Westland	N222 Veilingroute	27900	27700	-1%
Westland	N223 Burgemeester van der Goeslaan	23300	23600	1%
Westland	N223 Burgemeester van Doornlaan	13300	13600	3%
Westland	N211 Nieuweweg	17200	16900	-2%
Westland	N213 Burgemeester Elsenweg	22000	21500	-2%
Westland	N213 Burgemeester Elsenweg	50300	48800	-3%
Westland	N220 Maasdijk	14400	14700	2%
Vlaardingen	Breeweg	2700	2600	-6%
Vlaardingen	Albert Schweitzersingel	7600	7500	-2%
Vlaardingen	Holysingel	12200	12000	-1%
Vlaardingen	Churchillsingel	3800	3800	-2%

Tabel 5-2 Omvang motorvoertuigen onderliggend wegennet per etmaal in situatie met project (gemiddelde werkdag)

Op een aantal wegvakken is sprake van een sterke toename (>10%). Deze toenames worden als volgt verklaard:

- Prins Bernhardlaan in Leidschendam-Voorburg (+20%): De verbetering van de doorstroming op het kruispunt N14 – Noordsingel zorgt ervoor dat de route via de Noordsingel en de Prins Bernhardlaan drukker wordt. Dit leidt tot een afname op de Parkweg – Oosteinde.

- Laan van Wateringse Veld in Den Haag (+23%): De toename betreft voornamelijk verkeer uit de omgeving Hoge Veld en Wateringse Veld dat naar de A4 richting het Prins Clausplein rijdt. In de referentiesituatie rijdt dit verkeer via de Sir Winston Churchillaan naar de opritten bij Drievliet en Plaspoelpolder. De verbeterde doorstroming bij de aansluiting N211/A4 en op de A4 zorgt ervoor dat de route via de Laan van Wateringseveld aantrekkelijker wordt. Verkeer rijdt hierdoor via een directere route naar de A4 en het onderliggend wegennet door Rijswijk krijgt minder verkeer te verwerken.
- N470 Kruithuisweg in Delft (+11%): De uitbreiding van de capaciteit op de A4 Haaglanden - N14 zorgt ervoor dat de verkeerstromen in Delft wijzigen. De verkeersaantrekkende werking van de A4 zorgt ervoor dat de N470 aan de westzijde van Delft drukker wordt. Gelijktijdig neemt de verkeersdruk aan de oostzijde van Delft af omdat minder verkeer naar de A13 rijdt.
- N211 in Midden-Delfland (+10%/+18%): De verkeersaantrekkende werking van de A4 zorgt ervoor dat de N211 nabij de A4 drukker wordt. De kruispunten bij de op- en afritten worden zodanig aangepast dat deze het toegenomen verkeersaanbod kunnen verwerken.

Over de gevolgen van de verkeerseffecten op het onderliggend wegennet vindt afstemming plaats met de wegbeheerders. Als uit het overleg met de beheerders blijkt dat er knelpunten ontstaan, worden daar met de beheerder maatregelen overwogen.

Verkeersprestatie

Het project scoort positief (+) wanneer meer voertuigkilometers worden gemaakt op wegen die daarvoor zijn ingericht (hoofdwegennet en minder op het onderliggend wegennet).

Een toelichting met detailinformatie over de verkeersprestatie is opgenomen in het Deelrapport Verkeer. Ten opzichte van de referentiesituatie (2030) is in de plansituatie (2030) op het hoofdwegennet sprake van een toename (10%) van de verkeersprestatie. Op het onderliggend wegennet is sprake van een kleine afname (-1%). De afname van verkeer op parallelle sluiproutes wordt gecompenseerd door een toename op de wegen die naar de A4 leiden. Dit ligt in lijn met het beeld dat op basis van de verandering van verkeersintensiteiten gegeven is. De verkeersprestatie scoort daarmee positief (+).

Rijsnelheden

Het project scoort positief (+) wanneer een toename van de rijsnelheden in zowel de ochtend- als de avondspits plaatsvindt.

Met het verkeersmodel is de toekomstige gemiddelde rijsnelheid in beeld gebracht voor beide spitsperiodes. Dit is de feitelijke rijsnelheid die als gevolg van de verkeersdrukke veelal lager ligt dan de maximaal toegestane snelheid.

In de ochtendspits neemt de gemiddelde snelheid bij de plansituatie op een groot aantal wegvakken toe ten opzichte van de referentiesituatie. Er is sprake van een duidelijke verbetering van de doorstroming als gevolg van de maatregelen in de plansituatie. Op slechts drie wegvakken blijft de gemiddelde snelheid lager dan 50 km/uur:

1. De N14 heeft in noordelijke rijrichting een snelheid lager dan 50 km/uur. Dit wordt veroorzaakt door de I/C-verhouding die meer dan 0,8 bedraagt. Een

lagere snelheid dan 50 km/uur op de N14 is geen knelpunt, omdat de maximumsnelheid slechts 70 km/uur bedraagt en de gemiddelde snelheid als gevolg van de gelijkvloerse kruispunten sowieso lager ligt.

2. Op de verbindingsweg vanaf de parallelrijbaan naar de hoofdrijbaan bij de aansluiting Plaspoelpolder is sprake van een hoge I/C-verhouding waardoor de rijsnelheid lager is dan 50 km/uur.
3. De rijsnelheid tussen Rijswijk en Plaspoelpolder is laag als gevolg van de hoge I/C-verhouding tussen Rijswijk en knooppunt Ypenburg. Op de oprit vanaf de aansluiting Rijswijk is de snelheid lager dan 25 km/uur. Op het wegvak tussen beide aansluitingen is de snelheid lager dan 50 km/uur.

Ook in de avondspits neemt de rijsnelheid duidelijk toe. Er is sprake van een duidelijke verbetering van de doorstroming als gevolg van de maatregelen in de plansituatie. Op slechts twee wegvakken blijft de gemiddelde snelheid lager dan 50 km/uur:

1. De N14 heeft een rijsnelheid lager dan 50 km/uur wat veroorzaakt wordt door de hoge I/C-verhouding op dit wegvak in de avondspits.
2. Op de verbindingsweg vanaf de parallelrijbaan naar de hoofdrijbaan bij de aansluiting Plaspoelpolder is sprake van een hoge I/C-verhouding waardoor de rijsnelheid lager is dan 25 km/uur.

De verbreding van de A4 in de vorm van extra capaciteit zorgt duidelijk voor hogere rijsnelheden in zowel de ochtend- als de avondspits. Met name het aantal wegvakken met een snelheid lager dan 50 km/uur neemt aanzienlijk af. De voorgenomen maatregelen zorgen dus voor een betere doorstroming op de A4 ondanks dat het verkeer hier toeneemt. Rijsnelheden scoort daarmee positief (+).

5.1.2

Bereikbaarheid

Benutting van wegennet: I/C-verhoudingen

Het project scoort positief (+) wanneer de I/C-verhoudingen afnemen ten opzichte van de referentiesituatie. Wanneer de I/C-verhoudingen overal lager zijn dan 0,90, is sprake van een sterk positieve score (++).

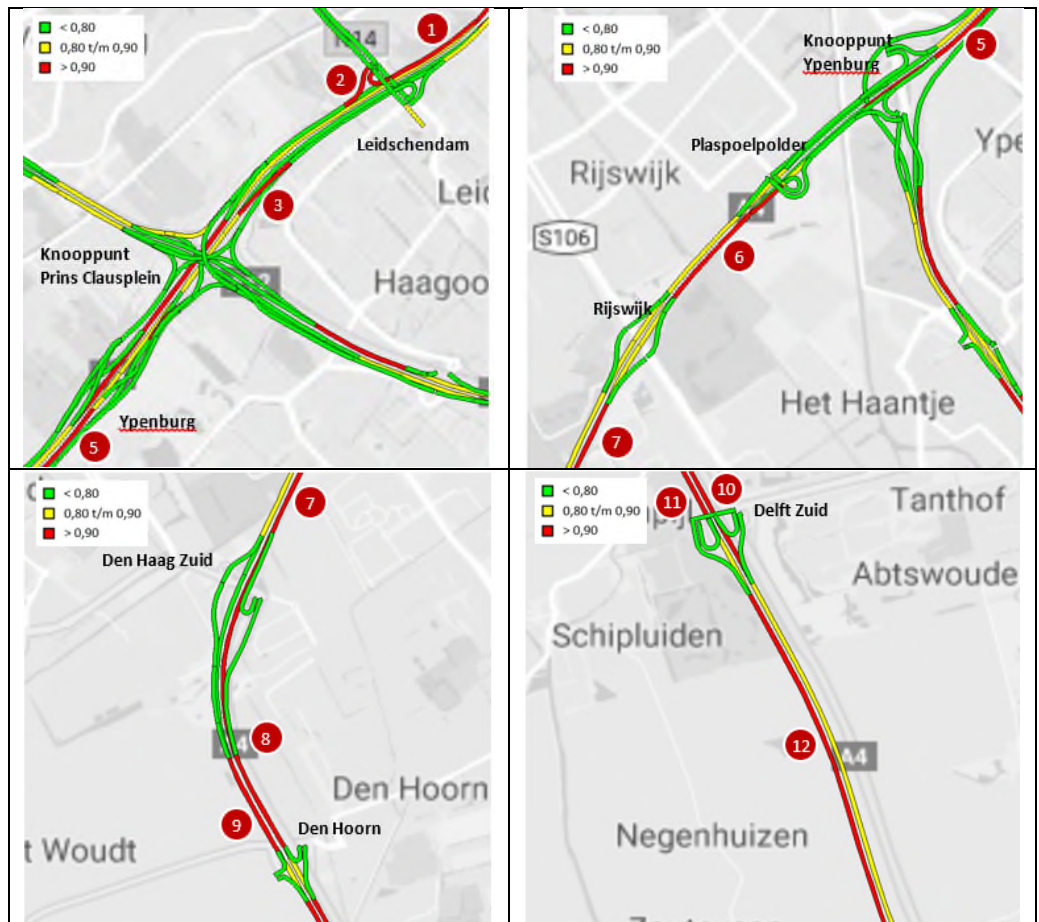
De benutting van het wegennet in de spits²⁹ wordt in beeld gebracht op basis van de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit: de I/C-verhouding. Tabel 5-3 geeft aan op welke wijze de I/C-verhouding wordt beoordeeld.

	I/C-verhouding wegvak	Capaciteit	Omschrijving
	< 0,80	Voldoende restcapaciteit	Goede doorstroming
	0,80 t/m 0,90	Beperkte restcapaciteit	Druk, lagere snelheden
	> 0,90	Weinig/geen restcapaciteit	Kans op congestie en wachttijd door stilstand

Tabel 5-3: Beoordeling I/C-verhouding

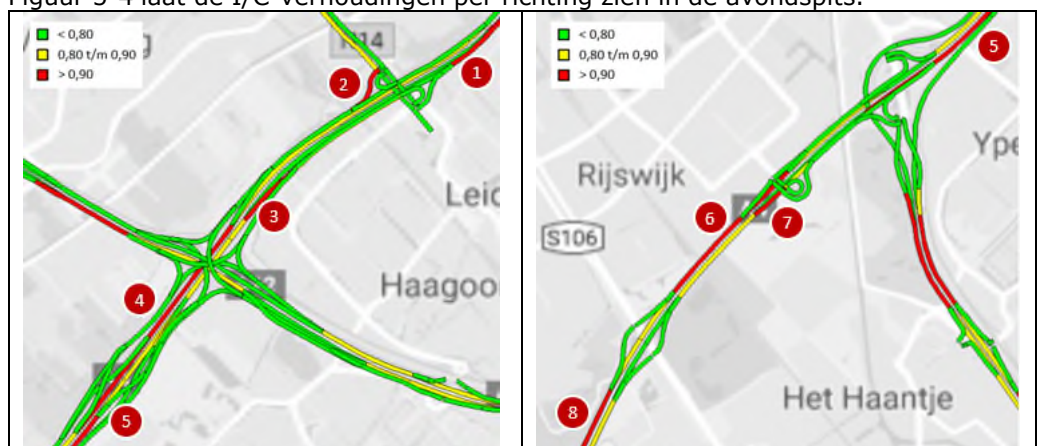
Figuur 5-3 laat de I/C-verhoudingen per richting zien in de ochtendspits.

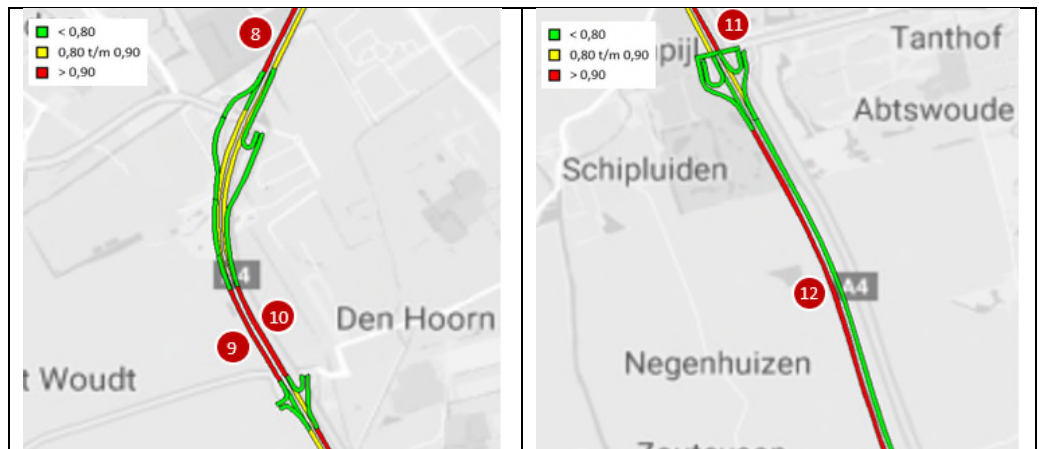
²⁹ Om de I/C-verhoudingen te bepalen zijn de spitsperiodes aangehouden. Tijdens spitsperiodes wordt de maximale I/C-verhouding zichtbaar. Hiermee wordt de worst-case situatie in beeld gebracht. Zodoende is de benutting van het wegennet te bepalen.



Figuur 5-3: Benutting wegnnet ochtendspits (situatie in 2030 zonder project, referentiesituatie)

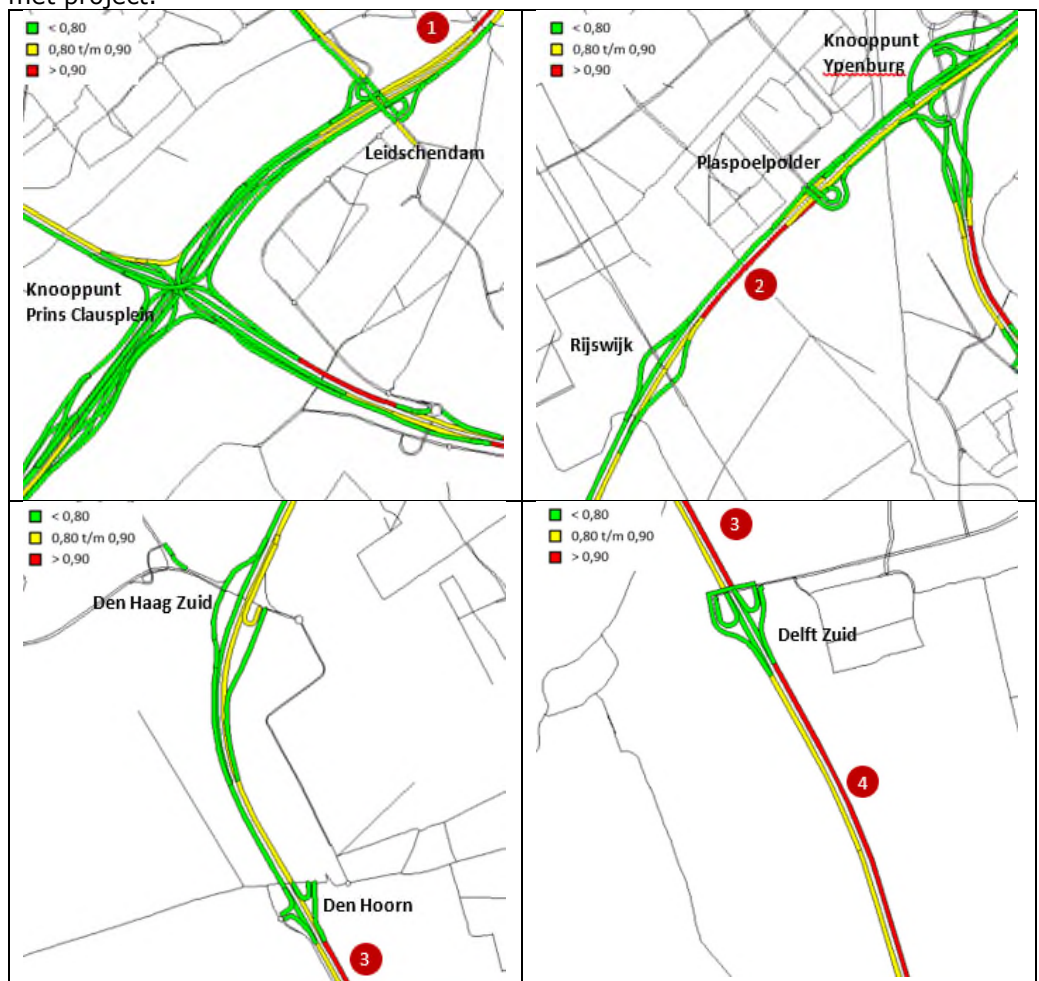
Figuur 5-4 laat de I/C-verhoudingen per richting zien in de avondspits.





Figuur 5-4 Benutting wegennet avondspits (situatie in 2030 zonder project, referentiesituatie)

Figuur 5-5 laat de I/C-verhouding per richting zien in de ochtendspits in de situatie met project.



Figuur 5-5 Benutting wegennet ochtendspits (situatie in 2030 met project, plansituatie)

Figuur 5-6 laat de I/C-verhoudingen per richting zien in de avondspits.

Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.Figuur 5-6 Benutting wegennet avondspits (situatie in 2030 met project, projectsituatie)

Op een groot aantal wegvakken is als gevolg van de capaciteitsuitbreiding in zowel de ochtend- als de avondspits sprake van een lagere I/C-verhouding dan in de referentiesituatie. De verbeterde doorstroming zorgt er echter voor dat meer verkeer van de A4 gebruik gaat maken. Op een aantal wegvakken blijft de I/C-verhoudingen in de spits, ondanks de afname, hoger dan 0,9. Ten opzichte van de referentiesituatie zijn er echter minder wegvakken met een I/C-verhouding dan 0,9. De algehele afnamen van de I/C-verhoudingen en de afname van het aantal wegvakken waar 0,9 overschreden wordt, leidt ertoe dat sprake is van een verbetering van de doorstroming ten opzichte van de referentiesituatie. De indicator I/C-verhoudingen scoort daarmee positief (+).

Omvang van de congestie op het hoofdwegennet: Afname voertuigverliesuren

Het project scoort positief (+) wanneer de voertuigverliesuren op de A4 afnemen ten opzichte van de referentiesituatie. Wanneer de afname meer dan 50% is, scoort het project sterk positief (++)

Tabel 5-4 geeft de ontwikkeling van de congestie³⁰ in het gebied weer in de situatie met project A4 Haaglanden – N14 op basis van de het aantal voertuigverliesuren op het hoofdwegennet. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen het projectgebied A4 Haaglanden – N14 en het overige hoofdwegennet.

	2030 referentie	2030 voorkeursalternatief	Verskil met referentiesituatie
Index voertuigverliesuren A4 Haaglanden – N14	100	46	-54%
Index voertuigverliesuren overig hoofdwegennet	100	101	1%
Index voertuigverliesuren totaal hoofdwegennet	100	85	-15%

Tabel 5-4: Ontwikkeling congestie in gebied in situatie met project

Ten opzichte van de referentiesituatie (2030) is in de projectsituatie (2030) sprake van een duidelijke afname. Het aantal voertuigverliesuren op de A4 neemt als gevolg van de betere doorstroming met 54% af.

Op het overige hoofdwegennet is sprake van een toename van het aantal voertuigverliesuren ten opzichte van 2014. De uitbreiding van de capaciteit op de A4 zorgt ervoor dat de verkeersintensiteiten op de aangrenzende delen van de A4 toenemen. De voertuigverliesuren zijn op deze wegen hierdoor 1% hoger dan in de referentiesituatie (2030). Door de grote afname van het aantal voertuigverliesuren

³⁰ De congestie wordt bepaald aan de hand van de berekende voertuigverliesuren.

op de A4 tussen de N14 en de Ketheltunnel scoort de indicator 'Afname voertuigverliesuren' sterk positief (++).

Deur-tot-deur reistijd

Het project scoort positief (+) wanneer de deur-tot-deur reistijden afnemen ten opzichte van de referentiesituatie. Bij een gemiddelde afname van meer dan 20% is sprake van een sterk positieve score (++).

De uitbreiding van de capaciteit op de A4 en de verbeteringen aan de aansluitingen naar het onderliggend wegennet leiden tot een betere doorstroming op het wegennet. Dit is van invloed op de reistijden in de regio Haaglanden. Om het effect op de reistijden in beeld te brengen zijn voor de ochtend- en avondspits vier relaties in beeld gebracht, telkens in twee rijrichtingen.



Figuur 5-7: Onderzochte relaties ten aanzien van reistijden

Onderstaande tabel geeft de relaties met de verschillende reistijden weer.

Van	Naar	Ochtendspits			Avondspits		
		Referentie	Plan	Vershil	Referentie	Plan	Vershil
Knooppunt Kethelplein	Kijkduin	24,54	23,53	-4%	28,53	24,85	-13%
Kijkduin	Knooppunt Kethelplein	23,24	22,38	-4%	24,97	24,16	-3%
Knooppunt Kethelplein	Mall of the Netherlands	24,98	23,42	-6%	26,27	23,17	-12%
Mall of the Netherlands	Knooppunt Kethelplein	22,95	20,58	-10%	26,54	23,33	-12%
Leiden	Kijkduin	27,78	27,52	-1%	29,77	29,51	-1%
Kijkduin	Leiden	28,73	27,61	-4%	30,64	29,31	-4%
Leiden	Mall of the Netherlands	15,07	14,87	-1%	15,32	14,96	-2%
Mall of the Netherlands	Leiden	14,67	14,41	-2%	16,91	16,55	-2%

Tabel 5-5 : Relaties verschillende reistijden in minuten

De maatregelen die in het kader van de A4 Haaglanden – N14 worden genomen hebben een positief effect (+) op de reistijden. Op alle onderzochte relaties nemen de reistijden af. De grootste afnames zijn te zien op:

- Vanaf de Mall of the Netherlands richting het knooppunt Kethelplein in de ochtendspits (-10%) en de avondspsits (-12%)
- Vanaf het knooppunt Kethelplein naar de Mall of the Netherlands in de avondspsits (-12%)
- Vanaf het knooppunt Kethelplein naar Kijkduin (-13%)

Afwikkeling kruispunten toe- en afritten

Het project scoort positief (+) wanneer de capaciteit van de kruispunten toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Wanneer de kruispunten nog restruimte hebben richting de verdere toekomst, scoort het project sterk positief (++).

In de toekomstige referentiesituatie (2030) neemt het verkeer toe ten opzichte van de huidige situatie. Hierdoor raken bestaande kruispunten bij de toe- en afritten overbelast. Door de verdere toename van het verkeer in de projectsituatie verergeren deze knelpunten ten opzichte van de referentiesituatie.

Alle kruispunten zijn met COCON en VISSIM (verkeerssimulatiemodellen) beoordeeld op hun toekomstige verkeersafwikkelingen na realisatie van het project A4 Haaglanden – N14. Op locaties waar de bestaande aansluitingen niet in staat zijn om het verkeer te verwerken, worden aanvullende capaciteitsverruimende maatregelen genomen. Voorbeelden hiervan zijn de aansluitingen Den Hoorn, Den Haag-Zuid en Rijswijk. Ook de kruispunten van de N14 met de Noordsingel en de Heuvelweg worden aangepast om meer verkeer te kunnen verwerken. De afwikkeling op kruispunten is hierdoor beter dan in de referentiesituatie. De afwikkeling kruispunten toe- en afritten scoort positief (+).

NoMo reistijdfactor

Het project scoort positief (+) wanneer de reistijdfactoren afnemen ten opzichte van de referentiesituatie. Wanneer alle reistijdfactoren lager zijn dan de streefwaarde, scoort het project sterk positief (++).

Tabel 5-6 geeft de reistijdfactoren op de relevante NoMo-trajecten weer in de situatie zonder en met project. Deze trajecten zijn vastgesteld in het kader van de Nota Mobiliteit om voor belangrijke relaties vast te kunnen stellen of de reistijden aan de streefwaarden voldoen.

Traject	Streef-waarde	Reistijdfactor ochtendspits		Reistijdfactor avondspsits	
		Referentie	Projectsituatie	Referentie	Projectsituatie
A4-Den Haag Zd.→Leidschendam	2,0	2,2	1,4	1,6	1,0
A4-Leidschendam→Den Haag Zd.	2,0	1,3	1,0	1,7	1,2
A4-Den Haag Zuid→knpt Kethelplein (A20)	1,5	1,8	1,3	1,7	1,3
A4-knpt Kethelplein (A20)→Den Haag Zuid	1,5	1,6	1,4	1,5	1,2

Tabel 5-6: Reistijdfactoren op de relevante NoMo-trajecten in situatie in 2030 zonder en met project (referentie- en projectsituatie)

In de referentiesituatie 2030 werd de streefwaarde niet gehaald op de volgende NoMo-trajecten:

- Den Haag-Zuid -> Leidschendam in de ochtendspits
- Den Haag-Zuid -> Knooppunt Kethelplein (A20) in de ochtend- én de avondspits
- Knooppunt Kethelplein (A20) -> Den Haag-Zuid in de ochtendspits

De capaciteitsuitbreiding zorgt ervoor dat de doorstroming op de A4 verbetert. De reistijdfactoren dalen daardoor op alle NoMo-trajecten. In de projectsituatie wordt de streefwaarde op geen enkel traject meer overschreden. NoMo reistijdfactor als indicator scoort sterk positief (++).

5.1.3

Betrouwbaarheid

Betrouwbaarheid reistijd

Het project scoort positief (+) wanneer de betrouwbaarheid van de reistijd toeneemt.

De verbreding van de A4 zorgt ervoor dat in de spitsperioden meer capaciteit beschikbaar is om het verkeersaanbod op een vlotte wijze af te wikkelen. De kans op congestie neemt hierdoor af waardoor ook de kans op incidenten lager is. De betrouwbaarheid van het wegennet rondom de A4 neemt hierdoor toe ten opzichte van de referentiesituatie en scoort daarmee positief (+).

Robuustheid van het netwerk

Het project scoort positief (+) wanneer de robuustheid van het netwerk toeneemt.

De A4 bij Haaglanden is een belangrijke corridor tussen Rotterdam en Amsterdam. De verbreding van de A4 zorgt ervoor dat in de spitsperioden meer capaciteit beschikbaar is om het verkeersaanbod op een vlotte wijze af te wikkelen.

Het project A4 Haaglanden - N14 scoort positief (+) op robuustheid van het wegennet rond Den Haag. Het vergroten van de capaciteit en het wegnemen van weefbewegingen zorgt voor een betere doorstroming waardoor er minder vaak kans is op verstoringen.

Indien verstoringen toch optreden raakt het verkeer minder snel en ernstig geblokkeerd. Dit effect is zichtbaar op twee niveaus:

1. Ten eerste raken specifieke rijbanen in geval van een incident minder snel geblokkeerd doordat er in totaal meer rijbaanbreedte beschikbaar is: capaciteit van de gezamenlijke rijstroken en de aanwezigheid van vluchtstroken.
2. Daarnaast is er de verder doorgevoerde rijbaanscheiding. Doordat er meer rijbanen zijn op de A4 tussen aansluiting Plaspoelpolder en knooppunt Prins Clausplein, zijn er op doorsnedeniveau meer (vlucht)stroken. Op netwerkniveau zorgen de nieuwe rijbanen ervoor dat de gevolgen van een verstoring beperkt blijven tot een deel van het systeem, zodat een belangrijk deel van het netwerk nog ongestoord zal functioneren. Het belangrijkste effect is de A4 tussen Rijswijk en Leidschendam (v.v.) waar in

het voorkeursalternatief zowel de hoofdrijbaan als de parallelbaan gebruikt kan worden voor het doorgaande verkeer. In geval van een verstoring/incident op een van beide rijbanen, kan het verkeer via de andere rijbaan ongestoord door blijven rijden. In de referentiesituatie is geen extra hoofdrijbaan voor het doorgaande verkeer tussen Rijswijk en Leidschendam aanwezig in beide richtingen en wordt daarmee extra gehinderd.

Ook op de N14 wordt het netwerk robuuster doordat de kruisende wegen (Noordsingel en Heuvelweg) de N14 ongelijkvloers kruisen. Hierdoor heeft dit kruisende verkeer geen hinder bij een incident op de N14.

5.2 Mitigerende en/of compenserende maatregelen

Het ontwerp scoort op alle benoemde aspecten van Verkeer positief, of zelfs sterk positief. Er treden voor dit thema geen negatieve effecten op. Zodoende zijn er geen mitigerende maatregelen opgenomen.

5.3 Conclusie

Het thema Verkeer scoort op alle criteria positief (+), of zeer positief (++). Voor mobiliteit zijn de effecten positief: De capaciteitsuitbreiding op de A4 Haaglanden – N14 heeft een verkeersaantrekkende werking en leidt daardoor tot een toename van de verkeersintensiteiten op de A4. Dit is positief, omdat meer verkeer wordt afgewikkeld op wegen die hiervoor qua functie bedoeld zijn. Ook de verkeersprestatie verbetert.

De effecten op de bereikbaarheid zijn positief: de I/C-verhoudingen laten per saldo een verbetering zien. Het aantal voertuigverliesuren neemt af en de deur-tot-deurreistijd neemt op enkele trajecten met meer dan 10% af, met name op het traject tussen de Mall of the Netherlands en het knooppunt Kethelplein in beide richtingen. De afwikkeling op de kruispunten bij de aansluitingen op de A4 verbetert, doordat in het project capaciteitsverruimende maatregelen worden genomen. De capaciteitsuitbreiding zorgt ervoor dat de doorstroming op de A4 verbetert, waardoor de reistijdfactoren dalen op alle NoMo-trajecten. Deze trajecten zijn vastgesteld in het kader van de Nota Mobiliteit om voor belangrijke relaties vast te kunnen stellen of de reistijden aan de streefwaarden voldoen. In de referentiesituatie wordt op een groot aantal trajecten niet voldaan aan de norm, in de plansituatie blijven alle trajecten onder de norm.

Het effect op de betrouwbaarheid van de reistijd is ook positief: De verbreding van de A4 zorgt ervoor dat in de spitsperioden meer capaciteit beschikbaar is om het verkeersaanbod op een vlotte wijze af te wikkelen. De kans op congestie neemt hierdoor af waardoor ook de kans op incidenten lager is, waardoor de betrouwbaarheid van de reistijd verbetert. Ook de robuustheid van het netwerk verbetert, de verbreding van de A4 zorgt ervoor dat in de spitsperioden meer capaciteit beschikbaar is om het verkeersaanbod op een vlotte wijze af te wikkelen. Het wegennet rondom de A4 is hierdoor robuuster.

In onderstaande tabel is het overzicht gegeven van de effectscore voor het aspect 'Verkeer'. In totaliteit scoort de projectsituatie voor de A4 Haaglanden – N14 positief.

Beoordelings-criteria	Subcriteria	Aspect	Beoordeling	Beoordeling na mitigerende en/of compenserende maatregelen
Verkeer	Mobiliteit	Intensiteiten (etmaal en spitsuren)	+	n.v.t.
		Verkeersprestatie	+	n.v.t.
		Rijsnelheden	+	n.v.t.
	Bereikbaarheid	I/C-verhoudingen	+	n.v.t.
		Voertuigverliesuren	++	n.v.t.
		Deur-tot-deur reistijd	+	n.v.t.
		Afwikkeling kruispunten toe- en afritten	+	n.v.t.
		NoMo reistijdfactor	++	n.v.t.
	Betrouwbaarheid	Betrouwbaarheid reistijd	+	n.v.t.
		Robuustheid van het netwerk	+	n.v.t.
Totaal			+	n.v.t.

Tabel 5-7: Effectscore voor 'Verkeer'

6 Verkeersveiligheid

6.1 Beschouwde effecten en effectbeoordeling

Het thema Verkeersveiligheid is uitgewerkt in het deelrapport Verkeersveiligheid, ten behoeve van MER en OTB. In deze paragraaf zijn de conclusies van het onderzoek Verkeersveiligheid samengevat. Voor een beschrijving van de huidige situatie, autonome ontwikkeling en het beleidskader ten aanzien van Verkeer wordt verwezen naar het deelrapport.

Voor het thema Verkeersveiligheid is onderzoek gedaan naar de volgende aspecten:

- De kans op (slachtoffer)ongevallen op het hoofdwegennet en onderliggend wegennet (kwantitatief)
- Het voorkeursalternatief wordt beoordeeld op de verkeersveiligheid van het ontwerp(kwalitatief)

De scoringssystematiek voor het bepalen van het effect van het project op de verkeersveiligheid is als volgt:

Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie	Effect
- -	sterk negatief	Een toename van de verkeersonveiligheid ten opzichte van de referentiesituatie
-	negatief	Een toename van de verkeersonveiligheid ten opzichte van de referentiesituatie
0	neutraal	Verkeersveiligheid blijft gelijk aan de referentiesituatie
+	positief	Een toename van de verkeersveiligheid ten opzichte van de referentiesituatie
+ +	zeer sterk positief	Een significante toename van de verkeersveiligheid ten opzichte van de referentiesituatie

Tabel 6-1 Criteria beoordeling effecten Verkeersveiligheid

6.1.1 Verkeersslachtoffers

6.1.1.1 Projectgebied A4-N14

Voor het bepalen van de verkeersveiligheidsrisico's in het projectgebied is aan de hand van een berekening het aantal slachtofferongevallen voor het planjaar bepaald. Voor het voorkeursalternatief is het aantal slachtofferongevallen bepaald in het projectgebied inclusief de aansluitpunten. Daarmee is bepaald of het verkeersveiligheidsniveau in het planjaar (veel) toeneemt, gelijk blijft of (veel) afneemt. De berekening is als volgt gedaan: Op basis van de verkeersprestatie [intensiteit NRM * wegvaklengte] en het risicocijfer slachtofferongevallen is het fictief aantal slachtofferongevallen berekend voor de referentiesituatie en het voorkeursalternatief.

Het voorkeursalternatief verschilt in effect van verkeersveiligheid ten opzichte van de referentiesituatie. Dit is te verklaren door de toename van het verkeer in het projectgebied. Het ongevalsrisico neemt op vrijwel alle wegtypes af of blijft gelijk in het voorkeursalternatief, behalve bij het wegtype Autosnelweg 2x2 buiten de

spitsperiode en het wegtype Autosnelweg 2x3 in de avondspits. Het aantal geprognoseerde ongevallen op deze twee type autosnelwegen met een hoger risicocijfer is lager in het voorkeursalternatief. Echter, dit verschil is marginaal ten opzichte van de referentiesituatie. Hiermee scoort het effect in het projectgebied A4-N14 neutraal (0).

	Referentiesituatie	Voorkeursalternatief
Effectscore ongevallen projectgebied A4-N14	0	0

6.1.1.2 Overige rijkswegen

Naast de bepaling van het aantal slachtoffers op het project, is ook onderzoek gedaan naar het aantal slachtofferongevallen voor de overige rijkswegen. Dit is op dezelfde wijze gedaan als voor het projectgebied.

Het uitvoeren van het voorkeursalternatief heeft een verschil in effect ten opzichte van de referentiesituatie. Dit valt te verklaren doordat het ongevalsrisico op twee autowegen toeneemt door een verschuiving in de I/C-verhoudingen. Hoewel er meer verkeer in het projectgebied gaat rijden, zorgt dit niet voor een sterke afname van verkeer op relatief onveilige wegtypen. Dat heeft tot gevolg dat er geen positief effect op de verkeersveiligheid naar voren komt. In de regio Rotterdam – Den Haag is er zo'n grote verkeersvraag dat alle capaciteit die beschikbaar komt, wordt gevuld door nieuw verkeer. Hiermee scoort het effect op overige rijkswegen neutraal (0).

	Referentiesituatie	Voorkeursalternatief
Effectscore ongevallen overige rijkswegen	0	0

6.1.1.3 Onderliggend wegennet

Effecten op het onderliggend wegennet treden op door de wijzigingen in intensiteiten. Voor het voorkeursalternatief wordt op basis van een verschuiving in verkeersprestatie [NRM] de inschatting gemaakt of het verkeersveiligheidsniveau op het onderliggend wegennet (veel) toeneemt, gelijk blijft of (veel) afneemt.

Een 'grote' verschuiving van het verkeer van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet blijft uit. Dit kan betekenen dat een afname op parallelle routes wordt gecompenseerd door een toename van verkeer op wegen die toeleidend zijn aan de A4. Ook kan de vrijgekomen capaciteit worden benut door nieuw verkeer. De verschillen tussen de referentiesituatie op zowel het onderliggend wegennet als op het hoofdwegennet zijn marginaal. Het effect van het project op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet scoort daarmee neutraal (0).

	Referentiesituatie	Voorkeursalternatief
Effectscore verkeersveiligheid onderliggend wegennet	0	0

6.1.2 *Verkeersveiligheid van het ontwerp*

Het wegontwerp is kwalitatief beoordeeld, zodat kritische ontwerpelementen in deze fase van het planproces in beeld komen. Het doel hiervan is de mogelijke optimalisaties in het ontwerp te signaleren en deze mee te laten wegen in de verkeersveiligheidseffectbeoordeling.

Het voorkeursalternatief voorziet in een verbreding van de rijbaan over het hele traject met een extra rijstrook. Ten opzichte van de referentiesituatie neemt de hoeveelheid congestie hierdoor af. Dit leidt echter niet tot een situatie waarin geen congestie wordt verwacht. Hierdoor blijven enkele wegvakken kwetsbaar voor snelheidsverschillen en kop- staartongevallen, al is dit minder dan in de referentiesituatie. Door de verbreding van de wegvakken en bijbehorende aanpassing wordt de taakcomplexiteit hoger (de weggebruiker moet meer aandacht bij het rijden houden) en neemt de kans op rijongevallen toe. Op een aantal plaatsen worden toe- en afritten verbreed en bypasses toegevoegd, waardoor de complexiteit groter wordt. Bestaande knelpunten, zoals aansluitingen met een afwijkende vormgeving, complex aangesloten verzorgingsplaatsen en een krappe inpassing van de splitsing voor de Ketheltunnel kunnen niet worden opgelost. Wel wordt een aantal maatregelen getroffen die de verkeersveiligheid ten goede komen, zie 3.2.6. Tussen de N14 en de A12 (vice versa) wordt een symmetrisch wegvak gerealiseerd, dat de situatie vereenvoudigt, waardoor doorgaand verkeer over een grotere lengte wordt gesplitst van in- en uitvoegend verkeer. Op de N14 worden de kruispunten van de N14 met de Heuvelweg/Monseigneur van Steelaan en de Noordsingel/Prins Bernhardlaan gedeeltelijk ongelijkvloers gemaakt. Het effect van het project op Verkeersveiligheid scoort daarmee neutraal (0).

6.2 **Mitigerende en/of compenserende maatregelen**

In de optimalisatie van het wegontwerp zijn diverse aanpassingen doorgevoerd, waarmee de verkeersveiligheid wordt verbeterd. Daarmee maken deze verbeteringen onderdeel uit van de scope en zijn dus meegewogen in de beoordeling op het aspect Verkeersveiligheid.

6.3 **Conclusie**

Het effect op de verkeersveiligheid scoort voor zowel Verkeersslachtoffers als Verkeersveiligheid in het ontwerp neutraal (0). Per saldo is het ontwerp even veilig als de referentiesituatie; de onveiligheid als gevolg van congestie wordt deels opgelost maar de taakcomplexiteit wordt groter door extra rijstroken op wegvakken en in aansluitingen en enkele bypasses bij kruispunten. Bestaande vormgevingsknelpunten worden waar mogelijk opgelost, vooral door rondom Prins Clausplein een parallelstructuur toe te voegen. Dit leidt echter ook weer voor nieuwe complexe situaties bij het begin- en eindpunt.

Het ontwerp leidt absoluut gezien niet tot een vermindering van de ernstige verkeersongevallen in het gehele invloedsgebied. Op het onderzoekstracé neemt het aantal ongevallen toe, omdat er veel meer verkeer gebruik van maakt. De extra capaciteit op de A4 trekt een beperkte hoeveelheid verkeer van andere rijkswegen en onderliggende wegen. De verkeersbelasting op de andere rijkswegen en het onderliggend wegennet blijft daardoor gelijk.

Bij de realisatie van het project A4 Haaglanden – N14 neemt de verkeersprestatie op zowel het onderliggend- als op het hoofdwegennet toe. Een 'grote' verschuiving van het verkeer van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet blijft uit.

Dit komt doordat een afname op parallelle routes wordt gecompenseerd door een toename van verkeer op wegen die toeleidend zijn naar de A4. Ook kan de vrijgekomen capaciteit worden benut door nieuw verkeer. Daardoor is er geen positief effect op de verkeersveiligheid binnen het invloedsgebied op het onderliggend wegennet.

Op basis van de gecombineerde kwalitatieve en kwantitatieve analyse kan geconcludeerd kan worden dat de verkeersveiligheid ten opzichte van de referentiesituatie gelijk blijft.

Thema	Aspect	Criterium	Beoordeling	Beoordeling na mitigerende en/of compenserende maatregelen
Verkeersveiligheid	Verkeersslachtoffers	Aantal ernstige ongevallen op het projectgebied A4-N14	0	n.v.t.
		Aantal ernstige ongevallen op overige rijkswegen	0	n.v.t.
		Aantal ernstige ongevallen op onderliggend wegennet	0	n.v.t.
	Verkeersveiligheid van het ontwerp	Kritische ontwerpelementen (aandachtspunten uitvoering wegontwerp en tijdelijke situatie)	0	n.v.t.

Tabel 6-2 Effectscore voor 'Verkeersveiligheid'

7 Luchtkwaliteit

7.1 Beschouwde effecten en effectbeoordeling

Veranderingen in verkeersintensiteiten leiden tot veranderingen in emissies van luchtverontreinigende stoffen door het auto- en vrachtverkeer. Bij het aspect luchtkwaliteit gaat het om veranderingen in de concentraties van NO₂ en fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5}), omdat deze concentraties invloed hebben op de gezondheid en de leefomgevingskwaliteit.

Ten behoeve van het (O)TB en MER voor het project A4 Haaglanden – N14 zijn berekeningen uitgevoerd voor de volgende scenario's:

- *Huidige situatie (2017)*
Deze situatie wordt inzichtelijk gemaakt op basis van de resultaten uit het NSL voor de monitoringsronde van 2018.
- *Projecteffect (2030)*
Het projecteffect betreft het verschil tussen de referentiesituatie (2030) en de plansituatie (2030). Voor beide situaties is een berekening uitgevoerd met de NSL-rekentool op basis van het NRM 2018.

Voor het volledige onderzoek, gehanteerde uitgangspunten en de resultaten wordt verwezen naar het deelrapport Luchtkwaliteit, ten behoeve van MER en OTB. Het luchtkwaliteitsonderzoek maakt inzichtelijk wat de wijziging is in de jaargemiddelde concentraties van NO₂ (stikstofdioxide), PM₁₀ en PM_{2,5} (fijnstof). De gehanteerde beoordelingssystematiek³¹ voor luchtkwaliteit is als volgt:

Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie	Effect op de berekende concentraties
- -	sterk negatief	15% of meer van de punten heeft een verslechtering van meer dan 0,4 µg/m ³
-	negatief	5 - 15% van de punten heeft een verslechtering van meer dan 0,4 µg/m ³
0	neutraal	0-5% heeft een verslechtering of verbetering van meer dan 0,4 µg/m ³
+	positief	5 - 15% van de punten heeft een verbetering van meer dan 0,4 µg/m ³
+ +	zeer sterk positief	15% of meer van de punten heeft een verbetering van meer dan 0,4 µg/m ³

Tabel 7-1: Criteria beoordeling effecten Luchtkwaliteit

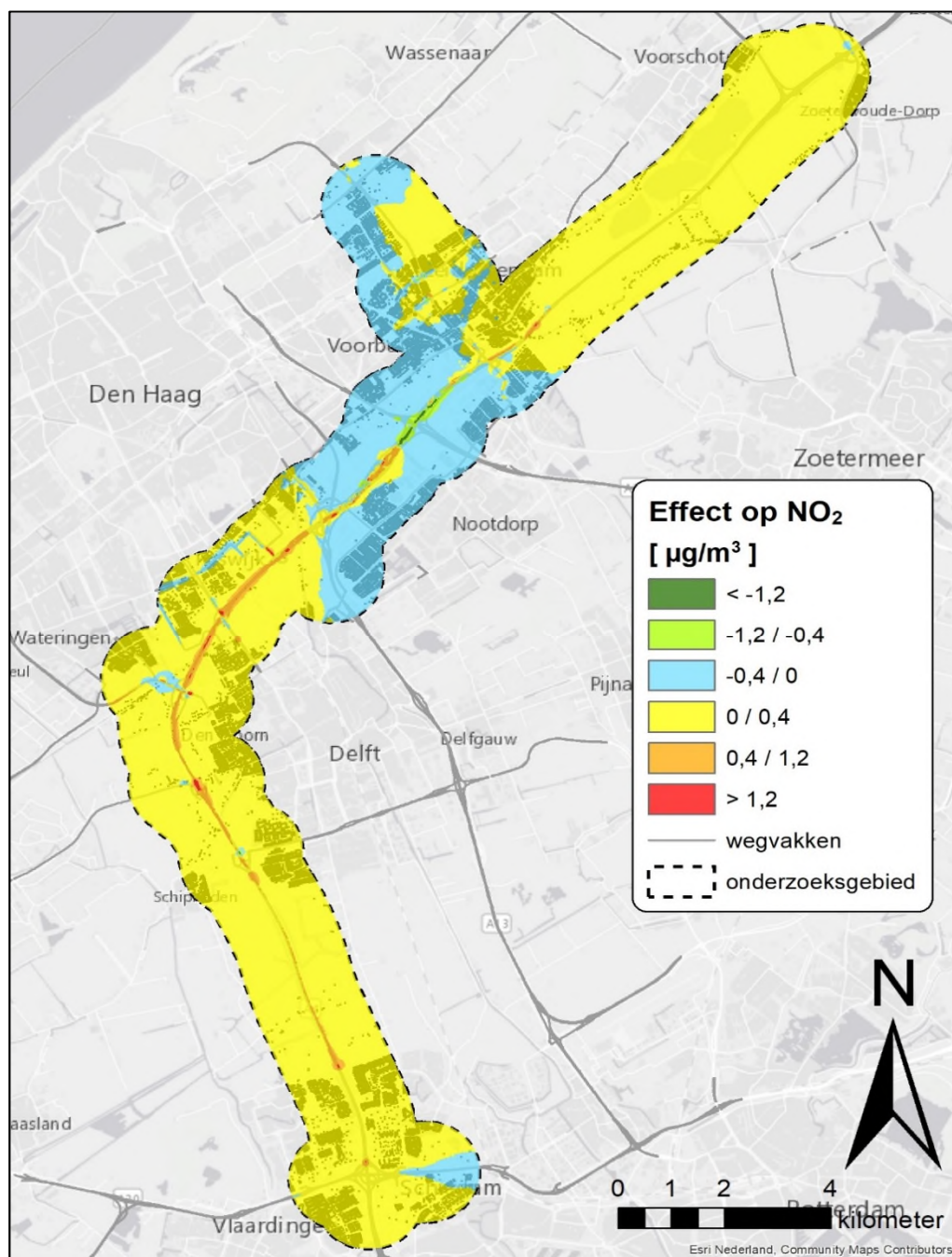
Op basis van de veranderingen in de jaargemiddelde concentraties voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} is ter hoogte van verblijfsobjecten (zoals bijvoorbeeld woningen) het projecteffect bepaald. Op basis van het projecteffect is vervolgens een effectscore toegekend.

7.1.1 Projecteffect (bijdrage concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5})

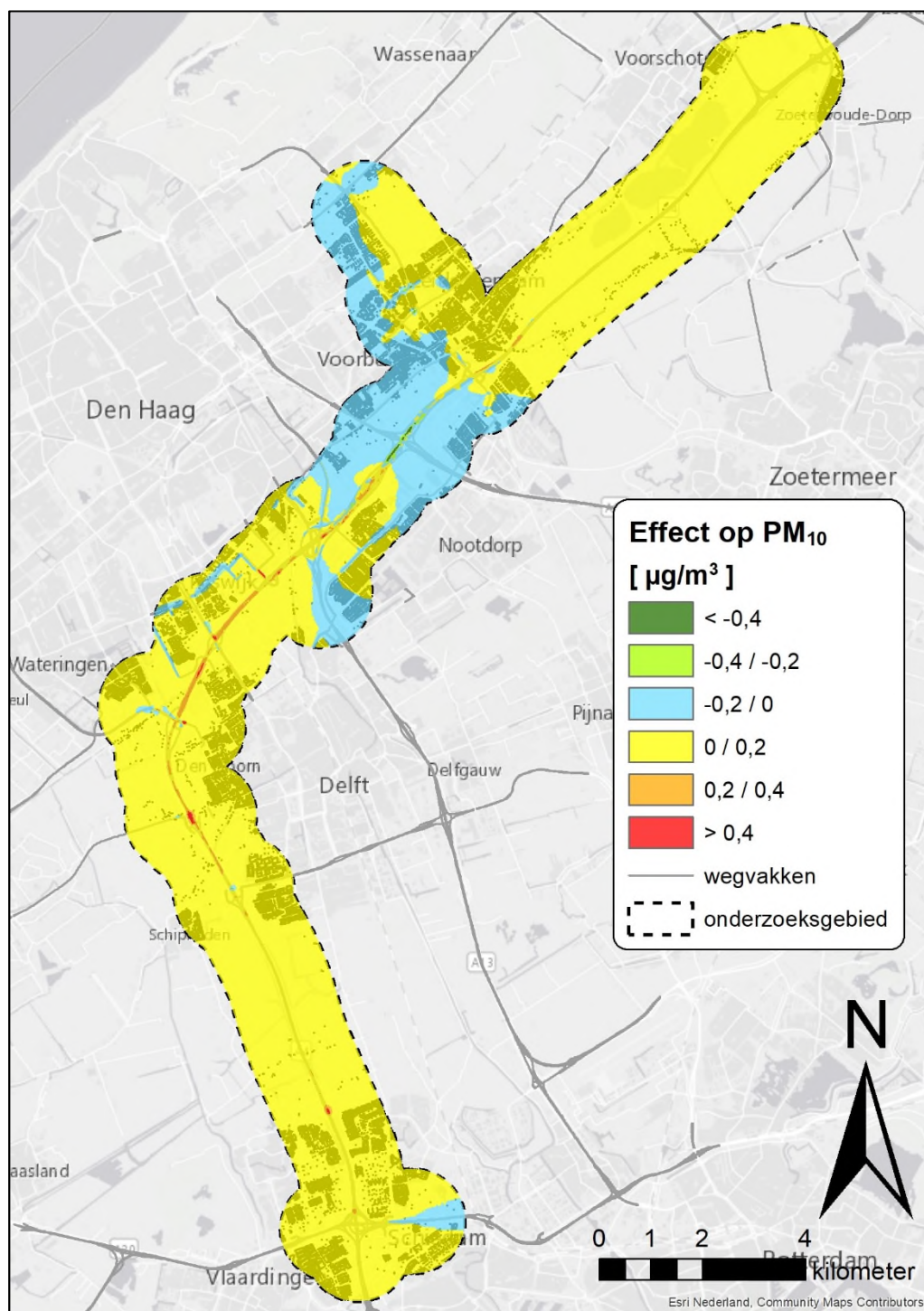
Zowel voor NO₂, PM₁₀ als PM_{2,5} geldt dat er als gevolg van het project sprake is van zowel verbetering als verslechtering ter plaatse van verblijfsobjecten. Uit de

³¹ Het thema Luchtkwaliteit is conform de Handreiking beoordeling Luchtkwaliteit wegprojecten Infrastructuur en Waterstaat beoordeeld. In deze Handreiking wordt een 7-puntsbeoordelingsschaal gehanteerd. In dit MER is daarvan afgeweken en gewerkt conform de 5-puntsbeoordelingsschaal van dit MER.

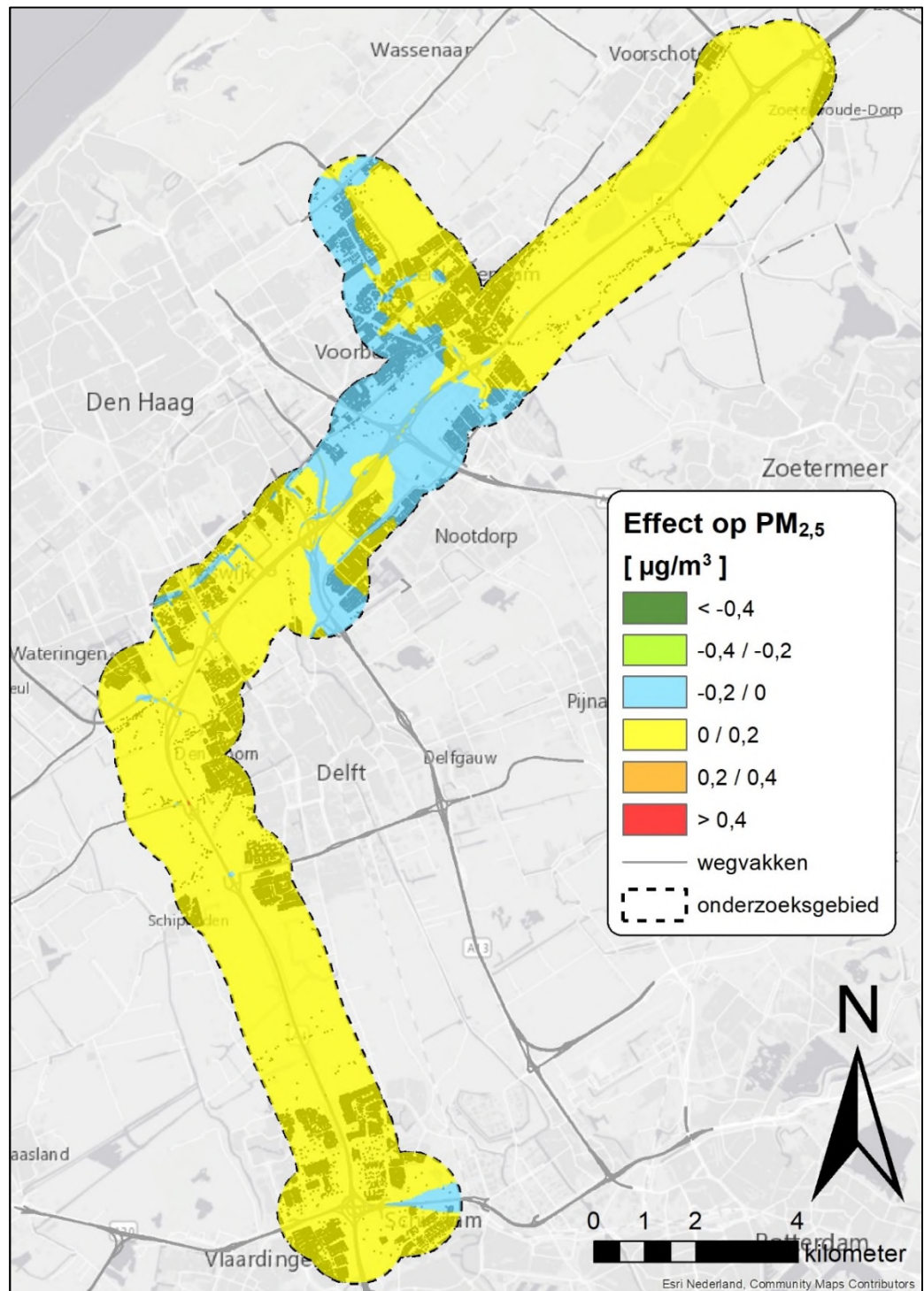
resultaten weergegeven in Figuur 7-1 blijkt dat langs grote delen van de A4 sprake is van een geringe toename van de concentraties. Ter plaatse van deze geringe toename is niet altijd sprake van 'gevoelige' bestemmingen (zie grijze stippen Figuur 7-1). De toename volgt uit de toename van de verkeersintensiteiten op de A4 ten gevolge van het project A4 Haaglanden - N14 . Ter plaatse van de knooppunten Ypenburg en Prins Clausplein is sprake van een afname. Dit volgt uit de afname van het verkeer op de A13 en de A12.



Figuur 7-1 Effect op de jaargemiddelde concentratie binnen het onderzoeksgebied NO₂ in µg/m³ binnen het onderzoeksgebied



Figuur 7-2 Effect op de jaargemiddelde concentratie PM₁₀ in µg/m³ binnen het onderzoeksgebied



Figuur 7-3: Effect op de jaargemiddelde concentratie PM_{2,5} in µg/m³ binnen het onderzoeksgebied

Voor stikstofdioxide (NO₂) geldt dat alle berekende effecten in de klasse liggen die als neutraal effect (0) is geclassificeerd (zie Figuur 7-1). Voor een zeer klein deel (0,01%) van de verblijfsobjecten is sprake van een beperkte toename (een

verslechtering van meer dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ maar minder dan $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Het gaat hierbij om 6 objecten langs de Lange Kleiweg, de Prinses Beatrixlaan en de Woudseweg. Aangezien het hier om minder dan 5% gaat is een neutrale beoordeling gehanteerd.

In mindere mate geldt dit ook voor de stoffen PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$. (Figuur 7-2 en Figuur 7-3). Ten behoeve van fijnstof (PM_{10} (zie Figuur 7-2) en $\text{PM}_{2,5}$ (zie Figuur 7-3) geldt dat voor geen van de verblijfsobjecten een verandering ondervindt van meer dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Voor alle stofsoorten tezamen is dit als 'neutraal' (0) beoordeeld.

7.2 Mitigerende en/of compenserende maatregelen

Voor het thema luchtkwaliteit hoeven er op projectniveau geen mitigerende maatregelen getroffen te worden. Dit gebeurt op landelijk niveau in het kader van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Projecten en maatregelen zijn binnen het NSL ontkoppeld. Het NSL-programma ziet erop toe dat knelpunten vroegtijdig worden herkend en opgelost door lokale maatregelen. Daarmee wordt geborgd dat de luchtkwaliteitsnormen niet overschreden worden. In de huidige situatie wordt reeds voldaan aan de grenswaarden zoals genoemd in de Titel 5.2 van de Wet Milieubeheer. De maximale concentratie stikstofdioxide is in de huidige situatie $38,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, voor fijnstof PM_{10} $21,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $\text{PM}_{2,5}$ $12,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De maximum concentraties wijzigingen minimaal als gevolg van het project. In de toekomst zal deze concentratie afnemen door landelijk beleid (afnemen emissies wagenpark).

7.3 Conclusie

Voor het thema luchtkwaliteit kan geconcludeerd worden dat het project ten opzichte van de autonome situatie een zeer gering effect heeft. Dit aangezien slechts 0,01% van de gevoelige bestemmingen een verandering kent van meer dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (voor NO_2). Er vindt een toename plaats van stikstofdioxide (NO_2) op 6 objecten langs de Lange Kleiweg, de Prinses Beatrixlaan en de Woudseweg. Geen van de verblijfsobjecten kent een verandering kent van meer dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (voor PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$).

Daarnaast is het project A4 Haaglanden – N14 opgenomen in het NSL. Daarmee is de juridische haalbaarheid voor dit project in relatie tot luchtkwaliteit geborgd.

Voor het thema luchtkwaliteit hoeven er op projectniveau geen mitigerende maatregelen getroffen te worden. Dit gebeurt op landelijk niveau in het kader van het NSL. Projecten en maatregelen zijn binnen het NSL ontkoppeld.

Thema	Aspect	Criterium	Beoordeling	Beoordeling na mitigerende en/of compenserende maatregelen
Luchtkwaliteit	Projecteffect (bijdrage concentraties NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$)	Wijzigingen in jaargemiddelde NO_2 -, PM_{10} - en $\text{PM}_{2,5}$ -concentraties binnen het studiegebied	0	n.v.t.

Figuur 7-4 Effectscore voor 'Luchtkwaliteit'

8 Geluid

8.1 Beschouwde effecten en effectbeoordeling

Ten behoeve van dit MER zijn de effecten voor verkeerslawaaï van de voorgenomen ontwikkeling beoordeeld aan de hand van de volgende beoordelingscriteria:

- Verandering in het aantal geluidbelaste woningen (geluidgehinderden) als gevolg van het wegverkeer (per geluidbelastingsklasse);
- Toename van het akoestisch ruimtebeslag als gevolg van wegverkeerslawaaï;
- Verandering in de cumulatieve geluidbelasting binnen het studiegebied;
- Verandering in geluidbelasting stiltegebieden

Voor het effect op geluidproductieplafonds (referentiepunten uit het geluidregister) geldt dat gemiddeld het geluid op alle referentiepunten binnen het gekozen studiegebied gemiddeld met 0,1 dB toeneemt. Dit betekent dat in het voor het project te nemen Tracébesluit de op dit moment langs de rijksweg geldende geluidproductieplafonds in het Geluidregister gemiddeld iets hoger worden vastgesteld in het Tracébesluit. In het Tracébesluit wordt het geluidproductieplafond voor 347 referentiepunten gewijzigd (waarvan bij 166 referentiepunten het geluidproductieplafond wordt verlaagd en bij 181 referentiepunten het geluidproductieplafond wordt verhoogd. Dit effect is niet in de effectscore voor het aspect Geluid meegenomen. Het effect is al bepaald en van een score voorzien bij het aantal geluidbelaste woningen en voor het geluidbelast oppervlak.

8.1.1 Beschrijving onderzochte situaties

Het studiegebied voor Geluid wordt bepaald door het deel van de A4 tussen Schiedam en Leidschendam en een deel van de N14. Indien het verkeer op de omliggende wegen van het onderliggend wegennet en de rijkswegen nergens relevant toe neemt (> 1dB), is nader onderzoek naar uitstraling niet nodig.

Voor het geluidonderzoek zijn de volgende situaties beschouwd:

- Huidige situatie 2022; 2022 is het jaar voorafgaand van de start werkzaamheden en is als huidige situatie beschouwd.
- Autonome situatie 2038; voor het hoofdwegennet is de registersituatie (het in 2019 vigerende Geluidregister met volledig benut plafond) beschouwd.
- Plansituatie (voorkeursalternatief) 2038; voor het hoofdwegennet in de plansituatie is uitgegaan van het Geluidregister inclusief de wijzigingen als gevolg van het project. Dit is inclusief de geluidbeperkende maatregelen die bij het OTB worden vastgesteld (geluidreducerend asfalt en geluidschermen).

Geluidsanering is het verminderen van geluidniveau, mits dat met doelmatige maatregelen mogelijk is. Uit de akoestisch onderzoeken voor het OTB en MER en het Saneringsplan is gebleken dat er geen aanvullende geluidmaatregelen worden geotrfen voor de vier saneringsobjecten³² die zich binnen het plangebied bevinden. Dit betekent automatisch dat in de autonome situatie in 2038 de sanering opgelost en verwerkt is.

³² Saneringsobjecten zijn objecten die vallen onder de saneringsoperatie Wet geluidhinder, aanvullende saneringsoperatie Nota Mobiliteit en grote groeigevalen. Dit betreffen woningen en geluidsgevoelige objecten.

De geluideffecten op natuurgebieden zijn apart berekend en weergegeven in hoofdstuk 9.

In het geluidonderzoek is rekening gehouden met voor geluid relevante aspecten uit het programma Integrale Ontwikkeling tussen Delft en Schiedam (IODS) dat in het kader van het Tracébesluit Delft-Schiedam is gesloten. Het betreft:

- Geluid- en zichtgaranties in Midden-Delfland, namelijk 40 dB(A) (in de dag periode) gemiddeld over het gebied tussen 250 – 500 meter vanaf de weg en waarbij de maximale walhoogte langs de A4 is gesteld op 2,5 meter vanaf maaiveld. Hieraan wordt zoals eerder vermeld voldaan. Zie hiervoor het Deelrapport Geluid ten behoeve van het MER/OTB, onderdeel het Deelrapport specifiek (bijlage 7 bij de Toelichting van het OTB).
- Ter plaatse van de woonwijk Buitenhof in Delft is destijds een 2 meter hoge zichtwal gerealiseerd. Deze zichtwal is geen onderdeel van het Geluidregister. Er is een afspraak met de gemeenten Delft en Midden-Delfland gemaakt dat deze wal over een lengte van 300 meter (km 56,4 – km 56,7) 4 meter hoog zou worden. Deze wal is nog niet gerealiseerd. Daar wordt in dit project invulling aan gegeven conform gemaakte afspraken met de gemeenten. De geluidmaatregelen in het geluidsrapport, voor het (O)TB A4 Haaglanden – N14, geven hieraan invulling met een geluidsschermbaan van 300 meter lang en 4 meter hoog bij de wijk Buitenhof (Delft). Dit scherm bij Buitenhof is een bovendoelmatige maatregel op grond van artikel 11.29, lid 2, Wet milieubeheer die verband houdt met gemaakte afspraken in het kader van IODS. Zie voor de afweging van de maatregelen het Deelrapport Geluid ten behoeve van het MER/OTB, onderdeel Deelrapport specifiek (bijlage 7 bij de Toelichting van het OTB).

Daarnaast is er een 'restpunt' dat samenhangt met het eerdere Tracébesluit Delft-Schiedam voor het buurtschap Hodenpijl waarmee in het geluidsonderzoek rekening is gehouden:

- Bij het Tracébesluit A4 Delft-Schiedam zijn verdere geluidafschermende maatregelen voor dit buurtschap als niet doelmatig beoordeeld. In het kader van het geluidsonderzoek voor de A4 Delft-Schiedam zijn de GPP's vastgesteld op basis van een geluidssituatie zonder geluidsschermbaan. Uit nader onderzoek is gebleken dat een geluidsschermbaan van 2 meter hoog en 240 meter lang bovenop de keerwand en deels op de wal wel doelmatig was geweest. De GPP's hadden op een lager niveau met geluidsschermbaan vastgesteld moeten worden. Dit is bij de vaststelling van de GPP's in 2012 bij het onherroepelijk zijn van het Tracébesluit niet gebeurd. In dit project is de situatie inclusief het geluidsschermbaan van 240 meter lang en 2 meter hoog als referentie gehanteerd. De geluidbelasting is dus niet getoetst aan de Geluidregister-/GPP-situatie, maar aan de situatie waarbij het 'ontbrekende' scherm is toegevoegd. De toetsing heeft dus plaatsgevonden aan de hand van de lagere niveaus inclusief scherm. Uit dit onderzoek, voor het project A4 Haaglanden – N14, blijkt dat het scherm van 240 meter lang en 2 meter hoog nagenoeg doelmatig is. Een langer of hoger scherm is evenwel niet doelmatig. Zie voor meer detail het Deelrapport Geluid ten behoeve van het MER/OTB, onderdeel *Deelrapport specifiek* (bijlage 7 bij de Toelichting van het OTB).

De beoordeling van de effecten heeft plaatsgevonden op een vijfpuntsschaal, de gehanteerde scoringsmethodiek voor Geluid is als volgt:

Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie	Afwijking ten opzichte van de referentiesituatie
- -	sterk negatief	>20%; de verslechtering is meer dan 20% ten opzichte van de referentiesituatie
-	negatief	5 tot 20%; de verslechtering ligt tussen de 5% en 20% ten opzichte van de referentiesituatie
0	neutraal	-5% tot 5%; het verschil ligt tussen de -5% en 5% ten opzichte van de referentiesituatie
+	positief	-5 tot -20%; de verbetering ligt tussen de 5% en 20% ten opzichte van de referentiesituatie
+ +	zeer sterk positief	<-20%; de verbetering is meer dan 20% ten opzichte van de referentiesituatie

Tabel 8-1 Criteria beoordeling effecten Geluid

De beoordeling van de effecten voor het verlies aan oppervlak stiltegebieden heeft plaatsgevonden op een vijfpuntsschaal, de gehanteerde scoringsmethodiek voor dit criterium van Geluid is als volgt:

Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie	Afwijking ten opzichte van de referentiesituatie
- -	sterk negatief	50 hectare of meer toename
-	negatief	1 tot 50 hectare toename
0	neutraal	1 hectare toe- of afname
+	positief	1 tot 50 hectare afname
+ +	zeer sterk positief	50 hectare of meer afname

Tabel 8-2 Criteria beoordeling effecten Geluid voor stiltegebieden

8.1.2 *Effect op geluidbelaste woningen (geluidgehinderden)*

Het criterium Geluidbelaste woningen wordt getoetst aan de hand van het effect van het project op geluidbelaste woningen en (ernstig) geluidgehinderden.

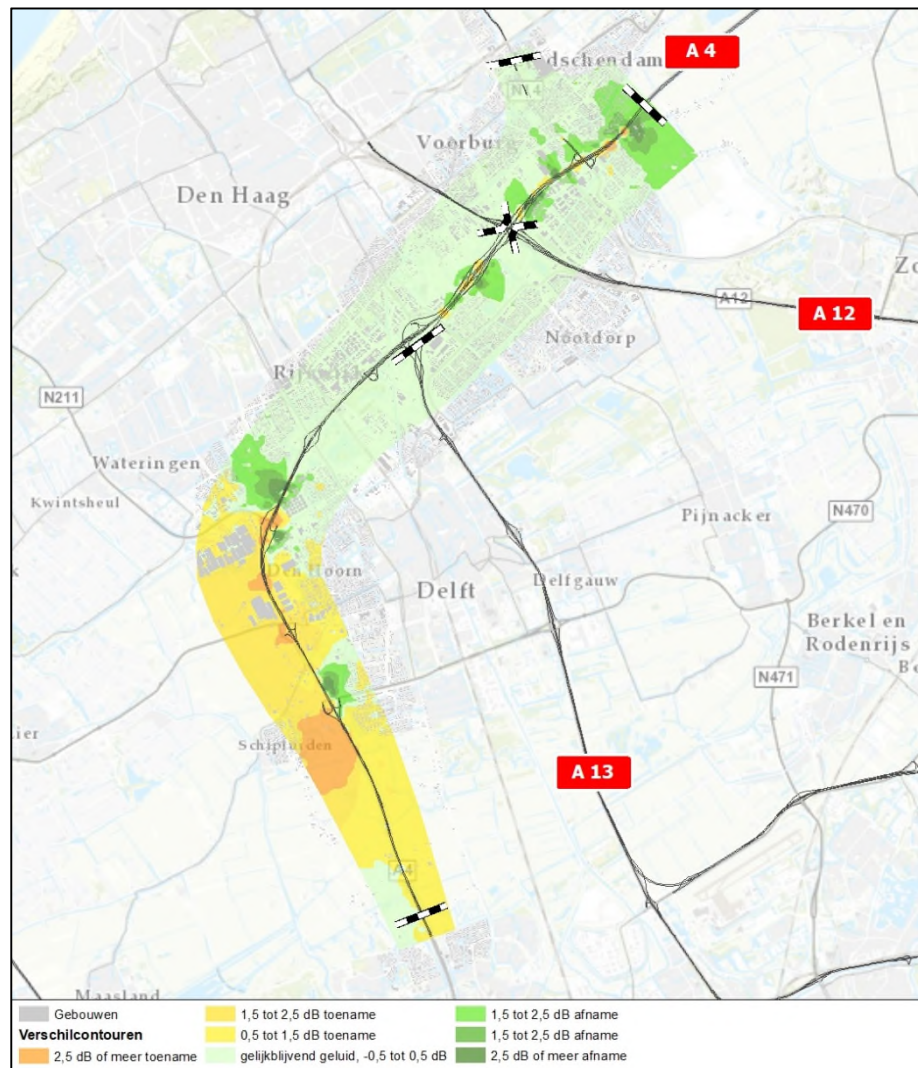
Het effect is bepaald conform Regeling geluid milieubeheer. In art. 9 van de Regeling geluid milieubeheer is gelet op richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai (PbEG L 189) een werkwijze opgenomen waarmee aan de hand van de optredende geluidbelastingen van diverse lawaaisoorten en hun dosis-effectrelatie de mate van hinder voor personen (percentage bewoners per geluidbelastingklasse) kan worden bepaald vanaf 55 dB.

Het totaal aantal gehinderden is de som van het aantal gehinderden per geluidbelastingsklasse. Voor het bepalen van het aantal ernstig gehinderden wordt dezelfde werkwijze gehanteerd.

De geluidseffecten zijn weergegeven op Figuur 8-1. Hierbij is de situatie na het realiseren van het project vergeleken met de situatie in de wettelijke registersituatie (waarin de wettelijk toegestane geluidbelasting is vastgelegd). We gaan hieronder in op de belangrijkste effecten, die in enkele gevallen ook worden beïnvloed door een verschil in uitgangspunten in de plansituatie en in de autonome registersituatie.

- Rond de N14 blijft het geluid passend binnen het geluidproductieplafond (GPP) en wordt het geluidproductieplafond niet gewijzigd. Er is daarom geen verschil tussen de autonome situatie en de plansituatie.
- Rond de Stompwijkseweg in Leidschendam moet het huidige geluidscherm wijken voor de verbreding van de A4 en wordt een nieuw, langer geluidscherm aan de zuidoostzijde van de A4 geplaatst. De verkeerstoename ten opzichte van de geluidregistersituatie wordt meer dan gecompenseerd en de GPP's worden naar beneden gewijzigd. Dit effect is direct zichtbaar door de donkergroene kleur (zie Figuur 8-1).
- Van Leidschendam naar de Prinses Beatrixlaan geldt dat het geluid van het project past binnen het geluidproductieplafond.
- Ten noorden van de N211 wordt een nieuw geluidscherm geplaatst.
- Vanaf de N211 tot aan de aansluiting 13 Den Hoorn neemt aan de westzijde en deels ook aan de oostzijde van de A4 het geluid toe. Dit komt omdat het verkeer op de A4 toeneemt en er geen aanvullende geluidmaatregelen worden getroffen op de huidige geluidschermen.
- Ten zuiden van aansluiting 13 Den Hoorn is de toename van het geluid circa 1 dB.
- Er is een duidelijke toename van het geluid ter plaatse van de golfbaan in Schipluiden te zien. Dit heeft te maken met een verschil in modellering van de registersituatie en de werkelijke situatie. De wal langs de A4 staat in de werkelijke situatie verder van de weg dan in het Geluidregister is opgenomen. Ook de hoogte van circa 4 meter ten opzichte van het maaiveld is in de werkelijke situatie anders dan in het Geluidregister is opgenomen. In de autonome situatie is uitgegaan van de ligging zoals deze is opgenomen in het Geluidregister. In de plansituatie is daarbij uitgegaan van de nieuwe, werkelijke ligging en hoogte. Dit heeft een lagere schermwerking tot gevolg en doet daarmee recht aan de bescherming van de omgeving bij de beoordeling van geluidstoename in relatie tot het project.
- Langs de verdiepte ligging ten zuiden van aansluiting 14 Delft valt het verschil op tussen de west- en oostzijde. Dit verschil komt voort uit een modelleringsverschil tussen de westelijke en oostelijke rijbaan in het Geluidregister. Daarbij is het verkeer op de westelijke rijbaan toegedeeld aan één emissielijn en van de oostelijke rijbaan verdeeld over twee emissielijnen. Door de afschermende werking van de verdiepte ligging ontstaat een rekenverschil van ca. 1 dB voor het gebied aan de west- versus de oostzijde. Dit rekenverschil wordt zichtbaar bij de vergelijking met de plansituatie waarbij allebei de rijstroken, zowel west als oost, gemodelleerd zijn met twee emissielijnen.

Bovenstaand is weergegeven op een verschilkaart (zie Figuur 8-1). De kaart laat het verschil zien tussen het voorkeursalternatief 2038 met de in het OTB getroffen geluidmaatregelen afgezet tegen de autonome situatie.



Figuur 8-1 Verschilkaart van de geluidbelasting tussen de autonome situatie en de projectsituatie

8.1.2.1 Effect op het aantal geluidbelaste woningen

In Tabel 8-3 zijn de effecten gegeven op het aantal geluidbelaste woningen binnen het onderzoeksgebied. Het aantal geluidbelaste woningen met een geluidbelasting groter dan 50 dB ten gevolge van de rijksweg is in het voorkeursalternatief 3% lager dan in de autonome situatie. Het effect wordt daarmee als neutraal beoordeeld. Dat het totaal aantal woningen lager is komt door de diverse geluidmaatregelen die worden getroffen om het project mogelijk te maken. Ten opzichte van het jaar 2022 wat hier als huidig is gehanteerd neemt door de toename van het verkeer het aantal woningen met een geluidbelasting groter dan 50 dB toe.

Effecten aantal geluidbelaste woningen binnen het gekozen studiegebied			
Geluidbelastingsklasse	Huidige situatie jaar 2022	Autonome situatie (registersituatie)	Voorkeursalternatief (plansituatie) jaar 2038
50-54 dB	8.006	10.370	10.275
55-59 dB	2.114	3.866	3.588
60-64 dB	194	585	482
65 dB of meer	5	59	34
Totaal	10.319	14.880	14.379
Percentage	69%	100%	97%
Score	n.v.t.	n.v.t.	0

Tabel 8-3 Overzicht van het aantal geluidbelaste woningen

8.1.2.2 Effect op het aantal (ernstig) geluidgehinderde personen

In Tabel 8-4 zijn de effecten gegeven op het aantal geluidgehinderde en ernstig geluidgehinderde personen binnen het onderzoeksgebied. Het aantal is in plansituatie het voorkeursalternatief circa 5% lager dan in de autonome situatie. Het effect wordt daarmee als neutraal beoordeeld. Dat het totaal aantal personen dat last heeft van geluid minder is komt door de diverse geluidmaatregelen die worden getroffen om het project mogelijk te maken.

Ten opzichte van het jaar 2022 wat hier als huidig is gehanteerd neemt door de toename van het verkeer het aantal gehinderde en ernstig gehinderde personen duidelijk toe.

Effecten aantal gehinderde/ernstig gehinderde personen binnen het gekozen studiegebied			
Geluidbelastingsklasse	Huidige situatie jaar 2022	Autonome situatie (registersituatie)	Voorkeursalternatief (plansituatie) jaar 2038
50-54 dB	2.466/881	3.194/1.141	3.165/1.130
55-59 dB	977/372	1.786/680	1.658/631
60-64 dB	128/55	386/167	318/138
65 dB of meer	5/2	53/26	31/15
Totaal	3.575/1.310	5.419/2.014	5.171/1.915
Percentage	66%/65%	100%/100%	95 %/95%
Score	n.v.t.	n.v.t.	0

Tabel 8-4 Overzicht van het aantal gehinderde/ernstig geluidgehinderde personen

8.1.3 Effect op geluidbelast oppervlak

Als indicator voor de veranderingen in de geluidbeleving is het geluidbelast oppervlak (akoestisch ruimtebeslag) in een brede zone aan weerszijde rond de A4 en een deel van de N14 bepaald. Voor dit gebied is het grondoppervlak bepaald dat wordt blootgesteld aan een hogere geluidbelasting dan 50 dB ten gevolge van de rijksweg, verdeeld in overschrijdingsklassen van 5 dB.

In Tabel 8-5 zijn de effecten gegeven op het geluidbelast oppervlak binnen het onderzoeksgebied. Het geluidbelast oppervlak in het voorkeursalternatief is vergelijkbaar met die in de autonome situatie. Ten opzichte van het jaar 2022 (huidige situatie) neemt door de toename van het verkeer het geluidbelast oppervlak toe.

Geluidbeperkende maatregelen zoals stiller wegdek of schermen/wallen worden langs het grootste deel van het tracé genomen. Het geluidbelaste oppervlak neemt daar af of blijft gelijk. Geluidbeperkende maatregelen worden niet of minder toegepast voor plekken waar geen of weinig woningen langs de A4 staan. Hier neemt het geluidbelaste oppervlak toe. Gemiddeld is het geluidbelaste oppervlak in 2038 na uitvoering van het project 3% groter dan in de autonome situatie (referentiesituatie is volbenut geluidproductieplafond (GPP)).

Effecten geluidbelast oppervlak uitgedrukt in hectaren binnen het gekozen studiegebied			
Geluidbelastingsklasse	Huidige situatie jaar 2022	Autonome situatie (registersituatie)	Voorkeursalternatief (Plansituatie) jaar 2038
50-54 dB	685	780	834
55-59 dB	496	576	599
60-64 dB	269	347	341
65 dB of meer	396	477	472
Totaal	1.846	2.180	2.246
Percentage	85%	100%	103%
Score	n.v.t.	n.v.t.	-

Tabel 8-5 Overzicht van het geluidbelast oppervlak in hectaren

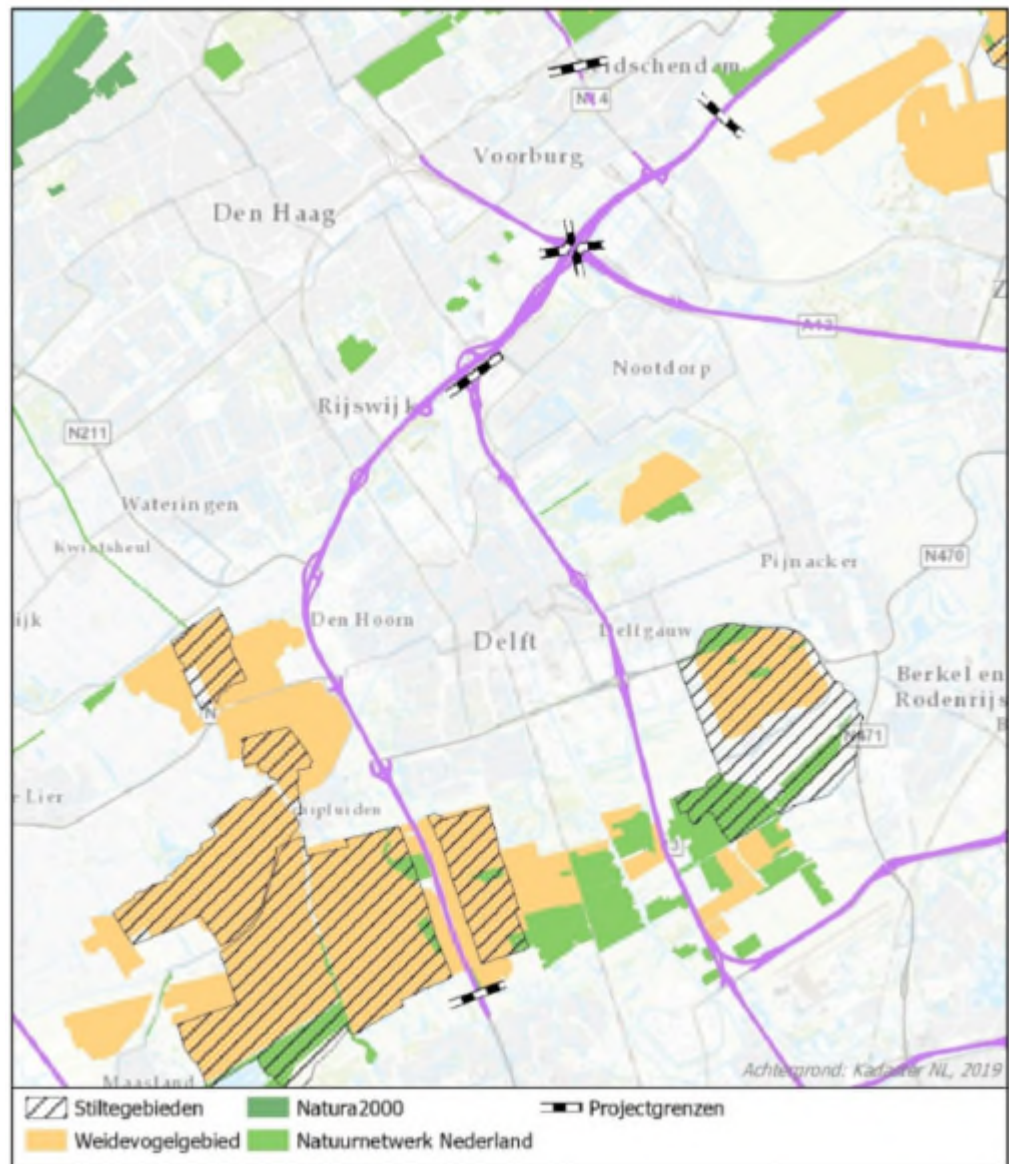
Het betreft een toename van 7% en conform Tabel 8-1 scoort Geluidbelast oppervlak daarmee neutraal (0).

8.1.4 Cumulatie van geluid (weg/rail/industrie)

In deze effectbeschrijving voor geluid is rekening gehouden met de cumulatie van het wegverkeerslawaai van alle rijkswegen in het plangebied. Normaliter wordt ook rekening gehouden met het geluid van het onderliggende wegennet of het spoorweglawaai of vliegtuiglawaai. Voor elk van deze geluidbronnen geldt dat de geluidbijdrage van de autonome situatie en de plansituatie 2038 onderling weinig verschilt. Deze geluidbronnen zijn niet relevant in de beoordeling van de beschouwde effecten, de beoordeling verandert er niet door. Er treedt dus geen effect op en "Cumulatie van geluid" is daarmee als neutraal beoordeeld (0).

8.1.5 Geluidbelasting stiltegebieden

In Tabel 8-6 zijn de effecten gegeven op het geluidbelast oppervlak binnen het stiltegebied Midden-Delfland. Het stiltegebied, dat aan beide zijden van de A4 is gesitueerd, ligt ten zuiden van Schipluiden en ten noorden van Schiedam, Figuur 8-2.



Figuur 8-2 Ligging natuur- en stiltegebieden

Het geluidbelaste oppervlak in het voorkeursalternatief is vergelijkbaar met de autonome situatie. Er treedt een klein verlies op, want het stiltegebied ligt op een locatie met een lage woningdichtheid waarvoor geen -nieuwe- bronmaatregelen getroffen worden. Het geluidbelast oppervlak in het stiltegebied neemt toe. De toename van geluidbelast oppervlak in het stiltegebied neemt ten opzichte van het jaar 2022 (huidige situatie) door de toename van het verkeer toe van 26 hectare naar 65,2 hectare in de autonome situatie. In de plansituatie neemt het

oppervlak verder toe naar 88,4 hectare. Het verlies aan stiltegebied is 23,2 hectare en wordt als negatief (-) beoordeeld, omdat de toename ligt tussen de 1 en 50 hectare belast stiltegebied.

Effecten verlies aan stiltegebied groter dan 40 dB uitgedrukt in hectaren			
Geluidbelasting	Huidige situatie jaar 2022	Autonome situatie ofwel registersituatie	Voorkeursalternatief (Projectsituatie) jaar 2038
Gebied van totaal	26,3 van 1.420	65,2 van 1.420	88,4 van 1.420
Percentage van totaal	1,8%	4,6%	6,2%
Verlies aan stiltegebied	n.v.t.	n.v.t.	23,2 hectare
Score	n.v.t.	n.v.t.	0

Tabel 8-6 Overzicht van het verlies aan stiltegebied Midden-Delfland

8.2

Mitigerende en/of compenserende maatregelen

Onderdeel van het project is het treffen van geluidreducerende maatregelen, in de vorm van geluidreducerend asfalt zoals tweelaags ZOAB en tweelaags ZOABfijn en geluidschermen. Deze mitigerende maatregelen zijn meegenomen in het ontwerp en daarmee ook in de effectbepaling. Voor sommige geluidgevoelige objecten volstaan deze maatregelen in het voorkeursalternatief nog niet om een toename van de geluidbelasting te voorkomen. Verdere geluidbeperkende maatregelen zijn echter niet financieel doelmatig of niet mogelijk gebleken. Een geluidtoename kan dan lokaal niet worden voorkomen. Bij deze betreffende objecten op deze locaties zal nog nader onderzoek (na vaststelling Tracébesluit) plaatsvinden naar het geluidniveau binnen in de woning. Als de vereiste binnenwaarde wordt overschreden, dan wordt onderzoek gedaan naar de benodigde extra geluidmaatregelen om de geluidsisolatie van de gevel te verbeteren. Deze aanvullende maatregelen hebben echter geen invloed op de geluidbelasting op de gevel en de ligging van de geluidcontouren en zijn derhalve buiten deze effectbeschrijving gehouden.

De exacte omvang en locatie van de mitigerende maatregelen zijn niet in het MER opgenomen, maar deze komen terug in de kaarten van het geluidonderzoek OTB en in het Deelrapport Geluid ten behoeve van het MER/OTB (onderdeel *Deelrapport specifiek*).

8.3

Conclusie

De capaciteitsverruiming en het extra verkeer als gevolg van het project geven een toename van de geluidsemissie. Geluidmaatregelen voorkomen echter dat de geluidbelasting op het overgrote deel van de woningen in de omgeving toeneemt. De geluidmaatregelen die in het kader van dit project worden getroffen geven voor veel van de woningen zelfs een geluidsafname. In het voorkeursalternatief is het aantal geluidbelaste woningen en (ernstig) geluidgehinderde personen lager dan in de autonome situatie (referentie is daarbij de registersituatie met volledig benut geluidproductieplafond). De afname van het effect is circa 4% en wordt daarmee als neutraal (0) beoordeeld. Geluidbeperkende maatregelen zoals stiller wegdek of schermen/ wallen worden langs het grootste deel van het tracé genomen. Het geluidbelaste oppervlak neemt daar af of blijft gelijk. Geluidbeperkende maatregelen

worden niet of minder toegepast voor plekken waar geen of weinig woningen langs de A4 staan. Hier neemt het geluidbelaste oppervlak toe. Gemiddeld neemt het geluidbelaste oppervlak in 2038 na uitvoering van het project met 3% toe ten opzichte van die in de autonome situatie (referentiesituatie is volbenut geluidproductieplafond) en wordt daarmee als neutraal (0) beoordeeld.

In de effectbeschrijving voor geluid is rekening gehouden met de cumulatie van het wegverkeerslawaai van alle rijkswegen in het plangebied, maar niet met het geluid van het onderliggende wegennet of het spoorweglawaai of vliegtuiglawaai. Voor elk van deze geluidbronnen geldt dat de geluidbijdrage van de autonome situatie en de plansituatie 2038 onderling weinig verschilt. Deze geluidbronnen zijn niet relevant in de beoordeling van de beschouwde effecten, de beoordeling verandert er niet door. Er treedt dus geen effect op en is daarmee als neutraal beoordeeld (0).

Het verlies aan geluidbelast oppervlak in het stiltegebied neemt ten opzichte van het jaar 2022 (huidige situatie) door de toename van het verkeer toe van 26,3 hectare naar 65,2 hectare in de autonome situatie. In de plansituatie neemt het oppervlak verder toe naar 88,4 hectare. Het verlies aan stiltegebied is daarmee 23,2 hectare en wordt als negatief (-) beoordeeld.

Thema	Aspect	Criterium	Beoordeling	Beoordeling na mitigerende en/of compenserende maatregelen
Geluid ³³	Geluidbelaste woningen	Verandering in het aantal geluidbelaste woningen (geluidgehinderden) als gevolg van het wegverkeer binnen het studiegebied (per geluidbelastingsklasse)	0	n.v.t. ³⁴
	Geluidbelast oppervlak	Toename van het akoestisch ruimtebeslag als gevolg van wegverkeerslawaai binnen het studiegebied	0	n.v.t.
	Cumulatie van geluid (weg/rail/industrie)	Verandering in de cumulatieve geluidbelasting binnen het studiegebied	0	n.v.t.
	Geluidbelasting stiltegebieden	Verandering in geluidbelasting stiltegebieden binnen het studiegebied	-	n.v.t.

Tabel 8-7 Effectscore voor 'Geluid'

³⁴ In de laatste kolom van Tabel 8-8 is aangegeven 'n.v.t.' Dit omdat de effecten van de te treffen mitigerende maatregelen in deze tabel niet apart zijn beschouwd. Deze effecten zijn al meegenomen in de beoordeling aangegeven in de derde kolom van Tabel 8-8. In paragraaf 8.1.3 zijn de effecten van de te treffen maatregelen wel in beeld gebracht door daarin de toe- en afnames van de geluidproductieplafonds weer te geven. In deze paragraaf is ook aangegeven dat gemiddeld sprake is van een afname van 0.2 dB.

9 Natuur

9.1 Beschouwde effecten en effectbeoordeling

Het project A4 Haaglanden – N14 heeft gevolgen voor dier- en plantensoorten en hun leefomgeving. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op die effecten. Het gaat daarbij om effecten op beschermde gebieden (Natura 2000-gebieden, Bijzonder Provinciaal Landschap, het Natuurnetwerk Nederland en Belangrijke weidevogelgebieden) beschermde houtopstanden en beschermde soorten en Rode lijstsoorten. De gehanteerde beoordelingssystematiek ten aanzien van deze effecten is hieronder per aspect uiteengezet.

Voor het aspect Natura 2000 wordt beoordeeld wat de effecten zijn op de instandhoudingsdoelen van de natuurwaarden aangewezen voor de betreffende Natura 2000-gebieden. De instandhoudingsdoelstellingen zijn afgeleid uit de aanwijzingsbesluiten voor de Natura 2000-gebieden. De habitattypenkaart uit AERIUS Calculator 2019 is gebruikt om effecten in beeld te brengen. In AERIUS zijn de Natura 2000-gebieden opgedeeld in hexagonen en per hexagoon is informatie beschikbaar over de begrenzing van het habitatype, begrenzing van stikstofgevoelige leefgebieden van habitatsoorten, de hoogte van de achtergrondwaarden en de kritische depositie waarden (KDW). De mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden worden kwantitatief en kwalitatief (stikstofdepositie) en kwalitatief (overige aspecten³⁵) beoordeeld. Bij stikstofdepositie wordt beoordeeld of de natuurwaarden van de Natura 2000-gebieden te maken krijgen met een toename of afname van de stikstofdepositie in mol/ha/jaar per hexagoon. Bij de overige aspecten wordt beoordeeld of er sprake is van belemmering of versterking van de instandhoudingsdoelstellingen van de natuurwaarden. In Tabel 9-1 is de scoringssystematiek voor Natura 2000 weergegeven op stikstofdepositie en overige aspecten.

Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie	Effect Stikstofdepositie	Effect Overige aspecten
- -	Sterk negatief effect	20% of meer van de hexagonen heeft een kans op verslechtering van meer dan 35 mol/ha/jaar	Sterk negatieve effecten op Natura 2000-gebieden; significante verslechtering van de instandhoudingsdoelstellingen kunnen niet met zekerheid worden uitgesloten
-	Negatief effect	10-20% van de hexagonen heeft een kans op verslechtering van meer dan 35 mol/ha/jaar	Negatieve effecten op Natura 2000-gebieden, maar significante verslechtering van de instandhoudingsdoelstellingen is uit te sluiten
0	Geen effect	Minder dan 5% van de hexagonen heeft een verandering van meer dan 35 mol/ha/jaar	Geen effecten binnen Natura 2000-gebieden

³⁵ Uit een eerste oriëntatie op de effectbeoordeling is gebleken dat stikstofdepositie de enige relevante factor is. Het aspect geluid is niet kwantitatief beoordeeld.. Dit aspect is daarom niet apart gescoord en beschreven onder 'overige aspecten'.

Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie	Effect Stikstofdepositie	Effect Overige aspecten
+	Positief effect	10-20% van de hexagonen heeft een verbetering van meer dan 35 mol/ha/jaar	Versterking van Natura 2000-gebied
++	Sterk positief effect	20% of meer van de hexagonen heeft een verbetering van meer dan 35 mol/ha/jaar	Sterke versterking van Natura 2000-gebied

Tabel 9-1 Beoordeling Natura 2000-gebieden stikstofdepositie en overige aspecten

Voor het aspect Natuurnetwerk Nederland (NNN) wordt beoordeeld wat de effecten zijn op de wezenlijke kenmerken en waarden van de aanwezige NNN-gebieden. Deze kenmerken en waarden worden grotendeels bepaald door de omvang, samenhang en de kwaliteit van het NNN-gebied. De kwaliteit wordt onder andere bepaald door het natuurbeheer- en ambitietype, waterhuishouding en openheid van het landschap. Voor de natuur/ambitiebeheertypen wordt uitgegaan van de beleidskaarten van de provincie Zuid-Holland. Voor belangrijke weidevogelgebieden wordt beoordeeld wat de effecten zijn op de criteria die zorgen voor een goed functionerend weidevogelgebied. Dit zijn onder meer de omvang, rust, openheid, voldoende nat biotoop, goed kruidenrijk grasland, laat maaien, nestbescherming en een lage mate van predatie. De mogelijke effecten op beide gebieden worden kwantitatief (oppervlakteverlies en geluid) en kwalitatief (overige aspecten) beoordeeld. Als uitgangspunt bij effecten door geluid worden de drempelwaardes van 42dB(A) voor bosgebieden en 47dB(A) voor open gebieden gehanteerd (Reijnen *et al.* 1992, 1995 en 1997). Indien deze drempelwaardes, afhankelijk van het betreffende gebied, overschreden worden dan is er mogelijk sprake van effecten door geluidsverstoring. Aangenomen wordt dat boven deze waarden een afname plaatsvindt van de broeddichtheid. In Tabel 9-2 is de scoringssystematiek voor het NNN en belangrijke weidevogelgebieden weergegeven, onderverdeeld in geluid en overige aspecten.

Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie	Effect Geluid	Effect Overige aspecten
- -	Sterk negatief effect	Per saldo 50 hectare of meer NNN- en/of weidevogelgebied heeft een toename van geluidsverstoring	Het NNN en/of weidevogelgebied wordt aanzienlijk verstoord waardoor de functionaliteit verloren gaat en/of een aanzienlijk deel wordt dermate aangetast dat deze verloren gaat
-	Negatief effect	Per saldo 1 hectare – 50 hectare NNN- en/of weidevogelgebied heeft een toename van geluidsverstoring	Het NNN en/of weidevogelgebied wordt verstoord en/of een deel wordt dermate aangetast dat deze verloren gaat
0	Geen effect	Per saldo minder dan 1 hectare NNN- en/of weidevogelgebied afname of toename van geluidsverstoring	Geen effecten binnen het NNN en/of weidevogelgebieden

Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie	Effect Geluid	Effect Overige aspecten
+	Positief effect	Per saldo 1 hectare – 50 hectare NNN- en/of weidevogelgebied heeft een afname van geluidsverstoring	Verbetering van de wezenlijke kenmerken of waarden en/of uitbreiding van het NNN en/of weidevogelgebieden
++	Sterk positief effect	Per saldo 50 hectare of meer NNN- en/of weidevogelgebied heeft een afname van geluidsverstoring	Sterke verbetering van de wezenlijke kenmerken of waarden en/of aanzienlijke uitbreiding van het NNN en/of weidevogelgebieden

Tabel 9-2 Beoordeling NNN- en belangrijk weidevogelgebied (geluid en overige aspecten)

Voor het aspect Bijzonder Provinciaal Landschap wordt (kwantitatief en kwalitatief) beoordeeld wat de effecten zijn op de kernwaarden van het gebied. De kernwaarden en beoordelingscriteria voor het Provinciaal Landschap zijn afgeleid uit de publicatie "Omgangsvormen met een landschap van stand; Gebiedsbeschrijving Landschap Midden-Delfland" van de gemeente Midden-Delfland, Maart 2017.

De vier kernwaarden van het Bijzonder Provinciaal Landschap waaraan getoetst wordt, zijn:

1. Open polderlandschap in de metropool: ervaring van karakteristieke openheid behouden.
2. Landschap met een historisch verhaal: geschiedenis herkenbaar houden.
3. Buitenruimte voor twee miljoen mensen: voorzieningen optimaal benutten.
4. Verweving van veenweidelandbouw en veenweidenatuur: zorgen voor toekomstbestendigheid.

In Tabel 9-3 is de scoringssystematiek voor het Bijzonder Provinciaal Landschap weergegeven.

Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie	Effect
- -	Sterk negatief effect	Meer dan één kernkwaliteit van het Bijzonder Provinciaal Landschap wordt verstoord
-	Negatief effect	Maximaal één kernkwaliteit van het Bijzonder Provinciaal Landschap wordt verstoord
0	Geen effect	Geen effecten binnen het Bijzonder Provinciaal Landschap
+	Positief effect	Verbetering van de kernkwaliteit van het Bijzonder Provinciaal Landschap
++	Sterk positief effect	Sterke verbetering van de kernkwaliteit van het Bijzonder Provinciaal Landschap

Tabel 9-3 Beoordeling Bijzonder Provinciaal Landschap

Voor het aspect beschermde houtopstanden (Wet natuurbescherming (Wnb))/ algemene plaatselijke verordening (APV) wordt beoordeeld wat de effecten zijn op het oppervlakte houtopstand binnen de projectgrenzen. Er is bij de beoordeling uitgegaan van een worst case-benadering. Dit wil zeggen dat ervan uit is gegaan dat alle houtopstanden (bomen en bosschages) binnen de projectgrenzen vallen onder de bescherming van de APV (en indien aan de orde: onder de bescherming van de Wnb) en dat vrijwel alle aanwezige houtopstanden binnen de projectgrenzen worden aangetast door het project. In Tabel 9-4 is de scoringssystematiek voor

beschermde houtopstanden weergegeven. Het gaat om het verlies of de uitbreiding van het oppervlakte houtopstanden ten opzichte van de huidige situatie.

Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie	Effect
- -	Sterk negatief effect	Aanzienlijk verlies van areaal van bomen uit Wnb en/of APV gemeenten (> 10 hectare)
-	Negatief effect	Verlies van areaal van bomen uit Wnb en/of APV gemeenten (> 0 tot 10 hectare)
0	Geen effect	Geen effect op areaal van bomen uit Wnb en/of APV gemeenten
+	Positief effect	Uitbreiding van areaal van bomen uit Wnb en/of APV gemeenten (> 0 tot 10 hectare)
++	Sterk positief effect	Aanzienlijke uitbreiding van areaal van bomen uit Wnb en/of APV gemeenten (> 10 hectare)

Tabel 9-4 Beoordeling beschermde houtopstanden (Wnb/APV) ten opzichte van de huidige situatie

Voor het aspect beschermde soorten wordt beoordeeld wat de effecten zijn op soorten die beschermd zijn in de Wet natuurbescherming (Wnb), waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen verschillende categorieën (artikel 3.1, 3.5, 3.10 en vogelsoorten jaarrond beschermde nesten). Middels veldinventarisaties is de aanwezigheid van deze soorten onderzocht in het projectgebied. Bij deze soorten wordt beoordeeld of er kans is op overtredingen van verbodsbepalingen en of er vervolgens voldaan kan worden aan de criteria uit de ontheffingsaanvraag. Naast beschermde Wnb-soorten wordt beoordeeld of soorten van de Rode Lijst beïnvloed worden door het project. De aanwezigheid van deze soorten binnen het projectgebied is onderzocht middels een bureaustudie. Voor de Wnb- en Rode Lijst-soorten wordt gescoord wat de aantasting van hun leefgebied is door directe effecten (ruimtebeslag) en/of indirecte effecten (verstoring). In Tabel 9-5 is de scoringssystematiek voor beschermde houtopstanden weergegeven.

Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie	Effect Beschermde Wnb-soorten	Effect Rode Lijst-soorten
- -	Sterk negatief effect	Aantasting of verlies van leefgebieden van zwaar beschermde (artikel 3.5) soorten en/of vogels met jaarrond beschermde nestplaats zonder mogelijkheden tot uitwijkmogelijkheden.	Aantasting of verlies van leefgebieden van Rode Lijst soorten met status Kwetsbaar of (ernstig) Bedreigd, zonder mogelijkheden tot uitwijkmogelijkheden.
-	Negatief effect	Aantasting of verlies van leefgebieden van beschermde (artikel 3.10) soorten en/of vogels zonder jaarrond beschermde nestplaats. Aantasting of verlies van leefgebieden van zwaar beschermde (artikel 3.5) soorten en/of vogels met jaarrond beschermde nestplaats met mogelijkheden tot	Aantasting of verlies van leefgebieden van Rode Lijst soorten met status Gevoelig, met mogelijkheden tot uitwijkmogelijkheden.

Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie	Effect Beschermde Wnb-soorten	Effect Rode Lijst-soorten
		uitwijkmogelijkheden waardoor de gunstige staat van instandhouding geborgd is.	
0	Geen effect	Geen aantasting of verbetering van leefgebieden van beschermde soorten	Geen aantasting of verbetering van leefgebieden van Rode Lijst-soorten
+	Positief effect	Verbetering of uitbreiding van leefgebieden van beschermde (artikel 3.10) soorten en vogels zonder jaarrond beschermde nestplaats	Verbetering of uitbreiding van leefgebieden van Rode Lijst soorten tot en met status Gevoelig
++	Sterk positief effect	Verbetering of uitbreiding van leefgebieden van beschermde (artikel 3.5) soorten en vogels met jaarrond beschermde nestplaats	Verbetering of uitbreiding van leefgebieden van Rode Lijst soorten met status Kwetsbaar of (ernstig) Bedreigd

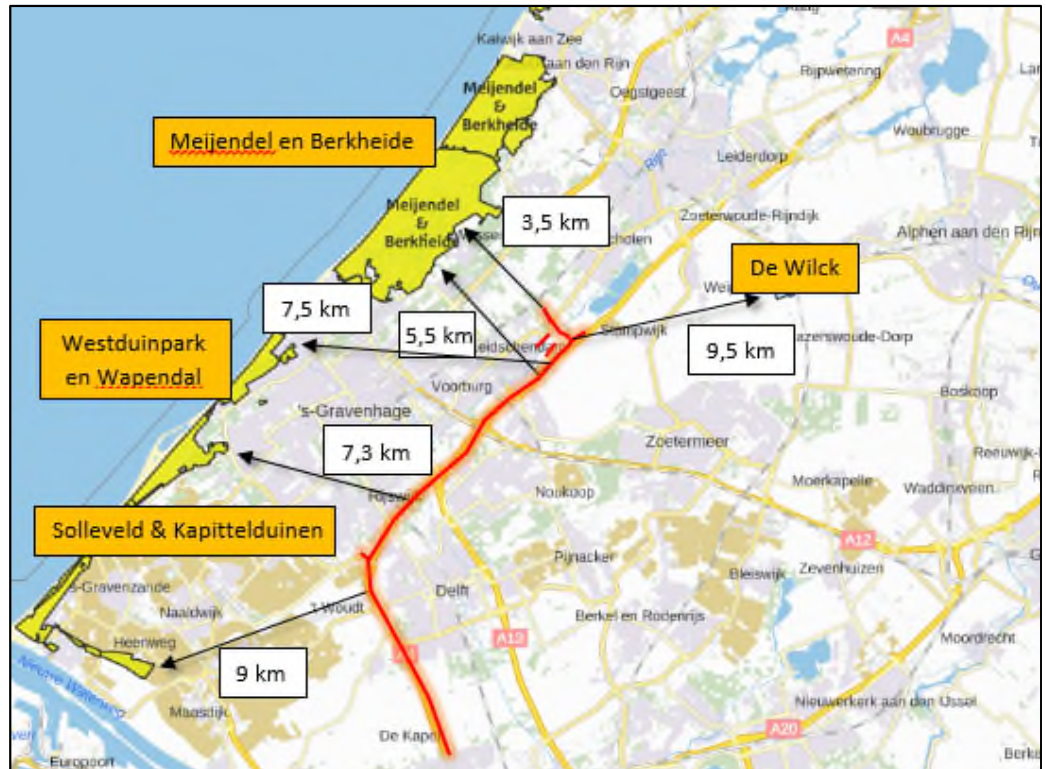
Tabel 9-5 Beoordeling beschermde soorten (Wnb) en Rode Lijst-soorten

Voor een uitgebreide beschrijving van de huidige situatie, autonome ontwikkeling, de onderzoeksmethodiek en het beleidskader ten aanzien van Natuur wordt verwezen naar het deelrapport Natuur ten behoeve van MER en OTB en naar de Passende beoordeling stikstofdepositie.

9.1.1 *Beschermde gebieden*

Natura 2000

In de omgeving van het tracé liggen verschillende Natura 2000-gebieden (zie Figuur 9-1). Binnen 10 kilometer van het tracé liggen de gebieden: Meijndel en Berkheide, Westduinpark en Wapendal, Solleveld & Kapittelduinen en De Wilck. Met uitzondering van het Natura 2000-gebied De Wilck betreffen de nabijgelegen Natura 2000-gebieden, gebieden van het duinlandschap. De Wilck wordt gekenmerkt als een Meren en Moerassen-landschap.



Figuur 9-1 Aanduiding ligging Natura 2000-gebieden in de omgeving van het tracé (AERIUS Calculator)

Bij de effectbeoordeling zijn verschillende storingsfactoren beschouwd en is bekeken of deze potentiële effecten kunnen hebben op Natura 2000-gebieden. Het gaat om de effecten oppervlakteverlies, versnippering, verzuring of vermessing vanuit de lucht (stikstofdepositie), verontreiniging, verdroging, verstoring door geluid, licht en/of trillingen, optische verstoring en verandering in populatiedynamiek. In het onderzoek dat is uitgevoerd ter voorbereiding van het Tracébesluit blijkt dat negatieve effecten vanwege verzuring of vermessing (stikstofdepositie) op Natura 2000-gebieden niet op voorhand uitgesloten zijn. Vanwege deze potentiële negatieve effecten is een Passende Beoordeling opgesteld. De analyse voortkomend uit dat rapport wordt hieronder nader toegelicht onder het kopje 'Stikstofdepositie'. Daarnaast is in het onderzoek vastgesteld dat aantasting van de natuurlijke kenmerken van de genoemde Natura 2000-gebieden als gevolg van de overige storingsfactoren kan worden uitgesloten. Dit is toegelicht onder het kopje 'overige storingsfactoren'.

Stikstofdepositie

Bij de beoordeling is onderscheid gemaakt tussen de aanlegfase en de gebruiksfase. Uit de Passende Beoordeling (stikstofdepositie) blijkt dat er tijdens de aanlegfase van de A4 Haaglanden – N14 geen effecten optreden op Natura 2000, vanwege de grote afstand van de A4/N14 tot (stikstofgevoelige) Natura 2000-gebieden. Het traject waarop werkzaamheden plaatsvinden ligt op grotere afstand van stikstofgevoelige (delen van) Natura-2000 gebieden dan het netwerk waarvoor effecten van stikstofdepositie van de gebruiksfase bepaald wordt. Tijdens de

uitvoering van het project treden geen netwerkeffecten op als gevolg van tijdelijke omleidingen en dergelijke. Emissies van bouwverkeer in de aanlegfase zijn tijdelijk, de effecten in de gebruiksfase daarentegen permanent. Omdat netwerkeffecten in de gebruiksfase dicht bij de Natura 2000-gebieden optreden dan de uitvoering van het project, en deze effecten bovendien permanent optreden, kan worden gesteld dat de effecten in de gebruiksfase maatgevend zijn voor de depositiebijdrage van het project. Bij het bepalen van de depositiebijdrage van het project worden de activiteiten in de aanlegfase daarom verder buiten beschouwing gelaten.

De aanpassing van de A4 Haaglanden – N14 leidt tot verandering van de verkeersstromen op de aansluitende wegvakken (netwerkeffect) in de gebruiksfase. Dit heeft consequenties voor de depositiebijdrage van het wegverkeer op Natura 2000-gebieden die nabij deze wegvakken liggen. Het betreft de volgende Natura 2000-gebieden:

- Meijndel & Berkheide
- Westduinpark & Wapendal
- Solleveld & Kapittelduinen.

De netwerkeffecten leiden tot beperkte effecten op de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden in deze Natura 2000-gebieden, zie Tabel 9-6.

	Maximale projectbijdrage stikstofdepositie (mol/ha/jr) op deel van het Natura 2000-gebied		
Habitatype	Meijndel & Berkheide	Westduinpark & Wapendal	Solleveld & Kapittelduinen
H2130A *Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,01	Buiten invloedsgebied
H2130B *Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,01	0,01
H2150 Duinheiden met struikhei	Geen instandhoudingsdoel	0,01	0,01
H2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,01	0,01
H2180A Duinbossen droog B	0,01	0,01	0,01
H2180Aa Duinbossen droog overig	0,01	0,01	0,01 0,02 (zeer lokaal)
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,01	0,01 0,02 (zeer lokaal)

Tabel 9-6 Overzicht Habitattypen met een lokale toename aan stikstofdepositie en de hoogste projectbijdrage in mol/ha/jaar

In de huidige situatie is in de meeste Natura 2000-gebieden sprake van een overbelaste situatie. Dat wil zeggen dat de huidige depositie boven de Kritische Depositiewaarde (KDW) voor de aangewezen habitattypen ligt.

In de volgende tabellen is beschreven waarom de stikstofdepositie geen negatieve gevolgen heeft voor de betreffende Natura 2000-gebieden.

Habitattypen		Onderbouwing geen negatieve gevolgen
H2110	Embryonale duinen	Geen projectbijdrage (0,00 mol/ha/jr).
H2120	Witte duinen	
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)	Beperkte toename (0,01 mol/ha/jr) + oppervlakte grotendeels niet beïnvloed + deels goede kwaliteit + natuurlijke buffering door verstuiving.
H2130B	*Grijze duinen (kalkarm)	Beperkte toename (0,01 mol/ha/jr) + oppervlakte grotendeels niet beïnvloed + lokaal goede kwaliteit + natuurlijke buffering door verstuiving.
H2160	Duindoornstruwelen	Toename (0,01 mol/ha/jr) niet in (naderend) overbelaste situatie. Geen overschrijding KDW.
H2180A	Duinbossen (droog)	Berken-eikenbossen
		Overige bossen
H2180B	Duinbossen (vochtig)	
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	(matig) eutrofe vorm
		Oligo- tot meso-trofe vormen
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	
H2190D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	
H3140	Kranswierwateren	
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	
Habitatsoorten		
H1014	Nauwe korfslak	
H1149	Kleine modderkruiper	
H1166	Kamsalamander	
H1318	Meervleermuis	

Tabel 9-7: Toelichting beoordeling stikstofdepositie op de instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide

Habitattypen		Onderbouwing geen negatieve gevolgen
H2120	Witte duinen	Geen projectbijdrage (0,00 mol/ha/jr).
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)	Beperkte toename (0,01 mol/ha/jr) + oppervlakte grotendeels niet beïnvloed + deels goede kwaliteit + natuurlijke buffering door verstuiving.
H2130B	*Grijze duinen (kalkarm)	Beperkte toename (0,01 mol/ha/jr) + oppervlakte grotendeels niet beïnvloed + regulier beheer afgestemd op overbelasting is effectief.
H2150	Duinheiden met struikhei	Beperkte toename (0,01 mol/ha/jr) + regulier beheer afgestemd op overbelasting is effectief.
H2160	Duindoornstruwelen	Toename (0,01 mol/ha/jr) niet in (naderend) overbelaste situatie. Geen overschrijding KDW door project.
H2180A		Berken-eikenbos

Habitattypen		Onderbouwing geen negatieve gevolgen
	Duinbossen (droog)	Beperkte toename (0,01 mol/ha/jr) + bosbeheer + andere ecologische sleutelfactoren die kwaliteit bepalen.
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	

Tabel 9-8: Toelichting beoordeling stikstofdepositie op de instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal

Habitattypen		Onderbouwing geen negatieve gevolgen Toelichting beoordeling
H2110	Embryonale duinen	Geen projectbijdrage (0,00 mol/ha/jr).
H2120	Witte duinen	
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)	
H2130B	*Grijze duinen (kalkarm)	Beperkte toename (0,01 mol/ha/jr) + oppervlakte grotendeels niet beïnvloed + begrazing + kleinschalige verstuiving zorgt voor natuurlijke buffering.
H2150	*Duinheiden met struikhei	Beperkte toename (0,01 mol/ha/jr) + begrazing en goede kwaliteit.
H2160	Duindoornstruwelen	Toename (0,01 mol/ha/jr) niet in (naderend) overbelaste situatie. Geen overschrijding KDW door project.
H2180A	Duinbossen (droog)	Berken-eikenbos
		Overig
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	
H2190D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	
Habitatsoorten		
H1014	Nauwe korfslak	De meeste biotopen waar de soort voorkomt, ondervinden geen projecteffect. En bij H2160 is er geen sprake van een stikstofknelpunt.
H1903	Groenknolorchis	Zie H2190B

Tabel 9-9 Toelichting beoordeling stikstofdepositie op de instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen

In Solleveld & Kapittelduinen wordt – in het kader van de aanleg van de Blankenburgverbinding – een compensatiemaatregel getroffen voor de habitattypen H2130B kalkarme grijze duinen en H2150 Duinheide met struikhei. Op de locatie voor H2130B heeft het project A4 Haaglanden – N14 geen effect. Op de locatie voor H2150 heeft het project een toename van 0,01 mol/ha/jr tot gevolg. Ter plekke is actueel sprake van een overbelaste situatie en in het compensatieplan voor de Blankenburgverbinding is aangetoond dat compensatie op de gekozen locatie mogelijk is. Gezien de zeer beperkte toename ten opzichte van de achtergrondwaarde en de KDW belemmert het project deze compensatiemaatregel niet.

Concluderend aan de hand van het voorgaande is dat het project A4 Haaglanden – N14 niet zal leiden tot een verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitattypen en de habitats van soorten in enig Natura 2000-gebied. De natuurlijke kenmerken van deze gebieden worden niet aangetast. Het effect voor stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden als neutraal (0) beoordeeld. Gezien de berekende projectbijdrage heeft geen enkel hexagoon een verandering van meer dan 35 mol/ha/jaar.

Overige storingsfactoren

Voor de overige storingsfactoren zijn onderstaande onderdelen als volgt beoordeeld:

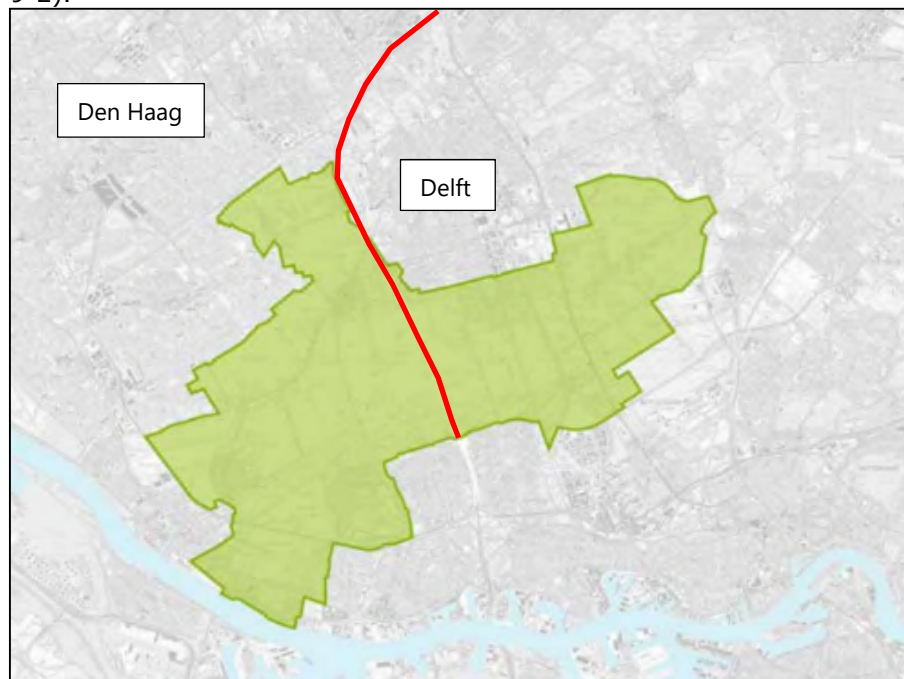
- Vernietiging (ruimtebeslag) of versnippering (doorsnijding) vanwege de A4 Haaglanden – N14 is uitgesloten omdat het plangebied niet in een Natura 2000-gebied ligt;
- Het bestaande gebruik van de wegen in nabijheid van de Natura 2000-gebieden leidt in de huidige situatie en in de referentiesituatie tot trillingen. De verkeerstoename door de uitbreiding van de A4 Haaglanden – N14 is klein ten opzichte van het totaal aantal voertuigbewegingen. Extra trillingen zijn verwaarloosbaar. Er is geen sprake van verstoring van Natura 2000-gebieden door trillingen door de uitbreiding van de A4 Haaglanden – N14. Ook in de aanlegfase is er geen sprake van een toename in trillingen die leiden tot effecten in Natura 2000-gebieden;
- Tijdens de gebruik- en aanlegfase van het project kan een toename in geluid ontstaan. Een geluidstoename is relevant voor habitat- en vogelsoorten waarvoor de gebieden zijn aangewezen en voor de typische soorten, die mede de kwaliteit bepalen van de habitattypen in de Natura 2000-gebieden. Om de effecten van geluidverstoring op de Natura 2000-gebieden te beoordelen wordt voor broedvogels de geluidscontouren van 42 en 47 dB gehanteerd (Reijnen et al., 1992, 1995 en 1997). Binnen deze geluidscontouren kunnen zich afnames in broeddichtheid voordoen als gevolg van verstoring. De praktijk wijst uit dat geluidscontouren van het wegverkeer die voor de natuur (broedvogels) relevant zijn altijd binnen 1.500 meter vanaf de weg liggen (ook voor de drukste snelwegen). De voor niet-broedvogels relevante contouren (55 dB) liggen dicht bij de weg. Op basis van deze afstanden en de afstanden van de Natura 2000-gebieden tot het projectgebied A4 Haaglanden – N14 kan geconcludeerd worden dat de Natura 2000-gebieden buiten het invloedsgebied van geluidverstoring door het project liggen. Zo is verstoring als gevolg van een geluidstoename in de aanleg- en gebruiksfase uit te sluiten;
- De mate van verstoring door licht in Natura 2000-gebieden wijzigt niet ten opzichte van de autonome situatie bij het project A4 Haaglanden – N14. Dit komt doordat er geen sprake zal zijn van een andere kleur verlichting (bijvoorbeeld bij de straatlantaarns) en zullen de gebruik tijden (en de periode van lichtverstoring) niet wijzigen. Daarnaast is verstoring (door onder andere licht) in de aanlegfase uitgesloten vanwege de grote afstand van het plangebied tot Natura 2000-gebieden;
- Negatieve effecten vanwege verontreiniging, optische verstoring, verdroging, vernatting, verzilting of verzoeting zijn zowel in de aanlegfase als gebruiksfase, uitgesloten, vanwege de grote afstand van het plangebied tot de Natura 2000-gebieden;

- Negatieve effecten als gevolg van een verandering in populatiedynamiek zijn niet aan de orde. Er is geen sprake van verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem als gevolg van de aanleg- of gebruiksfase in of in de omgeving van de Natura 2000-gebieden. De Natura 2000-gebieden liggen op een dermate afstand dat dergelijke effecten niet optreden in de aanleg- en in de gebruiksfase. Er is geen sprake van een direct effect van een activiteit op de populatie-opbouw en/of populatiegrootte door verwonding of sterfte door aanvaringen met het verkeer. Bij versnippering is al aangegeven dat een toename van versnippering niet aan de orde is. Negatieve effecten door een verandering in populatie-dynamiek worden uitgesloten.

Wat betreft effecten van overige aspecten op Natura 2000-gebieden is het effect als neutraal (0) beoordeeld.

Bijzonder Provinciaal Landschap

De A4 doorsnijdt het Bijzondere Provinciaal Landschap Midden Delfland (zie Figuur 9-2).



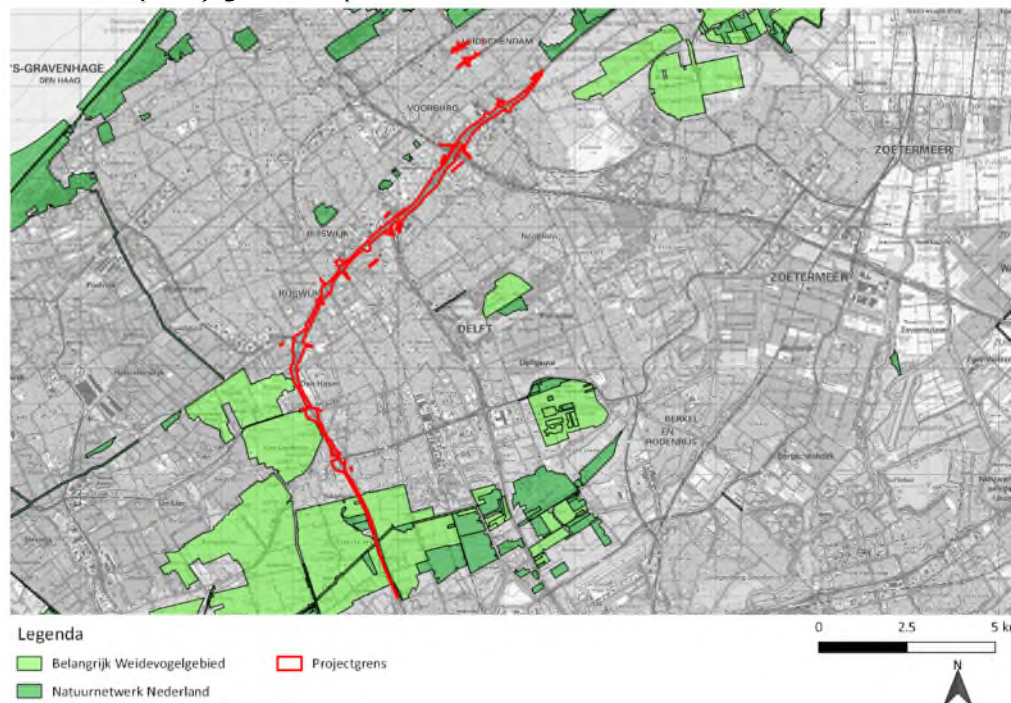
Figuur 9-2 Aanduiding begrenzing Bijzonder Provinciaal Landschap Midden-Delfland (groene arcering) ten opzichte van de A4 Haaglanden – N14 (rode lijn) (Bron kaart: Omgangsvormen met een landschap van stand, gebiedsbeschrijving landschap Midden-Delfland, 2017).

Het project heeft geen wezenlijke invloed op de kernwaarden van het Bijzonder Provinciaal Landschap Midden Delfland. Aangezien de A4 reeds een bestaande infrastructuur vormt in het landschap en geen nieuwe wegen en/of verbindingen worden aangelegd, heeft het project hier geen negatieve invloed op. Ook heeft het project geen negatieve invloed op de lokale aquatische ecologie en ligt de A4 ter hoogte van het Bijzonder Provinciaal landschap in een verdiepte ligging/ 'bak', waardoor de weg afgeschermd is van het buitengebied. Overigens vinden de werkzaamheden op deze locatie binnen de 'bak' plaats. De 'bak' wordt hier niet verbreed of aangepast. Zodoende is en blijft het wegvak afgeschermd van

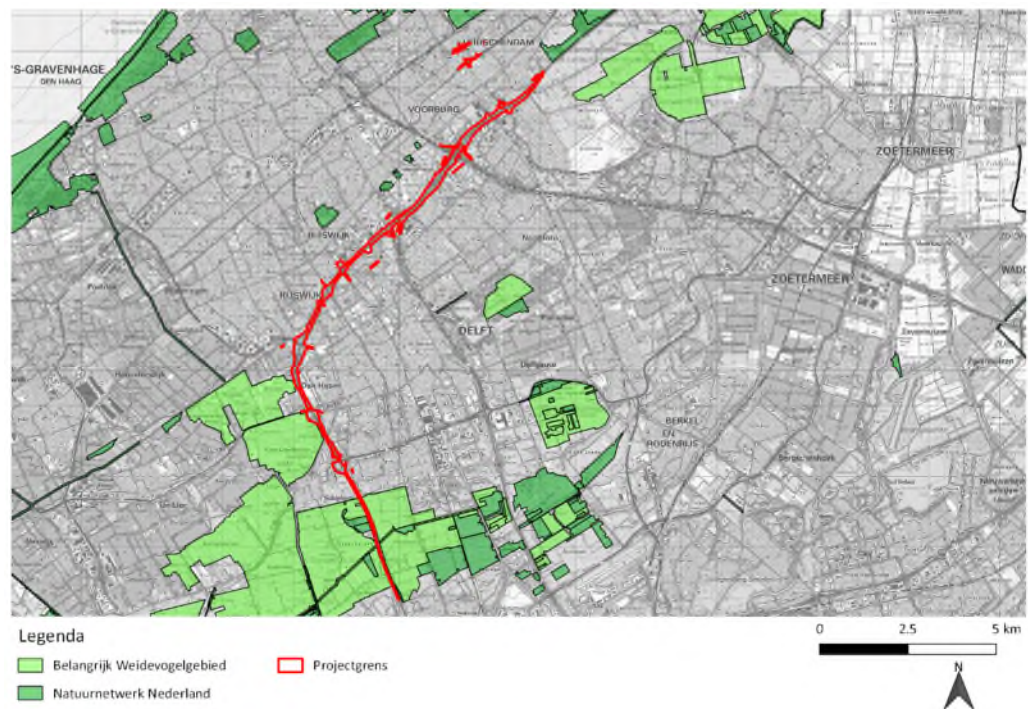
beschermd gebied. Bovendien wordt de weg landschappelijk ingepast. Deze landschappelijke inpassing vindt lokaal plaats en heeft betrekking op de daar aanwezige biotopen (en is niet per se van invloed op één van de vier kernwaarden van het Bijzonder Provinciaal Landschap). Gesteld kan worden dat er geen positief of negatief effect is op de openheid van het polderlandschap, het (cultuur)historische landschap, de aanwezige voorzieningen in de buitenruimte en/of de verweving van veenweidelandbouw en –natuur. Op basis van het voorgaande is de beoordeling van het project in relatie tot het Bijzonder Provinciaal Landschap neutraal (0).

Natuurnetwerk Nederland

In de omgeving van het project liggen een aantal Natuurnetwerk Nederland (NNN)-gebieden (zie



Figuur 9-3, hierin zijn tevens de belangrijke weidevogelgebieden aangegeven). Langs het noordelijke deel van het tracé, vanaf afrit 8 Leidschendam tot en met de afrit 12 Den Haag-Zuid komen NNN-gebieden op enige afstand van de A4 voor (tussen de 370 meter en 1,2 kilometer afstand). Hier bevinden zich geen belangrijke weidevogelgebieden direct nabij de weg. Nabij de wegaanpassing van de N14 is NNN-gebied op circa 420 meter afstand gelegen. Met name in het zuidelijke deel van het tracé, van de Ketheltunnel tot en met afrit 12 Den Haag-Zuid liggen belangrijke weidevogelgebieden alsook NNN-gebieden nabij en direct grenzend aan de A4 (vooral ten noorden van de Ketheltunnel). De NNN-gebieden liggen hier op 15 meter, 270 meter en 560 meter afstand van de A4. De beschermde gebieden die liggen tussen aansluiting nr. 14 Delft en de Ketheltunnel liggen afgeschermd van de weg doordat de A4 hier in een 'bak' ligt.



Figuur 9-3: Ligging NNN- en belangrijke weidevogelgebieden in de nabijheid van het project

Bij de effectbeoordeling zijn verschillende storingsfactoren beschouwd en is bekeken of deze potentiële effecten kunnen hebben op de kernwaarden van de NNN-gebieden. Het gaat om de potentiële effecten als ruimtebeslag (doel: areaal), versnippering (doel: samenhang) en verzuring en vermisting door stikstofdepositie uit de lucht, verontreiniging, verdroging, verstoring door geluid, verstoring door licht en optische verstoring (doel: kwaliteit). Bij de effectbepaling is onderscheid gemaakt tussen de effecten van 'geluid' (kwantitatief beoordeeld) en 'overige storingsfactoren' (kwalitatief beoordeeld). Hieronder wordt aangegeven of als gevolg van deze storingsfactoren effecten ontstaan op NNN-gebieden.

Geluid

De effecten van geluid zijn berekend aan de hand van de drempelwaarden (42 dB(A) voor bosvogels en 47 dB(A) voor weidevogels die als maatgevend worden beschouwd als het gaat om effecten van geluid op (broed)vogels. Uit de berekeningen en de geplotte contouren op de NNN-gebieden, zie Bijlage 4 van het Deelrapport Natuur, is op te maken dat één gebied direct grenzend aan de A4 (tussen Schipluiden en de Ketheltunnel) te maken krijgt met een kleine geluidstoename. De wezenlijke kenmerken en waarden van dit gebied betreffen voornamelijk (broed)vogels. Het gebied waar (een voor vogels) verstoring geluidstoename op plaatsvindt, betreft een gebied dat is aangewezen als "N13.01 Vochtig weidevogelgebied". In dit open gebied kan een geluidsniveau van boven de 47dB(A) een mogelijk effect veroorzaken. Een smalle strook van circa 0,2 hectare, relatief dichtbij en parallel aan de A4, krijgt als gevolg van het project een geluidsniveau van 47dB(A) of hoger. Deze marginale toename over een dermate smalle langgerekte strook parallel aan de A4 heeft geen significant negatief effect op het gehele NNN-gebied als weidevogelgebied. Geconcludeerd kan worden dat ter hoogte van NNN-gebieden die in de nabijheid van het projectgebied liggen er geen

sprake is van een geluidstoename die leidt tot wezenlijke effecten in vergelijking met de autonome situatie.

De beoordeling van het aspect Geluid ten opzichte van NNN-gebieden is dan ook neutraal (0).

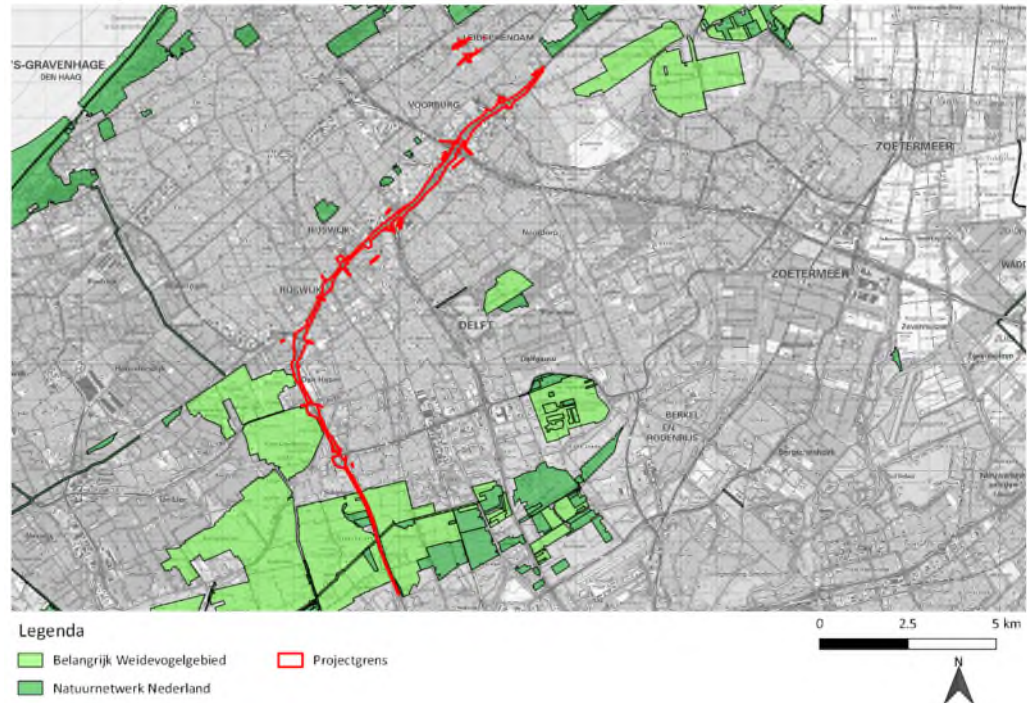
Overige storingsfactoren

Het project veroorzaakt wat betreft overige storingsfactoren geen negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de in de omgeving aanwezige Natuurnetwerk Nederland-gebieden. Dit komt onder meer doordat de A4, ter hoogte van een aantal NNN-gebieden die direct grenzen aan de A4, in een 'bak' ligt. De bak zorgt voor afscherming van de storingsfactoren. Er vinden hier geen wijzigingen plaats aan de bak; de werkzaamheden vinden enkel binnen de bak plaats. Er is geen sprake van ruimtebeslag of barrièrewerking op NNN-gebieden en er is op voorhand uitgesloten dat er effecten als gevolg van de meeste indirecte storingsfactoren plaatsvinden. Zo is, gezien de afstand tussen de weg en de NNN-gebieden, de afscherming en de reeds aanwezige verlichting (van bebouwing en aanwezige infrastructuur), permanente verstoring als gevolg van additionele verlichting uit te sluiten. Vanwege de afstand en/of afscherming zijn tijdelijke en permanente effecten als gevolg van verontreiniging van NNN eveneens niet aan de orde. Permanente effecten als gevolg van optische verstoring zullen door het project niet ontstaan aangezien er ter plaatse reeds sprake is van (continu aanwezig) gemotoriseerd verkeer en afscherming van de weg door taluds en/of de verdiepte 'bak'. Een negatief effect door verdroging op NNN-gebieden is uitgesloten. Dit komt omdat de NNN-gebieden dermate afgesloten liggen van de weg, er geen effect plaatsvindt op het grondwater en/of ze liggen op een dermate grote afstand dat de storingsfactor hier niet relevant is en/of de aangewezen natuurbeheertypen zijn niet verdrogingsgevoelig. Stikstofdepositie leidt eveneens niet tot een aantasting van het NNN. De projectbijdrage als gevolg van het project is minder dan de autonome daling van de stikstofdepositie in het jaar van openstelling van de weg. Er is daarom geen sprake van een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van NNN-gebied als gevolg van stikstofdepositie na realisatie van het project.

Voor wat betreft 'overige storingsfactoren in NNN-gebieden' is de beoordeling neutraal (0).

Belangrijke weidevogelgebied

In de omgeving van het tracé ligt een aantal belangrijke weidevogelgebieden (zie



Figuur 9-3). Met name tussen Aansluiting 12 Den Haag Zuid en de Ketheltunnel zijn deze gebieden aan weerszijden van de A4 aanwezig.

Bij de effectbeoordeling zijn verschillende storingsfactoren beschouwd en is bekeken of deze potentiële effecten kunnen hebben op de waarden van de belangrijke weidevogelgebieden. Het gaat om de potentiële effecten als ruimtebeslag, versnippering, verdroging, verstoring door geluid, verstoring door licht en optische verstoring. Bij de effectbepaling is onderscheid gemaakt tussen een kwantitatieve beoordeling (in dit geval enkel relevant voor 'geluid') en een kwalitatieve beoordeling ('overige storingsfactoren'). Hieronder wordt aangegeven of als gevolg van deze storingsfactoren effecten ontstaan op belangrijke weidevogelgebieden.

Geluid

De effecten van geluid zijn berekend aan de hand van de drempelwaarde 47 dB(A) die als maatgevend wordt beschouwd als het om effecten van geluid gaat op (broed)vogels van open gebied. Uit de berekeningen en de geplotte contouren op de kaarten, zie Bijlage 5 van het Deelrapport Natuur, is op te maken dat er bij de belangrijke weidevogelgebieden ter hoogte van Den Hoorn (Woudse Polder en Klaas Engelbrechtspolder) en Schipluiden sprake is van een toename in oppervlakte weidevogelgebied dat te maken krijgt met een verhoogd geluidsniveau (boven de 47 dB). Het gaat totaal om een oppervlakte van 17,6 hectare. Wanneer dit oppervlakte gerelateerd wordt aan het gehele belangrijke weidevogelgebied dat hier aanwezig is, dan is er sprake van een klein verschil in verstoord gebied ten opzichte van de autonome situatie (minder dan 1 procent krijgt te maken met een geluidstoename). Door dit relatief kleine verschil zal het functioneren van het weidevogelgebied niet significant wijzigingen. Waar sprake is van een geluidstoename bestaat de kans (in het worst case-scenario) dat (broed)vogelsoorten gebieden met een verhoogd geluidsniveau mijden, waardoor er een inperking van hun broedgebied kan

optreden. Tijdens de aanlegfase van het project kunnen effecten als gevolg van de plaatselijke werkzaamheden ontstaan (piekgeluiden door bijvoorbeeld heiwerkzaamheden of frezen), dit zijn tijdelijke effecten.

Wat betreft geluid is de beoordeling voor belangrijke weidevogelgebieden negatief (-).

Overige storingsfactoren

Zoals bij het NNN is uiteengezet, hebben de meeste indirecte storingsfactoren geen negatief effect op NNN-gebieden, zo ook niet op de belangrijke weidevogelgebieden. Met name door de afstand van de beschermde gebieden tot de wegaanpassingen en de tussenliggende barrières en afscherming (door onder meer de ligging van de A4 in de 'bak' of tussen verhoogde taluds) zijn effecten niet aan de orde. De openheid van het gebied, de grondwaterstand en aspecten als predatie en/of beheer worden door het project niet beïnvloed.

Tijdens de aanlegfase van het project ter hoogte van het deel dat niet afgeschermd is van belangrijke weidevogelgebieden (door de bak, schermen of verhoogde taluds) kan naast geluidsverstoring in theorie optische verstoring ontstaan. Ook mogelijk lichtverstoring kan ontstaan als buiten de daglichturen gewerkt wordt. Dit effect ontstaat mogelijk op het direct aangrenzende weidevogelgebied bij Den Hoorn.

Wat betreft overige storingsfactoren is de beoordeling voor belangrijke weidevogelgebieden negatief (-).

9.1.2

Beschermde houtopstanden

Op basis van een recente luchtfoto gecombineerd met het wegontwerp is bepaald hoeveel bos en beplanting gekapt moet worden. Het project heeft in totaal ruimtebeslag op 8,45 hectare houtopstand. Hieronder wordt dit nader toegelicht.

Wnb-beschermde houtopstanden

Er wordt in Midden-Delfland in totaal 0,83 hectare houtopstand - beschermd in de Wet natuurbescherming – aangetast. In de overige gemeentes is geen sprake van een aantasting van houtopstanden beschermd in het kader van de Wet natuurbescherming. In Tabel 9-10 is dit in een overzicht weergegeven.

De beoordeling van ruimtebeslag op houtopstanden beschermd in de Wnb is negatief (-).

APV

Binnen de gemeenten Leidschendam-Voorburg, Den Haag, Rijswijk en Midden Delfland wordt in het worst case-scenario totaal 7,63 ha. bomen gekapt. Dit oppervlakte betreft de houtopstanden die aangetast worden door permanente wegaanpassingen en het oppervlakte dat aangetast wordt door tijdelijke werkterreinen. De oppervlakte houtopstanden die per gemeente worden aangetast, zijn (samen met het oppervlakte aan te tasten Wnb-houtopstanden) weergegeven in Tabel 9-10.

Gemeente	APV houtopstand (m ²)		Wnb houtopstand (m ²)
	Ontwerp	Werkterrein	
Leidschendam-Voorburg	8.221	2.046	N.v.t.

's-Gravenhage	27.976	7.776	N.v.t.
Rijswijk	19.405	3.824	N.v.t.
Midden-Delfland	7.011	0	8.275
Totaal	62.613m² (6,3 ha)	13.646 m² (1,36 ha.)	8.275 m² (0,83 ha.)
	76.259 m² (7,63 ha.)		
Totale aantasting / compensatieopgave (Wnb en APV)	84.534 m² (8,45 ha.)		

Tabel 9-10 Overzicht aan te tasten APV- en Wnb houtopstanden binnen het projectgebied

De in de tabel aangegeven aan te tasten houtopstanden betreft de compensatieopgave. De compensatieopgave wordt gevormd door de aantasting door permanente wijzigingen in het ontwerp en de tijdelijke werkterreinen. De bomen kunnen op de locaties van de permanente wijzigingen niet worden terug geplant en dienen elders gecompenseerd te worden. De houtopstanden die door tijdelijke werkterreinen worden aangetast, kunnen wel op dezelfde plek weer terug geplant worden.

Gezien deze aantasting is het effect van het project op APV-beschermd houtopstanden negatief (-).

9.1.3

*Beschermd soorten***Beschermd Wnb-soorten**

Ter plaatse van het project komt een aantal soorten voor die beschermd zijn in het kader van de Wet natuurbescherming. Bij het ontwerpproces is waar mogelijk en reëel, rekening gehouden met deze beschermde natuurwaarden. Voor de in Tabel 9-11 aangeduide soorten ontstaan effecten als gevolg van het project. Er zijn geen effecten aan de orde op overige Wnb-beschermd soorten. Concluderend uit de tabel is de beoordeling van het project ten opzichte van soorten beschermd in de Wet natuurbescherming negatief (-).

Soortgroep	Effect op Wnb-soorten	
	Natuurwaarde	Toelichting
Vogels	Jaarrond beschermd nest - Ransuil (1) 3 potentiële nesten (worst case benadering, of hier daadwerkelijk sprake van is wordt in 2020 onderzocht)	Langs de A4 wordt op één locatie (nabij kilometrering 43.6) een nest van een ransuil aangetast. Hierdoor wordt de ransuil verstoord en moet hij uitwijken naar de omgeving. Uit de uitgevoerde omgevingscheck is gebleken dat de soort in de omgeving voldoende alternatief heeft om naar uit te wijken en om te broeden. Het betreft de bosstrook aan de overzijde van de A4 en het huidige ransuilnest en een bosschage ten zuiden van de Stompwijkseweg op circa 650m afstand vanaf het huidige nest. Daarnaast gaan in het worst case-scenario drie jaarrond beschermde nesten verloren (soorten nog onbekend).
	Algemene broedvogels (o.a. leefgebied in dichte vegetatie,	Bij werkzaamheden aan dicht struikgewas, bosschages en bomen kunnen nesten van broedvogels aangetast worden. Ook kunnen nesten die in de oevers van

	waterpartijen, oevers, struiken en bomen)	waterpartijen aanwezig zijn fysiek aangetast worden door de werkzaamheden. Tevens kan er sprake zijn van verstoring.
Zoogdieren	Vleermuizen • 2 vliegroutes watervleermuis • Worst case: 3 zomerverblijfplaatsen boombewonende soorten Of sprake is van zomerverblijfplaatsen blijkt in het voorjaar/zomer van 2020	In de worst case worden 3 zomer verblijfplaatsen fysiek aangetast door de projectwerkzaamheden. De verblijfplaatsen verliezen hun functie en de vleermuizen moeten uitwijken naar andere locaties. Twee watergangen die de A4 binnen de projectgrenzen kruisen, vormen belangrijke (essentiële) vliegroutes van de watervleermuis. De kunstwerken die hier aanwezig zijn worden gesloopt, aangepast, verbreed en/of vernieuwd. De onderdoorgang blijft na realisatie gewaarborgd, waardoor permanente effecten uitgesloten zijn. Tijdelijke effecten kunnen ontstaan wanneer het lijnvormige element, tijdens de vliegperiode van vleermuizen, niet meer passeerbaar is door bijvoorbeeld de uitvoering van de werkzaamheden aan het kunstwerk (steigers) en/of door lichtuitstraling. Indien dat het geval is, dan verliezen mogelijk verblijfplaatsen hun functie en/of worden vleermuizen wezenlijk verstoord.
Kleine zoogdieren en amfibieën	N.v.t.	Als gevolg van de wegaanpassing kan de huidige aanwezige faunapassage bij Aansluiting 14 Delft, ter hoogte van Km 57,0 – 57,1 zijn functie verliezen. Zodoende kan barrièrewerking ontstaan tussen de gebieden aan weerszijden van de A4.
Planten	Bokkenorchis • Standplaatsen (4) (worst case-benadering: of hier sprake van is, wordt duidelijk in het voorjaar van 2020)	Als gevolg van de wegaanpassingen ter hoogte van het knooppunt Ypenburg worden in het worst case-scenario standplaatsen van de soort beschadigd en vernietigd.
Score	Negatief (-)	

Tabel 9-11 Overzicht effectbeoordeling van de aanwezige natuurwaarden (Wnb beschermde soorten) binnen het projectgebied. Op overige beschermde soorten zijn geen effecten aan de orde.

Naast voorgenoemde soorten die in de huidige situatie (mogelijk) leefgebied hebben in het projectgebied, betreft de rugstreeppad (artikel 3.5 Wnb) een risicosoort voor het project. De rugstreeppad heeft in de huidige situatie geen leefgebied in het projectgebied, maar kan wel aangetrokken worden richting het projectgebied als daar door de werkzaamheden geschikt biotoop ontstaat. Wanneer de soort tijdens de realisatiefase in het werkteiland aanwezig is, kunnen effecten op de soort ontstaan (zoals verstoring en doding).

Rode Lijst-soorten

Ter plaatse van het project komt een aantal soorten voor die vermeld staan op de Rode Lijst. Voor de in Tabel 9-12 aangeduide soorten ontstaan mogelijke effecten als gevolg van het project. Concluderend uit de tabel is de beoordeling van het project ten opzichte van Rode Lijst-soorten negatief (-).

Soortgroep	Effect op Rode Lijst-soorten	
	Natuurwaarde	Toelichting
Vogels	Verschillende vogelsoorten (o.a.): Bedreigd • watersnip Kwetsbaar • sobeend • torenvalk • wintertaling • wulp Gevoelig • grutto • keep • kneu • kramsvogel • smient • visdief	Door het ruimtebeslag van de weg en de toename in geluid ontstaat er een negatief effect op de leefgebieden van de soorten. Bij aantasting van de bosschages kunnen nesten verloren gaan van Rode Lijst zangvogels en bij werkzaamheden aan de waterpartijen kunnen nesten van Rode Lijst watervogels verloren gaan. Ook kunnen bij deze werkzaamheden effecten ontstaan op (rustende) vogels. Door een toename in geluid tijdens de gebruiksfase kunnen negatieve en versturende effecten ontstaan op de Rode Lijst weidevogels zoals de grutto en de wulp.
Zoogdieren	Kleine marterachtigen (gevoelig) • hermelijn • wezel	Een negatief effect kan plaatsvinden op het leefgebied van kleine marterachtigen als ruimtebeslag plaatsvindt op dichte bosschages van voldoende omvang, zoals deze aanwezig zijn in het zuidelijke deel van het tracé (gemeente Midden Delfland).
Insecten	Vlinders (gevoelig): • bruin blauwtje • oranje zandoogje Libellen (kwetsbaar): • glassnijder	Aantasting van het leefgebied van de soorten kan plaatsvinden indien de waardplanten (inclusief ei-afzet en rupsen) en/of leefgebied van de soorten worden aangetast. Echter wordt de kans direct langs de A4 (en waar de meeste werkzaamheden plaatsvinden) niet groot geacht aangezien de soorten hier ook hinder ondervinden van de 'zuigkracht' van het verkeer en derhalve hier geen essentieel leefgebied hebben. Waar werkzaamheden plaatsvinden in geschikte biotopen op enige afstand van het huidige tracé, kunnen negatieve effecten op de Rode Lijst-soorten niet uitgesloten worden.
Planten	Verschillende Rode Lijst-soorten (o.a.): Kwetsbaar: • bevertjes • bolderik • brede orchis • steenanjer • vleeskleurige orchis • waterscheerling Gevoelig • kleine ratelaar	Door de grondwerkzaamheden, de aanleg van extra waterberging en de wegverbreding is niet uitgesloten dat standplaatsen van de Rode Lijst-soorten geraakt en vernield worden. Negatieve effecten zijn daardoor niet uit te sluiten.

Soortgroep	Effect op Rode Lijst-soorten	
	Natuurwaarde	Toelichting
	• korenbloem	
Score	Negatief (-)	

Tabel 9-12 Overzicht effectbeoordeling van Rode Lijst-soorten binnen het projectgebied.

9.2

Mitigerende en/of compenserende maatregelen

Als gevolg van het project kunnen maatregelen genomen worden om de effecten te verzachten of te compenseren. Onderstaand staan deze, indien relevant, per natuuraspect beschreven.

Natura 2000

Stikstof

In de Passende Beoordeling (stikstofdepositie) blijkt uit de ecologische analyse dat er geen negatieve effecten optreden. Daarom is geen onderzoek naar effectieve mitigerende maatregelen uitgevoerd. Ook zijn hierom geen vervolgstappen in de vorm van een ADC-toets aan de orde en hoeven er geen compenserende maatregelen uitgewerkt te worden.

Geluid en overige storingsfactoren

In het kader van Natura 2000 zijn er door de afwezigheid van verstorende effecten door geluid en overige effecten geen maatregelen vanuit de wet- en regelgeving vereist.

Bijzonder Provinciaal Landschap

In het kader van het Bijzonder Provinciaal Landschap Midden-Delfland zijn er door de afwezigheid van effecten geen maatregelen vanuit de wet- en regelgeving vereist.

NNN

Geluid en/of overige storingsfactoren

In het kader van het Natuurnetwerk Nederland zijn er door de afwezigheid van effecten geen maatregelen vanuit de wet- en regelgeving en/of het beleid vereist.

Belangrijke weidevogelgebieden

Geluid en overige storingsfactoren

Tijdens de realisatiefase worden in relatie tot weidevogelgebieden eisen gesteld met als doel het voorkomen of verzachten van effecten die ontstaan als gevolg van tijdelijk geluid, trillingen en/of de aanwezigheid van mensen. Maatregelen die dergelijke tijdelijke effecten kunnen voorkomen betreffen bijvoorbeeld het werken met beperkt materieel, een aangepaste werkwijze en het werken buiten de broedperiode van weidevogels (broedperiode grofweg tussen februari en half juli). Aangezien er geen fysiek ruimtebeslag plaatsvindt binnen de grenzen van de weidevogelgebieden, zijn compenserende maatregelen niet aan de orde.

Beschermde houtopstanden

Wet natuurbescherming

De voorgenomen kap van de bomen beschermd in het kader van de Wnb in de gemeente Midden-Delfland (0,83 ha.) moet conform de 'Ontheffing houtopstanden

Rijkswaterstaat' gecompenseerd worden. Binnen het project is ruimte gevonden om de bomen binnen de OTB-grens te compenseren. In totaal wordt bij de inpassing/realisatie van het project A4 Haaglanden – N14 circa 10,23 hectare houtopstand teruggebracht. De compensatie vindt binnen 5 jaar plaats conform verplichtingen uit de ontheffing.

APV

Naast de Wet natuurbescherming is binnen het projectgebied de APV van toepassing. Totaal is er een APV-compensatieopgave van 7,63 hectare. Zoveel mogelijk van de gekapte beplanting wordt op dezelfde locatie herplant na voltooiing van de werkzaamheden (dit is het geval bij de tijdelijke werkterreinen) en indien dat niet mogelijk is (als gevolg van de permanente wegaanpassingen), zijn andere gebieden binnen de OTB-grenzen aangewezen. In het kader van de te kappen bomen kan per gemeente bepaald worden of er herplant moet plaatsvinden. Indien dit opgelegd wordt, dient dit per gemeente binnen een bepaalde termijn toegepast te worden. Ten behoeve van het project is een Vormgevings- en Inpassingsplan (VIP) opgesteld. In dit VIP is aandacht besteed aan het terug- en/of aanbrengen van bomenweides, bomenrijen en bosschages. Er zijn bij het ontwerp specifieke gebieden aangewezen waar deze houtopstanden (terug) komen. Aan de hand van deze gebieden, is berekend hoeveel oppervlakte houtopstand terugkomt in het projectgebied. Uit deze berekening is gebleken dat er in het projectgebied meer houtopstanden terugkomen dan dat aangetast wordt door het project (er is sprake van overcompensatie, namelijk circa 10,23 hectare zal terugkomen). Zodoende wordt ruimschoots voldaan aan de (worst-case bepaalde) herplantplicht van de te kappen APV bomen (circa 7,626 hectare) (en Wnb bomen (0,828 ha). In onderstaand overzicht (Tabel 9-13) is de totale compensatieopgave (8,45 ha.) tegenover de totale herplantoppervlakte uiteengezet. Zoals in de tabel zichtbaar is, kan de compensatieopgave voor de gemeente Leidschendam-Voorburg en Rijswijk niet volledig binnen de projectgrenzen van de A4 én in die gemeente worden ingevuld. Derhalve zal de restoppervlakte buiten de grenzen van het TB in de gemeente Leidschendam-Voorburg en/of Den Haag (gezien de ligging nabij de aantasting) en in de gemeente Rijswijk gecompenseerd worden. In overleg met de gemeenten wordt in de TB-fase de locatie nader bepaald.

Binnen het project wordt de overcompensatie in het kader van duurzaamheid/ biodiversiteit/ landschappelijke inpassing daar waar mogelijk ingezet vanuit het verlies aan struiken.

Gemeente	Compensatie houtopstanden (herplant A4)	Totale compensatie-opgave houtopstanden
		APV
Leidschendam-Voorburg	4.701	10.267
's-Gravenhage	70.778	35.752
Rijswijk	19.050	23.229
Midden-Delfland	7.811	7.011
		Wnb
Midden-Delfland		8.275
Totaal	102.341 m² (10,23 ha.)	84.534 m² (8,45 ha.)

Tabel 9-13 Overzicht van de oppervlaktes houtopstanden die per gemeente worden herplant (de oppervlaktes zijn inclusief de bomen die op de tijdelijke werkterreinen worden teruggeplaatst) en de compensatie-opgave voor APV- en Wnb-houtopstanden (worst case). Het APV-oppervlakte wordt gevormd door de oppervlakte die aangetast wordt door zowel het ontwerp als oor de tijdelijke werkterreinen.

Beschermde soorten

Tijdens – en voorafgaand – aan de aanlegfase worden vanuit de Wet natuurbescherming eisen gesteld aan de werkwijze ter plaatse van de aangetroffen en verwachte natuurwaarden. Ook voor de rugstreeppad die momenteel geen leefgebied heeft in het projectgebied (het betreft daarom een risicosoort), maar hier tijdens de realisatiefase wel naar toe getrokken kan worden, zijn maatregelen aan de orde. In Tabel 9-14 zijn de maatregelen per soort(groep) in hoofdlijnen uiteengezet. Het betreffen maatregelen om de gunstige staat van instandhouding van de soort te waarborgen (compenserende maatregelen) en/of om aan de zorgplicht van de Wet natuurbescherming te voldoen (mitigerende maatregelen). Door het opvolgen van de gestelde eisen/maatregelen tijdens de uitvoering, is het in sommige situaties niet nodig om een Wnb-ontheffing aan te vragen. In andere gevallen is het behoud van de gunstige staat van instandhouding een essentiële voorwaarde om een Wnb-ontheffing te verkrijgen. Waar aantasting plaatsvindt van essentieel leefgebied of verblijfplaatsen (ook na het nemen van de maatregelen) is er sprake van een overtreding van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming. In dat geval is voor de betreffende activiteit een ontheffing Wet natuurbescherming – soortbescherming noodzakelijk.

Soortgroep	Maatregelen Wnb-soorten	
	Natuurwaarde	Toelichting
Vogels	Ransuil soort met potentieel jaarrond beschermd nest	Voor soorten met een jaarrond beschermd nest, zoals met zekerheid de ransuil zijn er soortspecifieke maatregelen te nemen ten behoeve van het waarborgen van de staat van instandhouding en om effecten te verzachten. • <u>Aanbieden alternatieve nesten</u>. Om hinder op de soort zo veel als mogelijk te voorkomen worden tijdig kunstnesten buiten de invloedssfeer van het project en in geschikt biotoop aangeboden. • <u>Uitvoeren monitoring</u>. Door de uitvoering van een tussentijdse monitoring wordt gecontroleerd of het nest in het projectgebied nog in gebruik is. Blijkt hieruit dat de ransuil niet meer aanwezig is in het projectgebied (doordat deze mogelijk is uitgeweken naar de alternatief aangeboden nesten) dan zijn effecten op de soort uitgesloten en wordt het nest (indien deze ook niet door andere soorten in gebruik is) verwijderd. Er hoeft dan geen ontheffing aangevraagd te worden. Wanneer blijkt dat de ransuil nog aanwezig is in het projectgebied dan is een ontheffing voor de betreffende activiteit noodzakelijk. Er wordt van uitgegaan dat een ontheffing verleend wordt aangezien voldaan kan worden aan de criteria die gesteld worden bij een ontheffingverlening (zie ook het Deelrapport Natuur, paragraaf 6.6). Zo is voor het nest in het projectgebied is uit de omgevingsscan gebleken dat er voldoende alternatieven zijn in de directe omgeving. Dit betekent dat na het aanbieden van de compenserende maatregelen bij de kap van de boom met het nest, mits uitgevoerd buiten het broedseizoen, de gunstige staat van instandhouding van de populatie niet wordt aangetast.

Soortgroep	Maatregelen Wnb-soorten	
	Natuurwaarde	Toelichting
	Algemene broedvogels	Aantasting van in gebruik zijnde nesten van broedvogels is een overtreding van de Wet natuurbescherming. Voor het aantasten van in gebruik zijnde nesten tijdens de broedperiode van algemene broedvogels kan geen Wnb-ontheffing worden verleend. Door onderstaande maatregelen worden effecten voorkomen. • <u>Werkzaamheden aan biotoop buiten broedseizoen uitvoeren.</u> Met de meeste broedvogels wordt in het algemeen relatief eenvoudig rekening gehouden door werkzaamheden die invloed hebben op de broedbiotoop niet uit te voeren in de broedtijd (circa maart tot en met juli³⁶). • <u>Ecologische vrijgave.</u> Mocht het bovenstaande niet mogelijk zijn en er wordt gewerkt in het broedseizoen dan dient het plangebied voorafgaand aan de werkzaamheden gecontroleerd op de aanwezigheid van broedvogels door een erkend ecooloog. Indien vastgesteld wordt dat sprake is van actuele broedgevallen binnen het plangebied of de directe omgeving, dan wordt de specifieke locatie niet vrijgegeven, worden soortspecifieke maatregelen voorgesteld en/of worden de werkzaamheden ter plaatse uitgesteld tot nadat het nest niet meer in gebruik is. • <u>Ongeschikt houden plangebied.</u> Dit kan gedaan worden door geen geschikte broedbiotopen te creëren of toegankelijk te maken, voorafgaand aan het broedseizoen te starten met de werkzaamheden waardoor continue verstoring plaatsvindt zodat de vogels uitwijken, en door te voorkomen dat er een rustperiode ontstaat in het broedseizoen en er continu doorgewerkt wordt. Indien de werkzaamheden uitgevoerd worden op het moment dat er geen broedgevallen (meer) aanwezig zijn, is overtreding van de wet niet aan de orde.
Zoogdieren	Vleermuizen Vliegrouete watervleermuis	Tijdens de aanlegfase worden bij de essentiële vliegrouetes van de watervleermuis eisen gesteld aan de werkwijze van de uitvoering. Voor de vliegrouetes van de watervleermuis zijn onderstaande mitigerende maatregelen te nemen die er voor zorgen dat de watervleermuis geen negatieve effecten ondervindt tijdens de aanlegfase van het project. Deze maatregelen zorgen ervoor dat er geen overtredingen van verbodsbepalingen optreden. • <u>(Voorkeursmaatregel) Werken buiten actieve periode.</u> Door de activiteiten bij de vliegrouetes uit te voeren tijdens de winterrust van vleermuizen (van eind oktober – half maart) zijn effecten op de watervleermuis niet aan de orde.

³⁶ Voor het broedseizoen wordt in het kader van de Wet natuurbescherming (soortbescherming) geen standaardperiode gehanteerd. Het broedseizoen is afhankelijk van klimatologische omstandigheden; dit houdt in dat het seizoen eerder dan wel later van start kan gaan en eerder dan wel later kan eindigen. Van belang is of er broedgevallen aanwezig zijn.

Soortgroep	Maatregelen Wnb-soorten	
	Natuurwaarde	Toelichting
		Indien deze maatregel niet mogelijk is, zorgen onderstaande maatregelen er tijdens de actieve periode voor dat er geen negatieve effecten ontstaan en er geen verbodsbepalingen overtreden worden • <u>Vrijhouden vliegroutes/voorkomen van barrièrewerking.</u> Deze maatregel houdt in dat er tijdens de uitvoering van de werkzaamheden er geen verstoring plaatsvindt (door bijvoorbeeld licht) en er geen obstakels voor de vliegroute geplaatst zijn zodat deze de functie kan behouden.
	Nachtactieve dieren (waaronder vleermuizen)	De uitvoerder is verantwoordelijk voor een adequate naleving van de algemene zorgplicht van de Wnb tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. Dit houdt voor nachtactieve dieren in dat de initiatiefnemer passende mitigerende maatregelen neemt om verstoring en/of schade aan deze soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Lichtverstoring wordt bijvoorbeeld voorkomen door bij nachtelijke activiteiten gerichte verlichting toe te passen waarbij lichtval op weilanden, boomkronen, oppervlaktewater en bebouwing in de omgeving wordt voorkomen.
	Vleermuizen Verblijfplaatsen boombewonende soorten	Voor eventueel aanwezige vleermuisverblijfplaatsen zijn er compenserende en mitigerende maatregelen te nemen om effecten te verzachten. • <u>Aanbieden alternatieve verblijfplaatsen.</u> Om een gebied altijd te blijven voorzien van verblijfplaatsen (zowel tijdens de werkzaamheden als na realisatie) worden bij aanwezigheid van verblijfplaatsen, tijdig vleermuiskasten buiten de invloedssfeer van het project en in geschikt biotoop aangeboden om hinder op de vleermuizen zo veel als mogelijk te voorkomen. • <u>Verblijfplaats ongeschikt maken buiten de kwetsbare periode.</u> In het kader van de zorgplicht en om de vleermuizen zo min mogelijk te verstoren, worden de verblijfplaatsen vleermuisvriendelijk en onder begeleiding van een deskundig ecooloog ontmanteld. Door deze maatregelen blijft de gunstige staat van instandhouding geborgd. Daarnaast blijft de aanvraag van een ontheffing aan de orde indien vleermuisverblijfplaatsen aanwezig blijken (omdat hoe dan ook verbodsbepalingen overtreden worden). Worden deze maatregelen niet opgevolgd dan wordt de uitvoerbaarheid van de activiteit bemoeilijkt (omdat de staat van instandhouding van de soort mogelijk in het geding komt en een ontheffing mogelijk niet verleend wordt).
Amfibieën	Rugstreeppad (<i>risicosoort</i>)	Voor de rugstreeppad worden tijdens de aanlegfase eisen gesteld aan de werkwijze van de uitvoering. Zodoende worden individuen van de soort niet gedood of verstoord (en worden er geen verbodsbepalingen uit de Wnb overtreden). Bijvoorbeeld onderstaande mitigerende maatregelen kunnen in dit kader uitgevoerd worden:

Soortgroep	Maatregelen Wnb-soorten	
	Natuurwaarde	Toelichting
		• Werkzaamheden ter hoogte van de waarneemlocatie van de soort (zuidelijk talud nabij het buitengebied van Leidschendam-Voorburg) uitvoeren buiten de actieve periode van de rugstreeppad; dit komt neer op het uitvoeren in de periode half oktober – februari). Wanneer dit niet mogelijk is, gelden onderstaande maatregelen: • Het <u>afschermen van de werkzaamheden</u> ter hoogte van de waarneemlocatie van de soort tijdens de actieve periode van de soort (april-half oktober). • Tijdens de realisatiefase het <u>ontstaan van ondiepe poelen voorkomen</u>. Dit geldt met name voor de periode dat de soort uit winterrust is; in de periode april – oktober moet er geen ondiep water aanwezig zijn in het plangebied. Met name door het egaliseren van zand of het afdekken met zeil wordt voorkomen dat het plangebied geschikt biotoop vormt voor de rugstreeppad. • Indien aan de orde wordt een <u>deskundig ecoloog</u> betrokken die op de locatie kan adviseren en aanvullende maatregelen kan opleggen. • Tijdens de actieve periode van de rugstreeppad zal men ten alle tijden alert zijn op aanwezigheid van amfibieën waaronder de rugstreeppad. Dit ook in het kader van de zorgplicht die onder andere stelt dat dieren niet onnodig gedood of verstoord mogen worden. Wanneer dergelijke mitigerende maatregelen niet uitgevoerd worden, kan de rugstreeppad verstoord en gedood raken. Dit is een overtreding van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming. In dat geval is een ontheffing nodig voor de activiteit. Zonder het nemen van maatregelen is het verkrijgen van een ontheffing klein.
Planten	Bokkenorchis	Voor de bokkenorchis worden eisen gesteld aan de werkwijze van de uitvoering ter plaatse van de eventuele aanwezigheid van de soort. In het kader van de zorgplicht worden mitigerende maatregelen uitgevoerd om effecten op de soort(populatie) te verzachten/te voorkomen. Zo is er voor de potentieel aanwezige bokkenorchis bijvoorbeeld onderstaande maatregel te nemen om effecten te verzachten. • <u>Verplaatsen planten naar geschikt biotoop</u> in de omgeving. Buiten de kwetsbare periode de planten verplaatsen naar geschikt biotoop in de omgeving. Door het overplaatsen van de planten blijft het lokale gebied functioneren als leefgebied voor de soort. De gunstige staat van instandhouding blijft zo geborgd. Op basis van deze voorwaarde kan een ontheffing (die nodig is voor een dergelijke activiteit) verleend worden

Soortgroep	Maatregelen Wnb-soorten	
	Natuurwaarde	Toelichting
Score (inclusief maatregelen)	Negatief (-)	

Tabel 9-14 Maatregelen die uitgevoerd worden om effecten op beschermde Wnb-soorten te voorkomen, te verzachten of te compenseren.

Vanuit de soortbescherming is aanvullend op bovenstaande soortspecifieke maatregelen een maatregel aan de orde ten behoeve van de aanwezige faunapassage bij aansluiting 14 Delft, ter hoogte van km 57.0 – 57.1. Het uitgangspunt bij het project is dat de faunapassage gehandhaafd blijft en dat deze niet in functioneren zal verslechteren. Om de faunapassage voldoende passeerbaar te houden, wordt de faunapassage aangelegd met een breder profiel, namelijk minimaal 2 meter breed, zodat het effect van de lichtschacht-verkleining verzacht wordt. De afmetingen van de nieuw aan te leggen faunapassage zijn dan als volgt: 2 meter (b) x 0,75m (h).

Rode Lijst-soorten

Voor wat betreft Rode Lijst-soorten zijn er geen mitigerende maatregelen wettelijk vereist. Wel is onverminderd de zorgplicht uit de Wet natuurbescherming aan de orde die doding of verstoring zo veel als mogelijk voorkomt. De zorgplicht houdt in dat werkzaamheden die nadelig kunnen zijn voor dieren en planten in redelijkheid zo veel mogelijk dienen te worden nagelaten, of indien dit niet redelijkerwijs kan worden geveegd, dan dienen maatregelen te worden genomen om onnodige gevolgen voor dieren en planten te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken. Hierbij kan in het kader van planten van de Rode Lijst gedacht worden aan het verplaatsen van deze soorten naar geschikt biotoop in de omgeving. Daarbij kan de begeleidende ecoloog aangeven (in het bloeiseizoen) waar de soorten staan en deze vervolgens verplaatsen. De uitvoerder is verantwoordelijk voor een adequate naleving van de algemene zorgplicht tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. Echter kan het voor een aantal soorten wel betekenen dat er leefgebied verdwijnt. Wel zal er nieuw waterbergingsgebied worden aangelegd waardoor watervogels van de Rode-Lijst hier wederom kunnen rusten en foerageren. Ook wordt het ontwerp landschappelijk ingepast waarbij bosschages terugkomen in het landschap. Op deze locaties kunnen struik/ruigte-soorten hier hun leefgebied in vinden (kleine marters en verschillende vogelsoorten).

De beoordeling van het project en opzichte van Rode Lijst-soorten blijft negatief (-).

9.3

Conclusie

Bij Natuur gaat het om de effecten die het project heeft op beschermde gebieden (Natura 2000-gebieden, Bijzonder Provinciaal Landschap, het Natuurnetwerk Nederland en Belangrijke weidevogelgebieden), beschermde houtopstanden en beschermde soorten.

Stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is als neutraal (0) beoordeeld. Gezien de berekende projectbijdrage is er op een klein deel van Natura 2000-gebieden sprake van een kleine bijdrage onder de 0,01 mol/ha/jaar, het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen een zeer lokaal effect van 0,02 mol/ha/jaar voor twee habitattypen. Gezien de berekende projectbijdrage heeft geen enkel hexagoon een verandering van meer dan 35 mol/ha/jaar

Voor de overige storingsfactoren is onder andere gekeken naar vernietiging, versnippering en verontreiniging. Het effect voor overige aspecten in Natura 2000-gebieden is gezien de afstand als neutraal (0) beoordeeld.

Voor het Provinciaal Landschap Midden Delfland is er geen effect (0), aangezien onder meer de verschijning van de weg door dit gebied niet wijzigt. Ter hoogte van de NNN-gebieden die in de nabijheid van het projectgebied liggen is geen sprake van een geluidstoename die leidt tot wezenlijke effecten en scoort daarmee neutraal (0). Ditzelfde geldt voor de overige storingsfactoren, er is geen sprake van ruimtebeslag of barrièrewerking. Daarmee scoort overige storingsfactoren in NNN-gebieden neutraal (0).

Voor belangrijke weidevogelgebieden geldt het effect op geluid als negatief (-), doordat ter hoogte van Den Hoorn en Schipluiden sprake is van een permanente toename in geluid in oppervlakte weidevogelgebied van 17,6 hectare. Tijdens de uitvoering kan zowel tijdelijke geluidsverstoring als optische verstoring ('overig aspect') ontstaan (-). Om deze tijdelijke effecten te minimaliseren, worden werkzaamheden in de uitvoering waar mogelijk buiten de broedperiode uitgevoerd en het mijden van nachtelijk werk om verstoring van licht te voorkomen. Overige aspecten (met name optische verstoring) worden door deze tijdelijke maatregelen als neutraal beoordeeld (0).

Er zijn in het projectgebied houtopstanden aanwezig die beschermd zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, het betreft 0,83 hectare. Er zijn ook gevolgen voor bomen die vallen onder de APV. In totaal moet max. 7,63 hectare bomen worden gekapt. Het aspect beschermde houtopstanden scoort daarmee negatief (-). Als compenserende maatregel en in het kader van de herplantplicht worden 10,23 hectare bomen geplant, waardoor de scoring inclusief de herplantmaatregel uitkomt op positief (+).

Ter plaatse van het project komt een aantal soorten voor die beschermd zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, waaronder de ransuil, algemene broedvogels, vleermuizen, rugstreeppad en bokkenorchis en scoort daarmee negatief (-). Om deze effecten te mitigeren, worden voorafgaand aan de uitvoering bijv. kunstnesten geplaatst en tijdens de uitvoering geen nachtelijke werkverlichting op vliegroutes gericht en werkzaamheden afgeschermd en buiten de bloeiperiode gewerkt. Alhoewel zowel mitigerende als compenserende maatregelen te nemen zijn, verliezen de soorten met verblijfplaatsen (zoals de ransuil) hun huidige bekende nestlocatie. Daarnaast vindt er ruimtebeslag plaats op aanwezige (natuurlijke) biotopen. Hierdoor blijft de score na maatregelen negatief (-).

Ook komen er enkele soorten voor die vermeld staan op de Rode Lijst, zoals de watersnip, slobbeend, hermelijn, wezel, bruin blauwtje en de bolderik en scoort daarmee negatief (-). Er zijn wettelijk geen mitigerende maatregelen vereist voor Rode Lijst-soorten, maar de zorgplicht geldt wel. Dit houdt in dat planten en dieren niet onnodig vernield/gedood of verstoord mogen worden.

Thema	Aspect	Criterium	Beoordeling	Beoordeling na mitigerende en/of compenserende maatregelen
Natuur	Beschermd gebieden	Instandhoudingsdoelen Natura 2000 gebied – stikstof en geluid	0	n.v.t.
		Instandhoudingsdoelen Natura 2000 gebied – overige aspecten	0	n.v.t.
		Bijzonder Provinciaal Landschap Midden Delfland	0	n.v.t.
		Natuurnetwerk Nederland - geluid	0	n.v.t.
		Natuurnetwerk Nederland – overige aspecten	0	n.v.t.
		Belangrijk weidevogelgebied - geluid	-	-
		Belangrijk weidevogelgebied – overige aspecten	-	0
	Beschermd houtopstanden	Beschermd houtopstanden (Wnb en APV)	-	+
	Beschermd soorten en Rode Lijst-soorten	Beschermd dier- en plantensoorten	-	-
		Rode lijst soorten	-	-

Tabel 9-15 Effectscore voor 'Natuur'

10 Bodem

10.1 Beschouwde effecten en effectbeoordeling

Het bodemonderzoek richt zich op de vraag in hoeverre de wegverbreding en de nieuwe infrastructuur (potentiële) verontreinigingslocaties doorsnijden of raken, in welke mate de bodemopbouw en gelaagdheid worden beïnvloed en of er technische maatregelen nodig zijn bij een geringe draagkracht van de bodem. De beoordeling van de effecten vindt plaats op kwalitatieve wijze. De gehanteerde beoordelingssystematiek voor bodemopbouw is als volgt:

Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie	Effect
- -	sterk negatief	De aanleg van de weg leidt tot sterk negatieve effecten aan de wegconstructie als gevolg van een slechte draagkracht van de bodem
-	negatief	De aanleg van de weg leidt tot negatieve effecten aan de wegconstructie als gevolg van een slechte draagkracht van de bodem
0	neutraal	De aanleg van de weg leidt niet tot effecten aan de wegconstructie als gevolg van een slechte draagkracht van de bodem
+	positief	n.v.t.

++	zeer sterk positief	n.v.t.
----	---------------------	--------

Tabel 10-1: Criteria beoordeling effecten Bodemopbouw

De score 'positief' of 'zeer sterk positief' is niet van toepassing, aangezien het project niet positiever kan scoren dan 'neutraal': de aanleg van de weg leidt niet tot effecten aan de wegconstructie als gevolg van een slechte draagkracht van de bodem. Een aanpassing in de bodemopbouw zal niet tot een positief resultaat leiden.

Voor de beoordeling van bodemkwaliteit zijn de volgende criteria gehanteerd:

Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie	Effect
--	sterk negatief	n.v.t.
-	negatief	n.v.t.
0	neutraal	De verbreding van de weg leidt niet tot een verandering van de bodemkwaliteit
+	positief	De verbreding van de weg leidt tot een verbetering van de bodemkwaliteit
++	zeer sterk positief	De verbreding van de weg leidt tot een aanzienlijke verbetering van de bodemkwaliteit

Tabel 10-2: Criteria beoordeling effecten Bodemkwaliteit

De score 'negatief' of 'sterk negatief' is niet van toepassing, aangezien bij de aanleg van de weg de bestaande bodem deels wordt weggegraven, waarmee de aanwezige verontreinigingen worden weggenomen.

Het deelrapport bodemkwaliteit en grondwaterkwaliteit ten behoeve van MER en OTB vormt de basis voor de effectbeoordeling.

10.1.1 Bodemopbouw

Het aspect bodemopbouw heeft betrekking op de opbouw en de gelaagdheid van de bodem. Dit is relevant voor de draagkracht van de grond bij het toepassen van een wegverbreding.

De draagkracht van de bodem is afhankelijk van de bodemsoort en laagdiktes. Veen en klei zijn bodemsoorten die weinig draagkrachtig zijn. Uit de analyse blijkt dat de dikte van de zettingsgevoelige bodemlagen bestaande uit klei en veen zich bevinden tussen 6-12 meter op het deel van de A4 te Leidschendam-Voorburg tot aan de toeanafrit Rijswijk (S106). Richting het zuiden verslechtert de draagkracht van de bodem van de A4 door de aanwezigheid van dikke veenpakketten. Op de A4 tussen Rijswijk (S106) tot aan Kethelplein te Schiedam hebben de zettingsgevoelige lagen een dikte variërend tussen de 14- 18 meter.

Voor het projectgebied kruisingen N14 te Leidschendam-Voorburg geldt dat ter plaatse de zettingsgevoelige lagen een dikte hebben van tussen de 2 en 6 meter.

De bodemopbouw wordt per saldo als negatief (-) beoordeeld. Het realiseren van de verbreding en nieuwe infrastructuur leidt als gevolg van een grotendeels slechte draagkracht van de bodem tot negatieve effecten.

10.1.2 Bodemkwaliteit

De beoordeling van het effect op de bodemkwaliteit vindt plaats op basis van de bekende gegevens van de bodemkwaliteit. De aspecten kwaliteit landbodem, kwaliteit waterbodem en kwaliteit grondwater zijn samengenomen tot het overstijgende aspect kwaliteit bodem. Dit is gedaan vanwege het feit dat deze drie

aspecten op het vlak van de kwaliteit een fysische en chemische samenhang hebben. Het doorsnijden van gebieden met bodemverontreiniging leidt tot een positief milieueffect. Dit komt omdat bij de aanleg van de weg de bestaande bodem deels wordt weggegraven, waarmee de aanwezige verontreinigingen worden weggenomen.

In het historisch bodemonderzoek (conform NEN 5725 en NEN 5717, respectievelijk voor de land- en de waterbodems) zijn (potentieel) aanwezige grond-, grondwater-, en waterbodemverontreinigingslocaties gesignaleerd, die van invloed kunnen zijn op de voorgenomen werkzaamheden aan het tracé. Vanwege de verwaarloosbare invloed van afstromend regenwater op de bodemkwaliteit is dit effect niet meegenomen in de beoordeling.

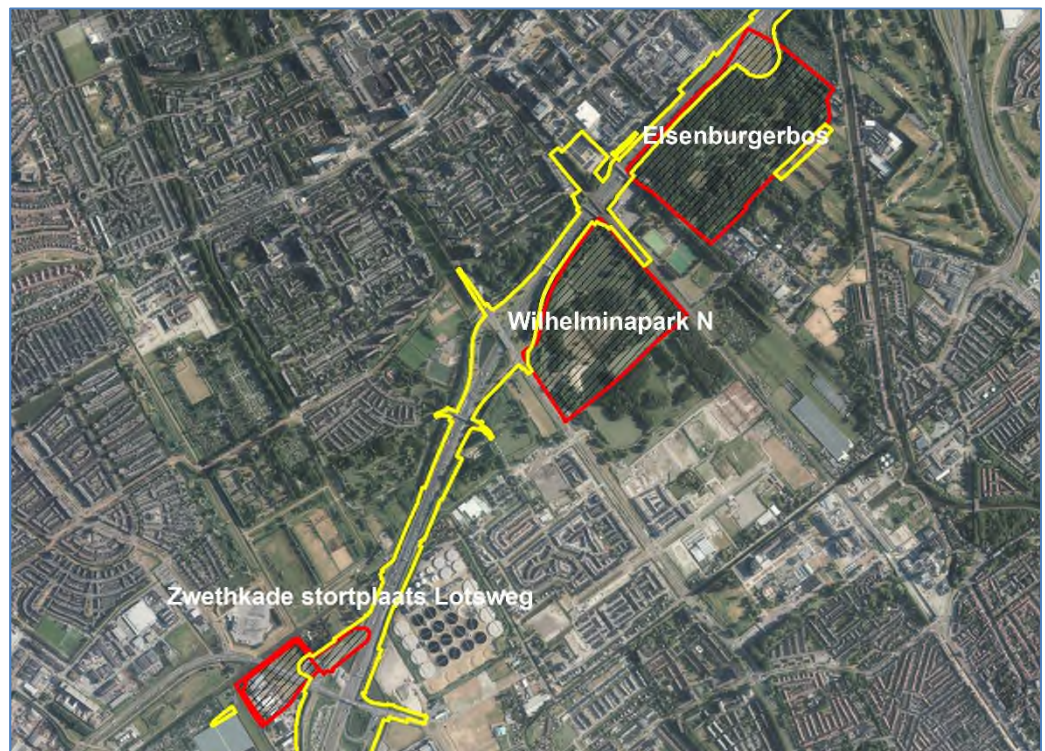
Uit het onderzoek blijkt dat de wegbermen van de A4 en de N14 kunnen beschouwd worden als potentieel verdachte locaties met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreinigingen. De reden hiervoor is dat verontreinigingen op het wegdek, die ontstaan zijn door het verkeer, door de afwatering en spatwater worden meegevoerd naar de bermen. Tijdens periodiek bermonderhoud wordt de bovenste laag van de bermen afgegraven. Hiermee worden de opgebouwde verontreinigingen weggenomen.

Uit het historisch bodemonderzoek is gebleken dat er zowel sprake is van potentiële als bekende (water)bodemverontreinigingen onder of in de directe nabijheid van het tracé. Dit betreft onder andere locaties met wegbermen, brandstoftanks, dempingen, ophogingen en stortplaatsen. Het effect van de voorgenomen ingreep op deze verontreinigingen is beoordeeld als positief. Bij de aanleg van bijvoorbeeld een cunet van de weg wordt de bestaande bodem deels weggegraven, waarmee een aanwezige verontreiniging wordt weggenomen.

Bij de voormalige stortplaatsen Elserburgerbos te Rijswijk en Zwethkade Lotsweg nabij Den Hoorn wordt het grootste effect verwacht. Het betreft hier respectievelijk een voormalige zandwinput gevuld met afval (huisvuil en puin) en een voormalige stortplaats voor huishoudelijk afval en baggerspecie.

De wegverbreding doorsnijdt gebied dat in het kader van de Wet bodembescherming is aangeduid als "geval van ernstige bodemverontreiniging". Bij de voormalige stortplaatsen Elserburgerbos en Wilhelminapark wordt niet het stortlichaam zelf doorsneden wat bij voormalige stortplaats Zwethkade Lotsweg wel het geval is.

Ter plaatse van de N14 is eveneens een geval van ernstige bodemverontreiniging gelegen. Het betreft hier voormalig benzinestation Heuvelweg 25 te Leidschendam waar een restverontreiniging na bodemsanering is achtergebleven onder de rijbaan. In Figuur 10-1 is de omvang van de stortplaatsen weergegeven met de formele gevalscontour zoals bekend bij het bevoegd gezag.



Figuur 10-1 Afbakening van “geval van ernstige bodemverontreiniging” middels rode contour bij de voormalige stortplaatsen Elsenburgerbos, Wilhelminapark en Zwethkade Lotsweg. Het wegontwerp van het OTB is in geel gemarkeerd weergegeven.

Voor de van (water)bodemverontreiniging verdachte locaties binnen het ruimtebeslag van de voorziene ingrepen wordt aanbevolen voorafgaand aan de uitvoeringsfase een (water)bodemonderzoek uit te voeren. Hierbij dient tevens aanvullend onderzoek plaats te hebben naar de milieuverontreinigende stoffen welke behoren tot PFAS (Poly- en perfluoralkylstoffen).

Daarnaast dient er op enkele locaties waar al verontreiniging is aangetroffen aanvullend onderzoek plaats te vinden, zoals de voormalige stortplaatsen Elsenburgerbos, Wilhelminapark, Zwethkade Lotsweg en voormalig benzinestation Heuvelweg 25 te Leidschendam.

Wanneer verontreinigingen zich binnen het ruimtebeslag van de voorziene ingrepen bevinden kan sanering voorafgaand aan of tijdens de aanleg nodig zijn. Daarnaast wordt de ontgraven grond in de uitvoering zoveel mogelijk hergebruikt, zo veel mogelijk binnen het project. Grond die niet ter plaatse kan worden verwerkt, wordt afgevoerd naar een hergebruikslocatie of een erkend verwerker.

Per saldo leidt het project tot een verbetering van de bodemkwaliteit omdat aanwezige vervuilingen worden gesaneerd. Het project leidt daarmee tot een positief effect (+).

10.2 Mitigerende en/of compenserende maatregelen

Inklinking van de bodem in te ontwikkelen gebied heeft op zichzelf geen milieueffect, maar leidt wel tot verstoring van de bodemopbouw en is wel van

belang om rekening mee te houden met het oog op het risico op schade aan de wegconstructie als gevolg van zettingen.

De volgende mitigerende maatregelen worden toegepast:

- Met het toepassen van voorbelasting kan schade door restzettingen (in de beheerfase) worden voorkomen;
- Met het toepassen van licht ophoogmateriaal kan zetting door ophoging worden voorkomen of deels gemitigeerd;
- Met verticale drainage kan zetting vóór de aanlegfase worden versneld om restzettingen na realisatie tot een minimum te beperken;
- Bij het optreden van horizontale deformaties verschuivingen van de ondergrond is het mogelijk om technische maatregelen te treffen, zoals het plaatsen van een scheidende constructie zoals een damwand of gebruik maken van andere ophogingsmethoden.

Met het toepassen van de beschreven mitigerende maatregelen kan een neutraal effect (0) bereikt worden. De aanleg van de weg leidt in dat geval niet tot schade aan de infrastructuur.

10.3

Conclusie

Bodemopbouw

De draagkracht van de bodem over het gehele traject van de wegverbreding is gering. Dat komt doordat de bodem voornamelijk is opgebouwd uit klei en veen. Het realiseren van de weg leidt tot zetting door ophogingen en grondverbeteringen. Aanvullende maatregelen voorafgaand aan de realisatie (al dan niet tijdelijk) zijn noodzakelijk, om schade aan de infrastructuur te voorkomen. Zonder mitigerende maatregelen is het effect als negatief beoordeeld (-).

Bodemkwaliteit

Omdat er over het geheel genomen beperkt bodemverontreinigingen worden ontgraven is het aspect bodemverontreiniging als positief beoordeeld (+).

Thema	Aspect	Criterium	Beoordeling	Beoordeling na mitigerende en/of compenserende maatregelen
Bodem	Bodemopbouw	Beïnvloeding bodemopbouw	-	0
	Bodemkwaliteit	Verandering gemiddelde kwaliteit (diffuse verontreinigingen) verandering van aanwezige verontreinigingen	+	n.v.t.

Tabel 10-3 Effectscore voor 'Bodem'

11 Water

11.1 Beschouwde effecten en effectbeoordeling

De realisatie van het Tracébesluit A4 Haaglanden – N14 leidt tot effecten op het watersysteem. In dit MER is het Tracébesluit A4 Haaglanden – N14 beoordeeld op de aspecten waterhuishouding, waterkwaliteit en waterveiligheid. Daarbij zijn de volgende criteria onderzocht: waterhuishouding, waterberging, waterkwaliteit, watergebonden natuur, waterveiligheid en grondwater.

Het projectgebied ligt in het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Delfland en het Hoogheemraadschap van Rijnland.

11.1.1 Oppervlaktewaterkwantiteit

Door de verbreding van de A4, de aanpassingen aan de N14 en de aanpassingen aan toe- en afritten en het onderliggend weggennet wordt de bestaande waterstructuur aangetast als gevolg van nieuwe doorsnijdingen van watergangen, het verdwijnen van watergangen of het verkleinen (dempen) van delen van watergangen.

Waterhuishouding

Voor de effectbeoordeling van waterhuishouding wordt gebruik gemaakt van onderstaande scoringssystematiek:

Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie	Effect
- -	sterk negatief	het oppervlaktewatersysteem ondervindt een verslechtering met nadelige effecten op de omgeving.
-	negatief	het oppervlaktewatersysteem ondervindt een verslechtering, maar dit heeft geen relevante nadelige effecten op de omgeving.
0	neutraal	geen wezenlijke verbetering/verslechtering van het oppervlaktewatersysteem
+	positief	aanpassingen aan het oppervlaktewatersysteem sluiten beter aan bij de gebruiksfuncties
+ +	zeer sterk positief	aanpassingen aan het oppervlaktewatersysteem verbeteren het watersysteem en de gebruiksfuncties

Tabel 11-1: Criteria beoordeling effecten Waterhuishouding

Bij de twee kruisingen met de N14 worden drie verdiepte tunnelbakken aangelegd. Het hemelwater dat in deze tunnelbakken terecht komt stroomt naar een pompkelder en wordt verpompt naar een aangewezen wateroppervlak. Deze wateroppervlaktes dienen hierdoor een grotere hoeveelheid water af te voeren in relatie tot de huidige situatie. Het effect hiervan is negatief op de omgeving in verband met mogelijke lokale opstuwing.

In verband met de diepteligging van de tunnelbakken worden totaal 4 duikers verwijderd. Hierdoor worden essentiële waterverbindingen verwijderd, dit heeft een negatieve impact op het watersysteem.

In het vlechtwerk tussen Prins Clausplein en knooppunt Ypenburg worden enkele watergangen en vijvers gedempt vanwege het ruimtebeslag dat de extra rijstroken innemen. Door de demping van de watergangen raken ook enkele duikers buiten gebruik, deze zullen worden verwijderd. De verbinding tussen het watersysteem aan de noord- en zuidzijde van de A4 neemt af, dit kan resulteren in opstuwing aan de zuidzijde van de A4. Het effect wordt beschouwd als negatief.

Ter hoogte van de afrit A4/N211 wordt een grote vijver gegraven met één duikerverbinding naar een naastgelegen watergang. De verversing van deze waterpartij zal beperkt zijn. Het effect op de waterhuishouding is hierdoor negatief.

Verder vindt er langs het gehele tracé, in verband met de verbreding van de A4, op diverse locaties een demping/versmalling van de watergangen plaats.

Op basis van bovenstaande beschrijving wordt geconcludeerd dat Tracébesluit A4 Haaglanden - N14 aanzienlijke aantasting van de waterhuishouding tot gevolg heeft. Het betreft met name aantasting ter plaatse van verbreding of wijziging van aansluitingen. In potentie leidt dit tot een negatief effect (-) op het functioneren van het watersysteem. Er worden maatregelen genomen om dit negatieve effect weg te nemen (zie hoofdstuk 11.2).

Waterberging

Voor de effectbeoordeling van waterberging wordt gebruik gemaakt van onderstaande scoringssystematiek. Opgemerkt wordt dat voor de watercompensatie rekening dient te worden gehouden met een heviger neerslag als gevolg van klimaatverandering. Deze compensatie voor verwachte klimaatverandering wordt alleen toegepast voor toename verhard oppervlak.

Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie	Effect
--	sterk negatief	Er is een sterke afname van waterberging in de omgeving. Het watersysteem is niet meer bestand om extreme neerslag te bergen of af te voeren. Er is een verhoogd risico op wateroverlast.
-	negatief	Er is een afname van waterberging in de omgeving, maar dit heeft geen gevolgen voor wateroverlast.
0	neutraal	Er is een afname van waterberging in de omgeving, maar deze wordt in een lager peilgebied gecompenseerd
+	positief	Er is een toename van waterberging in de omgeving, deze toename staat gelijk aan de benodigde extra berging voor de verwachte klimaatverandering
++	zeer sterk positief	Er is een toename van waterberging in de omgeving, bovenop de benodigde extra berging voor de verwachte klimaatverandering

Tabel 11-2: Criteria beoordeling effecten Waterberging

Verbreiding kan twee effecten hebben op het waterbergend vermogen van het watersysteem, waardoor er sprake is van achteruitgang. Enerzijds neemt het verhard oppervlak toe. De aanleg van extra verharding leidt tot meer versnelde afstroming van hemelwater naar het oppervlaktewater doordat het niet meer in de bodem kan infiltreren. Hierdoor neemt de piekbelasting op het oppervlaktewaterstelsel toe bij een neerslagsituatie, met mogelijk wateroverlast als gevolg. Daarnaast kan verbreiding van de weg betekenen dat een naastgelegen watergang niet (volledig) kan worden gehandhaafd en (deels) gedempt moet worden. Dit leidt tot een afname van oppervlaktewater en daarmee het bergend vermogen van het watersysteem. Ook dit kan zonder maatregelen wateroverlast tot gevolg hebben.

In het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Delfland bedraagt de totale verhardingstoename circa 13,1 ha en er wordt 2,2 ha water gedempt. De totale waterbergingsopgave bedraagt daarmee 6,2 ha. In het deelrapport water wordt toegelicht welke rekenregels hieraan ten grondslag liggen.

In het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Rijnland bedraagt de totale verhardingstoename ca. 0,6 ha. De oppervlaktewaterdemping is nihil. Het waterschap hanteert een te compenseren wateroppervlak ten behoeve van toename verharding van 15% van het extra verhard oppervlak. De totale waterbergingsopgave bedraagt hiermee 0,1 ha.

De totale waterbergingsopgave in het project bedraagt 6,3 ha. Deze wordt gevormd door 13,7 ha toename verhard oppervlak en 2,2 ha te dempen oppervlaktewater. Door de toename van verharding én het dempen van wateroppervlak is het watersysteem niet meer in staat extreme regenval te bergen. Dit zal leiden tot opstuwing in het watersysteem, wat kan leiden tot wateroverlast. Dit wordt beoordeeld als zeer negatief (--). Er worden maatregelen genomen om dit negatieve effect weg te nemen (zie hoofdstuk 11.2).

Grondwater

Voor de effectbeoordeling van Grondwater wordt gebruik gemaakt van onderstaande scoringssystematiek:

Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie	Effect
--	sterk negatief	wijzigingen in het grondwater hebben zeer nadelige gevolgen voor gebruiksfuncties
-	negatief	wijzigingen in het grondwater hebben nadelige gevolgen voor gebruiksfuncties
0	neutraal	geen wezenlijke wijzigingen in het grondwater
+	positief	aanpassingen aan het grondwater sluiten aan bij de gebruiksfuncties
++	zeer sterk positief	aanpassingen aan het grondwater verbeteren het watersysteem en de gebruiksfuncties

Tabel 11-3 Criteria beoordeling Grondwater

Door de extra verharding is de infiltratie van neerslag in de bodem in eerste instantie kleiner dan in de huidige situatie. Omdat de neerslag wordt opgevangen in bermsloten en daar alsnog in de bodem kan infiltreren, waarbij de omvang van de

afvoer niet groter is dan in de huidige situatie, is er echter alleen direct ter plaatse van de weg een beperkte invloed op de grondwaterkwantiteit. Er is dus geen sprake van verdroging als gevolg van de verbreding van de A4 en scoort daarmee neutraal (0).

11.1.2 Waterkwaliteit

Wegwater

Voor de effectbeoordeling van Waterkwaliteit wordt gebruik gemaakt van onderstaande scoringssystematiek:

Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie	Effect
- -	sterk negatief	Er zijn geen effectbeperkende maatregelen in het ontwerp opgenomen om negatieve effecten op oppervlaktewaterkwaliteit te voorkomen en de aanpassing aan de A4 leidt tot verdere verspreiding van huidige verontreinigingen.
-	negatief	er zijn onvoldoende effectbeperkende maatregelen in het ontwerp opgenomen om negatieve effecten op de oppervlaktewaterkwaliteit te voorkomen
0	neutraal	er zijn over het hele tracé voldoende effectbeperkende maatregelen in het ontwerp opgenomen om negatieve effecten op oppervlaktewaterkwaliteit te voorkomen
+	positief	De aanpassing aan de A4 wordt gecombineerd met maatregelen om de huidige waterkwaliteit te verbeteren en toekomstige verontreinigingen te voorkomen
+ +	zeer sterk positief	De aanpassing aan de A4 wordt gecombineerd met maatregelen om de huidige waterkwaliteit te optimaliseren en toekomstige verontreinigingen te voorkomen

Tabel 11-4 Criteria beoordeling Waterkwaliteit

Regenwater dat van het wegdek afstroomt (wegwater) bevat verhoogde gehalten aan onder meer minerale olie, zware metalen en PAK. Bij de toepassing van ZOAB blijft een groot deel van de verontreiniging van het wegwater in de poriën afgevangen. Wanneer er een vluchtstrook is, blijft de verontreiniging ook grotendeels binnen de verharding. Bij een periodieke reiniging van de weg wordt voorkomen dat de verontreiniging in het systeem komt. Wegwater infiltreert vervolgens bij voorkeur in de berm. Hierbij blijft de verontreiniging grotendeels in de bovenste centimeters van de berm achter. Bij deze aanpak conform het Kader Afstromend Wegwater is er nauwelijks of geen negatieve invloed op de kwaliteit van oppervlaktewater of grondwater.

Wanneer deze aanpak niet mogelijk is, geeft het Kader Afstromend Wegwater [RWS, 24 november 2014] het volgende aan: "Indien bodeminfiltratie rechtstreeks in de naastgelegen berm redelijkerwijs niet mogelijk is, dan volgt de inrichting van speciaal ingerichte infiltratievoorzieningen (retentiebekkens of parallelle berm-/zaksloten) die niet rechtstreeks in verbinding staan met het

oppervlaktewatersysteem in het gebied, waarbij het overstortpunt dusdanig wordt gedimensioneerd dat er slechts bij extreme omstandigheden water zal worden afgevoerd. Dit houdt tevens in dat in het ontwerp voldoende brede wegbermen worden meegenomen, waarin de noodzakelijke infiltratievoorzieningen kunnen worden gerealiseerd." wordt het water middels kolken opgevangen en afgevoerd. Voor de verwerking volgt de inrichting van speciaal ingerichte infiltratievoorzieningen die niet rechtstreeks in verbinding staan met het oppervlaktewater-systeem in het gebied of lozing middels andere zuiverende voorzieningen (bijv. lamellenfilter). Indien infiltratie ook in naastgelegen infiltratievoorzieningen redelijkerwijs niet mogelijk is, zal volgens de voorkeursvolgorde direct worden geloosd op naastgelegen oppervlaktewater. Dit is bijvoorbeeld het geval bij bruggen. In dat geval is er sprake van een negatief effect op de oppervlaktewaterkwaliteit.

Bij verdiepte liggingen en tunnelbakken (zoals de kruispunten bij de N14, de verdiepte bak bij de Pr. Beatrixlaan, en de A4 ten zuiden van knooppunt Delft) dient het regenwater verpompt te worden naar een daartoe bestemd oppervlaktewater of wadi. Een nadeel van het vrijwel direct lozen op het oppervlaktewater is dat er vervuiling mee kan komen. Om dit zoveel mogelijk te beperken, wordt het eerste deel van de bui, die het grootste deel van de verontreiniging meevoert (first flush) bij voorkeur afgevoerd naar een vuilwaterriool. Waar het niet mogelijk is om de first flush af te voeren, komt het vuil toch in het hemelwaterafvoersysteem en daarmee uiteindelijk in het oppervlaktewater.

Geconcludeerd kan worden dat de oppervlaktewaterkwaliteit afneemt als gevolg van een toename van afstroom van water via een hemelwaterafvoer naar het oppervlaktewater. Dit wordt negatief (-) beoordeeld. Er worden maatregelen genomen om dit negatieve effect weg te nemen (zie hoofdstuk 11.2).

Bij de aanleg van nieuwe waterlopen of te verleggen waterlopen dient in de diepe polders die gevoelig zijn voor opbarsten specifieke aandacht te worden gegeven aan de uitvoering ervan om opbarstisico's en zoute kwel vanuit het eerste watervoerende pakket te voorkomen of beperken. In deze lageregelegen polders is over het algemeen een dikke, slecht waterdoorlatende, laag aanwezig. Het risico op opbarsten is hierdoor relatief klein. Omdat eventuele opbarstisico's eenvoudig oplosbaar zijn, wordt het effect beoordeeld als neutraal (0).

Watergebonden natuur

Voor de effectbeoordeling van Watergebonden natuur wordt gebruik gemaakt van onderstaande scoringssystematiek:

Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie	Effect
--	sterk negatief	Er is een afname van watergebonden natuur in de omgeving
-	negatief	Er is een afname van watergebonden natuur in de omgeving, maar deze wordt elders gecompenseerd
0	neutraal	Er is geen wezenlijke toe- of afname van watergebonden natuur

+	positief	Er is een toename van watergebonden natuur in de omgeving
++	zeer sterk positief	Er is een toename van watergebonden natuur in de omgeving, dit draagt aantoonbaar bij aan een beter ecosysteem.

Tabel 11-5 Criteria beoordeling effecten Watergebonden natuur

In of nabij het plangebied liggen enkele locaties waar zich watergebonden natuur bevindt. In geen van deze locaties zullen wijzigingen in de desbetreffende waterpartijen plaatsvinden. De effectbeoordeling voor het criterium watergebonden natuur is neutraal (0).

Grondwater

Voor de effectbeoordeling van Grondwater, zie Tabel 11-3. In het ontwerp van de A4 worden geen extra verdiepte tracédelen aangelegd. Hierdoor is er geen sprake van permanent effect op het grondwatersysteem. Bij de kruisingen met de N14 worden er drie verdiepte tunnelbakken aangelegd. De grondwaterstromingen in deze grondlaag zijn klein, de tunnelbakken hebben daardoor beperkte invloed op de grondwaterstromingen.

Tijdens de aanlegfase is plaatselijk wel bemaling nodig om ondergrondse constructies aan te leggen, zoals duikers, riolering of andere kunstwerken. De omvang en duur hiervan zijn beperkt, waardoor er (met eventuele mitigerende maatregelen) geen effecten worden verwacht op de omgeving.

Voor grondwaterkwaliteit wordt het effect als neutraal (0) beoordeeld.

11.1.3

Waterveiligheid

Voor de effectbeoordeling van Waterveiligheid wordt gebruik gemaakt van onderstaande scoringssystematiek:

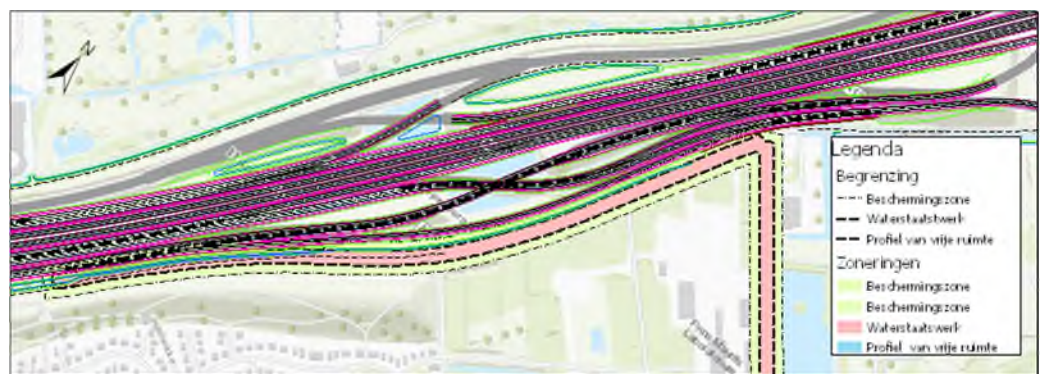
Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie	Effect
--	sterk negatief	De functionaliteit van de waterkeringen in de omgeving neemt af, dit creëert een verhoogd risico voor de omgeving
-	negatief	De functionaliteit van de waterkeringen in de omgeving neemt af, het achterland is geen risicogebied
0	neutraal	geen wezenlijke verbetering/verslechtering van de waterkeringen
+	positief	De functionaliteit van de waterkeringen in de omgeving neemt toe, het achterland is geen risicogebied
++	zeer sterk positief	De functionaliteit van de waterkeringen in de omgeving neemt toe, dit creëert een verhoogd risico voor de omgeving

Tabel 11-6 Criteria beoordeling effecten Waterveiligheid

Binnen en rondom het plangebied zijn geen primaire waterkeringen aanwezig. Wel kruisen de A4 en N14 meerdere regionale keringen, polderkaden en kunstwerken die onderdeel zijn van een kering. Door de aanpassingen aan de A4 en N14 zullen er

ook wijzigingen plaatsvinden aan deze keringen en kunstwerken. Het uitgangspunt in het ontwerp is dat de functie van de kering minimaal gelijkwaardig blijft, het effect op waterveiligheid is wat dat betreft dus neutraal.

Tussen het Prins Clausplein en knooppunt Ypenburg ligt een polderkade aan de oostzijde van de A4. In de planuitwerking wordt er ontgraven binnen de beschermingszone van de polderkade (zie Figuur 11-1, de polderkade is aangeduid als waterstaatswerk). De geotechnische stabiliteit van deze polderkade dient nog te worden beschouwd. Er is een risico dat door de extra ontgraving van de watergang de stabiliteit afneemt. Omdat de verbreding aan de buitenzijde van de sloot (ten opzichte van de kering) is voorzien, wordt er verwacht dat de effecten beperkt zijn en eventueel te mitigeren door de verbreding als plas-dras-berm uit te voeren of beperkte maatregelen uit te voeren. Omdat eventuele stabiliteitseffecten eenvoudig oplosbaar zijn, wordt het effect beoordeeld als neutraal (0).



Figuur 11-1 Polderkade langs vlechtwerk

11.2 Mitigerende en/of compenserende maatregelen

Op basis van beleid en regelgeving geldt dat er minimaal sprake moet zijn van een standstil-beginsel. Om negatieve effecten op het watersysteem te voorkomen of te compenseren zijn in het OTB-ontwerp maatregelen opgenomen. Dit wordt behandeld in deze paragraaf.

Door het treffen van maatregelen zijn potentiële negatieve effecten op het watersysteem te voorkomen of te compenseren. Deze maatregelen worden navolgend per criterium behandeld.

Waterhuishouding

Daar waar de waterstructuur wordt aangetast door demping van oppervlaktewater worden maatregelen genomen. Afgesneden watergangen worden middels nieuwe watergangen weer hersteld en aangesloten, daarbij houdt de nieuwe watergang minimaal hetzelfde doorstroomprofiel als de afgesneden watergang. Daar waar nodig worden duikers verlengd, of nieuwe duikers aangelegd, om de huidige waterverbindingen in stand te houden.

Waterberging

Per peilgebied is nieuw oppervlaktewater ingepast om het dempen van water en de toename van het verharde oppervlak te compenseren. Hierbij is een combinatie gemaakt met het herstellen van de waterstructuur. De hoeveelheid ingepast oppervlaktewater is per waterschap bepaald op basis van een berekening van de hoeveelheid te dempen oppervlaktewater en de toename van het verharde

oppervlak.

Het areaal toename oppervlaktewater binnen de begrenzing van het Tracébesluit in de nieuwe situatie bedraagt 0,15 ha voor het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Rijnland en 9,05 ha water in het beheergebied van Hoogheemraadschap van Delfland. In totaal wordt hiermee binnen de projectgrenzen 2,9 ha meer oppervlaktewater gerealiseerd dan benodigd volgens de aangehouden normering, Dit komt voort uit de vormgevings- en inpassingsvisie A4 als inclusief snelweglandschap in de Delta.

In onderstaande tabel is te zien dat in de nieuwe situatie voor beide hoogheemraadschappen evenveel dan wel meer water wordt gerealiseerd dan in de wateropgave wordt vereist. Tevens is er voor de compensatie klimaatadaptatie meegenomen, dit betekent dat de waterberging voldoet aan het te verwachten (neerslag)klimaat in 2085 (zie 15.2).

	Wateropgave (t.b.v. damping)	Wateropgave (t.b.v. toename verhard oppervlak)	Water in nieuwe situatie	Rest- opgave
Hoogheemraadschap van Rijnland	0,0	0,1	0,15	n.v.t.
Hoogheemraadschap van Delfland	2,1	4,1	9,05	n.v.t.

Tabel 11-7 Overzicht wateropgave

Waterkwaliteit

De verwerking van het wegwater wordt conform het Kader Afstromend Wegwater zodanig uitgevoerd dat de oppervlaktewaterkwaliteit er niet negatief door wordt beïnvloed. Mits de breedte van de berm tot het oppervlaktewater minimaal enkele meters bedraagt, is er geen significant effect op de oppervlaktewaterkwaliteit. Bij kunstwerken en op locaties waar de (midden)berm onvoldoende breed is, wordt voor de afwatering een hemelwaterriool toegepast. In overleg met de waterbeheerder wordt hier een randvoorziening toegepast om verontreiniging zo veel mogelijk te voorkomen. Omdat de weg hoofdzakelijk wordt verbreed en de verkanting (afwateringsrichting) nauwelijks wordt aangepast, wordt verwacht dat het aantal locaties waar riolering wordt toegepast niet toeneemt ten opzichte van de huidige situatie.

Bij de huidige verdiepte liggingen en tunnelbakken vindt er een directe lozing van vervuild wegwater naar oppervlaktewater plaats. Bij de nieuwe tunnelbakken lozen de pompen in de waterkelder eerst op de riolering. Met behulp van een klep wordt zo het regenwater dat aan het begin van een bui het systeem instroomt naar de zuivering gevoerd, waardoor de meeste vervuiling afgevoerd wordt naar het riool en er alleen nog relatief schoon regenwater direct op het oppervlaktewater wordt geloosd.

Waterveiligheid

Op basis van een berekening kan worden aangetoond of, en in welke mate, de polderkade versterkt moet worden langs het vlechtwerk ten zuiden van het Prins Clausplein. Door het toepassen van de hieruit volgende maatregelen blijft de kade voldoende stabiel en is het effect op waterveiligheid neutraal.

11.3 Conclusie

De voorziene ingrepen kennen zonder het nemen van maatregelen een negatief effect op enkele criteria. Het gaat om de aantasting van de bestaande waterstructuur in de directe nabijheid van de weg door demping van water. Dit leidt daarnaast tot een afname van het waterbergend vermogen van het watersysteem. Door de toename van het verhard oppervlak zal bij toepassing van een hemelwaterstelsel meer verontreinigd regenwater afstromen naar oppervlaktewater wat leidt tot een negatief effect op de oppervlaktewaterkwaliteit. Het effect op grondwater is in de meeste gevallen neutraal.

Bij de kruising van waterkeringen wordt op voorhand voldoende ruimte in acht genomen om negatieve effecten te voorkomen. Wel wordt er in de richting van een waterkering ontgraven, dit geeft een risico op instabiliteit.

Thema	Aspect	Criterium	Beoordeling	Beoordeling na mitigerende en/of compenserende maatregelen
Water	Waterkwantiteit	Waterhuishouding	-	0
		Waterberging	--	+
		Grondwater	0	n.v.t.
	Waterkwaliteit	Wegwater	-	0
		Watergebonden natuur	0	n.v.t.
		Grondwater	0	n.v.t.
	Waterveiligheid	Invloed op waterkeringen	-	0

Tabel 11-8 Effectscore voor 'Water'

12 Ruimtegebruik

12.1 Beschouwde effecten en effectbeoordeling

Het thema Ruimtegebruik is uitgewerkt in het deelrapport Ruimtegebruik. In deze paragraaf zijn de conclusies van het onderzoek samengevat. Voor een beschrijving van de huidige situatie, autonome ontwikkeling en het beleidskader ten aanzien van Ruimtegebruik wordt verwezen naar het deelrapport Ruimtegebruik ten behoeve van MER en OTB.

Bij Ruimtegebruik gaat het om de effecten die het project heeft op de ruimte en het gebruik van woongebieden, werkgebieden, recreatiegebieden, openbaar groen en agrarische gebieden. Het studiegebied wordt bepaald door het ruimtebeslag van de voorgenomen aanpassing van de A4 op de omgeving. Hiermee wordt niet alleen gedoeld op het ruimtebeslag van de weg zelf, maar ook de wijzigingen aan geluidschermen, bermen, watergangen en het onderliggend wegennet.

Voor het bepalen van de effecten op ruimtebeslag, is het effect op vijf functies beoordeeld: wonen, werken/bedrijven, recreatie/toerisme, openbaar groen en agrarisch. Het ruimtebeslag wordt getoetst aan de referentiesituatie. Behalve naar het ruimtebeslag is er voor de genoemde functies ook naar het effect op potenties gekeken in de vorm van ontwikkelingsmogelijkheden. Er is gebruik gemaakt van een kwalitatieve beoordeling en op enkele locaties is ter indicatie en informatie de oppervlakte aangeduid. Hierbij is beargumenteerd hoe mogelijk ruimtebeslag gewaardeerd wordt. De volgende scoringssystematiek is gebruikt om het effect op Ruimtegebruik te bepalen:

Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie	Effect
- -	sterk negatief	-ruimtebeslag; -aantasting van gebruikswaarde/functie (bijv. bij amoveren van bebouwing)
-	negatief	-ruimtebeslag; -huidige gebruikswaarde/functie is niet in het geding/geen verslechtering/ kan blijven bestaan
0	neutraal	Geen ruimtebeslag
+	positief	-geen ruimtebeslag; -verbetering gebruikswaarde/functie (bijv. bij verbeteren van ontsluiting)
+ +	zeer sterk positief	-geen ruimtebeslag; -verbetering gebruikswaarde/functie; -kansen voor ontwikkelingen zoals beschreven in de omliggende gebiedsvisies (bijv. meekoppelkansen faciliteren)

Tabel 12-1 Criteria beoordeling effecten Ruimtegebruik

12.1.1

Wonen

Ruimtebeslag

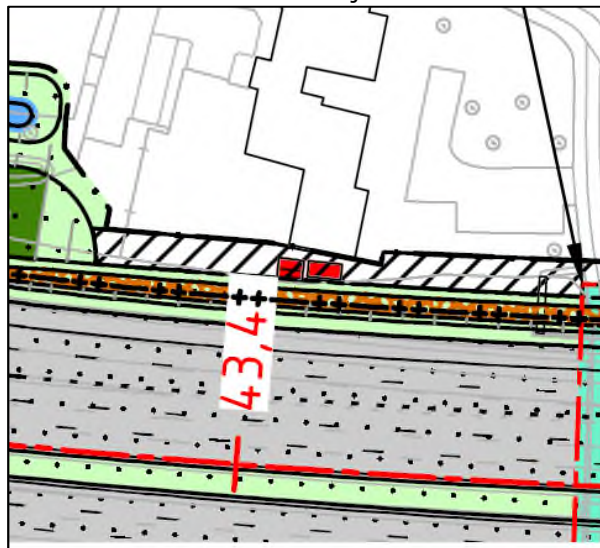
Door het ruimtebeslag van de verbreding van de A4 worden aan de oostzijde van de A4 in de gemeente Leidschendam-Voorburg gebieden geraakt met de bestemming 'wonen' of 'tuin'. Op deze gronden wordt een schanskorf gerealiseerd om de

wegverbreding te realiseren. Door het plaatsen van deze schanskorf worden schuurtjes aan de achterzijde van een woning geraakt. Deze schanskorf is geplaatst om de nabijgelegen woning te kunnen behouden ter vervanging van het talud.



Figuur 12-1 Te amoveren opstellen (rood gearceerd) door werkterrein in Leidschendam-Voorburg, oostzijde A4

Ter hoogte van deze schanskorf, wordt aan de westzijde van de A4, ongeveer 200m² grond met bestemming 'tuin' geraakt. Deze grond bevindt zich binnen rijksgrenzen en wordt voor privédoeleinden gebruikt. Het betreft 'De Tol 2'. De functionaliteit van de tuin blijft intact.



Figuur 12-2 Te amoveren opstellen (rood gearceerd) door werkterrein in Leidschendam-Voorburg, westzijde A4

Voor de bouw van de schanskorven is een strook van ongeveer 7 meter werkterrein nodig. Via deze strook kan het materiaal worden aangevoerd en kunnen machines en werktuigen de locatie bereiken.

In de overige gemeenten worden geen gebieden geraakt die de bestemming 'wonen' of 'tuin' hebben. Er is geen ruimtebeslag op de bestemming 'wonen', zodoende is er geen sprake van een negatief of positief effect. Ook is er geen sprake van aantasting van ontwerpbestemmingsplannen (toekomstige plannen) met de functie 'wonen' of 'tuinen'.

Het effect van het ruimtebeslag scoort negatief (-).

Te amoveren gebouwen

Er zijn twee locaties waar diverse schuurtjes dienen te worden geamoveerd ten behoeve van een werkterrein, zie hierboven. De bestemming 'wonen' van het perceel blijft in functie, want de woning wordt niet geraakt. Daarnaast wordt in de gemeente Rijswijk een (tijdelijk) asielzoekerscentrum met woonfunctie geamoveerd. Hier verdwijnt de woonfunctie van de gebouwen. In totaal leidt dit tot een sterk negatief (- -) effect.

Ontwikkelingsmogelijkheden

De aanpassing van de A4 heeft tot gevolg dat doorstroming op de A4 verbetert, waardoor (toekomstige) woongebieden rond deze weg en de regio beter bereikbaar worden. Dit heeft positieve gevolgen voor de ontwikkelingsmogelijkheden voor woongebieden door de verbeterde ontsluiting. Dit wordt positief (+) beoordeeld.

12.1.2

Werken en bedrijvigheid

Ruimtebeslag

In de gemeente Leidschendam-Voorburg wordt aan de Noordsingel een tankstation aangetast. Op deze locatie wordt enerzijds de trambaan verlegd en anderzijds de watergang ten zuiden van het tankstation verbreed. Hierdoor is er geen ruimte voor het tankstation en dient het tankstation te worden geamoveerd. De oppervlakte van het terrein is circa 1.000 m². Dit omvat ook de toe- en afrit van het tankstation.

In geen van de andere gemeenten worden bestaande gebieden met de bestemming 'werken en bedrijvigheid' aangetast.

In de gemeente Den Haag wordt een gebied met de bestemming 'bedrijventerrein' aangetast. Dit terrein is momenteel nog niet ontwikkeld. Door het graven van een greppel verliest een strook op dit terrein de mogelijkheid om ontwikkeld te worden tot bedrijventerrein. De betreffende strook bevindt zich aan de rand van het beoogde bedrijventerrein ten oosten van het Prins Clausplein en knooppunt Ypenburg. Er vindt een geringe aantasting plaats van de gebruikswaarde van deze bedrijfsgronden.

In de gemeente Midden-Delfland wordt ten oosten van aansluiting Den Haag-Zuid een toe- en afrit verbreed, waardoor een watergang moet worden verlegd. Hierdoor gaat een stuk grond verloren wat in de toekomst zou worden ontwikkeld tot bedrijventerrein. Gezien de oppervlakte vindt een geringe vermindering van de gebruikswaarde van deze grond plaats.

In de gemeente Rijswijk wordt een groot werkterrein gerealiseerd op een te ontwikkelen bedrijventerrein. Hier is momenteel het asielzoekerscentrum gevestigd. Gezien de tijdelijke aard van het werkterrein komt de functionaliteit van het

bedrijventerrein niet in het geding. Er is zodoende geen effect op dit bedrijventerrein.

In de overige gemeenten zijn geen effecten op toekomstige ontwikkelingen voorzien.

Het effect van het ruimtebeslag scoort negatief (-).

Te amoveren opstallen

De ingrepen binnen het project raken op één locatie bedrijfsbebouwing. Het gaat hier om het tankstation aan de Noordsingel. Het tankstation wordt geamoveerd ten behoeve van het verplaatsen van een trambaan.



Figuur 12-3 Te amoveren tankstation (rood gearceerd)

Dit wordt sterk negatief (--) beoordeeld.

Ontwikkelingsmogelijkheden

Evenals bij de ontwikkelingsmogelijkheden voor wonen betekent een verbetering van de doorstroming op de A4 dat de (toekomstige) werkgebieden rond de A4 beter bereikbaar worden. Een goede bereikbaarheid is een belangrijke voorwaarde voor een gunstig vestigingsklimaat voor bedrijven, waardoor dit effect positief (+) beoordeeld wordt. De toename in bereikbaarheid is van grotere impact dan het geringe verlies aan grond voor toekomstige bedrijventerreinen.

12.1.3 *Recreatie en toerisme*

Ruimtebeslag

Er is geen ruimtebeslag op bestaande en toekomstige recreatieve gebieden en scoort daarmee neutraal (0).

Te amoveren bebouwing

Er dienen geen gebouwen met een recreatieve functie te worden geamoveerd. Het effect is daarmee als neutraal (0) beoordeeld.

Ontwikkelingsmogelijkheden

Evenals bij de ontwikkelingsmogelijkheden voor wonen en werken betekent een verbetering van de doorstroming op de A4 dat de (toekomstige) recreatiegebieden rond de A4 beter bereikbaar worden. Een goede bereikbaarheid is een belangrijke voorwaarde voor de ontwikkeling van recreatieve voorzieningen en gebieden, waardoor dit effect positief (+) beoordeeld wordt.

Recreatieve routes

Door de verbreding wordt de doorsnijding van verschillende recreatieve routes die de A4 kruisen breder. Deze routes worden niet afgesneden aangezien de kruisingen blijven bestaan. De effecten hiervan worden dan ook als neutraal (0) beoordeeld. Ter hoogte van de N14 wordt een nieuwe fietsbrug gerealiseerd. Deze fietsbrug is noodzakelijk, omdat de bestaande fietsverbinding onder de Noordsingel op deze locatie verdwijnt.

12.1.4 *Openbaar groen*

Ruimtebeslag

In de gemeente Leidschendam-Voorburg gaat een aanzienlijk oppervlak openbaar groen verloren, namelijk circa 5400 m². Binnen de gemeente bevat dit volledig een aantasting van openbaar groen zonder verdere functie.

Ter hoogte van afrit 12, Den Haag-Zuid, wordt een toegangsweg tot een verzorgingsplaats aangepast in de gemeente Midden Delfland. Hiervoor wordt de huidige toegangsweg gesloopt. Hierbij wordt de nieuw beschikbare ruimte vormgegeven als water en maakt zodoende deel uit van openbaar groen. Hiermee compenseert dit het verlies aan openbaar groen veroorzaakt door de aanpassing.

Er is geen ruimtebeslag op toekomstige openbaar groen voorzien en scoort daarmee neutraal (0).

12.1.5 *Agrarisch gebruik*

Ruimtebeslag

De aanpassingen aan de A4 bevinden zich ter hoogte van agrarische gebieden grotendeels binnen de gebieden die bestemd zijn voor verkeer. Er is op twee locaties ruimtebeslag op agrarische gebieden in de huidige situatie. Deze gebieden worden aangetast maar de functionaliteit wordt behouden. In het ontwerp bestemmingsplan (toekomstige plannen) is geen aantasting van toekomstige gebieden voorzien. Er is zodoende een negatief effect (-) op de functionaliteit van het agrarisch areaal. Het effect is daarmee als negatief beoordeeld.

Te amoveren opstallen

Er dienen geen opstallen met een agrarische functie te worden geamoveerd. Het effect is daarmee als neutraal (0) beoordeeld.

Bereikbaarheid percelen voor landbouwverkeer

Er is geen effect (0) op de bereikbaarheid van de percelen voor landbouwverkeer.

12.2 Mitigerende en/of compenserende maatregelen

In het OTB-ontwerp zijn maatregelen opgenomen in de vorm van damwanden, steilere taluds of optimalisatie in het wegontwerp om het ruimtebeslag te beperken en waar mogelijk te voorkomen dat opstallen geamoveerd moeten worden. De volgende algemene maatregelen zijn reeds in het ontwerp opgenomen:

- De verbreding van de A4 wordt gerealiseerd met rijbanen met een geleiderail in plaats van een obstakelvrije zone. Obstakelvrije zones zijn vanuit de weggebruiker gezien wenselijk, maar is gezien het aanzienlijk grotere ruimtebeslag niet wenselijk.

- In het verleden is door Rijkswaterstaat op diverse locaties reeds rekening gehouden met een verbreding van de A4. Hiervoor is ruimte gereserveerd binnen de bestemming verkeer. Zo is er in het zuidelijke deel van de A4, in het verdiepte gedeelte, een extra brede berm gerealiseerd. Om de weg te verbreden hoeft enkel deze berm te worden vervangen door een rijbaan. Dit leidt niet tot extra ruimtebeslag. In het huidige ontwerp voor de A4 is rekening gehouden met deze gereserveerde ruimte.
- Op meerdere locaties wordt gebruik gemaakt van schanskorven. Deze worden toegepast op locaties waar een groter ruimtebeslag zou leiden tot aantasting van diverse waarden of waar dit zou leiden tot een grote hoeveelheid extra werkzaamheden. Dit is bijvoorbeeld het geval direct ten zuiden van het Prins Clausplein. Wanneer hier een talud zou worden gebruikt zou dit resulteren in het verleggen van een weg en een watergang.

Voor sommige negatieve effecten worden in het OTB geen maatregelen getroffen, omdat het binnen het project niet mogelijk is om voor deze functies een alternatieve locatie te bieden.

12.3

Conclusie

De aanpassingen aan de A4 leiden bij enkele locaties tot licht negatieve of negatieve effecten op ruimtegebruik.

Tijdens het vaststellen van het projectgebied is getracht zoveel mogelijk de grenzen van de bestemming 'verkeer' aan te houden. Binnen deze projectgrens is de verandering op een aantal plaatsen groot, echter tast dit niet de functie van het gebied aan. Buiten de bestemming verkeer is er weinig tot geen impact. Hierdoor is het effect op ruimtegebruik minimaal gebleven.

De negatieve effecten ontstaan daar waar het ruimtebeslag van de A4 de huidige of toekomstige functionaliteit van de grond aantast. Dit is met name het geval bij nog te ontwikkelen bedrijventerreinen. De functionaliteit van het bedrijventerrein blijft behouden, echter wordt de ruimte die beschikbaar is om te ontwikkelen kleiner. Ook wordt openbaar groen aangetast door de aanpassingen aan de weg. Dit leidt niet tot het verlies van functionaliteit, maar wel tot een afname van de absolute hoeveelheid openbaar groen. Hierdoor gaat ook de kwaliteit achteruit. In het VIP is een groencompensatieplan opgesteld. Het absoluut compenseren van het verloren gegane openbaar groen is moeilijk, maar door het plan van JAM wordt de kwaliteit van het groen zo veel mogelijk behouden.

Daarnaast worden agrarische gebieden aangetast. De gebieden blijven functioneren maar worden verkleind. Ook deze aantastingen worden beoordeeld als negatief effect.

Sterk negatieve effecten ontstaan bij het amoveren van gebouwen en opstallen. Er zijn twee locaties waar enkele schuurtjes dienen te worden geamoveerd ten behoeve van een werkterrein. De bestemming 'wonen' van het perceel blijft in functie, want de woning wordt niet geraakt. Daarnaast wordt in de gemeente Rijswijk een (tijdelijk) asielzoekerscentrum met woonfunctie geamoveerd. Dit is dezelfde locatie waar het bedrijventerrein is voorzien en gebruikt wordt als werkterrein. Hier verdwijnt de woonfunctie van de gebouwen. Het amoveren van het tankstation in Leidschendam is ook een negatief effect. Door het verleggen van de tram is er geen ruimte beschikbaar voor het tankstation.

Het effect op ontwikkelingsmogelijkheden van woongebieden, werkgebieden en recreatiegebieden is positief, doordat een verbetering van de doorstroming op de A4 zorgt voor een betere bereikbaarheid van deze gebieden.

Thema	Aspect	Criterium	Beoordeling	Beoordeling na mitigerende en/of compenserende maatregelen
Ruimtegebruik	Wonen	Ruimtebeslag huidige woongebieden	-	-
		Ruimtebeslag toekomstige woongebieden	0	n.v.t.
		Te amoveren gebouwen	--	--
		Ontwikkelingsmogelijkheden woongebieden	+	n.v.t.
	Werken en bedrijvigheid	Ruimtebeslag huidige werkgebieden	-	n.v.t.
		Ruimtebeslag toekomstige werkgebieden	-	-
		Te amoveren bedrijfsgebouwen	--	--
		Ontwikkelingsmogelijkheden werkgebieden	+	n.v.t.
	Recreatie en toerisme	Ruimtebeslag huidige recreatiegebieden	0	n.v.t.
		Ruimtebeslag toekomstige recreatiegebieden	0	n.v.t.
		Te amoveren opstallen recreatie	0	n.v.t.
		Ontwikkelingsmogelijkheden recreatiegebieden	+	n.v.t.
		Recreatieve routes	0	n.v.t.
	Openbaar groen	Ruimtebeslag huidig openbaar groen	-	0
		Ruimtebeslag toekomstig openbaar groen	0	n.v.t.
	Agrarisch	Ruimtebeslag agrarische gebieden	-	n.v.t.
		Ruimtebeslag toekomstige agrarische gebieden	0	n.v.t.
		Te amoveren opstallen agrarisch	0	n.v.t.
		Ontwikkelingsmogelijkheden landbouwverkeer	0	n.v.t.
	Totaal Ruimtegebruik		-	-

Tabel 12-2 Effectscore voor 'Ruimtegebruik'

13 Ruimtelijke kwaliteit, Landschap en Cultuurhistorie

13.1 Beschouwde effecten en effectbeoordeling

De thema's Ruimtelijke kwaliteit, Landschap en Cultuurhistorie zijn uitgewerkt in het deelrapport Ruimtelijke kwaliteit, Landschap en Cultuurhistorie. In deze paragraaf zijn de conclusies van het onderzoek samengevat.

Ruimtelijke kwaliteit wordt gedefinieerd als een goede balans tussen gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde van een projectgebied. Hieronder vallen ruimtelijke ontwikkelingen, de functies van weg en omgeving en de samenhang daartussen (gebruikswaarde), alignement, identiteit, schoonheid en vormgeving (belevingswaarde) en robuustheid van het infrastructurele netwerk en flexibiliteit voor toepassingen van nieuwe ontwikkelingen en robuustheid van het netwerk of het systeem in relatie tot ontwikkelingen in de omgeving (toekomstwaarde). Het effect op de ruimtelijke kwaliteit is daarom de verbetering of verslechtering van de gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde, bekeken vanuit verschillende belangen. De A4 is een bestaande weg die verbreed wordt. Onder dit criterium wordt beoordeeld in hoeverre de voorgenomen activiteit bijdraagt aan huidige en toekomstige ruimtelijke kwaliteit van het omliggend gebied van de A4. In het kort kunnen de begrippen als volgt worden beschreven. Onder 'gebruikswaarde' wordt beoordeeld of er sprake is van een verbetering of verslechtering van de gebruiksmogelijkheden, waarbij wordt gekeken naar het functioneren van een gebied. Het aspect 'belevingswaarde' beoordeelt in hoeverre de voorgenomen activiteit recht of juist afbreuk doet aan de visuele karakteristieken van het omliggend gebied die bij de beleving een rol spelen. Hierbij wordt zowel vanuit het perspectief van het landschap naar de weg als vanaf de weg naar landschap beoordeeld, maar ook de beleving van de weg zelf. Kenmerken zoals identiteit, structuur, schaal en maat spelen een rol. Het laatste onderdeel 'toekomstwaarde' verkent in hoeverre de voorgenomen activiteit faciliterend is aan toekomstige (stedelijke) ontwikkelingen en of er koppeling mogelijk is aan gebiedsopgaven. De drie aspecten worden kwalitatief beoordeeld. In Tabel 13-1 is de scoringssystematiek voor Ruimtelijke kwaliteit weergegeven:

Score	Oordeel ten opzichte van referentie-situatie	Het aspect Ruimtelijke kwaliteit wordt beoordeeld aan de hand van 3 criteria: gebruikswaarde, belevingswaarde, toekomstwaarde.		
		Gebruikswaarde	Belevingswaarde	Toekomstwaarde
- -	sterk negatief	Een ernstige verslechtering van gebruiksmogelijkheden van de functies van zowel de weg als ook de omgeving (wonen, werken, recreatie en land-/tuinbouw etc.)	Een ernstige verslechtering van zichtrelaties vanaf de weg naar de omgeving, de zichtrelaties vanuit de omgeving naar de weg en de wegbeleving (zichtbaarheid van de weg in het landschap en vice versa). Denk hierbij aan identiteit, schoonheid en vormgeving.	Een ernstige verslechtering van mogelijkheden voor toekomstige ontwikkelingen, ook wel de robuustheid van het netwerk (voor mensen, milieu en economie).
-	negatief	Een beperkte verslechtering van gebruiksmogelijkheden	Een beperkte verslechtering van zichtrelaties vanaf de weg naar de omgeving, de	Een beperkte verslechtering van mogelijkheden voor

Score	Oordeel ten opzichte van referentie-situatie	Het aspect Ruimtelijke kwaliteit wordt beoordeeld aan de hand van 3 criteria: gebruikswaarde, belevingswaarde, toekomstwaarde.		
		Gebruikswaarde	Belevingswaarde	Toekomstwaarde
		van de functies van zowel de weg als ook de omgeving (wonen, werken, recreatie en land-/tuinbouw etc.)	zichtrelaties vanuit de omgeving naar de weg en de wegbeleving (zichtbaarheid van de weg in het landschap en vice versa). Denk hierbij aan identiteit, schoonheid en vormgeving.	toekomstige ontwikkelingen, ook wel de robuustheid van het netwerk (voor mensen, milieu en economie).
0	neutraal	Geen verbetering of verslechtering van gebruiksmogelijkheden van de functies van zowel de weg als ook de omgeving (wonen, werken, recreatie en land-/tuinbouw etc.)	Geen verbetering of verslechtering van zichtrelaties vanaf de weg naar de omgeving, de zichtrelaties vanuit de omgeving naar de weg en de wegbeleving (zichtbaarheid van de weg in het landschap en vice versa). Denk hierbij aan identiteit, schoonheid en vormgeving.	Geen verbetering of verslechtering van mogelijkheden voor toekomstige ontwikkelingen, ook wel de robuustheid van het netwerk (voor mensen, milieu en economie).
+	positief	Een beperkte verbetering van gebruiksmogelijkheden van de functies van zowel de weg als ook de omgeving (wonen, werken, recreatie en land-/tuinbouw etc.)	Een beperkte verbetering van zichtrelaties vanaf de weg naar de omgeving, de zichtrelaties vanuit de omgeving naar de weg en de wegbeleving (zichtbaarheid van de weg in het landschap en vice versa). Denk hierbij aan identiteit, schoonheid en vormgeving.	Een beperkte verbetering van mogelijkheden voor toekomstige ontwikkelingen, ook wel de robuustheid van het netwerk (voor mensen, milieu en economie).
++	zeer sterk positief	Een grote verbetering van gebruiksmogelijkheden van de functies van zowel de weg als ook de omgeving (wonen, werken, recreatie en land-/tuinbouw etc.)	Een grote verbetering van zichtrelaties vanaf de weg naar de omgeving, de zichtrelaties vanuit de omgeving naar de weg en de wegbeleving (zichtbaarheid van de weg in het landschap en vice versa). Denk hierbij aan identiteit, schoonheid en vormgeving.	Een grote verbetering van mogelijkheden voor toekomstige ontwikkelingen, ook wel de robuustheid van het netwerk (voor mensen, milieu en economie).

Tabel 13-1 Criteria beoordeling effecten Ruimtelijke kwaliteit

Voor het aspect landschap wordt beoordeeld wat de effecten van de voorgenomen activiteit zijn op de landschapswaarden. In deze fase van het project is ook het Vormgeving- en inpassingsplan (VIP) gemaakt (ten behoeve van het OTB en MER) waar de eerder ontwikkelde inpassingsvisie vertaald wordt naar concrete maatregelen en waar plaats en vormgeving wordt gegeven aan de compensatie vanuit ruimtelijke kwaliteit, landschap en cultuurhistorie, maar ook aan compensatie vanuit water, natuur en geluid.

De effectmeting wordt uitgevoerd aan de hand van de aspecten vlakken, lijnen, punten. Het aspect 'vlakken' heeft betrekking op de mate waarin de verbreding van de A4 invloed heeft op de grotere onderliggende landschappelijke eenheden. Het gaat dan vooral om de leesbaarheid van de landschapskarakteristiek en herkenbaarheid van de verschillende landschapseenheden op de route. Het aspect 'lijnen' heeft betrekking op verbetering of verslechtering van karakteristieke landschapsstructuren, zoals een ontginningsas, stadsas en belangrijke watergangen. Wat is de omvang en aard van de aantasting van de landschapselementen en structuren? Onder 'punten' wordt beoordeeld in hoeverre de voorgenomen activiteit recht of juist afbreuk doet aan de oppervlakte en zichtbaarheid (vanaf de weg) van kenmerkende landschapselementen, zoals een landmark, oriëntatiepunt, molen of skyline.

In Tabel 13-2 is de scoringssystematiek voor Landschap weergegeven. Naarmate op de drie te onderscheiden subcriteria meer versterking van een karakteristiek is, of een verbetering van een diskwaliteit, of recht wordt gedaan aan de landschappelijke context, is er een positieve invloed en volgt een positievere beoordeling.

Score	Oordeel ten opzichte van referentie-situatie	Het aspect Landschap wordt beoordeeld aan de hand van 3 criteria: vlakken, lijnen en punten		
		Punten	Lijnen	Vlakken
- -	sterk negatief	Een ernstige (aard/omvang) aantasting van landschapselementen zoals oriëntatiepunten en landmarks.	Een ernstige (aard/omvang) aantasting van landschapsstructuren, laanbeplantingen, lintbebouwing, watergangen.	Een ernstige (aard/omvang) aantasting van de leesbaarheid van de landschapskarakteristiek, herkenbaarheid van de verschillende landschappen op de route.
-	negatief	Een beperkte (aard/omvang) aantasting van landschapselementen zoals oriëntatiepunten en landmarks.	Een beperkte (aard/omvang) aantasting van landschapsstructuren, laanbeplantingen, lintbebouwing, watergangen.	Een beperkte (aard/omvang) aantasting van de leesbaarheid van de landschapskarakteristiek, herkenbaarheid van de verschillende landschappen op de route.
0	neutraal	Geen (aard/omvang) aantasting of versterking van landschapselementen zoals oriëntatiepunten en landmarks.	Geen (aard/omvang) aantasting of versterking van landschapsstructuren, laanbeplantingen, lintbebouwing, watergangen.	Geen (aard/omvang) aantasting of versterking van de leesbaarheid van de landschapskarakteristiek, herkenbaarheid van de verschillende landschappen op de route.
+	positief	Een beperkte (aard/omvang) versterking van landschapselementen zoals oriëntatiepunten en landmarks.	Een beperkte (aard/omvang) versterking van landschapsstructuren, laanbeplantingen, lintbebouwing, watergangen.	Een beperkte (aard/omvang) versterking van de leesbaarheid van de landschapskarakteristiek, herkenbaarheid van de

Score	Oordeel ten opzichte van referentie-situatie	Het aspect Landschap wordt beoordeeld aan de hand van 3 criteria: vlakken, lijnen en punten		
		Punten	Lijnen	Vlakken
				verschillende landschappen op de route.
+ +	zeer sterk positief	Een grote (aard/omvang) versterking van landschapselementen zoals oriëntatiepunten en landmarks.	Een beperkte (aard/omvang) versterking landschapsstructuren, laanbeplantingen, lintbebouwing, watergangen.	Een beperkte (aard/omvang) versterking de leesbaarheid van de landschapskarakteristiek, herkenbaarheid van de verschillende landschappen op de route.

Tabel 13-2 Criteria beoordeling effecten Landschap

De beoordeling op cultuurhistorische waarden is gericht op het vaststellen van veranderingen van kwaliteiten van historisch geografische patronen, elementen en ensembles en veranderingen van kwaliteiten van historisch (steden)bouwkundige elementen. Dit betekent dat de effecten van de voorgenomen ontwikkeling op (beschermde) cultuurhistorische waarden zijn beoordeeld voor zover deze zijn vastgelegd in gegevensbestanden van op rijksniveau beschermde waarden (rijksmonumenten, beschermde stads- en dorpsgezichten en genomineerd of aangewezen werelderfgoed), provinciale cultuurhistorische waardenkaarten en gemeentelijke cultuurhistorische waardenkaarten. In Tabel 13-3 is de scoringsystematiek voor Cultuurhistorie weergegeven.

Score	Oordeel ten opzichte van referentie-situatie	Het aspect Cultuurhistorie wordt beoordeeld aan de hand van 2 criteria: historische geografie en historische (steden)bouwkunde.	
		Historische geografie	Historische (steden)bouwkunde
- -	sterk negatief	Ernstige aantasting kwaliteiten historische geografische patronen, elementen en ensembles	Ernstige aantasting kwaliteiten historisch (steden)bouwkundige elementen
-	negatief	Beperkte aantasting kwaliteiten historische geografische patronen, elementen en ensembles	Beperkte aantasting kwaliteiten historisch (steden)bouwkundige elementen
0	neutraal	Geen aantasting/ verbetering kwaliteiten historische geografische patronen, elementen en ensembles	Geen aantasting/ verbetering kwaliteiten historisch (steden)bouwkundige elementen
+	positief	Beperkte verbetering kwaliteiten historische geografische patronen, elementen en ensembles	Beperkte verbetering kwaliteiten historisch (steden)bouwkundige elementen
+ +	zeer sterk positief	Grote verbetering kwaliteiten historische geografische patronen, elementen en ensembles	Grote verbetering kwaliteiten historisch (steden)bouwkundige elementen

Tabel 13-3 Criteria beoordeling effecten Cultuurhistorie

13.1.1 Ruimtelijke kwaliteit

Gebruikswaarde

Het project heeft een positieve invloed op de gebruikswaarde van het systeem A4 en omgeving. Het wegtracé wordt verbeterd en de bestaande functionaliteiten

rondom de A4 blijven behouden of worden hersteld. De verbindende verkeersfunctie van de A4 tussen Amsterdam en Rotterdam en de dwarsrichting wordt verbeterd. Ook als het gaat om recreatieve en ecologische verbindingen, gaat de gebruikswaarde omhoog, doordat zowel regionale (recreatieve) fietsnetwerken, als ook groenstructuren worden versterkt.

De verbreding van de A4 heeft een negatief effect op het ruimtebeslag rondom de A4. Hierdoor worden, zonder aanvullende inpassingsmaatregelen, karakteristieke groengebieden aangetast.

De barrièrewerking van de A4 wordt enerzijds groter door de verbreding en anderzijds kleiner door de verbeterde inrichting van dwarsverbindingen en aanleg van nieuwe kunstwerken dwars op de A4.

Door de aanpassingen aan de N14 verbetert de doorstroming op de N14 en worden ecologische en andere recreatieve routes hersteld of verbeterd (onder andere door ongelijkvloerse kruisingen) waardoor de gebruikswaarde van de N14 toeneemt. Het criterium gebruikswaarde scoort daarmee positief (+).

Belevingswaarde

De beleving van de omgeving, vanaf de weg gezien, wordt in de huidige situatie bepaald door de afwisseling van recreatieve groengebieden langs de A4 (Haaglanden) en zorgvuldige inpassing in het open landschap van Midden-Delfland. Het tracé ligt daar op verschillende plekken in een verdiepte ligging, waardoor de interactie met de omgeving minimaal is. In hoogteligging zal het nieuwe ontwerp niet verschillen, waardoor dit effect neutraal is. Wel past de verbreding van de weg op veel plaatsen niet meer binnen de huidige landschappelijke inrichting. Dit betekent op enkele plaatsen dat taluds aangesneden worden en kunstwerken worden aangepast of vervangen. Hierdoor wordt de beleving van de weg, zonder inpassende maatregelen minder groen. Bij de N14 is de belevingswaarde (vanaf de weg) ten opzichte van de referentiesituatie licht positief, doordat de verkeerssituatie overzichtelijk wordt. Hierdoor nemen de mogelijkheden om de omgeving te kunnen beleven toe. Vanaf de weggedeelten zonder tunnel wordt de omgeving beter beleefbaar.

De belevingswaarde van de weg vanuit de omgeving wordt met name bepaald door de hoogteligging van de weg en de aanwezigheid van wegmeubilair, zoals geluidwering, omdat dat direct invloed heeft op de zichtrelaties. Bij de voorgestelde maatregelen blijft de hoogteligging van de A4 gelijk waardoor de beleving van de weg, vanuit de omgeving, vrijwel gelijk blijft. Waar de weg nu zichtbaar is vanuit zijn omgeving, zal dit zo blijven. De toename van geluidmaatregelen heeft eveneens een effect op de beleving door afname zichtrelaties en oriëntatie. Ook is er een aantal plekken, bijvoorbeeld bij de Tol, het Prins Clausplein en sommige locaties ter hoogte van Rijswijk waar de weg opgeschoven wordt. Hierdoor zijn enkele taluds niet meer inpasbaar. Dit zorgt voor een lagere belevingswaarde van de situatie, omdat zonder aanvullende inpassende maatregelen het groen, ruime snelweglandschap aangetast wordt waardoor de belevingswaarde afneemt.

Nieuwe bruggen, kunstwerken, verlengingen van kunstwerken en andere onderdelen van het ontwerp van de A4 zijn sociaal veilig vormgegeven. In de meeste gevallen betreft het een voorzetting van de huidige vormgeving. Voor sociale veiligheid is er zonder maatregelen wel sprake van een verslechtering van zichtbaarheid en overzichtelijkheid bij een aantal kunstwerken onder de A4 door. Dit is te wijten aan de onderdoorgangen die door de verbreding moeten worden

verlengd. Door de verlenging van deze onderdoorgangen, verslechtert de zichtbaarheid en overzichtelijkheid bij deze kunstwerken; daarmee scoort het onderdeel sociale veiligheid, zonder aanvullende maatregelen, negatief (-) (zie 18.1.1)

De beleving van de N14 vanuit de omgeving vindt voornamelijk plaats op de kruisingen met de stedelijke infrastructuur. Hier wordt de N14 meer herkenbaar als doorgaande route dan in de referentiesituatie, doordat de N14 in de huidige situatie vervlochten is met andere infrastructuur en de plansituatie meer als zelfstandige route herkenbaar wordt.

De beleving van de weg, het zogenoemde wegbeeld, kent een lichte verbetering. In de referentiesituatie is sprake van extra parallelbanen, weefvakken en afwisseling in aantal rijstroken, wat een onrustig beeld geeft. Ook is er in de referentiesituatie sprake van visuele verrommeling op enkele locaties door de diversiteit aan schermen, wanden en constructies. Uitgangspunt voor het project is een constant, rustig en veilig wegbeeld. Door de geluidswerende maatregelen wordt de beleving van de weg wel anders. Ook door het extra ruimtebeslag van de weg worden groene ruimten in het profiel minder. De groene uitstraling is een karakteristiek/identiteit. Zonder inpassende maatregelen, zoals bijvoorbeeld het herstel en aanvulling van de karakteristieke groene randen, heeft dit een negatief effect. Het wegbeeld bij de N14 wordt rustiger en overzichtelijker door de voorgenomen maatregelen en door de duidelijkere scheiding van doorgaand en bestemmingsverkeer. Het criterium belevingswaarde scoort daarmee negatief (-).

Toekomstwaarde

Zonder aanpassingen aan de referentiesituatie, ontstaan er ruimtelijke knelpunten en verkeersproblemen, zoals congestie en toenemend sluipverkeer. De ingreep van de verbreding levert een verlichting van de verkeersknelpunten. Door de aanpassingen wordt de doorstroming verbeterd en ontstaat er minder congestie. Door de ecologische en watermaatregelen als landschappelijke meerwaarde in te zetten, stakeholders te betrekken bij het opstellen van het VIP en samen met hen te zoeken naar meerwaarde, neemt de toekomstwaarde eveneens toe. Ook bij de N14 neemt de toekomstwaarde toe. Het tracé is klaar voor toekomstige ontwikkelingen, zoals toename van verkeer als gevolg van bijvoorbeeld de ontwikkelingen rond 'the mall of the Netherlands' en wordt onderdeel van een robuust netwerk. Door onder andere een betere doorstroming en een overzichtelijkere verkeerssituatie, draag de N14 bij aan een aantrekkelijke leefomgeving en is drager voor economische functies. Het criterium toekomstwaarde scoort daarmee positief (+).

13.1.2 *Landschap*

Vlakken

Vanuit de ruimtelijke analyse is een onderscheid gemaakt in drie vlakken (Haaglanden, Midden-Delfland en N14), gebaseerd op de ruimtelijke karakteristieken van de vlakken. Vlak Haaglanden kent een beperkte verslechtering. De A4 wordt in het noorden van het tracé breder waardoor de geluidschermen ook opschuiven, waarvoor extra ruimte nodig is. De opeenvolging van recreatieve groengebieden langs het tracé wordt niet aangetast, maar de groene randen langs de weg worden wel aangetast. Hierdoor neemt de openheid en het gevoel van (groene) ruimte af. Door de zorgvuldige aanpassingen in het Prins Clausplein wordt

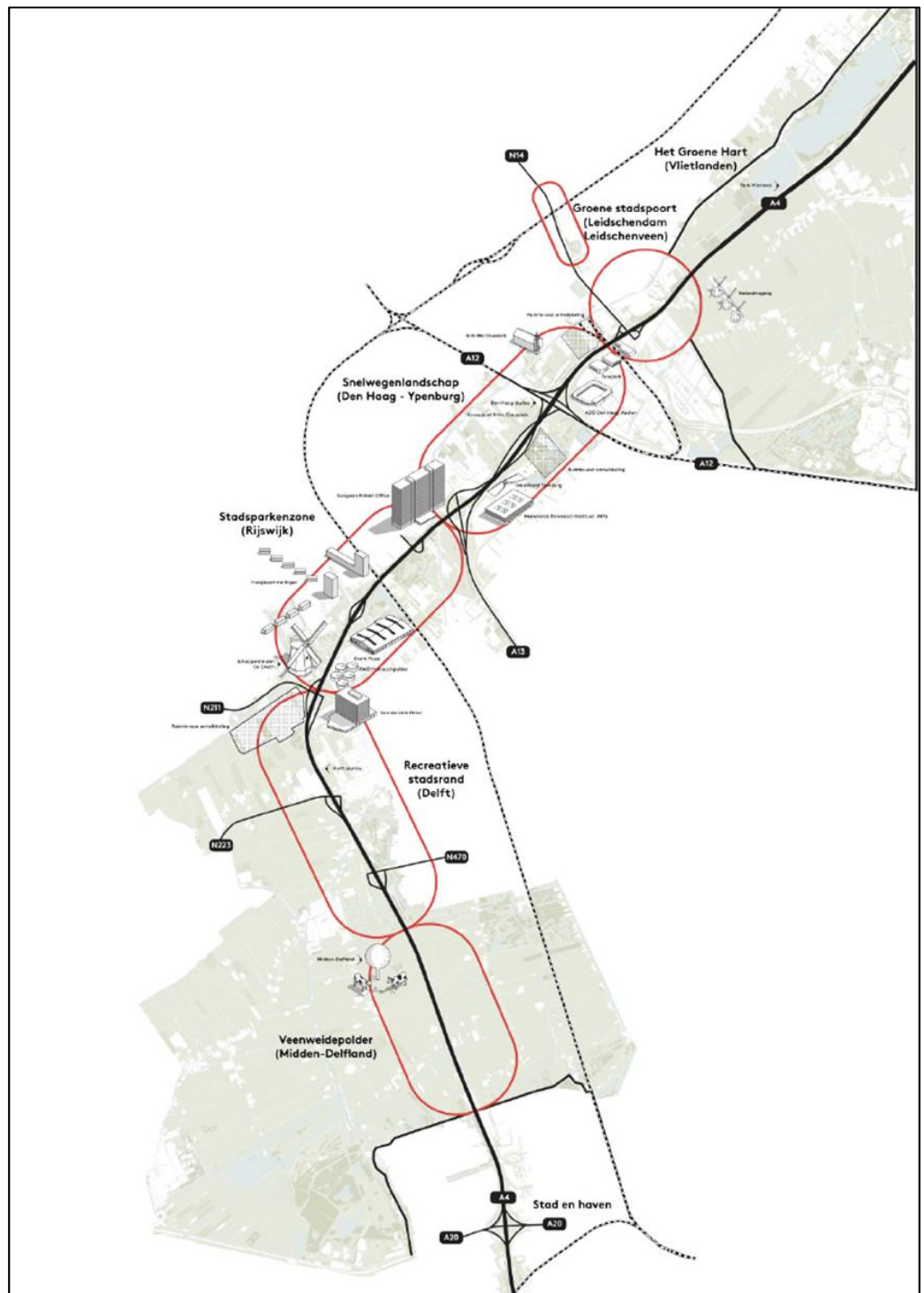
de zuiverheid van het icoon aangetast, maar de karakteristiek blijft behouden. Wel worden er extra geluidschermen gerealiseerd, waardoor de relatie tussen weg en omgeving vermindert. Het vlak Midden-Delfland blijft deels tussen groene wallen liggen, deels in een verdiepte ligging. In de verdiepte ligging is de interactie met de omgeving minimaal. Dit zal door de uitbreiding van de weg nauwelijks veranderen. De netwerken in de omgeving blijven grotendeels intact. Rondom het vlak N14 en omgeving wordt het ruimtelijk overzichtelijker en rustiger, maar ook stedelijker en intensiever. Recreatieve netwerken verbeteren. De score voor het criterium 'vlakken' is negatief (-).

Lijnen

Vanuit de ruimtelijke analyse zijn in het project A4 Haaglanden – N14 23 landschapsstructuren opgenomen in de deelrapportage. Hierbij zijn de A4 en de N14 ook als structuurlijnen meegenomen. De overige landschapsstructuren (21) zijn dwarsstructuren ten opzichte van de A4 en N14. Enkele structuurlijnen ondervinden een negatief effect van de aanpassingen. Op enkele plaatsen, zoals de dwarsstructuren op de N14, verbetert de lijn. Een verbetering van de structuurlijn ontstaat veelal doordat de structuur verduidelijkt. Een beperkte verslechtering van de structuurlijnen ontstaat doordat de verbreding van de A4 ervoor zorgt de verbreding de onderliggende wegen overschaduwde en het daardoor op deze onderliggende wegen donkerder wordt. De tunnel wordt langer. Het criterium 'lijnen' scoort daarmee neutraal (0).

Punten

Vanuit de ruimtelijke analyse en de inpassingsvisie blijkt dat de landmarks (zie Figuur 13-1) en oriëntatiepunten een belangrijke rol spelen bij de landschappelijke kwaliteiten van dit gebied, ook wel de punten. Zo zijn de toekomstige ontwikkelingen langs de A4 vooral gesitueerd bij de knooppunten. Bij de analyse naar punten zijn gebouwen, knooppunten, skylines en de eendenkooi meegenomen. Voor alle punten geldt dat de voorgenomen activiteit niet leidt tot een verslechtering van de zichtbaarheid of herkenbaarheid van de oriëntatiepunten en landmarks. Wel kent het Prins Clausplein een beperkte verslechtering omdat het icoon wordt aangetast. Het criterium 'punten' scoort daarmee neutraal (0).



Figuur 13-1 Landmarks/punten

13.1.3 Cultuurhistorie

In het deelrapport zijn vijf gebieden en objecten met cultuurhistorische waarden beschreven waar de aanpassingen aan de A4 mogelijk effect op hebben. Deze

gebieden en objecten liggen in de nabijheid van de A4, te weten:

Schaapweidemolen

Ter hoogte van aansluiting 12 Den Haag-Zuid is de Schaapweidemolen gelegen, een poldermolen van het type grondzeiler. Windvang kan directe invloed hebben op het functioneren van een molen. De Schaapweidemolen kan negatief beïnvloed worden door windvang. In de huidige situatie is de molenbiotoop al als matig beoordeeld (zie Figuur 13-2). In de windrichting waar de wegaanpassingen plaats vinden zijn reeds verschillende hoogteoverschrijdingen van de ergste graad geconstateerd. Deze overschrijdingen worden veroorzaakt door de hoogspanningsmasten. De aanleg van geluidschermen van 3 meter hoog binnen de biotoop leidt tot een wezenlijke verslechtering van de windvang van de molen. Het effect op de molenbiotoop als gevolg van de aanpassing aan de A4 is daardoor negatief (-) beoordeeld. De molen zelf wordt niet aangetast.



Figuur 13-2 De molenbiotoop van de Schaapweidemolen ten opzichte van het ontwerp. De molenbiotopen zijn in rode cirkels weergegeven.

Molen de Vlieger

In Leidschendam ten zuidwesten van de maatregelen aan de N14 ligt Molen de Vlieger. De windvang van de molen is reeds ernstig verstoord. De molenbiotoop is als 'slecht' beoordeeld. Zeker in noordelijke richting, de locatie van de werkzaamheden aan de N14, zijn er al veel hoge objecten die de biotoopnorm overschrijden. De aanpassing van de A4 leidt ter plaatse niet tot een relevante verhoging of verlaging van de weg. Van een negatief effect op de molenbiotoop als gevolg van deze aanpassing is dan ook geen sprake.

Poldergebied Negenhuizen

De A4 tussen Schiedam en aansluiting 12 Den Haag-Zuid is gelegen in het poldergebied 'Vlietlanden/ Duifpolder/ Negenhuizen'. Ter hoogte van de beschermde zone van het kroonjuweel Polder Negenhuizen wordt de A4 in de middenberm verbreed. In beide rijrichtingen wordt één rijstrook toegevoegd. Ruimtelijk gezien vinden er geen aanpassingen binnen de begrenzing van het cultuurhistorisch kroonjuweel plaats. Daarnaast verandert het aanzicht vanaf zowel de snelweg als vanaf de polder niet als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling. Effecten op het cultuurhistorisch kroonjuweel zijn daarmee uitgesloten.

Eendenkooi Schipluiden

In het poldergebied Negenhuizen in een nog functionerende eendenkooi gelegen. Ter hoogte van de beschermde zone van de eendenkooi Schipluiden wordt de A4 in de middenberm verbreed. In beide rijrichtingen wordt één rijstrook toegevoegd. De maatregelen leiden niet tot ruimtebeslag binnen de afpalingskring van de eendenkooi. De afpalingskring is een stiltezone. Het effect op deze waarde is dus afhankelijk van de toename in geluid op dit traject. Het effect van geluid op het functioneren van de eendenkooi is verwaarloosbaar en wordt derhalve als neutraal beoordeeld.

Het Prins Clausplein

Het verkeersknooppunt Prins Clausplein heeft cultuurhistorische waarde: het is het enige volwaardig sterknooppunt in de Nederlandse snelwegarchitectuur. Die structuur is vanuit cultuurhistorisch oogpunt behoudenswaardig. De voorgenomen ontwikkeling ter hoogte van het Prins Clausplein bestaat uit een uitbreiding van de doorgaande rijbanen, waardoor enkele kolommen vervallen. Dit heeft echter geen effect op de ster-vorm van het knooppunt, noch doet het afbreuk aan de herkenbaarheid van het Prins Clausplein als stervorming knooppunt. Het effect van de voorgenomen ontwikkeling op de cultuurhistorische waarde van het knooppunt is daardoor neutraal beoordeeld.

13.2 Vormgeving en inpassing

Ruimtelijke inpassing van het ontwerp is een belangrijk aspect in het ontwerpproces. Gedurende het gehele ontwerpproces is invulling gegeven aan ruimtelijke inpassing en ruimtelijke kwaliteit. De mitigerende maatregelen die gedurende dit proces in het ontwerp gevoegd zijn, zijn hieronder weergegeven en beoordeeld.

13.2.1 Ruimtelijke kwaliteit en Landschap

In het Vormgevings- en Inpassingsplan is vanuit de ruimtelijke analyse van het gebied, de opgave, en het project de visie verder ontwikkeld voor een zorgvuldige inpassing van het project, waarmee de negatieve effecten van het project gemitigeerd worden.

Opgave

De opgave bestaat uit het vergroten van de wegcapaciteit door de aanleg van een parallelstructuur en het verbreden van delen van de Rijksweg A4.

De weg is in de loop van de jaren al vele malen verlengd, verbouwd en verbreed. De huidige verbreding heeft grote gevolgen voor de vormgeving van de snelweg en leidt tot een ander wegbeeld. Bij deze verbreding worden de grenzen bereikt van wat nog ingepast kan worden binnen het beschikbare profiel. Zo is een aantal

kunstwerken niet meer te handhaven, omdat de draagconstructie in de weg staat (kolommen, landhoofden) en moet het groene karakter van de weg op een aantal plekken plaats maken voor aanzienlijk meer verharding en waterberging.

In de lengterichting betekent deze aanpassing dat de verbredingen ingepast moeten worden in beperkte ruimte, met als gevolg dat een deel van de huidige ruimtelijke kwaliteit verloren gaat. De ruimtelijke opgave is om de weg zo goed mogelijk in te passen, waarbij de bestaande kwaliteit als uitgangspunt dient. Bij delen waar dit niet kan, worden deze gebruikt als vertrekpunt om nieuwe ruimtelijke kwaliteit te realiseren.

Door het verbreden van de weg is het noodzakelijk kunstwerken aan te passen en in sommige gevallen zelfs te vernieuwen. Dit levert voor het verbeteren van de relaties tussen de gebieden aan weerszijden van de weg (de gekantelde opgave) een kans om deze verbindingen beter, mooier en robuuster vorm te geven.

Vier hoofddoelstellingen Inpassingsvisie

In de eerder opgestelde Inpassingsvisie van Maxxan zijn vier hoofddoelstellingen geformuleerd voor de aanpassingen aan de A4, benoemd als zogenaamde Toepisen. Achtereenvolgens zijn dat 'Een duurzame inpassing', 'De gekantelde opgave', 'Een groene wegrand' en 'Een duidelijk wegontwerp'. Deze toepisen zijn in het VIP vertaald in het overkoepelende thema van het project A4 Haaglanden - N14: **een inclusief snelweglandschap in de delta**.

13.2.1.1 A4 inclusief snelweglandschap in de delta

Het overkoepelend thema wordt toegelicht aan de hand van de drie belangrijke trefwoorden. De uitwerking in deelgebieden is opgenomen in het VIP.

Inclusief

De snelweg A4 vormt een robuust verkeerssysteem, met ruimte voor water, groen en ecologie. Het wegontwerp heeft oog voor de belangen van de omgeving. De A4 dient als ecologische snelweg voor zowel de parallel- als de dwarsverbindingen van groene en blauwe gebieden in de regio. Ook het behoud van dwarsverbindingen is een belangrijke opgave. Op bijzondere plekken is de weg daarom verdiept aangelegd.

Snelweglandschap

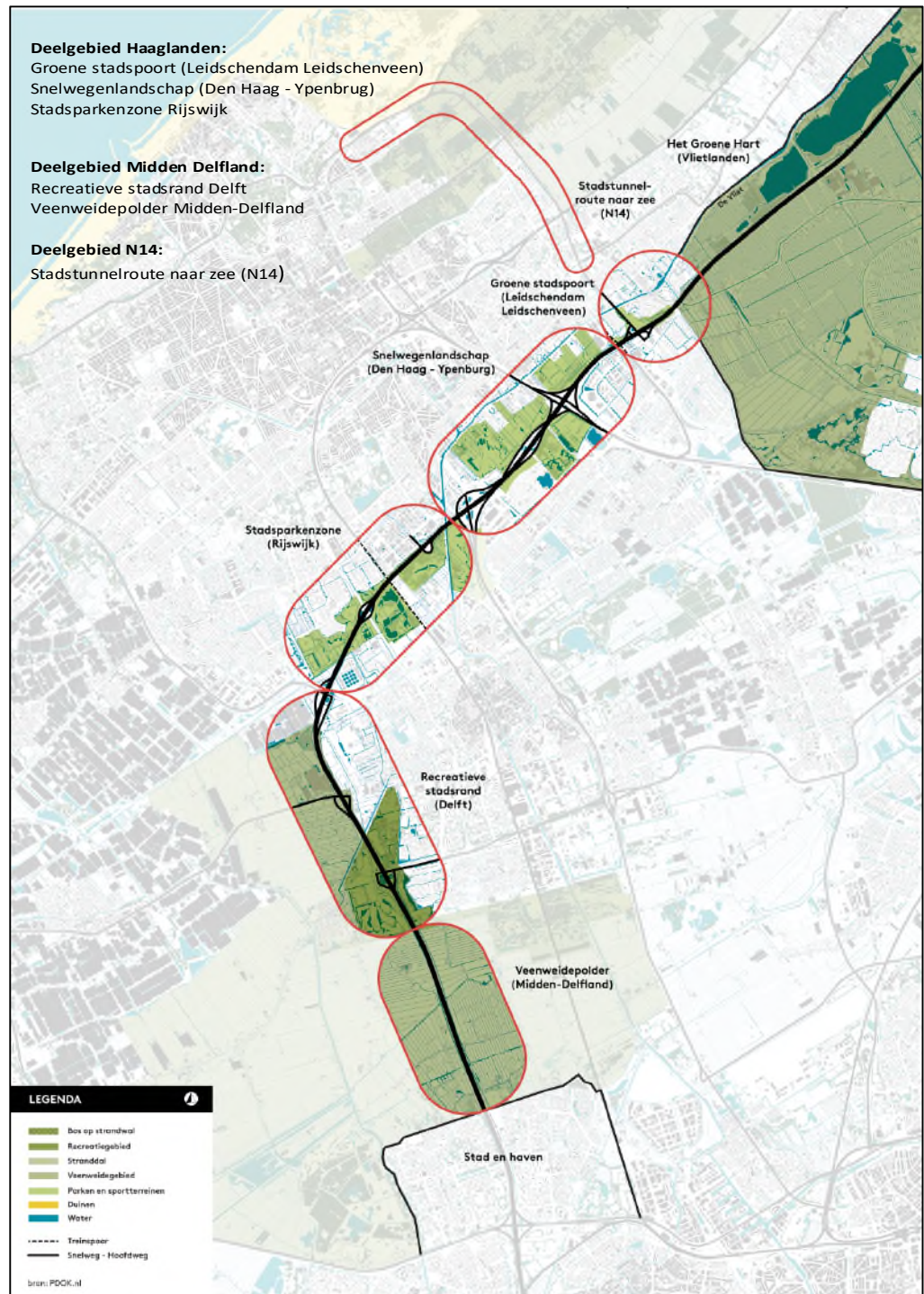
De snelweg en de directe omgeving vormen samen een uniek snelweglandschap, waarbij door de versmelting van weg en omgeving een nieuw en geheel eigen landschap ontstaat met verbindingen in de lengterichting en in de dwarsrichting met ruimte voor verkeer, ecologie en recreatie. Het ontwerp van de weginrichting, bermen en geluidsvoorzieningen zorgen voor een rustig en overzichtelijk wegbeeld. Nieuwe kunstwerken zoeken de relatie met de bestaande kunstwerken en geven uitdrukking aan hun specifieke functie. In de uitwerking zijn sociale veiligheid en ecologische verbindingen belangrijke thema's.

Delta

De ligging van de A4 in het lage landschap van de Hollandse Delta is overal voelbaar en wordt door de aanpassingen verder versterkt. De weg rijgt contrastrijke gebieden aan elkaar, van stedelijk tot zeer landelijk. Het contrast tussen hoogstedelijke gebieden versus open en waterrijke gebieden is karakteristiek voor het Deltalandschap en wordt in het wegontwerp benadrukt. Daar waar mogelijk wordt ruimte gemaakt voor klimaatadaptatie - bijvoorbeeld in de vorm van aanvullende

waterberging - en worden panorama's op het polderlandschap versterkt. Aanpassingen aan de waterhuishouding streven naar een eenvoudig en robuust watersysteem en sluiten aan bij het bestaande beeld van de omgeving.

13.2.1.2 Visie op het ruimtelijk raamwerk



Figuur 13-3 Deelgebieden A4

Vanuit het overkoepelende thema voor de A4, inclusief snelweglandschap in de Delta, zijn voor Haaglanden en Midden-Delfland en N14 uitgangspunten geformuleerd voor de vormgeving en de inpassing van de snelweg. Complementair daarop zijn deze uitgangspunten per deelgebied verrijkt met uitgangspunten die voor het hele traject gelden: 'ecologische snelweg', 'gekantelde opgave' en 'landmarks en panorama's'.

Ecologische snelweg

De A4 Haaglanden wordt gekenmerkt door groene randen met daarachter – in tweede instantie – een stedelijke omgeving. De groene randen worden verder versterkt, zodat het tracé van de A4 ook gaat fungeren als een belangrijke continue lijn voor flora en fauna, een zogenaamde ecologische snelweg voor verbetering van de biodiversiteit in de regio. De snelweg presenteert zich zowel naar de weggebruiker als naar de omgeving als een groene, ecologisch ingerichte zone. Over de gehele lengte van de A4 Haaglanden worden bermen ecologische ingericht met bloem- en kruidenrijk grasland, wordt zoveel mogelijk en zichtbaar oppervlaktewater aangelegd en is de materialisering van geluidschermen en keerwanden van schanskorven, die alzijdig begroeid worden door klimplanten en ruimte bieden aan de huisvesting van insecten en andere kleine diersoorten. Deze 'ecologische snelweg' rijgt de verschillende, onderscheidende deelgebieden aan elkaar en verbindt groene, natuurlijke gebieden in de regio aan elkaar tot een grote, continue ecologische verbindingzone door de regio Haaglanden.

Gekantelde opgave

De A4 vormt een barrière in een uitgestrekt stedelijk gebied, dat door de verdergaande groei en ontwikkeling steeds meer verbindingen legt tussen de weerszijden van de snelweg. Ook op dit moment wordt de A4 Haaglanden dan al gekenmerkt door de grote hoeveelheid kunstwerken over en onder de weg die zich kort na elkaar opvolgen. Door netwerkverdichting in de regio zal het aantal kunstwerken in de toekomst alleen nog maar verder toenemen.

Bij de aanpassing aan de reeks van kunstwerken wordt het onderscheid naar functie straks sterker uitgedrukt dan momenteel het geval is. Daarbij wordt onderscheid gemaakt naar autoverbindingen, langzaam verkeerverbindingen voor fietsers en voetgangers, spoorviaducten, aquaducten en ecologische passages. Daarnaast komen onderdoorgangen voor waar de verschillende modaliteiten van transport vaak worden gecombineerd. Op enkele plaatsen worden voorzieningen getroffen om fauna makkelijker te laten passeren, waarbij de doelsoortenlijst van de Provincie Zuid-Holland als uitgangspunt wordt gehanteerd.

De kunstwerken verbinden de beide groene randen en tonen zich als zelfstandige, technische objecten ingeklemd tussen de natuurlijke omgeving van de weg. De robuuste viaducten voor autoverkeer bestaan uit eenvoudige, betonnen kunstwerken met dezelfde, herkenbare vormgeving. Verbindingen voor langzaam verkeer bestaan uit elegante staal-betonviaducten. De vernieuwde spoor Kunstwerken (bij Leidschenveen en Rijswijk) worden ontworpen als markante spoorbruggen, die tevens als herkenbare poort tot Den Haag dienen.

Landmarks en panorama's

Langs de A4 Haaglanden staan verschillende landmarks die het stedelijke karakter van de weg onderstrepen, zoals het voetbalstadion van ADO Den Haag, het Prins Clausplein, het Nederlands Forensisch Instituut (NFI) en de kantoorgebouwen van de Plaspoelpolder.

De toekomstige ontwikkelingen, daar waar de stad nog dicht bij de weg komt, bevinden zich vooral rondom de knooppunten, zoals de aansluiting ter plaatse van de N14 en de N211. Op deze laatstgenoemde plek zal de toren van het toekomstige Van der Valk hotel als landmark langs de A4 gaan dienen.

De aanbeveling is om nieuwe landmarks vooral rondom de knooppunten te laten verschijnen en op de tussenliggende delen van de A4 in te zetten op een groen wegbeeld. Daar waar bebouwing dicht langs de weg ligt, deze landschappelijk in te passen.

De kunstwerken over en rondom de A4 dienen zelf, meer nog dan de markante objecten in de omgeving, als herkenningspunten langs het traject van de A4 Haaglanden. Bij de aanpassingen aan de kunstwerken wordt daarom sterker ingezet op het onderscheid naar de verschillende functies. Zo wordt de herkenbaarheid van de verschillende delen van de A4 beter en wordt de gekantelde opgave, het versterken van netwerkverbindingen over en onder de weg, nadrukkelijker in beeld gebracht.

De A4 kent niet veel open panorama's op het landschap, daarvoor is de omgeving van de weg te stedelijk. Op een aantal plekken heeft de weggebruiker wel uitzicht op de skyline van Den Haag, Rijswijk, Delft en – in de verte – Rotterdam. Een aantal specifieke plekken vraagt om het beter benutten van latent aanwezige, maar bescheiden panorama's, zoals het uitzicht op de molens langs de Zweth. Sommige panorama's tonen zich juist vanaf de dwarsverbindingen, zoals de viaducten over de A4 in Midden-Delfland, van waaraf de weggebruiker uitzicht heeft over het open veenweidelandschap.

Deze visie wordt in het volgende hoofdstuk uitgewerkt in zogenaamde VIP principes, bouwstenen die in verschillende samenstellingen gecombineerd kunnen worden om alle mogelijke situaties op en langs de A4 vorm te kunnen geven. Vanuit deze set met standaard bouwstenen, de VIP principes, is de weg zowel ruimtelijk als verkeerstechnisch nader ontworpen tot een integraal inpassend ontwerp. Het resultaat hiervan is te zien in het VIP.

13.2.2 *VIP-Principes*

De visie is in het VIP uitgewerkt in VIP-Principes. De VIP principes bevatten alle benodigde bouwstenen voor de vormgeving en inpassing van de A4 in de omgeving. De principes beschrijven hoe met alle elementen op, langs en aan de snelweg consequent moet worden omgegaan. Het doel van de principes is om eenheid en samenhang in het ontwerp te borgen.

Deze bouwstenen zijn gemaakt voor 'water', 'beplanting', 'taluds binnenzijde', 'taluds buitenzijde' en 'geluidschermen'. Ook voor de verschillende typen kunstwerken zijn principes geformuleerd voor de afwerking van randen. Deze principes zijn de uitgangspunten voor het integrale ontwerp van de aanpassingen aan de A4.

Snelweglandschap

De VIP principes taluds, keerwanden, geluidschermen en kunstwerken richten het snelweglandschap in als robuuste, ecologische zone door de regio Haaglanden. Streef naar vloeiende doorgaande lijnen en ruime bochtstralen voor een rustig en eenvoudig wegbeeld, zowel in het horizontale als het verticale alignement. Het omringende landschap wordt doorgetrokken tot de kantverharding, zijbermen lopen naadloos over in het omliggende landschap. Zorg voor samenhang tussen de weg en de omgeving en sluit zorgvuldig aan bij de bestaande situatie. Bermen en groene taluds ingezaaid met kruiden- en bloemrijke mengsels, geluidwallen en

grondkeringen worden afgewerkt met begroeide afwerking voor een eenduidig beeld op en langs de A4. Subtiële verschillen ontstaan door verschillen in begroeiing op de afwerking. Extra wateroppervlak wordt voorzien van natuurlijk ingerichte oevers.

Delta

De VIP principes voor water en beplanting versterken het beeld van een snelweg die in het laaggelegen Hollandse landschap ligt. Zoek zoveel mogelijk ruimte voor waterberging en pas deze landschappelijk in. Hiermee wordt zowel de opgave voor water en houtopstanden vervuld als de opgave vanuit landschappelijke inpassing vervuld. Beplanting die past bij waterrijk landschap versterkt het groene en ecologisch robuuste beeld van de weg.

Inclusief

De inclusieve VIP principes versterken de dwarsverbindingen over de A4 en zorgen voor kwalitatieve verbeteringen voor de oversteken voor ecologie, groen en fietsroutes. Maak nieuwe netwerkverbindingen en doorgaande routes waar schakels ontbreken. Zoek ruimte voor nieuwe, recreatieve verbindingen.

OVERZICHT VIP PRINCIPES
LANDSCHAP EN KUNSTWERKEN

LANDSCHAP EN KUNSTWERKEN				WATER				W1				W2				W3				W4			
				water in kanaal met natuur (zie oever)				water in kanaal met nat en uitgesloten Wadden-Doelfond				water in kanaal met natuur (zie oever) Houtopstand				natuurrijke met diverse soorten Wadden-Doelfond							
BERMEN & BEPLANTING				B1				B2				B3				B4							
				grasland (Wadden- en kruidland)				bosk berms				bomenrijke				bosrijke							
				T1.1				T1.2				T1.3				T1.4							
				tuinen (Wadden- en kruidland)				grasland met tuinen op tuinen met water Houtopstand				tuinen met nat en hoge oever (Houtopstand)				tuinen met nat en hoge oever (Houtopstand)							
				T1.5				T2.1				T2.2				T2.3							
				groene velden van tuinen (Houtopstand)				nat en omringende groen met bosland Houtopstand				nat en omringende bosrijke Houtopstand				nat en omringende bosrijke Houtopstand							
DELUSSCHERMEN				G1.1				G1.2				G1.3				G2.1							
				gelidde Houtopstand				gelidde Houtopstand met nat en water				gelidde Houtopstand op landbouw en water				gelidde Wadden-Doelfond							
				G2.2				G2.3				G2.4				G2.5							
				gelidde met gelidde Wadden-Doelfond				nat en omringende met gelidde Houtopstand				nat en omringende met natuur Houtopstand				natuurrijke omringende met gelidde Houtopstand							
				G2.6																			
				natuur met gelidde Wadden-Doelfond met nat en water																			
KUNSTWERKEN (RAND)				K1				K2															
				natuurrijke met nat en water				natuurrijke met nat en water															
				K3				K4				K5											
				natuurrijke met nat en water				natuurrijke met nat en water				natuurrijke met nat en water											

Figuur 13-4 Overzicht VIP-Principes

13.2.2.1 Maatregelen

In navolging op bovenstaande visie is onder andere gekeken hoe maatregelen gesitueerd en vormgegeven kunnen worden met zo min mogelijke aantasting van de karakteristieken of kernkwaliteiten van een gebied (o.a. groene parkkarakter van het snelwegenlandschap) of hoe de aanpassingen van het Prins Clausplein ontworpen kunnen worden binnen het unieke concept. Andere voorbeelden zijn het inzetten van de watercompensatie als landschappelijke en ecologische meerwaarde in het OTB-ontwerp en het streven naar een eenduidig en continu wegprofiel/wegbeeld.

Vanuit de verschillende effectstudies kunnen zowel mitigerende als compenserende maatregelen naar voren komen. Beiden krijgen een plek in het (O)TB. De compensatie- en mitigatieopgave die gevolg hebben voor de landschappelijke inpassing bestaat uit ingrediënten vanuit de aspecten Landschap, Cultuurhistorie, Natuur, Geluid en Water (zie voor nadere details de desbetreffende deelrapporten) en zijn landschappelijk ingepast. Daarbij is een zorgvuldige inpassing volgens de eerder beschreven visie en VIP principes uitgangspunt.

De inpassende maatregelen worden in het VIP beschreven en verbeeld in de plankaarten van het VIP en opgenomen in artikel 12, van het Besluit van het Ontwerptracébesluit A4 Haaglanden - N14 .

13.2.3 *Cultuurhistorie*

Het effect van de aanpassing op cultuurhistorie is over het algemeen beperkt. Het aantal relevante cultuurhistorische waarden nabij de A4 is beperkt en de aanpassingen van de A4 hebben geen (wezenlijk) effect op deze waarden. De aanleg van geluidschermen ter hoogte van de N211 leiden wel tot een verslechtering van de molenbiotoop van de in de nabijheid aanwezige Schaaapweidemolen. Deze verslechtering leidt tot een negatieve beoordeling van het aspect "historisch (steden)bouwkundige waarden". De aantasting van de molenbiotoop is afgewogen tegen het belang van geluidmitigerende maatregelen. Door het plaatsen van een geluidscherm kan de verslechtering van de geluidssituatie ter plaatse worden gemitigeerd. Hierbij is voorrang gegeven aan de geluidssituatie (o.a. met gevolgen voor mens en dier) te mitigeren. Ook het Prins Clausplein heeft een cultuurhistorische waarde als enige volwaardig sterknooppunt in de Nederlandse snelwegarchitectuur. De voorgenomen activiteit heeft invloed op het Prins Clausplein maar doet geen afbreuk aan de herkenbaarheid, noch aan de stervorm waardoor het effect neutraal blijft. Vanuit andere cultuurhistorische waarden zijn geen (wettelijk noodzakelijke) maatregelen benodigd om effecten te voorkomen dan wel te beperken of te herstellen.

13.3 **Conclusie**

Het effect van de voorgenomen activiteit op het aspect ruimtelijke kwaliteit is zowel positief als negatief. De gebruikswaarde (van de weg en haar omgeving) zal door de aanpassingen verbeteren door het herstellen van functionaliteiten. Wel neemt het ruimtebeslag van de weg toe, wat karakteristieke groengebieden aantast. De belevingswaarde scoort negatief, voornamelijk door aanpassingen aan taluds en geluidwerende maatregelen. De beleving van groen verandert. De toekomstwaarde verbetert doordat de voorgenomen activiteiten verlichting biedt van de verkeersknelpunten en de toekomstvastheid van het systeem A4 met omgeving. De negatieve effecten worden door de zorgvuldige inpassing (VIP) gecompenseerd en gemitigeerd.

Het effect op landschap is getoetst aan de hand van punten (kenmerkende landschapselementen), lijnen (karakteristieke landschapsstructuren) en vlakken (invloed op onderliggende landschappelijke eenheden), waarvan alleen vlakken negatief scoort. Punten en lijnen scoort neutraal. Er vindt geen verbetering of verslechtering van landschapselementen plaats. Wel zijn er enkele lijnen die een negatief effect ondervinden van de aanpassingen, voornamelijk omdat de dwarsstructuren onder een bredere A4 doorlopen wat invloed heeft op de lichtval onder de A4. Sommige lijnen kennen een positief effect, doordat de lijnen als structuur worden versterkt. De vlakken Haaglanden en Midden-Delfland kennen een

negatief effect, door de beperkte verslechtering (afname groen, toename asfalt en hoogte geluidwerende voorzieningen). Dit zorgt voor een afname van de openheid en samenhang van het gebied, en het gevoel van (groene) ruimte. Door de zorgvuldige inpassing (VIP) wordt een minder rommelig en meer eenduidig en samenhangend wegbeeld gecreëerd en de negatieve effecten gecompenseerd en gemitigeerd.

Het effect van de aanpassing op cultuurhistorie is over het algemeen negatief door een beperkte aantasting. Het aantal relevante cultuurhistorische waarden nabij de A4 is beperkt en de aanpassingen van de A4 hebben geen (wezenlijk) effect. De aanleg van geluidschermen ter hoogte van de N211 leiden wel tot een op de verslechtering van de molenbiotoop van de in de nabijheid aanwezige Schaaapweidemolen. De aantasting van de molenbiotoop is afgewogen tegen het belang van geluidmitigerende maatregelen. Door het plaatsen van een geluidscherm kan de verslechtering van de geluidssituatie ter plaatse worden gemitigeerd. Hierbij is voorrang gegeven aan de geluidssituatie te mitigeren (o.a. met gevolgen voor mens en dier). Ook het Prins Clausplein heeft een cultuurhistorische waarde als enige volwaardig sterknooppunt in de Nederlandse snelwegarchitectuur. De voorgenomen activiteit heeft invloed op het Prins Clausplein maar doet geen afbreuk aan de herkenbaarheid, noch aan de stervorm waardoor het effect neutraal blijft. Vanuit andere cultuurhistorische waarden zijn geen (wettelijk noodzakelijke) maatregelen benodigd om effecten te voorkomen dan wel te beperken of te herstellen.

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de effectscore van de aspecten Ruimtelijke kwaliteit, Landschap en Cultuurhistorie.

Thema	Aspect	Criterium	Beoordeling	Beoordeling na mitigerende en/of compenserende maatregelen
Ruimtelijke kwaliteit, Landschap en Cultuurhistorie	Ruimtelijke kwaliteit	Verandering gebruiksmogelijkheden (gebruikswaarde)	+	n.v.t.
		Verandering zichtrelaties vanaf de weg en vanuit landschap (belevingswaarde)	-	0
		Verandering mogelijkheden voor toekomstige ontwikkelingen (toekomstwaarde)	+	n.v.t.
	Landschap	Verandering landschapselementen (punten)	0	n.v.t.
		Verandering landschapsstructuren (lijnen)	0	n.v.t.
		Verandering landschapskarakteristiek (vlakken)	-	0

Thema	Aspect	Criterium	Beoordeling	Beoordeling na mitigerende en/of compenserende maatregelen
	Historische geografie	Verandering kwaliteiten historische geografische patronen, elementen en ensembles	0	n.v.t.
	Historische (steden)bouwkunde	Verandering kwaliteiten historisch- (steden)bouwkundige elementen	-	-

Tabel 13-4 Effectscore voor 'Ruimtelijke kwaliteit, Landschap en Cultuurhistorie'

14 Archeologie en Aardkunde

14.1 Beschouwde effecten en effectbeoordeling

De effecten op archeologische waarden worden bepaald aan de hand van de mate van verandering in of aantasting van (de kwaliteit) van archeologische sporen, structuren en elementen in de bodem. Het gaat hierbij om bekende en te verwachten archeologische waarden.

In het eerste geval gaat het om vindplaatsen die niet alleen al bekend zijn, maar ook als behoudenswaardig zijn gekwalificeerd. In de regel zijn dat vindplaatsen die als terrein van (hoge) archeologische waarde, al dan niet beschermd, op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) zijn opgenomen.³⁷

Bij te verwachten archeologische waarden gaat het om zones waar op basis van met name landschappelijke kenmerken een bepaalde verwachting geldt voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. In het Bureauonderzoek Archeologie ten behoeve van MER en OTB wordt op basis van verzamelde gegevens een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Aan de hand van deze verwachting worden adviezen opgesteld voor zones waar een gerede verwachting is op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, en waar archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk is.

Deze zones worden in de TB-fase nader in kaart gebracht middels een archeologisch vervolgonderzoek. Dit gebeurt in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Hiermee wordt de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek in het veld getoetst en kunnen kansarme en kansrijke zones op basis van de bodemopbouw wat betreft archeologie worden bepaald.

Pas na uitvoering van karterend en waarderend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven of boringen binnen de als kansrijk aangemerkte zones kan worden vastgesteld of er inderdaad sprake is van behoudenswaardige vindplaatsen.

Effecten op bekende archeologische waarden worden anders beoordeeld dan de effecten op de te verwachte waarden. Effecten op bekende waarden worden als 'groot negatief effect' beschouwd en effecten op verwachte waarden als 'negatief effect'.

Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie	Effect
- -	sterk negatief	De aanleg van de weg leidt tot aantasting van bekende archeologische waarden
-	negatief	De aanleg van de weg leidt tot aantasting van verwachte archeologische waarden.
0	neutraal	De aanleg van de weg leidt niet tot aantasting van archeologische waarden.
+	positief	n.v.t.
+ +	zeer sterk positief	n.v.t.

Tabel 14-1 Criteria beoordeling effecten Archeologie (bekende en verwachte waarden)

³⁷ In Zuid-Holland worden de AMK-terreinen aangeduid als terreinen van Provinciaal Archeologisch Belang, de zogeheten PAB-terreinen.

Voor archeologie geldt dat van een positief effect in principe geen sprake is. Het beleid en de regelgeving is erop gericht archeologische waarden zo veel mogelijk 'in situ' te behouden. Wanneer dat door bodemverstoring in het kader van de wegverbreding niet mogelijk is, is sprake van een negatief effect. Van geen effect of van een neutraal effect is sprake als er geen verstoring van archeologische waarden optreedt (in-situ behoud).

In het archeologisch bureauonderzoek is een inventarisatie gemaakt van enerzijds de bekende en gewaardeerde vindplaatsen (vastgestelde waarden) en anderzijds de zones waarvoor een (middel)hoge verwachting geldt voor vindplaatsen (te verwachten waarden).

Tevens is voor het thema Archeologie en Aardkunde het aspect Aardkunde onderzocht. Het aspect 'Aardkunde' onderzoekt wat het effect van het project is op het ontstaan, de oorspronkelijke vormen en de latere veranderingen van de aardbodem. In dit onderzoek is onderzocht of er in het studiegebied gebieden met aardkundige waarden die door het ontwerp worden geraakt zijn.

Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie	Effect
- -	sterk negatief	De aanleg van de weg leidt tot volledige aantasting/vernietiging van de aardkundige waarde.
-	negatief	De aanleg van de weg leidt tot gedeeltelijke of oppervlakkige aantasting van de aardkundige waarde.
0	neutraal	De aanleg van de weg leidt niet tot aantasting van de aardkundige waarde.
+	positief	n.v.t.
++	zeer sterk positief	n.v.t.

Tabel 14-2 Criteria beoordeling effecten Aardkunde

Ook voor Aardkunde geldt dat van een positief effect in principe geen sprake is. Het beleid en de regelgeving is erop gericht aardkundige waarden zo veel mogelijk 'in situ' te behouden. Wanneer dat door bodemverstoring in het kader van de wegverbreding niet mogelijk is, is sprake van een negatief effect. Van geen effect is sprake als er geen verstoring van aardkundige waarden optreedt.

14.1.1 Bekende archeologische waarden

Binnen het plangebied van de A4 zijn in het wegontwerp van het OTB diverse bodemversturende maatregelen voorzien. Hieronder worden de bekende archeologische waarden en de verwachte archeologische waarden besproken.

Ten westen van de Prinses Beatrixlaan in Rijswijk raakt het plangebied aan een terrein van zeer hoge archeologische waarde dat geregistreerd staat onder de AMK-nummers 16190/16193/16452. Alle grondwerkzaamheden moeten hier vermeden worden of de archeologische waarden moeten ex situ (dus middels een opgraving) bewaard worden. Alhoewel in situ behoud het uitgangspunt is, betekent dit niet dat er geen andere mogelijkheden zijn. Dit geldt voor zowel het monument als de zone

met een hoge archeologische verwachting. De ter plekke van dit terrein voorziene ingrepen worden gewaardeerd als een groot negatief effect (--).

14.1.2 *Verwachte archeologische waarden*

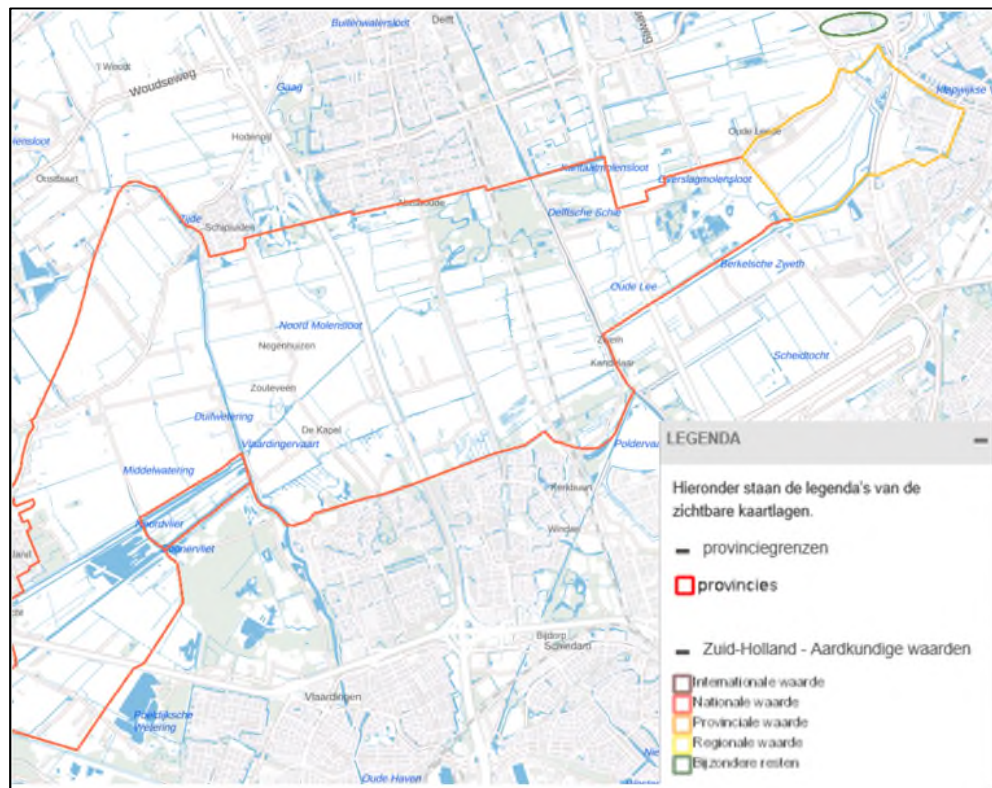
Op basis van het in het rapport 'A4 Haaglanden – N14. Bureauonderzoek Archeologie t.b.v. MER en OTB' opgestelde verwachtingsmodel zijn er enkele locaties waarvoor een archeologische verwachting geldt en die niet ontzien kunnen worden bij de realisatie van de verbreding en daarbij behorende maatregelen³⁸. Van noord naar zuid gaat het om de volgende locaties:

- N14 (beide locaties): werkzaamheden in hoge verwachting.
- Stompwijkseweg Leidschendam-Voorburg: werkzaamheden in lage en hoge verwachting.
- Polakweg/Plaspoelpolder: werkzaamheden in hoge verwachting.
- Haitsmapad/Beatrixlaan: werkzaamheden in hoge verwachting.
- Rijswijk De Bult: werkzaamheden in hoge verwachting i.v.m. ligging tussen AMK-terreinen in.
- Noordhoornseweg/Wippolderlaan (oost en west): werkzaamheden in middelhoge verwachting.
- Zuidhoornseweg (oost en west): werkzaamheden in middelhoge verwachting.

14.1.3 *Aardkunde*

In het plangebied van de A4 komt één aardkundige waarde voor, namelijk het venige polderland met kreekrussystemen in Midden-Delfland. Het terrein is van nationale waarde. De aardkundige waarde bestaat uit het representatieve mariene kreekruggensysteem. Voor de ligging van de aardkundige waarde, zie Figuur 14-1.

³⁸ Voor de ligging van de genoemde locaties wordt verwezen naar het achtergrondrapport archeologie (Bureauonderzoek Archeologie t.b.v. MER en OTB).



Figuur 14-1 Venige polderland met kreekkrugsystemen in Midden-Delfland

Uit analyse van de geplande ontwikkelingen blijkt dat de A4 ter hoogte van de aardkundige waarde binnen de bestaande tunnelbak ligt. Alle toekomstige aanpassingen vinden plaats binnen deze tunnelbak of de bestaande geluidswallen/geluidschermen. Er treden dan ook geen effecten op de aardkundige waarde. Aardkundige waarde scoort daarmee neutraal (0).

14.2 Mitigerende en/of compenserende maatregelen

Om het effect op de bekende archeologische waarden te voorkomen, heeft het de voorkeur om het tracé ter plaatse van bekende archeologische waarden om te leggen of geen bodemversturende ingrepen uit te voeren. Dit blijkt op enkele locaties niet mogelijk te zijn (zie 14.1.2). Voor deze locaties dient voorafgaand aan de uitvoering archeologisch vervolgonderzoek uitgevoerd te worden.

Op het gebied van de aardkundige waarde zijn mitigerende maatregelen niet aan de orde. Er treden immers geen nieuwe verstoringen op.

14.3 Conclusie

Het plangebied raakt een aantal gebieden met een archeologische verwachting. Verstoring binnen deze gebieden wordt gezien als een negatief effect. Ten westen van de Prinses Beatrixlaan raakt het plangebied twee terreinen met een zeer hoge archeologische waarde. Alle grondwerkzaamheden moeten hier vermeden worden, zowel in het monument als in de zone met een hoge archeologische verwachting. De ter plekke van dit terrein voorziene ingrepen worden gewaardeerd als een groot negatief effect.

Uit analyse van de geplande ontwikkelingen blijkt dat de A4 ter hoogte van de aardkundige waarde binnen de bestaande tunnelbak ligt. Alle toekomstige aanpassingen vinden plaats binnen deze tunnelbak of de bestaande geluidswallen/geluidschermen. Er treden dan ook geen effecten op de aardkundige waarde. Aardkundige waarde scoort daarmee neutraal.

Thema	Aspect	Criterium	Beoordeling	Beoordeling na mitigerende en/of compenserende maatregelen
Archeologie	Aardkunde	Verandering kwaliteiten aardkundige vormen en gebieden	0	n.v.t.
	Bekende archeologische waarden	Effect op bekende archeologische waarden	--	n.v.t.
	Verwachte archeologische waarden	Effect op verwachte archeologische waarden	-	n.v.t.

15 Klimaat

15.1 Beschouwde effecten en effectbeoordeling

De overheid neemt maatregelen om Nederland te beschermen tegen de gevolgen van klimaatverandering. Daarnaast kan verdere opwarming van de aarde beperkt worden door de uitstoot van broeikasgassen te verminderen. Hiervoor zijn nationale en internationale doelen afgesproken. De Rijksoverheid heeft met allerlei partijen afspraken gemaakt over hoe Nederland deze doelen gaat behalen.

15.1.1 Klimaatmitigatie

Met het klimaatakkoord van 2018 heeft Nederland zich gecommitteerd aan de doelstelling van ruim onder de 2°C mondiale temperatuurstijging in 2050 (met een duidelijk zicht op 1,5°C). Dit leidt tot onderstaande doelstellingen voor de CO₂-emissies.

Jaar	Doel (fictief)	Mton CO ₂ -eq.
1990	0%	163
2030	- 49%	83
2050	- 95%	8

Tabel 15-1 Doelstellingen CO₂-emissies

De doelstellingen zijn verdeeld over vijf sectortafels, waarvan mobiliteit er één is (7,3 Mton CO₂-reductie in 2030). De overige tafels betreffen: Industrie (14,3 Mton CO₂-reductie in 2030), Landbouw en landgebruik (3,5 Mton CO₂-reductie in 2030), Elektriciteit (20,2 Mton CO₂-reductie in 2030) en Gebouwde omgeving (3,4 Mton CO₂-reductie in 2030).

Voor het project A4 is de toename van CO₂ emissie berekend (plan ten opzichte van referentie). Hiervoor zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Emissiefactoren voor snelwegen op basis van het TNO rapport³⁹ CO₂-emissiefactoren voor de snelweg.
- Emissiefactoren voor niet snelwegen op basis van de website CO₂ emissiefactoren (www.co2emissiefactoren.nl).
- De maximum snelheden kaart op de website van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (<http://publicaties.minienm.nl/documenten/wegenkaart-maximumsnelheden-op-rijkswegen-in-nederland-per-1-oktober-2019-wegenkaart-en-tekstversie>).
- Intensiteiten en stagnatie zoals opgeleverd in de verkeerscijfers.

Bovenstaande uitgangspunten leiden tot onderstaande gehanteerde emissiefactoren.

Verkeers-type	file	Stads-verkeer	80 km/uur strikte handhaving	80 km/uur	100 km/uur strikte handhaving	100 km/uur	120 km/uur	130 km/uur
Licht	253	181	137	156	155	159	176	183
Middel	752	754	433	437	433	433	433	433
Zwaar	1.551	1.290	762	759	762	762	762	762

Tabel 15-2: Emissiefactoren CO₂ in gram/kilometer

³⁹ TNO rapport CO₂-emissiefactoren voor de snelweg, d.d. 15 januari 2015

Om het effect te bepalen, zijn onderstaande criteria gehanteerd:

Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie	Effect
--	sterk negatief	≥ 15% verschil ten opzichte van referentiesituatie
-	negatief	5%/ 15% verschil ten opzichte van referentiesituatie
0	neutraal	-5%/ 5% verschil ten opzichte van referentiesituatie
+	positief	-15%/ -5% verschil ten opzichte van referentiesituatie
++	zeer sterk positief	≤ -15% verschil ten opzichte van referentiesituatie

Figuur 15-1: Criteria beoordeling effecten Klimaatmitigatie

Op basis van de verkeersintensiteiten, de gehanteerde maximum snelheden en lengtes van de wegvakken is berekend dat het project A4 Haaglanden – N14 een CO₂ emissietoename kent van circa 1% ten opzichte van de referentiesituatie. Het effect scoort daarmee neutraal (0).

Deze algehele toename kent een differentiatie over het gehele plangebied, waarbij op sommige wegvakken sprake is van een afname (rijkswegen A13 en A20) en op sommige wegvakken sprake is van een toename (rijksweg A4 en N211).

15.1.2

Klimaatadaptatie

Het regent steeds vaker en steeds harder in Nederland. In alle mogelijke klimaatscenario's is sprake van een toename van hemelwater. Zowel de kans van optreden als de intensiteit van heftige buien nemen toe. Door deze toename komt de bergingscapaciteit onder druk te staan. Bij heftige regenval wordt een groot deel van het hemelwater dat op verhard oppervlak valt tijdelijk geborgen in oppervlaktewater, waarna het langzaam in de grond infiltreert of afgevoerd wordt. Bij een toename van regenduur en -intensiteit is er meer oppervlaktewater benodigd om de hoeveelheid hemelwater te bergen.

Voor het aspect Klimaat is het criterium Oppervlaktewaterkwantiteit (11.1) gehanteerd. Dit criterium laat zien dat er bij een toename van verhard oppervlak een compensatie van extra wateroppervlak benodigd is. Indien er geen rekening wordt gehouden met klimaatverandering neemt de bergingscapaciteit van het watersysteem, in relatie tot de regenval in de toekomst, af. Dit wordt beoordeeld als negatief (--).

15.2

Mitigerende en/of compenserende maatregelen

Klimaatadaptatie

Voor het huidige klimaat hanteert het Hoogheemraadschap van Delfland een tool, genaamd de watersleutel, om de minimaal benodigde extra oppervlakte open water ten gevolge van toename verhard oppervlak te bepalen. Gezien de te verwachten levensduur van de weg hebben Rijkswaterstaat en het Hoogheemraadschap van Delfland gekozen om voor de verbreding uit te gaan van de klimaatscenario's voor 2085. Er zijn voor dit project specifieke afspraken gemaakt met Hoogheemraadschap van Delfland over watercompensatie. Hiervoor wordt extra waterberging in het plan gerealiseerd.

Gezien de kleine omvang van het projectgebied in het Hoogheemraadschap van Rijnland, worden geen mitigerende maatregelen getroffen.

Voor buien die eens in de 10 jaar ($T=10$) en eens in de 100 jaar ($T=100$) zijn, zijn normen opgesteld voor klimaatscenario's voor 2085. De norm geeft aan hoeveel waterberging er gecompenseerd moet worden in relatie tot de toename van verharding. In onderstaande tabel zijn de te hanteren normen weergegeven.

Herhalingstijd T	Gebiedstype	Norm
10 jaar	Stedelijk groen	600 m ³ /ha
100 jaar	Stedelijk bebouwd	860 m ³ /ha

Tabel 15-3: Norm watercompensatie voor toename verharding

Per peilgebied is nieuw oppervlaktewater ingepast om het dempen van water en de toename van het verharde oppervlak te compenseren. Per te compenseren wateroppervlakte wordt nog circa 25% extra wateroppervlak gecompenseerd. Hierdoor wordt het effect op Klimaatadaptatie ingeschat op positief (+).

15.3

Conclusie

Voor klimaatmitigatie geldt dat op basis van de aangeleverde verkeersintensiteiten, de gehanteerde maximum snelheden en lengtes van de wegvakken is berekend dat het project A4 Haaglanden – N14 een CO₂ emissietoename kent van circa 1% ten opzichte van de referentiesituatie en daarmee neutraal scoort.

Voor klimaatadaptatie geldt dat er bij een toename van verhard oppervlak een compensatie van extra wateroppervlak benodigd is. Indien er geen rekening wordt gehouden met klimaatverandering neemt de bergingscapaciteit van het watersysteem, in relatie tot de regenval in de toekomst, af. Dit wordt beoordeeld als sterk negatief (--). Dit wordt gemitigeerd door circa 25% extra wateroppervlak te compenseren. Het effect op klimaatadaptatie wordt na compensatie vastgesteld als positief.

Thema	Aspect	Criterium	Beoordeling	Beoordeling na mitigerende en/of compenserende maatregelen
Klimaat	Klimaatmitigatie	Effecten op CO ₂ emissies en andere broeikasgassen.	0	n.v.t.
	Klimaatadaptatie	Mogelijkheden voor adaptatie in relatie tot klimaatscenario's	--	+

Tabel 15-4 Effectscore voor Klimaat

16 Externe veiligheid

16.1 Beschouwde effecten en effectbeoordeling

Het thema externe veiligheid is uitgewerkt in het deelrapport Externe veiligheid ten behoeve van MER en OTB. In deze paragraaf zijn de conclusies van het onderzoek naar externe veiligheid samengevat. De beschrijving van de referentiesituatie en autonome ontwikkeling zoals in hoofdstuk 3 is direct bruikbaar voor de beoordeling op gebied van externe veiligheid en is daardoor niet nader uitgelicht. Voor het beleidskader ten aanzien van externe veiligheid wordt verwezen naar het deelrapport.

Externe veiligheid gaat over de risico's die verbonden zijn aan het vervoer van gevaarlijke stoffen voor personen die in de omgeving van de A4 wonen, werken of verblijven. Hier spelen het plaatsgebonden risico, het groepsrisico en het plasbrandaandachtsgebied een rol:

- **Het plaatsgebonden risico (PR)** is het risico (uitgedrukt in kans per jaar) dat één persoon die zich onafgebroken en onbeschermd op die plaats bevindt, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit met een gevaarlijke stof. Bij het PR wordt beoordeeld of het voornemen leidt tot een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen of dat het voornemen leidt tot een wijziging van de ongevalsfrequentie en daarmee een toename van het PR. De plaatsen waar het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over een basisnetroute ten hoogste 10^{-6} per jaar mag zijn, worden aangeduid met "PR-plafond". De ligging van het PR-plafond is opgenomen in de bijlagen bij de Regeling basisnet als afstand ten opzichte van het referentiepunt op de route. Het referentiepunt is gelegen in het midden van de middenberm van de weg. De plaatsen waar het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over een basisnetroute ten hoogste 10^{-7} per jaar mag zijn, worden aangeduid met "GR-plafond".
- **Het groepsrisico (GR)** is de cumulatieve kans per jaar dat ten minste 10, 100 of 1.000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een transportroute en een ongewoon voorval op deze transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Er wordt beoordeeld of er objecten binnen 50 meter van de gewijzigde ligging van het referentiepunt zijn gelegen, of dat er in één of in beide richtingen sprake is van een verbreding van twee of meer rijstroken. Indien dit het geval is wordt er een afwijkende beoordeling van het groepsrisico gegeven en dient het groepsrisico verantwoord te worden.
- **Het plasbrandaandachtsgebied (PAG)** is het gebied waarin bij het realiseren van (beperkt) kwetsbare objecten rekening gehouden dient te worden met de effecten van een zogenaamde plasbrand. Deze plasbrand kan ontstaan door de ontsteking van uitgestroomde brandbare vloeistof uit een tankwagen. Het PAG is een afstand van 30 meter, gemeten vanuit de buitenste kantstrepen van de weg.

Om de effecten te bepalen, zijn onderstaande criteria gehanteerd:

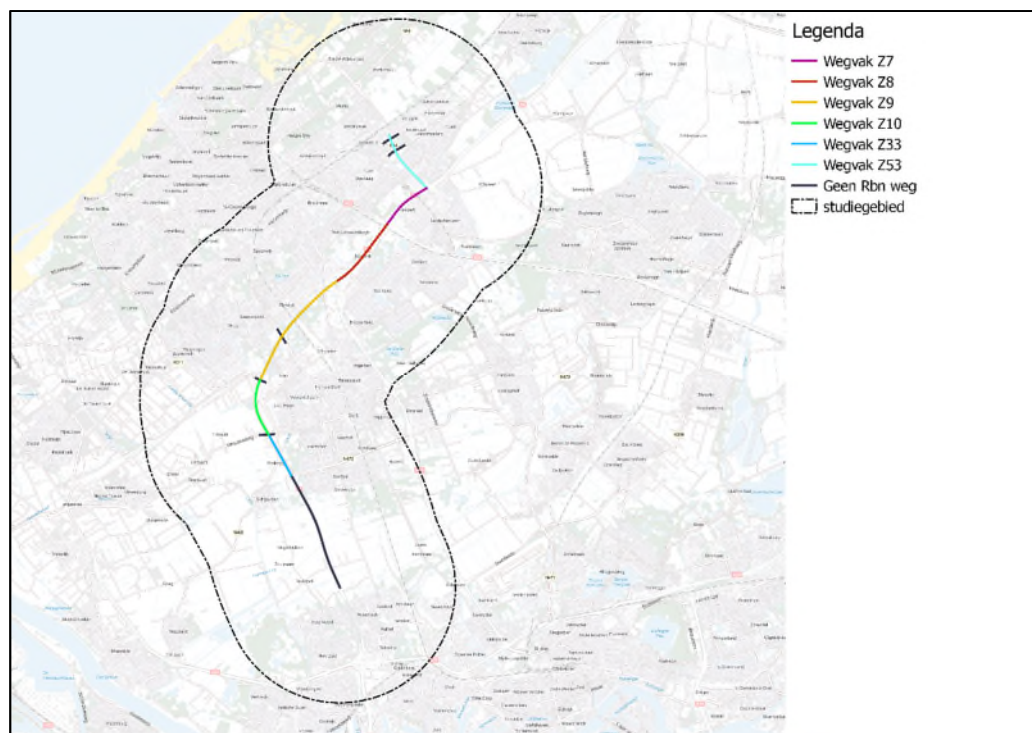
Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie	Effect
--	sterk negatief	De tracéwijziging leidt tot sterk negatieve effecten op gebied van plaatsgebonden risico, groepsrisico en/of het plasbrandaandachtsgebied.
-	negatief	De tracéwijziging leidt tot negatieve effecten op gebied van plaatsgebonden risico, groepsrisico en/of het plasbrandaandachtsgebied.
0	neutraal	De tracéwijziging leidt niet tot veranderingen op gebied van plaatsgebonden risico, groepsrisico en/of het plasbrandaandachtsgebied.
+	positief	De tracéwijziging leidt tot positieve veranderingen op gebied van plaatsgebonden risico, groepsrisico en/of het plasbrandaandachtsgebied.
++	zeer sterk positief	De tracéwijziging leidt tot sterk positieve veranderingen op gebied van plaatsgebonden risico, groepsrisico en/of het plasbrandaandachtsgebied.

Tabel 16-1 Criteria beoordeling effecten Externe Veiligheid

De beschouwde effecten en effectbeoordeling vindt plaats op basis van de "Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten", vanaf nu genoemd: 'beleidsregels'. In de beleidsregels zijn verschillende paragrafen opgenomen. Voor dit onderzoek is paragraaf 2.1 (wijziging van wegen die deel uitmaken van het Basisnet) en 2.2 (aanleg of wijziging van wegen die geen deel uit maken van het Basisnet) van belang.

16.1.1

Wijziging van wegen die deel uitmaakt van het Basisnet



Voor de in de Regeling basisnet opgenomen wegen (wegvakken Z7, Z53, Z8, Z9, Z10 en Z33), heeft de beoordeling plaatsgevonden op grond van paragraaf 2.1 van de beleidsregels. De wegvakken zijn op basis van plaatsgebonden risico, groepsrisico en plasbrandaandachtsgebied beoordeeld.

16.1.1.1 Plaatsgebonden risico

Voor de beoordeling van het plaatsgebonden risico (PR) zijn de (gewijzigde) ligging van het referentiepunt, een eventuele (dreigende) overschrijding van het PR-plafond en de (gewijzigde) ongevalfrequentie van belang.

Referentiepunt

De plaatsgebonden risicocontour wordt gemeten vanaf het referentiepunt. Het voornemen leidt niet tot een verschuiving van het referentiepunt (het midden van de middenberm verschuift niet). Een verschuiving van het PR-plafond is derhalve niet aan de orde. Er komen geen bestaande of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de basisnetafstand te liggen.

PR-Plafonds

De voorgenomen wijziging zorgt niet voor een toename van vervoer van gevaarlijke stoffen. De omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt bepaald door de vraag naar deze stoffen als grondstof voor chemische fabricageprocessen of als eindproduct alsmede door de locaties van herkomst en bestemming. Vraag naar en herkomst en bestemming van gevaarlijke stoffen worden vooral bepaald door de markt en niet of nauwelijks beïnvloed door aanpassing van de infrastructuur.

De voorgenomen wijziging zorgt ook niet voor een wijziging van het wegtype en dus de ongevalfrequentie. Zowel voor als na de voorgenomen wijziging is sprake van wegtype autosnelweg.

Het criterium 'Plaatsgebonden risico' is getoetst aan de wijziging van wegen die deel uitmaken van het Basisnet en scoort neutraal (0), want het voornemen leidt niet tot een verschuiving van het referentiepunt. Het PR-plafond wordt niet overschreden, de ongevalsfrequentie wijzigt niet en er liggen geen bestaande- of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de basisnetafstand.

16.1.1.2 Groepsrisico

Voor de beoordeling van het groepsrisico is van belang of met de wegaanpassing een overschrijding van het GR-Plafond dreigt en of een afwijkende beoordeling en verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk is.

GR-plafond

De voorgenomen wijziging zorgt niet voor een toename van vervoer van gevaarlijke stoffen of wijziging van de ongevalfrequentie (zie paragraaf 4.1.1.2). Daarmee zorgt het voornemen niet voor een (dreigende) overschrijding van de GR-plafonds.

Afwijkende beoordeling groepsgebonden risico

Voor de Regeling basisnet wegen, geldt dat voor wegvakken Z7, Z8 en Z10 een afwijkende beoordeling noodzakelijk is. Voor deze wegvakken geldt dat het maximaal aantal transporten in relatie met de afstand en de personendichtheid in de omgeving, de 10% grens van de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden. Een

verantwoording ten aanzien van deze wegvakken is conform artikel 8 van de beleidsregels noodzakelijk.

Het criterium 'Groepsgebonden risico' is getoetst aan de wijziging van wegen die deel uitmaken van het Basisnet en scoort neutraal (0), want er is geen aanleiding om een (dreigende) overschrijding van het GR-plafond te verwachten.

16.1.1.3 Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

Niet alle wegen hebben een PAG. Voor de wegen die wel een PAG hebben, heeft het voornemen gevolgen voor de ligging van het PAG. Met deze ontwikkeling verschuiven de buitenste kantstrepen enkele meters naar buiten. Uit de beoordeling blijkt dat het PAG in de referentiesituatie op 2 objecten (woningen) liggen. Met het voornemen blijven dezelfde 2 objecten in het PAG liggen.

Daarmee vormt het voornemen geen belemmering ten aanzien van het PAG. Het PAG heeft alleen gevolgen voor nieuw te realiseren (beperkt) kwetsbare objecten. Het criterium 'Plasbrandaandachtsgebieden' scoort daarmee neutraal (0).

16.1.2 *Aanleg of wijziging van wegen die geen deel uit maken van het Basisnet*

16.1.2.1 Plaatsgebonden risico

Ten aanzien van de beoordeling van het plaatsgebonden risico, is aangesloten bij de vuistregels van het HART⁴⁰. Voor wegvak Z149 (A4 Kethelplein – A4 afrit 14 (Delft)) is een berekening met het wettelijk voorgeschreven rekenprogramma RBM II versie 2.3.0 uitgevoerd.

Voor alle wegen (Prins Bernhardlaan – Noordsingel en Monseigneur van Steellaan – Heuvelweg, Prinses Beatrixlaan, N211, N223 en Z149) geldt dat er geen PR 10^{-6} contour is. Er liggen derhalve geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen in de contour en het plaatsgebonden risico levert derhalve geen belemmering op ten aanzien van de beoogde ontwikkeling. Daarmee scoort het criterium 'Plaatsgebonden risico' voor niet Regeling basisnet wegen neutraal (0).

16.1.2.2 Groepsrisico

Voor alle wegen (Prins Bernhardlaan – Noordsingel en Monseigneur van Steellaan – Heuvelweg, Prinses Beatrixlaan, N211, N223 en Z149) geldt dat het groepsrisico lager is dan 0.1 maal de oriëntatiewaarde.

Het criterium 'Groepsrisico' voor niet Regeling basisnet wegen scoort neutraal (0).

16.1.2.3 Plasbrandaandachtsgebied

Omdat de beoogde tracéwijzigingen geen verschuiving ten opzichte van de buitenste kantlijn omvat, vindt er geen veranderingen plaats aan het PAG. In het scenario dat de weg een PAG krijgt, komen er geen geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten in het PAG te liggen. Het criterium 'Plasbrandaandachtsgebieden' scoort daarmee neutraal (0).

⁴⁰ Handleiding Risicoanalyse Transport

16.2 Mitigerende en/of compenserende maatregelen

Omdat het aspect externe veiligheid conform de beleidsregels niet tot belemmeringen leidt ten aanzien van de beoogde ontwikkeling, worden er geen maatregelen vereist.

16.3 Conclusie*Regeling basisnet wegen*

Voor de Regeling basisnetwegen geldt dat de voorgenomen activiteit niet leidt tot een verschuiving van het referentiepunt. Ook de ongevalsfrequenties wijzigen niet en er is geen sprake van toename van vervoer van gevaarlijke stoffen als gevolg van het project. Er liggen geen nieuwe, bestaande-of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de basisnetafstanden. De conclusie is dan ook dat er geen sprake is van (dreigende) overschrijding van PR- en/of GR-plafonds.

De tracéwijziging bij wegvakken Z7 (A4: afrit 7 (Zoeterwoude Dorp) - Knp. Prins Clausplein), Z8 (A4: Knp. Prins Clausplein - Knp. Ypenburg) en Z10 (A4: afrit 12 (Den Haag Zuid) - afrit 13 (Den Hoorn)) betreft de uitbreiding met twee of meer rijstroken aan één en/of beide zijden van de weg. Voor de beoordeling van de invloed op het groepsrisico is voor deze wegvakken een afwijkende beoordeling uitgevoerd. Met behulp van de vuistregels uit de HART is voor deze wegen bepaald dat het groepsrisico lager is dan 0.1 maal de oriëntatiewaarde.

Door de voorgenomen ontwikkeling verschuift de PAG bij wegvakken Z7 en Z8 maar er komen hierdoor geen nieuwe (geprojecteerde) (beperkt) kwetsbare objecten binnen de PAG te liggen.

Niet Regeling basisnet wegen

Uit de beoordeling en risicoberekening blijkt dat geen van deze wegen een PR 10^{-6} contour heeft en het groepsrisico lager is dan 0.1 maal de oriëntatiewaarde.

In aanvulling op de beoordeling is voor dit wegvak een geprojecteerde PAG beoordeeld. In deze PAG liggen geen (geprojecteerde) (beperkt) kwetsbare objecten.

In onderstaande tabel is het overzicht gegeven van de effectscore voor het aspect 'Externe veiligheid'. Deze beoordeling geldt voor zowel de in de Regeling basisnet opgenomen wegen als de niet Regeling basisnet wegen.

Thema	Aspect	Criterium	Beoordeling	Beoordeling na mitigerende en/of compenserende maatregelen
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico (PR)	(Dreigende) overschrijding PR-plafond en aanwezigheid (beperkt) kwetsbare objecten	0	n.v.t.
	Groepsrisico (GR)	Oriëntatiewaarde toename groepsrisico (Dreigende) overschrijding van GR-plafond en/of hoogte GR	0	n.v.t.

Thema	Aspect	Criterium	Beoordeling	Beoordeling na mitigerende en/of compenserende maatregelen
		t.o.v. oriënterende waarde		
	Plasbrandaandachtsgebied (PAG)	(Nieuwe) bestaande en/of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten in de gewijzigde ligging van het PAG	0	n.v.t.

Tabel 16-2: Effectscore 'Externe Veiligheid'

17 Trillingen

17.1 Beschouwde effecten en effectbeoordeling

Het aspect trillingen is niet als beoordelingscriterium gehanteerd voor de aanpassingen aan de weginfrastructuur en is daarom ook niet opgenomen in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor A4 Haaglanden – N14⁴¹. Voor aanpassing aan spoorinfrastructuur is trillingen wel een beoordelingscriterium. Tijdens de planuitwerking is gebleken dat enkele spoorviaducten moeten worden vervangen of aangepast. Voor deze spoorkruisingen is daarom het aspect trillingen wel beschouwd.

In Nederland bestaan geen wettelijke grenswaarde voor het voorkomen van hinder of schade door trillingen. Dit betekent echter niet dat bij het opstellen van ruimtelijke plannen het aspect trillingen geen aandachtspunt is. Vanuit een oogpunt van zorgvuldige besluitvorming kan het noodzakelijk zijn dat bij het nemen van ruimtelijke besluiten zoals een Tracébesluit, naar mogelijke trillinghinder onderzoek wordt verricht.

Een belangrijk en voor veel situaties te gebruiken richtlijn is de Stichting Bouwresearch (SBR)-richtlijn "Meet- en beoordelingsrichtlijnen voor trillingen". Deze richtlijn bestaat uit drie delen:

- Deel A, Schade aan gebouwen
- Deel B, Hinder voor personen in gebouwen
- Deel C, Storing aan apparatuur

Deze richtlijn sluit grotendeels aan bij internationale richtlijnen (Duitse norm DIN 4150, ISO 2631/2). Er wordt in de richtlijn veel aandacht besteed aan het meten van trillingen. De richtlijnen hebben betrekking op trillingen die van buiten het te beoordelen gebouw komen. Dat houdt in dat het gaat om trillingen die via de ondergrond en de funderingen het gebouw bereiken. Dat is ook het beoordelingscriterium voor deel A (schade aan gebouwen). Bij deel B (hinder voor personen in gebouwen) worden de trillingen gemeten op vloeren, omdat daar de hinder optreedt. Overigens komt het nogal eens voor dat wat door bewoners als trilling wordt ervaren in werkelijkheid laagfrequent geluid is (en dus overdracht via de lucht). Hiervoor gelden de richtlijnen niet. Bij deel C wordt gemeten wat het effect is op trillinggevoelige apparatuur, zoals weeginstrumenten en ooglaserapparatuur.

De Beleidsregel trillinghinder spoor (Bts) heeft tot doel vast te stellen hoe omgegaan wordt met trillinghinder bij de vaststelling van een Tracébesluit tot aanleg, wijziging of hernieuwde ingebruikneming van een landelijke spoorweg, als bedoeld in de Tracéwet.

Het uitgangspunt van deze beleidsregel is dat het beschermingsniveau van de leefomgeving vergelijkbaar is met die van de SBR Richtlijn B. De normen van de beleidsregel en de SBR-richtlijn sluiten op elkaar aan.

In het onderzoek naar de effecten van de aanpassingen van de spoorse kruisingen is uitgegaan van de SBR-richtlijnen en aanvullend voor het aspect trillinghinder van de

⁴¹ De ervaring leert dat bij geasfalteerde wegen er vrijwel nooit trillingen optreden met een hinderlijk niveau. Enkel in situaties met klinkerwegen en/of drempels en vrachtverkeer kan dit wel het geval zijn. V

Bts. De uiteindelijke spoorse kruisingen die van belang bleken om te onderzoeken, zijn de toekomstige spoorbruggen Rijswijk en het gewijzigde spoorviaduct Leidschendam.

In het onderzoek naar mogelijke effecten zijn de volgende stappen doorlopen:

- Inventariseren van gebouwen en trillinggevoelige apparatuur
- Uitvoeren van eerste berekeningen om een beeld te krijgen van mogelijke effecten
- Uitvoeren van metingen aan panden waar effecten niet kunnen worden uitgesloten
- Verfijnen van de berekeningen met de resultaten van de metingen.

Uiteindelijk is met het onderzoek een beeld verkregen van de verwachte trillingsniveaus in de huidige (referentiesituatie) en in de plansituatie waarin de spoorviaducten zijn aangepast. Hierbij is voor de plansituatie rekening gehouden met treinaantallen die horen bij het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) 2030 scenario.

De volgende scoringssystematiek is gebruikt om het effect op Trillingen te bepalen:

Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie	Effect ⁴²
- -	sterk negatief	Het aantal gehinderden neemt sterk toe (>10%)
-	negatief	Het aantal gehinderden neemt toe (<10%)
0	neutraal	Het aantal gehinderden blijft ongewijzigd
+	positief	Het aantal gehinderden neemt af (<-10%)
++	zeer sterk positief	Het aantal gehinderden neemt sterk af (>-10%)

Tabel 17-1 Criteria beoordeling effecten Trillingen

17.1.1 Resultaten onderzoek

Uit de metingen en berekeningen blijkt dat zowel in de huidige situatie (referentiesituatie) als in de plansituatie dermate lage trillingsniveaus in omringende gebouwen optreden dat wordt voldaan aan de Bts. Als het gaat om toetsing aan de SBR richtlijn deel A die over schade aan gebouwen gaat, dan blijkt eveneens dat er onder de te hanteren grenswaarde gebleven wordt in de huidige en plansituatie. In een dergelijk geval geeft de richtlijn aan dat de kans op schade door trillingen minder dan 1% is.

Dat de trillingsniveaus laag zijn komt hoofdzakelijk door het feit dat de omringende gebouwen relatief ver van het spoor liggen, namelijk 50 meter of meer. Daarnaast zijn de meeste gebouwen groot en massief. Enkel het gebouw Event Plaza ligt dicht op het spoor. Event Plaza ligt namelijk op circa 10 meter afstand van het spoor en kent daarom ook de hoogste trillingswaarde⁴³. De niveaus in en aan het gebouw Event Plaza liggen echter onder de te hanteren grenswaarden voor hinder (Bts) en schade (SBR deel A).

In de inventarisatie van gebouwen rondom de spoorse kruisingen is opgemaakt welke typen bedrijfsactiviteiten te verwachten zijn en of er mogelijk sprake is van

⁴² Op te merken valt dat naast het percentage toename ook van belang is om hoeveel personen het gaat. Omdat er in dit onderzoek een neutrale score volgt en er in het geheel geen sprake is van overschrijdingen, is dit criterium niet nader uitgewerkt.

⁴³ Ter plaatse van Event Plaza zijn om deze reden trillingsmeting uitgevoerd.

aanwezige trillinggevoelige apparatuur. Vastgesteld is dat er geen bedrijven in de omgeving zijn waarvan wordt verwacht dat er trillinggevoelige apparatuur aanwezig is. Verdere toetsing is daarom achterwege gebleven.

17.2 Mitigerende en/of compenserende maatregelen

Er zijn geen overschrijdingen gevonden waardoor wordt voldaan aan de richtlijnen. Het afwegen van maatregelen kan daarom achterwege blijven.

17.3 Conclusie

Op basis van de resultaten van het onderzoek is een score toegekend aan het verwachte effect van de aanpassing van de spoorse kruisingen. Tabel 17-2 geeft de score die op basis van de resultaten van het onderzoek aan de drie getoetste aspecten is gegeven. Voor alle drie de aspecten geldt dat er geen overschrijdingen worden verwacht in de huidige, referentie- en plansituatie, waardoor een score van 0 wordt toegekend.

Thema	Aspect	Criterium	Beoordeling	Beoordeling na mitigerende en/of compenserende maatregelen
Trillingen	Trillingen	Schade aan gebouwen	0	n.v.t.
		Trillinghinder	0	n.v.t.
		Gevoelige apparatuur	0	n.v.t.

Tabel 17-2 Effectscore voor 'Trillingen'

18 Sociale aspecten

18.1 Beschouwde effecten en effectbeoordeling

Ten behoeve van het project A4 Haaglanden – N14 wordt bepaald wat het effect is op sociale aspecten. Het onderzoek en de beoordeling richten zich op vier inhoudelijke onderdelen: sociale veiligheid, visuele hinder, subjectieve verkeersveiligheid en barrièrewerking.

Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie	Effect
- -	sterk negatief	Zeer sterke verslechtering van sociale aspecten ten opzichte van referentiesituatie
-	negatief	Verslechtering van sociale aspecten ten opzichte van referentiesituatie
0	neutraal	Geen verandering in sociale aspecten ten opzichte van referentiesituatie
+	positief	Verbetering van sociale aspecten ten opzichte van referentiesituatie
+ +	zeer sterk positief	Zeer sterke verbetering van sociale aspecten ten opzichte van referentiesituatie

Tabel 18-1 Criteria beoordeling effecten Sociale aspecten

18.1.1 Sociale veiligheid

Nieuwe bruggen, kunstwerken, verlengingen van kunstwerken en andere onderdelen van het ontwerp van de A4 zijn sociaal veilig vormgegeven. In de meeste gevallen betreft het een voortzetting van de huidige vormgeving. Voor sociale veiligheid is er zonder maatregelen wel sprake van een verslechtering van zichtbaarheid en overzichtelijkheid bij een aantal kunstwerken onder de A4 door. Dit is te wijten aan de onderdoorgangen die door de verbreding moeten worden verlengd. Dit is op de volgende locaties aan de orde:

- Kunstwerk De Tol: Verbreding aan beide zijden. De onderdoorgang (weg met aan beide zijden fietspaden) wordt langer.
- Fietsonderdoorgang ten noorden van Prins Clausplein (onderdoorgang ADO): Lange onderdoorgang met twee open ruimtes in het midden. De westelijke open ruimte wordt door de verbreding ondertunneld. Oostelijke open ruimte wordt verkleind.
- Spoorlaan: Twee nieuwe kunstwerken.
- Laan van Hoornwijck: Hoofddrijbaan wordt hoofddrijbaan met parallelbanen, waarvoor het bestaande kunstwerk wordt aangepast en nieuwbouw plaatsvindt ten westen en oosten van het bestaande kunstwerk.
- Schiekanaal (Delftweg/Jaagpad): Dit betreft een in de huidige situatie al breed kunstwerk. De buitenste twee kunstwerken worden verbreed.
- Diephorstlaan: De zuidoostkant wordt verbreed. De gemeente Rijswijk heeft sociale veiligheid in de huidige situatie reeds als aandachtspunt benoemd.
- Noordhoornseweg/Dulder: Aan beide zijden van het kanaal ligt een fietspad. De zuidkant van de onderdoorgang wordt ook door lokaal autoverkeer gebruikt. Aan twee zijden wordt het kunstwerk verbreed, waardoor de onderdoorgang in verband met de doorrijhoogte aangepast dient te worden.

Door de verlenging van deze onderdoorgangen, verslechtert de zichtbaarheid en overzichtelijkheid bij deze kunstwerken. Daarmee scoort het aspect Sociale veiligheid negatief (-).

18.1.2 *Visuele hinder*

Het toevoegen en verhogen van geluidschermen heeft een negatief effect op visuele hinder en zichtbaarheid vanaf en op de A4. Voor de bouw van de geluidschermen gelden twee principes, welke in het effect op visuele hinder gelijk zijn. Ten noorden van de N211 wordt gebruik gemaakt van schanskorven. Ten zuiden van de N211 zijn reeds veel zichtwallen aanwezig. Als uitgangspunt wordt hier gehanteerd dat deze zichtwallen in stand gehouden worden, en dat op de zichtwal een schanskorfscherm van twee à drie meter in een korf geplaatst wordt. Beide principes leiden tot een afname van het zicht van de A4 op het omliggende landschap en van het omliggende landschap op de A4. Bij een tweetal kruisende waterverbindingen worden transparante geluidschermen gebruikt. Dit aspect is eveneens onderdeel van de beschouwing en beoordeling 'ruimtelijke kwaliteit – belevingswaarde' en beoordeeld in paragraaf 13.1.1. De toepassing van geluidschermen leidt tot een vergroting van de visuele hinder, maar bij kruisende verbindingen, waar een transparant scherm gebruikt wordt, is de visuele hinder kleiner. Hiermee scoort het aspect Visuele hinder negatief (-).

18.1.3 *Subjectieve verkeersveiligheid*

In de referentiesituatie bestaan knelpunten ten aanzien van verkeersveiligheid. Als gevolg van de voorgenomen maatregelen verbetert de subjectieve verkeersveiligheid. De breedte van de rijstroken is op het gehele tracé circa 3,5 meter. In het noordelijke gedeelte zijn de hoofdrijbaan en parallelbaan gescheiden, waardoor er geen wevend verkeer is. Wel vervalt op enkele plekken de vluchtstrook ten behoeve van de verbreding. Dit leidt echter niet tot een toename van nauwe rijstroken of situaties die leiden tot een gevoel van verkeersonveiligheid. Het aspect subjectieve verkeersveiligheid scoort daarmee positief (+). Het aspect verkeersveiligheid is nader uitgewerkt in hoofdstuk 6.

18.1.4 *Barrièrewerking*

De A4 is in de referentiesituatie reeds een barrière in het stedelijk landschap. De A4 wordt door de voorgenomen maatregelen breder, maar de barrièrewerking van de A4 als geheel vermindert, omdat dwarsverbindingen waar mogelijk geïntensiveerd over de A4 en oversteken voor ecologie, groen en recreatieve routes worden verbeterd. Lokaal wordt de barrièrewerking zo verminderd door de kunstwerken meer in te richten op de huidige vraag en door de aanleg van nieuwe kunstwerken. De aanpassingen aan de N14 (op de noordelijke kruising) leidt voor fietsbewegingen tot een verslechtering van de situatie wat betreft barrièrewerking. In de huidige situatie bestaat de mogelijkheid tot oversteken ter hoogte van het met verkeerslichten geregelde kruispunt ter hoogte van het politiebureau. Deze mogelijkheid komt te vervallen, en er komt slechts een voetgangersbrug voor terug. Als gevolg hiervan ontstaan omrijbewegingen. Men moet vanaf de voormalige kruising circa 200 meter naar het noordoosten of circa 300 meter naar het zuidwesten fietsen om over te kunnen steken.

Op het noordelijke kruispunt van de N14 ontstaat een grotere barrière voor overstekende fietsers. De A4 vormt na uitvoer van de maatregelen op geen enkele locatie een grotere barrière dan in de huidige situatie. Lokaal wordt de barrière

verminderd door het opwaarderen/aanleggen van kruisende kunstwerken. Barrièrewerking scoort daarmee neutraal (0).

18.2 Mitigerende en/of compenserende maatregelen

Als uitgangspunt voor het ontwerp wordt gehanteerd dat alle kunstwerken sociaal veilig vormgegeven worden, of zodanig veranderd worden dat sociale veiligheid niet relevant afneemt. Voor alle onderdoorgangen gelden de volgende generieke maatregelen:

- De functionele ruimte in de onderdoorgang wordt niet geknepen. Dit komt de overzichtelijkheid ten goede;
- Behouden van de bestaande doorgaande zichtlijn en bij nieuwe aanleg het realiseren van doorzicht;
- De open ruimtes tussen de kunstwerken worden zoveel mogelijk behouden;
- Overgangen van licht naar donker worden geleidelijk vormgegeven. Op plekken waar extra donkerte ontstaat als gevolg van het toevoegen van een kunstwerk wordt extra verlichting toegepast.

Op een aantal locaties worden de volgende specifieke maatregelen getroffen:

- Bij de onderdoorgangen Schiekanaal (Delftweg/Jaagpad) en Diepenhorstlaan vinden maatregelen in het kader van sociale veiligheid plaats, waaronder het toepassen van aanvullende verlichting.
- De geluidschermen ten noorden van de N211 worden met schanskorven vormgegeven en ten zuiden van de N211 door middel van een zichtwal met geluidscherm in een begroeide korf. Deze hebben een groene uitstraling passend bij de omgeving.
- De open ruimtes in de fietsonderdoorgang (tunnel) aan de noordzijde bij het Prins Clausplein ('ADO-tunnel') komen (deels) te vervallen, wat tot extra donkerte leidt. In deze tunnel wordt extra verlichting toegepast.

Door het toepassen van bovenstaande maatregelen verbetert het effect op Sociale veiligheid en Visuele hinder, deze criteria scoren daarmee neutraal (0).

18.3 Conclusie

Door de verlenging van verschillende onderdoorgangen (bijvoorbeeld Kunstwerk De Tol, Laan van Hoornwijck), verslechtert de zichtbaarheid en overzichtelijkheid bij deze kunstwerken. Daarmee scoort het aspect Sociale veiligheid negatief (-). Een mitigerende maatregel is dat de overgangen geleidelijk van licht naar donker worden vormgegeven en scoort na het nemen van deze maatregel neutraal (0). De toepassing van geluidschermen leidt tot een vergroting van de visuele hinder, bij kruisende verbindingen, waar een transparant scherm gebruikt wordt, is de visuele hinder kleiner. Het aspect Visuele hinder scoort negatief (-) en na het nemen van maatregelen neutraal (0).

Als gevolg van de maatregelen verbetert de subjectieve verkeersveiligheid. De breedte van de rijstroken zijn op het gehele tracé 3,5 meter. Op enkele plekken vervalt de vluchtstrook ten behoeve van de verbreding. Dit leidt echter niet tot een toename van nauwe rijstroken of situaties die leiden tot een gevoel van verkeersonveiligheid. Subjectieve verkeersveiligheid scoort positief (+).

De A4 is reeds een barrière in het landschap en deze barrièrewerking wordt door de verbreding niet verslechterd omdat er geen functionele wijzigingen plaatsvinden. Barrièrewerking scoort daarmee neutraal (0).

Beoordelings-criteria	Subcriteria	Aspect	Beoordeling	Beoordeling na mitigerende en/of compenserende maatregelen
Sociale aspecten	Sociale aspecten	Sociale veiligheid	-	0
		Visuele hinder	-	0
		Subjectieve verkeersveiligheid	+	n.v.t.
		Barrièrewerking	0	n.v.t.

Tabel 18-2 Effectscore voor 'Sociale aspecten'

19 Slotbeschouwing

19.1 Samenvatting effectbeoordeling

In dit hoofdstuk zijn alle effectbeoordelingen opgenomen. Op basis hiervan is een integrale effectbeoordeling gedaan over het verschil tussen de referentiesituatie en het OTB-ontwerp. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de effectscores van het OTB-ontwerp zonder mitigerende en/of compenserende maatregelen en het OTB-ontwerp met maatregelen. De effectscores zijn voor elk thema per aspect weergegeven.

Thema	Aspect	Criterium	Beoordeling	Beoordeling na mitigerende en/of compenserende maatregelen
Verkeer	Mobiliteit	Intensiteiten (etmaal en spitsuren)	+	n.v.t.
		Verkeersprestatie	+	n.v.t.
		Rijsnelheden		
	Bereikbaarheid	I/C-verhoudingen	+	n.v.t.
		Voertuigverliesuren	++	n.v.t.
		Deur-tot-deur reistijd	+	n.v.t.
		Afwikkeling kruispunten toe- en afritten	+	n.v.t.
		NoMo reistijdfactor	++	n.v.t.
	Betrouwbaarheid	Betrouwbaarheid reistijd	+	n.v.t.
		Robuustheid van het netwerk	+	n.v.t.
Verkeersveiligheid	Verkeersslachtoffers	Aantal ernstige ongevallen op het projectgebied A4-N14	0	n.v.t.
		Aantal ernstige ongevallen op overige rijkswegen	0	n.v.t.
		Aantal ernstige ongevallen op onderliggend wegennet	0	n.v.t.
	Verkeersveiligheid van het ontwerp	Kritische ontwerpelementen (aandachtspunten uitvoering wegontwerp en tijdelijke situatie)	0	n.v.t.
Luchtkwaliteit	Projecteffect (bijdrage concentraties NO ₂ , PM ₁₀ en PM _{2,5})	Wijzigingen in jaargemiddelde NO ₂ -, PM ₁₀ - en PM _{2,5} -concentraties binnen het studiegebied	0	n.v.t.
Geluid	Geluidbelaste woningen	Verandering in het aantal geluidbelaste woningen (geluidgehinderden) als gevolg van het wegverkeer binnen het studiegebied (per geluidbelastingsklasse)	0	n.v.t.
	Geluidbelast oppervlak	Toename van het akoestisch ruimtebeslag als gevolg van	0	n.v.t.

Thema	Aspect	Criterium	Beoordeling	Beoordeling na mitigerende en/of compenserende maatregelen
		wegverkeerslawaaï binnen het studiegebied		
	Cumulatie van geluid (weg/rail/industrie)	Verandering in de cumulatieve geluidbelasting binnen het studiegebied	0	PM
	Geluidbelasting stiltegebieden	Verandering in geluidbelasting stiltegebieden binnen het studiegebied	-	n.v.t.
Natuur	Beschermd gebieden	Instandhoudingsdoelen Natura 2000 gebied – stikstof en geluid	0	n.v.t.
		Instandhoudingsdoelen Natura 2000 gebied – overige aspecten	0	n.v.t.
		Bijzonder Provinciaal Landschap Midden Delfland	0	n.v.t.
		Natuurnetwerk Nederland - geluid	0	n.v.t.
		Natuurnetwerk Nederland – overige aspecten	0	n.v.t.
		Belangrijk weidevogelgebied – geluid	-	-
		Belangrijk weidevogelgebied – overige aspecten	-	0
	Beschermd houtopstanden	Beschermd houtopstanden (Wnb en APV)	-	+
	Beschermd soorten	Beschermd dier- en plantensoorten	-	-
		Rode lijst soorten	-	-
Bodem	Bodemopbouw	Beïnvloeding bodemopbouw	-	0
	Bodemkwaliteit	Verandering gemiddelde kwaliteit (diffuse verontreinigingen) verandering van aanwezige verontreinigingen	+	n.v.t.
Water	Waterkwantiteit	Waterhuishouding	-	0
		Waterberging	--	+
		Grondwater	0	n.v.t.
	Waterkwaliteit	Wegwater	-	0
		Watergebonden natuur	0	n.v.t.
		Grondwater	0	n.v.t.
	Waterveiligheid	Invloed op waterkeringen	-	0
Ruimtegebruik	Ruimtegebruik	Effecten op het huidige ruimtegebruik, waaronder oppervlakte verlies areaal	-	-

Thema	Aspect	Criterium	Beoordeling	Beoordeling na mitigerende en/of compenserende maatregelen
		aan bedrijfsfuncties, agrarische functies, recreatieve functies, te amoveren opstellen en bouwwerken en barrièrewerking		
Ruimtelijke kwaliteit, Landschap en Cultuurhistorie	Ruimtelijke kwaliteit	Verandering gebruiksmogelijkheden (gebruikswaarde)	+	n.v.t.
		Verandering zichtrelaties vanaf de weg en vanuit landschap (belevingswaarde)	-	0
		Verandering mogelijkheden voor toekomstige ontwikkelingen (toekomstwaarde)	+	n.v.t.
	Landschap	Verandering landschapselementen (punten)	0	n.v.t.
		Verandering landschapsstructuren (lijnen)	0	n.v.t.
		Verandering landschapskarakteristiek (vlakken)	-	0
	Historische geografie	Verandering kwaliteiten historische geografische patronen, elementen en ensembles	0	n.v.t.
	Historische (steden)bouwkunde	Verandering kwaliteiten historisch-(steden)bouwkundige elementen	-	-
Archeologie	Aardkunde	Verandering kwaliteiten aardkundige vormen en gebieden	0	n.v.t.
	Archeologie	Effect op bekende archeologische waarden	--	n.v.t.
		Effect op verwachte archeologische waarden	-	n.v.t.
Klimaat	Klimaatmitigatie	Effecten op CO2 emissies en andere broeikasgassen.	0	n.v.t.
	Klimaatadaptatie	Mogelijkheden voor adaptatie in relatie tot klimaatscenario's	-	+

Thema	Aspect	Criterium	Beoordeling	Beoordeling na mitigerende en/of compenserende maatregelen
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico (PR)	(Dreigende) overschrijding PR-plafond en aanwezigheid (beperkt) kwetsbare objecten	0	n.v.t.
	Groepsrisico (GR)	(Dreigende) overschrijding GR-plafond en/of hoogte GR t.o.v. oriëntatiewaarde	0	n.v.t.
	Plasbrandaandachtsgebied	(Nieuwe) bestaande en/of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten in de gewijzigde ligging van het PAG	0	n.v.t.
Trillingen	Trillingen	Schade aan gebouwen	0	n.v.t.
		Trillinghinder	0	n.v.t.
		Gevoelige apparatuur	0	n.v.t.
Sociale aspecten	Sociale aspecten	Sociale veiligheid	-	0
		Visuele hinder	-	0
		Subjectieve verkeersveiligheid	+	n.v.t.
		Barrièrewerking	0	n.v.t.

Tabel 19-1 Effectbeoordeling A4 Haaglanden – N14

Indien alle effecten worden overzien, leidt het project met name tot verkeerskundig positieve effecten. De (licht) negatieve milieueffecten die optreden, kunnen grotendeels worden beperkt of voorkomen middels het treffen van mitigerende en/of compenserende maatregelen. In de volgende paragrafen worden de positieve en negatieve milieueffecten uitgelicht. Daarnaast wordt stilgestaan bij de effecten die optreden in de aanlegfase.

Op de thema's Verkeersveiligheid, Luchtkwaliteit, Geluid (geluidbelaste woningen, cumulatie en geluidbelasting stiltegebieden), Natuur (op belangrijke weidvogelgebieden (geluid) en beschermde houtopstanden na), Water (op watercompensatie na), de belevingswaarde voor Ruimtelijke kwaliteit, Landschap en Cultuurhistorie (op historische (steden)bouwkunde na), Aardkundige waarden, Klimaatmitigatie, Trillingen en Sociale aspecten (op Subjectieve verkeersveiligheid na) treden geen noemenswaardige effecten op, wat resulteert in een neutrale score (0). Deze aspecten blijven bij de onderstaande beschrijving van de positieve en negatieve milieueffecten dan ook buiten beschouwing.

19.1.1 *Positieve effecten*

De capaciteitsuitbreiding van de A4 Haaglanden – N14 heeft een verkeersaantrekkende werking, waardoor een toename van verkeer ontstaat. Dit is een positief effect, omdat meer verkeer wordt afgewikkeld op wegen die hiervoor bedoeld zijn. De capaciteitsuitbreiding zorgt ervoor dat de doorstroming op de A4 verbetert, het aantal voertuigverliesuren sterk afneemt toe en de deur tot deurreistijd neemt op enkele wegvakken met meer dan 10% afneemt. De

verbreding van de A4 zorgt ervoor dat in de spitsperiodes meer capaciteit beschikbaar is om het verkeersaanbod op een vlotte wijze af te wikkelen, de betrouwbaarheid van de reistijd verbetert en het wegennet rondom de A4 hierdoor robuuster is.

Er zijn in het projectgebied houtopstanden aanwezig die beschermd zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, het betreft 0,83 hectare. Ook zijn er gevolgen voor bomen die vallen onder de APV. In totaal moet max. 7,63 hectare bomen worden gekapt. Als compenserende maatregel en in het kader van de herplantplicht wordt 10,23 hectare bomen geplant.

Voor dit project worden over het geheel genomen beperkt bodemverontreinigingen ontgraven. Aanwezige vervuilingen worden gesaneerd, wat een positief effect heeft.

Per peilgebied is nieuw oppervlaktewater ingepast om het dempen van water en de toename van het verharde oppervlak te compenseren. Het areaal toename oppervlaktewater binnen de begrenzing van het Tracébesluit in de nieuwe situatie bedraagt 0,2 ha voor het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Rijnland en 9,1 ha water in het beheergebied van Hoogheemraadschap van Delfland. In totaal wordt hiermee binnen de projectgrenzen 2,9 ha meer water gerealiseerd dan benodigd volgens de aangehouden normering, Dit extra water wordt ingegeven vanuit een goede landschappelijke inpassing en duurzaamheidsambities.

Het project heeft een positief effect op gebruikswaarde en toekomstwaarde van het thema Ruimtelijke kwaliteit. De gebruikswaarde zal door de aanpassingen aan de weg verbeteren doordat functionaliteiten herstellen. De toekomstwaarde verbetert doordat de voorgenomen activiteiten verlichting biedt van de verkeersknelpunten en de toekomstvastheid van het systeem A4 met omgeving. Hierdoor is sprake van een verbetering van de toekomstwaarde.

Voor klimaatadaptie geldt dat er bij een toename van verhard oppervlak een compensatie van extra wateroppervlak benodigd is. Indien er geen rekening wordt gehouden met klimaatverandering neemt de bergingscapaciteit van het watersysteem, in relatie tot de regenval in de toekomst, af. Dit wordt gemitigeerd door circa 25% extra wateroppervlak te compenseren.

De breedte van de rijstroken zijn op het gehele tracé circa 3,5 meter. In het noordelijke gedeelte zijn de hoofdrijbaan en parallelbaan gescheiden, waardoor er geen wevend verkeer is. Op enkele plekken vervalt de vluchtstrook ten behoeve van de verbreding. Dit leidt echter niet tot een toename van nauwe rijstroken of situaties die leiden tot een gevoel van verkeersonveiligheid, waardoor het effect op subjectieve verkeersveiligheid positief is.

19.1.2 *Negatieve effecten*

De capaciteitsverruiming en het extra verkeer als gevolg van het project geven een toename van de geluidsemissie. Geluidbeperkende maatregelen zoals stiller wegdek of schermen/ wallen worden langs het grootste deel van het tracé genomen. Het verlies aan geluidbelast oppervlak in het stiltegebied neemt ten opzichte van het jaar 2022 (huidige situatie) door de toename van het verkeer toe van 26,3 hectare naar 65,2 hectare in de autonome situatie. In de plansituatie neemt het oppervlak

verder toe naar 88,4 hectare. Het verlies aan stiltegebied is daarmee 23,2 hectare, het effect op stiltegebieden is negatief.

Voor het thema Natuur kan geconcludeerd worden dat het project ten opzichte van de autonome situatie een effect heeft. Ter hoogte van Den Hoorn en Schipluiden is sprake van een toename in geluid in oppervlakte weidevogelgebied van 17,6 hectare. Tijdens de realisatiefase worden in relatie tot weidevogelgebieden eisen gesteld met als doel het voorkomen of verzachten van effecten die ontstaan als gevolg van geluid, trillingen en/of de aanwezigheid van mensen. Verder komt er ter plaatse van het project een aantal soorten voor die beschermd zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, waaronder de ransuil, algemene broedvogels, vleermuizen, rugstreeppad en bokkenorchis. Ook komen er enkele soorten voor die vermeld staan op de Rode Lijst, zoals de watersnip, slobbeend, hermelijn, wezel, bruin blauwtje en de bolderik. Hiervoor geldt de zorgplicht, zodat planten en dieren niet onnodig vernield/gedood of verstoord mogen worden.

Het effect op ruimtegebruik is negatief, doordat op enkele locaties gebouwen en opstallen geamoveerd moeten worden. Er zijn twee locaties waar schuurtjes dienen te worden geamoveerd ten behoeve van een werkterrein. Daarnaast wordt in de gemeente Rijswijk een (tijdelijk) asielzoekerscentrum met woonfunctie geamoveerd. Het amoveren van het tankstation in Leidschendam is een dergelijk negatief effect. Door het verleggen van de tram is er geen ruimte beschikbaar voor het tankstation.

Het effect op historisch (steden)bouwkundige waarden is (zeer) beperkt. De aanleg van geluidschermen ter hoogte van de N211 leiden tot een verslechtering van de molenbiotoop van de in de nabijheid aanwezige Schaaapweidemolen.

Enkele gebieden met archeologische verwachting worden geraakt. Verstoring binnen deze gebieden wordt gezien als een negatief effect. Ten westen van de Prinses Beatrixlaan raakt het plangebied twee terreinen met een zeer hoge archeologische waarde. Alle grondwerkzaamheden moeten hier vermeden worden zowel in het monument als in de zone met een hoge archeologische verwachting. De ter plekke van dit terrein voorziene ingrepen worden gewaardeerd als een groot negatief effect.

19.1.3 *Effecten in de aanlegfase*

De uitvoering van het project A4 Haaglanden - N14 start naar verwachting in 2023. Met de uitvoerend aannemer(s) worden door Rijkswaterstaat afspraken gemaakt over onder andere de bouwfaserings, (tijdelijke) verkeersroutes en -capaciteit en werktijden. Hierbij is de insteek de overlast zo veel als mogelijk te beperken.

Tijdens de aanlegfase kunnen specifieke met de bouw samenhangende milieueffecten optreden. Specifiek geldt dit voor het thema natuur. Deze effecten worden veroorzaakt door werkzaamheden en tijdelijke voorzieningen. Dit leidt tot negatieve effecten op weidevogelgebieden en beschermde soorten, waarbij optische en geluidsverstoring van bijvoorbeeld broed- en verblijfplaatsen kan ontstaan, maar ook verstoring van vliegroutes en vernieling van standplaatsen voor de beschermde soorten. Ten tijde van de aanleg wordt aan de zorgplicht van de Wet natuurbescherming voldaan. De effecten op de weidevogelgebieden en de beschermde soorten worden zoveel mogelijk gemitigeerd, door bijvoorbeeld

verstoring door werkverlichting te voorkomen en geluids- en trillingproducerende werkzaamheden te voorkomen.

20 Vervolg

20.1 Leemten in kennis

Het ontbreken van gegevens kan leiden tot onzekerheden in de beschrijvingen van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling van het milieu, maar ook van de effecten op het milieu van het alternatief. Een MER moet dergelijke onzekerheden aangeven. Daarnaast moet aangegeven worden of deze onzekerheden van invloed kunnen zijn op de besluitvorming. Als dat het geval is, moet het bevoegd gezag zich hiervan bewust zijn voordat het zijn besluit neemt.

Bij het uitvoeren van de studie is gebruik gemaakt van een aantal modellen (verkeer, geluid, luchtkwaliteit) en zijn aannamen gedaan over de ontwikkelingen op verscheidene gebieden tussen 2030 en 2038. Dit is steeds gebeurd op een manier die gebruikelijk en aanvaard is. Desondanks zijn hieraan onzekerheden verbonden. Naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State omtrent het Programma Aanpak Stikstof is op dit moment onbekend hoe de wetgeving omtrent stikstof verder ingevuld gaat worden. Er is in de effectbeschrijving en -beoordeling in het kader van de Wnb-gebiedsbescherming rekening gehouden met de stand van zaken 14 november 2019.

Er zijn tijdens de studie verder geen concrete leemtes in kennis geconstateerd die de beoordeling van positieve en negatieve effecten van de capaciteitsuitbreiding van de A4 Haaglanden – N14 in de weg staan.

20.2 Monitoringsmaatregelen

In het MER zijn de te verwachten milieueffecten van het project beschreven. De monitoringsmaatregelen dienen ervoor de werkelijke gevolgen voor het milieu tijdens en na de uitvoering van het Tracébesluit vast te leggen. Op grond van de Wet milieubeheer (artikel 7.41 en 7.37 lid 1 sub f) bestaat een verplichting tot het opstellen en uitvoeren van monitoringsmaatregelen indien de uitkomsten van het milieueffectrapport daartoe aanleiding geven. Voor dit Tracébesluit is dat het geval voor de aspecten lucht en geluid. Daarbij zal conform de Wet milieubeheer gebruik worden gemaakt van bestaande monitoringsprogramma's. De resultaten van het monitoringsonderzoek kunnen, indien nodig, fungeren als sturingsinstrument voor eventuele nadere mitigerende of compenserende maatregelen.

20.3 Vervolprocedure

Het project-MER wordt samen met het Ontwerp-tracébesluit ter inzage gelegd. Tevens wordt advies gevraagd bij de Commissie voor de milieueffectrapportage. Het advies en de zienswijzen voor zover relevant worden verwerkt in het Tracébesluit.

Bijlagen

Bijlage 1 Advies Commissie m.e.r.

A4 Passage en Poorten & Inprikkers, MIRT-Verkenning Haaglanden

Bijlage 2 Opvolging advies Commissie MER in Project-MER A4 Haaglanden – N14

Opvolging advies Commissie MER in Project-MER A4 Haaglanden – N14

Reactie op het advies van de Commissie MER
op het plan-MER A4 Passage en Poorten &
Inprikkers (2012)

Status: Versie 1.0
14-11-2019

Toelichting op document

Dit is een document waarin aangegeven wordt hoe het advies van de
Commissie MER op de plan-MER van 2012 is opgevolgd in het project-MER.

Opvolging advies Commissie MER op plan MER A4 Passage en Poorten & Inprikkers (2012)

De Commissie m.e.r. heeft op 18 oktober 2012 een toetsingsadvies over het milieueffectrapport 'A4 Passage en Poorten&Inprikkers, MIRT-Verkenning Haaglanden' en de aanvulling daarop geleverd.

In dit advies signaleert zij een aantal punten die in het project-MER fase moeten worden uitgewerkt, zij geeft hierover ook adviezen. De adviezen hebben betrekking op geluid en natuur en de Commissie geeft aan hoe dit in het project-MER te repareren. Deze notitie gaat in op de adviezen van de Commissie en geeft aan waar in het project-MER A4 Haaglanden N14 (en/of de bijlagen) de relevante informatie wordt gegeven.

In het advies gaat de Commissie in op het ontbreken van de essentiële informatie voor de uitvoerbaarheid van het voornemen binnen het wettelijk kader van natuur en geluid.

Natuur: Voor de effecten van stikstofdepositie op natuur merkt de Commissie op dat de beschrijving van de omvang van het studiegebied en het referentiejaar nog steeds onvoldoende zijn uitgewerkt. Deze punten kunnen worden geadresseerd als aandachtspunten voor het vervolg.

Geluid: De Commissie concludeert dat de informatie voor geluid nog steeds onvoldoende duidelijk maakt of met de mitigerende maatregelen enerzijds aan de wettelijke vereisten (zonder dat gegrepen wordt naar het middel om hogere waarden vast te stellen) kan worden voldaan en anderzijds of daarmee tegemoet kan worden gekomen aan de gemeentelijke ambitieniveaus voor de beperking van het aantal (ernstig) gehinderden.

#	Thema	Advies CieMER (plan-MER 2012)	Wijze van verwerking in project-MER A4 Haaglanden - N14 Waar is de belangrijke informatie (antwoord op de vraag) terug te vinden?
1	Natuur	De effecten van stikstofdepositie op Natuur: Afbakening studiegebied; Treden ook effecten op buiten de 3 km-zone? Is de omvang van het studiegebied duidelijk beschreven op basis van de maximale reikwijdte van de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden? Referentiesituatie; welk referentiejaar is gehanteerd in het MER? En voor de Natuurbeschermingswet?	De stikstofberekeningen worden uitgevoerd met een nieuwe AERIUS-versie waarin de bevindingen van de Raad van State-uitspraak zijn meegenomen. Uit AERIUS volgt de afbakening van de N2000-gebieden met een toename aan stikstof. De afbakening van wegen is op basis van de werkinstructie van RWS. Op basis van de gekozen wegenset bepaald AERIUS waar gerekend moet worden. De gehanteerde jaren betreffen 2029 (eerste jaar na realisatie) en 2030. De maximale

		Zijn de effecten afgezet tegen 1. de huidige situatie (referentie Wet Natuurbescherming) en 2. autonome ontwikkelingen (referentie m.e.r.).	depositie uit deze peiljaren worden gehanteerd.
	Natuur	Mogelijke vervolgvragen op basis van bovenstaande: Zijn de effecten op N2000 (stikstof) volledig in beeld en zijn noodzakelijke maatregelen beschreven? Kunnen significant negatieve effecten worden uitgesloten? Eventueel ADC-toets doorlopen?	Met een berekening op basis van de aangepaste AERIUS-versie van september 2019 is de stikstofdepositie op N2000 volledig in beeld gebracht, andere effecten kunnen worden uitgesloten. In de Passende Beoordeling is de stikstofdepositie ecologisch beoordeeld. Omdat negatieve effecten uit te sluiten zijn, is het toepassen van mitigerende maatregelen niet meer verkend. Er kan worden volstaan met deze ecologische beoordeling om significantie uit te sluiten zodat vervolgstappen in de vorm van een ADC-toets niet meer aan de orde zijn en er geen compensatieplan hoeft opgesteld te worden.
2	Geluid	1. Wettelijk kader (wet geluidhinder) Inzicht in het halen van de wettelijke grenswaarden op basis van mitigerende maatregelen. Indien grenswaarden niet gehaald, zijn de mogelijkheden voor aanvraag van hogere waarden / aanpassen van GPP's in beeld. 2. Beleidskader van de gemeente Den Haag Leidschendam-Voorburg en Rijswijk. Inzicht in lokale/regionale doelstellingen voor geluid en (haalbaarheid van) maatregelen waarmee kan worden voldaan aan deze doelstellingen voor geluid. Risico is het ontbreken van regionaal bestuurlijk draagvlak voor de gekozen oplossingsrichting.	Voor het aspect Geluid zijn de volgende deelrapporten geleverd: Hoofdrapport aspect Geluid A4 Haaglanden-N14 Deelrapport Algemeen Deelrapport Specifiek Deelrapport Akoestisch onderzoek onderliggend wegennet Deelrapport Akoestisch onderzoek kruisende spoorwegen Deelrapport Akoestisch onderzoek op referentiepunten Deelrapport Akoestisch onderzoek saneringsplan Deelrapport Geluid MER 1. Deze informatie is terug te vinden in de deelrapporten van Geluid. In het <i>Deelrapport akoestisch onderzoek onderliggend wegennet</i> worden de mitigerende maatregelen en eventuele hogere waarden beschreven. In het <i>Deelrapport akoestisch onderzoek op referentiepunten</i> wordt het onderzoek op GPP's in detail besproken. In het deelrapport Specifiek wordt ingegaan op het onderzoek op woningniveau. 2. In het <i>Deelrapport akoestisch onderzoek onderliggend wegennet</i> wordt gemeentelijk geluidbeleid aangehaald.

Bijlage 3 Plan-MER validatie

A4 Haaglanden - N14

Plan-MER validatie

Zaaknummer 31137311

Opdrachtgever:

Rijkswaterstaat (WNZ)

Datum vrijgave	Beschrijving revisie	1 ^e lijns goedkeuring F. Van Reisen	2 ^e lijns goedkeuring M. Kerkvliet	Vrijgave J. Knüppe
26-3-2020	Versie 8.0 Definitief t.b.v. OTB			

Inhoud

1	Inleiding.....	4
1.1	Aanleiding.....	4
1.2	Doelstelling.....	4
1.3	Werkwijze en aanpak	4
1.4	Leeswijzer	5
2	Algemene wijzigingen	6
2.1	Verkeer	6
2.2	Autonome ontwikkelingen	7
2.3	Regelgeving.....	8
2.3.1	Planologie.....	8
2.3.2	Veiligheid.....	8
2.3.3	Geluid	8
2.3.4	Luchtkwaliteit.....	8
2.3.5	Klimaat	9
2.3.6	Natuur	9
3	Wijze van beoordelen	12
3.1	Beoordelingstabel.....	12
4	Trechtering en alternatieven plan-MER 2012	13
4.1	Trechtering alternatieven in MIRT verkenning.....	13
4.1.1	Alternatief 1	18
4.1.2	Alternatief 2	19
4.2	Scopeuitbreiding Ketheltunnel	20
5	Beoordeling per thema	23
5.1	Verkeersintensiteiten	23
5.2	Verkeer	23
5.3	Veiligheid	24
5.4	Leefbaarheid.....	24
5.4.1	Geluid	24
5.4.1.1	Geluidgevoelige bestemmingen	25
5.4.1.2	Verandering geluidbelasting.....	25
5.4.2	Luchtkwaliteit	26
5.4.2.1	Stikstofdioxide (NO ₂)	26

5.4.2.2	Fijn stof (PM ₁₀).....	26
5.4.2.3	Klimaat.....	27
5.5	Natuur en landschap	28
5.5.1	Natuur	28
5.5.1.1	Beschermde gebieden	28
5.5.1.2	Beschermde soorten	28
6	Conclusie	30
	Bijlagen.....	32

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In 2008 zijn de rijksoverheid, de provincie Zuid-Holland en het Stadsgewest Haaglanden gestart met de MIRT Verkenning Haaglanden. In deze verkenning is in kaart gebracht voor welke bereikbaarheidsvraagstukken de regio op langere termijn zal komen te staan, hoe de bereikbaarheid van de regio kan worden verbeterd en welke vraagstukken in de tijd als eerste aangepakt dienen te worden. In Fase A van de verkenning is de 'A4 Passage en Poorten & Inprikkers' aangemerkt als het belangrijkste bereikbaarheidsvraagstuk voor het wegennet¹. Het vraagstuk heeft betrekking op de doorstroming van het verkeer op de A4, de op- en afritten en de aansluitende wegen (de Poorten en Inprikkers). In Fase B van de verkenning zijn de mogelijke oplossingsrichtingen voor het vraagstuk onderzocht. Het resultaat van de verkenning heeft voor de A4 Passage en Poorten & Inprikkers geleid tot een voorkeursbeslissing die is vastgelegd in een Rijksstructuurvisie. Een van de onderbouwende onderzoeken voor deze Rijksstructuurvisie was het plan-MER 2012. In het plan-MER 2012 worden de effecten op natuur en milieu van de kansrijke oplossingen beschreven en beoordeeld.

In het plan-MER 2012 zijn destijds twee alternatieven onderzocht als ook een referentiealternatief. Beide alternatieven scoorden licht negatief ten opzichte van het referentiealternatief. Verder scoorden beide alternatieven veelal gelijk op de meeste effecten.

Aangezien het plan-MER uit 2012 dateert, is vanuit het oogpunt van zorgvuldige besluitvorming voorliggende plan-MER validatie opgesteld. Aanleiding voor deze plan-MER validatie is om te bezien of de uitkomsten van de plan-MER 2012 nog steeds valide zijn. Hierbij wordt ingegaan op de nieuwste verkeersgegevens (zie hoofdstuk 1.3), ruimtelijke ontwikkelingen en recente ontwikkelingen op gebied van wet- en regelgeving. Deze plan-MER validatie vormt een bijlage bij het project-MER, waarin de milieueffecten van het voorkeursalternatief verder zijn onderzocht.

1.2 Doelstelling

Het doel van de MER validatie is het valideren van de resultaten uit het plan-MER 2012. Door deze validatie wordt vastgesteld of de effecten van de twee alternatieven uit het plan-MER 2012 op dit moment –in 2019- nog steeds gelden.

1.3 Werkwijze en aanpak

In de MER validatie wordt op basis van nieuwe verkeersgegevens (NRM – Nederlands Regionaal Model - 2018 en MRDH -Metropoolregio Rotterdam Den Haag - 2.0, zie paragraaf 3.4) door middel van expertbeoordelingen gekeken of de effecten zoals destijds beoordeeld nog steeds op dezelfde manier beoordeeld zouden worden in de referentiesituatie in 2030. De plan-MER validatie beperkt zich tot de wijzigingen in de verkeersgegevens ten opzichte van 2012 en de milieueffecten die hierdoor worden beïnvloed, zoals Geluid, Luchtkwaliteit, Externe Veiligheid en Natuur. De milieueffecten die een relatie hebben met ruimtebeslag zijn in de MER validatie niet meegenomen omdat het uitgangspunt is dat de effecten van ontwerpaanpassingen die plaatsvinden in de

¹ In de verkenning is ook gekeken naar maatregelen om het openbaar vervoer te verbeteren. Hierover zijn in het Bestuurlijk Overleg MIRT (voorjaar 2011) afzonderlijke afspraken gemaakt.

planuitwerking worden onderzocht in het project-MER. Dit betreft de thema's Bodem, Water, Landschap, Archeologie en Cultuurhistorie.

Om een goede vergelijking met het plan-MER 2012 te kunnen maken is voor de beoordeling van de effecten in de plan-MER validatie voor de verschillende thema's het beoordelingskader gehanteerd zoals deze was opgenomen in het plan-MER 2012.

In het plan-MER 2012 zijn de verkeerseffecten, zoals reistijden en voertuigverliesuren, niet opgenomen. Hiervoor zijn destijds afzonderlijke rapporten opgesteld. In de plan-MER validatie is ook het verkeersrapport uit 2012 gevalideerd. (zie paragraaf 5.1 en bijlage 2).

1.4 Leeswijzer

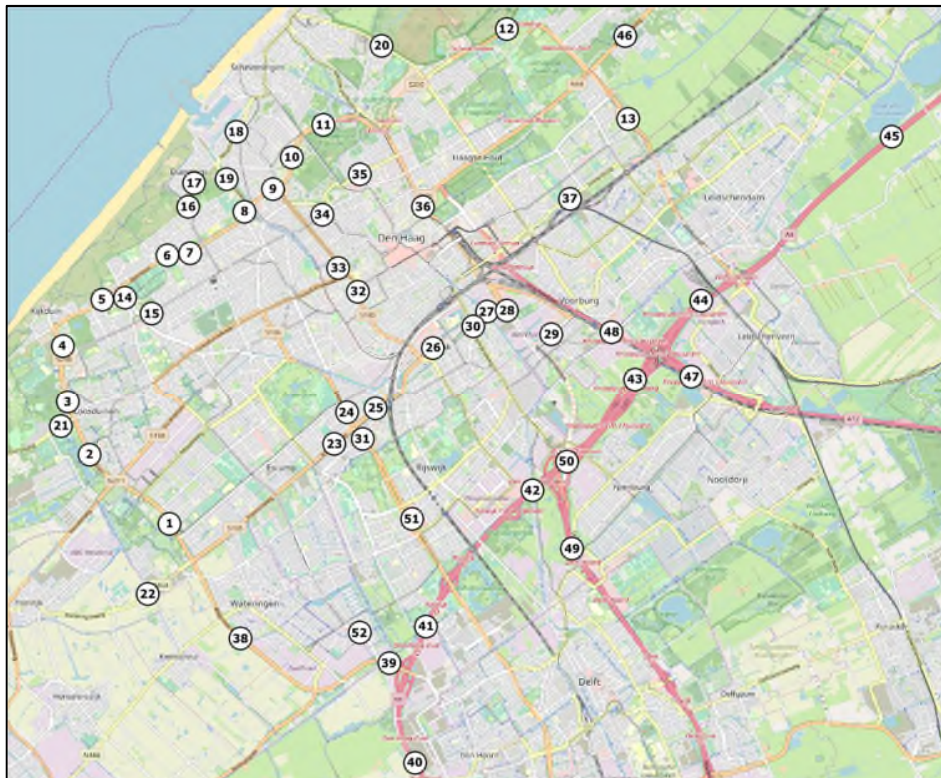
Zoals bovenstaand is beschreven is het doel van deze mer-validatie om te beoordelen of de uitkomsten van de in 2012 in het Plan-MER onderzochte alternatieven ook naar huidige inzichten nog steeds valide zijn. Om dit te kunnen vaststellen, worden in hoofdstuk 2 eerst de wijzigingen in de omgeving en in de regelgeving benoemd. In hoofdstuk 3 wordt de wijze van beoordelen beschreven. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de alternatieven en de trechtering daarvan. Beschouwd wordt of de aard en omvang van de problematiek nog hetzelfde is als in 2012 en of het destijds doorlopen trechteringsproces nog steeds valide is. Voor de volledigheid zijn de destijds afgevalen alternatieven opnieuw beoordeeld om vast te stellen of de eerdere in de 'Rijkstructuurvisie A4 Passage en Poorten & Inprikkers' opgenomen conclusies over de oplossingsrichtingen volgens de actuele situatie (2019) nog steeds getrokken kunnen worden. Hoofdstuk 4 gaat ook kort in op de betekenis van de scope-uitbreiding Ketheltunnel. Dit omdat daartoe pas op een later moment (2018) door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat is besloten en deze uitbreiding nog geen onderdeel was van de alternatievergelijking van het Plan-MER. In hoofdstuk 5 vindt de toetsing plaats van de effecten van de alternatieven in relatie tot het plan-MER zoals uitgevoerd in 2012. Afsluitend volgt in hoofdstuk 6 de conclusie.

2 Algemene wijzigingen

2.1 Verkeer

In het plan-MER 2012 is een referentiesituatie en een plansituatie bekeken op verschillende wegen, waaruit verkeersintensiteiten zijn bepaald. De referentiesituatie had in het plan-MER 2012 zichtjaar 2030 en dat blijft in de MER validatie ook 2030. Voor het berekenen van de verkeersintensiteiten is in het plan-MER 2012 de NRM 2011 en Haaglandenmodel gehanteerd en is voor de MER validatie de NRM van 2018 en MRDH 2.0 gehanteerd. In het plan MER 2012 zijn de gehanteerde verkeersintensiteiten op de hoofdwegen (A-wegen) gebaseerd op NRM (2011) en de verkeersintensiteiten op de regionale wegen op het Haaglandenmodel. In de plan MER validatie is aangesloten op deze systematiek door de A-wegen te baseren op het nieuwe NRM (2018) en de regionale wegen op MRDH 2.0. Op basis van deze verkeersmodellen is de referentiesituatie opnieuw bepaald. In figuur 2.1 is te zien voor welke wegvakken de verkeersintensiteiten in beeld zijn gebracht, zie ook bijlage A. In het plan-MER 2012 zijn de verkeerseffecten, zoals reistijden en voertuigverliesuren, niet opgenomen en voorzien van een effectscore. In de plan-MER validatie is dit volledigheidshalve wel beschouwd.

Figuur 2.1: Meetpunten verkeersintensiteiten



2.2 Autonome ontwikkelingen

In het plan-MER 2012 zijn de hieronder genoemde ontwikkelingen (zie tabel 2.1) in het verkeersmodel van 2012 opgenomen. Voor de MER validatie is het NRM 2018 en MRDH 2.0 gehanteerd, waarin nieuwe autonome ontwikkelingen zijn opgenomen, zie tabel 2.2. Er zijn ook autonome ontwikkelingen niet uitgevoerd, dit betreft de verbreding van de Beatrixlaan en de bypass Nootdorp.

De verkeersintensiteiten in de referentiesituatie verschillen in het plan-MER 2012 en de MER validatie. Voor het grootste deel wordt dit veroorzaakt doordat het NRM2018 is gekalibreerd op een recenter basisjaar (2014 vs 2004) en gebruik maakt van nieuwe WLO-scenario's (scenario WLO-Hoog vs GE-scenario). De gewijzigde prognoses komen voort uit algemene sociaaleconomische ontwikkelingen, ruimtelijke ontwikkelingen en ontwikkelingen in het infrastructuurnetwerk. In onderstaande tabellen zijn de ontwikkelingen in het infrastructuurnetwerk weergegeven.

Tabel 2.1: Autonome ontwikkelingen wegprojecten plan-MER 2012

A4 Delft-Schiedam/IODS	Verbreden Prinses Beatrixlaan zuid
Trekvielttracé/Rotterdamsebaan, zonder aansluiting A4	3e rijstrook Noordbaan A12 bij Zoetermeer
3 in 1 project Westland: • Verlengde veilingroute; • Zuidelijke Randweg Naaldwijk; • 2e ontsluitingsweg Hoek van Holland • Reconstructie knooppunt Westerlee (gelijkvloers)	Verbetering aansluiting Kruithuisweg– Schoemakerstraat
A12 vernieuwd op weg: • Aansluiting Bleiswijk; • Plusstroken A12 (Zoetermeer-Gouda); • Nieuwe aansluiting Waddinxveen–Zevenhuizen	Harnaschknoop
Verlengde Australiëweg	Bufferstrook Afrikaweg
Bypass Nootdorp	Nieuwe overgangen Zoetermeer centrum over A12
Verbreding N209 tussen A13–Bergschenhoek (2x2)	A13/A16
Tuindersweg Pijnacker	Aansluiting A20 Maasland/Maassluis
Oostelijke randweg Pijnacker-Nootdorp (1e fase)	Aansluiting A4/N223
Verbeteren bereikbaarheid Plaspoelpolder	Aansluiting A4/Leidschendam
Aansluiting Prinses Beatrixlaan/A4	Omleidingsweg Zevenhuizen
Verbreding A4 Burgerveen–Leiden	Komkommerweg en aansluiting N470
Vergroten capaciteit aansluiting A12/N470 1e fase	Hoopolderweg Den Hoorn–Delft
Ontvlechten A4 /A13	Reconstructie Haagweg Rijswijk

Optimalisatie Kruithuisplein	A15 Maasvlakte-Vaanplein
------------------------------	--------------------------

Tabel 2.2: Wijzigingen in autonome ontwikkelingen wegprojecten in MER validatie

Blankenburgverbinding
RijnlandRoute
A20 Verbreding Terbregseplein-Gouda
A14 Leidschendam – knooppunt Hofvliet
Autonome ontwikkelingen die in het plan-Mer waren opgenomen en niet zijn uitgevoerd en daarmee geen onderdeel meer zijn van de validatie: - Beatrixlaan - Bypass Nootdorp

2.3 Regelgeving

2.3.1 Planologie

Voor planologie zijn de afgelopen 6 jaar geen grote wijzigingen geweest op het gebied van wet- en regelgeving.

2.3.2 Veiligheid

In 2012 was de circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen van kracht, dit is sinds 2015 het Besluit externe veiligheid transportroutes. Ten behoeve van het Besluit externe veiligheid transportroutes zijn de Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten van kracht geworden voor Tracébesluiten (2014). Dit zijn juridische wijzigingen. Deze wijzigingen hebben verder geen effect op de uitkomst van deze MER validatie.

2.3.3 Geluid

In de Wet Milieubeheer (Wm) is vastgelegd dat het geluid rond rijkswegen niet onbeheerst mag toenemen. Dit hoofdstuk is sinds 1 juli 2012 van kracht. Een belangrijk kenmerk van de geluidregels in Hoofdstuk 11 van de Wm is dat voor de wegen en spoorwegen die op de geluidplafondkaart zijn aangegeven, zogenaamde geluidproductieplafonds (GPP's) gelden, maar heeft verder geen consequenties voor het projecteffect en heeft geen effect op de uitkomst van deze MER validatie.

2.3.4 Luchtkwaliteit

Voor het aspect luchtkwaliteit zijn er sinds 2012 wijzigingen in de wet- en regelgeving. De wijziging van wet- en regelgeving betreft het aanwijzen van gebieden waarbinnen geen NIBM (niet in betekenende mate) toegepast mag worden. Deze wijziging heeft geen invloed op de beoordeling, want deze NIBM gebieden liggen niet ter plaatse van het project A4.

Daarmee is de wijziging in het wettelijk kader voor het project A4 niet relevant voor de effectbeoordeling en wordt daarom ook niet verder beschouwd.

2.3.5 *Klimaat*

Sinds het plan-MER in 2012 hebben er wijzigingen in het beleidskader voor CO₂-reductie plaatsgevonden.

Verandering beleidskader

Met het klimaatakkoord van 2018 heeft Nederland zich gecommitteerd aan de doelstelling van ruim onder de 2°C mondiale temperatuurstijging in 2050 (met een duidelijk zicht op 1,5°C). Dit leidt tot onderstaande doelstellingen voor de CO₂-emissies.

Tabel 2.3: Doelstellingen CO₂-emissies

Jaar	Doel (fictief)	Mton CO ₂ -eq.
1990	0%	163
2030	- 49%	83
2050	- 95%	8

De doelstellingen zijn verdeeld over vijf sectortafels, waarvan mobiliteit er één is (7,3 Mton CO₂-reductie in 2030). De overige tafels betreffen: Industrie (14,3 Mton CO₂-reductie in 2030), Landbouw en landgebruik (3,5 Mton CO₂-reductie in 2030), Elektriciteit (20,2 Mton CO₂-reductie in 2030) en Gebouwde omgeving (3,4 Mton CO₂-reductie in 2030).

2.3.6 *Natuur*

Voor natuur hebben de afgelopen 6 jaar de volgende wijzigingen plaatsgevonden:

- Sinds 1-1-2017 is de Wet natuurbescherming van kracht geworden. Deze wet vervangt de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet.
- Regelgeving omtrent bescherming van N2000 gebieden: Op basis van nationale en internationale jurisprudentie zijn de richtlijnen voor een passende beoordeling aangescherpt op het vlak van beheersmaatregelen, mitigatie en compensatie. De Raad van State heeft op 29 mei 2019 geoordeeld over de programmatische aanpak stikstof (PAS). De passende beoordeling die aan het PAS ten grondslag ligt, voldoet niet. Dit betekent dat voor het TB als het gaat om de effecten van het project van mogelijke stikstofuitstoot een projectspecifieke passende beoordeling moet worden opgesteld.
- Provinciaal beleid EHS is gewijzigd in NNN.

De belangrijkste wijzigingen worden hierna toegelicht. Daarbij wordt ook ingegaan op een genomen wijzigingsbesluit en een ontwerp wijzigingsbesluit met betrekking tot twee voor het project relevante Natura-2000 gebieden.

Wet natuurbescherming

Met name ten aanzien van beschermde soorten zijn er wijzigingen. De Wet natuurbescherming splitst de beschermingsregimes op in 3 andere categorieën dan onder de Flora- en faunawet:

(1) vogels op grond van de Vogelrichtlijn;

(2) soorten op grond van de Habitatrichtlijn;

(3) overige soorten.

Per beschermingsregime is bepaald wat verboden is en welke belangen gebruikt kunnen worden voor verlening van een ontheffing van het verbod. Onder de Wnb zijn sommige soorten niet meer beschermd (zoals de beschermde plantensoorten die in het plan-MER genoemd zijn en de mol). De andere soorten zijn nog steeds beschermd en voor de voormalige 'tabel 1 soorten' geldt nog steeds een vrijstelling, mits het gaat om handelingen die worden verricht in verband met de uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting (er hoeft geen ontheffing aangevraagd te worden). De bescherming van de gewone en ruige dwergvleermuis, de algemene broedvogels en de jaarrond beschermde nesten is niet gewijzigd. Uit de Natuurtoets bij het (O)TB blijkt of er nieuwe beschermde soorten zijn.

Door de inwerkingtreding van de Wet natuurbescherming zijn de Beschermden Natuurmonumenten komen te vervallen. In het MER en PB uit 2012 zijn de Beschermden Natuurmonumenten buiten beschouwing gelaten omdat ze overlapt met de Natura 2000-begrenzing. Het vervallen van de beschermde status van de beschermde natuurmonumenten heeft dan ook geen effect op de beoordeling van de twee alternatieven voor de A4.

Natura 2000

Voor Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen is in 2017 een definitief wijzigingsbesluit vastgesteld.

De wijziging van de instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen betreft de toevoeging van een habitatype (H2110 Embryonale wandelende duinen) en een habitatsoort (H1903 Groenknolorchis). Ook Spanjaards Duin is onderdeel geworden van het N2000-gebied.

Op 23 februari 2018 heeft minister Schouten van Landbouw, Natuur en Voedselveiligheid (LNV) een ontwerp-wijzigingsbesluit voor diverse Habitatrichtlijngebieden vastgesteld (vanaf 9 maart 2018 op website LNV in te zien). Daarin is voor een groot aantal Natura 2000-gebieden (habitatrichtlijngebieden) instandhoudingsdoelen voor een aantal habitatypes en/of habitatsoorten toegevoegd. Voornoemd besluit is voor beide alternatieven enkel van toepassing op Meijndel & Berkheide.

De wijziging van de instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide betreft de toevoeging van een habitatype (H2110 Embryonale wandelende duinen, H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt), H3140 Kranswierwateren, H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea) en de habitatsoorten (H1149 Kleine modderkruiper en H1166 Kamsalamander).

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

In het Natuurpact van september 2013 hebben Rijk en provincies hun nieuwe ambities om natuur in Nederland te ontwikkelen en te behouden vastgelegd voor de periode tot en met 2027 (EZ & provincies 2013). De bescherming is getrappt geregeld. De Wet ruimtelijke ordening (Wro), het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro), de provinciale ruimtelijke of omgevingsverordeningen en de gemeentelijke bestemmingsplannen geven dan ook belangrijke regels hoe bij ruimtelijke besluiten moet worden omgegaan met het NNN. Het NNN is aangewezen als nationaal belang in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). In het Barro is vervolgens het basisregime opgenomen dat moet worden opgenomen in provinciale verordeningen. Voor de Provincie Zuid-Holland is de Provinciale Verordening Ruimte 2014 relevant en de Beleidsregel Compensatie Natuur, Recreatie en



Landschap Zuid-Holland 2013. De wijzigingen in het natuurbeleid hebben geen invloed op de beoordelingsaspecten in de plan-MER.

3 Wijze van beoordelen

3.1 Beoordelingstabel

Voor de plan-MER validatie zijn per thema de beoordelingscriteria gehanteerd zoals deze in het plan-MER 2011 ook waren opgenomen. Per thema is deze tabel met beoordelingscriteria in dit hoofdstuk opgenomen. Ook voor de scoringsmethodiek (scoringsschaal), zoals weergegeven in onderstaande tabel, is dezelfde methodiek gebruikt als in het plan-MER. Per thema en per criterium is in de beoordeling van de plan-MER validatie aangegeven of de score in de actuele situatie (2019) ten opzichte van de situatie ten tijde van het plan-MER 2011 is gewijzigd.

Bij deze beoordelingsschaal is voor ieder aspect dezelfde classificatie aangehouden als bij het plan-MER 2011.

Tabel 3.1: beoordelingsschaal, beoordeling ten opzichte van referentiesituatie

Beoordeling	Omschrijving
++	Sterk positief
+	Enigszins positief
0	Neutraal
-	Enigszins negatief
--	Sterk negatief

Bij deze beoordelingsschaal is voor ieder aspect dezelfde classificatie aangehouden als bij het plan-MER 2011. Bijvoorbeeld voor luchtkwaliteit:

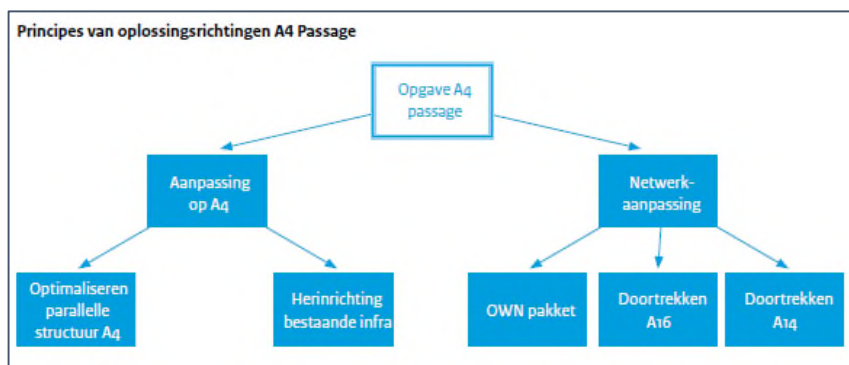
Beoordeling	Omschrijving	De toe- en afname van concentraties NO ₂ op bestaande/nieuwe wegen	De toe- en afname van concentraties PM ₁₀ op bestaande/nieuwe wegen
++	Sterk positief	Afname van de concentraties is groter dan 2,4 µg/m ³	Afname van de concentraties is groter dan 2,4 µg/m ³
+	Enigszins positief	Afname van de concentraties ligt tussen 1,2 en 2,4 µg/m ³	Afname van de concentraties ligt tussen 1,2 en 2,4 µg/m ³
0	Neutraal	Afname of toename van de concentraties ligt tussen 0 en 1,2 µg/m ³	Afname of toename van de concentraties ligt tussen 0 en 1,2 µg/m ³
-	Enigszins negatief	Toename van de concentraties ligt tussen 1,2 en 2,4 µg/m ³	Toename van de concentraties ligt tussen 1,2 en 2,4 µg/m ³
--	Sterk negatief	Toename van de concentraties is groter dan 2,4 µg/m ³	Toename van de concentraties is groter dan 2,4 µg/m ³

4 Trechtering en alternatieven plan-MER 2012

4.1 Trechtering alternatieven in MIRT verkenning

In de plan-MER van 2012 zijn twee alternatieven onderzocht. Deze alternatieven zijn destijds in de MIRT verkenning via een trechteringsproces tot stand gekomen. Dit is gebeurd via de in figuur 4.1 opgenomen principes van oplossingsrichtingen. Het beoordelingskader bevatte daarbij criteria die ingaan op bereikbaarheid, de bijdrage aan de gewenste ruimtelijk-economische ontwikkeling, de effecten op verkeersveiligheid, natuur en milieu, de kosten en het draagvlak. In de **eerste zeef** zijn de 'kansrijke oplossingsrichtingen' onderscheiden van de 'minder-kansrijke oplossingsrichtingen', op basis van een globale voornamelijk kwalitatieve beoordeling. In de **tweede zeef** zijn de geselecteerde kansrijke oplossingsrichtingen nader geanalyseerd, wederom op basis van het beoordelingskader.

Figuur 4.1: principes van oplossingsrichtingen A4 Passage (zeef 1)



In tabel 4.1 zijn de oplossingsrichtingen opgenomen welke destijds in zeef 1 zijn afgefallen. Hierbij is aangegeven of deze alternatieven op basis van de actuele situatie (2019) nog steeds af zouden vallen. Hierbij is gebruik gemaakt van verkeersprognoses met het NRM 2018 (zie ook par. 2.1 en bijlage 3).

Op basis van de afgefallen alternatieven in zeef 1 is zeef 2 gestart waarin de kansrijke oplossingsrichtingen zijn onderscheiden van de minder-kansrijke oplossingsrichtingen welke zijn opgenomen in de Rijksstructuurvisie. Dit betrof de in tabel 4.2 opgenomen oplossingsrichtingen. In deze tabel is kort beoordeeld of de in de structuurvisie opgenomen conclusies over de oplossingsrichtingen in de actuele situatie (2019) nog steeds aan de orde zijn.

Tabel 4.1: Actualisatie trechtering alternatieven in zeef 1

Oplossingsrichting	Positief effect	Reden tot afvallen (zeef 1)	Situatie 2019
Doortrekken A16	Het doortrekken van de A16 vanaf het Terbregseplein bij Rotterdam naar de A4 ter hoogte van Leiden heeft een positief effect op de bereikbaarheid van de gehele regio en levert een grote bijdrage aan het oplossen van de doorstromingsproblematiek op de A4	1. Een aanzienlijke aantasting van natuurwaarden treedt op en de milieu-effecten zijn groot. Het tracé doorsnijdt natuurgebieden rond Leiden, het Groene Hart, De Rotte (onderdeel EHS) en het Bergse Bos. 2. Effect op bebouwd gebied, extra lucht- en geluidseffecten te verwachten	In de actuele situatie zal deze optie nog steeds afvallen vanwege het ruimtebeslag op de genoemde gevoelige gebieden. Ook is inmiddels besloten tot de aanleg van de A16-A13.
Doortrekken N14	Vanaf Leidschendam naar het Terbregseplein doortrekken zorgt dat de N14 onderliggende wegen N471 en N209 ontlast en draagt daardoor bij aan de bereikbaarheid van de hele regio.	1. Problemen op A12 tussen Nootdorp en Den Haag worden groter 2. Aanzienlijke aantasting natuurwaarden en milieu-effecten worden verwacht, doorsnijding van het gebied tussen DH/ Zoetermeer en Rotterdam, aantasting van natuurgebieden Balijbos, de Groenblauwe slinger en het Bergse bos. 3. Effect op bebouwd gebied, extra lucht- en geluidseffecten te verwachten	In de actuele situatie zal dit alternatief nog steeds afvallen vanwege het ruimtebeslag en aantasting op de genoemde gevoelige gebieden.

Tabel 4.2: Actualisatie trechtering alternatieven in zeef 2

Oplossingsrichting	Situatie	RSV	Situatie 2019
A4 Passage: 1. Herinrichting bestaande infrastructuur		Het herinrichten van de A4 biedt geen structurele oplossing voor de problematiek, maar kan wel leiden tot verlichting van een aantal knelpunten. De maatregel tast het natuur- en recreatiegebied Leidschendammerhout aan. Daarnaast leidt de maatregel mogelijk tot extra verstedelijkingsdruk bij Leidschendam.	In de actuele situatie biedt het herinrichten van de A4 nog steeds geen structurele oplossingen. Mede omdat reeds gerealiseerde autonome ontwikkelingen meer verkeersafwikkeling van de A4 vragen. Daarnaast is aantasting van het natuur- en recreatiegebied Leidschendammerhout nog steeds aan de orde.

A4 Passage: 2. Aanpassen onderliggend wegennet		Aanpassingen in het OWN hebben nauwelijks effect op de A4 Passage. Ze dragen weliswaar bij aan de robuustheid van het systeem, maar de negatieve impact op de omgeving is groot. Alle verbindingen hebben effecten op natuur en milieu. De doorsnijding van archeologische vindplaatsen (Hoorndijk en Sion) is in de plan-MER aangeduid als 'zeer groot probleem, moeilijk oplosbaar'.	In de actuele situatie hebben aanpassingen van het OWN nog steeds nauwelijks effect op de A4 Passage. Daarnaast is negatieve impact op de omgeving met deze oplossing nog groot. Het druist in tegen het beleid zoals bijvoorbeeld vastgelegd in de Haagse Mobiliteitsagenda om de auto in de toekomst een minder grote rol te geven in de openbare ruimte. Omdat het OWN in gevoelige gebieden ligt (dicht stedelijk en cultuur historisch).
A4 Passage: 3. Optimaliseren parallelstructuur – korte parallelstructuur		Hier resteren meer knelpunten op de parallelbaan.	In de actuele situatie geldt dat met het toepassen van een korte, middellange of lange parallelstructuur resterende knelpunten op de parallelbaan blijven bestaan. Bij korte parallelbaan zijn dit veel knelpunten bij een lange parallelbaan minder. Een lange parallelbaan blijft in de actuele situatie echter ook sterk onderbenut. Het ruimtebeslag van een dergelijke parallelbaan is ook nu nog problematisch.
A4 Passage: 3. Optimaliseren parallelstructuur – middellange parallelstructuur		Betere benutting van de hoofd- en parallelbaan. Hier resteren meer knelpunten op de parallelbaan. Hoe langer de parallelstructuur, hoe problematischer de ruimtelijke inpassing.	Hiervoor gelden dezelfde argumenten als genoemd bij de korte parallelstructuur.

A4 Passage: 3. Optimaliseren parallelstructuur – lange parallelstructuur		Een lange parallelstructuur blijft sterk onderbenut. Hoe langer de parallelstructuur, hoe problematischer de ruimtelijke inpassing.	Hiervoor gelden dezelfde argumenten als genoemd bij de korte parallelstructuur.
Poorten & Inprikkers 4. Capaciteitsuitbreiding van de inprikkers		Dragen bij aan verbeterde bereikbaarheid van economische kerngebieden. De reistijden op de A4 Passage veranderen nauwelijks. Deze maatregelen kennen een aantal milieueffecten. De aantasting van het rijksmonument aan de Johan de Wittlaan is aangeduid als 'zeer groot probleem, moeilijk oplosbaar'. Daarnaast is er mogelijke aantasting van het Natura 2000 gebied Westduinpark, de beschermde stadsgezichten langs de noordwestelijke hoofdroute, stedelijke EHS (Ecologische Hoofdstructuur), en archeologische waarden (terpen bij Wippolderlaan/A4).	In de actuele situatie draagt het uitbreiden van de capaciteit bij aan een verbeterde bereikbaarheid omdat de doorstroming op de inprikkers verbetert. De verbeterde doorstroming op de inprikkers heeft geen gevolgen voor de reistijden op de A4. In de actuele situatie is nog steeds sprake van aantasting van het rijksmonument, Natura 2000 en beschermde stadsgezichten.
Poorten & Inprikkers 5. Capaciteitsuitbreiding van de Internationale Ring		Dragen bij aan verbeterde bereikbaarheid van economische kerngebieden. Op de Beatrixlaan, Rotterdamsebaan en A12 Utrechtsebaan ontstaat echter een toename van verkeer en de intensiteiten op de A4 Passage veranderen nauwelijks.	Het draagt bij aan een verbeterde bereikbaarheid. Door juist de capaciteit van de Ring te vergroten wordt verkeer meer via de randen van de stad afgewikkeld. Dit draagt bij aan het gemeentelijk beleid om het autoverkeer in de stad terug te dringen.

			De intensiteiten op de A4 zullen nauwelijks veranderen. Door de capaciteitsuitbreiding op het gedeelte parallel aan de kust, mag daar een verkeerstoename verwacht worden. Dit zal tot sterkere negatieve effecten op N2000 leiden in het duingebied dan wanneer uitsluitend de inpridders van extra capaciteit worden voorzien.
Poorten & Inpridders 6. Combinatie van capaciteitsuitbreiding Internationale Ring en inpridders		Dragen bij aan verbeterde bereikbaarheid van economische kerngebieden. Op de Beatrixlaan, Rotterdamsebaan en A12 Utrechtsebaan ontstaat echter een toename van verkeer en de intensiteiten op de A4 Passage veranderen nauwelijks. Daarnaast zijn er grote milieueffecten door aantasting van een rijksmonument, aantasting Natura 2000 gebied Westerduinpark en beschermde stads en dorpsgezichten.	Het draagt bij aan een verbeterde bereikbaarheid. De intensiteiten op de A4 zullen nauwelijks veranderen. In de actuele situatie is nog steeds sprake van aantasting van het rijksmonument, Natura 2000 en beschermde stadsgezichten.

Uit de Rijksstructuurvisie bleek dat niet één oplossingsrichting separaat een robuuste oplossing biedt voor de problematiek op de A4 Passage en Poorten & Inpridders. Diverse oplossingsrichtingen bevatten echter wel effectieve bouwstenen, effectief in de zin dat de bouwstenen bijdragen aan de doorstroming op de A4 en de bereikbaarheid van de economische kerngebieden. Uit deze bouwstenen zijn twee kansrijke alternatieven samengesteld welke in het plan-MER 2012 zijn opgenomen, namelijk:

Alternatief 1: Het verkeer buitenom geleiden, en dat delen van de stad die aan de kustzijde van het centrum liggen via de buitenste Poort & Inpridders ontsloten worden. Hiermee worden andere inpridders ontlast.

Alternatief 2: het gelijkmatiger spreiden van in- en uitgaand (regionaal) verkeer, door meerdere inpridders te versterken.

In zowel de oude als de nieuwe verkeersberekeningen is in de referentiesituatie sprake van een slechte doorstroming op de A4. In bijlage 3 zijn de verkeersintensiteiten voor een groot aantal wegvakken opgenomen. Verschillen treden op door toevoeging van woningen en arbeidsplaatsen en door aanpassingen in het verkeersnetwerk. Zo is in het verkeersmodel 2018 rekening gehouden met de aanleg van de Rijnlandroute en met de verbreding van de A4 tussen Burgerveen en de N14.

Op een aantal wegen komen de prognoses voor 2030 lager uit, op andere wegen nemen de verkeersintensiteiten juist verder toe. In grote lijn is er in de nieuwe prognoses een grotere verkeerstoename op de A4 en de N211, en een afname op andere wegen. Daarmee neemt het belang van capaciteitsmaatregelen op de A4 toe.

In de nieuwe verkeersprognoses neemt het verkeer in de referentiesituatie verder toe op de A4, waardoor de doorstroming bij gelijkblijvende capaciteit verder verslechtert.

Een capaciteitsuitbreiding van de A4 leidt er in beide alternatieven toe dat de doorstroming op de A4 verbetert en meer verkeer van die A4 gebruik maakt. Hierdoor maakt minder verkeer gebruik van het onderliggende stedelijke wegennet. Geconcludeerd kan worden dat beide alternatieven nog steeds reële probleemoplossende alternatieven zijn omdat deze uitgaan van een capaciteitsuitbreiding op de A4, in combinatie met de verbetering van de stedelijke inpridders. Ze zijn daarmee ook naar huidige inzichten nog steeds de twee redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven.

In paragraaf 4.1.1 en 4.1.2 is een korte beschrijving van de twee kansrijke alternatieven opgenomen.

4.1.1 *Alternatief 1*

Dit alternatief gaat uit van de afwikkeling van het verkeer via de buitenkant van Den Haag. De bestaande wegen worden voorzien van maatregelen die de doorstroming bevorderen en de capaciteit vergroten. Door versterken van de N14 en de N211 in combinatie met een middellange hoofd- en parallelstructuur op de A4, wordt het autoverkeer buitenom geleid.

Figuur 4.2: Alternatief 1



MIRT Verkenning Haaglanden, A4 Passage en Poorten & Inprikkers Alternatief 1

- 1 Extra capaciteit A4 in de vorm van een (middellange) hoofdstructuur en een extra rijstrook tot afslag Den Hoorn
- 2 Ongelijkvloerse kruisingen op de N14
- 3 N211 tussen A4 en N222 verbreden tot 2x3, met 2 ongelijkvloerse kruisingen
- 4 Diverse maatregelen op de zuidelijke randweg (Lozerlaan, Ockenburghstraat, Kijkduinsestraat), met 3 ongelijkvloerse kruisingen
- 5 Capaciteitsverruiming van de volgende aansluitingen:
 - a Op- en afrit A4-N14 van en naar Leiden
 - b Afrit A4-A13 vanuit Den Haag Zuid
 - c Afrit A4-Plaspolder vanuit Den Haag Zuid
 - d Op- en afrit A4-N211 van en naar Delft-Zuid
- 6 Verbreden weefvlak A13

4.1.2 Alternatief 2

Dit alternatief zorgt voor een gelijkmatiger verdeling van het verkeer over alle toevoerende wegen van Den Haag. In de kern gaat het om gelijkmatiger spreiden van het in- en uitgaande autoverkeer door de inprikker Beatrixlaan te verbeteren in combinatie met een korte hoofd- en parallelstructuur op de A4. In de voorkeursbeslissing is gekozen voor alternatief 2. De resultaten van het plan-MER zijn daarin niet doorslaggevend geweest, omdat de milieueffecten van beide alternatieven minimaal verschilden.

Figuur 4.3: Alternatief 2



MIRT Verkenning Haaglanden, A4 Passage en Poorten & Inprikkers Alternatief 2

- 1 Extra capaciteit A4 in de vorm van een (korte) hoofdstructuur en een extra rijstrook tot afslag Den Hoorn
- 2 Ongelijkvloerse kruisingen op de N14
- 3 N211 tussen A4 en N22 verbreden tot 2x3 rijstroken, met 2 ongelijkvloerse kruisingen
- 4 Ongelijkvloerse kruising N211/Lozerlaan-Erasmusweg
- 5 Capaciteitsverruiming van de volgende aansluitingen:
 - a Op- en afrit A4-N14 van en naar Leiden
 - b Afrit A4-A13 vanuit Den Haag Zuid
 - c Afrit A4-Plaspolder vanuit Den Haag Zuid
 - d Op- en afrit A4-N211 van en naar Delft-Zuid
 - e Op- en afrit A4-Prinses Beatrixlaan
- 6 Verbreden weefvlak A13
- 7 Extra capaciteit Prinses Beatrixlaan, met 4 ongelijkvloerse kruisingen

4.2 Scopeuitbreiding Ketheltunnel

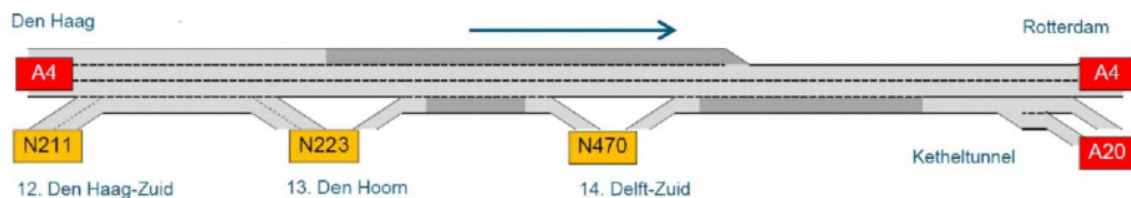
In de plan-MER is al geconstateerd dat het wegvak van Den Hoorn naar de Ketheltunnel te maken krijgt met een hoge I/C-verhouding. Uit nieuwe verkeersanalyses sinds 2012 is gebleken dat door de

verdere groei van de hoeveelheid verkeer knelpunten ontstaan op het traject ten zuiden van de aansluiting Den Hoorn door de overgang van 2x3 naar 2x2 rijstroken:

- Op de A4 rechts (in de richting Rotterdam) ter hoogte van de rijstrookbeëindiging bij aansluiting Den Hoorn en in iets mindere mate ter hoogte van toerit Delft-zuid.
- In omgekeerde richting is sprake van een knelpunt bij de rijstrookbeëindiging ter hoogte van aansluiting Delft-zuid.

Uit onderzoek (Scope-uitbreiding A4 Den Hoorn-Ketheltunnel, RHDHV, 2018) blijkt dat een verbreding van de A4 tussen Den Hoorn en de Ketheltunnel een oplossing biedt voor deze knelpunten. Eén van de mogelijkheden voor een verbreding wordt hieronder geschetst (figuur 4.4) waarbij de aanpassingen in donkergrijs zijn aangegeven. De verbreding hoeft dus niet over het gehele traject Den Hoorn-Ketheltunnel te gebeuren omdat dit traject (groten)deels al drie rijstroken heeft.

Figuur 4.4: Rijstrookindeling A4 Ketheltunnel- Den Hoorn



Figuur 3: Rijstrookindeling A4 rechts Den Hoorn richting Ketheltunnel met rijstrook beëindiging na toerit Delft-zuid



Figuur 4: Rijstrookindeling A4 links Ketheltunnel richting Den Hoorn met weefvak Delft-zuid - Den Hoorn

Met de verkeersanalyse is aangetoond dat de uitbreiding met nieuwe rijstroken tussen Den Hoorn en de Ketheltunnel zinvol is. De minister van Infrastructuur en Waterstaat heeft met een brief (Kamerstuk 33 266, nr. 5) de Tweede Kamer geïnformeerd over deze uitbreiding.

In het project-MER zijn de verkeerskundige effecten (ook op het onderliggend wegennet) en milieu-effecten van deze uitbreiding meegenomen. In deze plan-MER validatie is deze scope-uitbreiding niet meegenomen. Wel is van belang of de toevoeging van deze scope tot andere effecten zou hebben geleid voor de twee alternatieven, ten opzichte van de referentiesituatie en daarmee op de (mede op grond van de plan-MER) gemaakte keuze voor het voorkeursalternatief.

De scopeuitbreiding zorgt ervoor dat de reistijden over de A4-corridor verder afnemen. Dit leidt ook tot een toename van het verkeer op de A4 tussen Den Hoorn en de N14. De twee alternatieven zijn hierbij niet onderscheidend. In beide alternatieven leidt de scopeuitbreiding Ketheltunnel tot een



verkeerstoename op de A4 bij Haaglanden. De scopeuitbreiding leidt derhalve niet tot andere uitkomsten dan in de plan-MER zijn geconstateerd.

5 Beoordeling per thema

5.1 Verkeersintensiteiten

In het plan-MER 2012 zijn op basis van NRM 2011 en het Haaglandenmodel de verkeersintensiteiten in de plansituatie berekend voor alternatief 1 en 2. Uit deze berekeningen blijkt dat het verschil in de verkeersintensiteiten tussen alternatief 1 en 2 minimaal is, zie bijlage 1.

Voor de MER validatie zijn op basis van NRM 2018 en MRDH 2.0 de verkeersintensiteiten in de plansituatie opnieuw berekend, voor alternatief 1 en 2. Uit deze berekeningen blijkt dat het verschil in verkeersintensiteiten tussen alternatief 1 en 2 kleiner is dan het verschil in 2012 tussen de twee alternatieven was (zie bijlage 1).

5.2 Verkeer

In het plan-MER 2012 is het aspect verkeer niet voorzien van een milieueffectscore. De verkeerseffecten zijn voor beide alternatieven in 2011 wel onderzocht maar niet in het kader van het plan-MER. Om deze reden zijn er dus geen effectscores aanwezig. Volledigheidshalve is in de MER validatie het aspect Verkeer wel beschouwd. Hiervoor is de rapportage Verkeerskundige analyse plan MER validatie opgesteld (zie bijlage 2), waarin effecten op I/C-verhoudingen, NoMo, voertuigkilometers en voertuigverliesuren geanalyseerd zijn.

I/C-verhoudingen

Ten aanzien van I/C-verhoudingen wordt geconcludeerd dat voor beide alternatieven het oplossend vermogen van de capaciteitsuitbreiding volgens het NRM2018 iets minder is dan op basis van NRM2011 het geval was. Volgens het MRDH-model is het effect van de verbreding van de A4 op het stedelijk wegennet voor beide alternatieven beperkt. Ook op basis van de meest recente prognoses blijven knelpunten op de A4 bestaan.

NoMo-reistijden

De nieuwe NRM-berekeningen laten zien dat in beide alternatieven sprake is van een verlaging van de reistijdfactor op het traject Leidschendam (N14)->Den Haag Zuid in beide rijrichtingen. De reistijdfactor blijft hier lager dan de streefwaarde van 2,0.

Voor het traject tussen Den Haag Zuid en knooppunt Kethelplein is sprake van een overschrijding van de streefwaarde. Deze is in de alternatieven niet wezenlijk anders dan in de referentiesituatie hoewel in de avondspits de reistijdfactor net onder de streefwaarde van 1,5 komt. De reden dat hier geen sprake van een duidelijke verbetering is, is dat de scopeuitbreiding voor het op te stellen project MER tot aan de Ketheltunnel geen onderdeel uitmaakte van de alternatieven in de plan-MER (en dus ook in deze plan-MER validatie niet is beschouwd). De alternatieven 1 en 2 zijn voor de reistijdverhoudingen (NoMo-reistijden) op basis van de nieuwe NRM-berekeningen niet onderscheidend.

Voertuigkilometers

Beide alternatieven leiden tot een toename van het aantal voertuigkilometers op het hoofdwegennet. De toename is in alternatief 2 iets hoger dan in alternatief 1, maar de verschillen zijn klein. Voor het overige hoofdwegennet is de toename zeer klein en tussen de alternatieven niet onderscheidend.

Voertuigverliesuren

De uitbreiding van de capaciteit zorgt voor een afname van het aantal voertuigverliesuren op de A4 (studiegebied). Deze afname is in alternatief 1 sterker dan in alternatief 2. Dit komt overeen met de bevindingen in de onderzoeken in 2012. Ook qua orde van grootte van de indices liggen de resultaten redelijk in lijn met de eerdere berekeningen. Op het overige hoofdwegennet is sprake van een toename van het aantal voertuigverliesuren. Deze toename is in alternatief 1 sterker dan in alternatief 2. Dit is ook weer vergelijkbaar met de bevindingen uit 2012. De nieuwe modelberekeningen met het NRM2018 leidt tot dezelfde bevindingen qua voertuigverliesuren als in 2012.

5.3 Veiligheid

Voor het vervoer over de A4 ligt het maximale risico dat het vervoer van gevaarlijke stoffen mag veroorzaken vast in de Regeling basisnet. Een wijziging in de vorm van het uitvoeren van de alternatieven heeft daar geen invloed op. Door het project verandert de routing van de gevaarlijke stoffen op het hoofdwegennet en onderliggend wegennet niet. Voor de regionale ontsluiting is het belangrijk dat de routekeuze van gevaarlijke stoffen niet beïnvloed zal worden door het alternatief.

Het alternatief heeft geen invloed op het plaatsgebonden risico en het groepsrisico zal niet significant veranderen. Hieronder is de tabel weergegeven waarin de criteria met de score uit het plan-MER 2011 zijn opgenomen en voor beide alternatieven de score in de nieuwe situatie is weergegeven.

Beoordelingscriteria	Subcriteria	Aspect	Alt 1 2012	Alt 2 2012	Alt 1 2018	Alt 2 2018
Veiligheid	Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	0	0	0	0
		Groepsrisico	0	0	0	0

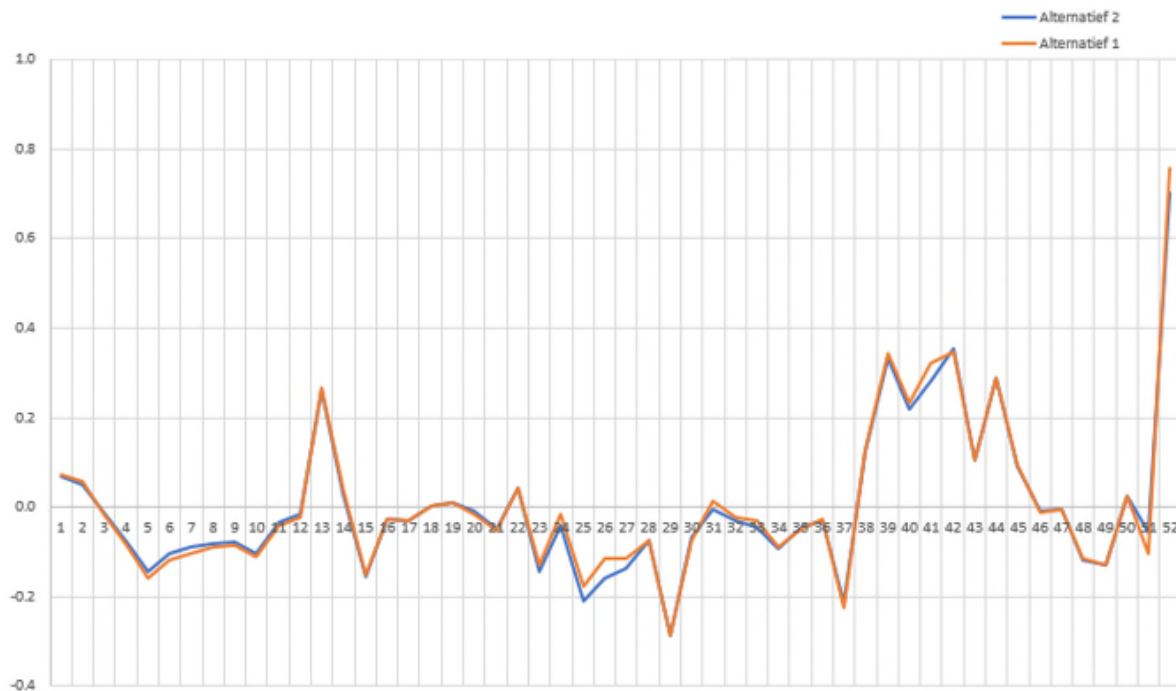
5.4 Leefbaarheid

5.4.1 Geluid

Door de verkeerscijfers conform het NRM2018 en MRDH 2.0 af te zetten tegen de verkeerscijfers uit Bijlage B van het “Plan-MER A4 Passage en poorten & Inprikkers” is het procentuele verschil van het verkeer bepaald voor de 52 gepresenteerde wegvakken (zie bijlage 3). In figuur 3 zijn deze wegvakken op een kaart weergegeven. Met een wiskundige formule is de toe- of afname van het geluid berekend². Per wegvak en per alternatief is deze toe- of afname in de grafiek in figuur 4 weergegeven. Het verschil is alleen bepaald op de verandering in de verkeerscijfers, er is bijvoorbeeld geen rekening gehouden met -lokale- invloeden op het geluid langs de weg zoals de aanleg van geluidsarmen wegdek, wijzigingen van het wegprofiel of omleiding van het verkeer.

² De formule luidt: $10 \cdot \log((100 + \text{groeipercantageNRM2018MRDH2.0})/100)$. Het groeipercantage is opgenomen in bijlage 1.

Figuur 5.1 Verschil in geluid, uitgedrukt in dB, per wegvak tussen de alternatieven 1 en 2 ten opzichte van de referentiesituatie op basis van het NRM2018 en MRDH 2.0



Wat opvalt is dat de verschillen tussen de alternatieven en de referentiesituatie klein zijn. Het grootste verschil is bijna 0,8 dB (wegvak 52, Laan van Wateringse Veld van de N211 tot Oosteinde). Op enkele andere wegvakken is de toename 0,3 dB. Deze wegvakken betreffen delen van de rijksweg A4, de N211 en de Noordelijke Randweg. Het grootste verschil tussen de alternatieven is minder dan 0,1 dB. Dit betekent dat er geen onderscheid is tussen de alternatieven.

5.4.1.1 Geluidgevoelige bestemmingen

Voor de beoordeling van geluidgevoelige bestemmingen is het geluideffect beoordeeld op basis van het aantal woningen per geluidsbelastingsklasse van 5 dB. Uit figuur 4 blijkt dat de onderlinge verschillen tussen alternatieven 1 en 2 klein is, dermate klein dat dit niet onderscheidend is voor de keuze. Dit betekent dat alternatief 1 en 2 als gelijk beoordeeld worden. Zij scoren dan ook gelijk scoren aan de referentie, een "0".

5.4.1.2 Verandering geluidbelasting

Voor de beoordeling of er sprake is van een verschil van > 1,5 dB tussen de alternatieven en de referentie blijkt uit figuur 5 dat deze verschillen er niet zijn. Dit betekent dat de alternatieven gelijk aan de referentiesituatie beoordeeld worden en dus een "0" scoren.

5.4.2 *Luchtkwaliteit*

In het plan-MER vindt een beoordeling plaats op NO₂ en PM₁₀. Onderstaande actualisatie richt zich dan ook op deze stoffen. Voor een analyse van de wijzigingen in verkeerseffecten wordt verwezen naar het onderwerp verkeer (hoofdstuk 5.1).

5.4.2.1 *Stikstofdioxide (NO₂)*

Door de actualisatie van het verkeersmodel is er sprake van een toename in verkeersintensiteiten op de A4, A13 en de N211. Hierdoor neemt NO₂ emissie toe ten opzichte van de 'oude' referentiesituatie, in de prognoses van 2012. Langs deze wegen leidt dit tot een verslechtering in de referentiesituatie. Er treden ook verbeteringen op, voornamelijk langs de A12 en de N44, waar de verkeersintensiteit afneemt in de prognoses van de actualisatie.

De toename in intensiteiten leidt tot een toename van de NO_x-emissie, wat weer leidt tot een toename van de NO₂ concentratie. De verkeerstoe- of afname ligt bij de meeste wegvakken in dezelfde orde van grootte voor zowel de referentiesituatie als voor de alternatieven 1 en 2. Dit betekent dat voor deze wegvakken de beoordeling van het effect van de alternatieven gelijk blijft. De grootste afwijking in toename, tussen de referentiesituatie en de alternatieven, betreft het wegvak N211 (tussen de Veilingroute en de Erasmusweg). Hier was in 2012 sprake van een grote toename van het verkeer als gevolg van het project (voor beide alternatieven, waarbij alternatief 1 een grotere toename kende dan alternatief 2). In de plan-MER validatie is de toename in beide alternatieven veel beperkter ten opzichte van de autonome situatie.

De Laan van Wateringseveld laat ook een ander beeld zien. Hier nemen de intensiteiten in de plan-MER validatie wel fors toe, met 19% in alternatief 1 en 17% in alternatief 2. In de oorspronkelijke plan-MER was er op deze weg sprake van een geringe afname.

Op enkele wegen is er dus sprake van een significant effect. Op de meeste wegen is het effect van de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie vergelijkbaar met de effecten in de plan-MER 2012. Op wegen waar dat niet zo is, is bijna overal sprake van een geringer effect van de twee alternatieven ten opzichte van de referentie. Op de hiervoor genoemde uitzondering na. Ondanks dat het effect langs deze weg groot is, leidt dit tezamen met de geringe effecten/of kleiner wordende effecten op de overige wegen niet tot een andere beoordeling.

Het gebied waarbinnen de concentratietoenames plaatsvinden, bevindt zich voornamelijk in de niet-stedelijke omgeving direct langs de hoofdwegen. Het effect ervan op grotere afstand (nabij woonbebouwing) is minder groot.

De beoordeling van de alternatieven met betrekking tot NO₂ was neutraal ten opzichte van de referentiesituatie. Zoals eerder aangegeven geldt dat de effecten, met de nieuwe verkeerscijfers, tussen de referentiesituatie en de alternatieven gelijk blijven, dan wel kleiner worden (met één uitzondering). Daarom blijft de beoordeling 'neutraal', voor beide alternatieven.

5.4.2.2 *Fijn stof (PM₁₀)*

De bijdrage van het wegverkeer aan de PM₁₀-concentratie is kleiner dan de bijdrage aan de NO₂-concentraties (maximaal circa 3 µg/m³) waardoor het gebied waar relevante PM₁₀-concentratietoenames plaatsvinden kleiner is dan bij NO₂ (zie vorige paragraaf). De effecten op de PM₁₀ concentraties zullen dan ook kleiner zijn dan de eerder beschreven effecten op de NO₂ concentraties.

De beoordeling van de alternatieven met betrekking tot PM₁₀ was neutraal ten opzichte van de referentiesituatie. Zoals eerder aangegeven geldt dat de effecten, met de nieuwe verkeerscijfers, tussen de referentiesituatie en de alternatieven gelijk blijven, dan wel kleiner worden. Bij gelijkblijvende en/of kleiner wordende effecten zal dat niet leiden tot een andere beoordeling dan de 'oude' neutrale beoordeling. Daarnaast treden met de geactualiseerde intensiteiten nergens overschrijdingen van de wettelijke grenswaarde op.

5.4.2.3 Klimaat

CO₂-emissies zijn afhankelijk van het aantal voertuigkilometers (= aantal voertuigen x afgelegde afstand per voertuig) en de emissiefactoren van de verschillende voertuigtypen (zoals personenauto's, kleine vrachtwagens en grote vrachtwagens). Van deze variabelen is door de update van het NRM het aantal voertuigen degene met het meeste invloed. De verdeling van het verkeer over de voertuigtypen is ongeveer gelijk en de afgelegde afstand wijzigt niet.

Op basis van de analyse van de verkeerseffecten van maatgevende wegvakken in het studiegebied blijkt dat het totaal aantal voertuigen op al die wegvakken op basis van het NRM 2012, met de update van het NRM naar NRM 2018, in de plansituaties (alternatieven 1 en 2) lager is geworden dan de intensiteiten uit het NRM 2012. Voor de referentiesituatie geldt een geringe toename. Hierdoor zal ook het CO₂-emissie verschil tussen de referentiesituatie en de plansituatie kleiner zijn en is de beoordeling uit het plan-MER 2012 worst-case en gerechtvaardigd.

In de beoordeling van de verandering van het aantal voertuigkilometers is geen groter verschil waargenomen dan met de verkeersintensiteiten uit 2012 het geval was. Hierdoor leidt dit niet tot een andere beoordeling van deze alternatief dan zoals die ten tijde van het plan-MER is vastgesteld. De beoordeling van Klimaat blijft daarmee neutraal. Hieronder is de tabel weergegeven waarin de criteria met de score uit het plan-MER 2011 zijn opgenomen en voor beide alternatieven de score in de nieuwe situatie is weergegeven.

Beoordelingscriteria	Subcriteria	Aspect	Alt 1 2012	Alt 2 2012	Alt 1 2018	Alt 2 2018
Leefbaarheid	Geluid	Geluidgevoelige bestemmingen	-	--	0	0
		Verandering geluidbelasting	-	--	0	0
	Luchtkwaliteit	Fijn stof (PM10)	0	0	0	0
		NO2	0	0	0	0
		Klimaat	0	0	0	0

5.5 Natuur en landschap

5.5.1 Natuur

5.5.1.1 Beschermde gebieden

Natura 2000-gebieden

In het plan MER 2012 en in de passende beoordeling is geconcludeerd dat gezien de afstand tussen de voorgenomen ontwikkelingen en de Natura 2000-gebieden alleen stikstofdepositie een mogelijk effect heeft op Natura 2000-gebieden. Dit uitgangspunt is nog steeds valide. De meest nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn 'Meijndel en Berkheide', 'Westduinpark en Wapendal' en 'Solleveld en Kapittelduinen'. Het Natura 2000-gebied De Wilck is niet stikstofgevoelig.

In de actuele situatie hebben veranderingen plaatsgevonden in het natuurbeleid (zie hoofdstuk 3.3.6) Middels een projectspecifieke passende beoordeling moet worden aangetoond of negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van de N2000 gebieden zijn uit te sluiten.

Voor deze plan-MER validatie blijft de conclusie dat alleen stikstofdepositie een negatief effect kan hebben, als gevolg van een verandering van verkeersintensiteiten in de nabijheid van de N2000-gebieden. Deze negatieve effecten zijn niet uit te sluiten, maar worden op basis van de wijziging van verkeersintensiteiten wel beperkt geacht. Dit geldt voor beide alternatieven, aangezien de verschillen in verkeersintensiteiten op de relevante wegen in de directe nabijheid van de N2000 gebieden zeer beperkt zijn.

In de passende beoordeling bij de plan-MER was de beoordeling op dit aspect voor beide alternatieven -. Deze beoordeling blijft ongewijzigd: een beperkt, maar mogelijk wel relevant negatief effect.

NNN (voorheen EHS), weidevogelgebieden en gemeentelijke ecologische structuren

De effecten op NNN (voorheen EHS), weidegebieden en gemeentelijke ecologische structuren waren in het plan-MER 2012 negatief beoordeeld. Deze negatieve beoordeling werd vooral veroorzaakt door het ruimtebeslag op deze gebieden maar deels ook door het toenemen van geluidseffecten. Beide oorzaken zijn nog steeds aan de orde waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling van de twee alternatieven voor de A4.

5.5.1.2 Beschermde soorten

De effecten op beschermde soorten waren in het plan-MER 2012 negatief beoordeeld. Door de verbreding van de A4 kunnen standplaatsen van beschermde planten, broedplaatsen van vogels en leef- en rustgebied van zoogdieren verloren gaan. Deze effecten zijn nog steeds aan de orde waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling van de twee alternatieven voor de A4.

Hieronder is de tabel weergegeven waarin de criteria met de score uit het plan-MER 2011 zijn opgenomen en voor beide alternatieven de score in de nieuwe situatie is weergegeven.

Beoordelingscriteria	Subcriteria	Aspect	Alt 1 2012	Alt 2 2012	Alt 1 2018	Alt 2 2018
Natuur en landschap	Natuur	Beschermde gebieden	-	-	-	-
		Beschermde soorten	-	-	-	-

6 Conclusie

In 2012 zijn twee alternatieven onderzocht in de plan-MER voor de Verkenning van de A4 Haaglanden. In de voorkeursbeslissing is gekozen voor alternatief 2. De resultaten van het plan-MER 2012 zijn daarin niet doorslaggevend geweest, omdat de milieueffecten van beide alternatieven minimaal verschilden.

In deze MER validatie is op basis van nieuwe verkeersgegevens (NRM 2018) door middel van expertbeoordelingen gekeken of de milieueffectscore voor beide alternatieven wijzigt. Voor een aantal aspecten hebben de nieuwe verkeersgegevens geen impact (o.a. bodem en water). Deze aspecten zijn in de MER validatie buiten beschouwing gelaten. De nieuwe verkeersgegevens hebben wel impact op aspecten als Luchtkwaliteit, Geluid en Natuur. Echter, de wijzigingen ten opzichte van 2012 hebben geen negatief effect op de milieueffectscore voor beide alternatieven.

In onderstaande tabel is zichtbaar dat de milieueffecten niet/beperkt wijzigen in deze MER validatie ten opzichte de alternatieven in het plan-MER 2012. Conclusie van deze validatie is dat de verschillen tussen alternatief 1 en 2 op basis van de nieuwe verkeerscijfers kleiner zijn dan dat het geval was in het plan-MER 2012. De resultaten van de MER validatie zijn tevens niet doorslaggevend voor het te kiezen voorkeursalternatief en wijzigt ten opzichte van 2012 niet.

Gedurende de planuitwerkingsfase wordt een project-MER opgesteld, waarin de milieueffecten worden bepaald voor de uitwerking van het voorkeursalternatief voor A4 Haaglanden – N14.

Beoordelings-	Subcriteria	Aspect	Alt 1 2012	Alt 2 2012	Alt 1 2018	Alt 2 2018	Onderbouwing
Criteria							
Veiligheid	Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	Geen wijziging routing gevaarlijke stoffen
		Groepsrisico	0	0	0	0	Geen wijziging routing gevaarlijke stoffen
Leefbaarheid	Geluid	Geluidgevoelige bestemmingen	-	--	0	0	Toename van 1 dB op twee wegvakken heeft minimaal effect
		Verandering geluidbelasting	-	--	0	0	Toename van 1 dB op twee wegvakken heeft minimaal effect
	Luchtkwaliteit	Fijn stof (PM10)	0	0	0	0	Geen overschrijding beoordelingsgrens

		NO2	0	0	0	0	Geen overschrijding beoordelingsgrens
		Klimaat	0	0	0	0	Geen grote verschillen verkeersintensiteiten
Natuur en landschap	Natuur	Beschermde gebieden	-	-	-	-	Aanwijzingsbesluiten van toepassing
		Beschermde soorten	-	-	-	-	Inwerkingtreding Wnb



Bijlagen



Bijlage 1

Verschillen in verkeersintensiteiten. In de groene kolommen is de referentiesituatie uit het plan MER 2011 opgenomen met de verkeersintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal en zijn de intensiteiten voor variant 1 en 2 opgenomen (zichtjaar 2030). In de gele kolommen zijn de verkeersintensiteiten opgenomen van de referentiesituatie en varianten 1 en 2 (zichtjaar 2030) op basis van de nieuw verkeersberekeningen vanuit het NRM 2018 en MRDH 2.0.

Nr	Weg	Van	Naar	Ref.	Alt 1	Alt 2	Vershil 1	Vershil 2	Ref (2018)	Alt 1(2018)	Alt 2 (2018)	Vershil alt 1 (2018)	Vershil alt 2 (2018)
1	Lozerlaan	Melis Stokelaan	Meppelweg	47100	60600	57800	29%	23%	42.100	42.817	42.752	2%	2%
2	Lozerlaan	Nieuweweg	Monsterseweg	38200	48300	41600	26%	9%	25.285	25.612	25.573	1%	1%
3	Ockenburghstraat	Monsterseweg	Laan van Meerdervoort	42300	48800	45600	15%	0%	28.385	28.291	28.304	0%	0%
4	Kijkduinsestraat	Laan van Meerdervoort	Machiel Vrijenhoeklaan	33500	36100	34400	8%	3%	18.046	17.692	17.722	-2%	-2%
5	Machiel Vrijenhoeklaan	Kijkduinsestraat	Savornin Lohmanlaan	30300	32800	31000	8%	2%	17.372	16.748	16.799	-4%	-3%
6	Sportlaan	Daal en Bergselaan	Segbroeklaan	34100	36800	35800	8%	5%	12.361	12.025	12.072	-3%	-2%
7	Segbroeklaan	Sportlaan	Nieboerweg	30400	32200	31300	6%	3%	21.529	21.027	21.097	-2%	-2%
8	Segbroeklaan	Iepalaan	Houtrustweg	38500	38200	38000	-1%	-1%	24.941	24.431	24.473	-2%	-2%
9	Pres. Kennedylaan	Valeriusstraat	Stadhouderslaan	41900	40300	40600	-4%	-3%	31.740	31.117	31.179	-2%	-2%
10	Pres. Kennedylaan	Adriaan Goekooplaan	Johan de Wittlaan	45800	43800	44500	-4%	-3%	24.274	23.653	23.710	-3%	-2%
11	Prof. B.M. Teldersweg	Scheveningsweg	Var-Huëllweg	50900	48700	49200	-4%	-3%	50.651	50.149	50.238	-1%	-1%
12	Landscheidingsweg	Hubertustunnel	Wittenburgerweg	38700	38400	38900	-1%	1%	39.485	39.276	39.344	-1%	0%
13	Noordelijke Randweg	Zijdeweg	Spoor	38700	49500	49000	28%	27%	29.483	31.341	31.323	6%	6%
14	Savornin Lohmanlaan	Daal en Bergselaan	Dovenetelweg	5000	5600	5700	12%	14%	6.140	6.201	6.188	1%	1%
15	Laan van Meerdervoort	Savornin Lohmanlaan	Ploenweg	14300	13800	13700	-3%	-4%	9.120	8.806	8.801	-3%	-3%
16	Nieboerweg	Laan van Poot	Duivelandsestraat	9300	9200	9100	-1%	-2%	15.824	15.731	15.723	-1%	-1%
17	Nieboerweg	Duivelandsestraat	Tesselsestraat	5400	5300	5300	-2%	-2%	13.314	13.224	13.216	-1%	-1%
18	Westduinweg	Statenlaan	Douzastraat	14600	14700	14300	1%	-2%	16.355	16.364	16.364	0%	0%
19	Houtrustweg	Nieboerweg	Segbroeklaan	12800	13000	12700	2%	-1%	9.049	9.072	9.070	0%	0%
20	Van Alkemadeaan	Maurits de Brauwweg	Pompstationsweg	22600	23300	23300	3%	3%	15.256	15.206	15.229	0%	0%
21	Monsterseweg	Lozerlaan	Madesteinweg	18300	15600	18000	-15%	-2%	13.906	13.737	13.753	-1%	-1%
22	Poeldijkseweg	Poeldijkseweg	Uithoflaan	24200	26900	22800	11%	-6%	28.261	28.533	28.547	1%	1%
23	Erasmusweg	Aagje Dekenlaan	Betje Wolffstraat	22000	21800	21200	-1%	-4%	26.403	25.638	25.539	-3%	-3%
24	Moerweg	Jan Luykenlaan	Melis Stokelaan	23000	22100	25700	-4%	12%	29.687	29.586	29.410	0%	-1%
25	Erasmusweg	Erasmusplein	Troelstrakade	22000	21800	21200	-1%	-4%	23.789	22.836	22.662	-4%	-5%
26	Neherkade	Calandstraat	Leeghwaterplein	48700	46300	44400	-5%	-9%	36.693	35.744	35.385	-3%	-4%
27	Mercuriusweg	Rijswijkseweg	Binckhorstlaan	45000	43200	42100	-4%	-6%	42.149	41.045	40.849	-3%	-3%
28	Binckhorstlaan	Mercuriusweg	Wegastraat	56900	51400	51900	-10%	-9%	46.167	45.392	45.396	-2%	-2%
29	Maanweg	Binckhorstlaan	Maanplein	10800	10400	10700	-4%	-1%	15.064	14.106	14.096	-6%	-6%
30	Rijswijkseweg	Neherkade	Van Musschenbr. Straat	12400	12400	12200	0%	-2%	14.396	14.151	14.178	-2%	-2%
31	Middachtenweg	Erasmusplein	Guntersteinweg	28400	28100	42100	-1%	48%	31.381	31.483	31.353	0%	0%
32	Buitenom	Gerard Douwstraat	Prinsegracht	31800	29200	29400	-8%	-8%	20.061	19.961	19.924	-1%	-1%
33	Noord West Buitensingel	Zamenhofstraat	Loosduinseweg	21300	20300	20500	-5%	-4%	17.715	17.594	17.530	-1%	-1%
34	Laan van Meerdervoort	Tasmanstraat	Zoutmanstraat	21100	21900	21700	4%	3%	13.096	12.825	12.817	-2%	-2%
35	Burg. Patijnlaan	Alexanderveld	Borneostraat	16100	16400	16600	2%	3%	13.052	12.910	12.919	-1%	-1%
36	Koningskade	Zuid-Hollandlaan	Korte Voorhout	58200	56900	57100	-2%	-2%	66.248	65.817	65.800	-1%	-1%
37	Boekweitkamp	Carel Reinierskade	Reigersbergenweg	10000	10600	10500	6%	5%	9.323	8.854	8.878	-5%	-5%
38	N211	Veilingroute	Erasmusweg	44000	57100	51400	30%	17%	54.982	56.601	56.576	3%	3%
39	N211	Laan van Wateringse Veld	A4	79000	93000	87100	18%	10%	86.628	93.775	93.511	8%	8%
40	A4	N211	Delft-Zuid	96600	101300	102200	5%	6%	127.506	134.494	134.100	5%	5%
41	A4	Rijswijk	N211	138000	150600	151800	9%	10%	182.278	196.296	194.420	8%	7%
42	A4	Ypenburg	Piaspoelpolder	176300	192500	199700	9%	13%	200.312	216.961	217.304	8%	8%
43	A4	Prins Clausplein	Ypenburg	256800	259800	264100	1%	3%	300.308	307.534	307.607	2%	2%
44	A4	Leidschendam	Prins Clausplein	209400	222000	223100	6%	7%	230.657	246.537	246.519	7%	7%
45	A4	Leiden	Leidschendam	154300	156200	156600	1%	1%	210.237	214.784	214.723	2%	2%
46	N44	Landscheidingsweg	Wassenaar	86900	87400	87000	1%	0%	52.237	52.074	52.137	0%	0%
47	A12	Prins Clausplein	Nootdorp	170900	171300	171800	0%	1%	157.710	157.479	157.554	0%	0%
48	A12	Prins Clausplein	Voorburg	197300	190300	188100	-4%	-5%	174.938	170.374	170.261	-3%	-3%
49	A13	Ypenburg	Delft-Noord	150200	156400	156200	4%	4%	177.788	172.616	172.581	-3%	-3%
50	Rotterdamsebaan	Haagweg	tunnel	34500	39200	37400	14%	8%	20.528	20.641	20.647	1%	1%
51	Prinses Beatrixlaan	Generaal Spoorlaan	Sir Winston Churchillaan	41600	41300	62800	-1%	51%	36.865	35.998	36.390	-2%	-1%
52	Laan van Wateringse Veld	N211	Oosteinde	10200	10000	9500	-2%	-7%	16.425	19.556	19.298	19%	17%

Verkeerskundige analyse Plan-MER validatie

Bijlage 2

Verkeerskundige analyse plan-MER validatie



ANTEA GROUP MOVARES INFRAM GOUDAPPEL COFFENG

A4 Haaglanden - N14

Verkeerskundige analyse Plan-MER validatie

Zaaknummer 31137311

Opdrachtgever:

Rijkswaterstaat (GPO)

Inhoud

1	Inleiding	38
2	Alternatieven plan-MER 2012	39
2.1	Alternatief 1	39
2.2	Alternatief 2	40
3	Verkeersanalyses NRM	41
3.1	Verkeersintensiteiten	41
3.2	I/C-verhoudingen	45
3.2.1	Referentiesituatie 2030	45
3.2.2	Alternatief 1	49
3.2.3	Alternatief 2	53
3.3	NoMo-reistijden	57
3.4	Voertuigkilometers	59
3.5	Voertuigverliesuren	62
4	Verkeersanalyses MRDH	64
4.1	Verkeersintensiteiten	64
4.2	I/C-verhoudingen	67
4.2.1	Referentiesituatie 2030	67
4.2.2	Alternatief 1	68
4.2.3	Alternatief 2	70

1 Inleiding

In 2008 zijn de rijksoverheid, de provincie Zuid-Holland en het Stadsgewest Haaglanden gestart met de MIRT Verkenning Haaglanden. In deze verkenning is in kaart gebracht voor welke bereikbaarheidsvraagstukken de regio op langere termijn zal komen te staan, hoe de bereikbaarheid van de regio kan worden verbeterd en welke vraagstukken in de tijd als eerste aangepakt dienen te worden. In Fase A van de verkenning is de 'A4 Passage en Poorten & Inprikkers' aangemerkt als het belangrijkste bereikbaarheidsvraagstuk voor het wegennet. Het vraagstuk heeft betrekking op de doorstroming van het verkeer op de A4, de op- en afritten en de aansluitende wegen (de Poorten en Inprikkers). In Fase B van de verkenning zijn de mogelijke oplossingsrichtingen voor het vraagstuk onderzocht. Het resultaat van de verkenning heeft voor de A4 Passage en Poorten & Inprikkers geleid tot een voorkeursbeslissing die is vastgelegd in een Rijksstructuurvisie. Een van de onderbouwende onderzoeken voor deze Rijksstructuurvisie was het plan-MER 2012. In het plan-MER 2012 worden de effecten op natuur en milieu van de kansrijke oplossingen beschreven en beoordeeld.

In het plan-MER 2012 zijn destijds twee alternatieven onderzocht als ook een referentiealternatief. Aangezien het plan-MER uit 2012 dateert, is vanuit het oogpunt van zorgvuldige besluitvorming voorliggende plan-MER validatie opgesteld. Aanleiding van deze plan-MER validatie is om te bezien of volgens de laatste inzichten de keuze voor het voorkeursalternatief, en de afweging die daarbij toen gemaakt is, nog steeds valide is. De laatste inzichten zijn gebaseerd op de nieuwste verkeersgegevens, ruimtelijke ontwikkelingen en recente ontwikkelingen op gebied van wet- en regelgeving.

In de rapporten uit 2012 zijn op basis van het NRM2011 verkeersmodel en het regionale verkeersmodel Haaglanden verkeerskundige analyses uitgevoerd. Deze analyses zijn op basis van het NRM2018 en het regionale model MRDH 2.0 herhaald.

In 2012 zijn de verkeerseffecten niet onderzocht in de plan-MER, maar afzonderlijk in de rapporten 'Verkeerskundige analyse met het Haaglanden model (mei 2012)' en Verkeerskundige analyse NRM West 2011 (mei 2012). In onderhavige analyse is beschouwd of de verkeerseffecten van destijds vergelijkbaar zijn met de verkeerseffecten met de huidige verkeersprognoses.

2 Alternatieven plan-MER 2012

De infrastructuur rond Den Haag kenmerkt zich de ene kant door de A4 die Den Haag passeert als belangrijkste Noord-Zuid verbinding in Zuid-Holland en aan de andere kant door grote wegen (Poorten & Inprikkers) die de agglomeratie ontsluiten.

De A4 Passage en de Poorten & Inprikkers zijn essentiële schakels in het netwerk van Haaglanden, de Zuidvleugel en de Randstad, in het bijzonder voor de economische kerngebieden in de Haagse agglomeratie. Het functioneren van de A4 Passage en de Poorten & Inprikkers staat onder druk door capaciteitsknelpunten en te lange reistijden.

In de voorkeursbeslissing is gekozen voor alternatief 2 met een korte hoofd- en parallelstructuur op de A4. De resultaten van het plan-MER zijn daarin niet doorslaggevend geweest, omdat de milieueffecten van beide alternatieven minimaal verschilden. Hieronder zijn beide alternatieven beschreven (alternatief 1 en alternatief 2).

2.1 Alternatief 1

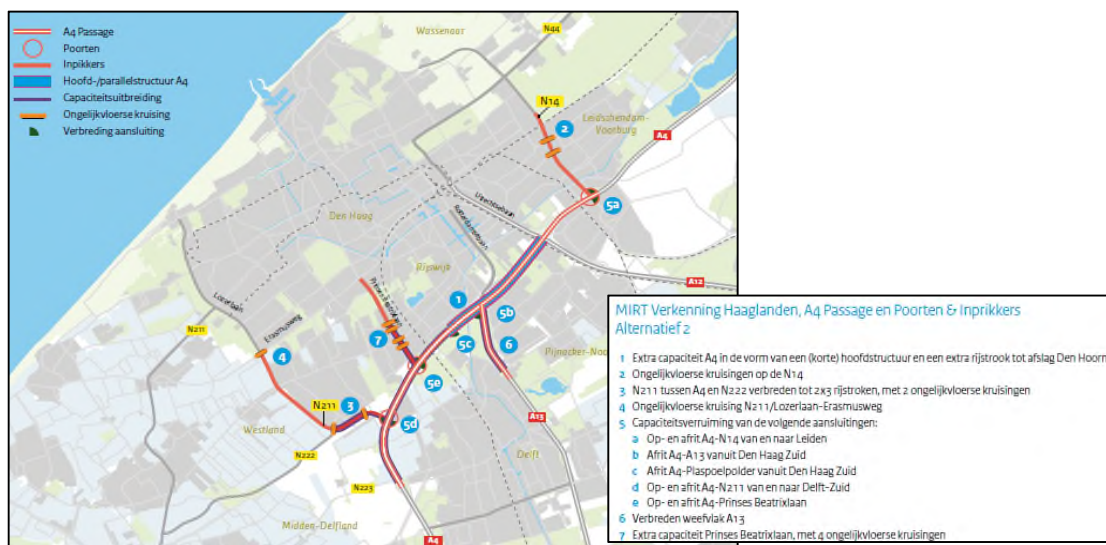
Dit alternatief gaat uit van de afwikkeling van het verkeer via de buitenkant van Den Haag. De bestaande wegen worden voorzien van maatregelen die de doorstroming bevorderen en de capaciteit vergroten. Door versterken van de N14 en de N211 in combinatie met een middellange hoofd- en parallelstructuur op de A4, wordt het autoverkeer buitenom geleid.



Figuur 1: Alternatief 1 met middellange hoofd- en parallelstructuur op de A4

2.2 Alternatief 2

Dit alternatief zorgt voor een gelijkmatiger verdeling van het verkeer over alle toevoerende wegen van Den Haag. In de kern gaat het om gelijkmatiger spreiden van het in- en uitgaande autoverkeer door alle inprikkers te verbeteren in combinatie met een korte hoofd- en parallelstructuur op de A4.



Figuur 2: Alternatief 2 met korte hoofd- en parallelstructuur op de A4

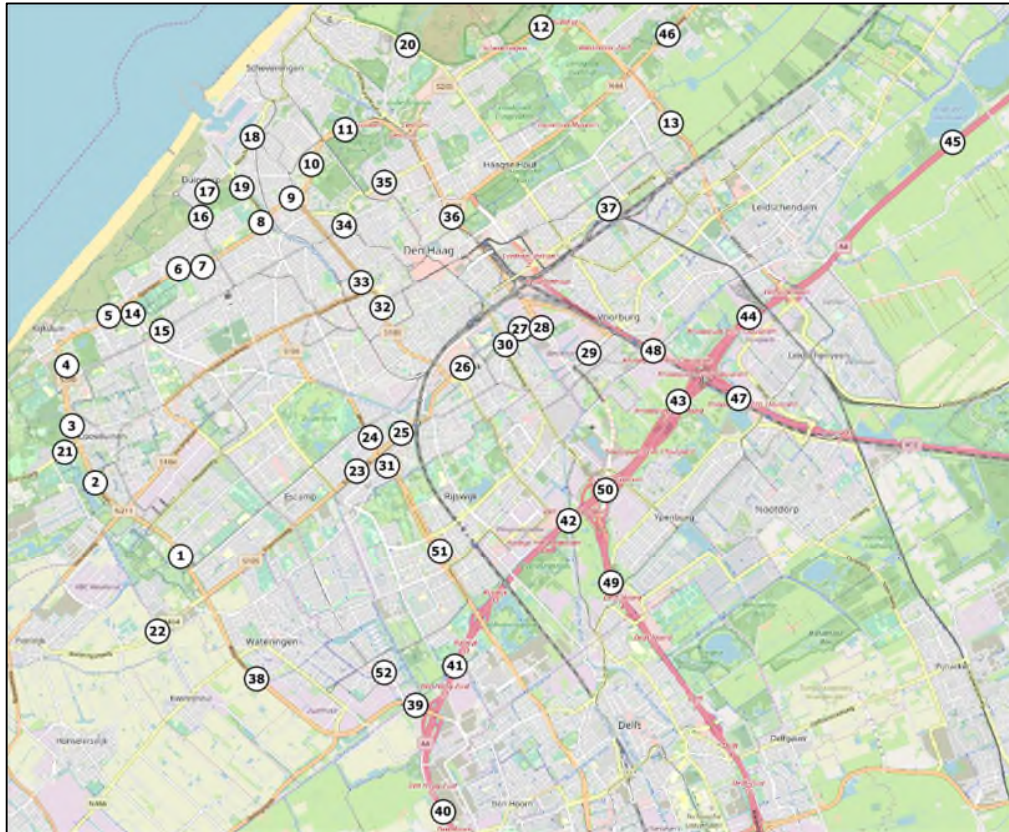
3 Verkeersanalyses NRM

3.1 Verkeersintensiteiten

In het Plan-MER 2012 zijn voor de referentiesituatie en beide plansituaties de verkeersintensiteiten op de relevante wegen in beeld gebracht. Deze cijfers zijn gebaseerd op het NRM én op het regionale Haaglanden-model. Intensiteiten op het hoofdwegennet zijn hierbij op het NRM gebaseerd en het onderliggende wegennet op het Haaglandenmodel.

Destijds is in zowel het NRM als het Haaglandenmodel 2030 als prognosejaar gehanteerd. Ook in deze Plan-MER validatie zijn de verkeersberekeningen voor 2030 uitgevoerd. In het kader van het Plan-MER 2012 is gebruik gemaakt van het NRM2011 terwijl voor deze Plan-MER validatie uit wordt gegaan van het NRM2018. Het hanteren van een recenter NRM-verkeersmodel zorgt voor afwijkende verkeersintensiteiten en verkeerseffecten. Voor het grootste deel wordt dit veroorzaakt doordat het NRM2018 is gekalibreerd op een recenter basisjaar (2014 vs 2004) en gebruik maakt van nieuwe WLO-scenario's (scenario WLO-Hoog vs GE-scenario).

Figuur 3 geeft de wegvakken weer waarvoor de verkeersintensiteiten in beeld zijn gebracht.



Figuur 3: Meetpunten verkeersintensiteiten Plan-MER 2012

In het Plan-MER 2012 zijn op basis van Haaglandenmodel de verkeersintensiteiten in de plansituatie berekend voor alternatief 1 (middellange variant) en alternatief 2 (korte variant). Daarnaast zijn voor een beperkt aantal wegvakken intensiteiten in beeld gebracht op basis van het NRM2011.

Tabel 1 geeft de verkeersintensiteiten voor 2030 weer in de Plan-MER 2012 op basis van het Haaglandenmodel (mvt/etmaal)³ en op basis van het NRM2011 voor zover beschikbaar.

Nr	Weg	Referentie	Alternatief 1	Alternatief 2	Vershil 1	Vershil 2
1	Lozerlaan	47100	60600	57800	29%	23%
2	Lozerlaan	38200	48300	41600	26%	9%
3	Ockenburghstraat	42300	48800	45600	15%	8%
4	Kijkduinsestraat	33500	36100	34400	8%	3%
5	Machiel Vrijenhoeklaan	30300	32800	31000	8%	2%
6	Sportlaan	34100	36800	35800	8%	5%
7	Segbroeklaan	30400	32200	31300	6%	3%

³ Tikfouten op de meetpunten 13 en 43 zijn hierin gecorrigeerd.

Verkeerskundige analyse Plan-MER validatie

Nr	Weg	Referentie	Alternatief 1	Alternatief 2	Vershil 1	Vershil 2
8	Segbroeklaan	38500	38200	38000	-1%	-1%
9	Pres. Kennedylaan	41900	40300	40600	-4%	-3%
10	Pres. Kennedylaan	45800	43800	44500	-4%	-3%
11	Prof. B.M. Teldersweg	50900	48700	49200	-4%	-3%
12	Landscheidingsweg	38700	38400	38900	-1%	1%
13	Noordelijke Randweg	38700	49500	49000	28%	27%
14	Savornin Lohmanlaan	5000	5600	5700	12%	14%
15	Laan van Meerdervoort	14300	13800	13700	-3%	-4%
16	Nieboerweg	9300	9200	9100	-1%	-2%
17	Nieboerweg	5400	5300	5300	-2%	-2%
18	Westduinweg	14600	14700	14300	1%	-2%
19	Houtrustweg	12800	13000	12700	2%	-1%
20	Van Alkemadelaan	22600	23300	23300	3%	3%
21	Monsterseweg	18300	15600	18000	-15%	-2%
22	Poeldijkseweg	24200	26900	22800	11%	-6%
23	Erasmusweg	22000	21800	21200	-1%	-4%
24	Moerweg	23000	22100	25700	-4%	12%
25	Erasmusweg	22000	21800	21200	-1%	-4%
26	Neherkade	48700	46300	44400	-5%	-9%
27	Mercuriusweg	45000	43200	42100	-4%	-6%
28	Binckhorstlaan	56900	51400	51900	-10%	-9%
29	Maanweg	10800	10400	10700	-4%	-1%
30	Rijswijkseweg	12400	12400	12200	0%	-2%
31	Middachtenweg	28400	28100	42100	-1%	48%
32	Buitenom	31800	29200	29400	-8%	-8%
33	Noord West Buitensingel	21300	20300	20500	-5%	-4%
34	Laan van Meerdervoort	21100	21900	21700	4%	3%
35	Burg. Patijnlaan	16100	16400	16600	2%	3%
36	Koningskade	58200	56900	57100	-2%	-2%
37	Boekweitkamp	10000	10600	10500	6%	5%
38	N211	44000	57100	51400	30%	17%
39	N211	79000	93000	87100	18%	10%
40	A4	96600	101300	102200	5%	6%
41	A4	138000	150600	151800	9%	10%
42	A4	176300	192500	199700	9%	13%
43	A4	256800	259800	264100	1%	3%
44	A4	209400	222000	223100	6%	7%
45	A4	154300	156200	156600	1%	1%
46	N44	86900	87400	87000	1%	0%
47	A12	170900	171300	171800	0%	1%
48	A12	197300	190300	188100	-4%	-5%
49	A13	150200	156400	156200	4%	4%
50	Rotterdamsebaan	34500	39200	37400	14%	8%
51	Prinses Beatrixlaan	41600	41300	62800	-1%	51%
52	Laan van Wateringse Veld	10200	10000	9500	-2%	-7%

Tabel 1: Verkeersintensiteiten Plan-MER 2012 op basis van NRM2011 (mvt/etmaal)

Uit deze berekeningen blijkt dat het verschil in de verkeersintensiteiten tussen alternatief 1 en 2 op de meeste wegvakken klein is. Hieronder worden de opvallendste verschillen opgesomd.

- In alternatief 1 is de toename op de Lozerlaan (2), de Ockenburghstraat (3), de Kijkduinsestraat (4) en de Machiel Vrijenhoeklaan (5) groter dan in alternatief 2. Dit is ook te zien op de meetpunten op de N211 (38 en 39).
- Op de nabijgelegen Poeldijkseweg (22) is ook een sterke toename in alternatief 1 te zien terwijl op de parallel gelegen Monsterseweg (21) juist sprake is van een sterkere afname.
- De Moerweg (24) en de Middachtenweg (31) laten in alternatief 2 een duidelijke toename zien terwijl in alternatief 1 sprake is van een afname.
- In alternatief 1 is een toename te zien op de Rotterdamsebaan (50) terwijl in alternatief 2 een sterke toename op de Prinses Beatrixlaan (51) te zien is.

Voor de Plan-MER validatie zijn op basis van NRM2018 de verkeersintensiteiten in de plansituatie opnieuw berekend voor alternatief 1 en 2. *Tabel 2* geeft de vergelijking weer van verkeerseffecten op basis van NRM2018 en NRM2011 (mvt/etmaal).

Nr	Weg	NRM 2011		NRM 2018	
		Vershil 1	Vershil 2	Vershil 1	Vershil 2
1	Lozerlaan	29%	23%	5%	5%
2	Lozerlaan	26%	9%	6%	6%
3	Ockenburghstraat	15%	8%	2%	2%
4	Kijkduinsestraat	8%	3%	0%	0%
5	Machiel Vrijenhoeklaan	8%	2%	-8%	-8%
6	Sportlaan	8%	5%	-5%	-5%
7	Segbroeklaan	6%	3%	-5%	-5%
8	Segbroeklaan	-1%	-1%	-4%	-5%
9	Pres. Kennedylaan	-4%	-3%	-3%	-4%
10	Pres. Kennedylaan	-4%	-3%	-6%	-6%
11	Prof. B.M. Teldersweg	-4%	-3%	-3%	-3%
12	Landscheidingsweg	-1%	1%	-3%	-3%
13	Noordelijke Randweg	28%	27%	-11%	-11%
14	Savornin Lohmanlaan	12%	14%	-5%	-5%
15	Laan van Meerdervoort	-3%	-4%	-3%	-3%
16	Nieboerweg	-1%	-2%	1%	0%
17	Nieboerweg	-2%	-2%	-3%	-2%
18	Westduinweg	1%	-2%	1%	1%
19	Houtrustweg	2%	-1%	37%	47%
20	Van Alkemadelaan	3%	3%	-1%	-1%
21	Monsterseweg	-15%	-2%	-8%	-8%
22	Poeldijkseweg	11%	-6%	-2%	-2%
23	Erasmusweg	-1%	-4%	-17%	-16%
24	Moerweg	-4%	12%	2%	1%
25	Erasmusweg	-1%	-4%	-23%	-22%
26	Neherkade	-5%	-9%	-5%	-5%
27	Mercuriusweg	-4%	-6%	-2%	-1%
28	Binckhorstlaan	-10%	-9%	1%	1%
29	Maanweg	-4%	-1%	-5%	-5%
30	Rijswijkseweg	0%	-2%	-5%	-4%
31	Middachtenweg	-1%	48%	1%	1%

Nr	Weg	NRM 2011		NRM 2018	
		Vershil 1	Vershil 2	Vershil 1	Vershil 2
32	Buitenom	-8%	-8%	1%	1%
33	Noord West Buitensingel	-5%	-4%	-1%	-1%
34	Laan van Meerdervoort	4%	3%	-7%	-8%
35	Burg. Patijnlaan	2%	3%	0%	0%
36	Koningskade	-2%	-2%	2%	1%
37	Boekweitkamp	6%	5%	-5%	-5%
38	N211	30%	17%	5%	5%
39	N211	18%	10%	5%	4%
40	A4	5%	6%	5%	5%
41	A4	9%	10%	8%	7%
42	A4	9%	13%	8%	8%
43	A4	1%	3%	2%	2%
44	A4	6%	7%	7%	7%
45	A4	1%	1%	2%	2%
46	N44	1%	0%	-4%	-4%
47	A12	0%	1%	0%	0%
48	A12	-4%	-5%	-3%	-3%
49	A13	4%	4%	-3%	-3%
50	Rotterdamsebaan	14%	8%	0%	0%
51	Prinses Beatrixlaan	-1%	51%	2%	4%
52	Laan van Wateringse Veld	-2%	-7%	4%	4%

Tabel 2: Vergelijking verkeerseffecten NRM2018 ten opzichte van NRM2011 (mvt/etmaal)

Uit de berekeningen met NRM2018 blijkt dat het verschil in verkeersintensiteiten tussen alternatief 1 en 2 aanmerkelijk kleiner is dan op basis van NRM2011 het geval was.

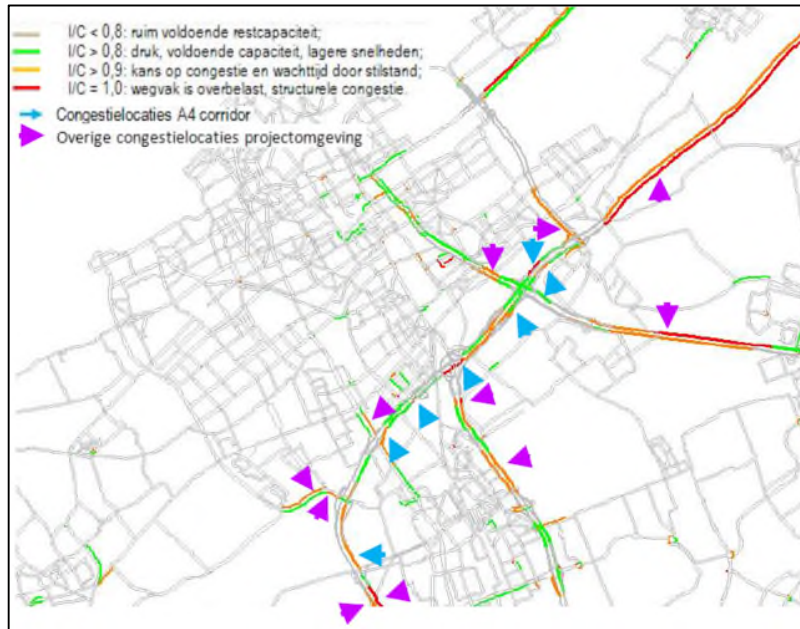
3.2 I/C-verhoudingen

De verhouding tussen wat een wegvak kan verwerken aan verkeer, de capaciteit, en de daadwerkelijk optredende hoeveelheid verkeer, de intensiteit, is een gebruikelijke maatstaf voor de wijze waarop wegennetten functioneren. Aan de hand van het verkeersmodel kan de I/C-verhouding worden berekend. De verhouding geeft de ratio weer tussen de intensiteit op een wegvak en de beschikbare capaciteit.

De I/C-verhoudingen worden in deze paragraaf vergeleken tussen het NRM2011 en NRM2018. Hierbij wordt focus gelegd op de A4.

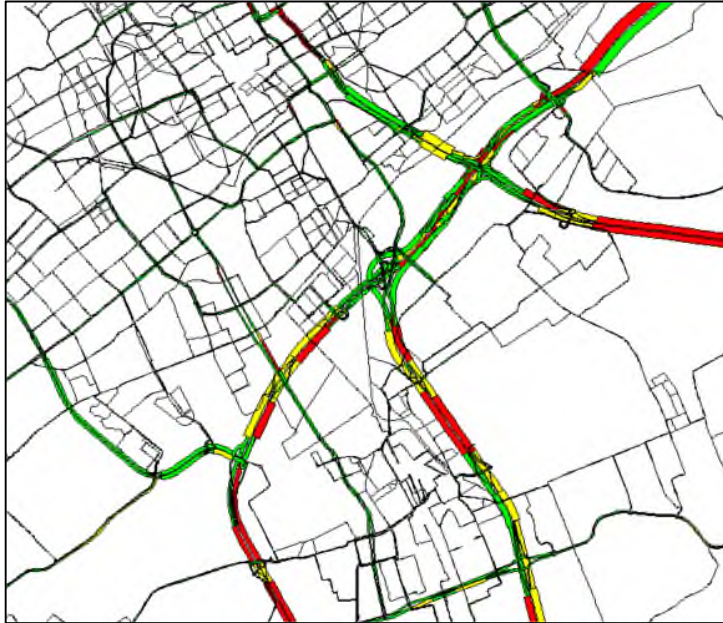
3.2.1 Referentiesituatie 2030

Figuur 4 geeft voor de referentiesituatie de I/C-verhoudingen voor de ochtendspits weer op basis van NRM2011. De ochtendspits kent op de beschouwde A4 corridor in het NRM2011 een aantal knelpunten met betrekking tot de doorstroming (blauwe pijltjes).



Figuur 4: I/C-verhoudingen ochtendspits, NRM2011 Referentiesituatie 2030 GE

Figuur 5 geeft voor de referentiesituatie de I/C-verhoudingen voor de ochtendspits weer op basis van NRM2018. De ochtendspits kent op de beschouwde A4 corridor in het NRM2018 een aantal knelpunten met betrekking tot de doorstroming (rode balken).

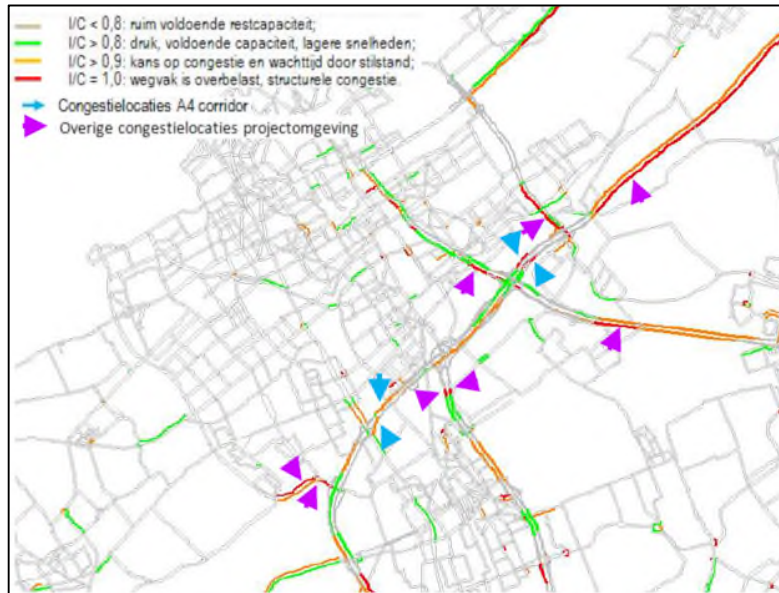


Figuur 5: I/C-verhoudingen ochtendspits, NRM2018 Referentiesituatie 2030 WLO Hoog

Volgens het NRM2018 is in de referentiesituatie in de ochtendspits sprake van knelpunten op grote delen van de A4. De knelpunten komen voor een belangrijk deel overeen met de congestielocaties uit het NRM2011. De opvallendste verschillen zijn:

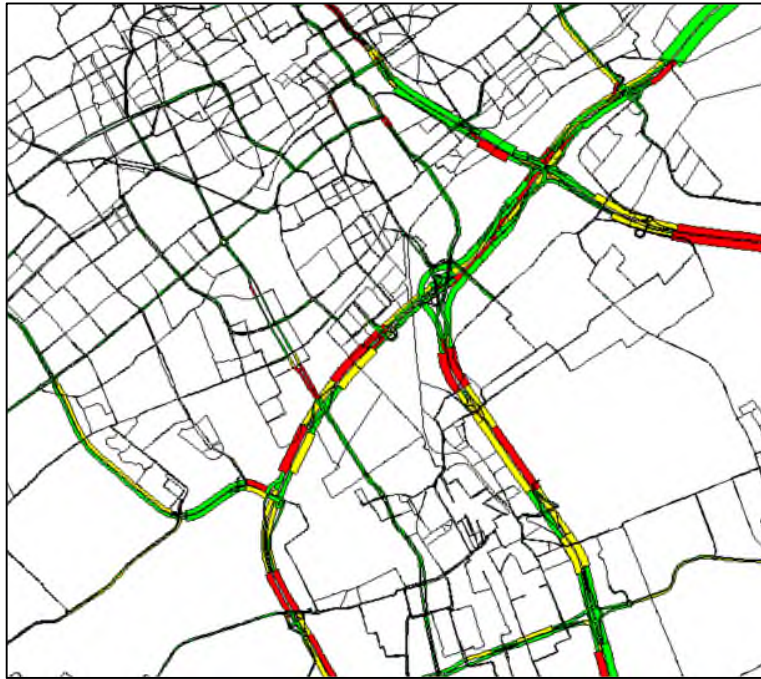
- Op de A4 tussen Den Haag Zuid en Plaspoelpolder geeft het NRM2018 knelpunten weer op de wegvakken in noordelijke rijrichting. In het NRM2011 waren deze knelpunten nog niet zichtbaar
- Op de A4 tussen de N14 en Burgerveen laat het NRM2011 een knelpunt zien terwijl dat in het NRM2018 in noordelijke rijrichting niet het geval is. Dit komt omdat in het NRM2018 de verbreding ten noorden van de N14 in de referentiesituatie is opgenomen.

Figuur 6 geeft voor de referentiesituatie de I/C-verhoudingen voor de avondspits weer op basis van NRM2011. De avondspits kent op de beschouwde A4 corridor in het NRM2011 een aantal knelpunten met betrekking tot de doorstroming (blauwe pijltjes).



Figuur 6: I/C-verhoudingen avondspits, NRM2011 Referentiesituatie 2030 GE

Figuur 7 geeft voor de referentiesituatie de I/C-verhoudingen voor de avondspits weer op basis van NRM2018. De avondspits kent op de beschouwde A4 corridor in het NRM2018 een aantal knelpunten met betrekking tot de doorstroming (rode balken).



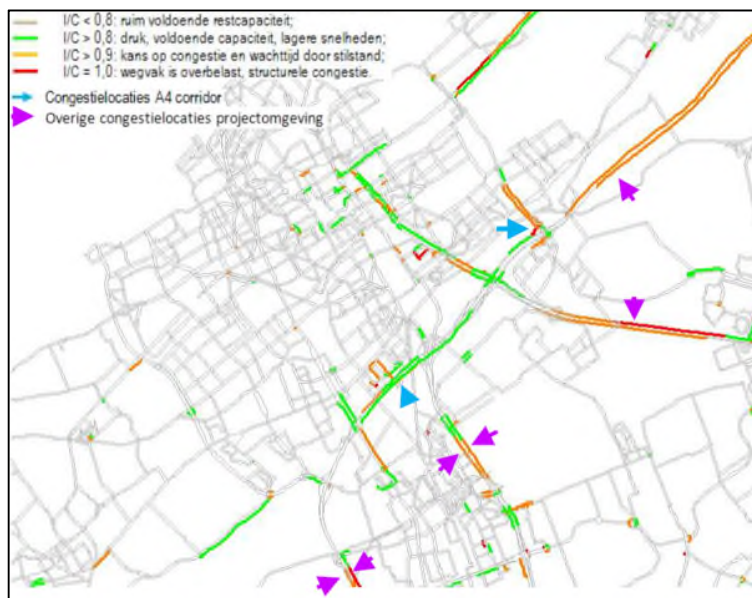
Figuur 7: I/C-verhoudingen ochtendspits, NRM2018 Referentiesituatie 2030 WLO Hoog

Volgens het NRM2018 is in de referentiesituatie in de avondspits sprake van knelpunten op grote delen van de A4. De knelpunten komen voor een belangrijk deel overeen met de congestielocaties uit het NRM2011. De verschillen zijn kleiner dan in de ochtendspits. Ook hier is het verschil ten noorden van de N14 zichtbaar vanwege de verbreding in de referentiesituatie.

Ten aanzien van de I/C-verhoudingen in de referentiesituatie wordt geconcludeerd dat de knelpunten op de A4 Haaglanden volgens het NRM2018 minimaal gelijk zijn aan resultaten uit NRM2011. Het is daarom ook op basis van de nieuwste cijfers zinvol om capaciteitsverruimende maatregelen op de A4 te nemen.

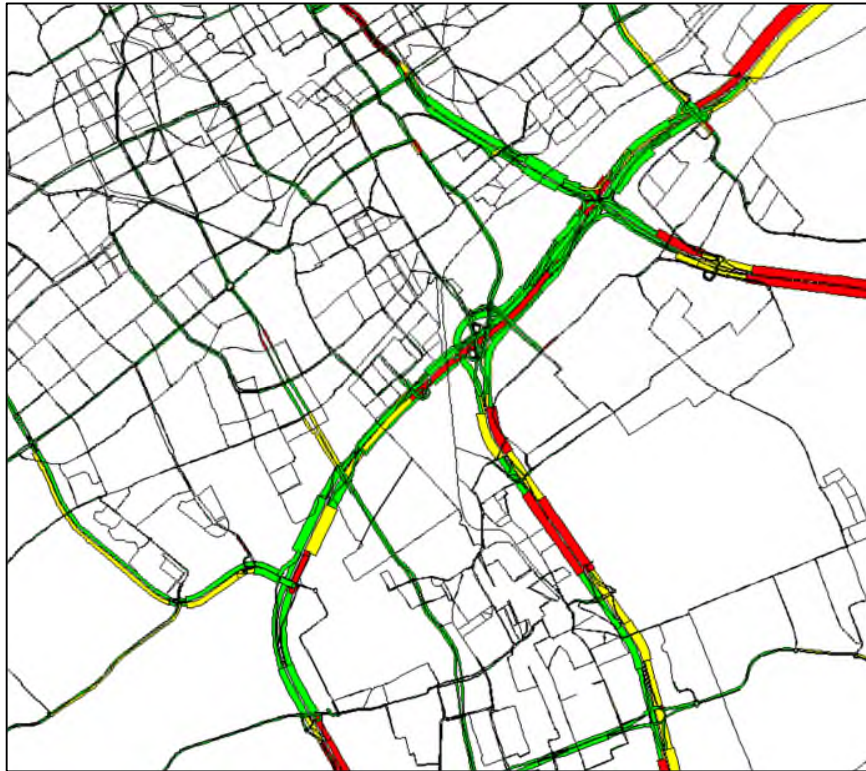
3.2.2 *Alternatief 1*

Figuur 8 geeft voor alternatief 1 de I/C-verhoudingen voor de ochtendspits weer op basis van NRM2011. De ochtendspits kent op de beschouwde A4 corridor in het NRM2011 een beperkt aantal knelpunten met betrekking tot de doorstroming (blauwe pijltjes).



Figuur 8: I/C-verhoudingen ochtendspits alternatief 1, NRM2011

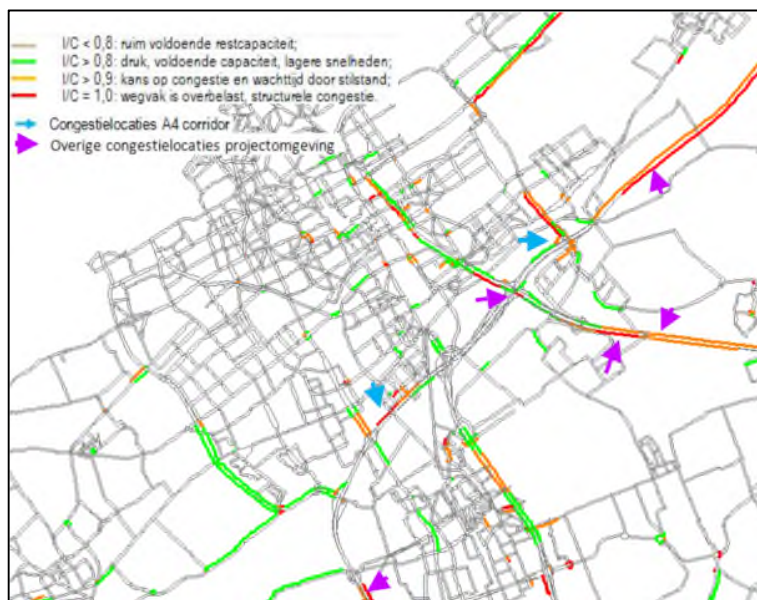
Figuur 9 geeft voor alternatief 1 de I/C-verhoudingen voor de ochtendspits weer op basis van NRM2018. De ochtendspits kent op de beschouwde A4 corridor in het NRM2018 een aantal knelpunten met betrekking tot de doorstroming (rode balken).



Figuur 9: I/C-verhoudingen ochtendspits alternatief 1, NRM2018

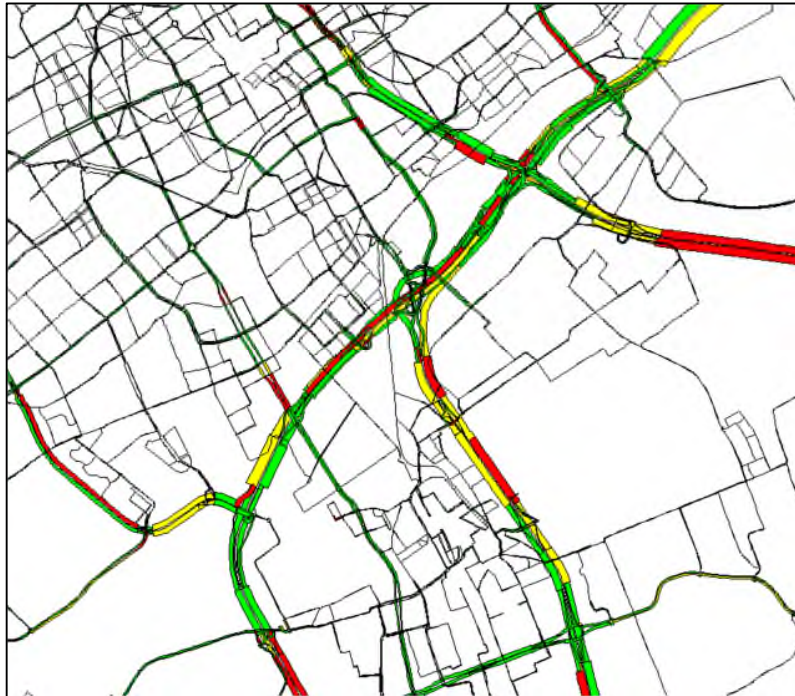
Volgens het NRM2018 blijft in alternatief 1 in de ochtendspits sprake van knelpunten op delen van de A4. Deze knelpunten waren niet als congestielocatie in het NRM2011 zichtbaar. Met name in noordelijke rijrichting geeft het NRM2018 hogere I/C-verhoudingen dan het NRM2011. De hoofdrijbaan tussen Plaspoelpolder en knooppunt Prins Clausplein heeft een I/C-verhouding hoger dan 0,9. In zuidelijke rijrichting is in knooppunt Prins Clausplein een wegvak met een te hoge I/C-verhouding.

Figuur 10 geeft voor alternatief 1 de I/C-verhoudingen voor de avondspits weer op basis van NRM2011. De avondspits kent op de beschouwde A4 corridor in het NRM2011 een aantal knelpunten met betrekking tot de doorstroming (blauwe pijltjes).



Figuur 10: I/C-verhoudingen avondspits alternatief 1, NRM2011

Figuur 11 geeft voor alternatief 1 de I/C-verhoudingen voor de avondspits weer op basis van NRM2018. De avondspits kent op de beschouwde A4 corridor in het NRM2018 een aantal knelpunten met betrekking tot de doorstroming (rode balken).



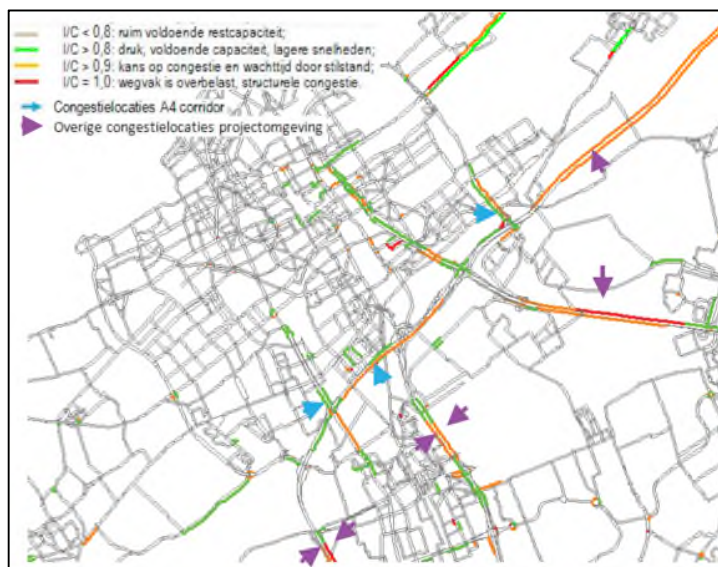
Figuur 11: I/C-verhoudingen avondspits alternatief 1, NRM2018

Volgens het NRM2018 blijft in alternatief 1 in de avondspits sprake van knelpunten op delen van de A4. Deze knelpunten waren maar in beperkte mate als congestielocatie in het NRM2011 zichtbaar. Met name in zuidelijke rijrichting geeft het NRM2018 hogere I/C-verhoudingen dan het NRM2011. De hoofdrijbaan tussen knooppunt Prins Clausplein en Rijswijk heeft een I/C-verhouding hoger dan 0,9. Volgens het NRM2011 was dit uitsluitend op het gedeelte tussen Plaspoelpolder en Rijswijk het geval.

Ten aanzien van de I/C-verhoudingen in alternatief 1 wordt geconcludeerd dat het oplossend vermogen van de capaciteitsuitbreiding volgens het NRM2018 minder is dan op basis van NRM2011 het geval was. Hoewel sprake is van een verbeterde doorstroming blijven op basis van de meest recente prognoses knelpunten op de A4 bestaan.

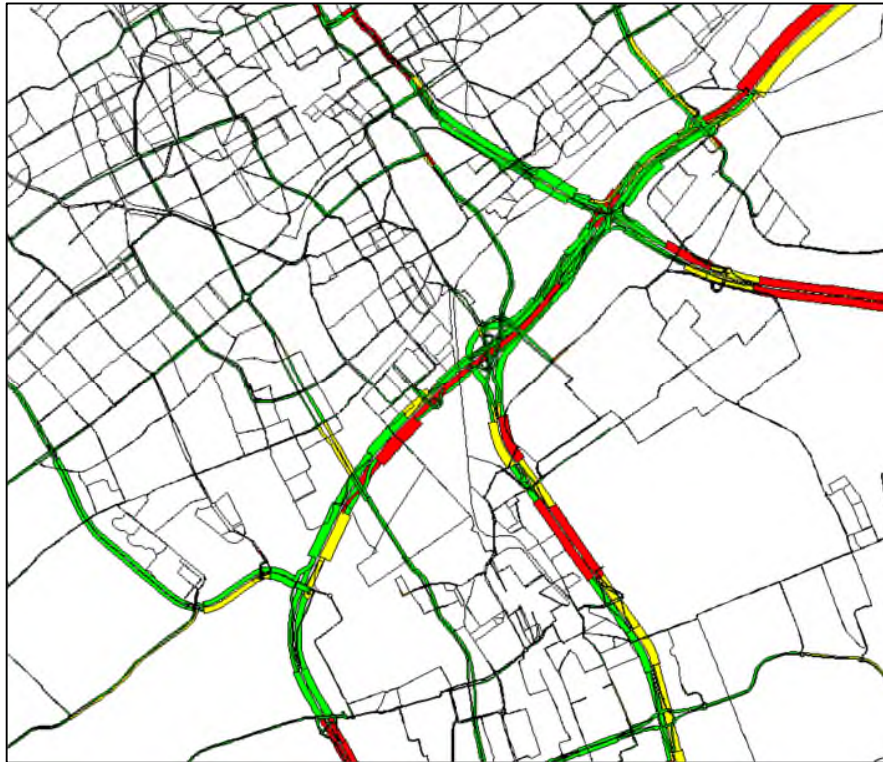
3.2.3 Alternatief 2

Figuur 12 geeft voor alternatief 2 de I/C-verhoudingen voor de ochtendspits weer op basis van NRM2011. De ochtendspits kent op de beschouwde A4 corridor in het NRM2011 een beperkt aantal knelpunten met betrekking tot de doorstroming (blauwe pijltjes).



Figuur 12: I/C-verhoudingen ochtendspits alternatief 2, NRM2011

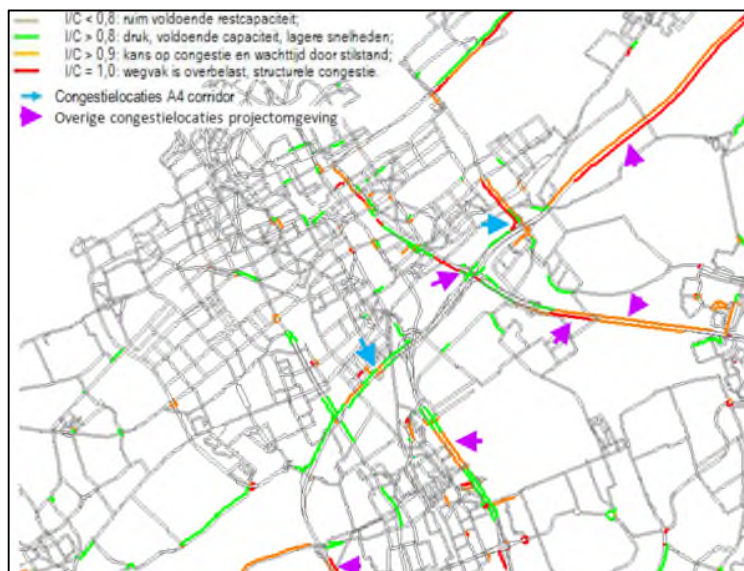
Figuur 13 geeft voor alternatief 2 de I/C-verhoudingen voor de ochtendspits weer op basis van NRM2018. De ochtendspits kent op de beschouwde A4 corridor in het NRM2018 een aantal knelpunten met betrekking tot de doorstroming (rode balken).



Figuur 13: I/C-verhoudingen ochtendspits alternatief 2, NRM2018

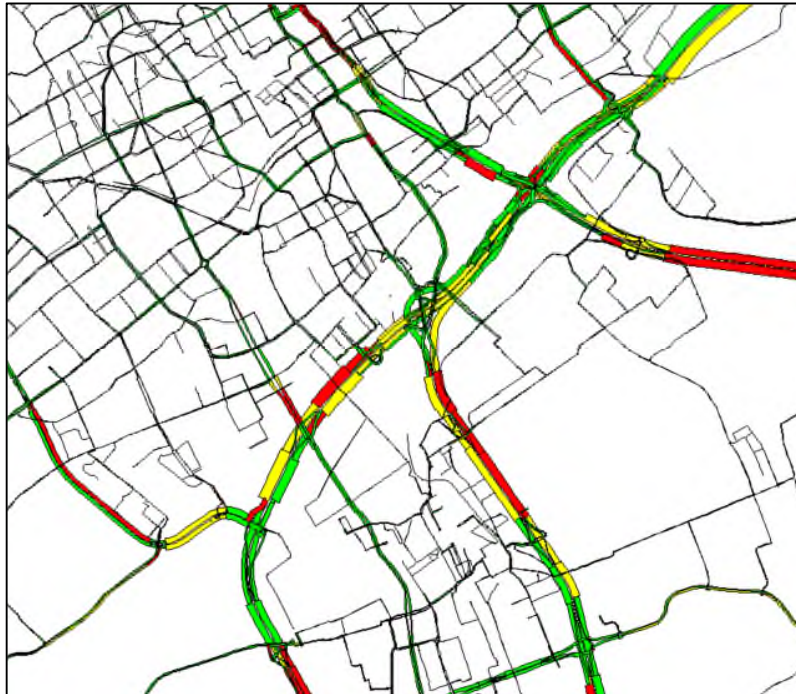
Volgens het NRM2018 blijft in alternatief 2 in de ochtendspits sprake van knelpunten op delen van de A4. Deze knelpunten waren ook als congestielocatie in het NRM2011 zichtbaar. In noordelijke rijrichting geven zowel het NRM2018 als het NRM2011 te hoge I/C-verhoudingen tussen Rijswijk en het knooppunt Prins Clausplein. In zuidelijke rijrichting is volgens het NRM2018 in knooppunt Prins Clausplein een wegvak met een te hoge I/C-verhouding terwijl dat volgens NRM2011 niet het geval was.

Figuur 14 geeft voor alternatief 2 de I/C-verhoudingen voor de avondspits weer op basis van NRM2011. De avondspits kent op de beschouwde A4 corridor in het NRM2011 een aantal knelpunten met betrekking tot de doorstroming (blauwe pijltjes).



Figuur 14: I/C-verhoudingen avondspits alternatief 2, NRM2011

Figuur 15 geeft voor alternatief 2 de I/C-verhoudingen voor de avondspits weer op basis van NRM2018. De avondspits kent op de beschouwde A4 corridor in het NRM2018 een aantal knelpunten met betrekking tot de doorstroming (rode balken).



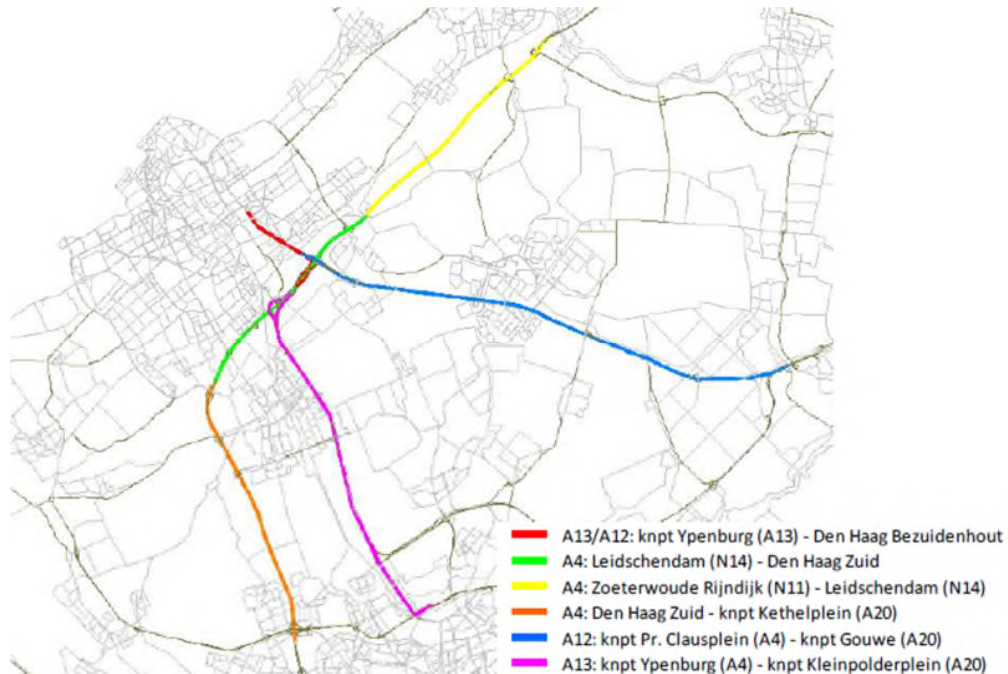
Figuur 15: I/C-verhoudingen avondspits alternatief 2, NRM2018

Volgens het NRM2018 blijft in alternatief 2 in de avondspits sprake van knelpunten op delen van de A4. Deze knelpunten zijn als congestielocatie ook in het NRM2011 zichtbaar. Met name in zuidelijke rijrichting is in beide modellen sprake van te hoge I/C-verhoudingen tussen Plaspoelpolder en Rijswijk.

Ten aanzien van de I/C-verhoudingen in alternatief 2 wordt geconcludeerd dat het oplossend vermogen van de capaciteitsuitbreiding volgens het NRM2018 iets minder is dan op basis van NRM2011 het geval was. Ook op basis van de meest recente prognoses blijven knelpunten op de A4 bestaan.

3.3 NoMo-reistijden

Volgens vigerend beleid wordt ernaar gestreefd dat het hoofdwegennet in de toekomst voldoet aan gestelde streefwaarden voor bereikbaarheid. Voor het zichtjaar 2030 op hoofdverbindingen wordt in de spits een waarde gehanteerd van maximaal een factor 1,5 ten opzichte van de filevrije reistijd. De te bereiken streefsnelheden bedragen hiermee 66 km/uur voor een hoofdverbinding (uitgaande van een freeflow snelheid van 100km/h). Op trajecten die onderdeel uitmaken van de stedelijke ringwegen geldt een factor van 2,0. De te bereiken streefsnelheid op deze trajecten bedraagt 50 km/uur.



Figuur 16: Visualisatie NoMo-trajecten projectomgeving

Figuur 17 geeft de reistijdfactoren weer zoals gerapporteerd in de Plan-MER uit 2012.

Traject	Streefwaarde	Referentie 2030GE		Alternatief 1 2030GE		Alternatief 2 2030GE	
		Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
A13/A12: knpt Ypenburg (A13) - Den Haag Bezuidenhout	2,00	1,50	1,25	1,35	1,20	1,30	1,20
A13/A12: Den Haag Bezuidenhout - knpt Ypenburg (A13)	2,00	1,20	1,55	1,20	1,75	1,20	1,70
A4: Leidschendam (N14) - Den Haag Zuid, via hoofdbaan	2,00	1,00	1,05	1,00	1,10	1,00	1,00
A4: Den Haag Zuid - Leidschendam (N14), via hoofdbaan	2,00	1,90	2,00	1,30	1,20	1,40	1,25
A4: Leidschendam (N14) - Den Haag Zuid, via parallelbaan	2,00	1,45	1,25	1,05	1,15	1,00	1,05
A4: Den Haag Zuid - Leidschendam (N14), via parallelbaan	2,00	1,85	2,10	1,30	1,25	1,45	1,25
A4: Leidschendam (N14) - Den Haag Zuid, via nieuwe rijbaan	2,00	n.v.t.	n.v.t.	1,00	1,00	n.v.t.	n.v.t.
A4: Den Haag Zuid - Leidschendam (N14), via nieuwe rijbaan	2,00	n.v.t.	n.v.t.	1,00	1,20	n.v.t.	n.v.t.
A4: Zoeterwoude Rijndijk (N11) - Leidschendam (N14)	1,50	1,25	1,10	1,25	1,10	1,25	1,10
A4: Leidschendam (N14) - Zoeterwoude Rijndijk (N11)	1,50	1,30	1,25	1,50	1,80	1,40	1,80
A4: Den Haag Zuid - knpt Kethelplein (A20)	1,50	1,60	1,65	1,55	1,30	1,55	1,35
A4: knpt Kethelplein (A20) - Den Haag Zuid	1,50	1,35	1,20	1,55	1,20	1,50	1,20
A12: knpt Pr. Clausplein (A4) - knpt Gouwe (A20)	1,50	1,20	1,85	1,20	1,85	1,20	1,85
A12: knpt Gouwe (A20) - knpt Pr. Clausplein (A4)	1,50	1,70	1,20	1,75	1,20	1,75	1,20
A13: knpt Ypenburg (A4) - knpt Kleinpolderplein (A20)	1,50	1,35	1,05	1,40	1,10	1,40	1,10
A13: knpt Kleinpolderplein (A20) - knpt Ypenburg (A4)	1,50	1,50	1,10	1,55	1,10	1,55	1,10

Figuur 17: Reistijdfactoren NoMo-trajecten projectomgeving

De verbetering op de A4 zorgen er in de Plan-MER voor dat de streefwaarden op de A4 niet overschreden worden. Tussen de N14 en de N11 ontstaat in de avondspits een overschrijding van de streefwaarde omdat het verkeer op de A4-corridor toeneemt.

Onderstaande tabel geeft de reistijdfactoren weer op basis van het NRM2018.

Traject	Streef- waarde	Referentie		Alternatief 1		Alternatief 2	
		OS	AS	OS	AS	OS	AS
A13/A12:knpt Ypenburg(A13)->Den Haag Bezuidenhout Richting west	2,0	1,27	1,18	1,16	1,16	1,16	1,16
A13/A12:knpt Ypenburg(A13)->Den Haag Bezuidenhout Richting oost	2,0	1,05	1,58	1,04	1,82	1,04	1,83
A4:Leidschendam (N14)->Den Haag Zuid Richting zuid	2,0	1,29	1,70	1,12	1,26	1,12	1,19
A4:Leidschendam (N14)->Den Haag Zuid Richting noord	2,0	1,93	1,60	1,35	1,01	1,44	1,08
A4:Zoeterwoude Rijndijk (N11)->Leidschendam (N14) Richting zuid	1,5	1,09	1,01	1,20	1,02	1,20	1,02
A4:Zoeterwoude Rijndijk (N11)->Leidschendam (N14) Richting noord	1,5	1,02	1,02	1,04	1,04	1,04	1,04
A4:Den Haag Zuid->knpt Kethelplein (A20) Richting zuid	1,5	1,79	1,67	1,75	1,69	1,76	1,69
A4:Den Haag Zuid->knpt Kethelplein (A20) Richting noord	1,5	1,57	1,52	1,68	1,49	1,56	1,48
A12:knpt Pr.Clausplein (A4)->knpt Gouwe(A20) Richting west	1,5	1,30	1,13	1,28	1,15	1,29	1,15
A12:knpt Pr.Clausplein (A4)->knpt Gouwe(A20) Richting oost	1,5	1,12	1,21	1,16	1,20	1,15	1,20
A13:knpt Ypenburg(A4)->knpt Kleinpolderplein(A20) Richting zuid	1,5	1,34	1,43	1,36	1,42	1,36	1,42
A13:knpt Ypenburg(A4)->knpt Kleinpolderplein(A20) Richting noord	1,5	1,52	1,26	1,47	1,27	1,48	1,28
A4:Leidschendam (N14)->knpt Pr.Clausplein Parallelbaan Richting zuid	2,0	1,77	1,12	1,14	1,12	1,14	1,12
A4:Leidschendam (N14)->knpt Pr.Clausplein Parallelbaan Richting noord	2,0	2,54	2,28	0,80	0,80	0,80	0,80

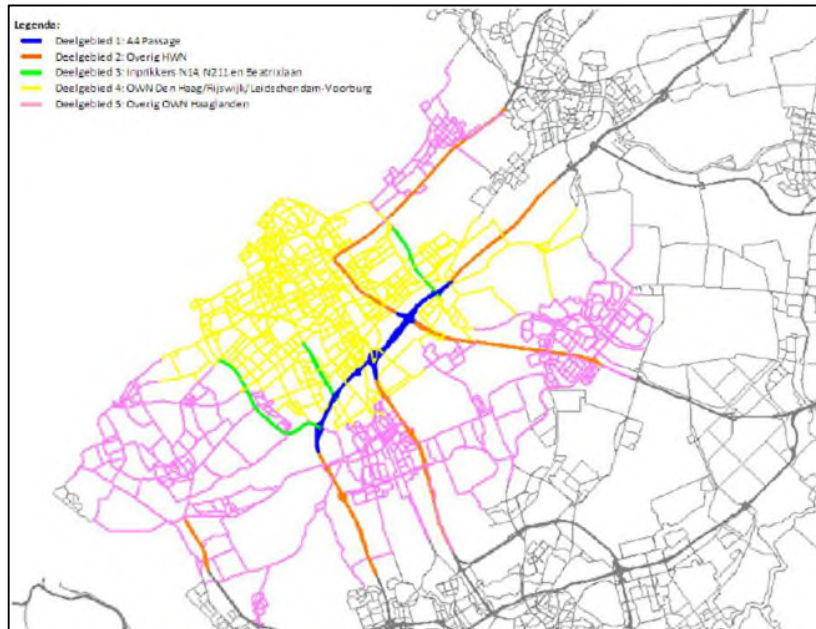
Voor de gedefinieerde trajecten is op de A4 tussen Den Haag Zuid en knooppunt Kethelplein sprake van een overschrijding van de streefwaarde. Deze is in de alternatieven niet wezenlijk anders dan in de referentiesituatie hoewel in de avondspits de reistijdfactor net onder de streefwaarde van 1,5 komt. De reden dat hier geen sprake van een duidelijke verbetering is, is dat de scopeuitbreiding tot aan de Ketheltunnel geen onderdeel uitmaakte van de alternatieven in de Plan-MER.

Op de A4 tussen de N14 en het Prins Clausplein is met beide alternatieven sprake van een duidelijke verbetering.

De alternatieven 1 en 2 zijn voor de reistijdverhoudingen op basis van nieuwe NRM-berekeningen niet onderscheidend.

3.4 Voertuigkilometers

Om de verkeerskundige effecten van de projectmaatregelen binnen de regio Haaglanden in beeld te brengen, zijn voertuigkilometers afgeleid voor dit gebied. Hierbij is een aantal deelgebieden onderscheiden. *Figuur 18* toont deze gebieden.



Figuur 18: Analysegebied voertuigkilometers en -verliesuren

De voertuigkilometers zijn voor het hoofdwegennet ook met het nieuwe NRM-model berekend. Door deze te vergelijken met de Plan-MER-alternatieven wordt duidelijk of de alternatieven nu eenzelfde verkeersaantrekkende werking hebben als in de Plan-MER. *Figuur 19* geeft het voertuigkilometrage weer op basis van de Plan-MER 2012 voor het hoofdwegennet.

Voertuigkilometrage (x 1000)	Referentie 2030 GE			
	Ochtend	Restdag	Avond	Etmaal
Gebied 1				
- Auto	353	1.607	358	2.318
- Vracht	49	297	42	388
- MVT	402	1.904	399	2.706
Gebied 2				
- Auto	940	4.417	942	6.300
- Vracht	107	632	92	831
- MVT	1.047	5.049	1.034	7.131

Figuur 19: Voertuigkilometrage hoofdwegennet Plan-MER 2012 (Gebied 1 = A4 studiegebied, Gebied 2 = overig HWN)

Figuur 20 geeft het voertuigkilometrage weer voor alternatief 1. *Figuur 21* geeft het voertuigkilometrage weer voor alternatief 2.

Voertuigkilometrage (x 1000)	Alternatief 1 2030 GE				Alternatief 1 2030 GE			
	Ochtend	Restdag	Avond	Etmaal	Ochtend	Restdag	Avond	Etmaal
Gebied 1								
- Auto	384	1.679	382	2.445	109	104	107	106
- Vracht	52	302	43	397	105	102	104	102
- MVT	436	1.981	425	2.842	108	104	107	105
Gebied 2								
- Auto	943	4.442	950	6.334	100	101	101	101
- Vracht	106	631	92	829	100	100	100	100
- MVT	1.049	5.072	1.042	7.164	100	100	101	100

Figuur 20: Voertuigkilometrage hoofdwegenet Plan-MER 2012 alternatief 1

Voertuigkilometrage (x 1000)	Alternatief 2 2030 GE				Alternatief 2 2030 GE			
	Ochtend	Restdag	Avond	Etmaal	Ochtend	Restdag	Avond	Etmaal
Gebied 1								
- Auto	390	1.702	388	2.480	110	106	109	107
- Vracht	51	303	44	398	104	102	104	103
- MVT	441	2.005	432	2.878	110	105	108	106
Gebied 2								
- Auto	945	4.442	949	6.336	101	101	101	101
- Vracht	106	629	92	827	100	100	100	100
- MVT	1.051	5.071	1.041	7.163	100	100	101	100

Figuur 21: Voertuigkilometrage hoofdwegenet Plan-MER 2012 alternatief 2

Beide alternatieven leiden tot een toename van het aantal voertuigkilometers op het hoofdwegenet. De toename is in alternatief 2 iets hoger dan in alternatief 1 maar de verschillen zijn klein. Voor het overige hoofdwegenet is de toename zeer klein en tussen de alternatieven niet onderscheidend.

Onderstaande tabel geeft de voertuigkilometers weer in de ochtend- en avondspits voor de diverse situaties op basis van berekeningen met het NRM2018.

	Referentie		Alternatief 1			
	Ochtend	Avond	Ochtend	Avond	Ochtend	Avond
A4	218.798	220.722	261.310	257.809	119	117
HWN Overig	1.188.968	1.182.444	1.203.086	1.202.866	101	102

	Referentie		Alternatief 2			
	Ochtend	Avond	Ochtend	Avond	Ochtend	Avond
A4	218.798	220.722	253.970	255.515	116	116
HWN Overig	1.188.968	1.182.444	1.202.476	1.202.387	101	102

Beide alternatieven leiden op basis van de berekening met het NRM2018 tot een toename van het aantal voertuigkilometers op het hoofdwegenet. De toename is in alternatief 1 iets hoger dan in alternatief 2 maar de verschillen zijn klein. Dit is tegenovergesteld aan de resultaten uit de Plan-MER. Toch lijkt een sterkere toename in alternatief 1 logischer. Er wordt immers over een grotere lengte capaciteit toegevoegd waardoor het logisch is dat ook het voertuigkilometrage hoger is dan in alternatief 2. De verschillen zijn echter beperkt.

Voor het overige hoofdwegennet is de toename zeer klein en tussen de alternatieven niet onderscheidend.

3.5 Voertuigverliesuren

Om de verkeerskundige effecten van de projectmaatregelen binnen de regio Haaglanden in beeld te brengen, zijn voertuigverliesuren afgeleid voor dit gebied. Hierbij is een aantal deelgebieden onderscheiden (Figuur 18).

Voertuigverliesuren	Referentie 2030 GE			
	Ochtend	Restdag	Avond	Etmaal
Gebied 1				
- Auto	1.469	2.138	1.571	5.177
- Vracht	200	403	184	788
- MVT	1.669	2.541	1.755	5.965
Gebied 2				
- Auto	4.751	5.081	4.811	14.643
- Vracht	509	820	383	1.712
- MVT	5.260	5.901	5.194	16.355

Figuur 22: Voertuigverliesuren hoofdwegennet Plan-MER 2012 (Gebied 1 = A4 studiegebied, Gebied 2 = overig HWN)

Voertuigverliesuren	Alternatief 1 2030 GE				Alternatief 1 2030 GE			
	Ochtend	Restdag	Avond	Etmaal	Ochtend	Restdag	Avond	Etmaal
Gebied 1								
- Auto	525	400	745	1.670	36	19	47	32
- Vracht	55	78	69	202	28	19	37	26
- MVT	581	477	814	1.872	35	19	46	31
Gebied 2								
- Auto	5.076	6.447	5.346	16.869	107	127	111	115
- Vracht	577	1.022	450	2.049	113	125	117	120
- MVT	5.654	7.469	5.796	18.918	107	127	112	116

Figuur 23: Voertuigverliesuren hoofdwegennet Plan-MER 2012 alternatief 1

Voertuigverliesuren	Alternatief 2 2030 GE				Alternatief 2 2030 GE			
	Ochtend	Restdag	Avond	Etmaal	Ochtend	Restdag	Avond	Etmaal
Gebied 1								
- Auto	736	378	716	1.830	50	18	46	35
- Vracht	79	71	67	217	39	18	36	28
- MVT	815	449	783	2.047	49	18	45	34
Gebied 2								
- Auto	4.967	5.571	5.410	15.948	105	110	112	109
- Vracht	561	901	458	1.920	110	110	120	112
- MVT	5.528	6.472	5.868	17.868	105	110	113	109

Figuur 24: Voertuigverliesuren hoofdwegennet Plan-MER 2012 alternatief 2

Beide alternatieven leiden tot een afname van het aantal voertuigverliesuren op het hoofdwegennet in het studiegebied A4. De afname is in alternatief 1 iets sterker dan in alternatief 2 maar de verschillen zijn klein. Voor het overige hoofdwegennet is sprake van een toename van het aantal voertuigverliesuren. Als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de A4 worden de toeleidende autosnelwegen drukker terwijl de capaciteit daar niet toeneemt.

Onderstaande tabel geeft de voertuigverliesuren weer in de ochtend- en avondspits voor de diverse situaties op basis van berekeningen met het NRM2018.

	Referentie		Alternatief 1			
	Ochtend	Avond	Ochtend	Avond	Ochtend	Avond
A4	1.510	1.491	541	409	36	27
HWN Overig	4.065	3.599	4.454	3.833	110	107

	Referentie		Alternatief 2			
	Ochtend	Avond	Ochtend	Avond	Ochtend	Avond
A4	1.510	1.491	784	429	52	29
HWN Overig	4.065	3.599	4.360	3.831	107	106

De uitbreiding van de capaciteit zorgt voor een afname van het aantal voertuigverliesuren op de A4 (studiegebied). Deze afname is in alternatief 1 sterker dan in alternatief 2. Dit komt overeen met de bevindingen uit de Plan-MER. Ook qua orde van grootte van de indices liggen de resultaten redelijk in lijn met de berekeningen uit de Plan-MER.

Op het overige hoofdwegennet is sprake van een toename van het aantal voertuigverliesuren. Deze toename is in alternatief 1 sterker dan in alternatief 2. Dit is ook weer vergelijkbaar met de bevindingen uit de Plan-MER.

Geconcludeerd wordt dat de nieuwe modelberekeningen met het NRM2018 leidt tot dezelfde bevindingen qua voertuigverliesuren als in de Plan-MER 2012.

4 Verkeersanalyses MRDH

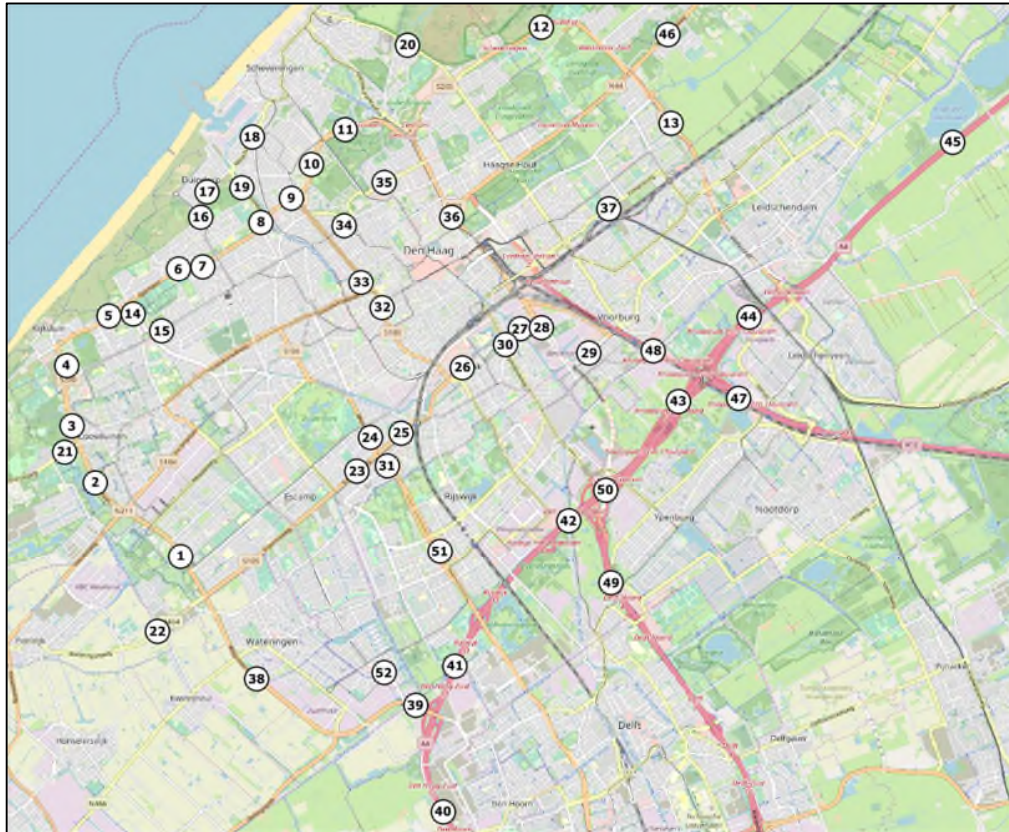
In 2012 is op basis van het Haaglanden-model een analyse van de intensiteiten, I/C-verhoudingen en reistijden gemaakt. In dit hoofdstuk worden de resultaten beschreven voor de referentie en beide alternatieven in MRDH 2.0.

4.1 Verkeersintensiteiten

Ten behoeve van het Plan-MER 2012 zijn in de verkeerskundige analyse met het NRM2011 en het Haaglandenmodel voor de referentiesituatie en beide plansituaties de verkeersintensiteiten op de relevante wegen in beeld gebracht. Destijds is als prognosejaar 2030 gehanteerd. Ook in deze Plan-MER validatie zijn de verkeersberekeningen voor 2030 uitgevoerd.

Het Plan-MER 2012 is voor het onderliggend wegennet gebaseerd op het Haaglandenmodel 2030. Het Haaglandenmodel 2030 is gebaseerd op het Welvaart en Leefomgeving (WLO)-scenario Strong Europe (SE). Daarmee valt de uitkomst in principe binnen de bandbreedte van de voormalige scenario's GE en RC. Voor deze Plan-MER validatie wordt uitgegaan van het MRDH 2.0 die gebaseerd is op het scenario WLO Hoog. Het hanteren van een recenter verkeersmodel zorgt voor afwijkende verkeersintensiteiten en verkeerseffecten. Voor het grootste deel wordt dit veroorzaakt door een recenter basisjaar en het gebruik maakt van een ander toekomstscenario.

Figuur 25 geeft de wegvakken weer waarvoor de verkeersintensiteiten in beeld zijn gebracht.



Figuur 25: Meetpunten verkeersintensiteiten Plan-MER 2012

Voor de Plan-MER validatie zijn op basis van het MRDH 2.0 de verkeersintensiteiten in de plansituatie opnieuw berekend voor alternatief 1 en 2. Tabel 2 geeft de vergelijking weer van verkeerseffecten op zoals gerapporteerd in de Plan-MER 2012 en het MRDH 2.0 (mvt/etmaal).

Nr	Weg	Plan-MER 2012		MRDH 2.0	
		Vershil 1	Vershil 2	Vershil 1	Vershil 2
1	Lozerlaan	29%	23%	2%	2%
2	Lozerlaan	26%	9%	1%	1%
3	Ockenburghstraat	15%	8%	0%	0%
4	Kijkduinsestraat	8%	3%	-2%	-2%
5	Machiel Vrijenhoeklaan	8%	2%	-4%	-3%
6	Sportlaan	8%	5%	-3%	-2%
7	Segbroeklaan	6%	3%	-2%	-2%
8	Segbroeklaan	-1%	-1%	-2%	-2%
9	Pres. Kennedylaan	-4%	-3%	-2%	-2%
10	Pres. Kennedylaan	-4%	-3%	-3%	-2%
11	Prof. B.M. Teldersweg	-4%	-3%	-1%	-1%
12	Landscheidingsweg	-1%	1%	-1%	0%
13	Noordelijke Randweg	28%	27%	6%	6%

Nr	Weg	Plan-MER 2012		MRDH 2.0	
		Vershil 1	Vershil 2	Vershil 1	Vershil 2
14	Savornin Lohmanlaan	12%	14%	1%	1%
15	Laan van Meerdervoort	-3%	-4%	-3%	-3%
16	Nieboerweg	-1%	-2%	-1%	-1%
17	Nieboerweg	-2%	-2%	-1%	-1%
18	Westduinweg	1%	-2%	0%	0%
19	Houtrustweg	2%	-1%	0%	0%
20	Van Alkemadelaan	3%	3%	0%	0%
21	Monsterseweg	-15%	-2%	-1%	-1%
22	Poeldijkseweg	11%	-6%	1%	1%
23	Erasmusweg	-1%	-4%	-3%	-3%
24	Moerweg	-4%	12%	0%	-1%
25	Erasmusweg	-1%	-4%	-4%	-5%
26	Neherkade	-5%	-9%	-3%	-4%
27	Mercuriusweg	-4%	-6%	-3%	-3%
28	Binckhorstlaan	-10%	-9%	-2%	-2%
29	Maanweg	-4%	-1%	-6%	-6%
30	Rijswijkseweg	0%	-2%	-2%	-2%
31	Middachtenweg	-1%	48%	0%	0%
32	Buitenom	-8%	-8%	-1%	-1%
33	Noord West Buitensingel	-5%	-4%	-1%	-1%
34	Laan van Meerdervoort	4%	3%	-2%	-2%
35	Burg. Patijnlaan	2%	3%	-1%	-1%
36	Koningskade	-2%	-2%	-1%	-1%
37	Boekweitkamp	6%	5%	-5%	-5%
38	N211	30%	17%	3%	3%
39	N211	18%	10%	8%	8%
40	A4	5%	6%	6%	5%
41	A4	9%	10%	8%	8%
42	A4	9%	13%	5%	5%
43	A4	1%	3%	2%	3%
44	A4	6%	7%	3%	3%
45	A4	1%	1%	0%	0%
46	N44	1%	0%	0%	0%
47	A12	0%	1%	0%	0%
48	A12	-4%	-5%	-2%	-2%
49	A13	4%	4%	-2%	-1%
50	Rotterdamsebaan	14%	8%	1%	1%
51	Prinses Beatrixlaan	-1%	51%	-2%	-1%
52	Laan van Wateringse Veld	-2%	-7%	19%	17%

Tabel 3: Vergelijking verkeerseffecten NRM2018 ten opzichte van NRM2011 (mvt/etmaal)

Uit de berekeningen met MRDH 2.0 blijkt dat het verschil in verkeersintensiteiten tussen alternatief 1 en 2 aanmerkelijk kleiner is dan op basis van de Plan-MER 2012 het geval was.

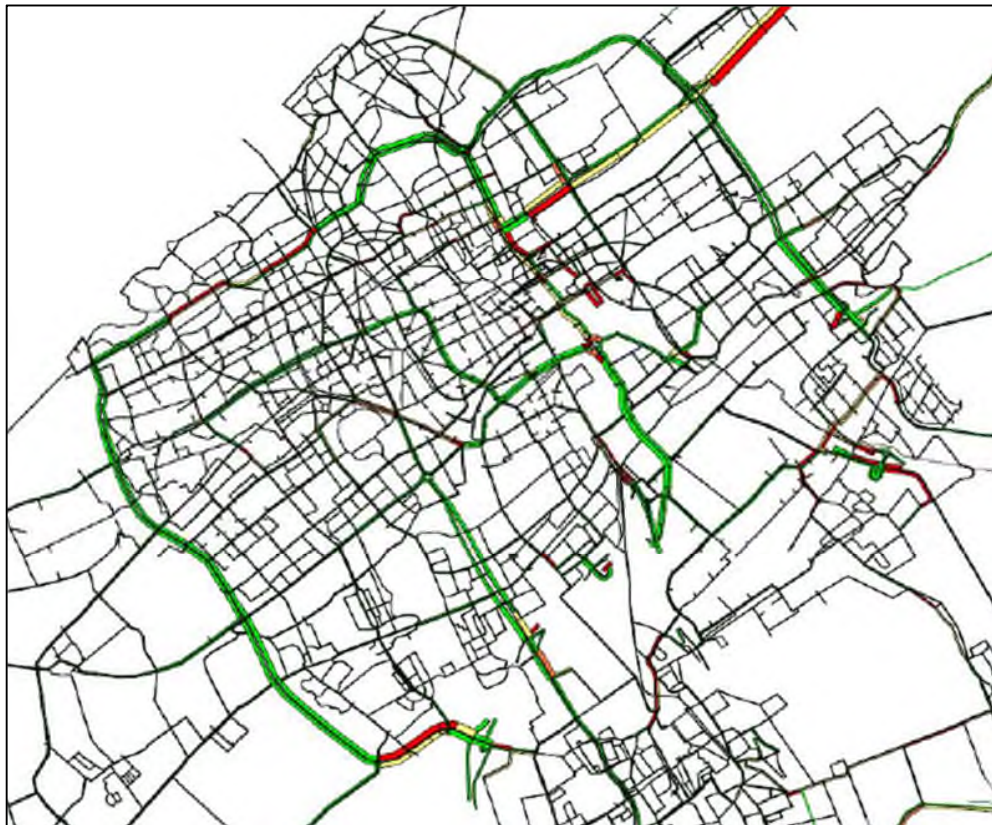
4.2 I/C-verhoudingen

De verhouding tussen wat een wegvak kan verwerken aan verkeer, de capaciteit, en de daadwerkelijk optredende hoeveelheid verkeer, de intensiteit, is een gebruikelijke maatstaf voor de wijze waarop wegennetten functioneren. Aan de hand van het verkeersmodel kan de I/C-verhouding worden berekend. De verhouding geeft de ratio weer tussen de intensiteit op een wegvak en de beschikbare capaciteit.

De I/C-verhoudingen worden in deze paragraaf vergeleken tussen het Haaglanden-model en het MRDH 2.0. Omdat het Haaglandenmodel alleen voor de maatgevende avondspits in beeld is gebracht, beperkt de analyse zich tot die periode.

4.2.1 Referentiesituatie 2030

Figuur 26 geeft voor de referentiesituatie de I/C-verhoudingen voor de avondspits weer op basis van Haaglandenmodel. De avondspits kent op een aantal stedelijke wegen in het Haaglandenmodel knelpunten met betrekking tot de doorstroming (rode balken).



Figuur 26: I/C-verhoudingen avondspits, Haaglandenmodel Referentiesituatie 2030

Figuur 27 geeft voor de referentiesituatie de I/C-verhoudingen voor de avondspits weer op basis van MRDH 2.0. De avondspits is volgens het MRDH 2.0 veel minder sprake van hoge I/C-verhoudingen op het stedelijk wegennet. Dit komt waarschijnlijk omdat het MRDH op een andere wijze omgaat met kruispuntmodellering zodat als gevolg van de capaciteitsbeperking op kruispunten een hoge I/C-verhouding op wegvakken niet gehaald wordt.

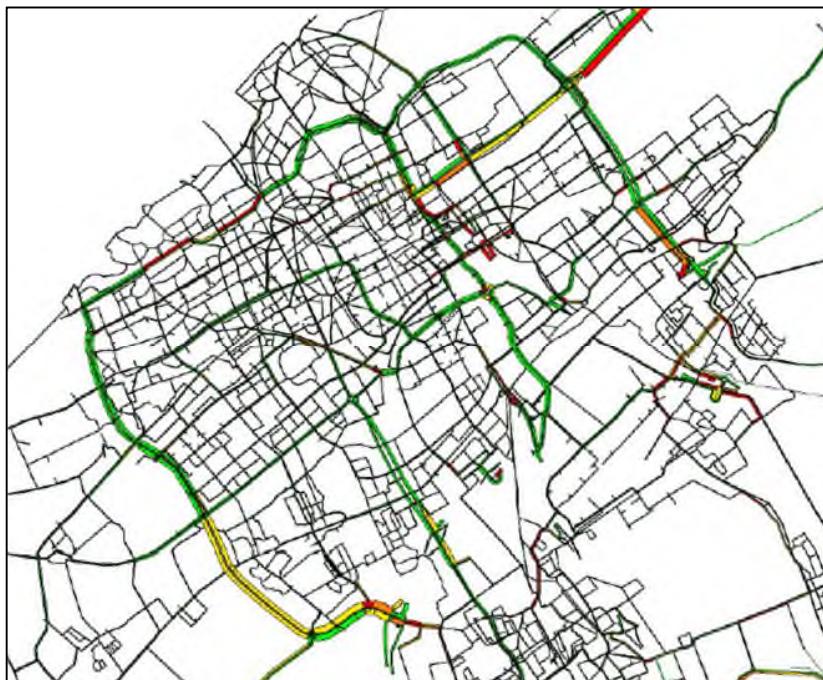


Figuur 27: I/C-verhoudingen avondspits, MRDH 2.0 Referentiesituatie 2030

Volgens het MRDH 2.0 is in de referentiesituatie in de avondspits nauwelijks sprake van hoge I/C-verhoudingen op wegvakken binnen het stedelijk wegennet. Nabij de A4 is slechts op de toe- en afrit van de N211 op de Veilingroute (N222) sprake van een te hoge I/C-verhouding.

4.2.2 *Alternatief 1*

Figuur 28 geeft voor alternatief 1 de I/C-verhoudingen voor de avondspits weer op basis van Haaglandenmodel. De avondspits kent op het stedelijk wegennet in het Haaglandenmodel een aantal knelpunten met betrekking tot de doorstroming (rode balken).



Figuur 28: I/C-verhoudingen avondspits alternatief 1, Haaglandenmodel

Figuur 9 geeft voor alternatief 1 de I/C-verhoudingen voor de avondspits weer op basis van MRDH 2.0.



Figuur 29: I/C-verhoudingen avondspits alternatief 1, MRDH 2.0

Het MRDH 2.0 geeft in alternatief 1 hetzelfde beeld als de referentiesituatie. Volgens het MRDH-model is het effect van de verbreding van de A4 op het stedelijk wegennet beperkt. Dat komt ook tot uitdrukking in een verwaarloosbaar effect op de I/C-verhoudingen op wegvakken.

4.2.3 *Alternatief 2*

Figuur 30 geeft voor alternatief 2 de I/C-verhoudingen voor de avondspits weer op basis van Haaglandenmodel.



Figuur 30: I/C-verhoudingen avondspits alternatief 2, Haaglandenmodel

Figuur 15 geeft voor alternatief 2 de I/C-verhoudingen voor de avondspits weer op basis van MRDH 2.0.



Figuur 31: I/C-verhoudingen avondspits alternatief 2, MRDH 2.0

Het MRDH 2.0 geeft in alternatief 2 voor het stedelijk wegennet hetzelfde beeld als de referentiesituatie. Volgens het MRDH-model is het effect van de verbreding van de A4 op het stedelijk wegennet beperkt. Dat komt ook tot uitdrukking in een verwaarloosbaar effect op de I/C-verhoudingen op wegvakken.

Bijlage 3

Berekende toename van het geluid in dB voor 52 beschouwde wegvakken tussen het NRM 2012 en 2018 en de verkeersintensiteiten uit bijlage B van het plan-MER.

Nr	Weg	Van	Naar	Referentie	Alternatief 1	Alternatief 2	Vershil 1	Vershil 2	Referentie	Alternatief 1	Alternatief 2	Vershil met referentie 2018		Vershil met referentie 2018	
				2012	2012	2012	2012	2012	2018	2018	2018	Alternatief 1	uitgedrukt in dB	Alternatief 2	uitgedrukt in dB
1	Lozerlaan	Melis Stokelaan	Meppelweg	47100	60600	57800	29%	23%	42.100	42.817	42.752	2%	0,1	2%	0,1
2	Lozerlaan	Nieuweweg	Monsterseweg	38200	48300	41600	26%	9%	25.285	25.612	25.573	1%	0,1	1%	0,0
3	Ockenburghstraat	Monsterseweg	Laan van Meerdervoort	42300	48800	45600	15%	8%	28.385	28.291	28.304	0%	0,0	0%	0,0
4	Kijkduinsestraat	Laan van Meerdervoort	Machiel Vrijenhoeklaan	33500	36100	34400	8%	3%	18.046	17.692	17.722	-2%	-0,1	-2%	-0,1
5	Machiel Vrijenhoeklaan	Kijkduinsestraat	Savornin Lohmanlaan	30300	32800	31000	8%	2%	17.372	16.748	16.799	-4%	-0,2	-3%	-0,1
6	Sportlaan	Daal en Bergselaan	Segbroeklaan	34100	36800	35800	8%	5%	12.361	12.025	12.072	-3%	-0,1	-2%	-0,1
7	Segbroeklaan	Sportlaan	Nieboerweg	30400	32100	31300	6%	3%	21.529	21.027	21.097	-2%	-0,1	-2%	-0,1
8	Segbroeklaan	Iepalaan	Houtrustweg	38500	38200	38000	-1%	-1%	24.941	24.431	24.473	-2%	-0,1	-2%	-0,1
9	Pres. Kennedylaan	Valeriusstraat	Stadhouderslaan	41900	40300	40600	-4%	-3%	31.740	31.117	31.179	-2%	-0,1	-2%	-0,1
10	Pres. Kennedylaan	Adriaan Goekooplaan	Johan de Wittlaan	45800	43600	44500	-4%	-3%	24.274	23.653	23.710	-3%	-0,1	-2%	-0,1
11	Prof. B.M. Teldersweg	Scheveningsweg	Ver-Huëllweg	50900	48700	49200	-4%	-3%	50.651	50.149	50.238	-1%	0,0	-1%	0,0
12	Landscheidingsweg	Hubertustunnel	Wittenburgerweg	38700	38400	38900	-1%	1%	39.485	39.276	39.344	-1%	0,0	0%	0,0
13	Noordelijke Randweg	Zijdeweg	Spoor	38700	49560	49000	28%	27%	29.483	31.341	31.323	6%	0,3	6%	0,3
14	Savornin Lohmanlaan	Daal en Bergselaan	Dovenetelweg	5000	5600	5700	12%	14%	6.140	6.201	6.188	1%	0,0	1%	0,0
15	Laan van Meerdervoort	Savornin Lohmanlaan	Pioenweg	14300	13800	13700	-3%	-4%	9.120	8.806	8.801	-3%	-0,2	-3%	-0,2
16	Nieboerweg	Laan van Poot	Duivelandsestraat	9300	9200	9100	-1%	-2%	15.824	15.731	15.723	-1%	0,0	-1%	0,0
17	Nieboerweg	Duivelandsestraat	Tesselsestraat	5400	5300	5300	-2%	-2%	13.314	13.224	13.216	-1%	0,0	-1%	0,0
18	Westduinweg	Statenlaan	Douzastraat	14600	14700	14300	1%	-2%	16.355	16.364	16.364	0%	0,0	0%	0,0
19	Houtrustweg	Nieboerweg	Segbroeklaan	12800	13000	12700	2%	-1%	9.049	9.072	9.070	0%	0,0	0%	0,0
20	Van Alkemadelaan	Maurits de Brauwweg	Pompstationsweg	22600	23300	23300	3%	3%	15.256	15.206	15.229	0%	0,0	0%	0,0
21	Monsterseweg	Lozerlaan	Madesteinweg	18300	15600	18000	-15%	-2%	13.906	13.737	13.753	-1%	-0,1	-1%	0,0
22	Poeldijkseweg	Poeldijkseweg	Uithoflaan	24200	26900	22800	11%	-6%	28.261	28.533	28.547	1%	0,0	1%	0,0
23	Erasmusweg	Aagje Dekenlaan	Betje Wouffstraat	22000	21800	21200	-1%	-4%	26.403	25.638	25.539	-3%	-0,1	-3%	-0,1
24	Moerweg	Jan Luykenlaan	Melis Stokelaan	23000	22100	25700	-4%	12%	29.687	29.586	29.410	0%	0,0	-1%	0,0
25	Erasmusweg	Erasmusplein	Troelstrakade	22000	21800	21200	-1%	-4%	23.789	22.836	22.662	-4%	-0,2	-5%	-0,2
26	Neherkade	Calandstraat	Leeghwaterplein	48700	46300	44400	-5%	-9%	36.693	35.744	35.385	-3%	-0,1	-4%	-0,2
27	Mercuriusweg	Rijswijkseweg	Binkhorstlaan	45000	43200	42100	-4%	-6%	42.149	41.045	40.849	-3%	-0,1	-3%	-0,1
28	Binkhorstlaan	Mercuriusweg	Wegastraat	56900	51400	51900	-10%	-9%	46.167	45.392	45.396	-2%	-0,1	-2%	-0,1
29	Maanweg	Binkhorstlaan	Maanplein	10800	10400	10700	-4%	-1%	15.064	14.106	14.096	-6%	-0,3	-6%	-0,3
30	Rijswijkseweg	Neherkade	Van Musschenbr. Straat	12400	12400	12200	0%	-2%	14.396	14.151	14.178	-2%	-0,1	-2%	-0,1
31	Middachtenweg	Erasmusplein	Guntersteinweg	28400	28100	42100	-1%	48%	31.381	31.483	31.353	0%	0,0	0%	0,0
32	Buitenvorm	Gerard Douwstraat	Prinsegracht	31800	29200	29400	-8%	-8%	20.061	19.961	19.924	-1%	0,0	-1%	0,0
33	Noord West Buitensingel	Zamenhofstraat	Loosduinseweg	21300	20300	20500	-5%	-4%	17.715	17.594	17.530	-1%	0,0	-1%	0,0
34	Laan van Meerdervoort	Tasmanstraat	Zoutmanstraat	21100	21900	21700	4%	3%	13.096	12.825	12.817	-2%	-0,1	-2%	-0,1
35	Burg. Patijnlaan	Alexanderveld	Borneostraat	16100	16400	16600	2%	3%	13.052	12.910	12.919	-1%	0,0	-1%	0,0
36	Koningskade	Zuid-Hollandlaan	Korte Voorhout	58200	56900	57100	-2%	-2%	66.248	65.817	65.800	-1%	0,0	-1%	0,0
37	Boekweitkamp	Carel Reinierskade	Reigersbergenweg	10000	10600	10500	6%	5%	9.323	8.854	8.878	-5%	-0,2	-5%	-0,2
38	N211	Veilingroute	Erasmusweg	44000	57100	51400	30%	17%	54.982	56.601	56.576	3%	0,1	3%	0,1
39	N211	Laan van Wateringse Veld	A4	79000	93000	87100	18%	10%	86.628	93.775	93.511	8%	0,3	8%	0,3
40	A4	N211	Delft-Zuid	96600	101300	102200	5%	6%	127.506	134.494	134.100	5%	0,2	5%	0,2
41	A4	Rijswijk	N211	138000	150600	151800	9%	10%	182.278	196.296	194.420	8%	0,3	7%	0,3
42	A4	Ypenburg	Plaspolder	176300	192500	199700	9%	13%	200.312	216.961	217.304	8%	0,3	8%	0,4
43	A4	Ypenburg	Prins Clausplein	256800	259800	264100	1%	3%	300.308	307.534	307.607	2%	0,1	2%	0,1
44	A4	Leidschendam	Prins Clausplein	209400	222000	223100	6%	7%	230.657	246.537	246.519	7%	0,3	7%	0,3
45	A4	Leiden	Leidschendam	154300	156200	156600	1%	1%	210.237	214.784	214.723	2%	0,1	2%	0,1
46	N44	Landscheidingsweg	Wassenaar	86900	87400	87000	1%	0%	52.237	52.074	52.137	0%	0,0	0%	0,0
47	A12	Prins Clausplein	Noorddorp	170900	171300	171800	0%	1%	157.710	157.479	157.554	0%	0,0	0%	0,0
48	A12	Prins Clausplein	Voorburg	197300	190300	188100	-4%	-5%	174.938	170.374	170.261	-3%	-0,1	-3%	-0,1
49	A13	Ypenburg	Delft-Noord	150200	156400	156200	4%	4%	177.788	172.616	172.581	-3%	-0,1	-3%	-0,1
50	Rotterdamsebaan	Haagweg	tunnel	34500	39200	37400	14%	8%	20.528	20.641	20.647	1%	0,0	1%	0,0
51	Prinses Beatrixlaan	Generaal Spoorlaan	Sir Winston Churchillaan	41600	41300	62800	-1%	51%	36.865	35.998	36.390	-2%	-0,1	-1%	-0,1
52	Laan van Wateringse Veld	N211	Oosteinde	10200	10000	9500	-2%	-7%	16.425	19.556	19.298	19%	0,8	17%	0,7

Bijlage 4 Begrippenlijst en Afkortingen

Begrip/Afkortingen	Betekenis
Alternatief	Samenhangend pakket van maatregelen, dat samen een mogelijke oplossingen vormt
Archeologie	Wetenschap van oude historie op grond van bodemvondsten
Autonome ontwikkeling	De autonome ontwikkeling betreft de situatie waarin het voornemen niet wordt gerealiseerd. Dat betekent dat de snelweg A4 op het traject N14 – Haaglanden niet wordt aangepast. In de autonome situatie ontwikkelen de snelweg en het omliggende gebied zich conform vastgesteld beleid. De autonome ontwikkeling wordt in dit MER ook wel de referentiesituatie genoemd.
Bereikbaarheid	De manier waarop en de tijd waarin een locatie te bereiken is
Bevoegd gezag	Één of meer overheidsinstanties die bevoegd zijn om over de activiteit van de initiatiefnemer het besluit te nemen waarvoor – in het kader van voorliggend MER – het Ontwerptracébesluit wordt opgesteld. In dit geval de minister van Infrastructuur en Waterstaat.
Capaciteit	De hoeveelheid voertuigen dat in een bepaalde tijdsperiode kan passeren
Commissie m.e.r.	Een landelijke commissie van circa 200 onafhankelijke deskundigen (zijn niet alleen milieudeskundigen namelijk). Voor elke milieueffectrapportage wordt een werkgroep samengesteld. Deze adviseert het bevoegd gezag over de kwaliteit van de informatie in het rapport.
Compenserende maatregelen	Maatregelen die de negatieve effecten van een ingreep compenseren/vervangen door positieve effecten op een andere plaats. Het gaat hierbij om schade aan natuur, recreatie, landschap of bosbouw.
Cultuurhistorie	Archeologische vindplaatsen, historische landschappen en structuren en monumentale gebouwen
Cunet	Een cunet is een uitgegraven gedeelte in een niet draagkracht grondlaag, veelal opgevuld met zand, zodat de draagkracht van de fundering versterkt wordt
dB	Decibel. Maat voor geluidsniveau.
Detailkaart	Kaart met een schaal van 1:2.500, waarop onder andere het ruimtebeslag van het project A4 Haaglanden – N14 met bijkomende voorzieningen/maatregelen en de bestemmingen zijn weergegeven.
Externe veiligheid	Het externe risico wordt uitgedrukt in het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het plaatsgebonden risico is de kans op overlijden per jaar ten gevolge van ongeval(len) met een bepaalde activiteit (bijv. het transport gevaarlijke stoffen over de weg). Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven in risicocontouren. Het groepsrisico is de cumulatieve kans per jaar dat tenminste een aantal omwonenden langs een weg het slachtoffer worden van een ongeval.

	Het groepsrisico wordt weergegeven met behulp van de curve voor het groepsrisico per km wegvak.
Faunapassage	Speciaal aangebrachte of omgevormde constructie over of onder lijnvormige infrastructuur met als doel het behouden of herstellen van de mogelijkheid dat dieren de infrastructuur kunnen passeren.
Fijn stof	Fijn stof is de verzamelnaam voor in de lucht zwevende deeltjes die kleiner zijn dan 10 micrometer. Fijn stof wordt ook wel PM10 genoemd, waarbij PM staat voor particulate matter (stofdeeltje). Het inademen ervan is schadelijk voor de gezondheid van mensen. Het slechtst zijn de heel fijne deeltjes die samenhangen met verkeersuitstoot, zoals dieselloot. Fijn stof wordt uitgestoten bij alle vormen van verbranding (zoals verbrandingsmotoren in het verkeer, elektriciteitscentrales, houtverbranding) en industrie. Fijn stof bevat ook stoffen van natuurlijke oorsprong, zoals bodemstof en het onschadelijke zeezout. Tot slot ontstaat fijn stof ook door chemische reacties tussen verschillende gassen in de lucht.
Geluidregister	Landelijke gegevensbank waarin de ligging van alle referentiepunten is opgenomen, alsmede het geldende geluidproductieplafond in elk punt. Het geluidregister bevat tevens aanvullende zogenaamde brongegevens per referentiepunt waarmee bijvoorbeeld gemeenten geluidberekeningen kunnen doen voor bestemmingsplannen. Het geluidregister is openbaar en via het internet te raadplegen: http://www.rijkswaterstaat.nl/kaarten/geluidregister.aspx
Geluidscherm	Wand van beton, kunststof of glas die langs de weg staat en waarmee het weggeluid wordt afgeschermd
GPP	GeluidProductiePlafond, het maximale geluidniveau dat wordt gesteld aan een snelweg
GR	Groepsrisico
Grenswaarde	Een grenswaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan dat tenminste moet worden bereikt of gehandhaafd.
Groepsrisico	Het groepsrisico (GR) is de kans per jaar dat tenminste een groep mensen van een bepaalde grootte het slachtoffer is van een ongeval.
Grondwaterstand	Het peil van het water dat zich in de bodem bevindt
Hoofdwegennet (HWN)/ Rijkswegennet	De wegen die in beheer zijn bij het Rijk.
I/C-verhouding	Verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit
IenW	Infrastructuur en Waterstaat (ministerie)
Infrastructuur	Het geheel aan wegen, vaarwegen, spoorlijnen, leidingen enz. waarlangs iets of iemand wordt verplaatst
Intensiteit	Aantal voertuigen dat in een bepaalde tijdsperiode een bepaald punt passeert
Knooppunt	Ongelijkvloers kruispunt van twee auto(snel)wegen
Kunstwerk	Constructie in weg of water zoals viaducten, onderdoorgangen, duikers, bruggen en tunnels
Kwalitatieve beoordeling	De beoordeling van effecten zonder gebruik te maken van cijfers. De beoordeling geeft meer een indicatie.
Kwantitatieve beoordeling	Cijfermatige beoordeling van effecten

Landschap	De omgeving zoals de mens die waarneemt
MER	Milieueffectrapport: een openbaar document waarin de milieugevolgen van een voorgenomen activiteit en alternatieven daarvoor systematisch en objectief worden beschreven
MIRT	Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport. Jaarlijks bij de Rijksbegroting uitgebracht programma waarin het kabinet een uitgebreide toelichting geeft op de hoofdlijnen en uitvoeringsprogramma's van het verkeers- en vervoersbeleid van het Rijk.
Natura 2000-gebieden	Dit is een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden op het grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie.
Natuurnetwerk Nederland (NNN)	Het NNN is een netwerk van natuurgebieden. Het NNN is de opvolger van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) sinds de afsluiting van het Natuurpact tussen Rijk en de provincies. Doel van het NNN is het realiseren van grotere natuurgebieden en het aanbrengen van verbindingen tussen natuurgebieden. In grotere natuurgebieden is een meer diverse natuur mogelijk. Door verbindingen kunnen soorten zich over meer gebieden verspreiden. Het NNN is vastgesteld in de Nota Ruimte. In het Structuurschema Groene Ruimte gepresenteerd landelijk netwerk van bestaande en potentiële natuurgebieden, verbonden door actuele en nog te realiseren ecologische verbindingzones. Het NNN wordt op provinciaal niveau concreter begrensd in de PES.
NRM	Het Nederlands Regionaal Model. Het NRM stelt o.a. mobiliteitsprognoses op voor het personenvervoer over de weg
NSL	Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit
Onderliggend wegennet	Wegen niet in het beheer bij het Rijk
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.
OTB	Ontwerptractébesluit: het besluit waarin het bevoegd gezag een besluit neemt over het beleidsvoornemen en de wijze waarop dit voornemen zal worden uitgevoerd
OTB-ontwerp	Het voorkeursalternatief dat in het kader van het OTB verder is uitgewerkt. De milieueffecten van dit uitgewerkte voorkeursalternatief zijn in het voorliggend MER beschreven
PAG	Plasbrandaandachtsgebied. Een zone van 30 meter naast de infrastructuur, waarin op grond van paragraaf 2.3 van de Regeling Bouwbesluit 2012 aanvullende bouwweisen voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen gelden.
PFAS-groep	Poly- en perfluoralkylstoffen. Hiertoe behoort een aantal de milieuverontreinigende stoffen (PFOS, PFOA en GenX).
PR	Plaatsgebonden risico
Rijbaan	Weggedeelte bestemd voor voertuigen. Een rijbaan kan meerdere rijstroken bevatten.

Rijstrook	Weggedeelte tussen twee lijnen met een breedte geschikt voor een motorvoertuig.
Stikstofdioxide	Stikstofdioxide (NO ₂) is een gas dat bij langdurige blootstelling schadelijk kan zijn voor de longen. In Nederland wordt het voor een groot deel door het autoverkeer geproduceerd. Het zit in uitlaatgas, maar ontstaat ook door een reactie van stikstofmonoxide (NO, eveneens een bestanddeel van uitlaatgas) met ozon. De stof is dan ook een belangrijke indicator voor de luchtverontreiniging door verkeer.
Tracé	Aanduiding van het verloop van een aan te leggen (of aan te passen) weg.
Tracébesluit (TB)	Een op het Ontwerptracébesluit gebaseerd besluit, waarin de definitieve keuze voor een bepaald tracé is neergelegd
Voertuigkilometers	Meeteenheid van de verkeersprestatie
Voertuigverliesuren	Het totaal aantal uren reistijdverlies (in vergelijking met ongestoorde verkeersafwikkeling) als gevolg van beperking in de wegcapaciteit. Één voertuigverliesuur betekent dat op een bepaald traject één voertuig één uur vertraging heeft gehad, of twee voertuigen ieder een half uur, etc.

Bijlage 5 Literatuurlijst

- [1] Notitie Reikdwijde en Detailniveau m.e.r. A4 Haaglanden – N14 (mei 2018)
- [2] Reactienota zienswijzen Kennisgeving project-MER (september 2018)
- [3] Plan MER A4 Passage en Poorten & Inprikkers
- [4] Kamerbrief over Ontwerptractébesluit A4 Haaglanden- N14 (9 mei 2018)