



# Oplegnotitie Tracébesluit A27 Houten – Hooipolder

## Aspect Luchtkwaliteit

datum	11 december 2018
Auteur	Elger Niemendal
1 <sup>e</sup> lijns controle	L. Verhees
2 <sup>e</sup> lijns controle	M. Kerkvliet
Vrijgave	R. de Boer

---

### 1 Inleiding

De voorliggende notitie betreft de oplegnotitie voor het aspect luchtkwaliteit ten behoeve van het Tracébesluit (TB) A27 Houten - Hooipolder. In de fase van het Ontwerp-Tracébesluit (OTB) en het bijbehorende Milieueffectrapport (MER) is voor dit aspect een volledig onderzoek uitgevoerd. Resultierend in een deelrapport luchtkwaliteit behorend bij het OTB en MER.

In de voorliggende oplegnotitie wordt op kwalitatieve wijze op de (gewijzigde) effecten als gevolg van het NRM2017 en de ontwerp-aanpassingen tussen OTB en TB ingegaan. Deze oplegnotitie vormt hiermee een aanvulling op dan wel een actualisatie van het deelrapport.

De oplegnotitie vormt samen met het deelrapport de basis voor (de Toelichting bij) het TB, de Nota van Wijziging en de MER-validatie (als afgeleide van de beschreven effecten).

#### 1.1 Het kader: Tracébesluit A27 Houten - Hooipolder

Nu en in de toekomst is de capaciteit van de A27 tussen Houten en Hooipolder onvoldoende om het verkeer goed af te kunnen wikkelen. De voorziene reistijden voldoen niet aan de streefwaarden uit de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. De te beperkte capaciteit zorgt voor negatieve effecten ten aanzien van de doorstroming op de A27, de bereikbaarheid van de regio, de verkeersdruk op het onderliggende wegennet en de verkeersveiligheid. Daarom heeft Rijkswaterstaat het voornemen de capaciteit van de A27 tussen aansluiting Houten en knooppunt Hooipolder te vergroten.

Het project kent een lange voorgeschiedenis. Vanaf eind jaren negentig staat de A27 tussen Lunetten en knooppunt Hooipolder op de bestuurlijke agenda en is dit traject onderwerp van studie naar het zoeken van oplossingsrichtingen voor het bereikbaarheidsprobleem. In het eerste fase MER is het probleemoplossend vermogen van de alternatieven en het onderling onderscheidend vermogen onderzocht, met als planhorizon 2020. Vervolgens is een versoberd alternatief E gekozen om verder uit te werken. Deze uitwerking heeft plaatsgevonden in twee stappen: zeef 1 en zeef 2. Deze fasen kennen een meer inhoudelijk-analytisch karakter. De informatie die is verkregen in zeef 2 heeft geleid tot een keuze voor het voorkeursalternatief. Op 18 april 2014 heeft de minister het Voorkeursalternatief voor het tracé van de A27 tussen de aansluiting Houten en knooppunt Hooipolder vastgesteld. Het betreft de E3 variant. Van de drie onderzochte varianten in zeef 2 leidt deze tot de grootste verbetering van de doorstroming op de A27 en heeft deze de hoogste MKBA-score.

Het voorkeursalternatief, dat is uitgewerkt in het Ontwerp-Tracébesluit met bijbehorend Milieueffectrapport (MER), omvat de uitbreiding van de A27 tussen Houten en knooppunt Hooipolder met deels extra rijstroken en deels extra spitsstroken. Na de ter inzage legging van het OTB en MER in

2016 is de scope van het project A27 Houten - Hooipolder bijgesteld, ten behoeve van het TB A27 Houten - Hooipolder. De belangrijkste wijzigingen betreffen:

- de volledige vervanging van de bestaande Hagesteinsebrug (Lek)<sup>1</sup>, Merwedebrug (Boven Merwede) en Keizersveerbrug (Bergsche Maas);
- bij de Hagesteinsebrug de toevoeging van een tweerichtingenfietspad aan de westzijde van de (reeds in het OTB) voorziene nieuwe brug voor verkeer in zuidelijke richting naar aanleiding van een initiatief vanuit de regio;
- de realisatie van de nieuwe Merwedebrug zonder middenpijler;
- de toevoeging van enkele vrije rechtsaffers in knooppunt Hooipolder en uitbreiding van de opstelcapaciteit voor de verkeerslichten op de A59;
- een geoptimaliseerde ligging van de verbindingsweg bij Raamsdonksveer;
- kleinschalige grenscorrecties naar aanleiding van zienswijzen;
- de toepassing van een nieuw verkeersmodel, wat invloed heeft op geluid, de geluidseffecten op natuur, stikstofdepositie en luchtkwaliteit.

Op hoofdlijnen wordt de huidige A27 als volgt gewijzigd:

#### *Houten – Everdingen*

De westbaan gaat van twee rijstroken plus een spitsstrook naar vier rijstroken. De capaciteit van de oostbaan wordt niet gewijzigd. De oostbaan houdt daarmee twee rijstroken plus een spitsstrook en valt grotendeels buiten de scope van het Tracébesluit. Om de wegverbreding op de westbaan te kunnen realiseren wordt de bestaande Houtensebrug (over het Amsterdam-Rijnkanaal) aan de westzijde verbreed.

De bestaande brugdelen van de Hagesteinsebrug (over de Lek) in de westbaan en de oostbaan worden vervangen. Westelijk van de bestaande brug wordt eerst een nieuwe brug voor het verkeer naar het zuiden gebouwd. Op deze brug worden vier rijstroken en een weefstrook aangelegd. Daarnaast ligt er een twee richtingen fietspad op deze brug. Op de locatie van de bestaande brugdelen wordt vervolgens een nieuwe brug voor verkeer naar het noorden gebouwd. Op deze brug worden twee rijstroken plus een spitsstrook aangelegd. De aansluiting Hagestein (nr. 27) en enkele lokale wegen en kunstwerken die door de wegverbreding worden geraakt, worden aangepast.

#### *Everdingen – Scheiwijk*

De westbaan bestaat in de plansituatie uit drie rijstroken met een spitsstrook tussen knooppunt Everdingen en de brug over het Merwedekanaal. Ten opzichte van de huidige situatie betekent dit een toevoeging van een spitsstrook. Vanaf het Merwedekanaal tot aan Scheiwijk wordt in de plansituatie aan de bestaande twee rijstroken een spitsstrook toegevoegd.

Het eerste deel van de oostbaan tussen Scheiwijk en knooppunt Everdingen bestaat uit drie rijstroken. Ten noorden van de (toekomstige) toerit Gorinchem-Noord wordt daar een spitsstrook aan toegevoegd. In de huidige situatie liggen op dit deel twee rijstroken en een spitsstrook. Tussen Scheiwijk en Noordeloos gaan de drie rijstroken met een spitsstrook over in twee rijstroken met een spitsstrook. Waar in de huidige situatie de spitsstrook stopt bij de aansluiting Noordeloos, loopt deze in de plansituatie door tot knooppunt Everdingen.

Ten behoeve van de toekomstige aansluiting Gorinchem-Noord, waarvoor een bestemmingsplanprocedure is doorlopen en wat daarmee een autonome ontwikkeling voor het (O)TB is, wordt een in- en uitvoegstrook gerealiseerd evenals het eerste gedeelte van een toe- en afrit.

---

<sup>1</sup> De oostbaan vanaf knooppunt Everdingen richting Houten viel buiten de scope van het OTB. Als gevolg van vervanging van het bestaande kunstwerk wordt de oostbaan, voor het gedeelte van de Hagesteinsebrug (incl. aanbruggen en tot en met de aansluiting op de bestaande situatie), in de scope van het Tracébesluit meegenomen.

Ter hoogte van de aansluiting Noordeloos wordt de N214 aangepast waarbij er ter plekke van de oostelijke toe- en afritten een turborotonde wordt gerealiseerd. De turborotonde aan de westzijde wordt aangepast. De bestaande viaducten Blommendaal, Dorpsweg en Groeneweg worden allen vervangen door viaducten met een grotere/ hogere overspanning. Daardoor komen de Blommendaal en de aansluitende parallelweg, de Dorpsweg en de Groeneweg hoger te liggen dan in de huidige situatie het geval is.

#### *Scheiwijk – Werkendam*

Op de westbaan tussen Scheiwijk en Werkendam liggen in de plansituatie vier rijstroken. Ter hoogte van de aansluitingen Avelingen en Werkendam gaat de vierde strook telkens over in de op- en afrit zodat de doorgaande rijrichting ter plaatse drie rijstroken beschikbaar heeft. In de huidige situatie liggen er op dit wegvak twee rijstroken. De bestaande Merwedeburg wordt gesloopt. Eerst wordt ten behoeve van de westelijke rijbaan een nieuwe brug, ten westen van de bestaande bruggen, over de Boven Merwede gerealiseerd welke tevens ruimte biedt aan een twee richtingen fietspad. Op de nieuwe brug worden vier rijstroken ingericht. Na sloop van de bestaande bruggen wordt op dezelfde locatie de nieuwe brug voor verkeer naar het noorden gebouwd. Op deze brug liggen drie rijstroken en een twee richtingen fietspad.

Op de oostbaan tussen Werkendam en Scheiwijk liggen in de plansituatie drie rijstroken tot aan Avelingen. In de huidige situatie zijn dat er twee. Tussen de aansluiting Avelingen en het knooppunt Gorinchem bestaat de rijbaan uit drie rijstroken en een weefstrook. De hoofdrijbaan in het knooppunt blijft ongewijzigd en bestaat uit twee rijstroken. Nadat de verbindingsboog vanaf de A15 is samengevoegd met de A27, bestaat de oostbaan uit vier rijstroken tot aan Scheiwijk, waarvan één weefstrook naar de (toekomstige) afrit Gorinchem-Noord.

Aan de aansluitingen op het onderliggend wegennet vinden verschillende aanpassingen plaats. De aansluiting Werkendam wordt aangepast waarbij de toe- en afrit in noordelijke richting verplaatst worden. Bij de aansluiting van de oostelijke toe- en afrit wordt een turborotonde gerealiseerd. De oostelijke toe- en afrit van de aansluiting Werkendam worden circa 600 meter naar het noorden verplaatst en met een rotonde aangesloten op de Rijksstraatweg.

#### *Werkendam – Hooipolder*

In beide rijrichtingen liggen in de plansituatie tussen Werkendam en Hank twee rijstroken met een spitsstrook. Tussen Hank en knooppunt Hooipolder liggen op de westbaan drie rijstroken. Op de oostbaan liggen tussen knooppunt Hooipolder en Geertruidenberg drie rijstroken. Vanaf Geertruidenberg tot aan Hank liggen drie rijstroken met een spitsstrook. In de huidige situatie kent dit traject op zowel de west- als oostbaan twee rijstroken.

Ten oosten van de bestaande brug zal er een nieuwe brug over de Bergsche Maas gebouwd worden voor de oostelijke rijbaan en het landbouw verkeer. Deze brug kent voor de oostelijke rijbaan drie rijstroken en een spitsstrook. De bestaande bruggen worden geamoveerd en op die locatie wordt een nieuwe brug voor verkeer naar het zuiden gebouwd. Op deze brug worden drie rijstroken, een uitvoegstrook en een twee richtingen fietspad aangelegd.

In de aansluiting Geertruidenberg wordt een nieuwe oostelijke toe- en afrit aangelegd die middels een rotonde aansluit op de Werfkampenseweg. Ter hoogte van de westelijke toe- en afrit naar de A27 wordt een nieuwe rotonde gerealiseerd. De huidige afrit Hank wordt over circa 1300 meter in noordelijke richting verplaatst waarbij de toe- en afritten aan weerszijde van de A27 door middel van een rotonde worden aangesloten op de N283. De toe- en afrit van de aansluiting Nieuwendijk worden eveneens aangepast en worden aan de oostzijde door middel van een rotonde aangesloten op de N322.

#### *A59 Aansluiting Oosterhout (nr. 33) – knooppunt Hooipolder*

Om de doorstroming bij knooppunt Hooipolder te bevorderen wordt er een vrij liggende verbindingsboog gerealiseerd tussen de A59 West (vanuit knooppunt Zonzeel) en de A27 (richting Utrecht). De overige verbindingen worden via de huidige kruispunten met verkeersregelinstanties afgewikkeld en er worden twee vrije rechtsaffers aangelegd voor verkeer van de A27 (noord) naar de

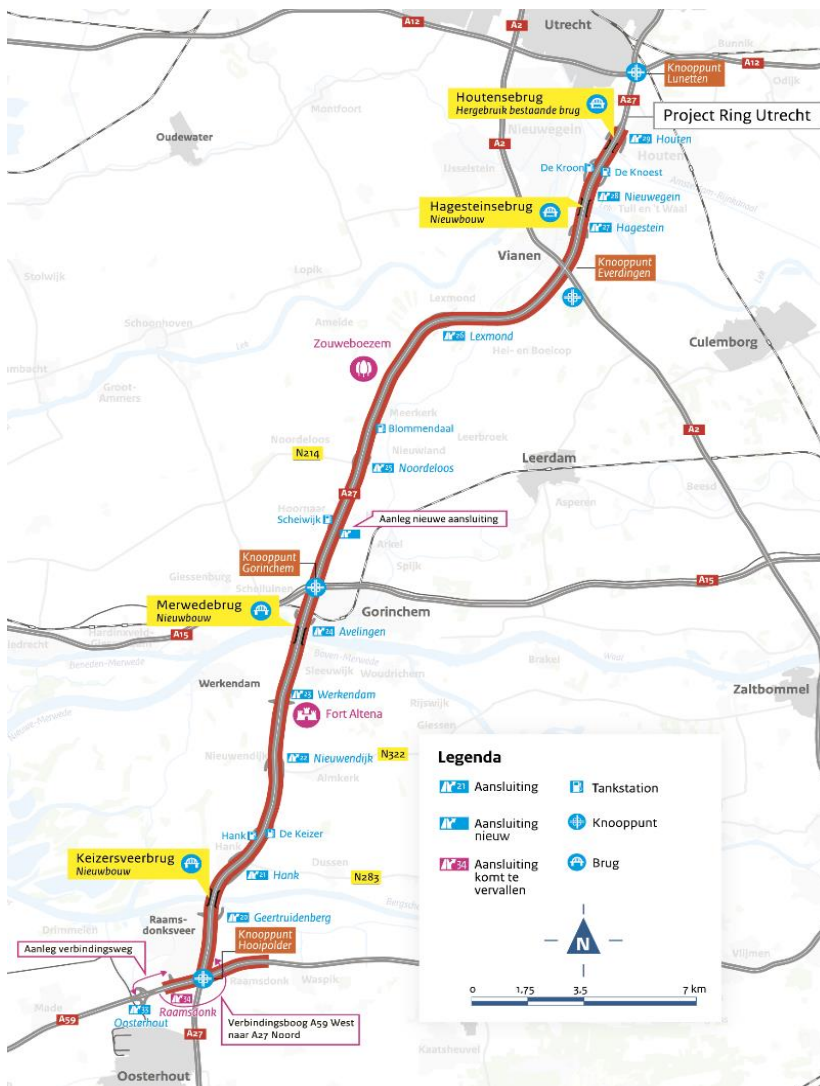
A59 (west) en vanaf de A59 (oost) naar de A27 (noord). Daarnaast wordt in het knooppunt de wegconfiguratie aangepast voor een betere verkeersafwikkeling.

Bij het ontwerp van de verbindingsboog is met een mogelijke toekomstige uitbreiding van het knooppunt Hooipolder naar een volledig knooppunt rekening gehouden. De verbindingsboog bestaat uit twee rijstroken en een vluchtstrook. Met de realisatie van de nieuwe verbindingsweg kan de bestaande aansluiting Raamsdonksveer op de A59 (nr. 34 richting 's-Hertogenbosch) niet meer gehandhaafd blijven. De verbindingsboog doorkruist namelijk de huidige ligging van de toe- en afrit.

Voor de ontsluiting van Raamsdonksveer en Geertruidenberg wordt een nieuwe verbindingsweg richting de bestaande aansluiting Oosterhout (nr. 33) op de A59 gerealiseerd.

Onderdeel van het project zijn rivier verruimende maatregelen aan de zuidzijde van de nieuw te bouwen Merwedeburgen ten behoeve van de doorstroming tijdens hoogwater. De maatregelen worden uitgevoerd in het kader van het Deltaprogramma.

In figuur 1.1 is het traject het traject A27 Houten-Hooipolder op hoofdlijnen weergegeven. De separate detailkaarten van het Tracébesluit bieden meer detail.



Figuur 1.1: Traject A27 Houten - Hooipolder

Het voorkeursalternatief is in het Tracébesluit nader uitgewerkt tot het TB-ontwerp. Hierbij zijn de effecten van de aanpassingen aan de weg onderzocht en zijn de exacte aanpassingen aan de weg met de benodigde maatregelen in de omgeving beschreven.

Het MER is opgesteld ten behoeve van ter visie legging bij het OTB. Het MER wordt niet geactualiseerd bij het TB. Om die reden zijn er in deze voorliggende oplegnotitie geen MER-teksten opgenomen. Wel is bij het TB een separate M.e.r.-validatie notitie opgesteld, op basis van de voor het TB uitgevoerde onderzoeken en kwalitatieve beschouwingen (oplegnotities).

## 2 Onderzoeksmethodiek en wet- en regelgeving

Voor het TB wordt net als bij het OTB/MER uitgegaan van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Met het gewijzigde ontwerp van het TB worden ook de kenmerken in het NSL gewijzigd. Het nieuwe ontwerp is opgenomen in het NSL.

Ten behoeve van het OTB/MER zijn in het MER voor het aspect luchtkwaliteit de effecten op NO<sub>2</sub> en de effecten op PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> in beeld gebracht. Hierbij is het projecteffect berekend door de berekende concentraties in de autonome situatie (2030) af te trekken van de berekende concentraties in de projectsituatie (2030). De concentraties in de autonome situatie en projectsituatie zijn berekend met de NSL-Rekentool versie 2015. Op basis van het projecteffect is vervolgens een effectscore aan het project toegekend. In het onderzoek voor het OTB/MER bleek ter hoogte van 0,02% van de in dit onderzoek betrokken verblijfsobjecten, te weten 12 (= 0,02% \* 49043) verblijfsobjecten, een relevante verslechtering van de luchtkwaliteit voor te doen als gevolg van de projectontwikkeling. Voor alle overige verblijfsobjecten was er geen sprake van een relevante verandering. Op basis van deze resultaten is (zowel voor NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> als PM<sub>2,5</sub>) de effectscore neutraal toebedeeld aan de projectsituatie, aangezien minder dan 5% van de verblijfsobjecten een verandering heeft van meer dan respectievelijk 1,2 µg/m<sup>3</sup> en 0,4 µg/m<sup>3</sup>.

Er is geen sprake van gewijzigde relevante wet- en regelgeving én beleidskader tussen OTB en TB. Voor een nadere toelichting op de onderzoeksmethodiek en wet- en regelgeving wordt verwezen naar het deelrapport luchtkwaliteit voor het OTB/MER.

Geïnteresseerden die specifieke, nadere informatie willen over de opbouw en inhoud van het verkeersmodel of de berekeningen ten aanzien van luchtkwaliteit, kunnen hiervoor contact opnemen met Rijkswaterstaat (bellen: 0800 8002 of via email: 08008002@rws.nl).

## 3 Onderzoekresultaten

In dit hoofdstuk wordt in paragraaf 3.1 eerst ingegaan op de wijze waarop het project is opgenomen in het NSL. Vervolgens worden in de paragrafen 3.2, 3.3 en 3.4 de gewijzigde effecten beschreven ten gevolge van:

- a) de nieuwe verkeersintensiteiten in het TB;
- b) de wijzigingen in de GCN (achtergrondconcentraties) en emissiefactoren;
- c) de wijzigingen in het wegontwerp t.o.v. het OTB.

### 3.1 Passend binnen het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)

Zoals in hoofdstuk 2 reeds aangegeven wordt voor het TB wordt net als bij het OTB uitgegaan van het NSL. De wijzigingen in het TB leiden tot een andere projectbeschrijving in de 10<sup>e</sup> NSL melding dan de eerdere projectbeschrijving van het OTB in eerdere NSL meldingen.

Het project 'A27 Houten – Hooipolder (MIRT)' is opgenomen in de 10e NSL melding Infrastructuur en Waterstaat d.d. 10-04-2018 met kenmerk IenW/BSK-2018/76034, waarmee de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat conform de wijzigingsprocedure NSL op 07-06-2018 (kenmerk IENW/BSK-

2018/119454) heeft ingestemd. In tabel 3.1 worden de relevante kenmerken van het project getoond zoals opgenomen in de 9<sup>e</sup> (OTB) en 10<sup>e</sup> (TB) melding van het NSL.

Tabel 3.1 Relevante NSL kenmerken van het project A27 Houten - Hooipolder in 9<sup>e</sup> en 10<sup>e</sup> NSL melding

	OTB	TB
Projectnummer	1975	1975
Naam-omschrijving IBM	A27 Houten – Hooipolder (MIRT)	A27 Houten – Hooipolder (MIRT)
Aanpassing		
Type wijziging in het NSL?	nvt	nvt
Omvang project infrastructuur	Capaciteitsuitbreiding van de A27 tussen aansluiting Houten km 68.4 en knooppunt Hooipolder km 17.5, m.u.v. de oostzijde tussen Everdingen en Houten. Tevens vinden wijzigingen plaats aan de A59 tussen knooppunt Hooipolder km 12.8 en aansluiting Oosterhout km 99.9. Maximum snelheid 100/120/130. Op de A59 wordt aansluiting Oosterhout opgewaardeerd en komt aansluiting Raamsdonksveer te vervallen. Tussen aansluiting Oosterhout en Raamsdonksveer wordt een nieuwe verbindingsweg (OWN) gerealiseerd.	Capaciteitsuitbreiding van de A27 tussen aansluiting Houten km 68.4 en knooppunt Hooipolder km 17.5, m.u.v. de oostzijde tussen Everdingen en Houten waarbij wél het deel Hagesteinse brug tussen km 57.2 en km 66.0 wordt meegenomen. Tevens vinden wijzigingen plaats aan de A59 tussen knooppunt Hooipolder km 104.6 en aansluiting Oosterhout km 99.9. Maximum snelheid 100/120/130. Op de A59 wordt aansluiting Oosterhout opgewaardeerd en komt aansluiting Raamsdonksveer te vervallen. Tussen aansluiting Oosterhout en Raamsdonksveer wordt een nieuwe verbindingsweg (OWN) gerealiseerd.
X	126645	126645
Y	433455	433455
Bevoegd gezag	Ministerie van Infrastructuur en Milieu	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Type toonaangevend besluit	TB	TB
Datum toonaangevend besluit	2017	2019
Geplande datum realisatie	2023/2025	2027/2030
1e jaar waarin verkeersinvloed wordt meegenomen	2030	2030
Referentie verantwoordingsdocument	<a href="http://www.rijkswaterstaat.nl/luchtkwaliteit">www.rijkswaterstaat.nl/luchtkwaliteit</a>	<a href="http://www.rijkswaterstaat.nl/luchtkwaliteit">www.rijkswaterstaat.nl/luchtkwaliteit</a>

De kenmerken van het TB komen geheel overeen met de kenmerken zoals het project is opgenomen in de 10<sup>e</sup> NSL melding. Door de opname van het project in het NSL is de juridische haalbaarheid voor het project ten aanzien van luchtkwaliteit geborgd en is verzekerd dat de projectwijzigingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden.

### 3.2 Gewijzigde verkeerscijfers

Voor het TB worden de verkeerscijfers gehanteerd uit het NRM2017. Ten opzichte van het in het OTB/MER gehanteerde “NRM2014 herkalibratie” laat het NRM2017 lagere verkeersintensiteiten zien. Niet alleen de absolute aantallen liggen lager maar ook het projecteffect (plansituatie minus autonome situatie), zie tabel 3.2. Dit lagere projecteffect heeft tot gevolg dat de toename van jaargemiddelde concentraties ten gevolge van het project afneemt ten opzichte van het OTB/MER. Deze afname is beperkt tot maximaal enkele tienden  $\mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$  voor de bij de A27 meest nabij gelegen verblijfsobjecten (voor PM10 en PM2.5 is het effect minder)<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Vastgesteld door middel van een berekening met de NSL-rekentool

Tabel 3.2 Verskil in projecteffect tussen TB (NRM2017) en OTB (NRM2014 herkalibratie) voor zichtjaar 2030 uitgedrukt in mvt/etmaal op wegdoorsnedes

Wegvak	projecteffect OTB (plan-autonoom)			projecteffect TB (plan-autonoom)			verschil projecteffect (TB-OTB)		
	personen-verkeer	vracht-verkeer	motor-voertuigen	personen-verkeer	vracht-verkeer	motor-voertuigen	personen-verkeer	vracht-verkeer	motor-voertuigen
A27   Knooppunt Rijnsweerd - Knooppunt Lunetten	6,000	2,000	8,000	6,000	0	6,000	0	-2,000	-2,000
A27   Knooppunt Lunetten - Houten	12,000	2,000	14,000	12,000	1,000	12,000	0	-1,000	-2,000
A27   Houten - Nieuwegein	13,000	2,000	15,000	13,000	1,000	13,000	0	-1,000	-2,000
A27   Nieuwegein - Hagestein	14,000	2,000	16,000	14,000	0	14,000	0	-2,000	-2,000
A27   Hagestein - Knooppunt Everdingen	14,000	3,000	17,000	14,000	1,000	15,000	0	-2,000	-2,000
A27   Knooppunt Everdingen - Lexmond	36,000	5,000	39,000	28,000	2,000	31,000	-8,000	-3,000	-8,000
A27   Lexmond - Noordeloos	36,000	4,000	40,000	28,000	1,000	30,000	-8,000	-3,000	-10,000
A27   Noordeloos - Gorinchem-Noord	33,000	5,000	38,000	27,000	2,000	29,000	-6,000	-3,000	-9,000
A27   Gorinchem-Noord - Knooppunt Gorinchem	33,000	5,000	37,000	27,000	2,000	29,000	-6,000	-3,000	-8,000
A27   Knooppunt Gorinchem - Avelingen	37,000	4,000	41,000	29,000	2,000	31,000	-8,000	-2,000	-10,000
A27   Avelingen - Werkendam	37,000	4,000	41,000	30,000	1,000	32,000	-7,000	-3,000	-9,000
A27   Werkendam - Nieuwendijk	35,000	4,000	38,000	28,000	1,000	30,000	-7,000	-3,000	-8,000
A27   Nieuwendijk - Hank	32,000	4,000	36,000	27,000	1,000	29,000	-5,000	-3,000	-7,000
A27   Hank - Geertruidenberg	30,000	4,000	34,000	31,000	2,000	33,000	1,000	-2,000	-1,000
A27   Geertruidenberg - Knooppunt Hooipolder	29,000	3,000	33,000	25,000	2,000	27,000	-4,000	-1,000	-6,000
A27   Knooppunt Hooipolder - Oosterhout	-1,000	1,000	1,000	3,000	0	3,000	4,000	-1,000	2,000

### 3.3 GCN en emissiefactoren wegverkeer

Voor het OTB/MER is gebruik gemaakt van de NSL-rekentool versie 2015. Ten tijde van de ondertekening van het TB door de minister is de NSL-rekentool versie 2018 beschikbaar. De GCN (achtergrondconcentraties) liggen voor het zichtjaar 2030 over het algemeen onder het niveau van 2015. Veranderingen in de GCN waarden hebben geen effect op de MER projectscore (plan minus autonoom). De emissiekentallen voor wegverkeer nemen voor zichtjaar 2030 voor de maatgevende component NOx voor personenauto's af en voor vrachtverkeer toe tussen 2015 en 2018. Het netto resultaat hiervan (rekening houdend met het aantal personenauto's en het aandeel vrachtverkeer) is een afname ten opzichte van het OTB van zo'n 10% in NOx emissies en daarmee van het projecteffect.

Tabel 3.3 Emissie in g/km NOx bij een maximum snelheid 120 km/uur voor zichtjaar 2030

	Kentallen 2015	Kentallen 2018
Personenauto's	0.15	0.10
Middelzwaar vrachtverkeer	0.52	0.59
Zwaar vrachtverkeer	0.53	0.64

### 3.4 Wijzigingen in wegontwerp

Ten opzichte van het OTB/MER zijn er een aantal aspecten van het wegontwerp gewijzigd, welke relevant zijn voor het aspect luchtkwaliteit<sup>3</sup>. De belangrijkste wijzigingen betreffen een aangepast tracé voor de verbindingsweg Raamsdonkveer en de volledige vervanging van de bestaande Hagesteinsebrug (Lek), Merwedeburg (Boven Merwede) en Keizersveerbrug (Bergsche Maas), waardoor de wegafschuift. Onderstaand worden de vier locaties besproken. Hierbij ligt de focus op de mogelijke effecten op de luchtkwaliteit op meest nabije en daarmee maatgevende verblijfslocaties waar de blootstelling zal veranderen.

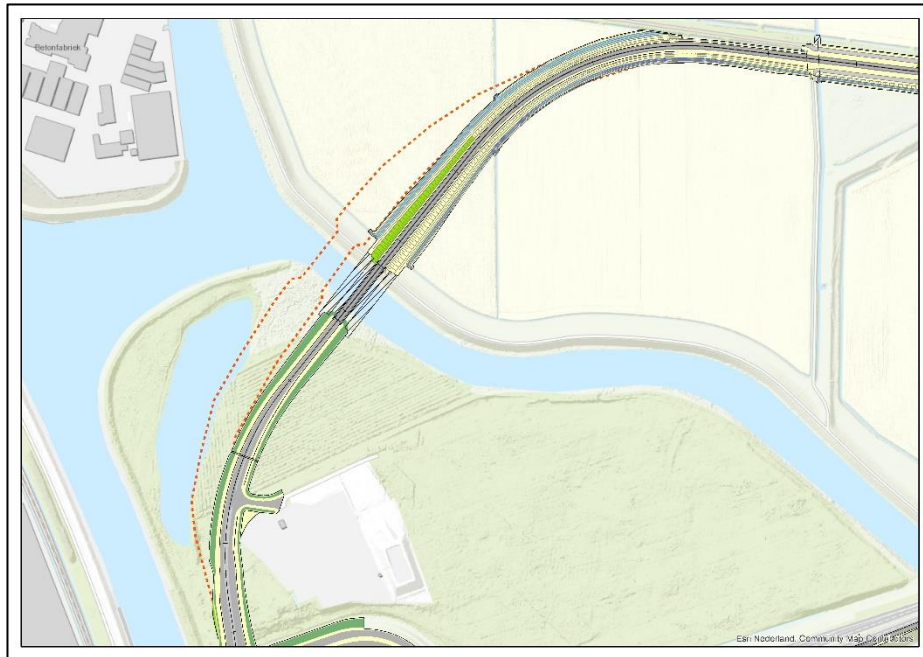
Per wijziging wordt steeds aangegeven wat volgens de Monitoringstool versie 2017 de concentraties zijn in het jaar 2030 (in de monitoringstool ronde 2017 is het projectontwerp zoals dat in het OTB is gehanteerd opgenomen voor het rekenjaar 2030). Daarnaast is steeds aangegeven wat de verwachte orde grootte van het effect van de wijzigingen is op de lokale luchtkwaliteit.

De effecten ten gevolge van horizontale aanpassingen zijn eerst behandeld, daarna volgen de effecten ten gevolge van aanpassingen in hoogteligging.

#### Verbindingsweg Raamsdonkveer

<sup>3</sup> De wijzigingen van het knooppunt Hooipolder (De toevoeging van enkele vrije "rechtsaaffers" en uitbreiding van de opstelcapaciteit voor de verkeerslichten op de A59) zijn voor het aspect luchtkwaliteit niet relevant.

Ten opzichte van het OTB/MER is een deel van het tracé van de verbindingsweg Raamsdonkveer verschoven. Figuur 3.1 toont de gewijzigde wegligging.



*Figuur 3.1. Gewijzigde wegligging verbindingsweg Raamsdonkveer*

Zoals in figuur 3.1 te zien is, is de wegligging voor het TB ca. 50 meter naar het zuidoosten verschoven. Op basis van gegevens uit de NSL-Monitoringstool liggen de hoogste concentraties in het jaar 2030 op deze locatie (op 10 tot 20 meter van de kantverharding) voor NO<sub>2</sub> rond 13 µg/m<sup>3</sup>, voor PM10 op 17 µg/m<sup>3</sup> en voor PM2,5 op 10 µg/m<sup>3</sup>. De verschuiving van de wegligging heeft op de berekende concentratieniveaus geen invloed aangezien de rekenpunten in het NSL ook op deze verschuiving worden aangepast en dus op dezelfde afstand van de kantverharding blijven liggen.

De dichtstbijzijnde voor luchtkwaliteit relevante blootstellingslocaties zijn enkele woningen ten westen, op een afstand van ca. 450 meter. De afstand tot de dichtstbijzijnde verblijfslocaties neemt toe (naar ca. 500 meter) waardoor de blootstelling ter plaatse afneemt.

#### *Horizontale aanpassingen Keizersveerbrug*

In de eindsituatie zal de oude brug vervangen zijn door een nieuwe brug en zal er een tweede brug aan de oostzijde bijkomen. Elke rijrichting heeft dan een eigen brug. Onderstaande figuur toont de locatie en wegligging van de nieuwe situatie voor de Keizersveerbrug.





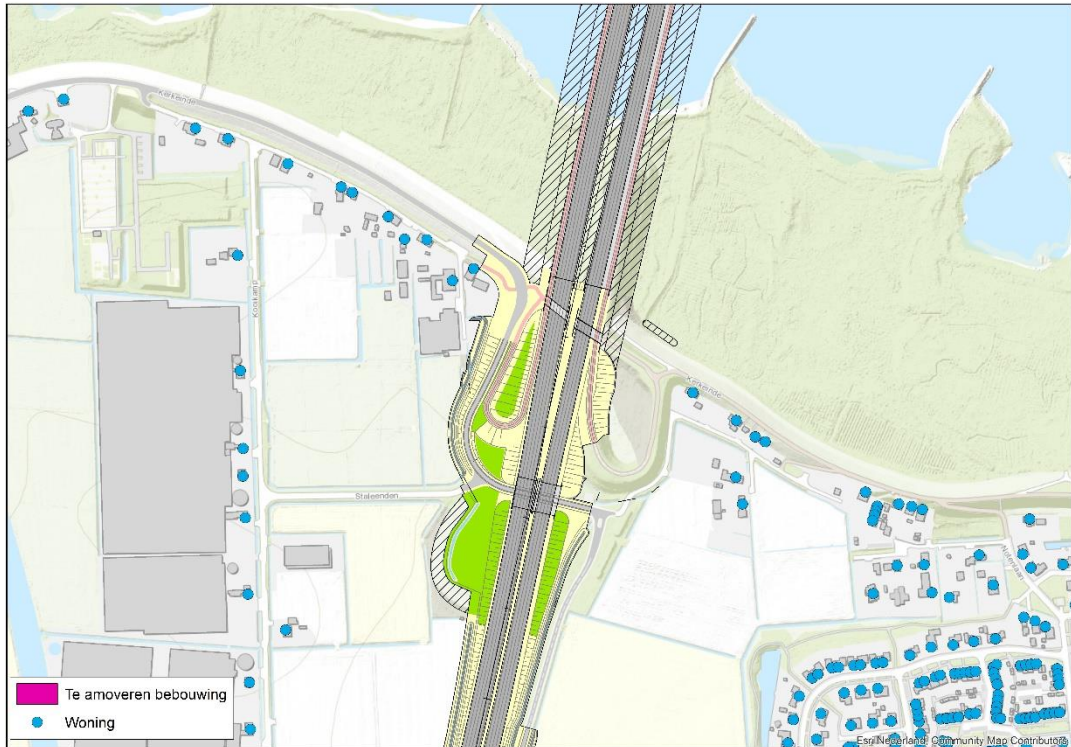
*Figuur 3.2 Keizersveerbrug zoals in TB-ontwerp*

Op basis van gegevens uit de NSL-Monitoringstool liggen de hoogste concentraties in het jaar 2030 op deze locatie (op 10 tot 20 meter van de kantverharding) voor NO<sub>2</sub> rond 15 µg/m<sup>3</sup>, voor PM10 op 17 µg/m<sup>3</sup> en voor PM2,5 op 10 µg/m<sup>3</sup>.

In de nieuwe situatie (TB-ontwerp) zal de weg, ten opzichte van het OTB, circa 2,5 meter dichterbij de dichtstbij gelegen woning ten oosten van de brug (zie figuur 3.2) komen te liggen. De afstand van de woning tot de weg zal in de nieuwe situatie ca. 95 meter zijn. Door de wegverschuiving zullen de concentraties op de locatie van de woning ten opzichte van het OTB hoger worden. Een berekening met de NSL-rekentool laat zien dat het effect van deze verschuiving van 2,5 meter kleiner is dan 0,1 µg/m<sup>3</sup> voor de verschillende componenten.

#### *Horizontale aanpassingen Merwedebrug*

In de nieuwe situatie zal er aan de westzijde een nieuwe brug bij komen, ook wordt de bestaande brug vervangen. De weg zal dus in westelijke richting verschuiven. De gewijzigde situatie heeft gevolgen voor de luchtkwaliteit op de verblijfslocaties aan de zuidelijke oever. In het noorden zijn geen relevante verblijfslocaties (bedrijventerrein). Figuur 3 toont de situatie aan de zuidelijke oever.



*Figuur 3.3 Merwedebrug (zuid-oever) zoals in TB-ontwerp en woningen*

Op basis van gegevens uit de NSL-Monitoringstool liggen de hoogste concentraties (op 10 tot 20 meter van de kantverharding) in het jaar 2030 op deze locatie voor NO<sub>2</sub> rond 15 µg/m<sup>3</sup>, voor PM<sub>10</sub> op 17 µg/m<sup>3</sup> en voor PM<sub>2,5</sub> op 10 µg/m<sup>3</sup>.

Voor de dichtstbijzijnde verblijfslocaties (zie figuur 3.3) aan de oostzijde van de brug zal er als gevolg van de wegverschuiving sprake zijn van een verbetering van de luchtkwaliteit. Aan de westzijde komt de snelweg ca. 5 meter dichterbij de dichtstbijzijnde woning te liggen ten opzichte van het OTB, waarmee de concentraties ten opzichte van het OTB hoger worden. De afstand tot de weg is in de nieuwe situatie 85 meter voor de dichtstbij gelegen woning. Een berekening met de NSL-rekentool laat zien dat het effect van deze verschuiving van 5 meter kleiner is dan 0,1 µg/m<sup>3</sup> voor de verschillende componenten.

#### *Horizontale aanpassingen Hagesteinsebrug*

In de nieuwe situatie zal er aan de westzijde een nieuwe brug bijkomen en wordt de bestaande brug vervangen. De weg zal dus in westelijke richting verschuiven. De gewijzigde situatie ten opzichte van het OTB heeft gevolgen voor de luchtkwaliteit op de verblijfslocaties aan zowel de noordelijke als de zuidelijke oever. Figuur 3.4 toont de situatie aan de zuidelijke oever.



*Figuur 3.4 Hagesteinsebrug (zuid-oever) zoals in TB-ontwerp, woningen en te amoveren bebouwing*

Op basis van gegevens uit de NSL-Monitoringstool liggen de hoogste concentraties (op 10 tot 20 meter van de kantverharding) in het jaar 2030 op deze locatie voor NO<sub>2</sub> rond 16 µg/m<sup>3</sup>, voor PM<sub>10</sub> op 18 µg/m<sup>3</sup> en voor PM<sub>2,5</sub> op 10 µg/m<sup>3</sup>.

Voor de verblijfslocaties (zie figuur 3.4) aan de oostzijde van de brug zal er als gevolg van de wegverschuiving sprake zijn van een verbetering van de luchtkwaliteit. Aan de westzijde komt de snelweg ca. 8 meter dicht bij de dichtstbijzijnde woningen te liggen ten opzichte van het OTB. Hierbij zal de woning op Lekdijk 4 worden geamoveerd. De afstand van de weg tot de dichtstbijzijnde woningen (Lekdijk 2) is in de nieuwe situatie ca. 108 meter. Een berekening met de NSL-rekentool laat zien dat het effect van deze verschuiving van 8 meter kleiner is dan 0,1 µg/m<sup>3</sup> voor de verschillende componenten.

Figuur 3.5 toont de situatie aan de noordelijke oever.



*Figuur 3.5 Hagesteinsebrug (noord-oever) zoals in TB-ontwerp en woningen*

Op basis van gegevens uit de NSL-Monitoringstool liggen de hoogste concentraties (op 10 tot 20 meter van de kantverharding) in het jaar 2030 op deze locatie voor NO<sub>2</sub> rond 16 µg/m<sup>3</sup>, voor PM<sub>10</sub> op 18 µg/m<sup>3</sup> en voor PM<sub>2,5</sub> op 10 µg/m<sup>3</sup>.

Ter hoogte van de Lekdijk Oost is sprake van een verschuiving van 3 meter in westelijke richting. Hier liggen aan de westzijde van de A27 geen woningen binnen een afstand van 300 meter. Voor de verblijfslocaties ter hoogte van de Waalsetunnel (tunnel onder de A27 aan bovenkant figuur 3.5) is er geen sprake van een wegverschuiving ten opzichte van het OTB en zal er een verwaarloosbaar effect zijn op de luchtkwaliteit.

#### *Veranderingen in hoogteligging*

Ten opzichte van de huidige situatie is er sprake van een maximale verhoging van 5 meter (de Keizersveerbrug) van de wegliggingen, door het veranderde ontwerp, gezien voor het gehele traject. Overige relevante verhogingen, orde grootte 1 a 2 meter, betreffen de Merwedeburg en de Hagesteinse Brug. Deze verhogingen zorgen ervoor dat de bijdrage aan de concentraties ten gevolge van het project op de nabijgelegen gevoelige objecten afnemen. Door het hogere emissiepunt vindt er namelijk een betere vermenging van de verontreinigende componenten plaats. Verlaging van de wegligging is nergens aan de orde.

Er is daarmee geen sprake van verlagingen van de wegligging die zullen leiden tot aantoonbare effecten op de luchtkwaliteit.

#### 4 Conclusies

De conclusies uit het deelrapport luchtkwaliteit behorend bij het OTB/MER veranderen niet. Door de opname van het project in het NSL is de juridische haalbaarheid voor het project ten aanzien van luchtkwaliteit geborgd en is verzekerd dat de projectwijzigingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden.

De effecten van wijzigingen in het TB ten opzichte van het OTB/MER zijn geanalyseerd voor wijzigingen in de verkeersintensiteiten, in GCN en emissiefactoren en in het wegontwerp. Het belangrijkste effect wordt veroorzaakt door de afname van het projecteffect ten opzichte van het OTB/MER (er gaat minder extra verkeer rijden ten opzichte van het OTB/MER). De afname is beperkt tot maximaal enkele tienden  $\mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$  voor meest nabij de A27 gelegen verblijfsobjecten (voor PM10 en PM2.5 is het effect minder). De aanpassingen van het wegontwerp zouden ervoor kunnen zorgen dat op enkele verblijfsobjecten een toename van  $< 0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wordt berekend en waardoor deze net van de MER-effectklasse 'geen relevante verandering' in de klasse 'verslechtering' terecht komen. Hierdoor zou het percentage verblijfsobjecten dat in deze categorie valt (voor  $\text{NO}_2$ ) kunnen toenemen van 0,02% naar 0,03%. De verandering in emissiefactoren ten opzichte van het OTB heeft dan weer een omgekeerd effect van dezelfde orde grootte.

De wijzigingen in het TB ten opzichte van het OTB/MER hebben geen effect op de overall effectbeoordeling ten aanzien van luchtkwaliteit. Deze blijft neutraal. Het percentage verblijfsobjecten in de klasse 'geen relevante verandering' ( $-1,2$  tot  $+1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voor  $\text{NO}_2$  en  $-0,4$  tot  $+0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voor PM10 en PM2.5) zal door de wijzigingen in het TB ten opzichte van het OTB nauwelijks afwijken van de voor het OTB/MER berekende 99,98% voor  $\text{NO}_2$  en 100% voor PM10 en PM2.5). Het netto effect van alle voor luchtkwaliteit relevante wijzigingen in het TB ten opzichte van het OTB/MER is dat het percentage van 0,02% van de verblijfsobjecten in de MER-effectklasse 'verslechtering' gelijk zal blijven of nog verder zal afnemen.