



## **Tracébesluit A27 Houten - Hooipolder**

III Toelichting

Definitief  
11-12-2018



## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>7</b>
1.1	Aanleiding tot het project	7
1.2	Plangebied	8
1.3	Historie	10
1.3.1	<i>Verkenning Breda - Utrecht</i>	10
1.3.2	<i>Aanvangsbeslissing, MER 1<sup>e</sup> fase en versoberingsstudie</i>	10
1.3.3	<i>Trechtering</i>	12
1.3.4	<i>Voorkeursalternatief</i>	12
1.3.5	<i>OTB/MER</i>	15
1.3.6	<i>Nadere uitwerking voorkeursalternatief en stap van OTB naar TB</i>	17
1.4	Projectdoelstelling	18
1.5	Relatie met andere projecten	18
1.5.1	<i>A27/A12 Ring Utrecht</i>	18
1.5.2	<i>Ruimte voor de rivier en het Deltaprogramma</i>	19
1.5.3	<i>Aansluiting Gorinchem-Noord en bedrijventerrein Groote Haar</i>	19
1.5.4	<i>Spoorlijn Breda-Utrecht</i>	20
1.5.5	<i>Meerjarenprogramma geluidsanering (MJP)</i>	20
1.5.6	<i>Energiefabriek Werkendam en aansluiting Nieuwegein westzijde</i>	21
1.6	Participatie	21
1.7	Wettelijk kader	22
1.7.1	<i>Tracéwet</i>	22
1.7.2	<i>Wet milieubeheer - Besluit m.e.r.</i>	22
1.7.3	<i>Crisis- en herstelwet</i>	23
1.8	Leeswijzer Toelichting	24
1.9	Leeswijzer bijlagen	24
<b>2</b>	<b>Verantwoording van de keuze</b>	<b>26</b>
2.1	Nut en noodzaak	26
2.2	Het MER en de MER-validatie	27
<b>3</b>	<b>Beschrijving infrastructurale maatregelen</b>	<b>29</b>
3.1	Ontwerpuitgangspunten	29
3.2	Infrastructurale maatregelen	29
3.2.1	<i>Beschrijving ontwerp op hoofdlijnen</i>	30
3.2.2	<i>Wegvak 1 Houten – Everdingen</i>	32
3.2.3	<i>Wegvak 2 Everdingen – Scheiwijk</i>	33
3.2.4	<i>Wegvak 3 Scheiwijk – Werkendam</i>	34
3.2.5	<i>Wegvak 4 Werkendam – Hooipolder</i>	36
3.2.6	<i>A59</i>	39
3.3	Uitmeet- en flexibiliteitsbepaling	41
3.4	Kunstwerken	41
3.5	Overige infrastructurale voorzieningen en maatregelen	44
3.6	Tijdelijke voorzieningen	45
3.6.1	<i>Tijdelijke wegen onderliggend wegennet (bypasses)</i>	45
3.6.2	<i>Werkterreinen</i>	45
3.7	Verkeersveiligheidsmaatregelen	45
3.7.1	<i>Generieke maatregelen</i>	46

3.7.2	<i>Locatiespecifieke maatregelen</i>	46
3.8	Verlichting, bewegwijzering en verkeerssignalering	48
3.9	Kabels en leidingen derden	49
3.10	Duurzaam bouwen	49
<b>4</b>	<b>Verkeer en verkeersveiligheid</b>	<b>50</b>
4.1	Verkeersprognoses	50
4.1.1	<i>Bedrijventerrein Groote Haar en aansluiting Gorinchem-Noord</i>	50
4.2	Verkeerseffecten	51
4.2.1	<i>Verkeersprestatie</i>	51
4.2.2	<i>Reistijdfactoren</i>	51
4.2.3	<i>Betrouwbaarheid reistijd</i>	53
4.2.4	<i>Afname voertuigverliesuren op het hoofdwegennet</i>	53
4.2.5	<i>Toekomstvast en veilige infrastructuur</i>	54
4.2.6	<i>Robuustheid wegennet</i>	54
4.2.7	<i>Sluipverkeer over het onderliggend wegennet</i>	55
4.2.8	<i>Conclusie</i>	55
4.3	Verkeersveiligheid	56
4.3.1	<i>Wettelijk kader en beleid</i>	56
4.3.2	<i>Resultaten onderzoek</i>	56
<b>5</b>	<b>Geluidhinder, luchtkwaliteit en externe veiligheid</b>	<b>59</b>
5.1	Geluidhinder	59
5.1.1	<i>Wettelijk kader en beleid</i>	59
5.1.2	<i>Resultaten onderzoek en maatregelen Wet milieubeheer</i>	63
5.1.3	<i>Resultaten onderzoek en maatregelen Wet geluidhinder</i>	71
5.1.4	<i>Cumulatie</i>	75
5.2	Luchtkwaliteit	76
5.2.1	<i>Wettelijk kader en beleid</i>	76
5.2.2	<i>Resultaten onderzoek</i>	76
5.3	Externe veiligheid	78
5.3.1	<i>Inleiding</i>	78
5.3.2	<i>Beleid en regelgeving</i>	78
5.3.3	<i>Criteria</i>	79
5.3.4	<i>Werkwijze en uitgangspunten</i>	81
5.3.5	<i>Onderzoeksresultaten</i>	82
5.3.6	<i>Conclusies</i>	84
5.3.7	<i>Maatregelen</i>	84
5.3.8	<i>Monitoring</i>	84
<b>6</b>	<b>Natuur</b>	<b>85</b>
6.1	Wettelijk kader en beleid	85
6.1.1	<i>Wet natuurbescherming</i>	85
6.1.2	<i>Algemene Plaatselijke Verordening ten aanzien van activiteit kappen van bomen</i>	89
	<i>Ruimte</i>	89
6.1.3	<i>Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte</i>	90
6.2	Effecten	91
6.2.1	<i>Effecten op gebieden</i>	91
6.2.2	<i>Effecten op soorten</i>	96
6.2.3	<i>Effect op bos/bomen</i>	97
6.3	Maatregelen	97

6.3.1	<i>Beschermde gebieden</i>	97
6.3.2	<i>Beschermde soorten</i>	101
6.3.3	<i>Bos en bomen</i>	110
6.4	Conclusies met betrekking tot vergunningen en ontheffingen	112
6.4.1	<i>Beschermde gebieden</i>	112
6.4.2	<i>Wet natuurbescherming onderdeel beschermde soorten</i>	112
6.4.3	<i>Bos en bomen</i>	115
<b>7</b>	<b>Landschap, cultuurhistorie en archeologie</b>	<b>116</b>
7.1	Landschap	116
7.1.1	<i>Wettelijk kader en beleid</i>	116
7.1.2	<i>Landschappelijke inpassing</i>	120
7.1.3	<i>Maatregelen</i>	122
7.2	Cultuurhistorie	145
7.2.1	<i>Wettelijk kader en beleid</i>	145
7.2.2	<i>Resultaten onderzoek</i>	146
7.2.3	<i>Maatregelen</i>	149
7.3	Archeologie	149
7.3.1	<i>Wettelijk kader en beleid</i>	149
7.3.2	<i>Resultaten onderzoek</i>	149
7.3.3	<i>Maatregelen</i>	151
<b>8</b>	<b>Bodem en water</b>	<b>152</b>
8.1	Bodem	152
8.1.1	<i>Wettelijk kader en beleid</i>	152
8.1.2	<i>Onderzoek</i>	152
8.1.3	<i>Maatregelen</i>	153
8.2	Waterhuishouding	153
8.2.1	<i>Wettelijk kader en beleid</i>	153
8.2.2	<i>Resultaten onderzoek</i>	155
8.2.3	<i>Maatregelen</i>	156
8.3	Rivierkunde en nautische veiligheid	158
8.3.1	<i>Rivierkunde</i>	158
8.3.2	<i>Nautische veiligheid</i>	159
<b>9</b>	<b>Ruimtegebruik en sociale aspecten</b>	<b>162</b>
9.1	Ruimtegebruik	162
9.1.1	<i>Wettelijk kader en beleid</i>	162
9.1.2	<i>Onderzoek</i>	162
9.1.3	<i>Maatregelen</i>	163
9.2	Sociale aspecten	163
9.2.1	<i>Wettelijk kader en beleid</i>	163
9.2.2	<i>Onderzoek</i>	164
9.2.3	<i>Maatregelen</i>	165
<b>10</b>	<b>Maatregelen tijdens de bouw- en aanlegfase</b>	<b>167</b>
10.1	Hinder voor omwonenden en bedrijven	167
10.2	Hinder voor de weggebruiker	167
<b>11</b>	<b>Verdere procedure</b>	<b>169</b>
11.1	Tracébesluit	169

11.2	Bestemmingsplan en vergunningverlening	171
11.3	(Grond)verwerving en onteigening	171
11.4	Schadevergoeding	172
11.4.1	<i>Bereikbaarheid</i>	172
11.4.2	<i>Kabels en leidingen</i>	173
11.4.3	<i>Bouw- en gewassenschade</i>	173
11.5	Monitoring milieueffecten en opleveringstoets	173

## Begrippenlijst en Afkortingen

### IV Bijlagen

*Bijlage*      *Omschrijving*  
*nr.*

1. Aanvangsbeslissing, september 2007
2. Trechteringsdocument A27 Houten-Hooipolder, 12 juni 2014
3. Kamerbrief Voorkeursalternatief A27 Houten-Hooipolder, 18 april 2014
4. Nota van Antwoord inspraak OTB + OSP
5. Kamerbrief A27 Houten – Hooipolder, 20 februari 2017
6. Kamerbrief planning A27 Houten – Hooipolder, 23 oktober 2017
7. Nota van Wijziging en MER-validatie
8. Deelrapport verkeer planuitwerking TB
9. Oplegnotitie verkeersveiligheid TB + Verkeersveiligheidseffectbeoordeling OTB/MER + Projects specifieke Afweging Verkeersveiligheid
10. Verkeersveiligheidsaudit-1 OTB en TB inclusief reactienota's
11. Deelrapport geluid t.b.v. TB, bestaande uit:
  - a) Overzicht woningen waarvoor het tracébesluit A27 Houten - Hooipolder wordt ingeschreven in het Kadaster
  - b) Adressen die in aanmerking komen voor een binnenwaardeonderzoek
  - c) Hoofdrapport Akoestisch onderzoek;
  - d) Bijlagenrapport, Deelrapport Algemeen;
  - e) Bijlagenrapport, Deelrapport Specifiek;
  - f) Rapport Geluid Onderliggend wegennet.
12. Oplegnotitie lucht TB + Deelrapport lucht t.b.v. MER en (O)TB
13. Deelrapport externe veiligheid t.b.v. TB
14. Deelrapport natuur t.b.v. TB
15. Deelrapport landschapsplan TB  
Oplegnotitie ruimtelijke kwaliteit, landschap en cultuurhistorie TB + Deelrapport ruimtelijke kwaliteit, landschap en cultuurhistorie t.b.v. MER en OTB
16. Oplegnotitie archeologie TB + Bureauonderzoek archeologie en cultuurhistorie t.b.v. MER en OTB + Deelrapport archeologie t.b.v. OTB/MER
17. Oplegnotitie bodem TB + Deelrapport bodem t.b.v. MER en (O)TB
18. Deelrapport water t.b.v. TB
19. Oplegnotitie ruimtegebruik TB + Deelrapport ruimtegebruik t.b.v. MER en OTB
20. Oplegnotitie sociale aspecten TB + Deelrapport sociale aspecten t.b.v. MER en OTB
21. MER (Milieueffectrapportage)

## 1 Inleiding

Voor u ligt het Tracébesluit voor de A27 Houten - Hooipolder.

Het Tracébesluit A27 Houten - Hooipolder bestaat uit een besluittekst inclusief de bijlage 1 'Nieuwe en verplaatste referentiepunten en nieuwe en gewijzigde geluidsproductieplafonds' en de bijlage 2 'Overzicht vastgestelde hogere waarden' (hierna: het Besluit (I)), de overzichtskaarten A, B, C en D en 19 detailkaarten (hierna: de Kaarten (II)). Bij het Tracébesluit behoort tevens deze Toelichting (III) met Bijlagen (IV). De Toelichting en Bijlagen maken geen deel uit van het Tracébesluit, doch hebben slechts de functie om een toelichting op het Tracébesluit te geven tenzij –voor specifieke onderdelen- uitdrukkelijk aan is gegeven dat zij wel onderdeel uitmaken van het Tracébesluit.

Mede aan de hand van de zienswijzen op het Ontwerp-Tracébesluit heeft de Minister van Infrastructuur & Waterstaat het definitieve Tracébesluit A27 Houten – Hooipolder vastgesteld. Vanaf de dag na die waarop het Tracébesluit ter inzage is gelegd, is het voor een periode van zes weken mogelijk beroep in te stellen tegen het Tracébesluit voor diegenen die een zienswijze hebben ingediend op het Ontwerp-Tracébesluit. Voor belanghebbenden die redelijkerwijs niet kan worden verweten dat zij geen zienswijze hebben ingediend, is het mogelijk direct beroep in te stellen tegen het Tracébesluit. Onder de laatste categorie vallen in ieder geval belanghebbenden die beroep instellen tegen wijzigingen die zijn doorgevoerd tussen het Ontwerp-Tracébesluit en het definitieve Tracébesluit. Op dit Tracébesluit is afdeling 2, hoofdstuk 1, van de Crisis- en herstelwet van toepassing. Voor de consequenties hiervan wordt verwezen naar de beroepsclausule die is opgenomen bij het besluit.

In het voorliggende Tracébesluit wordt in principe de term Tracébesluit (verder TB) gebruikt, tenzij specifiek de voorgaande stap Ontwerp-Tracébesluit (verder OTB) in de besluitvormingsprocedure conform de Tracéwet wordt bedoeld.

### 1.1 Aanleiding tot het project

De doorstroming van het verkeer op de A27 tussen aansluiting Houten en knooppunt Hooipolder vormt een probleem. De weg kan op een aantal plaatsen het verkeersaanbod niet goed verwerken. In de file-top 50 lijst over 2017 komt het traject Houten-Hooipolder vijf keer voor [bron: 3e Publieksrapportage Rijkswegennet 2017]. De wegvakken A27 Utrecht-Gorinchem, A27 Gorinchem-Utrecht en A27 Gorinchem-Breda staan over 2017 bezien op respectievelijk de 4<sup>e</sup>, 17<sup>e</sup> en de 25<sup>e</sup> plaats. Op deze trajecten stonden de afgelopen jaren bijna dagelijks files.

Door de verdere toename van het verkeer op de A27 in de komende jaren, veroorzaakt door de algemeen verwachte verkeersgroei in dit deel van het land en de ontwikkeling van stedelijke gebieden in de omgeving van de A27, nemen de verkeersproblemen op diverse plaatsen op de A27 verder toe.

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) is bepaald dat de gemiddelde reistijd op de snelwegen tussen de steden in de spits (oftewel de reistijdfactor) maximaal 1,5 keer zo lang mag zijn als de reistijd buiten de spits (de zogenaamde

Nota Mobiliteit-streefwaarden). In de huidige situatie en de referentiesituatie in 2030 is sprake van een (fors) hogere reistijdfactor. Paragraaf 2.1. gaat hier verder op in.

Op het traject Houten-Hooipolder is dus sprake van negatieve effecten op de doorstroming van het verkeer en de bereikbaarheid van de regio. De toenemende verkeersdruk op de A27 heeft ook gevolgen op het onderliggend wegennet en de verkeersveiligheid. De problematische verkeersafwikkeling vormt de belangrijkste aanleiding van dit project. In paragraaf 1.3 wordt een schets gegeven van de projecthistorie, die vooraf is gegaan aan het opstellen van dit TB.

## 1.2 Plangebied

De A27 loopt van Almere naar Breda. De studie naar onderhavig deel van de A27 heeft betrekking op het traject tussen aansluiting Houten en knooppunt Hooipolder inclusief een gedeeltelijke reconstructie van knooppunt Hooipolder. Het betreft een tracé van ca. 46 kilometer, grofweg gelegen tussen km 18,0 en km 68,4 (de kilometrerings bevat een sprong tussen km 64,0 en km 54,0). Vanwege de gedeeltelijke reconstructie van het knooppunt Hooipolder wordt de A59 tussen de aansluiting Oosterhout tot de kern van Raamsdonk eveneens aangepast en wordt er een nieuwe verbindingsweg gerealiseerd tussen de aansluiting Oosterhout en Raamsdonksveer.

Het A27-traject heeft vier grote oeververbindingen:

- de Houtensebrug, over het Amsterdam-Rijnkanaal;
- de Hagesteinsebrug, over de Lek;
- de Merwedebrug bij Gorinchem, over de Boven-Merwede;
- de Keizersveerbrug, over de Bergsche Maas.

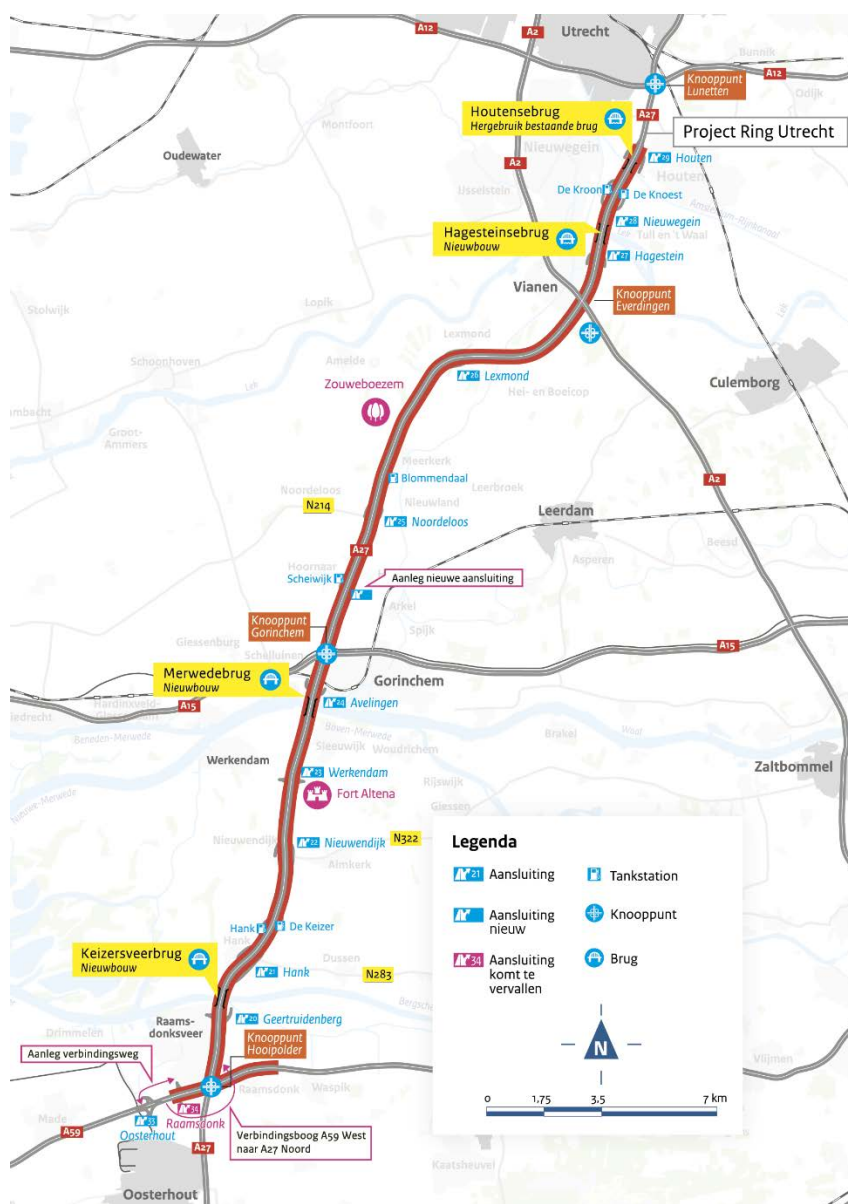
Het traject bevat daarnaast drie knooppunten:

- Everdingen (kruising A27/A2);
- Gorinchem (kruising A27/A15);
- Hooipolder (kruising A27/A59).

Op dit moment bestaat de A27 op het traject Houten-Hooipolder voor het grootste deel uit 2x2 rijstroken. Alleen tussen Gorinchem en Noordeloos is er aan de oostzijde een plusstrook. Het wegvak Houten-Everdingen bestaat aan beide zijden uit 2x3 rijstroken (inclusief een spitsstrook aan de oostzijde en een plusstrook aan de westzijde).

Het deel van de A27 vanaf knooppunt Hooipolder richting knooppunt St. Annabosch maakt geen onderdeel uit van de studie. Dit geldt eveneens voor de oostbaan van de A27 vanaf knooppunt Everdingen tot aan Houten behoudens het tracédeel op en aan weerszijde van de te vervangen Hagesteinsebrug.





Figuur 1.1: Plangebied met in rood het tracé van het (uitgewerkte) voorkeursalternatief

Per 1 januari 2019 vindt er een gemeentelijke herindeling plaats. Hierbij worden de gemeenten Werkendam, Woudrichem en Aalburg samengevoegd tot de nieuwe gemeente Altena. In Zuid-Holland worden de gemeenten Vianen, Zederik en Leerdam samengevoegd tot de nieuwe gemeente Vijfheerenlanden. En tenslotte worden de gemeenten Giessenlanden en Molenwaard samengevoegd tot de nieuwe gemeente Molenlanden. In de, bij het Tracébesluit behorende, stukken is deze gemeentelijke herindeling nog niet doorgevoerd. De herindeling heeft, behoudens de locaties waar het Tracébesluit ter inzage gelegd wordt, geen gevolgen voor het Tracébesluit.

### 1.3 Historie

Het project A27 Houten-Hooipolder kent een lange geschiedenis. In deze paragraaf is een korte samenvatting gegeven. Meer informatie over de projectgeschiedenis is terug te vinden in het Trechteringsdocument A27 Houten-Hooipolder (Rijkswaterstaat Zuid-Nederland, 12 juni 2014). Het Trechteringsdocument is opgenomen in bijlage 2 bij deze Toelichting.

#### 1.3.1 *Verkenning Breda - Utrecht*

Vanaf eind jaren negentig staat de A27 tussen Lunetten en Hooipolder op de bestuurlijke agenda en is dit traject onderwerp van studie naar het zoeken van oplossingsrichtingen voor het bereikbaarheidsprobleem. Destijds is een aanvang genomen met het uitvoeren van een verkennende studie naar de doorstromingsproblematiek op de corridor Breda - Utrecht (BRUT). Door het ontbreken van voldoende financiële middelen voor de uitvoering is de studie niet afgerond als een officiële MIT-verkenning (huidig MIRT-verkenning), maar als verkennende studie (Ministerie van verkeer en waterstaat, 1999).

Door de toenemende problemen met de doorstroming op de A27 en lokale / regionale initiatieven voor een herstart van BRUT heeft de minister van Verkeer en Waterstaat (nu Infrastructuur en Waterstaat) in november 2001 toegezegd de verkenning Breda - Utrecht op te nemen in het Nationaal Verkeers- en Vervoersplan (NVVP) en het Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (MIT). Hoewel het NVVP in 2002 niet is vastgesteld, bleef de toezegging van een MIT-verkenning overeind. Dit heeft in april 2004 geresulteerd in de verkenning A27 Breda - Utrecht (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2004), die grotendeels is gebaseerd op de informatie uit BRUT. In 2005 heeft de minister besloten de A27 tussen Utrecht (Lunetten) en Hooipolder in de planstudietabel van het MIT op te nemen.

#### 1.3.2 *Aanvangsbeslissing, MER 1<sup>e</sup> fase en versoberingsstudie*

Het Rijk is in 2007 gestart met het nader onderzoeken van de bereikbaarheidsproblemen op het tracé tussen de knooppunten Lunetten en Hooipolder. In september 2007 is door de toenmalige ministers van Verkeer en Waterstaat en Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu de Aanvangsbeslissing gepubliceerd (zie bijlage 1) en is de Startnotitie op grond van de tracéwetprocedure uitgebracht waarin de te onderzoeken alternatieven in het milieueffectrapport 1<sup>e</sup> fase (hierna het MER 1<sup>e</sup> fase) zijn beschreven. De Startnotitie is te vinden op [www.platformparticipatie.nl](http://www.platformparticipatie.nl). Er is destijds gekozen om het MER in twee fasen te delen. Het voordeel van het opdelen van het MER in twee fasen is dat alle alternatieven in de eerste fase globaal worden onderzocht en in de tweede fase alleen het voorgenomen alternatief op gedetailleerd niveau wordt onderzocht. De Richtlijnen voor het MER 1<sup>e</sup> fase zijn in oktober 2008 door het bevoegd gezag vastgesteld en uitgebracht.

In het MER 1<sup>e</sup> fase (Rijkswaterstaat, 2010) is het probleemoplossend vermogen van de alternatieven en het onderling onderscheidende vermogen onderzocht, met als planhorizon 2020. Hiervoor zijn vier alternatieven (A tot en met D) en enkele varianten binnen deze alternatieven onderzocht op hun milieueffecten. De

alternatieven die zijn onderzocht, zijn gebaseerd op het principe van verbreding naar 2x3 rijstroken per rijrichting, uitgezonderd de trajectdelen Lunetten-Everdingen en Scheiwijk-Werkendam, waar uit is gegaan van extra capaciteit in de vorm van een verbreding naar 2x4 rijstroken per rijrichting. Voor knooppunt Hooipolder is onderzocht wat de effecten zijn, indien een volledig knooppunt zonder verkeersregelininstallaties mogelijk wordt gemaakt.

Binnen het traject zijn vier deeltrajecten te onderscheiden:

1. Lunetten - Everdingen
2. Everdingen – Scheiwijk
3. Scheiwijk – Werkendam
4. Werkendam – Hooipolder

Op basis van het MER 1<sup>e</sup> fase heeft de minister een keuze gemaakt voor het alternatief (B). In 2011 is door het Rijk aangegeven dat er een taakstellend budget beschikbaar is van €740 miljoen. Aangezien de voorkeur (alternatief B) niet binnen het beschikbare budget paste, is deze op dat moment in die vorm niet nader onderzocht. In 2012 is het budget vastgesteld op €695 miljoen, waarbij een PPS-taakstelling van €30 miljoen is ingeboekt<sup>1</sup>. De wijziging in het budget is naast de ingeboekte PPS-taakstelling te verklaren, doordat een deel van het project (het deeltraject Lunetten-Houten inclusief bijbehorend budget à €15 miljoen) is overgedragen aan het project A27/A12 Ring Utrecht vanwege de grotere samenhang met dit project.

Gezien de budgettaire beperkingen is door de minister verzocht om het alternatief B te versoberen en te onderzoeken of er een alternatief haalbaar is binnen het beschikbare budget. Na versoberings- en faseringsonderzoek bleek dat een sterk versoberd alternatief B, genaamd alternatief E, mogelijk wel binnen het beschikbare budget te realiseren was. Uitgangspunt voor dit alternatief was dat niet op alle deeltrajecten de capaciteit vergroot werd. Dit alternatief is door de Minister in 2014 als uitgangspunt gekozen voor de verdere verkenning van dit project. Daar waar bij de start van de planstudie in 2007 werd uitgegaan van het in zijn geheel oplossen van het verkeersprobleem op het gehele traject van de A27, is het ambitieniveau in alternatief E bijgesteld. Onderzocht is wat maximaal haalbaar is binnen het beschikbare budget met betrekking tot het realiseren van de beleidsdoelstellingen binnen de gestelde randvoorwaarden<sup>2</sup>. Daarbij zijn keuzes gemaakt ten aanzien van de prioriteiten in de doelstellingen. In alternatief E is prioriteit gegeven aan het deeltraject Houten - Everdingen en het deeltraject Scheiwijk-Werkendam, aangezien zich op deze trajecten de twee belangrijkste verkeerskundige knelpunten bevinden. Het noordelijke wegvak Houten-Everdingen is als prioritair aangemerkt, omdat dit aansluit op de A27/A12 Ring Utrecht en omdat men gezien het verkeersaanbod en de capaciteitsuitbreiding in de toekomst de toe- en afvoer van de A27/A12 Ring Utrecht wil kunnen waarborgen. Het wegvak Scheiwijk-Werkendam is aangemerkt als prioritair vanwege de huidige en verwachte verkeerskundige situatie (knelpunten) rondom de brug bij Gorinchem.

<sup>1</sup> De PPS-taakstelling houdt in dat het realisatiebudget wordt gekort met een fictief PPS aanbestedingsvoordeel.

<sup>2</sup> M.b.t. tot de door de minister aangegeven prioritaire weggedeelten binnen het traject, te weten het trajectgedeelte Houten-Everdingen en het trajectgedeelte Scheiwijk-Werkendam

### 1.3.3 *Trechtering*

De uitwerking van het alternatief E is uitgevoerd in twee stappen: zeef 1 en zeef 2. In zeef 1 zijn de kansrijke oplossingsrichtingen opgebouwd uit mogelijke deeloplossingen, waarbij zowel ruimtelijke als verkeerskundige aspecten zijn meegenomen. In het rapport "A27 Houten-Hooipolder: Uitwerken E-alternatieven" (Rijkswaterstaat Zuid-Nederland, 27 maart 2014) zijn 13 varianten<sup>3</sup> beschouwd. Hiervan zijn globaal de gevolgen inzichtelijk gemaakt. Na afronding van zeef 1 heeft een trechtering naar drie varianten plaatsgevonden. Deze varianten, die het gunstigste scoorden op probleemoplossend vermogen en kosten, zijn in zeef 2 nader, meer inhoudelijk onderzocht. De hoofdconclusie van het onderzoek in zeef 2 is dat geen van de drie varianten het bereikbaarheidsprobleem volledig oplost. Alle varianten zorgen wel voor een verbetering van de verkeersprestatie. Daarnaast laten alle drie de varianten een forse toename van het aantal voertuigkilometers zien. De toename van de verkeersprestatie is het grootste bij variant E3. Het aantal voertuigverliesuren daalt bij deze variant met 40% ten opzichte van de referentiesituatie (de toekomstige situatie indien de capaciteit van de A27 niet wordt verruimd). Dat is bij de andere twee varianten beperkt tot 20%. Dit komt met name doordat bij variant E3 op alle vier de deeltrajecten van het project een verbreding plaats vindt. Bij de andere twee varianten worden niet op elk van de vier deeltrajecten maatregelen genomen. Dit leidt tot een verminderde doorstroming, er ontstaan figuurlijke 'flessenhalzen'. Voor het project is in 2014 een MKBA (maatschappelijke kosten-batenanalyse) opgesteld. Deze is in februari 2014 getoetst door middel van een second opinion op deze MKBA door het Kennisinstituut voor de Mobiliteit (KIM). De gunstige verkeersprestatie van variant E3 vertaalt zich ook in een hoge baten/kosten verhouding.

Ook de effecten op milieu (geluid, lucht en dergelijke) en verkeersveiligheid zijn bekeken. De belangrijkste conclusie is dat de varianten op deze effecten nauwelijks onderscheidend zijn. De belangrijkste conclusies voor alle varianten zijn:

- "Er zijn over het hele zoekgebied nauwelijks effecten op het onderliggend wegennet."
- "Cultuurhistorie wordt negatief beoordeeld door de aantasting van de Nieuwe Hollandse Waterlinie, met name het fort bij Altena. Bij verdere uitwerking van het voorkeursalternatief in de planuitwerkingsfase dient dit nader afgestemd te worden met de Rijksdienst voor Cultuurhistorie en Erfgoed."

De resultaten van de uitwerking van alternatief E en de trechtering van de varianten zijn beschreven in het Trechteringsdocument A27 Houten-Hooipolder (Rijkswaterstaat Zuid-Nederland, 12 juni 2014). Het Trechteringsdocument is opgenomen in bijlage 2 bij deze Toelichting.

### 1.3.4 *Voorkeursalternatief*

Op basis van het Trechteringsdocument en de variantenstudie A27 Houten-Hooipolder – uitwerking E alternatieven (Grontmij, 2014) heeft de minister op 18 april 2014 de variant E3 als voorkeursalternatief bestempeld. De regio ondersteunt deze variant. Bij dit besluit heeft de Minister het taakstellend budget voor de A27 Houten – Hooipolder verhoogd naar € 808 miljoen (rekening houdend

<sup>3</sup> In de verkenningfase is de term 'varianten' gebruikt.

met de eerder genoemde PPS-taakstelling van € 30 miljoen). De brief met de vaststelling van het voorkeursalternatief is opgenomen in bijlage 3 bij deze Toelichting.

In de volgende tabel en figuur 1.2 is weergegeven hoe het traject A27 Houten–Hooipolder eruit zal zien na uitvoering van de maatregelen van het voorkeursalternatief.

Variant	en richting	Variantdefinitie			
		Houten- Everdingen	Everdingen- Scheiwijk	Scheiwijk- Werkendam	Werkendam- Hooipolder
E3	W	4 rijstroken	2 rijstroken + spitsstrook	4 rijstroken (nieuwe brug bij Gorinchem)	2 rijstroken + spitsstrook
	O	2 rijstroken + spitsstrook (= is handhaven bestaande situatie)	2 rijstroken + spitsstrook	3 rijstroken (hergebruik bestaande brug)	2 rijstroken + spitsstrook



**Figuur 1.2: Voorkeursalternatief zoals vastgesteld door de Minister van Infrastructuur en Milieu op 18 april 2014**

Naar aanleiding van een motie in de Tweede kamer (Tweede Kamer, vergaderjaar 2011-2012, 33 000 A, nr. 56) waarin naast de brug bij Gorinchem de aanpak van het knooppunt Hoopolder als tweede prioriteit werd aangemerkt, is in het voorkeursalternatief ook een gedeeltelijke reconstructie van het knooppunt Hoopolder voorzien. In haar brief van 25 april 2012 aan de Tweede kamer (vergaderjaar 2011-2012, 29385, nr. 69) liet de Minister eerder weten dat een volledige reconstructie van het knooppunt financieel niet mogelijk is. Vanuit de regio is destijds aangegeven dat dit, zeker gezien de beperkte financiële ruimte, begrijpelijk was waarbij wel is aangedrongen op een gedeeltelijke aanpak die in de

toekomst uitbreidbaar is. Bij de totstandkoming van het voorkeursalternatief is in overleg met de regio een eerste fase van een volledige reconstructie van het knooppunt onderzocht. Dit heeft uiteindelijk geresulteerd in het opnemen van een vrije verbindingsboog voor de richting A59 West – A27 Noord in het voorkeursalternatief.

#### 1.3.5 OTB/MER

Nadat het voorkeursalternatief is vastgesteld, heeft de Minister Rijkswaterstaat opdracht geven om een (O)TB op te stellen voor dit project gebaseerd op het voorkeursalternatief (zie ook kader met betrekking tot overgangsrecht Tracéwet en paragraaf 1.7.1). Voor dit (O)TB is ook een project-MER opgesteld (zie ook paragraaf 1.7.2). Hierbij geldt dat het project is opgenomen in Bijlage II van de Crisis- en herstelwet (zie ook paragraaf 1.7.3).

##### **Overgangsrecht Tracéwet**

Het project A27 Houten –Hooipolder is met het nemen van de aanvangsbeslissing in 2007 gestart onder de toen geldende Tracéwet. Op 1 januari 2012 is de Tracéwet echter gewijzigd, met als doel een bijdrage te leveren aan de structurele versnelling en verbetering van de besluitvorming over infrastructurele projecten. In het overgangsrecht behorende bij de wijziging van de Tracéwet is geregeld dat de Minister projecten kan aanwijzen waarvoor de nieuwe regels ten aanzien van de verkenning niet van toepassing zijn. Omdat voor het project A27 Houten-Hooipolder de verkenningsfase al doorlopen was, is het project opgenomen op de overgangslijst bij de Tracéwet en valt daarmee onder de oude Tracéwet. Dit heeft als gevolg dat er direct overgestapt kan worden naar de planuitwerkingsfase en toegewerkt kon worden naar het TB.

In het OTB/MER is het voorkeursalternatief verder uitgewerkt. Hierbij is het traject gedetailleerder ontworpen, zijn de effecten van de aanpassingen aan de weg onderzocht en zijn de benodigde maatregelen om effecten naar de omgeving te voorkomen, danwel zoveel mogelijk te beperken, aan het ontwerp toegevoegd.

Bij de verdere uitwerking van het voorkeursalternatief in het (O)TB is er onder andere gekeken naar de nieuwe verbindingsweg tussen de aansluiting Oosterhout/A59 en Raamsdonksveer. Hierbij is een drietal varianten onderzocht zoals weergegeven in figuur 1.3. Naast de variant die onderdeel uitmaakte van het voorkeursalternatief (roze) is er nog een tweetal varianten onderzocht. De varianten 1 (rood) en 2 (groen) zijn ingegeven door de wens vanuit de regio om de verbindingsweg zoveel mogelijk te bundelen met de A59 om doorsnijding van het landelijk gebied zoveel mogelijk te beperken.



**Figuur 1.3: Varianten nieuwe verbindingsweg Raamsdonksveer (roze= voorkeursvariant, rood = variant 1 en groen = variant 2)**

Alle varianten scoren verkeerskundig gelijk. Variant 1 (rood) leidt tot de grootste doorsnijding van NNN. Bovendien brengt de noodzakelijke sanering van de stortplaats de Hillen hoge maatschappelijke kosten met zich mee waardoor deze variant afvalt. Variant 2 scoort het ongunstigst op ruimtelijke kwaliteit vanwege de doorsnijding van het landelijk gebied en biedt bovendien minder mogelijkheden voor compensatie van het leefgebied van de bever in de directe omgeving. De voorkeursvariant scoort neutraal op ruimtelijke kwaliteit vanwege de bundeling met de bestaande Kloosterweg. Deze variant scoort niet negatiever of gelijk op de overige milieuaspecten (zoals NNN-gebied) dan variant 2. Bovendien biedt deze variant betere mogelijkheden voor compensatie van het leefgebied van de bever in de directe omgeving. Om de effecten op het NNN-gebied en het leefgebied van de bever zoveel mogelijk te beperken, zijn de taluds van de verbindingsweg steiler dan gebruikelijk ontworpen (1:2 in plaats van 1:3) en is er onder het kunstwerk over de Donge aan weerszijde van het water ruimte meegenomen voor een doorlopende oever voor de bever.

Naar aanleiding van zienswijzen op het OTB, nieuwe informatie met betrekking tot het voorkomen van beschermde diersoorten in het gebied rondom de verbindingsweg en gewijzigde regelgeving zijn samen met betrokken lokale en regionale overheden opnieuw verschillende tracévarianten onderzocht. Dit heeft niet geleid tot een andere tracékeuze. Wel is het ontwerp ten opzichte van het OTB met het oog op de aanwezige natuurwaarden geoptimaliseerd. Het tracé van de verbindingsweg is vanaf de rotonde Statendamweg circa 50 meter in zuidoostelijke richting verschoven en het wegprofiel is versmald. Daarnaast worden aanvullende mitigerende en compenserende maatregelen getroffen in het gebied ten zuiden van de Donge ten behoeve van vleermuizen, kleine marterachtigen en bevers.



Het OTB/MER met de bijbehorende bijlagen is te vinden op de website [www.platformparticipatie.nl](http://www.platformparticipatie.nl). Het OTB/MER werd in juni/juli 2016 ter inzage gelegd. In totaal zijn er 362 zienswijzen ingediend op het OTB. De Nota van Antwoord inspraak OTB en OSP is opgenomen in bijlage 4 bij deze Toelichting.

#### 1.3.6 *Nadere uitwerking voorkeursalternatief en stap van OTB naar TB*

Na de ter inzage legging van het OTB en MER in 2016 is de scope van het project A27 Houten - Hooipolder bijgesteld. De minister van het toenmalige ministerie Infrastructuur & Milieu heeft in februari 2017 besloten om het besluit voor het handhaven van de bestaande bruggen (Hagesteinsebrug, Merwedeburg en Keizersveerbrug) te heroverwegen. Vanuit het perspectief van technische levensduur en *life cycle cost* is besloten de bestaande bruggen volledig te vervangen. De kamerbrief die hierop in gaat is opgenomen in bijlage 5 bij deze Toelichting. Met het vervangen van de bestaande bruggen zijn er ook wijzigingen doorgevoerd in het horizontale en verticale alignement van de A27 ter hoogte en aan weerszijde van de bruggen. Daarnaast zijn de, in het OTB opgenomen, oostelijke parallelrijbanen ter hoogte van de Hagesteinse brug en de Keizersveerbrug met het vervangen van de bruggen in het TB komen te vervallen.

Aanvullend is door de minister van het toenmalige ministerie Infrastructuur & Milieu in oktober 2017 besloten dat, als gevolg van het besluit om bij de Merwede een geheel nieuwe brug te bouwen, in overeenstemming met de akte van Mannheim het noodzakelijk is dat deze nieuwe Merwedeburg geen middenpijler meer kent in de vaarweg.

De bovengenoemde wijzigingen hebben ertoe geleid dat een deel van de onderzoeken ten behoeve van het OTB opnieuw uitgevoerd moesten worden (zie ook bijlage 7 waarin de wijzigingen tussen OTB en TB zijn beschreven). Als gevolg van deze wijzigingen is besloten om de datum voor vaststelling van het TB op te schuiven van 2017 naar begin 2019 of zoveel eerder als mogelijk is. De planning is om de realisatie in 2022 te starten, waarna de wegaanpassingen in de perioden 2027-2029 (zuidelijke tracédeel, Everdingen – Hooipolder) en 2028-2030 (noordelijke tracédeel, Houten – Everdingen) open kunnen worden gesteld. De kamerbrief die hierop in gaat is opgenomen in bijlage 6 bij deze Toelichting.

De belangrijkste overige wijzigingen tussen OTB en TB betreffen:

- Bij de Hagesteinsebrug de toevoeging van een 2-richtingen fietspad 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. Dit is mogelijk geworden vanuit co-financiering door de provincie Utrecht.
- De toevoeging van enkele vrije rechtsaffers in knooppunt Hooipolder en de uitbreiding van de opstelcapaciteit voor de verkeerslichten op de A59. Dit is mogelijk geworden vanuit co-financiering door de provincie Noord-Brabant.
- Een geoptimaliseerde ligging van de verbindingsweg bij Raamsdonksveer, vanwege aanwezige natuurwaarden, nieuwe regelgeving en overleg met lokale en regionale overheden.
- Kleinschalige grenscorrecties, onder andere naar aanleiding van zienswijzen op het OTB.

- De toepassing van een nieuw verkeersmodel (NRM2017) als gevolg van de langere doorlooptijd van de planuitwerkingsfase tot aan vaststelling van het TB. Het toepassen van dit nieuwe verkeersmodel heeft invloed op de thema's geluid, de geluidseffecten op natuur, stikstofdepositie en luchtkwaliteit.

Deze wijzigingen zijn verwerkt in het TB-ontwerp. Een complete beschrijving van de infrastructurele maatregelen is opgenomen in hoofdstuk 3. In de Nota van Wijziging en MER-validatie (zie bijlage 7) wordt verder ingegaan op de belangrijkste wijzigingen die tussen het OTB en het TB zijn doorgevoerd.

#### 1.4 Projectdoelstelling

Het doel van het project is om de doorstroming op de A27 tussen de aansluiting Houten en het knooppunt Hooipolder zodanig te verbeteren, dat in 2030 zoveel mogelijk wordt voldaan aan de streefwaarden uit de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, de zogenaamde NoMo-waarden. Dit houdt in dat de gemiddelde reistijd op de snelwegen tussen de steden in de spits maximaal 1,5 keer zo lang is als de reistijd buiten de spits.

Naast deze hoofddoelstelling zijn de volgende projectdoelstellingen voor het verkeer vastgesteld:

- het aantal voertuigverliesuren op het hoofdwegennet neemt af;
- nieuw aan te leggen infrastructuur is toekomstvast en veilig, zodat in 2030 zoveel mogelijk aan de criteria uit het SVIR wordt voldaan;
- de A27 moet bijdragen aan een robuust wegennetwerk; een wegennetwerk dat verstoringen in het mobiliteitssysteem kan opvangen;
- het aantal locaties met een te hoge Intensiteit/Capaciteit-verhouding (hierna I/C-verhouding) op de A27 te beperken zodat op de A27 een goede doorstroming mogelijk is;
- de hoeveelheid verkeer die uitwijkt naar het onderliggende wegennet (hierna: OWN) als gevolg van filevorming op de A27 zoveel mogelijk beperken.

#### 1.5 Relatie met andere projecten

##### 1.5.1 A27/A12 Ring Utrecht

In 2016 is het Tracébesluit voor de A27/A12 Ring Utrecht vastgesteld. Het Tracébesluit voorziet onder andere in een verbreding van de A27 tussen knooppunten Utrecht-Noord en Lunetten en een verbreding van parallelwegen van de A12 tussen de knooppunten Lunetten en Oudenrijn.

Het project A27 Houten-Hooipolder sluit ter hoogte van de aansluiting Houten op de A27/A12 Ring Utrecht aan. Aangezien de vormgeving van het knooppunt Lunetten bepaald wordt door de Ring/A12 is het weggedeelte Lunetten-Houten van de A27 Houten-Hooipolder overgedragen aan het project A27/A12 Ring Utrecht. In het Tracébesluit A27 Houten-Hooipolder wordt de westzijde van Houten-Everdingen verbreed naar 4 doorgaande rijstroken om een goede afstroming van de Ring te verzorgen.

De TB's van de A27/A12 Ring Utrecht en de A27 Houten-Hooipolder zijn op elkaar afgestemd. Hierbij zijn de projecten in beide TB's als elkaars autonome ontwikkeling meegenomen. De uitvoeringsplanningen van beide TB's worden zoveel mogelijk op elkaar afgestemd.

#### 1.5.2 *Ruimte voor de rivier en het Deltaprogramma*

Het project Ruimte voor de Rivier is gericht op het terugdringen van het toenemende overstromingsgevaar van de rivieren de Rijn, IJssel, Waal/Boven-Merwede, Nederrijn en Lek. De regering neemt daarom maatregelen om in de toekomst het rivierengebied beter te beschermen tegen overstromingen. Het project Ruimte voor de Rivier voert een aantal maatregelen uit in de nabijheid van het project A27 Houten-Hooipolder. Zo zijn ter hoogte van het bedrijventerrein Avelingen de uiterwaarden afgegraven en vindt er ten oosten van de Keizersveerbrug dijkverbetering plaats.

Het Deltaprogramma is eveneens gericht op een adequate bescherming tegen hoogwater en het tevens op orde houden van de zoetwatervoorziening, na afronding van de lopende beschermingsprogramma's, gericht op de lange termijn. Het Deltaprogramma heeft impact op het project A27 Houten - Hooipolder. De nieuwe bruggen zijn afgestemd met het Deltaprogramma. In het geval van de Boven-Merwede zijn de zuidelijke aanbruggen qua ontwerp voorbereid op een mogelijke toekomstige aanleg van een stroomgeul, om daarmee het doorstroomprofiel van de rivier te vergroten. In het ontwerp van de bruggen over de Bergsche Maas is rekening gehouden met de mogelijkheid dat in de toekomst tussen het zuidelijke landhoofd en de rivierdijk een geul gerealiseerd kan worden.

#### 1.5.3 *Aansluiting Gorinchem-Noord en bedrijventerrein Groote Haar*

Ter hoogte van het geplande bedrijventerrein Groote Haar, tussen Gorinchem en Noordoos is een nieuwe aansluiting op de A27 voorzien. Deze aansluiting gaat 'Gorinchem – Groote Haar' heten. In eerdere stukken wordt hij ook aangeduid als 'aansluiting Gorinchem-Noord' of 'afslag Scheiwijk'. In dit Tracébesluit en bijbehorende kaarten en rapportages is de werknaam 'Gorinchem-Noord' gehanteerd.

De aansluiting is bedoeld om het geplande bedrijventerrein "Groote Haar" te ontsluiten op de A27. Voor zowel de aansluiting en de verbindingsweg naar het bedrijventerrein (bestemmingsplan Aansluiting A27 en verbindingsweg Groote Haar, afslag Scheiwijk d.d. 11 mei 2017) als voor het bedrijventerrein zelf (bestemmingsplan Bedrijventerrein en windturbinepark Groote Haar d.d. 20 april 2017) geldt dat de bestemmingsplannen onherroepelijk zijn.

De aansluiting Gorinchem-Noord ligt op het grondgebied van de gemeente Giessenlanden. In het project A27 Houten-Hooipolder zijn de aansluiting en de gemeentelijke verbindingsweg naar het toekomstig bedrijventerrein Groote Haar als autonome ontwikkeling meegenomen. Dat wil zeggen dat de aansluiting en verbindingsweg geen onderdeel uitmaken van het TB maar dat het TB wel aansluit op de (reeds onherroepelijke) bestemmingsplannen van deze toekomstige

ontwikkeling. Op de TB-kaarten is de aansluiting in het oranje/ beige in de ondergrond aangegeven.

#### 1.5.4 *Spoorlijn Breda-Utrecht*

Op dit moment is er geen directe spoorverbinding tussen Breda en Utrecht. De haalbaarheid van het aanleggen van deze spoorlijn is in het verleden meerdere keren onderwerp van studie geweest. De minister van Infrastructuur en Milieu heeft in februari 2014 aan de Tweede Kamer als reactie op vragen van de Commissie voor Infrastructuur en Milieu naar aanleiding van een motie van de leden Dik-Faber en van Veldhoven (Kamerstuk 33750-A, nr. 36) het volgende laten weten:

*“Ik heb uw Kamer eerder aangegeven dat het aanleggen van een zijligging van de spoorlijn Breda-Utrecht na uitvoering van het project A27 Houten-Hooipolder in de toekomst mogelijk blijft. Naar deze mogelijke spoorlijn zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. Op basis van deze onderzoeken die mijn voorganger u op 29 september 2010 heeft toegezonden (29 984 en 32 500 A, nr. 232) is gebleken dat het niet verantwoord is verdere stappen te ondernemen t.a.v. deze mogelijke spoorlijn. De MKBA geeft aan dat dit project niet kansrijk is gezien een MKBA-score van 0,05. Versoberde plannen van een nieuwe spoorlijn zullen nog steeds aanzienlijke investeringen vergen voor een nieuwe spoorlijn.*

*Zoals aangegeven in antwoorden op MIRT vragen van 21 juni 2012 (33 000-A, nr. 70) wil ik rekening houden met voorinvesteringen voor een mogelijke spoorlijn, waaronder het ontwerp van de brug voor de A27, mits de regio bereid is hiervoor budget ter beschikking te stellen. Tot nu toe heeft de regio aangegeven hiertoe niet bereid te zijn. Gezien de uitkomst van de reeds gedane onderzoeken zie ik dan ook geen aanleiding om deze te betrekken ten behoeve van onderzoek naar een project waar geen zicht op financiering is.”*

Ten gevolge van bovenstaande worden er in het kader van het TB voor de A27 geen gronden gereserveerd voor een mogelijk spoorlijn. Een eventuele toekomstige spoorlijn wordt met het TB A27 niet onmogelijk of onnodig kostbaar gemaakt.

#### 1.5.5 *Meerjarenprogramma geluidsanering (MJPJG)*

Het Meerjarenprogramma Geluidsanering (MJPJG) vindt zijn oorsprong in de Nota Mobiliteit (NoMo) en de bestaande saneringsoperatie van de Wet geluidhinder. Het wettelijk kader is opgenomen in het per 1 juli 2012 in werking getreden Hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer. Het MJPJG is gericht op het realiseren van geluidreducerende maatregelen bij woningen met een geluidbelasting van meer dan 65 dB als gevolg van een rijksweg, of meer dan 70 dB als gevolg van een hoofdspoorweg en de woningen langs die infrastructuur die in het kader van de bestaande saneringsoperatie tijdig zijn gemeld. Daarnaast zijn woningen gelegen langs wegvakken opgenomen in bijlage 4 van het Besluit geluid milieubeheer én een geluidbelasting ondervinden van meer dan 55 dB, onderdeel van de saneringsoperatie. Het streven van het MJPJG is de geluidsbelastingen terug te brengen tot 65 dB bij spoorwegen en 60 dB bij rijkswegen.

Voor de saneringsobjecten die zich langs de A27 (gedeelte Houten-Hooipolder) bevinden, zal de uitvoering van de sanering meegenomen worden in het project

Houten-Hooipolder. Voor een deel van de saneringsobjecten (waar het geluidproductieplafond als gevolg van de capaciteitsverruiming van de A27 niet overschreden wordt) is een ontwerp-saneringsplan opgesteld en gelijktijdig met het OTB in procedure gebracht. Het saneringsplan zal gelijktijdig met het TB gepubliceerd worden. De overige saneringsobjecten (waar de geluidproductieplafonds wel wijzigen als gevolg van de capaciteitsverruiming van de A27) zijn (als gekoppelde sanering) in het TB meegenomen.

#### 1.5.6 *Energiefabriek Werkendam en aansluiting Nieuwegein westzijde*

Ter hoogte van de aansluiting Werkendam (westzijde) is het waterschap Rivierenland bezig met de voorbereiding van de ontwikkeling van een energiefabriek en bijbehorende infrastructurele ontsluiting. Hiervoor is door de gemeente Werkendam reeds een voorontwerp-bestemmingsplan gepubliceerd. Dit voorontwerp-bestemmingsplan houdt nog geen rekening met het (ontwerp)Tracébesluit A27 Houten – Hooipolder. Het nog op te stellen ontwerp bestemmingsplan zal op het TB A27 Houten – Hooipolder aangepast worden. Hierover is Rijkswaterstaat met de gemeente en het waterschap in gesprek.

Voor de aansluiting Nieuwegein (westzijde) heeft de gemeente Nieuwegein aangegeven dat onderzocht wordt of de capaciteit van het onderliggend wegennet vergroot moet worden, inclusief het mogelijk vergroten van de capaciteit van de aansluiting (toerit naar de A27 richting het zuiden). De gemeente is bezig met de planvoorbereiding en hierover loopt overleg tussen Rijkswaterstaat en de gemeente.

### 1.6 **Participatie**

Omgevingsparticipatie heeft als doel het betrekken van bewoners, bedrijven en maatschappelijke organisaties bij het TB. Het projectteam “Verbreding A27 Houten-Hooipolder” heeft, naast de formele inspraakmomenten, gezocht naar een passende manier om tussentijds de omgeving te informeren en daarnaast wensen, gebiedskennis en lokale denkkraft een plaats te geven binnen het project.

In de verkenningsfase waarin het voorkeursalternatief tot stand is gekomen, vooraf aan het (O)TB, is reeds gestart met een actieve participatie. Dit heeft vorm gekregen door een intensieve samenwerking met de Bestuurlijke adviesgroep (BAG) en de Maatschappelijke adviesgroep (MAG). Daarnaast was er een ambtelijk overlegorgaan (AO) waarin de leden van de BAG ambtelijk vertegenwoordigd waren. Naast het samenwerken met BAG, AO en MAG is in de verkenningsfase gebruik gemaakt van algemene informatieavonden.

Tijdens de uitwerkingsfase van het voorkeursalternatief naar het (O)TB is naast de formele inspraakmomenten en het informeren van belanghebbenden, op meerdere manieren vorm gegeven aan omgevingsparticipatie:

- de lijn van afstemming met de BAG, AO en MAG is doorgezet;
- parallel hieraan is een proces gestart waarin de omgeving de gelegenheid heeft gekregen wensen kenbaar te maken;
- doorlopend is actief geïnformeerd via nieuwsbrieven, de projectwebsite en een (digitale) informatiekraant.

De omgeving heeft wensen onder andere via publieksbijeenkomsten, werksessies en gebiedstafels kenbaar kunnen maken. Hiervoor zijn in het kader van het OTB

meer dan 15 bijeenkomsten georganiseerd. Daarnaast bestond de mogelijkheid via een speciaal ingerichte website reacties te geven op het ontwerp.

Deze participatieaanpak heeft op diverse locaties doorwerking gehad in het ontwerp, de inpassing in het landschap en maatregelen ten behoeve van de leefbaarheid en sociale veiligheid.

In de uitwerkingsfase van het Tracébesluit, is onder andere op basis van de binnengekomen zienswijzen en de nadere uitwerking van het OTB ontwerp (zie paragraaf 1.3.5) het TB ontwerp tot stand gekomen.

In het kader van het Tracébesluit heeft de omgevingsparticipatie plaatsgevonden middels:

- de lijn van afstemming met de BAG, AO en MAG is doorgezet;
- doorlopend is actief geïnformeerd via nieuwsbrieven, de projectwebsite en een (digitale) informatiekraant;
- tussentijdse informele inloopavonden om inzicht te geven in het (concept) ontwerp van het Tracébesluit.

Met de publicatie van het Tracébesluit worden er meerdere informatieavonden georganiseerd. Met belanghebbenden worden daarnaast gesprekken gevoerd in het kader van het beschikbaar krijgen van de benodigde percelen.

## **1.7 Wettelijk kader**

### **1.7.1 *Tracéwet***

Voor besluitvorming over de aanpassing van de A27 Houten – Hooipolder is de Tracéwet van toepassing. Deze wet geeft de procedures aan die gevolgd moeten worden bij de besluitvorming over de aanleg of verbreding van de hoofdinfrastructuur tussen twee aansluitingen of knooppunten. De Tracéwet is op 1 januari 2012 gewijzigd. De, bij deze wijziging opgenomen, nieuwe regels die gaan over de fase van verkenning, die aan de terinzagelegging van een (O)TB voorafgaat, zijn op dit project niet van toepassing. De reden hiervan is dat de fase van de verkenning al voor de wijziging van de Tracéwet was afgerond. Indien overgestapt moest worden naar de nieuwe Tracéwet zou dit aanzienlijke vertraging in de besluitvorming opleveren. Om deze reden is dit project op de overgangslijst bij de nieuwe Tracéwet opgenomen.

### **1.7.2 *Wet milieubeheer - Besluit m.e.r.***

Op basis van de Wet milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage geldt er een m.e.r.-plicht. Door middel van een milieueffectrapportage wordt inzicht verkregen in de milieueffecten die optreden als gevolg van een voorgenomen activiteit. Daardoor kunnen bepaalde negatieve milieueffecten worden voorkomen of beperkt. De m.e.r. zelf is gekoppeld aan een wettelijk plan of besluit van de overheid en de procedure die daarvoor moet worden doorlopen (in dit geval de Tracéwetprocedure). In de planuitwerkingsfase is gelijktijdig met het opstellen van het OTB een project-MER opgesteld. In de verkenningsfase van het project is er ook al een m.e.r.-procedure gestart. Vanwege het ontoereikende budget en de gevolgen die dit heeft gehad op de projectdoelstellingen en de projectscope is deze

echter gestopt en is er ten behoeve van het Tracébesluit een nieuwe m.e.r.-procedure gestart.

De grondslag van het milieueffectrapport is te vinden in de Wet milieubeheer. Op 16 mei 2017 is de Implementatiewet 'herziening m.e.r.-richtlijn' in werking getreden. Met deze wet wordt de herziene Europese m.e.r.-richtlijn (lees: project-m.e.r.) in Nederlandse wetgeving vertaald. Voor projecten die voor 16 mei 2017 zijn gestart met de m.e.r.-procedure geldt het overgangsrecht. Dat is bij de A27 Houten - Hooipolder het geval met publicatie van de kennisgeving op 18 juni 2014 (zie hierna) en publicatie van het OTB en project-MER op 10 juni 2016 (zie hierna). In dit overgangsrecht is bepaald dat de hoofdstukken 7 en 14 van de Wet milieubeheer en artikel 1.11 van de Crisis- en herstelwet, zoals die luiden voor 16 mei 2017 van toepassing blijven op de voorbereiding van een besluit als bedoeld in artikel 7.2, derde en vierde lid, van de Wet milieubeheer totdat het besluit onherroepelijk is geworden. Aangezien artikel 7.37 van Wet milieubeheer geen betrekking heeft op de fase van voorbereiding van een besluit, maar op de fase na vaststelling en onherroepelijk worden van het besluit, valt deze bepaling niet onder het overgangsrecht. Dit betekent dat ten behoeve van het project ten opzichte van het OTB in het TB een bepaling is toegevoegd over het monitoren van de milieugevolgen.

Bij de start van de OTB/m.e.r.-procedure is conform de Wet Milieubeheer artikel 7.9 de openbare kennisgeving "Verbreding A27 Houten – Hooipolder, Voornemen om een milieueffectrapport op te stellen" gepubliceerd. Voor het uit te voeren onderzoek zijn de wettelijke adviseurs en betrokken bestuursorganen geraadpleegd. Deze openbare kennisgeving is op 18 juni 2014 gepubliceerd. De reacties op de binnengekomen 44 zienswijzen naar aanleiding van de gepubliceerde kennisgeving zijn gebundeld in het rapport Antwoorden op de inspraak op het voornemen om een milieueffectrapport (MER) op te stellen – Verbreding A27 Houten – Hooipolder (26 januari 2015).

Het milieueffectrapport is opgesteld ten behoeve van ter visie legging bij het OTB. Het MER is samen met het OTB gepubliceerd op 10 juni 2016. De m.e.r.-regelgeving voorziet niet in inhoudelijke of juridische verplichtingen met betrekking tot aanvulling/aanpassing van het milieueffectrapport tussen ontwerpbesluit (OTB) en het definitieve besluit (TB). Richtinggevend is artikel 7.36a onder b: Het bevoegd gezag neemt een besluit niet 'indien de gegevens die in het milieueffectrapport zijn opgenomen redelijkerwijs niet meer aan het besluit ten grondslag kunnen worden gelegd'. Ter invulling van deze verplichting is in de rapportage Nota van Wijziging en MER-validatie getoetst of de wijzigingen in ontwerp of andere nieuwe inzichten (NRM 2017, wijzigingen in wet- en regelgeving) leiden tot andere conclusies ten aanzien van de in het milieueffectrapport beschreven milieueffecten. De conclusie is dat het MER nog actueel is en ten grondslag kan liggen aan de besluitvorming op het Tracébesluit. De Nota van Wijziging en MER-validatie is als bijlage 7 opgenomen. Het MER is opgenomen als bijlage 21.

### 1.7.3 *Crisis- en herstelwet*

Dit project is opgenomen in bijlage II van de Crisis- en herstelwet (Chw). Voor de m.e.r. betekent dit dat de volgende twee verplichtingen niet gelden:

- de verplichting om in het MER alle redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven in beeld te brengen en te onderzoeken. Wel zal het MER een

schets bevatten van de voornaamste alternatieven die zijn onderzocht en van de mogelijke gevolgen voor het milieu daarvan, met een motivering van de keuze voor de redelijkerwijs in beschouwing genomen alternatieven;

- de verplichting om de Commissie voor de milieueffectrapportage te laten adviseren over het uitgevoerde milieueffectrapport voor dit project.

Daarnaast heeft de Chw vooral consequenties voor de fase van beroep die mogelijk volgt nadat het TB is genomen. Zo dienen belanghebbenden in hun beroepschrift gericht tegen dat besluit aan te geven welke bezwaren zij daartegen hebben. Het beroep wordt door de bestuursrechter niet-ontvankelijk verklaard als de beroepsgronden niet binnen de beroepstermijn van zes weken zijn ingediend. Tevens is het zo dat na afloop van de beroepstermijn de beroepsgronden niet meer kunnen worden aangevuld.

In afwijking van artikel 8:1 van de Algemene wet bestuursrecht kan op basis van artikel 1.4 van de Chw een niet tot de centrale overheid behorende rechtspersoon die krachtens publiekrecht is ingesteld of een niet tot de centrale overheid behorende bestuursorgaan geen beroep instellen tegen een besluit van een tot de centrale overheid behorend bestuursorgaan, zoals het TB.

De Chw brengt verder met zich mee dat de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State binnen zes maanden, na afloop van de beroepstermijn, uitspraak moet doen op eventueel tegen het TB ingediende beroepschriften.

## **1.8 Leeswijzer Toelichting**

De opbouw van de Toelichting is als volgt. In hoofdstuk 2 is de verantwoording van de keuze beschreven. In hoofdstuk 3 worden de infrastructurele maatregelen beschreven. Hoofdstuk 4 gaat in op verkeer en de maatregelen ter bevordering van de verkeersveiligheid. In de hoofdstukken 5 tot en met 9 wordt vervolgens ingegaan op de effectonderzoeken en de maatregelen die ten grondslag liggen en behoren bij de inpassing van de A27 Houten - Hooipolder in zijn omgeving. Hierbij gaat het in hoofdstuk 5 over geluidhinder, luchtkwaliteit en externe veiligheid, in hoofdstuk 6 over natuur, in hoofdstuk 7 over landschap, cultuurhistorie en archeologie, in hoofdstuk 8 over bodem en water en in hoofdstuk 9 over de effecten op ruimtegebruik en sociale aspecten. Ten slotte gaat hoofdstuk 10 in op de maatregelen om bouwhinder zoveel mogelijk te voorkomen en te beperken en wordt in hoofdstuk 11 de verdere procedure toegelicht. Na hoofdstuk 11 volgt een begrippenlijst en een verklaring van de afkortingen.

## **1.9 Leeswijzer bijlagen**

Op basis van het ontwerp van het Tracébesluit zijn de effecten van de verbreding van de A27 onderzocht en zijn de exacte aanpassingen aan de weg met de benodigde inpassende maatregelen in de omgeving beschreven.

Ter onderbouwing van het Tracébesluit en het bepalen van de (inpassende) maatregelen is het verkeerskundig onderzoek opnieuw uitgevoerd met als basis het NRM2017 en zijn de volgende verkeersgerelateerde effectstudies opnieuw uitgevoerd op basis van het ontwerp van het Tracébesluit en de resultaten van het NRM2017:



- Akoestisch onderzoek Tracébesluit en Saneringsplan
- Stikstofdepositie (bijlage bij deelrapport natuur)
- Natuur

Dit heeft voor deze genoemde thema's geresulteerd in aangepaste deelrapporten als bijlagen bij de Toelichting van het Tracébesluit (zie de inhoudsopgave).

Voor de volgende (milieu)thema's geldt dat de deelrapporten zijn aangepast op basis van het ontwerp van het Tracébesluit:

- Externe veiligheid<sup>4</sup>
- Landschapsplan
- Water

Deze rapporten zijn als bijlage opgenomen bij deze Toelichting (zie de inhoudsopgave).

Gezien de relatief beperkte impact op de volgende thema's en het feit dat het NRM2017 lagere verkeersintensiteiten laat zien dan het, in de OTB-fase toegepaste, NRM2014 herkalibratie is ervoor gekozen om voor de volgende (milieu)thema's de consequenties van de (ontwerp en verkeerskundige) wijzigingen kwalitatief te beschouwen:

- Verkeersveiligheid
- Luchtkwaliteit
- Bodem
- Archeologie
- Ruimtelijke kwaliteit, landschap en cultuurhistorie
- Ruimtegebruik
- Sociale aspecten

Voor deze (milieu)thema's zijn oplegnotities opgesteld die in samenhang met de OTB-deelrapporten van deze thema's gelezen moeten worden. Zowel de oplegnotities als de OTB-deelrapporten zijn als bijlage bij deze Toelichting opgenomen. Zie hiervoor de inhoudsopgave.

De geactualiseerde rapporten en/of oplegnotities vormen de basis voor het Tracébesluit (Kaarten, Besluit en deze Toelichting), de Nota van Antwoord, en de Nota van Wijziging en MER-validatie.

<sup>4</sup> Voor het thema externe veiligheid is het NRM2017 niet relevant aangezien het onderzoek gebaseerd is op de transport intensiteiten uit het Basisnet.

## 2 Verantwoording van de keuze

### 2.1 Nut en noodzaak

De A27 Houten – Hooipolder heeft in de huidige situatie onvoldoende capaciteit om het verkeer af te wikkelen. Nu al is er bijna dagelijks sprake van filevorming. Zoals in paragraaf 1.1 beschreven, komt het traject Houten-Hooipolder over het jaar 2017 bezien vijf keer voor in de file-top 50 lijst [bron: 3e Publieksrapportage Rijkswegennet 2017].

In de referentiesituatie in 2030, dat wil zeggen de situatie in 2030 wanneer de capaciteit op de A27 niet wordt uitgebreid, neemt de verkeersdruk op de A27 verder toe. Dit leidt ertoe dat de filevorming toeneemt, de gemiddelde rijksnelheden afnemen en de reistijden langer worden.

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) is bepaald dat de gemiddelde reistijd op de snelwegen tussen de steden in de spits (oftewel de reistijdfactor) maximaal 1,5 keer zo lang mag zijn als de reistijd buiten de spits (de zogenaamde Nota Mobiliteit-streefwaarden).

In de huidige situatie (meting in 2016) worden de reistijdfactoren in het plangebied met uitzondering van het traject Lunetten – Gorinchem nog gehaald. Bij het traject Lunetten – Gorinchem is de reistijdfactor 2,1 in de huidige situatie (avondspits).

In de avondspits zal in de referentiesituatie in 2030 op het traject Lunetten – Gorinchem sprake zijn van eveneens een forse overschrijding van de streefwaarde (1,9<sup>55</sup>). Daarnaast zijn dan overschrijdingen op grote delen van de A27. Op basis van de verkeersprognoses is de verwachting dat in 2030 in de ochtendspits de NoMo-streefwaarde op het traject Gorinchem – Lunetten overschreden zal worden (1,7). Het genoemde baanvak loopt wat langer door dan waar het project Houten-Hooipolder betrekking op heeft. De overige trajecten blijven in de ochtend- en avondspits nog onder de streefwaarden in de huidige- en referentiesituatie, waarbij er wel sprake is van een toename.

Het aantal en/of de zwaarte van de dagelijkse files zal op dit traject fors boven de streefwaarde blijven. Geconcludeerd kan worden dat het bestaande aantal rijstroken in de toekomst onvoldoende capaciteit heeft om het verkeer in de spitsperiode probleemloos af te wikkelen. Dit leidt dagelijks tot filevorming en overschrijding van de NoMo-streefwaarden.

**Tabel 2.1: Reistijdfactoren op de relevante NoMo-trajecten in de huidige situatie en de situatie in 2030 zonder project (referentiesituatie) op basis van de uitgevoerde verkeersprognoses**

Traject	Lengte (km)	Streefwaarde	Reistijdfactor ochtendspits		Reistijdfactor avondspits	
			Huidig	2030	Huidig	2030
Lunetten-Gorinchem	29	1,5	1,0	1,2	2,1	1,9
Gorinchem-Lunetten	29	1,5	1,5	1,7	1,0	1,3
Gorinchem-Annabosch	35	1,5	1,1	1,4	1,1	1,2

<sup>55</sup> De waarde van 1,9 voor de avondspits is lager dan de waarde van 2,1 in de huidige situatie. Een dergelijke kleine afwijking is acceptabel en wordt verklaard doordat de waarde in 2016 gemeten is, terwijl de waarde in 2030 gemodelleerd en berekend is.

Annabosch-Gorinchem	36	1,5	1,4	1,4	1,2	1,4
---------------------	----	-----	-----	-----	-----	-----

De trajecten Gorinchem-Annabosch en Annabosch-Gorinchem laten een I/C-waarde van (maximaal) 1,4 zien. De hoogste intensiteiten op deze trajecten treden echter op tussen knooppunt Gorinchem en knooppunt Hooipolder en vice versa en daarmee binnen de scope van het project A27 Houten - Hooipolder. Aangezien de reistijdfactor wordt uitgemiddeld over het gehele traject, leidt dit tot een enigszins vertekend beeld voor het projectgebied.

Naast de reistijdfactor vormt de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit, de zogenaamde I/C-verhouding, een goede maatstaf voor de benutting van het wegennet in de spits. Hierbij worden de volgende klassen onderscheiden.

**Tabel 2.2: Gehanteerde klassen I/C-verhouding wegvakken**

I/C-verhouding wegvak	Capaciteit	Omschrijving
> 0,9	Weinig/geen restcapaciteit	Slechte verkeersafwikkeling. Er is sprake van structurele filevorming en kleine verstoringen zorgen direct voor file. Invloedsfactoren zoals neerslag, incidenten, etc. kunnen de file sterk verergeren.
0,8 - 0,9	Beperkte restcapaciteit	Matige verkeersafwikkeling met structurele filevorming. De verkeersstroom is gevoelig voor kleine verstoringen.
< 0,8	Voldoende restcapaciteit	Goede verkeersafwikkeling zonder noemenswaardige filevorming, afgezien van incidenten.

In 2030 (zonder project) bedraagt de I/C-verhouding voor de A27 Houten-Hooipolder, gemiddeld meer dan 0,9. Dat wil zeggen dat er in 2030 voor het gehele traject weinig tot geen restcapaciteit bestaat, waardoor de kans op dagelijkse filevorming en wachttijd door stilstaand verkeer aanzienlijk is.

Een I/C verhouding lager dan 0,8 (goede doorstroming) komt in de ochtendspits voor ter hoogte van:

- Everdingen tussen Hagestein en Lexmond;
- Tussen Gorinchem en Noordeloos in noordelijke richting;
- Op de A27 in het knooppunt Gorinchem;
- Op het wegvak tussen de afrit Hank en de oprit Hank in noordelijke richting.

Een I/C verhouding lager dan 0,8 (goede doorstroming) komt in de avondspits voor ter hoogte van:

- Everdingen tussen Hagestein en Lexmond;
- Tussen Gorinchem en Noordeloos in noordelijke richting;
- Tussen Gorinchem-Noord en Gorinchem in zuidelijke richting.

Op deze trajecten is in 2030 veelal sprake van een beperkte restcapaciteit.

## 2.2 Het MER en de MER-validatie

Voor de planuitwerking A27 Houten-Hooipolder is in twee stappen een milieueffectrapport (MER) opgesteld. Ten tijde van de Verkenningsfase is het MER

1<sup>e</sup> fase opgesteld. Daarbij zijn vier alternatieven en enkele varianten onderzocht op milieueffecten, als basis voor de trechtering tot een Voorkeursalternatief (zie paragraaf 1.3.2). Vanwege het ontoereikende budget en de gevolgen die dit heeft gehad op de projectdoelstellingen en de projectscope is de m.e.r.-procedure echter gestopt en is er ten behoeve van het Tracébesluit een nieuwe m.e.r.-procedure, op basis van de Wet milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage, gekoppeld aan de Tracéwetprocedure gestart. Het project-MER beschouwt de uitwerking van het Voorkeursalternatief, het (O)TB-ontwerp. Het MER is opgesteld om het milieu een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming van het (O)TB. Mede op basis van deze informatie is de besluitvorming tot stand gekomen.

Het project A27 Houten-Hooipolder is opgenomen in bijlage II van de Crisis- en Herstelwet. Dit betekent onder meer dat in het MER alleen de effecten van het project ((O)TB-ontwerp) worden vergeleken met de referentiesituatie (huidige situatie inclusief autonome ontwikkelen). Bovendien is het niet meer verplicht de Commissie m.e.r. te raadplegen. Overigens is volgens de Wet milieubeheer het opstellen van een meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) ook niet meer verplicht. Wel bevat het MER een schets van de voornaamste alternatieven die in het eerder doorlopen proces zijn onderzocht en de motivering van de keuze voor het voorkeursalternatief.

In het in de fase van het OTB opgestelde MER zijn de milieueffecten van het uitgewerkte voorkeursalternatief (het OTB-ontwerp) onderzocht en vergeleken met de referentiesituatie.

Het MER gaat uitgebreid in op de verkeers- en milieueffecten van de capaciteitsuitbreiding op de A27 tussen Houten en Hooipolder. Ook worden maatregelen beschreven die getroffen kunnen worden om negatieve effecten te verzachten of weg te nemen.

Het MER is niet geactualiseerd bij het TB. Wel is er een MER-validatie opgesteld (zie bijlage 7 Nota van Wijziging en MER-validatie) op basis van de voor het TB uitgevoerde onderzoeken. In deze rapportage worden de effecten van het TB beschouwd in relatie tot het eerder opgestelde MER. De MER-validatie notitie bevat de onderbouwing dat de eerdere beoordeling en conclusies van het MER, als basis voor de besluitvorming op het OTB, nog geldig zijn voor de vaststelling van het TB.

Indien alle effecten worden overzien, zoals beschouwd in het MER en de MER-validatie, 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 navolgende hoofdstukken worden de effecten van het TB-ontwerp beschreven en wordt aangegeven welke maatregelen worden getroffen.

Uit de effectanalyse kan worden geconcludeerd dat het MER nog actueel is en ten grondslag kan liggen aan de besluitvorming op het Tracébesluit.

### 3 Beschrijving infrastructuurle maatregelen

Dit hoofdstuk geeft een toelichting op de artikelen 1, 2, 3, 4, 6 en 15 zoals opgenomen in deel I, Besluit.

#### 3.1 Ontwerputgangspunten

Bij het ontwerpen van autosnelwegen gelden verschillende eisen en richtlijnen. Voor het project A27 Houten-Hooipolder is gebruik gemaakt van de Nieuwe Ontwerprichtlijnen Autosnelwegen voor de autosnelweg, de knooppunten en aansluitingen (NOA incl. errata 2007) en het kader Ontwerp en Inrichting Spitsstroken. De Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen is gebruikt voor het bepalen van de constructiebreedte van het ontwerp van de grote rivierkruisingen (ROA 2014). Voor de onderliggende wegen is gebruik gemaakt van het Handboek Wegontwerp 2013 (CROW 328-329-330-331).

Het ontwerp is verder gebaseerd op:

- de projectdoelstellingen (zie paragraaf 1.3);
- technische eisen vanuit wet- en regelgeving aangevuld met eisen en wensen van gemeenten, provincies en waterschappen;
- eisen en wensen vanuit de verschillende belanghebbenden/omgevingspartijen/stakeholders;
- maatregelen die voortkomen uit de verrichte onderzoeken in het kader van dit TB.

#### 3.2 Infrastructuurle maatregelen

De infrastructuurle maatregelen zijn opgenomen in artikel 1, 2 en 3 van de besluittekst en op de, bij het besluit behorende, TB-kaarten (II) aangegeven. Na realisatie van het project A27 Houten - Hooipolder bedraagt de maximaal toegestane snelheid op de trajecten zonder spitsstroken en bij gesloten spitsstroken 130 km/uur (wettelijk bepaald). Uitzondering hierop vormen de trajecten Houten-Everdingen (km 68,4 - km 55,8) en Gorinchem-Werkendam (km 37,7 – km 33,5) waar de maximaal toegestane snelheid 100 km/uur bedraagt. Daarnaast gelden voor knooppunt Hooipolder afwijkende maximum snelheden. Voor het knooppunt Hooipolder geldt:

- Noordelijke rijbaan van de A59: vanaf km 103,5 tot aan km 102,7 geldt 70 km/uur. Vanaf km 102,7 tot km 102,3 geldt 100 km/uur.
- Zuidelijke rijbaan van de A59: vanaf km 102,1 tot aan km 102,9 geldt 70 km/uur. Vanaf km 102,9 tot aan km 104,1 geldt 100 km/uur.
- Voor de verbindingsboog geldt vanaf km 101,5 (A59) tot aan km 19,5 (A27) 80 km/u.

Op de trajecten met spitsstroken bedraagt de maximaal toegestane snelheid 100 km/uur bij geopende spitsstroken. De nieuwe verbindingsweg tussen de Statendamweg (aansluiting Oosterhout nr. 33) en de Kloosterweg/ Eendrachtsweg kent een maximaal toegestane snelheid van 80 km/uur.

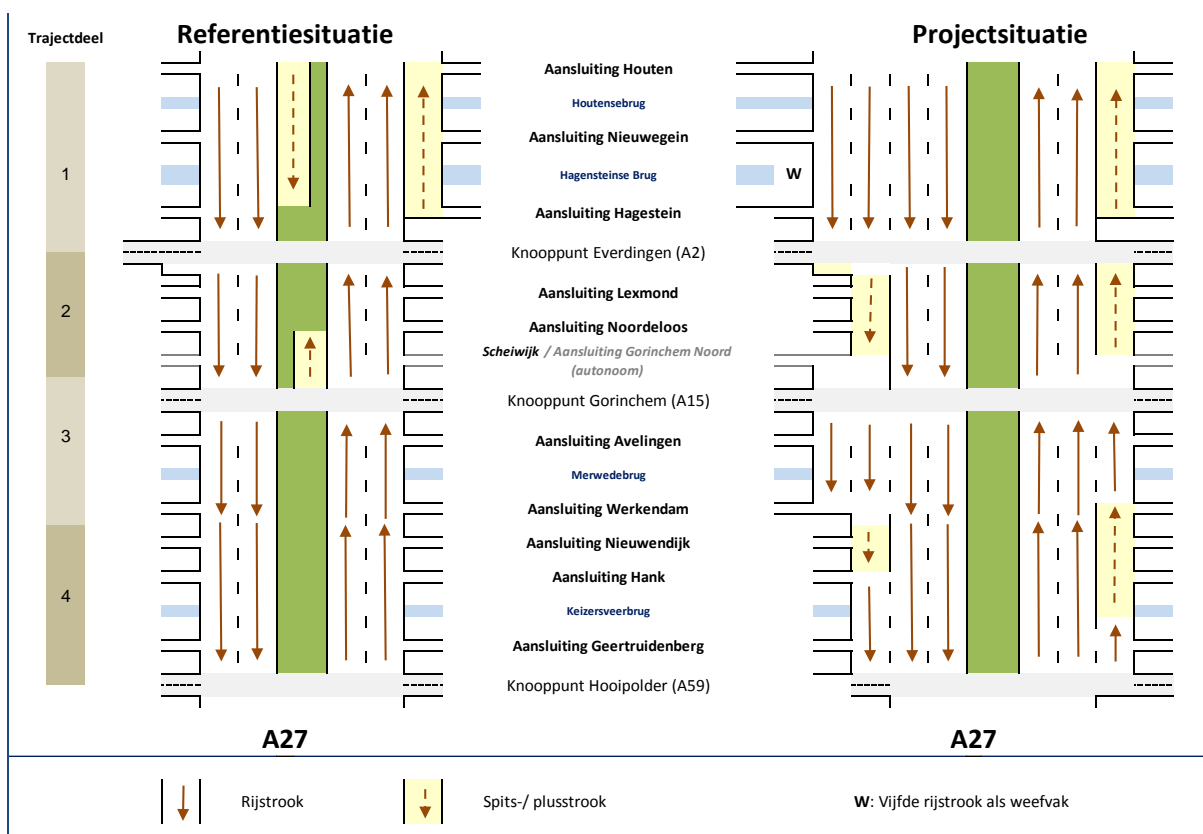
Bij dit Tracébesluit wordt het Verkeersbesluit II (ten behoeve van het in afwijking van de algemene maximumsnelheid van 130 km/h met ingang van 1 september 2012 verlagen van een maximumsnelheid naar 120 km/h op wegtrajecten onder beheer van het Rijk) van 29 augustus 2012, voor zover het betrekking heeft op het

gedeelte van km 37 knooppunt Gorinchem tot km 43 verzorgingsplaats Blommendaal binnen de gemeenten Meerkerk, Molenlanden en Gorinchem, ingetrokken.

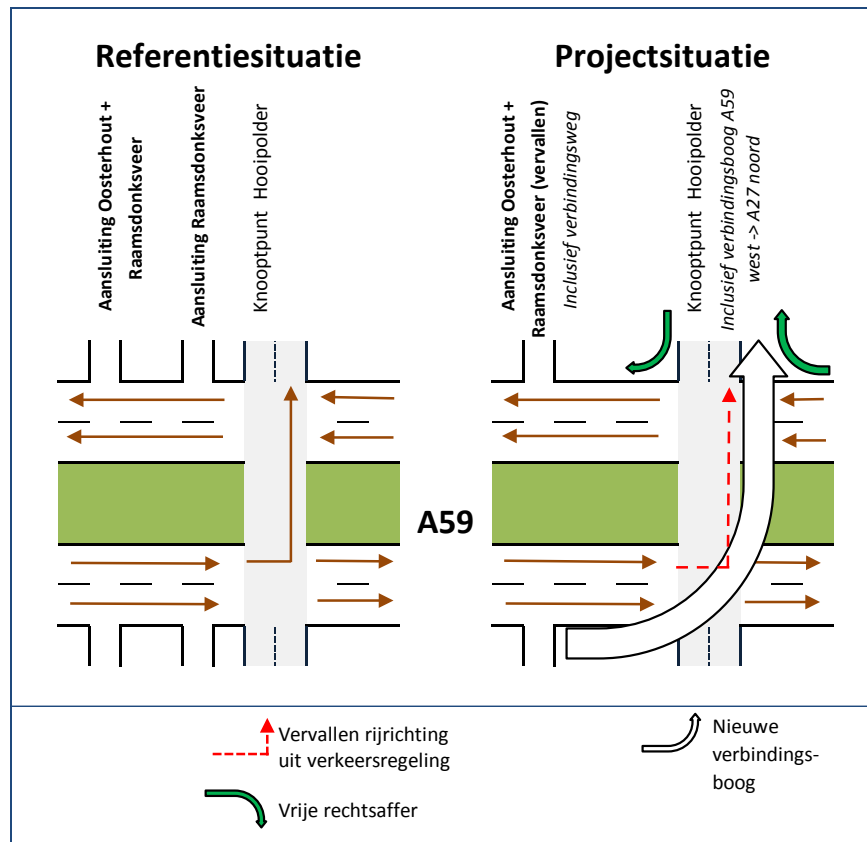
### 3.2.1 Beschrijving ontwerp op hoofdlijnen

In figuur 3.1a en b is het ontwerp van de A27 Houten-Hooipolder schematisch weergegeven. In de volgende paragrafen wordt dieper ingegaan op de infrastructurele maatregelen. Hierbij zijn achtereenvolgens de volgende trajectdelen beschreven:

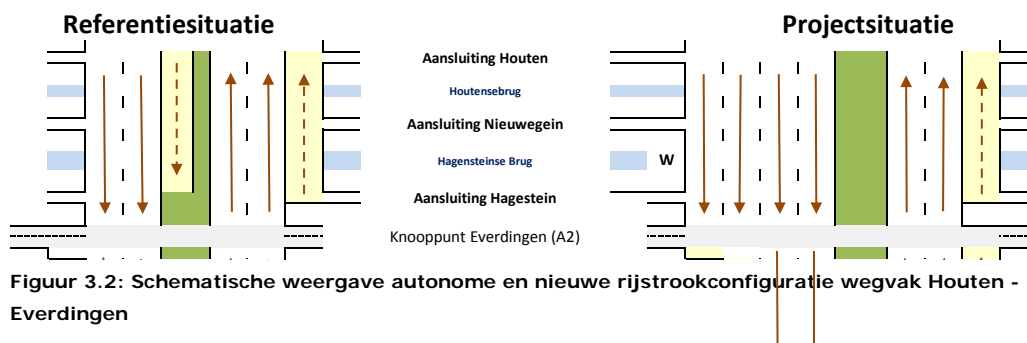
- A27 Houten – Everdingen;
- A27 Everdingen – Scheiwijk;
- A27 Scheiwijk – Werkendam;
- A27 Werkendam – Hooipolder;
- A59 Aansluiting Oosterhout (nr. 33) – knooppunt Hooipolder.



**Figuur 3.1a: Schematische weergave autonome en nieuwe rijstrookconfiguratie A27 Houten-Hooipolder**



Figuur 3.1b: Schematische weergave autonome en nieuwe rijstroomconfiguratie A59 / knooppunt Hooipolder

3.2.2 *Wegvak 1 Houten – Everdingen*

**Figuur 3.2: Schematische weergave autonome en nieuwe rijstrookconfiguratie wegvak Houten - Everdingen**

## 3.2.2.1 Oostelijke rijbaan

De capaciteit van de oostelijke rijbaan wordt op het wegvak Houten-Everdingen niet aangepast en houdt in de referentiesituatie twee rijstroeken en een spitsstrook. Wel wijzigt tussen km 57,3 en 65,9 het horizontaal en verticaal alignement van de oostelijke rijbaan. Deze wijziging is nodig om aan te sluiten op de nieuwe oostelijke Hagesteinsebrug. De bestaande Hagesteinsebrug wordt geamoveerd. De nieuwe oostelijke Hagesteinsebrug wordt gezien de kapitaalintensieve investering toekomstvast aangelegd. Dit betekent dat op dit kunstwerk een ruimtereservering aanwezig is voor een eventuele toekomstige nieuwe wegbreedening. Op de nieuwe oostelijke Hagesteinsebrug is ruimte voor vier rijstroeken, een weefstrook en een vluchtstrook. Aangezien de wegcapaciteit (op dit moment) niet wordt gewijzigd ten opzichte van de huidige situatie en het Ontwerp-Tracébesluit, is in het Tracébesluit voorzien in twee rijstroeken en een spitsstrook. Bij een eventuele toekomstige uitbreiding van de wegcapaciteit zal er een nieuw (Ontwerp-)Tracébesluit benodigd zijn. De oostelijke rijbaan is in het ontwerp van dit Tracébesluit aan de oostzijde van de nieuwe oostelijke brug gepositioneerd. Met de gewijzigde ligging wordt aangesloten op de oostelijke toe- en afrit van de aansluiting Hagestein (nr. 27) en de oostelijke afrit van de aansluiting Nieuwegein (nr. 28). Deze aansluitingen blijven ongewijzigd.

## 3.2.2.2 Westelijke rijbaan

De westelijke afritten van de aansluiting Houten zullen in verband met de verbreding naar vier rijstroeken van de westbaan naar buiten geschoven worden. Om de verbreding naar vier rijstroeken te kunnen realiseren wordt de bestaande Houtensebrug over het Amsterdam-Rijnkanaal aan de westzijde verbreed.

Op de nieuwe westelijke Hagesteinsebrug voor verkeer in zuidelijke richting is ruimte voor vier rijstroeken, een weefstrook, een vluchtstrook en een 2-richtingen-fietspad. De westelijke rijbaan schuift ter plaatse van de brug en de aansluitende wegdelen ten opzichte van de bestaande situatie op naar het westen. De weefstrook start op het punt waar de toerit Nieuwegein aansluit op de A27 en loopt door tot de afrit Hagestein.

De aansluiting Hagestein wordt vanwege de nieuwe Hagesteinsebrug aangepast. Ten zuiden van de aansluiting Hagestein is sprake van een weefstrook met twee rijstroeken die overgaat in de verbindingsboog naar de A2 richting 's-Hertogenbosch.



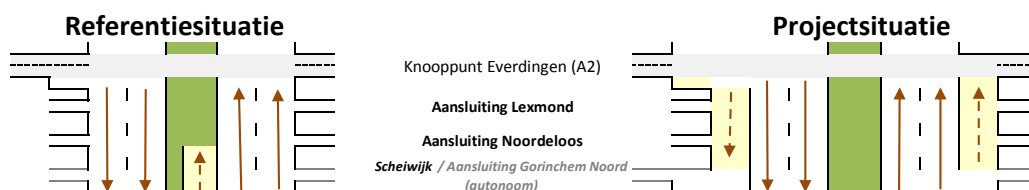
De verbindingsboog naar de A2 richting 's-Hertogenbosch wordt vanwege de aanpassing van de A27 over circa 800 meter aangepast. Na de weefstrook gaat de hoofdrijbaan van de A27 verder met drie rijstroken. Na passage van de A2 gaan deze drie rijstroken terug naar twee rijstroken.

### 3.2.2.3 Onderliggende wegen

De Lekdijk Oost en de Lekdijk (ten noorden en zuiden van de Lek) moeten ter plaatse van de brug over de Lek worden aangepast vanwege de nieuwe Lekbruggen die zorgen voor een langere kruising van deze wegen met de A27. Hierbij komt de Lekdijk Oost westelijk van de A27 parallel aan de A27 te liggen en verschuift de perceelssluitingsweg op deze locatie in westelijke richting. Ook de Lekdijk verschuift westelijk van de A27 in westelijke richting.

Onderaan de westelijke toe- en afrit van de aansluiting Hagestein wordt de bestaande turborotonde aangepast, zodat er meer capaciteit beschikbaar is richting Vianen. Hierbij krijgt de Hagenweg in westelijke richting een extra invoegstrook vanaf de rotonde.

### 3.2.3 Wegvak 2 Everdingen – Scheiwijk



**Figuur 3.3: Schematische weergave autonome en nieuwe rijstrookconfiguratie wegvak Everdingen - Scheiwijk**

#### 3.2.3.1 Oostelijke rijbaan

Ten behoeve van de toekomstige aansluiting Gorinchem-Noord die door middel van een bestemmingsplanprocedure is geregeld (bestemmingsplan onherroepelijk per 25-4-2018), wordt een in- en uitvoegstrook gerealiseerd en het eerste gedeelte (vanaf / tot het loslaatpunt) van een toe- en afrit gerealiseerd. Circa 500 meter ten noorden van de toekomstige aansluiting Gorinchem-Noord start de spitsstrook (km 40,3). Ter plekke van de spitsstrook worden er vluchthavens met een onderlinge afstand van maximaal 1000 meter gerealiseerd. Ter hoogte van km 41,1 wordt de linker rijstrook afgestreept. De rijbaan bestaat daarna uit twee rijstroken en een spitsstrook. De toe- en afrit van de aansluiting Noordeloos wordt aangepast. Tussen de toerit Noordeloos en de afrit naar de verzorgingsplaats Blommendaal bestaat de oostelijke rijbaan uit twee rijstroken, een spitsstrook en een weefvak. De toe- en afritten van de verzorgingsplaats Blommendaal en de aansluiting Lexmond worden aangepast. Ter hoogte van km 54,2 eindigt de spitsstrook en gaat deze over in de uitvoeger naar de verbindingsboog met de A2 richting Amsterdam.

#### 3.2.3.2 Westelijke rijbaan

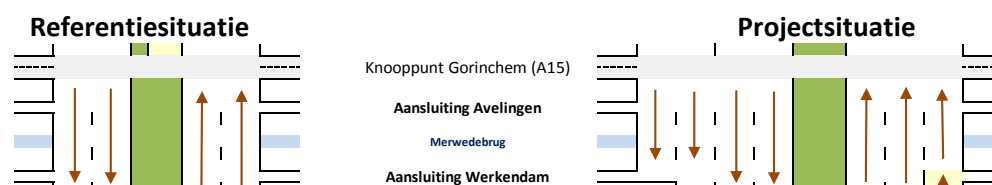
De huidige samenvoeging van de verbindingsboog van de A2 vanuit Utrecht (bestaande uit twee rijstroken en een vluchtstrook) en de A27 richting Gorinchem (bestaande uit twee rijstroken en een vluchtstrook) wordt aangepast. De

verbindingsboog voegt samen met twee rijstroken. Na circa 750 meter wordt de rechter rijstrook afgestreept. Op deze plek start de spitsstrook (die doorloopt tot Scheiwijk, km 39,1). Ter hoogte van km 52,5 (net ten noorden van de brug over het Merwede kanaal) wordt de linkerrijstrook afgestreept. De rijbaan bestaat daarna uit twee rijstroken en een spitsstrook. De toe- en afritten van de aansluitingen Lexmond en Noordeloos worden aangepast. Ten behoeve van de toekomstige aansluiting Gorinchem-Noord wordt een in- en uitvoegstrook gerealiseerd en het eerste gedeelte (vanaf / tot het loslaatpunt) van een toe- en afrit gerealiseerd. De toe- en afrit van het brandstofverkooppunt (BVP) Scheiwijk worden gecombineerd met de westelijke toe- en afrit van de aansluiting Gorinchem-Noord. De bestaande verharding van de toe- en afrit van het BVP worden verwijderd wanneer de nieuwe aansluiting gerealiseerd is.

### 3.2.3.3 Onderliggende wegen

De Kraaijendaal aan de oostzijde van de A27 wordt ter hoogte van km 51,1 tot km 50,7 aangepast, waarbij de ligging in zuidelijke richting verschuift. De Zederik Kade verschuift ter hoogte van km 47,5 tot km 47,3 in zuidoostelijke richting, inclusief de aansluiting op de Veldweg. Het bestaande viaduct in de Blommendaal wordt volledig vervangen vanwege de verbreding van de A27. Het nieuwe viaduct bevat grotere overspanningen waardoor er een forsere constructie benodigd is. Daardoor komt de Blommendaal en de aansluitende Parallelweg tussen km 46,0 en km 45,0 hoger te liggen. Ter hoogte van de aansluiting Noordeloos wordt de N214 aangepast, waarbij er ter plekke van de oostelijke toe- en afritten een turborotonde wordt gerealiseerd. Voor het langzaam verkeer aan de noord- en zuidzijde van de rotonde is een oversteekplaats ingepast om de toe- en afrit vanaf/naar de N214 te passeren. De turborotonde aan de westzijde wordt aangepast. Op de N214 in westelijke richting worden de twee rijstroken vanaf de turborotonde teruggebracht naar één rijstrook die aansluit op de bestaande situatie. Ook wordt bij de westelijke afrit van deze aansluiting de Parallelweg aangepast. Het viaduct in de Dorpsweg (km 40,5) wordt vervangen door een viaduct met een grotere/hogere overspanning en daarmee een forsere constructie. Als gevolg daarvan komt de Dorpsweg hoger te liggen.

### 3.2.4 Wegvak 3 Scheiwijk – Werkendam



Figuur 3.4: Schematische weergave autonome en nieuwe rijstrookconfiguratie wegvak Scheiwijk - Werkendam

#### 3.2.4.1 Oostelijke rijbaan

De oostelijke rijbaan gaat ter hoogte van de aansluiting Werkendam over van twee rijstroken en een spitsstrook naar drie rijstroken en een vluchtstrook. 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.

De bestaande Merwedebrug wordt gecomoveerd. Ten behoeve van de oostelijke rijbaan wordt een nieuwe brug over de Boven Merwede gerealiseerd welke tevens ruimte biedt voor een 2-richtingen fietspad. De nieuwe oostelijke Merwedebrug wordt gezien de kapitaalintensieve investering toekomstvast aangelegd. Dit betekent dat op dit kunstwerk een ruimtereservering aanwezig is voor een eventuele toekomstige nieuwe wegbreiding. Op de nieuwe oostelijke Merwedebrug is ruimte voor vier rijstroken en een vluchtstrook en een 2-richtingen fietspad. Aangezien de wegcapaciteit (op dit moment) niet wordt gewijzigd ten opzichte van het Ontwerp-Tracébesluit, is in het Tracébesluit voorzien in drie rijstroken en een vluchtstrook. Bij een eventuele toekomstige uitbreiding van de wegcapaciteit zal er een nieuw (Ontwerp-)Tracébesluit benodigd zijn. De oostelijke rijbaan is in het ontwerp van dit Tracébesluit aan de westzijde van de nieuwe oostelijke brug gepositioneerd.

De toe- en afrit van de aansluiting Avelingen (waarvan de naamgeving, wanneer in de uitvoering de bewegwijzeringsborden geplaatst zullen worden, wijzigt in 'Gorinchem-Vesting') wordt aangepast waarbij de bochten verruimd worden. Tussen de aansluiting Avelingen en het knooppunt Gorinchem bestaat de rijbaan uit drie rijstroken, een weefstrook en een vluchtstrook. De hoofdrijbaan in het knooppunt blijft ongewijzigd en bestaat uit twee rijstroken en een vluchtstrook. De rangeerbaan en de verbindingsboog naar de A15 richting Nijmegen worden (ten opzichte van de huidige situatie) ontkoppeld om de doorstroming te bevorderen. De verbindingsboog vanaf de A15 vanaf Nijmegen voegt samen met de rangeerbaan en voegt vervolgens met twee rijstroken samen met de hoofdrijbaan. In de huidige situatie wordt er voor de samenvoeging één rijstrook afgestreept. Om aan te sluiten op de nieuwe aansluiting Gorinchem-Noord die in een separaat gemeentelijk besluit is opgenomen<sup>6</sup>, zal er een weefstrook tussen het knooppunt Gorinchem en de (toekomstige) afrit gerealiseerd worden.

#### 3.2.4.2 Westelijke rijbaan

De westelijke rijbaan bestaande uit vier rijstroken en een vluchtstrook splitst ten noorden van het knooppunt Gorinchem in een hoofdrijbaan bestaande uit twee rijstroken en een vluchtstrook en een parallelrijbaan bestaande uit twee rijstroken en een vluchtstrook. De parallelrijbaan splitst vervolgens in één rijstrook richting Rotterdam en één rijstrook die overgaat in een rangeerbaan. De rangeerbaan voegt na het centrale weefvak tussen de verbindingsbogen naar de A15 samen met de hoofdrijbaan waarna deze uit drie rijstroken gaat bestaan. Daarna voegt de verbindingsboog vanaf de A15 vanuit Rotterdam samen met de hoofdrijbaan die tot de afrit van de aansluiting Avelingen gaat bestaan uit drie rijstroken, een weefstrook en een vluchtstrook. Door de samenvoeging van de rangeerbaan en de verbindingsboog met de hoofdrijbaan uit elkaar te halen wordt de doorstroming bevorderd. Ter hoogte van de aansluiting gaat de vierde strook over in de afrit Avelingen zodat de doorgaande rijrichting ter plaatse drie rijstroken beschikbaar heeft. De toe- en afrit van de aansluiting Avelingen wordt aangepast waarbij de bochten verruimd worden. Tussen de toerit van de aansluiting Avelingen en de aansluiting Werkendam bestaat de rijbaan uit vier rijstroken en een vluchtstrook. Ten behoeve van de westelijke rijbaan wordt een nieuwe brug over de Boven-Merwede gerealiseerd welke tevens ruimte biedt voor een 2-richtingen fietspad. De aansluiting Werkendam wordt aangepast waarbij de toe- en afrit in noordelijke

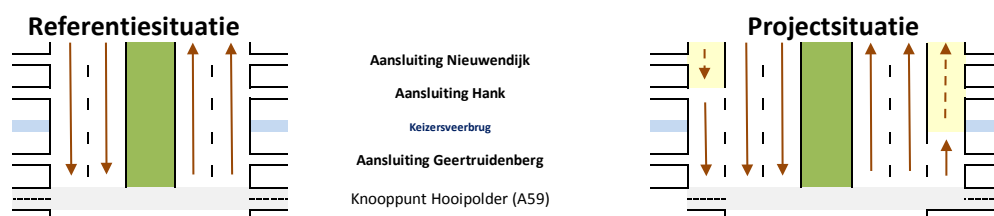
<sup>6</sup> Bestemmingsplan Aansluiting A27 en verbindingsweg Groote Haar, afslag Scheiwijk d.d. 11 mei 2017.

richting verplaatst worden. Ter hoogte van de aansluiting gaat de vierde strook over in de afrit zodat de doorgaande rijrichting ter plaatse drie rijstroken beschikbaar heeft.

### 3.2.4.3 Onderliggende wegen

Het viaduct in de Groeneweg (km 38,8) wordt vervangen door een viaduct met een grotere/hogere overspanning en daarmee een forsere constructie. Als gevolg daarvan komt de Groeneweg hoger te liggen. De Nieuwe Wolpherensedijk wordt vanwege het verruimen van de toe- en afritten van de aansluiting Avelingen aangepast waarbij de (turbo)rotondes aan beide zijden van de A27 op een grotere afstand hiervan komen te liggen. De westelijke rotonde wordt voorzien van een bypass voor verkeer komende vanaf de Nieuwe Wolpherensedijk naar de A27 (richting Breda). Ook voor de situering van de Deltaweg geldt dat deze op grotere afstand van de A27 komt te liggen. Vanwege het in noordelijke richting verschuiven van de oostelijke toe- en afrit van de aansluiting Werkendam, worden de Tol en de Rijksstraatweg aangepast. Op verzoek van stakeholders, waaronder veel scholieren van het Altena Collega, wordt de fietsoversteek bij de Tol voorzien van verkeerslichten. Bij de aansluiting van de oostelijke toe- en afrit wordt een turborotonde gerealiseerd. De rotonde kent een bypass voor verkeer komende vanaf de A27 naar de Rijksstraatweg. Aan de westzijde van de A27 worden de rotonde en de Tol (tussen de rotonde en de aansluiting op de Dijkgraaf Den Dekkerweg) aangepast op de nieuwe situering van de toe- en afrit.

### 3.2.5 Wegvak 4 Werkendam – Hooipolder



**Figuur 3.5: Schematische weergave autonome en nieuwe rijstrookconfiguratie wegvak Werkendam - Hooipolder**

#### 3.2.5.1 Oostelijke rijbaan

Om de doorstroming bij knooppunt Hooipolder te bevorderen wordt er een vrijliggende verbindingsboog gerealiseerd tussen de A59 West (vanuit knooppunt Zonzeel) en de A27 (richting Utrecht). Daarnaast worden ter bevordering van de doorstroming vrije rechtsaffers aangelegd voor het verkeer vanaf de A27 (vanuit Utrecht) naar de A59 (richting Zonzeel) en voor verkeer vanaf de A59 (vanuit 's-Hertogenbosch) naar de A27 (richting Utrecht). De overige verbindingen worden via de huidige kruispunten met verkeerregelinstanties afgewikkeld. 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. Voor de samenvoeging met de A27 wordt de linker rijstrook van de verbindingsboog afgestreept. Met de realisatie van de nieuwe verbindingsboog kan de bestaande

aansluiting Raamsdonksveer (nr. 34) op de A59 (richting 's-Hertogenbosch en richting Roosendaal) niet meer gehandhaafd blijven. De verbindingsboog doorkruist de huidige ligging van de zuidelijke toe- en afrit. Voor de noordelijke toe- en afrit geldt dat deze eveneens niet gehandhaafd kan blijven. De vrije rechtsaffer vanaf Utrecht richting Roosendaal doorkruist de ligging van de huidige toe- en afrit.

De oostelijke rijbaan van de A27 bestaat achtereenvolgens uit:

- drie rijstroken en een vluchtstrook tussen het knooppunt Hooipolder en de aansluiting Geertruidenberg;
- drie rijstroken en een spitsstrook tussen de aansluiting Geertruidenberg en de aansluiting Hank;
- twee rijstroken en een spitsstrook tussen de aansluiting Hank en de aansluiting Werkendam.

De bestaande Keizersveerbrug wordt geamoveerd. Ten behoeve van de oostelijke rijbaan wordt een nieuwe brug over de Bergsche Maas gerealiseerd welke tevens ruimte biedt voor een langzaam verkeer verbinding. Op de nieuwe oostelijke Keizersveerbrug is ruimte voor drie rijstroken, een spitsstrook en een éénstrooks langzaam verkeer verbinding. Bij een verdere groei van het verkeer in de toekomst is als eerste een verbreding van het wegvak Hank naar het noorden nodig om het verkeer te faciliteren. Dat wegvak zal dan eerst 3 reguliere stroken krijgen. Op de brug kan de spitsstrook dan komen te vervallen en kan de vluchtstrook permanent als zodanig dienst doen. Bij een verdere verbreding naar 4 rijstroken kan de vluchtstrook worden benut. Voor deze mogelijke toekomstige uitbreidingen van de wegcapaciteit zal er een nieuw (Ontwerp-)Tracébesluit benodigd zijn.

De huidige insteekhaven ten noordoosten van de brug (geen publieke functie) vervalt als gevolg van het extra ruimtebeslag dat de nieuwe brug vraagt.

In de circa 300 meter naar het zuiden verplaatste aansluiting Geertruidenberg wordt een nieuwe oostelijke toe- en afrit aangelegd die aansluit op de Werfkampenseweg.

De huidige afrit Hank wordt over circa 1300 meter in noordelijke richting verplaatst en sluit aan op de N283. De oostelijke toerit van de aansluiting Hank wordt vanwege het verplaatsen van de afrit en de verbreding van de A27 naar buiten verplaatst. Tussen de toerit van de aansluiting Hank en de afrit van de verzorgingsplaats De Keizer wordt een weefstrook gerealiseerd. De toe- en afrit van de verzorgingsplaats De Keizer wordt vanwege de verbreding van de A27 aangepast. De toe- en afrit van de aansluiting Nieuwendijk worden eveneens aangepast en worden door middel van een rotonde aangesloten op de N322.

#### 3.2.5.2 Westelijke rijbaan

De westelijke rijbaan van de A27 bestaat achtereenvolgens uit:

- drie rijstroken en een spitsstrook tussen de aansluiting Werkendam en km 30,2 (bij km 30,2 wordt de linkerrijstrook afgestreept);
- twee rijstroken en een spitsstrook tussen km 30,2 en de aansluiting Hank (km24,0);
- drie rijstroken tussen km 24,0 en km 20,1.

De toe- en afrit van de aansluiting Nieuwendijk worden aangepast waarbij de aansluiting op het onderliggend wegennet niet wijzigt.

De toerit Hank wordt aangepast. De aansluiting op het onderliggend wegennet wordt vormgegeven met een ovonde.

De toe- en afrit van de aansluiting Geertruidenberg worden circa 100 meter in zuidelijke richting verschoven en als een halve Haarlemmermeeraansluiting uitgevoerd. De toe- en afrit worden door middel van een nieuwe rotonde aangesloten op de Maasdijk.

De bestaande westelijke Keizersveerbrug wordt geamoveerd. Op de nieuwe westelijke Keizersveerbrug is ruimte voor drie rijstroken, een uitvoegstrook, een vluchtstrook en een 2-richtingen-fietspad. De westelijke rijbaan schuift ter plaatse van de brug en de aansluitende weggedelen ten opzichte van de bestaande situatie op naar het oosten. De uitvoegstrook start halverwege de nieuwe brug (ter hoogte van km 21,8).

Vanaf km 20,1 gaat de rechter rijstrook over in de uitvoegstrook naar knooppunt Hooipolder (voor verkeer naar de A59). Vanaf km 19,2 komt daar een extra uitvoegstrook bij. Hierdoor is vanaf km 19,2 tot aan km 18,7 er sprake van twee doorgaande rijstroken, twee uitvoegstroken en een vluchtstrook. De twee doorgaande rijstroken met vluchtstrook gaan vanaf km 18,5 over in de bestaande situatie. Aan de twee uitvoegstroken wordt een uitvoeger toegevoegd voor verkeer vanuit de A27 (vanuit Utrecht) richting de A59 (richting Zonzeel). Deze uitvoeger voegt middels een vrije rechtsaffer (buiten de verkeersregelininstallatie om) in op de A59. De twee uitvoegstroken (voor verkeer vanuit Utrecht richting de A59 naar 's Hertogenbosch) worden via de verkeersregelininstallatie afgewikkeld.

#### 3.2.5.3 Onderliggende wegen

Vanwege de verbreding van de A27 wordt de Parallelweg aan de oostzijde van de A27 tussen Werkendam en Nieuwendijk naar buiten verplaatst. De oostelijke toe- en afrit van de aansluiting Nieuwendijk sluiten door middel van een rotonde op de N322 aan. Hierbij wordt de N322 tussen de (ongelijkvloerse) kruising met de A27 en de Parallelweg aangepast. De nieuwe rotonde kent een bypass voor verkeer vanaf de N322 naar de A27 (richting Utrecht) en een bypass voor verkeer komende vanaf de A27 (vanuit richting Breda) naar de N322 in oostelijke richting.

Ten zuiden van de aansluiting Nieuwendijk wordt de Parallelweg over een lengte van circa 800 meter tot de kruising met de Midgraaf naar buiten verplaatst. Tussen km 26,8 tot en met 26,6 wordt de Parallelweg eveneens naar buiten verplaatst. De Kalversteeg wordt ter hoogte van km 26,5 tot en met km 26,0 aangepast.

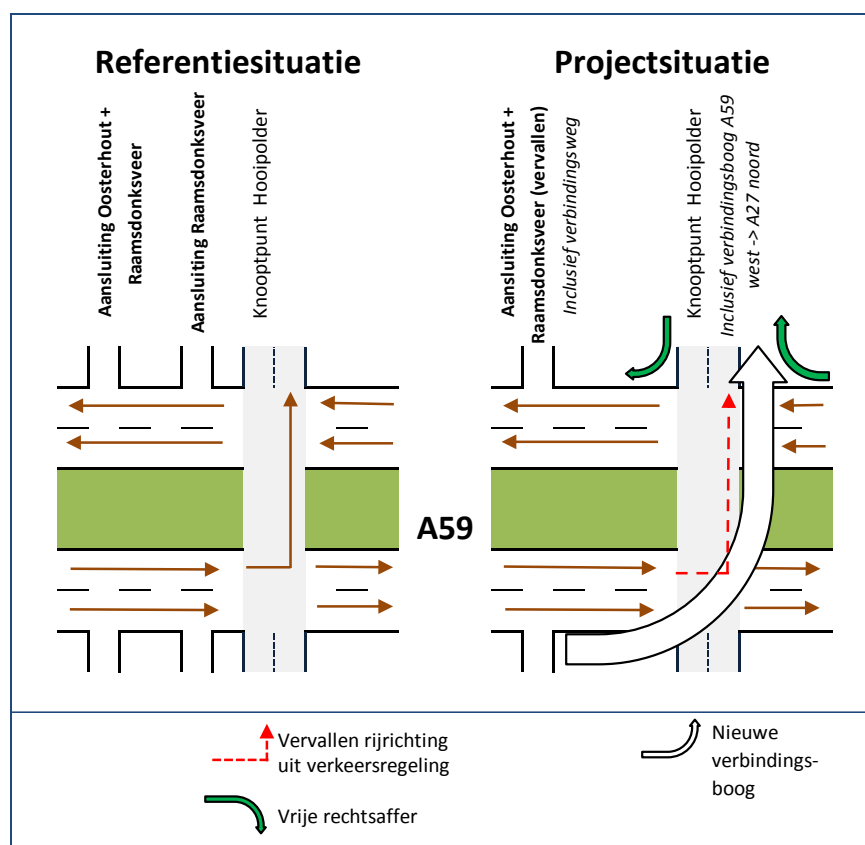
De N283 wordt aangepast ter hoogte van de aansluiting Hank, waarbij de toe- en afritten aan weerszijde van de A27 door middel van een rotonde worden aangesloten. Er wordt een nieuwe langzaam verkeer verbinding voor landbouwverkeer gerealiseerd tussen de kruising Keizersveer/ Peerenboom (km 22,6) en de Baileybrugweg (km 21,1). De kruising Keizersveer/ Peerenboom en de Maasdijk (km 21,3) worden hiervoor aangepast. Op de Keizersveerbrug bestaat de

verbinding voor landbouw verkeer uit één rijstrook. Aan beide zijden van de brug is voorzien in een opstelplaats en een verkeersregelinstantie.

De oostelijke toe- en afrit van de aansluiting Geertruidenberg worden door middel van een rotonde aangesloten op Werfkampenseweg. De rotonde kent een bypass voor verkeer vanaf de Werfkampenseweg naar de A27 (richting Utrecht). De Werfkampenseweg, de Keizersveer, de Aanwassenweg, de Maasdijk, het Maaspad en de Baileybrugweg worden aangepast.

Ter hoogte van de westelijke toe- en afrit naar de A27 en het Maaspad wordt een nieuwe ovonde gerealiseerd. De Maasdijk, Lissenveld en de Keizersveer worden aangepast. Op de ovonde sluit de nieuwe ontsluitingsweg vanaf het bedrijventerrein aan de westzijde van de A27 (Lissenveld) aan.

### 3.2.6 A59



Figuur 3.6: Schematische weergave autonome en nieuwe rijstrookconfiguratie knooppunt Hooipolder

#### 3.2.6.1 Hoofdrijbanen

De opstelvakken vanaf de A59 (vanuit het westen) voor de toerit naar de A27 (richting Utrecht) komen vanwege de realisatie van de verbindingsoog A59 West – A27 Noord te vervallen. De verbindingsoog heeft twee rijstroken die voor het invoegen op de A27 samenvoegen tot één rijstrook.

Ten gevolge van de nieuwe verbindingsboog naar de A27 (richting Utrecht) kan de bestaande aansluiting Raamsdonksveer (nr. 34) op de A59 (richting 's-Hertogenbosch) niet meer gehandhaafd blijven. De verbindingsboog doorkruist de huidige ligging van de zuidelijke toe- en afrit. Voor de noordelijke toe- en afrit geldt dat deze eveneens niet gehandhaafd kan blijven. De vrije rechtsaffer vanaf Utrecht richting Roosendaal doorkruist de ligging van de huidige toe- en afrit.

De A59 wordt ter plaatse van knooppunt Hooipolder aangepast. De A59 (vanuit het westen) kent na de afsplitsing van de verbindingsboog twee rijstroken waar over een afstand van 200 meter een rechtsaffer (richting A27 Breda) wordt toegevoegd (afwikkeling middels de verkeersregelininstallatie). Na de afsplitsing van deze rechtsaffer bestaat de doorgaande A59 in het knooppunt uit één rijbaan met twee rijstroken en nog één separate rijbaan met twee rijstroken (voor verkeer vanaf Utrecht richting 's Hertogenbosch). Deze vier rijstroken voegen uiteindelijk samen tot twee rijstroken ter hoogte van Raamsdonk waarbij op de bestaande situatie wordt aangesloten.

Vanuit oostelijke richting (vanaf 's Hertogenbosch) wordt de A59 eveneens aangepast. De capaciteit wordt uitgebreid naar twee rijstroken voor linksafslaand verkeer, drie rijstroken voor doorgaand verkeer en een uitvoegstrook voor rechtsafslaand verkeer in de vorm van een vrije rechtsaffer (buiten de verkeersregelininstallatie om). Na afsplitsing van de vrije rechtsaffer en de twee rijstroken voor linksafslaand verkeer zijn voor doorgaand verkeer drie rijstroken beschikbaar. Deze drie rijstroken voegen samen tot twee rijstroken net na het knooppunt. Vervolgens voegt de vrije rechtsaffer vanaf de A27 (vanuit Utrecht) hierop in en wordt aangesloten op de bestaande situatie.

In de aansluiting Oosterhout wordt de noordelijke en de zuidelijke afrit uitgebreid met een extra opstelvak. De noordelijke toerit wordt uitgebreid met een vrije rechtsaffer/invoeger vanaf de Statendamweg. De bestaande toerit van de aansluiting Oosterhout (nr. 33) richting 's Hertogenbosch wordt omwille van de bewegwijzering van het knooppunt Hooipolder met 75 meter ingekort.

#### 3.2.6.2 Onderliggende wegen

In verband met het vervallen van de aansluiting Raamsdonksveer (nr. 34) wordt er een nieuwe verbindingsweg gerealiseerd tussen de aansluiting Oosterhout A59 (Statendamweg) en de Kloosterweg/ Eendrachtsweg in Raamsdonksveer. De verbindingsweg bevat in beide richtingen één rijstrook en wordt door middel van een turbotonde aangesloten op de noordelijke toe- en afrit van de aansluiting Oosterhout. Het terrein van de composteerinrichting aan de noordzijde van de A59 wordt door middel van een voorrangskruispunt met linksaffer aangesloten op de nieuwe verbindingsweg. Ten oosten van de kruising met de Donge wordt de verbindingsweg tot de aansluiting op de Eendrachtsweg over een lengte van circa 1,0 km aan weerszijden voorzien van een parallelweg. Om aan te sluiten op de nieuwe turbotonde wordt de Statendamweg aangepast vanaf het viaduct met de A59.



### 3.3 Uitmeet- en flexibiliteitsbepaling

Artikel 16 van de besluittekst bevat een uitmeet- en flexibiliteitsbepaling. Van deze bepaling kan gebruik worden gemaakt indien het voor de uitvoering van het project gewenst is om (in geringe mate) van het wegontwerp en de maatregelen, zoals voorgeschreven in het TB, af te wijken. De bepaling geeft, met andere woorden, een bepaalde mate van flexibiliteit aan de uitvoering van het TB.

Het eerste lid van dit artikel betreft een uitmeetbepaling. Gelet op de nauwkeurigheid waarmee het ontwerp is uitgewerkt (de tracékaarten bij het TB hebben een schaal van 1:2500) kan voor of tijdens de uitvoering van de ombouw blijken dat de maatvoering zoals opgenomen in het TB in de praktijk voor problemen zorgt. In dat geval kan met een marge van 1,00 meter omhoog of omlaag en 2,00 meter naar weerszijden worden afgeweken, mits is voldaan aan de randvoorwaarden zoals opgenomen in het derde lid.

Het tweede lid van dit artikel betreft een flexibiliteitsbepaling. Afgezien van de uitmeetbepaling kan het voorkomen dat er in de tijd tussen het TB en de daadwerkelijke realisatie daarvan zich ontwikkelingen hebben voorgedaan die een kleine afwijking wenselijk maken. Hierbij moet gedacht worden aan bijvoorbeeld innovatieve uitvoeringswijze, kostenbesparingen en nadere afspraken met de (bestuurlijke) omgeving. Ook in dat geval kan met een marge van 1,00 meter omhoog of omlaag en 2,00 meter naar weerszijden worden afgeweken, mits aan de randvoorwaarden van het derde lid is voldaan.

Volgens het derde lid kan alleen onder bepaalde (strikte) randvoorwaarden van de uitmeet- en flexibiliteitsbepaling gebruik worden gemaakt. Deze randvoorwaarden zorgen ervoor dat de rechtszekerheid voor belanghebbenden ten aanzien van het genomen besluit voldoende wordt gewaarborgd. Om in het specifieke geval van de A27 Houten – Hooipolder een eventuele verlaging van de bruggen over de Lek, Boven-Merwede en Bergsche Maas passend binnen lid 1 en 2 niet onmogelijk te maken, is hiervoor in lid 3 een toevoeging opgenomen ten aanzien van de geluidproductieplafonds.

### 3.4 Kunstwerken

Artikel 2 geeft een overzicht van de nieuwe en aan te passen kunstwerken. Voor de kunstwerken die aangepast worden geldt de huidige doorrijhoogte als minimale doorrijhoogte. Deze doorrijhoogtes kunnen daarmee afwijken van de minimale doorrijhoogte van de nieuw aan te leggen kunstwerken.

Ten behoeve van de wegverbreding worden de bestaande Hagesteinsebrug (over de Lek), Merwedebrug (over de Boven-Merwede) en de Keizersveerbrug (over de Bergsche Maas) geamoveerd en vervangen door nieuwe bruggen. De Houtensebrug (over het Amsterdam-Rijnkanaal) wordt aan de westzijde verbreed. De verbreding van de Houtensebrug zal dezelfde minimale doorvaarhoogte kennen als het bestaande kunstwerk.

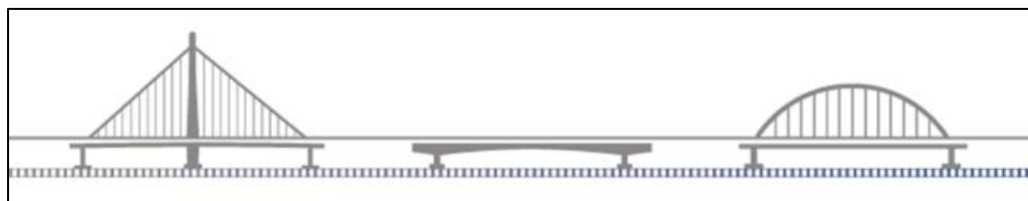
Het besluit om af te zien van hergebruik van de bestaande bruggen en deze te vervangen door nieuwe bruggen is met name ingegeven door de lagere lifecycle

kosten<sup>7</sup> van nieuwe bruggen en de huidige geluidbelasting van de bruggen voor de omgeving. Om de uitvoerende partij (de aannemer) voldoende ontwerp vrijheid te geven om te komen tot het economisch meest voordelige (binnen het TB en de overige eisen passende) ontwerp, wordt de keuze van het materiaal waar de bruggen van gemaakt worden en het type brug aan de aannemer overgelaten die de bruggen gaat bouwen. Dit betekent echter niet dat de aannemer geen eisen meekrijgt. In het eisenpakket zijn de eerder genoemde uitgangspunten bij het heroverwegingsbesluit, te weten de lagere life cycle kosten en de lagere geluidbelasting voor de omgeving ten opzichte van de bestaande bruggen opgenomen. Zo is in artikel 2 van het besluit opgenomen dat de bruggen ongeacht het materiaal dat door de uitvoerende partij zal worden gekozen een betonnen rijdek moeten hebben en worden de bruggen voorzien van de asfalttypen zoals opgenomen in artikel 7 lid 1. De huidige bruggen zijn van staal (in geval van de bruggen over de Bergsche Maas en de Boven-Merwede) of van staal-beton (in geval van de bruggen over de Lek). Van (staal-)beton is bekend dat dit vergeleken met bestaande stalen bruggen minder onderhoud (conserveringswerkzaamheden) vraagt. Dit is niet alleen voordeliger maar zorgt ook voor minder verkeershinder vanwege onderhoudswerkzaamheden. Daarnaast zorgt de vervanging van bestaande stalen bruggen door (staal-)betonnen bruggen, waar in het ontwerp van het Tracébesluit vanuit is gegaan, voor een afname van het geluid van de bruggen. Indien de aannemer kiest voor een ander materiaal dan waar in het ontwerp van het Tracébesluit vanuit is gegaan dan moet hij aannemelijk maken dat deze bruggen dezelfde gunstige eigenschappen qua life cycle kosten hebben. Daarnaast is in de besluittekst opgenomen dat de nieuwe bruggen ten minste uitgevoerd moeten worden met een betonnen rijdek. Hiermee is een afname van de huidige geluidbelasting van de stalen bruggen voor de omgeving geborgd. Een betonnen rijdek is daarom het uitgangspunt van het ontwerp voor het Tracébesluit zoals akoestisch onderzocht. De gehanteerde ontwerpen voor de drie bruggen worden verderop in deze paragraaf toegelicht.

In het besluit is de keuze voor het brugtype vrij gelaten. Hiermee krijgt de aannemer de mogelijkheid om zelf een (constructief)ontwerp te maken. Dit ontwerp dient te passen binnen de uitmeet- en flexibiliteitsbepaling zoals opgenomen in artikel 16 van het Besluit en de randvoorwaarden en de overige eisen die Rijkswaterstaat aan de bruggen stelt. Een belangrijke voorwaarde om te voldoen aan de uitmeet- en flexibiliteitsbepaling is dat er uit de afwijkingen van het TB(-ontwerp) geen negatieve gevolgen mogen voortvloeien voor de omgeving. In artikel 14 van het besluit is bepaald dat er binnen één jaar na ingebruikname van het tracé (waaronder de bruggen) een opleveringstoets moet plaatsvinden naar de gevolgen voor luchtkwaliteit, natuur en geluid. Hierbij zal getoetst worden of het tracé voldoet aan het besluit.

Naast de eerder genoemde eisen met betrekking tot life cycle kosten en geluid (een betonnen rijdek is vereist) gelden er eisen ten aanzien van vormgeving en inpassing (zie ook Hoofdstuk 7.1.3.1) en allerlei technische eisen (o.a. profiel van vrije ruimte, wegontwerp, etc.). In figuur 3.7 zijn de meest voor de hand liggende brugtypen schematisch weergegeven namelijk een tuibrug, een vrije voorbouwbrug en een boogbrug. Maar er zijn ook nog andere typen of combinatievormen van de afgebeelde typen mogelijk.

<sup>7</sup> De totale kosten (waaronder realisatie- en onderhoudskosten) van de bruggen



**Figuur 3.7** Schematische weergave van v.l.n.r. een tuibrug, vrije voorbouwbrug en een boogbrug.

In het kader van het Tracébesluit is per rivierkruising onderzocht welke brugtypen er binnen de randvoorwaarden (life cycle kosten en geluid) en eisen mogelijk zijn. Vervolgens is er van één van deze brugtypen een ontwerp gemaakt dat als basis heeft gediend voor het wegontwerp en de effectonderzoeken van het Tracébesluit.

#### *Bruggen over de Bergsche maas*

In de huidige situatie liggen er vakwerkbruggen over de Bergsche Maas. Voor het ontwerp en de effectonderzoeken van het Tracébesluit is voor de Bergsche Maas uitgegaan van betonnen vrije voorbouwbruggen. Een tui- of boogbrug is ruimtelijk/technisch in principe ook inpasbaar zolang deze voldoet aan het Tracébesluit en de overige eisen die Rijkswaterstaat aan de bruggen stelt.

#### *Bruggen over de Boven-Merwede*

In de huidige situatie liggen er boogbruggen over de Boven-Merwede. Voor het ontwerp en de effectonderzoeken van het Tracébesluit is voor de Boven-Merwede uitgegaan van stalen boogbruggen met een betonnen rijdek. Vrije voorbouwbruggen lijken op deze locatie ruimtelijk niet in te passen binnen de beschikbare ruimte en dwangpunten en voldoen waarschijnlijk niet aan de nautische eisen omdat de pijlers midden in de rivier komen te staan. Daarnaast zorgt het beweegbare basculedeel (in combinatie met de nautische eisen ten aanzien van de overspanningslengte) er voor dat de bouw van een vrije voorbouwbrug behoorlijk complex is. Een tuibrug is ruimtelijk/technisch ook inpasbaar zolang deze voldoet aan het Tracébesluit en de overige eisen die Rijkswaterstaat aan de bruggen stelt.

#### *Bruggen over de Lek*

In de huidige situatie liggen er stalen liggerbruggen over de Lek. Voor het ontwerp en de effectonderzoeken van het Tracébesluit is voor de Lek uitgegaan van betonnen vrije voorbouwbruggen. Een tui- of boogbrug is ruimtelijk/technisch in principe ook inpasbaar zolang deze voldoet aan het Tracébesluit en de overige eisen die Rijkswaterstaat aan de bruggen stelt.

Ten behoeve van het Deltaprogramma zijn de zuidelijke aanbruggen van de nieuwe Merwedebruggen zo ontworpen dat een netto doorstroomprofiel van 100 meter gegarandeerd wordt bij een bodemdiepte van NAP -3,00 meter. Daarmee kan in de toekomst ter plaatse van de aanbruggen een hoogwaterdoorlaat aangelegd worden. Ter plaatse van de nieuwe Keizersveerbruggen worden eventuele toekomstige rivierverruimende maatregelen in het kader van het Deltaprogramma niet onmogelijk gemaakt.

Ten behoeve van het TB zijn alle kunstwerken op het traject onderzocht. Op basis hiervan is beoordeeld welke bestaande kunstwerken niet aangepast hoeven te

worden, welke wel aangepast dienen te worden en welke in het geheel vervangen dienen te worden.

In verband met de realisatie van de aansluiting Gorinchem-Noord zal ter hoogte van km 39,5 een viaduct over de A27 gerealiseerd worden zoals vastgelegd in het (onherroepelijke) bestemmingsplan "Aansluiting A27 en verbindingsweg Groote Haar" van de gemeente Giessenlanden. Daarnaast dient het viaduct Groeneweg over de A27 ter hoogte van km 38,8 verlengd te worden (meer dan benodigd voor aanpassing van de A27) in verband met een nieuwe gemeentelijke verbindingsweg. Deze verlenging maakt onderdeel uit van dit Tracébesluit.

Om de plaatsing van nieuwe geluidschermen op bestaande kunstwerken mogelijk te maken wordt een aantal kunstwerken verbreed, of wordt een separate ondersteunende (hulp)constructie geplaatst. Deze zijn opgenomen in artikel 2.

Ten zuiden van de Merwedebrug is de bestaande A27 vanwege de beperkte draagkracht van de bodem op palen gefundeerd. Dit gedeelte van de weg, ook wel aangeduid als palenweg, wordt aangemerkt als aan te passen kunstwerk.

### **3.5 Overige infrastructuurle voorzieningen en maatregelen**

Als gevolg van de aanpassingen aan de hoofdwegen en het onderliggend wegennet moet ook een aantal overige infrastructuurle voorzieningen worden aangepast. Dit betreffen carpoolplaatsen en fietsverbindingen. Alle percelen blijven in de toekomst ontsloten. Wijzigingen aan het onderliggend wegennet zijn opgenomen in paragraaf 3.2 van deze Toelichting.

In het ruimtebeslag van de TB-kaarten (II) is rekening gehouden met het ruimtebeslag van onderhoudspaden bij watergangen en voetpaden. Deze zijn niet afzonderlijk in het besluit opgenomen en vallen op de kaarten onder het maatregelvlak 'inpassingsdoeleinden landschap' of 'inpassingsdoeleinden natuur' (onderhoudspaden voor watergangen zijn wel weergegeven in een bijlage bij het deelrapport water).

De fietsverbindingen zijn weergegeven op de TB-kaarten (II) en opgenomen in artikel 3 van het Besluit. De aanpassingen aan de fietsverbindingen komen voort uit het verbreden van de A27, het aanpassen van de aansluitingen en het realiseren van verkeersveiligere rotondes bij aansluitingen. Alle bestaande fietsverbindingen blijven hiermee functioneel in stand. Voor specifiek de Keizersveerbrug geldt dat in de bestaande situatie sprake is van een 1-richtingen fietspad aan de bestaande westbrug voor fietsverkeer naar het zuiden. En een 1-richtingen fietspad aan de bestaande oostbrug voor fietsverkeer naar het noorden. Het Tracébesluit voorziet in het realiseren van een 2-richtingen-fietspad op de nieuwe westelijke brug. Voor fietsverkeer in noordelijke richting betekent dit een beperkte wijziging ten opzichte van de bestaande situatie. Alle functionele verbindingen blijven in stand zij het voor enkele routes met een beperkte toename van de (fiets)afstand.

Voor de Hagesteinsebrug geldt dat in de bestaande situatie hier geen fietspad aanwezig is. Het Tracébesluit voorziet in de realisatie van een vrijliggend 2-richtingen-fietspad aan de westzijde van de (nieuwe) Hagesteinsebrug om de Lek

te passeren. Het nieuwe fietspad sluit aan op de Lekdijk-Oost (noordzijde) en de Brugstraat (zuidzijde).

### 3.6 Tijdelijke voorzieningen

Om het TB te realiseren zijn tijdelijke voorzieningen/ maatregelen nodig. Dit betreffen werkterreinen om onder andere kunstwerken te realiseren en tijdelijke wegen voor de verkeersafwikkeling op het onderliggend wegennet tijdens de aanleg van rotondes en/of de wijziging van aansluitingen.

De betreffende locaties staan voor zover ze niet passen binnen enig ander maatregelvlak genoemd in artikel 4 van het besluit en worden op de kaarten aangegeven door middel van maatregelvlakken 'Tijdelijke voorzieningen en maatregelen'.

Binnen de grenzen van het Tracébesluit is een aantal terreinen specifiek aangeduid die beschikbaar zijn voor tijdelijke maatregelen en voorzieningen. Deze terreinen krijgen na uitvoering van de werkzaamheden hun oorspronkelijke bestemming terug, zoals deze golden voor de datum van het inwerkingtreden van het Tracébesluit, of krijgen een specifieke bestemming zoals aangegeven in het Tracébesluit.

#### 3.6.1 *Tijdelijke wegen onderliggend wegennet (bypasses)*

Bij een aantal aansluitingen op het onderliggend wegennet worden rotondes gerealiseerd (zie paragraaf 3.2). Om het bestaande verkeer zoveel mogelijk ongestoord te laten plaatsvinden, moeten tijdelijke voorzieningen (wegen) worden aangebracht.

#### 3.6.2 *Werkterreinen*

Voor de uitvoering van de maatregelen uit het TB is het nodig tijdelijke werkterreinen in te richten. De tijdelijke werkterreinen worden onder andere gebruikt voor:

- opslag van materieel en materiaal, werkplaatsen, installaties, bouwketen en parkeerplaatsen voor personeel en bezoekers;
- laad- en losplaatsen en grond-, zand en slibdepots;
- de aanleg van verhardingen en andere infrastructurele werken, energievoorzieningen, waterhuishoudkundige voorzieningen en afrasteringen;
- bouwzones ter weerszijden van de weg ten behoeve van de werkzaamheden.

### 3.7 Verkeersveiligheidsmaatregelen

Bij het ontwerp van een autosnelweg spelen diverse overwegingen een rol. In het kader van de veiligheid wordt gestreefd naar een zo eenduidig mogelijk(e) wegbeeld en rijnsnelheid. De gebruiker moet tijd en ruimte hebben om beslissingen te nemen, hiermee wordt het rijcomfort en een veilig rijgedrag bevorderd. Daarnaast wordt de speelruimte voor het ontwerp fysiek en technisch beperkt door ruimtelijke dwangpunten langs het tracé. Op het ontwerp is een verkeersveiligheidsaudit uitgevoerd. Een verkeersveiligheidsaudit is voorgeschreven in de Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr) . In het kader van de

verkeersveiligheidsaudit worden de wegontwerpen systematisch beoordeeld ten aanzien van verkeersveiligheid.

### 3.7.1 *Generieke maatregelen*

Bij de aanpassing van dit deel van de A27 wordt qua vormgeving en rijnsnelheid zo veel mogelijk aangesloten bij de aangrenzende wegvakken van de A27. Dit heeft als doel het bestaand wegbeeld zo veel mogelijk intact te laten.

Met de realisatie van spitsstroken wordt op een aantal punten afgeweken van de Europese Overeenkomst inzake internationale hoofdverkeerswegen. De afwijkingen van de Overeenkomst betreffen:

- breedte van de rijstroken;
- bermbreedte;
- afwezigheid van een vluchtstrook tijdens opengestelde spitsstroken.

De geplande veiligheidsmaatregelen worden gerealiseerd conform het kader Ontwerp en Inrichting Spitsstroken. Concreet worden de volgende veiligheidsmaatregelen genomen:

- verlaging van de maximumsnelheid tijdens openstelling;
- signalering en bebording;
- vluchthavens met een onderlinge afstand van maximaal 1000 meter;
- detectie;
- bewaking vanuit de verkeerscentrale;
- aangepast incidentmanagement.

Verder wordt over het gehele tracé verlichting in de middenberm en in de buitenbermen van toe- en afritten bij aansluitingen en verbindingbogen van knooppunten aangebracht. Daarnaast worden objecten in de buitenbermen afgeschermd door middel van geleiderails langs de rijbanen.

### 3.7.2 *Locatiespecifieke maatregelen*

Naast de generieke maatregelen worden de volgende locatiespecifieke maatregelen getroffen dan wel wordt gemotiveerd afgeweken van de ontwerprichtlijnen.

#### 3.7.2.1 *Afvallende rijstroken*

In het ontwerp zijn op twee locaties afritten als splitsing vormgegeven. Dit is ter hoogte van de afrit Werkendam en bij de afrit Geertruidenberg. De bewegwijzering wordt hier minimaal één portaal eerder opgezet dan wanneer sprake zou zijn van een reguliere afrit, zodat de weggebruiker op tijd kan kiezen welke richting hij wil vervolgen.

Ter hoogte van knooppunt Everdingen worden de 4 rijstroken van de westbaan van de A27 gesplitst in 3+1 rijstroken. Vervolgens komt er één rijstrook bij vanuit de toerit aansluiting 27 Hagestein. Van de 5 rijstroken gaan vervolgens 2 rijstroken richting de A2 's Hertogenbosch en 3 rijstroken rechtdoor richting Breda.

Na de aansluiting 20 Geertruidenberg wordt de westbaan van de A27 gesplitst in 2 rechtdoor gaande rijstroken en 1 afvallende rijstrook in de richting van de A59.

Deze afvallende rijstrook wordt vervolgens opgedikt met één rijstrook tot een 2-strooks uitvoeging.

Gezien de korte afstand tussen de invoeging van aansluiting 28 Nieuwegein en de uitvoeging van aansluiting 27 Hagestein op de westbaan van de A27 zijn deze samengevoegd tot één weefstrook.

### 3.7.2.2 Wegaanpassingen 'stopzicht'

In het ontwerp is ten opzichte van het OTB op vijf locaties één van beide rijbanen verschoven ter verbetering van het 'stopzicht'. Uit een zichtanalyse van het OTB-ontwerp is gebleken dat er op vijf locaties onvoldoende stopzicht aanwezig was. Stopzicht is de afstand waarover een bestuurder de weg moet kunnen overzien om een eventueel obstakel te kunnen herkennen, en vervolgens nog tijdig tot stilstand te kunnen komen. Een aanpassing van het ontwerp is dan ook doorgevoerd om dit zicht te verbeteren. Het gaat om een beperkte verschuiving van de rijbaan om daarmee in de middenberm voldoende ruimte te creëren om de geleiderail hier verder vanaf de rand van de verharding te plaatsen.

Ten behoeve van de volgende locaties wordt het stopzicht aangepast:

1. Lexmond - Westelijke hoofdrijbaan en afrit (26) tussen km 48.8 en 50.3
2. Noordeloos - Oostelijke hoofdrijbaan tussen km 41.8 en 42.4
3. Werkendam - Westelijke hoofdrijbaan tussen km 31.4 en 32.0
4. Nieuwendijk - Oostelijke hoofdrijbaan tussen km 27.5 en 31.1
5. Nieuwendijk - Oostelijke hoofdrijbaan tussen km 26.7 en 27.1

### 3.7.2.3 Knooppunt Gorinchem

Op de rechter hoofdrijbaan zijn twee splitsingen achter elkaar opgenomen ten behoeve van het knooppunt Gorinchem. Dit wordt verduidelijkt door beide splitsingen tezamen aan te kondigen. Verder worden de rangeerbanen voorzien van filedetectie en –waarschuwing om de filegevoelige korte weefvakken te bewaken.

De nieuwe geluidschermen langs de oostelijke parallelrijbaan (km 36,52 – km 36,72) en langs de buitenzijde van de verbindingsboog vanaf Rotterdam (A15) naar Utrecht (A27) (km 95,96 – km 96,14) worden transparant uitgevoerd omwille van de verkeersveiligheid. Hiermee wordt geborgd dat weggebruikers voldoende zicht hebben op de andere verkeersstromen ten behoeve van het in- en uitvoegen.

### 3.7.2.4 Knooppunt Hooipolder

Knooppunt Hooipolder blijft een knooppunt tussen twee snelwegen met verkeersregelininstallaties op de A59. Twee verkeersstromen worden via een vrije rechtsaffer buiten de verkeersregelininstallaties afgewikkeld. Het gaat om de verkeersstromen vanaf de A27 (vanuit Utrecht) naar de A59 (richting Zonzeel) en vanaf de A59 (vanuit 's Hertogenbosch) naar de A27 (richting Utrecht). De bestaande voorwaarschuwingen moeten worden gehandhaafd. Om eventuele terugslag van de wachtrij op de afrit van de A27 naar de A59 te detecteren wordt een filedetectiesysteem op de afritten van de A27 richting Hooipolder aangebracht. De opstelruimte voor het verkeer vanaf de A27 (noord) naar de A59 (oost) wordt verruimd.

De linksaf stroken A27 Noord – A59 Oost worden losgekoppeld in relatie tot de doorgaande stroken A59 West – A59 Oost. De linksaf stroken worden door de

vrijgekomen ruimte onder het viaduct heengeleid om aan de oostzijde van de A27 samen te voegen met de doorgaande rijstroken.

### 3.7.2.5 Aansluitingen

Bij verschillende aansluitingen worden maatregelen genomen vanuit verkeersveiligheidsoverwegingen:

- Op de afrit Hagestein worden om de bochten visueel te verduidelijken verticale elementen toegepast, zoals verlichting en bebording.
- De toerit vanaf het brandstofverkooppunt Blommendaal is verlengd om het verkeer meer ruimte te bieden om te accelereren.
- Bij de aansluiting Noordeloos wordt het oostelijk kruispunt vervangen door een turbotonde. Voor voetgangers en fietsers aan de noordzijde van de rotonde aan de oostzijde van de A27 is een oversteekplaats ingepast om de toerit vanaf de N214 naar de A27 (richting Utrecht) te passeren. De westelijke ovonde wordt voorzien van een verhoogde ligging van de fietsoversteek voor het vanaf de rotonde afrijdende verkeer in westelijke richting.
- De krappe boogstralen in de aansluiting Avelingen worden verruimd. De fietsoversteek in de bypass wordt op een verhoging uitgevoerd. Om de bocht na de afrit op de hoofdrijbaan rechts visueel te verduidelijken worden er ondersteunende verticale elementen (verlichting, bebording) geplaatst.
- De krappe boogstralen in de aansluiting Werkendam worden verruimd.
- Bij de aansluiting Nieuwendijk wordt het oostelijk kruispunt vervangen door een rotonde. De fietsoversteek in de bypass wordt op een verhoging uitgevoerd. De westelijke toerit is verlengd om het verkeer meer ruimte te bieden om te accelereren.
- De ver uit elkaar gelegen toe- en afrit in de aansluiting Hank worden aan de oostzijde naar elkaar toe gebracht en met een nieuwe rotonde aangesloten op de N283. Het kruispunt aan de westzijde wordt vervangen door een rotonde.
- De aansluiting Geertruidenberg die in de huidige situatie krappe boogstralen heeft, wordt aangepast waarbij de boogstralen van de toe- en afritten worden verruimd.
- De aansluiting Raamsdonksveer (nr. 34) op de A59 wordt opgeheven.
- Ter hoogte van de aansluiting Oosterhout op de A59 wordt een doorsteek in de middenberm van de Statendamweg gerealiseerd ten behoeve van de bereikbaarheid van de carpoolplek.

## 3.8 Verlichting, bewegwijzering en verkeerssignalering

Conform het Uitvoeringskader Verlichting wordt een autosnelweg met een belasting van meer dan 3000 voertuigen per rijstrook per uur in de spits uitgerust met verlichting. Om uitstraling naar het omliggende gebied zoveel mogelijk te vermijden, zal gebruik worden gemaakt van verlichting die alleen op de weg gericht is en waarbij de zichtbaarheid van de lichtmasten vanuit de omgeving zoveel mogelijk is beperkt.

Bewegwijzering en verkeerssignalering zijn in het kader van verkeersveiligheid noodzakelijk. Naast de (statische) bewegwijzering zal ook actuele informatie getoond moeten worden vanuit het oogpunt van verkeersmanagement. De exacte technische uitwerking van de wijze waarop de verlichting, bewegwijzering en



verkeerssignalering worden uitgevoerd vindt, passend binnen de eerder genoemde eisen, plaats in de contracteringsfase. Daarnaast zal het Esthetisch Programma van Eisen dat wordt opgesteld voorafgaand aan de realisatiefase ingaan op de esthetische eisen aan het wegmeubilair.

### **3.9 Kabels en leidingen derden**

Onder kabels en leidingen van derden worden met name kabels en leidingen voor telecommunicatie, elektriciteit, water en brandstoffen verstaan. In het geval dat deze leidingen in de wegzone van de te verbreden A27 of andere aan te passen wegen liggen, moeten ze veelal worden verlegd of vervangen. De nieuwe locatie wordt in overleg met de beheerders van deze kabels en leidingen in de voorbereiding op de bouw van de weg vastgesteld. Het uitgangspunt in het ontwerp is dat de weg en de kabels en leidingen elkaar niet in het functioneren belemmeren. Onderhoud en vervanging van kabels en leidingen moeten zoveel mogelijk worden uitgevoerd zonder dat hierbij het wegverkeer wordt gehinderd. Kabels en leidingen van derden worden zoveel mogelijk buiten de wegzone van de A27 gelegd. Kruisende kabels en leidingen worden zoveel mogelijk gebundeld onder het tracé door gevoerd.

### **3.10 Duurzaam bouwen**

Om duurzaamheid van projecten in kaart te brengen, heeft Rijkswaterstaat de Omgevingswijzer ontwikkeld. Het instrument bestaat uit twaalf duurzaamheidsthema's en is bedoeld om op gestructureerde wijze het bewustzijn en de discussie rondom duurzaamheid te bevorderen. De Omgevingswijzer geeft inzicht in sociale, ecologische en economische duurzaamheid (people, planet en profit). Voor het project A27 Houten-Hooipolder is de omgevingswijzer gebruikt in het kader van de aanpassingen aan de Merwedeburg (in relatie tot het deltaprogramma) en de maatregelen ter versterking van Fort Altena.

De aanleg van de A27 zal volgens de principes van Duurzaam Bouwen plaatsvinden. Bij Duurzaam Bouwen wordt tijdens het ontwerp bewust gekeken of onderdelen van het project op een milieubewuste manier kunnen worden gerealiseerd. Het gaat bijvoorbeeld om maatregelen die leiden tot:

- het bevorderen van hergebruik en beperken van materiaalgebruik;
- het beperken van emissies;
- het zuinig omgaan met ruimte en energie; het bevorderen van de leefkwaliteit van de omgeving;
- een goede inpassing in de omgeving;
- beperking van hinder tijdens de bouw, voor zover dat mogelijk is (geluid, trillingen).

## 4 Verkeer en verkeersveiligheid

### 4.1 Verkeersprognoses

Voor het maken van de verkeersprognoses is het Nederlands Regionaal Model gehanteerd (NRM Landsdeel West, versie 2017). Naast het NRM is er ook gebruik gemaakt van drie regionale modellen: Breda, Alblasserwaard-Vijfheerenlanden en Utrecht omdat deze een betrouwbaarder en vollediger beeld geven van de effecten op het onderliggend wegennet dan het NRM.

In de verkeersprognoses, die volgens het verkeersmodel NRM zijn gemaakt, is rekening gehouden met onder meer de ruimtelijk economische ontwikkeling van Nederland en het landelijke beleid. De doorvertaling naar de, voor het verkeersmodel benodigde, invoer in termen van aantallen inwoners, huishoudens en arbeidsplaatsen is gedaan in overleg met de regionale overheden. Uitgangspunt in de verkeersprognoses is daarnaast het vastgestelde verkeer- en vervoersbeleid, dat onder meer is opgenomen in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) (2012). In de SVIR zijn de hoofdlijnen van het nationale verkeer- en vervoersbeleid vastgesteld. Hierin zijn de doelstellingen opgenomen voor het verkorten van files, het verhogen van de betrouwbaarheid van de reistijd en het verminderen van de reistijd van deur-tot-deur. In de Mobiliteitsaanpak (2008) is daarom een concreet pakket van maatregelen opgenomen en voorziet daarbij in extra investeringen om het mobiliteitssysteem nog robuuster te maken. Bij het maken van de verkeersprognoses is het scenario Hoog uit de scenariostudie 'Welvaart en Leefomgeving' van het Centraal Planbureau en het Planbureau voor de Leefomgeving gehanteerd. Door voor het ontwerp uit te gaan van de bovenkant van de bandbreedte is sprake van een meer robuust ontwerp. Het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte, Transport (MIRT) is het uitvoeringsprogramma van de grote ruimtelijke projecten van de overheid. Van de projecten uit het MIRT waarvoor een voorkeursbeslissing is genomen (realisatie- en planstudiefase), wordt verondersteld dat deze in de referentiesituatie in 2030 gerealiseerd zijn.

Er zijn verkeersprognoses gemaakt voor het jaar 2030, zowel in de referentiesituatie, als met uitvoering van het project A27 Houten – Hooipolder.

In bijlage 7 Nota van Wijziging zijn de belangrijkste verschillen tussen het NRM2017 en het NRM2014 herkalibratie dat voor het OTB is gebruikt, beschreven. In bijlage 8 zijn de uitgangspunten van de verkeersberekeningen die zijn uitgevoerd met het NRM toegelicht.

#### 4.1.1 *Bedrijventerrein Groote Haar en aansluiting Gorinchem-Noord*

In de verkeersprognoses is rekening gehouden met het te ontwikkelen bedrijventerrein Groote Haar in Gorinchem en de in verband hiermee te realiseren aansluiting Gorinchem-Noord. Dit toekomstige bedrijventerrein ligt aan de noordoostzijde van het knooppunt Gorinchem. Voor dit bedrijventerrein is een bestemmingsplan vastgesteld. Voor de aansluiting Gorinchem-Noord is eveneens een bestemmingsplan vastgesteld. Beide bestemmingsplannen zijn per 25 april 2018 onherroepelijk. Het bedrijventerrein en de aansluiting zijn als autonome ontwikkeling meegenomen in de verkeersprognoses.

## 4.2 Verkeerseffecten

De beoordeling van de verkeerseffecten heeft plaatsgevonden aan de hand van de projectdoelstellingen die voor het project A27 Houten-Hooipolder zijn benoemd (zie paragraaf 1.4). Voor wat betreft de verkeersintensiteiten leidt de capaciteitsuitbreiding van de A27 Houten – Hooipolder ertoe dat de intensiteiten op de A27 in de plansituatie (2030) vanwege de latente vraag met circa 30% toenemen ten opzichte van de referentiesituatie (2030). Ten noorden van Knooppunt Everdingen is de toename circa 10%, omdat de capaciteit van de oostelijke rijbaan tussen Knooppunt Everdingen en Houten niet wordt uitgebreid.

### 4.2.1 *Verkeersprestatie*

De verkeersprestatie geeft aan hoeveel voertuigen worden verwerkt. De verkeersprestatie wordt verkregen door de intensiteit op een wegvak te vermenigvuldigen met de lengte van een wegvak waarover de gemeten intensiteit per tijdseenheid geldig is. De verkeersprestatie wordt uitgedrukt in voertuigkilometers per uur.

Ten opzichte van de situatie in 2014 (basisjaar in het verkeersmodel) neemt het aantal motorvoertuigkilometers toe met 31% in de projectsituatie (2030). Het betreft hier vooral de autonome toename van het verkeer. De toename als gevolg van het project A27 Houten – Hooipolder is relatief beperkt. Een deel van de toename bestaat uit het tot uiting komen van de aanwezige latente vraag, waarmee de geboden wegcapaciteit (grotendeels) wordt ingevuld.

Ten opzichte van de referentiesituatie (2030) is op het hoofdwegennet in de projectsituatie (2030) sprake van een beperkte toename van het aantal voertuigkilometers (3%). Er is sprake van een gering positief effect.

### 4.2.2 *Reistijdfactoren*

Als hoofddoelstelling geldt dat de doorstroming op de A27 tussen de aansluiting Houten en het knooppunt Hooipolder zodanig verbeterd moet worden, dat in 2030 zoveel mogelijk wordt voldaan aan de streefwaarden uit de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). Om te kunnen beoordelen of voldaan wordt aan deze doelstelling is de reistijdfactor, de zogenaamde NoMo streefwaarde<sup>8</sup>, uit de SVIR gebruikt. In de NoMo streefwaarden is voor een groot aantal trajecten van de Rijksinfrastructuur (de NoMo-trajecten) bepaald dat de gemiddelde reistijd op de snelwegen tussen de steden in de spits maximaal 1,5 keer zo lang mag zijn als de reistijd buiten de spits. Tabel 4.1 geeft de reistijdfactoren in 2030 op de relevante NoMo-trajecten weer. De voorgenomen maatregelen op de A27 Houten – Hooipolder hebben een positief effect op de reistijden. De meeste reistijdfactoren op de NoMo-trajecten Annabosch - Gorinchem en Gorinchem – Lunetten nemen in de projectsituatie (2030) ten opzichte van de referentiesituatie (2030) af. In twee gevallen blijven ze gelijk: Gorinchem – Lunetten in de ochtendspits en Gorinchem – Annabosch in de avondspits. Met uitzondering van het traject Gorinchem - Lunetten (oostbaan, ochtendspits) zijn alle reistijdfactoren in de projectsituatie lager dan de NoMo-streefwaarde van 1,5. Op het traject Gorinchem – Lunetten is de reistijdfactor 1,7 wat veroorzaakt wordt door de langere reistijd op de oostbaan

<sup>8</sup> De NoMo streefwaarden zijn opgenomen in bijlage 6 van de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

tussen Everdingen en Houten. Dit wegvak valt buiten het door de Minister vastgestelde voorkeursalternatief<sup>9</sup>. De capaciteit van de weg blijft daar gelijk aan de bestaande situatie, terwijl de hoeveelheid verkeer wel toeneemt.

**Tabel 4.1: Reistijdfactoren in 2030 op de relevante NoMo-trajecten (o.b.v. NRM-verkeersprognoses TB A27 Houten-Hooipolder)**

Traject	Lengte (km)	Streefwaarde	Reistijdfactor ochtendspits		Reistijdfactor avondspits	
			Zonder project	Met Project	Zonder project	Met Project
Lunetten-Gorinchem	29	1,5	1,2	1,1	1,9	1,3
Gorinchem-Lunetten	29	1,5	1,7	1,7	1,3	1,1
Gorinchem-Annabosch	35	1,5	1,4	1,1	1,2	1,2
Annabosch-Gorinchem	36	1,5	1,4	1,2	1,4	1,2

Naast de NoMo-trajecten zijn de reistijdfactoren ook bekeken voor vier projectspecifieke deeltrajecten (Houten-Everdingen, Everdingen-Scheiwijk, Scheiwijk-Werkendam, Werkendam-Hooipolder). Dit is gebeurd om meer zicht te krijgen op de verschillen binnen de NoMo-trajecten. Voor deze project specifieke deeltrajecten geldt geen beleidsmatige streefwaarde. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.2. De vier deeltrajecten laten een zelfde beeld zien als de NoMo-trajecten. Ten opzichte van de referentiesituatie (2030) nemen de reistijdverhoudingen in de projectsituatie (2030) vrijwel overal af. Een uitzondering hierop vormt het deeltraject Everdingen-Houten waar de capaciteit niet verruimd wordt maar waar de verkeersintensiteit wel met 10% toeneemt. Als gevolg hiervan zal de reistijdverhouding op dit specifieke traject toenemen. Verder zijn er kleine toenames te zien op de trajecten Werkendam-Scheiwijk in de ochtendspits en Werkendam-Hooipolder in de avondspits. De grootste verbetering is te zien op het deeltraject Scheiwijk-Werkendam.

<sup>9</sup> De Minister heeft op 20 februari 2017 besloten dat de complete Hagesteinsebrug wordt vervangen. Daarmee is een gedeelte van de oostbaan, voor zover benodigd om de oostelijke Hagesteinsebrug te vervangen en het wegalignment te laten aansluiten op de bestaande situatie, binnen het plangebied van het TB opgenomen. Het TB voorziet niet in een capaciteitsuitbreiding of andere maatregelen

**Tabel 4.2: Reistijdfactoren in 2030 op de vier projectspecifieke deeltrajecten (o.b.v. NRM verkeersprognoses TB A27 Houten-Hooipolder)**

Traject	Lengte (km)	Reistijdfactor ochtendspits		Reistijdfactor avondspits	
		Zonder project	Met Project	Zonder project	Met Project
Houten-Everdingen	7	1,3	1,0	1,9	1,2
Everdingen-Houten	7	2,2	2,8	1,4	1,7
Everdingen-Scheiwijk	17	1,4	1,1	1,6	1,3
Scheiwijk-Everdingen	17	1,8	1,6	1,4	1,0
Scheiwijk-Werkendam	7	1,5	1,0	3,2	1,0
Werkendam-Scheiwijk	7	1,3	1,5	1,3	1,0
Werkendam-Hooipolder	14	1,5	1,0	1,1	1,2
Hooipolder-Werkendam	14	1,8	1,0	1,5	1,0

#### 4.2.3 *Betrouwbaarheid reistijd*

De betrouwbaarheid van de reistijd neemt als gevolg van de maatregelen op de A27 Houten – Hooipolder toe. Zowel in de ochtend- als in de avondspits is in de projectsituatie (2030) sprake van duidelijk hogere rijsnelheden en lagere I/C-verhoudingen dan in de referentiesituatie (2030). De lagere I/C-verhoudingen zorgen ervoor dat de kans op incidenten en verstoring kleiner wordt. Per saldo zal hierdoor voor het gehele traject, voor zover gelegen binnen de scope van het project A27 Houten – Hooipolder, sprake zijn van een positief effect op de betrouwbaarheid van de reistijd.

Hoewel de betrouwbaarheid verbetert, blijft in de projectsituatie (2030) sprake van relatief hoge I/C-verhoudingen. Ten opzichte van de referentiesituatie (2030) neemt de kans op incidenten af, maar ook na de capaciteitsuitbreiding kan een betrouwbare reistijd niet ter allen tijde worden gegarandeerd op de A27.

#### 4.2.4 *Afname voertuigverliesuren op het hoofdwegennet*

Ten opzichte van het basisjaar 2014 is in de referentiesituatie (2030) sprake van een duidelijk toename van het aantal voertuigverliesuren<sup>10</sup> op de A27 Houten - Hooipolder. Ten opzichte van de referentiesituatie (2030) is in de projectsituatie (2030) sprake van een afname van het aantal voertuigverliesuren. Op de A27 Houten-Hooipolder neemt het aantal voertuigverliesuren met 59% af.

**Tabel 4.3: Ontwikkeling congestie hoofdwegennet in referentiesituatie en met project**

	2010	2030 referentie-situatie	2030 project	Verskil met referentie-situatie
Index voertuigverliesuren A27 Houten-Hooipolder	100	251	102	-59%
Index voertuigverliesuren overig hoofdwegennet	100	200	193	-3%

<sup>10</sup> Met voertuigverliesuren (VVU) wordt het totaal aantal uren reistijdverlies (in vergelijking met ongestoorde afwikkeling) als gevolg van beperking in de wegcapaciteit aangegeven. 1 VVU betekent dat op een bepaald traject één voertuig één uur vertraging heeft gehad. Of waarschijnlijker, 60 voertuigen met 1 minuut vertraging.

#### 4.2.5 *Toekomstvast en veilige infrastructuur*

Uitbreiding van de capaciteit leidt tot een toekomstvaster wegennet. Bij de A27 Houten – Hooipolder wordt de extra capaciteit voor een deel opgevuld door latente vraag. Dit betreft verkeer dat in de huidige situatie (noodgedwongen) op andere tijdstippen, via andere routes of met andere vervoerwijzen rijdt. De reistijdfactor op de NoMo trajecten daalt desondanks op alle NoMo-trajecten, behoudens het traject Gorinchem – Lunetten (oostbaan, ochtendspits) tot onder de factor 1,5. De hogere reistijdfactor op het traject Gorinchem-Lunetten (1,7) wordt veroorzaakt door de langere reistijd tussen Everdingen en Houten. Dit gedeelte valt buiten de scope van dit project en de capaciteit blijft daar gelijk aan de bestaande situatie.

Op de wegvakken binnen de scope van het project is er geen 'tekort' aan restcapaciteit meer. De capaciteitsuitbreiding doet dus waar deze voor bedoeld is. De NoMo factoren en I/C-verhoudingen in de projectsituatie (2030) liggen lager dan in de referentiesituatie (2030). De restcapaciteit na 2030 is beperkt.

Voor een doorkijk naar het jaar 2040 hebben we gebruik gemaakt van de Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse 2017 (hierna: NMCA). De NMCA is één van de bouwstenen voor het signaleren van landelijke en regionale bereikbaarheidsopgaven. In de NMCA worden de belangrijkste uitgangspunten gevormd door het Lage en Hoge groeiscenario van de nieuwe Welvaart en Leefomgeving (WLO) scenario's van het Planbureau voor de Leefomgeving en het Centraal Planbureau.

Bij de prioritering op basis van het NMCA wordt normaliter uitgegaan van het Lage groeiscenario. Bij dit Lage groeiscenario 2040 treedt er geen knelpunt op de A27 tussen Houten en Hooipolder; de weg voldoet daarmee (zie plaats 40 als eerste notering van de A27 voor het wegvak Everdingen – Houten, Bijlage Tabellen Top-50 HWI van het Achtergrondrapport NMCA Wegen). Bij het Hoge groeiscenario is er gelet op de aard, omvang en samenhang van de opgaven in 2040, een noodzaak om bij de aanpak van verwachte vervoerknelpunten breed te kijken naar zowel infrastructurele als niet-infrastructurele maatregelen, bijvoorbeeld innovaties en Beter Benutten.

#### 4.2.6 *Robuustheid wegennet*

Ondanks de capaciteitsuitbreiding neemt de robuustheid van de A27 ten gevolge van de latente vraag maar beperkt toe. Voor het wegennetwerk als geheel is wel sprake van een toename van de robuustheid. Zo is de I/C-verhouding op de A16 bij de Moerdijkbrug na verbreding van de A27 in de projectsituatie (2030) lager dan in de referentiesituatie (2030), omdat een deel van het verkeer dat nu de route via de A16 neemt in de toekomst voor de A27 kiest.

De toename van de robuustheid van het netwerk zorgt ervoor dat bij calamiteiten de gewijzigde verkeersstromen beter opgevangen kunnen worden. Ook is de A27 beter in staat om drukte elders in het nabijgelegen netwerk op te vangen. De I/C-verhoudingen laten echter zien dat de opvangcapaciteit beperkt is. Bij een volledige afsluiting van de A16 of de A2 tijdens de spits zal de nieuwe A27 vanzelfsprekend niet in staat zijn om het extra verkeersaanbod volledig af te wikkelen. Tijdens dalperioden bestaan deze mogelijkheden wel.

#### 4.2.7 *Sluipverkeer over het onderliggend wegennet*

Met name in het gebied tussen Gorinchem en Everdingen zijn duidelijke afnames van sluipverkeer op het onderliggende wegennet te zien. Vanwege de verkeers-aantrekkende werking van de A27 neemt de intensiteit op de toeleidende wegen wel toe. Door het vervallen van de toe- en afrit Raamsdonks treedt in de omgeving een verandering van de verkeersstromen op het onderliggend wegennet op. De verkeersstudie laat zien dat dit plaatselijk op het onderliggend wegennet tussen Waspik en Raamsdonksveer tot een toename van het verkeer kan leiden. In het deelrapport verkeer is ingezoomd op de betreffende locaties en is nagegaan of de toekomstige intensiteiten na realisatie van het project A27 Houten-Hooipolder de principes van Duurzaam Veilig voor de betreffende wegen overschrijden. Dit is niet het geval, behoudens bij de Kerklaan in Raamsdonksveer. Die locatie is vervolgens nader geanalyseerd. Daaruit blijkt dat de toekomstige situatie acceptabel is, omdat deze weg een ruime restcapaciteit kent, de rijrichtingen van het gemotoriseerd verkeer op de Kerklaan zijn gescheiden met een asmarkering en het fietsverkeer wordt afgewikkeld op aanliggende of vrijliggende fietspaden.

Vanuit de regio is begin april 2016 het "Hooipolderplusplan" aan de media gepresenteerd. Doel van dit plan is het bieden van een oplossing voor het dagelijkse sluipverkeer in de dorpskernen rondom knooppunt Hooipolder. Een groot deel van dit plan is vanuit co-financiering door de provincie Noord-Brabant opgenomen in het ontwerp van het Tracébesluit, zie paragraaf 1.3.5 voor de beschrijving. Onderdeel van het regio-plan is de eventuele realisatie van een nieuwe parallelle weg ten noorden van de A59 vanaf de aansluiting Waspik richting Raamsdonksveer. Deze eventuele parallelweg maakt geen onderdeel uit van de scope van het Tracébesluit en is ook niet voorzien als autonome ontwikkeling, omdat de ruimtelijke planvorming nog onvoldoende concreet is op het moment van vaststelling van het Tracébesluit.

#### 4.2.8 *Conclusie*

De capaciteitsuitbreiding van de A27 Houten – Hooipolder zorgt ervoor dat de verkeersintensiteiten op de A27 vanwege de latente vraag met circa 30% toenemen. Ten noorden van Knooppunt Everdingen is de toename circa 10%, omdat de capaciteit tussen Knooppunt Everdingen en Houten niet wordt uitgebreid.

Per saldo is de capaciteitsuitbreiding op de A27 groter dan de toename van de verkeersintensiteit. Dit zorgt vooral voor kortere en meer betrouwbare reistijden. De reistijdfactoren op de NoMo-trajecten Annabosch - Gorinchem en Gorinchem – Lunetten nemen in de projectsituatie (2030) ten opzichte van de referentiesituatie (2030) af. Met uitzondering van het traject Gorinchem - Lunetten (oostbaan, ochtendspits) zijn alle reistijdfactoren bovendien lager dan de NoMo-streefwaarde van 1,5. Voor het NoMo-traject Gorinchem - Lunetten wordt de NoMo-streefwaarde niet gehaald omdat de capaciteit op de oostbaan op het gedeelte Everdingen-Houten niet aangepast wordt terwijl de intensiteit hier wel toe zal nemen. De Intensiteit/Capaciteit (I/C) verhoudingen, die een beeld geven van de kans op en de ernst van de files, nemen vanwege de toename van de verkeersintensiteit minder af dan op grond van de capaciteitsuitbreiding verwacht mag worden. Omdat de A27 een deel van de verkeersdruk wegneemt op andere delen van het

hoofdwegennet (A16 en A2) is in de regio zuid en west Nederland wel sprake van een robuuster wegennet.

### 4.3 Verkeersveiligheid

Deze paragraaf geeft een toelichting op artikel 6 van het TB A27 Houten-Hooipolder.

#### 4.3.1 *Wettelijk kader en beleid*

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) wordt het uitgangspunt van een verbeterde verkeersveiligheid gehanteerd. Dit betekent dat het verkeersveiligheidsniveau van de referentiesituatie (2030) minimaal gehandhaafd dient te blijven en dat waar mogelijk wordt gestreefd naar een permanente verbetering van de verkeersveiligheid. Om dit te bereiken gelden er bij de aanleg en aanpassing van infrastructuur specifieke kaders en richtlijnen. De belangrijkste zijn:

- de Nieuwe Ontwerp Richtlijnen Autosnelweg (NOA);
- het kader Ontwerp en Inrichting Spitsstroken;
- het Handboek Wegontwerp ten behoeve van ontwerpen en aanpassingen aan niet-autosnelwegen.

Ook zijn wettelijke kaders vastgelegd in de Wet beheer rijkswaterstaatwerken (Wbr). De op verkeersveiligheid van toepassing zijnde verplichtingen in deze wet zijn in 2011 ingegaan in navolging van de Europese Richtlijn verkeersveiligheid (RISM 2008/96/EG). Aanvullend is ook de Uitvoeringsregeling verkeersveiligheid van weginfrastructuur vastgesteld. Hierin (artikel 2) staat vermeld dat gelijktijdig met een TB een verkeersveiligheidseffectbeoordeling ter inzage moet worden gelegd.

#### 4.3.2 *Resultaten onderzoek*

##### 4.3.2.1 Kans op slachtofferongevallen

Het TB-ontwerp zorgt voor een veiliger ingerichte weg (conform de meest recente richtlijnen). Het risicocijfer voor de A27 neemt af. Dit geldt ook indien rekening wordt gehouden met differentiatie van de veiligheid van spitsstroken naar drukte. Dit is specifiek onderzocht in de Projectspecifieke Afwegingsnotitie (PSA) verkeersveiligheid, die in de TB-fase middels de oplegnotitie verkeersveiligheid is gevalideerd. De extra geboden wegcapaciteit op de A27 zorgt voor een toename van het aantal voertuigkilometers dat op het traject Houten – Hooipolder wordt afgelegd. In relatieve zin leidt dit er toe dat het aantal ernstige slachtofferongevallen in relatie tot de verkeersprestatie (aantal afgelegde voertuigkilometers per uur) als gevolg van het project afneemt. Oftewel, in verhouding met het totaal aantal afgelegde voertuigkilometers daalt het aantal slachtofferongevallen.

Bekeken naar absolute aantallen geldt dat, als gevolg van de toename van het verkeer er op het traject en in het invloedsgebied, ondanks de veiligere inrichting in de projectsituatie (2030), 6% meer ernstige ongevallen worden geprognosticeerd dan in de referentiesituatie (2030) het geval zijn. Het traject A27 Houten-



Hooipolder (en vice versa) kent in de projectsituatie (2030) ten opzichte van de referentiesituatie (2030) de grootste absolute toename met 11%, als gevolg van een forse toename van het aantal voertuigbewegingen (+30% in de projectsituatie).

In bijlage 9 zijn de oplegnotitie verkeersveiligheid TB, de verkeersveiligheidseffectbeoordeling OTB/MER en de Projectspecifieke Afwegingsnotitie opgenomen.

#### 4.3.2.2 Verkeersveilige vormgeving ontwerp

In het (weg)ontwerp zijn een groot aantal maatregelen getroffen om de verkeersveiligheid te verbeteren. Niet alle bestaande verkeersveiligheidsknelpunten in de A27 worden als gevolg van het project opgelost, doordat de bestaande situatie op enkele tracédelen ongewijzigd blijft. Er kan echter geconcludeerd worden dat voor de A27 van Houten tot Hooipolder de verkeersveilige vormgeving van het tracé als gevolg van het project verbetert.

Bij de kruisingen over de Bergsche Maas, de Boven Merwede en de Lek worden nieuwe bruggen gerealiseerd. Dit heeft een positief effect op de verkeersveiligheid omdat het ontwerp op de bruggen en op de tracédelen aan weerszijden van de bruggen minder krap worden vormgegeven.

Positief is ook dat de rijbanen de, vanuit verkeersveiligheid, voorgeschreven breedte krijgen wat in de referentiesituatie niet overal het geval is. Sterk positief is het opheffen van acht bestaande krappe aansluitingen. De nieuwe aansluitingen verkleinen de kans op grote snelheidsverschillen en kop-staartbotsingen. Voor bestaande aansluitingen en knooppunten, waar in het ontwerp geen of slechts beperkte verbeteringen worden gerealiseerd, neemt de kans op ongevallen daarentegen toe doordat hier meer verkeer gebruik van maakt. Daarnaast vormen de spitsstroken die over grote lengtes worden toegepast vanuit verkeersveiligheid een aandachtspunt. Dit geldt ook voor versmalde rij- en/of vluchtstroken, die op enkele locaties worden toegepast. Tot slot verhoogt de verbreding de kans op grote snelheidsverschillen en daarmee samenhangende ongevallen.

Het wegontwerp is getoetst middels een verkeersveiligheidsaudit (VVA-1). De verkeersveiligheidsaudit met reactienota is te vinden in bijlage 10 bij deze Toelichting. Aanvullend op de ruimtelijk planologische verkeersveiligheidsmaatregelen die in het Besluit zijn opgenomen (artikel 6) gelden, mede onderschreven vanuit de verkeersveiligheidsaudit, de volgende aanbevelingen die als aandachtspunten meegegeven worden in de voorbereiding van de realisatie:

- Aansluiting Hagestein (nr. 27): In de aansluiting Hagestein de afrit voorzien van ondersteunende verticale elementen (verlichting en bebording).
- Knooppunt Gorinchem: De bewegwijzering aanpassen op de oostelijke rijbaan, waarbij twee splitsingen tezamen worden voor aangekondigd. Daarnaast de rangeerbanen voorzien van filedetectie en –waarschuwing.
- Aansluiting Avelingen (nr. 24): In de aansluiting de afrit voorzien van ondersteunende verticale elementen (verlichting en bebording).
- Aansluiting Werkendam (nr. 23): De bewegwijzering ten behoeve van de westelijke afrit al ter hoogte van de Merwedeburg opzetten, zodat de weggebruiker op tijd kan kiezen welke richting hij wil vervolgen.

- Aansluiting Hank (nr. 21): Op de N283, door middel van bewegwijzering, de aansluiting van de Keizer Napoleonweg, die tussen de toe- en afritten in ligt, duidelijk aangegeven.
- Knooppunt Hooipolder: De bestaande voorwaarschuwingen handhaven en het op de afritten van de A27 aanbrengen van een filedetectiesysteem.
- Knooppunt Hooipolder: Toepassen geleidelijke snelheidsafbouw A59 richting Hooipolder.
- Knooppunt Hooipolder: Bewegwijzering uitwerken om richting-keuzes tijdig aan te kondigen.
- Generiek: Geleiderail zover mogelijk van de rijbaan af plaatsen.
- Generiek: Bij parallel lopende hoofdrijbanen en verbindingswegen alleen een geleiderail toepassen als er een relatief grote kans is op doorsnijding.
- Generiek: Uitwerken snelheidsovergangen (bijvoorbeeld ten zuiden van de Merwedebrug).

#### 4.3.2.3 Conclusie

De A27 wordt met de voorgestelde maatregelen (zie paragraaf 3.7) een veiliger ingerichte weg dan de bestaande situatie. Echter, de capaciteitsuitbreiding leidt ook tot extra verkeer op de A27 (en de toeleidende wegen). Door de nieuwe inrichting wordt een deel van de bestaande kritische ontwerpelementen opgelost, maar een ander deel van de bestaande kritische ontwerpelementen wordt door de verkeerstoename juist onveiliger. Daarmee wordt strikt genomen niet aan de doelstelling uit het SVIR voldaan.

De verbreding met spitsstroken zorgt ten opzichte van de referentiesituatie voor een betere doorstroming. Het aantal afgelegde voertuigkilometers stijgt. In verhouding met het totaal aantal afgelegde voertuigkilometers daalt het aantal slachtofferongevallen. Als gevolg van de grote verkeerstoename neemt ondanks de veiligere weginrichting, het absolute aantal ernstige slachtofferongevallen toe.

## 5 Geluidhinder, luchtkwaliteit en externe veiligheid

### 5.1 Geluidhinder

Deze paragraaf geeft een toelichting op artikel 7 en 8 van het TB A27 Houten-Hooipolder. Het TB bevat een aanduiding van de te treffen geluidreducerende maatregelen.

Een TB bevat de resultaten van een akoestisch onderzoek en een aanduiding van de te treffen geluidreducerende maatregelen. Ook bevat het:

- verwijderde, nieuwe en verplaatste referentiepunten en nieuwe en gewijzigde geluidproductieplafonds (bijlage 1 bij Tracébesluit);
- vastgestelde hogere waarden (bijlage 2 bij Tracébesluit).
- Referentiepunten waarvoor vrijstelling naleving geldt tijdens uitvoering (bijlage 3 bij Tracébesluit)

Voor het TB is een akoestisch onderzoek uitgevoerd "Akoestisch Onderzoek TB A27 Houten – Hooipolder". Het complete rapport van het akoestisch onderzoek bestaat uit de volgende rapporten:

- Hoofdrapport Akoestisch onderzoek inclusief bijlage A en bijlage akoestisch onderzoek op referentiepunten (stap 1a, 1b, 1c en 3);
- Bijlagenrapport, Deelrapport Algemeen;
- Bijlagenrapport, Deelrapport Specifiek;
- Rapport Geluid Onderliggend wegennet.

Naast het akoestisch onderzoek zijn de volgende twee bijlages bij de toelichting gevoegd:

- Overzicht woningen waarvoor het tracébesluit A27 Houten - Hooipolder wordt ingeschreven in het Kadaster'.
- Adressen die in aanmerking komen voor een binnenwaardeonderzoek

#### 5.1.1 *Wettelijk kader en beleid*

Voor geluid zijn de volgende regelingen van toepassing:

- Wet milieubeheer, hoofdstuk 11 (hoofdwegennet);
- Wet geluidhinder (onderliggend wegennet);
- Besluit geluid milieubeheer en Regeling geluid milieubeheer (onder meer het doelmatigheids criterium);
- Regeling Doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder;
- Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (rekenregels voor het akoestisch onderzoek).

Daarnaast is sprake van vaste jurisprudentie (rechterlijke uitspraken) waarmee rekening gehouden moet worden bij de uitvoering van een akoestisch onderzoek.

De Wet milieubeheer, hoofdstuk 11 is van toepassing op het hoofdwegennet (Rijkswegen) binnen het plangebied. Deze wet is in 2012 in werking getreden en vervangt voor het hoofdwegennet de Wet geluidhinder. De Wet geluidhinder is van toepassing op het onderliggend wegennet binnen het plangebied.

#### 5.1.1.1 Wet milieubeheer / geluidproductieplafonds – hoofdwegennet

In de Wet milieubeheer is vastgelegd dat het geluid van het hoofdwegennet met geluidproductieplafonds beheerst wordt. In het online raadpleegbare geluidregister is aangegeven voor welke rijkswegen een geluidsproductieplafond geldt en waarop dus de Wet milieubeheer (H11) van toepassing is. Het geluidproductieplafond (GPP) is de maximaal toegestane geluidproductie op een referentiepunt. Referentiepunten zijn denkbeeldige punten op circa 100 meter afstand van elkaar, en op circa 50 meter afstand van de buitenste rijstrook van de hoofdweg. Aan beide zijden van de hoofdweg liggen referentiepunten. De hoogte bedraagt 4 meter boven lokaal maaiveld. De posities van de referentiepunten liggen vast in het zogeheten geluidregister, net als de waarde van het geluidproductieplafond in elk referentiepunt.

Bij de wijziging van delen van het bestaand hoofdwegennet zoals de A27 Houten-Hooipolder wordt gekeken of als gevolg van het project de geldende geluidproductieplafonds worden overschreden en of de geluidsbelasting op geluidsgevoelige objecten toeneemt tot boven de waarde die zou heersen wanneer het (geldend) geluidproductieplafond geheel zou worden benut (Lden-gpp). Wanneer dit het geval is, moet voor die locaties een akoestisch onderzoek worden uitgevoerd. Daarin wordt gekeken welke maatregelen nodig én doelmatig zijn om de geluidbelasting terug te brengen tot de waarde die hoort bij het geldende geluidproductieplafond (Lden-gpp). Voor de A27 Houten - Hooipolder is zo'n onderzoek uitgevoerd.

De gehanteerde GPP's zijn te vinden op de website [www.rws.nl/geluidregister](http://www.rws.nl/geluidregister).

#### **Geluidproductieplafonds: jaarlijkse monitoring**

Jaarlijks controleert ("monitort") de beheerder (Rijkswaterstaat voor het hoofdwegennet) of de geluidproductie niet hoger is dan het geldende geluidproductieplafond. Bij (dreigende) overschrijding moet onderzocht worden of geluidmaatregelen noodzakelijk zijn. Dit is een belangrijke verandering ten opzichte van de Wet geluidhinder waarin deze jaarlijkse monitoring niet bestaat. Zo lang de geluidproductie niet boven het plafond uitstijgt, zullen ook de geluidsbelastingen op geluidgevoelige objecten langs de weg (zoals woningen) de wettelijke toetswaarden niet overschrijden. De verkeersintensiteit op de weg kan zich enkel blijven ontwikkelen zolang de geluidproductie onder het geluidproductieplafond blijft. Indien dit niet het geval is, moet de wegbeheerder waar mogelijk en doelmatig maatregelen treffen, en/of eventueel een verzoek doen tot wijziging van één of meer geluidproductieplafonds.

Als gevolg van het project A27 Houten-Hooipolder worden enkele nieuwe referentiepunten en GPP's toegevoegd of bestaande referentiepunten gewijzigd. Ook worden verschillende referentiepunten verwijderd. Daarnaast wijzigen door de geluidmaatregelen die met dit TB worden vastgesteld, ook bestaande geluidproductieplafonds. De nieuwe en verplaatste referentiepunten en de gewijzigde geluidproductieplafonds zijn opgenomen in bijlage 1 bij het Besluit.

#### 5.1.1.2 Wet geluidhinder (onderliggend wegennet)

Binnen het plangebied zijn ook enkele niet-Rijkswegen (onderliggend wegennet) gelegen die als gevolg van het project A27 Houten-Hooipolder worden gewijzigd. De onderliggende wegen staan niet op de eerder genoemde geluidplafondkaart. Op deze wegen is daarom de Wet geluidhinder van toepassing.

In de Wet geluidhinder staan normen in de vorm van grenswaarden, waar de geluidsbelasting van een woning of andere geluidsgevoelige bestemmingen bij het aanleggen of wijzigen van een weg, in beginsel niet boven mag komen. De voorkeursgrenswaarde in de Wet geluidhinder is de na te streven geluidbelasting op een gevel bij de aanleg van een nieuwe weg of nieuwe woningen en bedraagt 48 dB. Bij bestaande wegen die worden gereconstrueerd is sprake van een grenswaarde: de laagste van de heersende geluidbelasting in het jaar voorafgaand aan de ombouw of een eerder verleende hogere waarde. Indien bij nieuwe aanleg van een weg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden, of indien bij wijziging van een weg de grenswaarde met 1,5 dB of meer wordt overschreden (dat wordt dan "reconstructie" genoemd), worden in beginsel maatregelen getroffen om de geluidsbelasting zodanig te reduceren dat aan de grenswaarde wordt voldaan. Waar dat desondanks niet mogelijk is, of daar waar ondanks reductie van geluidshinder door de maatregelen de grenswaarde niet wordt gehaald, kan een hogere waarde worden vastgesteld: een ontheffing van de grenswaarde.

#### 5.1.1.3 Geluidgevoelige objecten

De normen voor geluidsbelastingen gelden voor geluidgevoelige objecten. Geluidgevoelige objecten zijn gedefinieerd in artikel 2 van "Besluit geluid milieubeheer". Waar de Wet geluidhinder van toepassing is, wordt gesproken over geluidgevoelige bestemmingen, welke zijn gedefinieerd in het "Besluit geluidhinder". Het zijn woningen en andere geluidgevoelige gebouwen (bijvoorbeeld scholen) en terreinen (bijvoorbeeld woonwagendplaatsen). Het gaat om geluidgevoelige objecten langs het hoofdwegennet (Wet milieubeheer, hoofdstuk 11) en het onderliggend wegennet (Wet geluidhinder). Saneringsobjecten zijn een bijzondere categorie van geluidgevoelige objecten. In onderstaand kader wordt uitgelegd wat saneringsobjecten zijn.

##### **Saneringsobjecten langs Rijkswegen**

Saneringsobjecten zijn hoofdzakelijk woningen en legale woonwagendplaatsen respectievelijk woonschipligplaatsen:

- A. Die al onder de Wet geluidhinder voor sanering zijn aangemeld maar waarvoor tot nu toe nog geen saneringsprogramma is vastgesteld, en waarvan de geluidsbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond hoger dan 60 dB zou zijn of;
- B. Waarvan de geluidsbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond boven de maximumwaarde van 65 dB zou uitkomen, of;
- C. Die liggen langs wegvakken (zie bijlage 4 van het Besluit geluid milieubeheer) waar in het verleden een ongewenst sterke groei van de geluidsbelasting is opgetreden en waarvan de geluidsbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond hoger dan 55 dB zou worden. Eerstgenoemde categorie saneringsobjecten kan ook andere geluidgevoelige objecten dan woningen, stand- of ligplaatsen omvatten wanneer deze in de vroegere melding zijn opgenomen, bijvoorbeeld ziekenhuizen of scholen.

De wet schrijft voor dat voor deze saneringsobjecten eenmalig onderzocht moet worden of de toekomstige geluidsbelasting op de objecten met doelmatige maatregelen kan worden verminderd. Deze saneringsdoelstelling moet op grond van artikel 11.42 Wet milieubeheer worden meegenomen in een project voor wijziging van de weg (zoals het TB A27 Houten - Hooipolder), wanneer als gevolg

van dat project één of meer geluidproductieplafonds moeten worden gewijzigd. In dat geval is er sprake van “gekoppelde sanering”. Voor locaties waar vanwege het TB geen geluidproductieplafonds wijzigen maar voor de saneringsobjecten wel geluidmaatregelen nodig zijn, worden de sanering geregeld in een zogenaamd Saneringsplan, er is dan sprake van “autonome sanering”. Parallel aan het TB is er voor de delen van de A27 Houten-Hooipolder waar de geluidproductieplafonds niet wijzigen ook een Saneringsplan opgesteld.

#### **Saneringsobjecten langs Onderliggend wegennet**

Ook langs onderliggende wegen kunnen zich saneringsobjecten bevinden. Wanneer deze voor 1 januari 2009 in het kader van de Wet geluidhinder voor sanering zijn aangemeld, en er tot nu toe nog geen saneringsprogramma voor is vastgesteld én er sprake is van ‘reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder’ moet de sanering alsnog meegenomen worden in het Tracébesluit.

#### 5.1.1.4 Doelmatigheidscriterium (hoofdwegennet en onderliggend wegennet)

Geluidmaatregelen hoeven niet tot elke prijs te worden getroffen. Dat zou de uitvoering van het geluidbeleid onbetaalbaar maken. In de wetgeving is hiervoor een doelmatigheidscriterium opgenomen. Het doel van dit doelmatigheidscriterium is om tot een eenduidige (rechtsgelijkheid) en objectieve (rechtszekerheid) onderbouwing van de geluidreducerende maatregelen te komen.

Met het doelmatigheidscriterium wordt bepaald of de voorgenomen maatregelvarianten financieel doelmatig zijn.

Aanvullend hierop geeft de Wet milieubeheer de mogelijkheid maatregelen te beoordelen op landschappelijke, stedenbouwkundige, verkeerskundige en technische aanvaardbaarheid. Op deze gronden kan van de financieel doelmatige maatregelen worden afgeweken.

Voor het hoofdwegennet is het doelmatigheidscriterium beschreven in het Besluit geluid milieubeheer en de Regeling geluid milieubeheer. Voor overige wegen geldt de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder. In het akoestisch rapport (zie bijlage 11) is de werking van dit doelmatigheidscriterium verder uitgewerkt.

#### 5.1.1.5 Cumulatie van geluid

Bij de afweging van maatregelen voor het hoofdwegennet wordt - voor woningen waarbij na het toepassen van de geadviseerde maatregelen nog sprake is van een overschrijding van de toetswaarde of de saneringsstreefwaarde - rekening gehouden met cumulatie van het geluid. Indien het geluidgevoelig object ook een relevante geluidbelasting ondervindt van één of meer andere bronnen (dit kunnen andere wegen zijn, maar ook andere gezonde geluidbronnen zoals een spoorweg of een industrieterrein) kan in samenspraak met de beheerder van de andere bron worden besloten om maatregelen aan de andere bron te treffen in plaats van aan de weg. Voorwaarde is dat dit tot een beter geluidsresultaat leidt.

Voor het onderliggend wegennet geldt dezelfde aanpak voor woningen waarbij een hogere waarde wordt vastgesteld.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat er voor een gedeelte van de geluidgevoelige objecten waar een restende overschrijding blijft bestaan langs het rijkswegennet een samenloop (cumulatie) met de geluidbelastingen van de andere bronnen

optreedt. Op twee objecten na is de bijdrage van het rijkswegennet bepalend voor de hoogte van het cumulatieve geluidniveau.

Het akoestisch onderzoek geeft verder aan, dat na het treffen van alternatieve maatregelen ter hoogte van de twee resterende knelpunten waar de A27 niet maatgevend is voor het cumulatieve geluidniveau, een verbetering optreedt van het gecumuleerde geluidniveau. Het betreft de volgende cumulatiemaatregelen:

- Julianalaan 152 Raamsdonksveer: 300 m stille elementen verharding op de Julianalaan i.p.v. 10 m tweelaags ZOAB op de A27. Gecumuleerde geluidbelasting wordt na toepassen van cumulatiemaatregel 64 dB i.p.v. 66 dB.
- Haarweg 61 Gorinchem: Spoor (Betuweroute) 120 m raildempers op de Betuweroute i.p.v. 75 m scherm van 2 m hoog langs de verbindingsboog A27 (Utrecht) naar A15 (Rotterdam). Gecumuleerde geluidbelasting wordt na toepassen van cumulatiemaatregel 66 dB i.p.v. 67 dB.

Rijkswaterstaat heeft met de gemeente Geertruidenberg overeenstemming bereikt m.b.t de bronmaatregel op de Julianalaan en is in gesprek met ProRail over het toepassen van raildempers en tevens opnemen van de raildempers in het geluidregister spoor. Aangezien ProRail moet instemmen met de cumulatiemaatregel op de Betuweroute en de toestemming hiervoor op dit moment nog ontbreekt, wordt in het Tracébesluit uitgegaan van het doelmatige scherm langs de verbindingsboog. Indien overeenstemming met ProRail wordt bereikt zal het toepassen van de raildempers en de verlaging van de geluidproductieplafonds langs de Betuweroute in een overeenkomst tussen Rijkswaterstaat en ProRail worden vastgelegd.

## 5.1.2 *Resultaten onderzoek en maatregelen Wet milieubeheer*

### 5.1.2.1 Uitgangspunten akoestisch onderzoek

Voor het akoestisch onderzoek aan het hoofdwegennet is een aantal uitgangspunten gehanteerd.

Het akoestisch onderzoek is verricht conform de systematiek van de Wet milieubeheer (hoofdstuk 11) en het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Het akoestisch onderzoek is gebaseerd op de infrastructurele maatregelen zoals in dit TB beschreven. Voor het akoestisch onderzoek is tevens gebruik gemaakt van verkeersprognoses. Voor een gedetailleerd overzicht hiervan wordt verwezen naar het akoestisch rapport (bijlage 11).

Voor het onderzoek aan het hoofdwegennet is onderstaande getrapte aanpak gevolgd.

1. Kan zonder geluidmaatregelen aan de geluidproductieplafonds worden voldaan?
2. Kan met bronmaatregelen aan de geluidproductieplafonds worden voldaan en is ook besloten om die te treffen? Bronmaatregelen zoals stillere wegdekken pakken rechtstreeks de bron van het geluid aan.
3. Indien het zonder maatregelen (stap 1) of met (doelmatige) bronmaatregelen (stap 2) niet mogelijk is om aan de geldende geluidproductieplafonds te

voldoen, is als volgende en laatste stap (stap 3) een nader akoestisch onderzoek uitgevoerd om te bepalen met welke andere (doelmatige) maatregelen het mogelijk is de geluidbelasting op geluidgevoelige objecten langs de weg zoveel mogelijk terug te dringen tot het Lden,GPP of - indien van toepassing - de saneringsdoelstelling voor deze objecten.

4. Toevoegen nieuwe GPP's en wijzigen GPP's naar aanleiding van geluidmaatregelen (zie bijlage 1 bij het Besluit).

Uitgangspunt voor het akoestisch onderzoek op het hoofdwegennet zijn de gegevens uit het geluidregister ([www.rws.nl/geluidregister](http://www.rws.nl/geluidregister)). Op basis daarvan wordt in stap 1 getoetst of aan de geluidproductieplafonds wordt voldaan.

In het akoestisch onderzoek (bijlage 11) zijn de resultaten van deze stappen beschreven.

#### Prognosejaar

Voor het akoestisch onderzoek wordt als prognosejaar 2040 gehanteerd, dit is circa tien jaar na de laatste werkzaamheden in het kader van het Tracébesluit A27 Houten - Hooipolder. Dat betekent dat de verwachte geluidbelastingen op basis van de verkeersprognoses voor het jaar 2040 de basis vormen voor de te treffen geluidreducerende maatregelen.

#### Raakvlak met andere projecten

Aan de noordzijde van het onderzoeksgebied sluit het TB van de A27 Houten – Hooipolder aan op het vastgestelde TB voor de A27/A12 Ring Utrecht. In beide akoestische onderzoeken is rekening gehouden met aanpassingen aan de A27 echter met een verschillende verkeersprognose (A27 Houten - Hooipolder hanteert het jaar 2040 en A27/A12 Ring Utrecht het jaar 2036 en een ander verkeersmodel). Uit de toets op de Geluidproductieplafonds van beide projecten voor de OTB's bleek dat met toepassing van 2Laags ZOAB op de oostelijke toerit van de aansluiting Houten ter plekke op alle GPP's aan de geldende geluidproductieplafonds (Lden, GPP) kan worden voldaan. Deze maatregel was opgenomen in beide OTB's. Uiteindelijk hoeft de maatregel slechts in één Tracébesluit vastgelegd te worden. Dit is het Tracébesluit A27/A12 Ring Utrecht geworden, aangezien dat TB eerder is vastgesteld.

Gelijktijdig met het TB A27 Houten-Hooipolder wordt het Saneringsplan A27 Houten-Hooipolder in procedure gebracht. Het Saneringsplan wordt vastgesteld in het kader van Hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer (het MeerjarenProgramma Geluidsanering) en bevat geluidmaatregelen ten behoeve van de autonome saneringsobjecten voor delen van de A27 waar de geluidproductieplafonds als gevolg van het TB A27 Houten-Hooipolder niet wijzigen. In het Tracébesluit A27 Houten-Hooipolder zullen de geluidproductieplafonds langs 9 wegvakken niet worden gewijzigd. Deze 9 wegvakken zullen middels een autonoom saneringsplan A27 Houten – Hooipolder worden afgehandeld, het betreft de wegvakken tussen de volgende kilometers:

- 17,45 – 17,65 (ten zuiden van knooppunt Hooipolder)
- 20,18 – 20,39 (ter hoogte van Geertruidenberg)
- 25,06 – 25,94 (ten noorden van Hank)
- 27,19 – 27,39 (ten zuiden van Nieuwendijk)
- 30,08 – 31,18 (ten noorden van Nieuwendijk)



- 32,93 – 33,54 (ten westen van Sleeuwijk)
- 43,47 – 55,07 HRL (tussen Noordeloos en knooppunt Everdingen)
- 43,47 – 55,18 HRR (tussen Noordeloos en knooppunt Everdingen)
- 66,41 – 66,65 (ter hoogte van Nieuwegein)
- 68,05 – 68,35 (ter hoogte van Houten)

Daarnaast resteert één wegvak dat binnen de kilometers 37,3 tot 42,9 valt waar de geluidproductieplafonds niet worden gewijzigd. Echter dit deel van de A27 (km 37,3 tot km 42,9) is opgenomen in bijlage 2 van het Besluit geluid milieubeheer waarin is aangegeven dat voor dit wegvak de sanering is afgehandeld in het kader van het project "Plusstrook A27 Gorinchem - Noordeloos", waardoor de saneringsverplichting binnen de Wet milieubeheer is vervallen.

Het autonome saneringswegvak van km 17,45 tot km 17,65 ligt nabij de nieuwe verbindingsboog (A59 west naar A27 noord) van het knooppunt Hooipolder. De geluid-productie op de referentiepunten langs dit wegvak wordt ondanks de nabije ligging van de verbindingsboog en het project veroorzaakt door het gedeelte van de A27 dat geen onderdeel uitmaakt van het project. Het project inclusief de maatregelen heeft op de referentiepunten ter hoogte van dit wegvak geen invloed, de geluidproductieplafonds wijzigen hier niet. Daarnaast blijkt de bijdrage van de A59 op de, aan dit wegvak gelegen, saneringswoning zelfs af te nemen vanwege afscherming door de nieuwe verbindingsboog. De sanering van de woning (ten zuiden van knooppunt Hooipolder) valt onder het Saneringsplan. Ten tijde van het Ontwerp-Tracébesluit was dit nog niet het geval. De woning wordt van het Ontwerp-Tracébesluit naar het Saneringsplan overgeheveld.

Daarnaast is er nog sprake van een raakvlak met het geluidplan A27 Everdingen - Lunetten. In dit geluidplan is besloten tweelaags ZOAB aan te brengen op drie locaties op de A27 tussen de knooppunten Everdingen en Lunetten (van km 57,20 tot km 64,01<sup>11</sup>, van km 64,72 tot km 65,90 en van km 67,47 tot km 69,85). Met de toepassing van tweelaags ZOAB kon worden voldaan aan de geluidproductieplafonds. In dat geval is er geen aanleiding om de geluidproductieplafonds te wijzigen. Bij de vaststelling van het geluidplan is de bronmaatregel tweelaags ZOAB op deze wegvakken dan ook niet opgenomen in het geluidregister. Het tweelaags ZOAB is in de loop van 2016 aangelegd.

Tot slot is na de vaststelling van het Ontwerp-Tracébesluit A27 Houten - Hooipolder een wijziging van de Geluidproductieplafonds vastgesteld in het kader van de nieuwe aansluiting Gorinchem-Noord. Hiermee is tweelaags ZOAB op beide hoofdrijbanen van de A27 tussen km 38,60 en 40,80 in het geluidregister opgenomen.

#### 5.1.2.2 Maatregelen voor het hoofdwegennet binnen het plangebied

Het project A27 Houten - Hooipolder is conform de Wet milieubeheer ook getoetst aan de geluidproductieplafonds. Als blijkt dat het geluidproductieplafond door het project zal worden overschreden, wordt beoordeeld of die overschrijding kan worden voorkomen door een bronmaatregel te treffen. Daarbij worden alle bronmaatregelen afgewogen die niet in het geluidregister zijn opgenomen. Dat betekent dat ook

<sup>11</sup> Ter hoogte van km. 59,0 gaat de kilometering van de A27 over naar km. 64,0.

bronmaatregelen waartoe is besloten in het geluidplan A27 Everdingen - Lunetten meegenomen worden in dat akoestisch onderzoek.

Uit het akoestisch onderzoek op referentiepunten blijkt dat als gevolg van de fysieke aanpassingen van de A27 en de aansluitende rijkswegen én zonder aanvullende geluidmaatregelen op een groot aantal referentiepunten de geluidproductieplafonds langs het traject worden overschreden:

- A27 van km 17,9 tot km 68,6;
- A2 van km 73,5 tot km 75,7;
- A15 van km 96,5 tot km 97,1;
- A59 van km 100,2 tot km 104,7.

Hierdoor wordt bij enkele duizenden woningen de toets- of saneringsstreefwaarde overschreden. Dit is enerzijds het gevolg van de veranderde lay-out van de wegindeling en verkeersintensiteiten van de A27 en anderzijds het gevolg van het vervallen van geluidschermen. Het betreft daarbij bestaande geluidschermen die als gevolg van de wegverbreding niet gehandhaafd kunnen worden. Door het toepassen van geluidreducerend asfalt in de vorm van tweelaags ZOAB over grote delen van de A27 kan een groot deel van deze overschrijdingen worden weggenomen. Na toepassing van tweelaags ZOAB resteren er echter nog 12 locaties waar de geluidproductieplafonds worden overschreden of referentiepunten worden verplaatst. Voor deze locaties is er akoestisch onderzoek op objectniveau benodigd waaruit blijkt dat bij de objecten gelegen binnen deze 12 locaties sprake is van overschrijding van de toets- en saneringsstreefwaarde. Binnen deze locaties zijn 1352 objecten met een overschrijding van de toetswaarde (Lden,GPP) en 72 saneringsobjecten gelegen waar nog niet wordt voldaan aan de saneringsstreefwaarde. Buiten de 72 saneringsobjecten op deze 12 locaties worden eveneens binnen de projectgrenzen 25 saneringsobjecten gekoppeld gesaneerd. Binnen de projectgrenzen betreffen dit 20 saneringsobjecten omdat deze gelegen zijn nabij referentiepunten waar ten gevolge van het project het geluidproductieplafond wordt verlaagd.

De resterende 5 saneringsobjecten liggen buiten de projectgrenzen maar worden gekoppeld gesaneerd binnen het Tracébesluit vanwege GPP-verlaging buiten de projectgrenzen door het projecteffect inclusief alle geadviseerde maatregelen. Deze saneringsobjecten zijn gelegen ten westen van knooppunt Gorinchem aan de zuidzijde van de A15.

Op al deze locaties is aanvullend onderzoek gedaan naar het treffen van doelmatige maatregelen in de vorm van nieuwe geluidschermen. Het resultaat van dit aanvullend onderzoek is dat er over een totale lengte van 12,8 kilometer op 23 locaties nieuwe geluidschermen worden aangebracht.

Uiteindelijk zullen de geluidproductieplafonds ter hoogte van de wegvakken waar in het kader van het geluidplan tweelaags ZOAB is voorzien of waar schermen worden gerealiseerd, in het Tracébesluit A27 Houten - Hooipolder lager worden vastgesteld. Hiermee wordt ook de maximale geluidbelasting waaraan de omgeving kan worden blootgesteld lager.

Op een aantal plekken blijkt de toepassing van geluidwerende maatregelen echter te stuiten op bezwaren van financiële of technische aard waardoor op die plekken de geluidproductieplafonds verhoogd zijn. Het gaat hierbij om een aantal referentiepunten:

- o ten westen van de A27 ter hoogte van de brug over het Amsterdam-Rijnkanaal;

- o langs de A2 aan weerszijden van knooppunt Everdingen;
- o aan weerszijden van de A27 tussen knooppunt Gorinchem en aansluiting Gorinchem-Noord;
- o ten oosten van de A27 ter hoogte van Nieuwendijk;
- o ten oosten van de A27 ter hoogte van de Schenkeldijk;
- o ten oosten van de A27 ten zuiden van de Bergsche Maas;
- o langs de A59 ten oosten van de aansluiting Oosterhout.

Daarnaast worden op een aantal locaties de referentiepunten verplaatst, voor deze referentiepunten wordt een nieuw geluidproductieplafond vastgesteld, het betreft de volgende locaties:

- o ter hoogte van diverse aansluitingen vanwege aanpassingen van de toe- en/of afrit(ten);
- o ten westen van de A27 vanwege de verschuiving van de Lekbrug;
- o ten westen van de A27 vanwege de verschuiving van de Merwedeburg;
- o ten oosten van de A27 vanwege de verschuiving van de Keizersveerbrug (Bergsche Maas);
- o knooppunt Hooipolder vanwege de nieuwe verbindingsboog.

Na het treffen van tweelaags ZOAB en nieuwe geluidschermen ligt de toekomstige geluidbelasting bij volledig benut (nieuw) plafond op alle geluidgevoelige objecten lager dan de toetswaarde. Er resteren alleen nog saneringsobjecten waarbij de saneringsstreefwaarde van 60 dB nog niet is bereikt. Er zijn geen saneringsobjecten waarop de toekomstige geluidbelasting hoger zal zijn dan het Lden,GPP. Bij 53 saneringsobjecten wordt voldaan aan de saneringsstreefwaarde van 60 dB. Bij de resterende 44 saneringsobjecten (waarvan 35 saneringsobjecten gelegen zijn in het appartementencomplex aan de Dokter van Stratenweg te Gorinchem) wordt de saneringsstreefwaarde niet gehaald, maar wordt de toekomstige geluidbelasting wel verlaagd ten opzichte van het Lden, GPP.

Binnen het onderzoeksgebied zal op de niet-geluidgevoelige objecten en terreinen (o.a. kantoorpanden, hotels, begraafplaatsen en recreatiewoningen) de toekomstige geluidbelasting na treffen van de geadviseerde maatregelen niet toenemen (zelfs afnemen) ten opzichte de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond.

Een volledig overzicht van de geluidreducerende maatregelen is te vinden in artikel 7 van het Besluit (exacte maatregelen, exacte locaties, schermhoogtes). Voor details over de maatregelen wordt verder verwezen naar het Bijlagerapport Specifiek van het Akoestisch onderzoek (bijlage 11).

De te realiseren geluidschermen dienen deels ter vervanging van bestaande geluidschermen die als gevolg van de verbreding van de A27 niet gehandhaafd kunnen worden en deels ter afscherming van nieuwe locaties waar nog geen geluidschermen aanwezig zijn. De nieuwe geluidschermen die de bestaande geluidschermen vervangen zijn minimaal van dezelfde omvang.

De geluidschermen die ter vervanging dienen van de bestaande geluidschermen zijn gelegen in de kernen:

- Raamsdonksveer 2 tot 5 meter hoog (gelegen langs de A27 en A59)
- Raamsdonk 4 meter hoog (gelegen langs de A59)
- Hank 3 tot 4 meter hoog
- Schenkeldijk 3 en 5 meter hoog

- Nieuwendijk 3 en 5 meter hoog
- Gorinchem 6 meter hoog
- Vianen (Hoef en Haag) 3 meter hoog

De nieuwe geluidschermen zijn gelegen in en nabij de kernen:

- Raamsdonksveer 2 meter hoog
- Nieuwendijk 2 en 3 meter hoog
- Sleenwijk 2 en 3 meter hoog
- Gorinchem 2 tot 5 meter hoog
- Vianen 1 en 2 meter hoog
- Nieuwegein 2 en 4 meter hoog

De schermen die opgenomen zijn in het GPP-wijzigingsbesluit van aansluiting Gorinchem-Noord zijn achteroverhellend uitgevoerd en zo in het geluidregister opgenomen. In het Tracébesluit wordt dit gewijzigd in rechtopstaande schermen van absorberend materiaal. Deze wijziging zal in het geluidregister doorgevoerd worden. In het geluidregister komt door deze wijziging het scherm dichterbij de weg te staan. Door het rechtzetten van het scherm wordt de geluidssituatie ten opzichte van het GPP-wijzigingsbesluit van de aansluiting Gorinchem-Noord beter en worden de GPP's met uitzondering van één referentiepunt verlaagd.

De aard en omvang van de te treffen akoestische maatregelen zijn in de tabellen 7.1 en 7.2 van artikel 7 van het Tracébesluit opgenomen. Alle geluidschermen worden rechtopstaand met een absorberend materiaal uitgevoerd conform absorptieklasse A3. Ter hoogte van kunstwerken bij kruisingen met dwarsstructuren (wegen en watergangen) worden de overdrachtsmaatregelen rechtopstaand transparant uitgevoerd met een absorberende werking.

De geluidschermen zijn tot stand gekomen in een integraal ruimtelijk inpassingsproces waarbij niet alleen de financiële doelmatigheid volgens het Doelmatigheids criterium is meegenomen maar tevens ontwerp-technische, landschappelijke, verkeerskundige en vormgevingsaspecten zijn betrokken. In dit proces is reeds rekening gehouden met mogelijke bezwaren van technische, stedenbouwkundige, verkeerskundige en landschappelijke aard. Dit heeft ertoe geleid dat het doelmatige geluidsschem aan de westzijde van de A27 ter hoogte van Raamsdonksveer van 2 meter hoog over een lengte van 130 meter met één meter is verhoogd tot 3 meter hoog. Hiermee wordt verkomen dat over korte lengtes steeds wisselende schermhoogte optreden.

#### *Uitbreiding van de maatregelen - afspraken Rijkswaterstaat en omgeving*

Op een aantal locaties valt het maatregelpakket in het Tracébesluit na het doorlopen van het financieel doelmatigheids criterium minder omvangrijk uit dan in het Ontwerp-Tracébesluit. Op de locaties waar deze minder omvangrijke maatregelpakketten het gevolg zijn van wijzigingen in het ontwerp van de A27 die samenhangen met het besluit om de bruggen over de Lek, de Boven-Merwede en de Bergsche Maas te vervangen, zijn deze minder omvangrijke maatregelpakketten in het Tracébesluit opgenomen (een geluidsschermbaan kan bijvoorbeeld komen te vervallen omdat op de nieuwe brug wel dubbellaags ZOAB kan worden aangebracht in tegenstelling tot de oude brug die in het Ontwerp-Tracébesluit gehandhaafd zou worden). Op twee locaties wordt het voor het Tracébesluit berekende maatregelpakket aangepast aan het maatregelpakket zoals opgenomen in het

Ontwerp-Tracébesluit, gezien de bestuurlijke afspraken die hierover zijn gemaakt. Het betreft de volgende locaties:

- Gorinchem, oostzijde A27, het 800 meter lange scherm wordt verhoogd met 1 meter tot 6 meter hoog zodat het scherm de hoogte heeft die in Ontwerp-Tracébesluit is opgenomen.
- Vianen, westzijde A27, in het Tracébesluit is op deze locatie geen scherm financieel doelmatig. In het definitieve maatregelenpakket is echter het 1 meter hoge scherm uit het Ontwerp-Tracébesluit opgenomen.

Bij één woning in het buitengebied bij Nieuwendijk is een geluidscherm noodzakelijk om een overschrijdingsbesluit voor deze woning te voorkomen.

### 5.1.2.3 Referentiepunten en geluidproductieplafonds

De vast te stellen nieuwe en de te wijzigen GPP's zijn opgenomen in artikel 8 van het Tracébesluit. Bij uitvoering van het project met geadviseerde maatregelen moet in het Tracébesluit voor 89 referentiepunten een nieuw geluidproductieplafond worden vastgesteld vanwege het verplaatsen van het referentiepunt en voor 700 referentiepunten het geluidproductieplafond worden gewijzigd (waarvan bij 636 referentiepunten het geluidproductieplafond wordt verlaagd en bij 53 referentiepunten het geluidproductieplafond wordt verhoogd). Tevens worden 11 nieuwe referentiepunten opgenomen en worden 12 referentiepunten verwijderd vanwege wijziging van de lay-out van de A27.

#### *Vrijstelling geluidproductieplafonds voor naleving*

Conform artikel 11.36, derde lid, van de Wet milieubeheer zijn in het Tracébesluit referentiepunten aangegeven waarvoor geen plicht tot het naleven van de geluidproductieplafonds geldt tijdens de werkzaamheden aan de weg ter uitvoering van het Tracébesluit. Deze vrijstelling van de nalevingsplicht geldt met ingang van het kalenderjaar waarbinnen Rijkswaterstaat aan de Minister van Infrastructuur en Waterstaat heeft meegedeeld dat met deze werkzaamheden is begonnen.

Dat sprake is van een vrijstelling van de nalevingsplicht heeft te maken met het volgende. Tijdens de uitvoering van het Tracébesluit verandert op diverse locaties de breedte en ligging van de weg. Ook komt het voor dat bestaande geluidschermen tijdens de uitvoering moeten worden verwijderd. Het kan ook voorkomen dat voor het verkeer tijdens de uitvoering tijdelijk een aangepast snelheidsregime geldt. Door al dit soort situaties is het berekenen van de geluidproductie, die jaarlijks voor alle rijkswegen in Nederland plaatsvindt in het kader van het elk jaar door Rijkswaterstaat op te stellen 'Nalevingsverslag geluidproductieplafonds rijkswegen', voor het deel van een rijksweg waar een Tracébesluit wordt uitgevoerd niet of nauwelijks mogelijk. Dit is de reden waarom tijdens de uitvoering van een Tracébesluit een wettelijk voorgeschreven vrijstelling geldt van de nalevingsplicht van geluidproductieplafonds. Uit artikel 16a onder lid b van de Regeling geluid milieubeheer volgt dat in het Tracébesluit in ieder geval alle referentiepunten die zijn gelegen langs de weg binnen de begrenzings van het Tracébesluit, alsmede de buiten deze begrenzings gelegen referentiepunten waar de geluidproductieplafonds worden verlaagd, van rechtswege van de nalevingsplicht worden vrijgesteld.

Voor dit project gaat het om de referentiepunten aangegeven in de bijlagen 1 en 3 van het Tracébesluit (zie artikel 8, derde lid van het Tracébesluit).

Op grond van artikel 16a onder lid c is het daarnaast mogelijk om, in aanvulling op de referentiepunten die, zoals hiervoor aangegeven, in een Tracébesluit altijd van de nalevingsplicht worden vrijgesteld, ook andere referentiepunten vrij te stellen. Dit is mogelijk als uit een analyse blijkt dat buiten de begrenzingen van het Tracébesluit tijdens de werkzaamheden een overschrijding van het geluidproductieplafond kan optreden als gevolg van die werkzaamheden. Uit een uitgevoerde analyse is gebleken dat dit bij dit Tracébesluit niet aan de orde is.

#### 5.1.2.4 Saneringsobjecten langs het hoofdwegennet

Binnen het studiegebied van het akoestisch onderzoek in het kader van het TB A27 Houten-Hooipolder bevinden zich, langs de tracédelen waar als gevolg van de aanpassingen aan de A27 geluidproductieplafonds wijzigen, 152 saneringsobjecten waarvoor niet eerder een saneringsplan is vastgesteld. De saneringsobjecten (92 stuks) waar sprake is van zogenaamde “gekoppelde sanering” zijn in het akoestisch onderzoek van het TB meegenomen.

Daarnaast is er voor 5 saneringsobjecten buiten de projectgrenzen sprake van zogenaamde “gekoppelde sanering” binnen het Tracébesluit. Buiten de projectgrenzen zijn door het projecteffect inclusief alle geadviseerde maatregelen nog GPP-verlagingen ter hoogte van deze saneringsobjecten. In totaal worden 97 saneringsobjecten binnen het Tracébesluit gekoppeld gesaneerd.

Na aanpassing van de A27 en het treffen van de benodigde bronmaatregelen (geluidreducerend asfalt) vanuit het autonome saneringsplan A27 Houten – Hooipolder zal langs de A27 voor 10 wegvakken geen sprake meer zijn van overschrijding op de referentiepunten en zijn geen aanvullende geluidmaatregelen in de vorm van geluidschermen noodzakelijk.

In de gebieden langs twee wegvakken zijn saneringsobjecten gelegen:

- direct ten zuiden van knooppunt Hooipolder van km 17,45 tot km 17,65 met 1 saneringsobject (gemeente Geertruidenberg);
- van aansluiting Noordeloos tot knooppunt Everdingen van km 43,47 tot km 55,07 voor HRL en van km 43,47 tot km 55,18 voor HRR met 59 saneringsobjecten (gemeente Zederik en Vianen).

In beide gebieden resteren nog 60 zogenaamde “autonome saneringsobjecten” waarvan de geluidbelasting bij Lden,GPP boven de saneringsstreefwaarde ligt. Voor deze objecten zijn, in het kader van Hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer, geluidmaatregelen onderzocht en opgenomen in het separate Saneringsplan A27 Houten-Hooipolder. Het streven is om het Saneringsplan en het Tracébesluit A27 Houten-Hooipolder gelijktijdig vast te stellen.

#### 5.1.2.5 Adressen die in aanmerking komen voor een binnenwaarde onderzoek

Met de, in het kader van het Tracébesluit A27 Houten-Hooipolder voorgestelde, maatregelen zijn er echter nog geluidgevoelige objecten (onder andere woningen) waar de geluidbelasting op de gevel hoger is dan de saneringsstreefwaarde. Voor deze 44 saneringsobjecten geldt dat de streefwaarde van 60 dB voor saneringsobjecten niet wordt gehaald. De geluidbelasting op deze saneringsobjecten

neemt wel af als gevolg van de geluidreducerende maatregelen maar nog niet tot onder de streefwaarde. De maximale geluidbelasting is 66 dB.

Op vier saneringsobjecten blijft na uitvoering van de maatregelen een hogere geluidbelasting dan 65 dB heersen bij volledige benutting van het verlaagde geluidproductieplafond:

- Kerklaan 1 te Raamsdonk → 66 dB
- Keizersveer 25 te Hank → 66 dB
- Parallelweg 2 te Nieuwendijk → 66 dB
- Parallelweg 3 te Meerkerk → 66 dB

Deze objecten dienen ter registratie aangeboden te worden aan het Kadaster. In bijlage 11a: "Woningen waarvoor het tracébesluit A27 Houten - Hooipolder wordt ingeschreven in het Kadaster" zijn deze objecten opgenomen.

In bijlage 11b zijn de adressen weergegeven van deze 44 woningen. Deze adressen komen in aanmerking voor een binnenwaarde onderzoek. Na het onherroepelijk worden van het Tracébesluit zal voor deze objecten onderzocht worden of, op basis van de 'bouwkundige staat' en isolerende werking van de gevel, een binnenwaarde onderzoek noodzakelijk is.

#### **Binnenwaarde onderzoek**

Bij de geluidgevoelige objecten die in aanmerking komen voor een binnenwaarde onderzoek, is de eerste stap het beoordelen van de geluidisolatie van de gevel. Als deze isolatie niet voldoende is, wordt vervolgens onderzocht of in de toekomstige situatie het geluidniveau in de geluidgevoelige objecten de norm overschrijdt. Indien dat het geval is zal worden bepaald welke maatregelen aan de geluidgevoelige objecten getroffen moeten worden. De eigenaren van deze objecten krijgen te zijner tijd een aanbod tot het treffen van de maatregelen.

Eventuele kosten van deze maatregelen worden gedragen door Rijkswaterstaat. Eventuele kosten voor noodzakelijk achterstallig onderhoud voordat maatregelen kunnen worden aangebracht zijn wel voor rekening van de eigenaar.

### 5.1.3 *Resultaten onderzoek en maatregelen Wet geluidhinder*

#### 5.1.3.1 *Uitgangspunten akoestisch onderzoek*

Voor het akoestisch onderzoek aan het onderliggend wegennet zijn deels andere uitgangspunten gehanteerd ten opzichte van het akoestisch onderzoek naar het hoofdwegennet.

Het akoestisch onderzoek is verricht conform de systematiek van de Wet geluidhinder (hoofdstuk VI), het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Het akoestisch onderzoek is gebaseerd op de infrastructurele aanpassingen aan het onderliggend wegennet zoals in dit Tracébesluit beschreven. Voor het akoestisch onderzoek is tevens gebruik gemaakt van verkeersprognoses. Voor een gedetailleerd overzicht hiervan wordt verwezen naar het akoestisch rapport (bijlage 11, Rapport Geluid Onderliggend wegennet).

Allereerst dient echter te worden bepaald of er sprake is van de aanleg van een nieuwe weg of een wijziging van een bestaande weg. Het antwoord hierop bepaalt welk van de volgende getrapte aanpakken gevolgd dient te worden.

#### Aanleg van een nieuwe weg

1. Is er sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde vanwege de nieuwe weg?
2. Zo ja: Kan deze overschrijding met doelmatige maatregelen aan de bron of in de overdracht volledig worden weggenomen?
3. Indien vraag 1 met 'nee' wordt beantwoord, dan is er geen verdere aanleiding voor het treffen van (aanvullende) geluidmaatregelen;
4. Indien vraag 2 met 'nee' wordt beantwoord, dan wordt er voor de woning een hogere grenswaarde vastgesteld middels het Tracébesluit.

#### Wijziging van een bestaande weg

1. Is er sprake van een toename van 1,5 dB of meer ten opzichte van de grenswaarde?
2. Zo ja: Was de geluidbelasting op de geluidgevoelige bestemming in 1986 hoger dan 60 dB(A) én is er in het verleden voor de geluidgevoelige bestemming géén hogere waarde vanwege de bestaande weg vastgesteld?
3. Indien alleen vraag 1 met 'ja' wordt beantwoord: Indien de toename ten opzichte van de grenswaarde minder is dan 1,5 dB óf een grotere toename kan middels doelmatige maatregelen aan de bron of in de overdracht volledig worden weggenomen, dan is er geen verdere aanleiding voor het treffen van (aanvullende) geluidmaatregelen;
4. Indien alleen vraag 1 met 'ja' wordt beantwoord: Indien de toename ten opzichte van de grenswaarde groter of gelijk is aan 1,5 dB én deze toename kan niet volledig met doelmatige maatregelen aan de bron of in de overdracht volledig worden weggenomen, dan wordt er voor de woning een hogere grenswaarde vastgesteld middels het Tracébesluit.
5. Indien vragen 1 en 2 met 'ja' worden beantwoord: Onderzoek of de overschrijding van de grenswaarde voor sanering met maatregelen aan de bron of in de overdracht volledig worden weggenomen en stel vervolgens een hogere grenswaarde vast voor het saneringsobject middels het Tracébesluit.

In het akoestisch onderzoek (bijlage 11) zijn de resultaten van deze stappen beschreven.

#### Prognosejaar

Voor het akoestisch onderzoek wordt als prognosejaar 2040 gehanteerd, dit is circa tien jaar na de laatste werkzaamheden in het kader van het Tracébesluit A27 Houten - Hooipolder. Dat betekent dat de verwachte geluidbelastingen op basis van de verkeersprognoses voor het jaar 2040 de basis vormen voor de te treffen geluidreducerende maatregelen.

#### 5.1.3.2 Maatregelen voor het onderliggend wegennet binnen het plangebied

Door de aanpassingen aan de A27 zijn er ook aanpassingen noodzakelijk aan het onderliggend wegennet. Het betreft daarbij aanpassingen van aansluitende wegen die leiden naar de toe en afritten van de A27. Daarnaast worden er twee nieuwe wegen aangelegd. Op de nieuwe of te wijzigen wegen die onderdeel maken van het



onderliggende wegennet is op basis van de Wet geluidhinder nader akoestisch onderzoek noodzakelijk, omdat de toename van geluidbelasting daar aanleiding toe geeft en omdat er geluidgevoelige objecten in de buurt liggen.

Uit dit akoestisch onderzoek blijkt dat als gevolg van de aanpassingen er bij een aantal wegen sprake is van een reconstructie in het kader van de Wet geluidhinder en een overschrijding van de grenswaarde bij de langs deze wegen gelegen woningen. Door het toepassen van doelmatige geluidmaatregelen in de vorm van geluidreducerend asfalt en op één locatie een overdrachtsmaatregel kan bij een groot aantal van deze woningen weer aan de grenswaarde worden voldaan. Dit geldt echter niet voor alle woningen.

Het akoestisch onderzoek resulteert in de doelmatige bron- en overdrachtsmaatregelen zoals weergegeven in tabel 5.1.

Artikel 7 van het Besluit en het akoestisch onderzoek voor het onderliggend wegennet (bijlage 11) geven een volledig overzicht van de maatregelen (exacte maatregelen, exacte locaties, schermhoogtes).

**Tabel 5.1 Doelmatige bronmaatregelen onderliggend wegennet**

Locatie	Gemeente	Lengte [m]	Omschrijving
Nieuwe verbindingsweg	Geertruidenberg	450	Wegdekverharding van DGD-B <sup>12</sup> ten westen van de bestaande rotonde met de Eendrachtsweg, met uitzondering van de eerste 50 meter vanaf de rotonde.
Nieuwe verbindingsweg	Geertruidenberg	200	Scherm van 3,5 meter hoog ten westen van de bestaande rotonde met de Eendrachtsweg, tussen de nieuwe verbindingsweg en de parallelweg, op 2,9 meter uit de rand van de verharding.
Werkkampenseweg	Geertruidenberg	400	Wegdekverharding van SMA-NL8 G+ <sup>13</sup> voor 200 meter ten zuiden en 150 meter ten noorden van de nieuwe rotonde, en op de nieuwe rotonde.
Jachtsloot	Werkendam	400	Wegdekverharding van SMA-NL8 G+ ten westen van de aansluiting tot het begin van de 30 km/uur-zone en klinkerverharding.
Parallelweg	Werkendam	300	Wegdekverharding van SMA-NL8 G+ vanaf de bocht in de Parallelweg aan de noordkant tot voorbij de bocht in de Parallelweg aan de zuidkant.
Groeneweg	Giessenlanden	450	Wegdekverharding van SMA-NL8 G+ ten westen van het viaduct over de A27.

<sup>12</sup> Dunne Geluidreducerende Dek, type B

<sup>13</sup> Steenmestiekasfalt akoestisch geoptimaliseerd

Locatie	Gemeente	Lengte [m]	Omschrijving
N214	Giessenlanden	500	Wegdekverharding van SMA-NL8 G+ ten westen van de ovonde bij aansluiting Noordeloos.
Lekdijk	Vianen	350	Wegdekverharding van SMA-NL8 G+ ten westen van het viaduct onder de A27.

#### 5.1.3.3 Saneringsobjecten langs het onderliggend wegennet

Langs het onderliggend wegennet bevindt zich één saneringswoning. Als gevolg van het project neemt de geluidbelasting met maximaal 1 dB toe op de woningen die gelegen zijn langs het wegvak waar ook het saneringsobject ligt. Daarmee is voor deze woningen gelegen langs dat wegvak geen sprake van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Het is daardoor ook niet nodig om nader onderzoek naar (sanerings)maatregelen uit te voeren of een hogere waarde vast te stellen.

#### 5.1.3.4 Uitstraling

Het akoestisch onderzoek dient ook betrekking te hebben op onderliggende wegen die niet gewijzigd worden maar aansluiten op wegvakken die gewijzigd worden en waar sprake is van reconstructie. Dit is het geval als redelijkerwijs verwacht mag worden dat daar de geluidsbelasting met 2 dB of meer toeneemt als gevolg van de reconstructie van het onderliggende wegennet (en daaruit wijzigende verkeersstromen en intensiteiten) in het TB.

Als gevolg van dit TB vinden op een aantal niet-Rijkswegen toenames van de geluidsbelasting plaats met 2 dB of meer. Deze zijn in het akoestisch onderzoek (bijlage 11, Rapport Geluid Onderliggend wegennet) beschreven. Op één locatie daarvan (zuidelijk deel van de Werfkampenseweg te Raamsdonksveer) is sprake van een uitstraling van de reconstructie. Voor het gedeelte van dit wegvak (Werfkampenseweg) waar sprake is van een reconstructie effect in het kader van de Wet geluidhinder worden geluidreducerende maatregelen toegepast om de toename weg te nemen of te beperken. Ten gevolge van de uitstraling van de reconstructie van de Werfkampenseweg worden geen maatregelen getroffen. Daarbij komt dat de hoogte van de toekomstige geluidbelasting in deze situatie maar beperkt toeneemt en niet zo hoog is dat er aanleiding bestaat om een geluidmaatregel te treffen.

#### 5.1.3.5 Vast te stellen hogere waarden

Wat betreft het onderliggend wegennet (Wet geluidhinder), kan de overschrijding van de geldende grenswaarde voor de gevelbelasting met de doelmatige geluidmaatregelen niet in alle gevallen ongedaan gemaakt worden. Bij uitvoering van het TB A27 Houten - Hooipolder is dit bij 2 geluidgevoelige objecten het geval. Voor deze geluidgevoelige objecten wordt in dit TB een hogere waarde vastgesteld. Deze hogere waarden zijn opgenomen in bijlage 2 bij het Besluit.

#### 5.1.3.6 Adressen die in aanmerking komen voor een binnenwaarde onderzoek

Met de in het kader van het TB A27 Houten-Hooipolder voorgestelde maatregelen voor het onderliggend wegennet wordt aan de Wet geluidhinder voldaan. Er zijn echter geluidgevoelige objecten (onder andere woningen) waar de geluidbelasting op de gevel – na het afwegen van doelmatige geluidmaatregelen - hoger is dan de grenswaarde. Evenals onder de Wet geluidhinder komen deze objecten in aanmerking voor een binnenwaarde onderzoek. In bijlage 11 is een overzicht opgenomen van de betreffende adressen. Voor een toelichting op het binnenwaarde onderzoek wordt verwezen naar het tekstkader in paragraaf 5.1.2.4.

#### 5.1.4 *Cumulatie*

In de akoestische onderzoeken is de cumulatie met andere bronnen onderzocht voor alle woningen waar nog een onderzoek naar de binnenwaarde moet plaatsvinden. Deze cumulatie is onderzocht om te bepalen of er mogelijk maatregelen kunnen worden getroffen voor andere bronnen dan het wegverkeerslawaaï van de A27 en het onderliggend wegennet en de geluidbelasting op een meer efficiëntere manier te verlagen is. Uit het onderzoek naar cumulatie is gebleken dat dit niet het geval is.

In het cumulatieonderzoek zijn de volgende bronnen meegenomen voor zover zij zorgdragen voor een overschrijding van de voorkeurs(grens)waarde op de objecten waarvoor de cumulatie in beeld moet worden gebracht:

##### Hoofdwegennet

- A2
- A15
- A27
- A59

##### Onderliggend wegennet

- Gemeente Geertruidenberg
  - Beethovenlaan
  - Kerklaan
  - Overige gemeentelijke wegen
- Gemeente Werkendam
  - Schenkeldijk
  - Overige gemeentelijke wegen
- Gemeente Gorinchem
  - Banneweg
  - Haarweg
  - Overige gemeentelijke wegen
- Gemeente Giessenlanden (Molenlanden)
  - N214
- Gemeente Vianen (Vijfheerenlanden)
  - Hagenweg
  - Lekdijk
  - Overige gemeentelijke wegen

##### Spoorwegen

- Betuweroute
- Traject Sliedrecht – Geldermalsen

#### Gezoneerde industrieterreinen

- In de gemeenten Geertruidenberg, Gorinchem, Nieuwegein en Vianen (Vijfheerenlanden).

In aanvulling daarop is ook de invloed van de Bergsche Maas, Boven-Merwede, het Merwedekanaal, de Lek en het Amsterdam-Rijnkanaal meegenomen voor geluidgevoelige objecten waarvoor de cumulatie inzichtelijk moet worden gemaakt en voor zover deze zich bevinden binnen de 48 dB(A)-contouren van deze waterwegen.

Bij de afweging van de doelmatige maatregelen is hiermee rekening gehouden door te bepalen of de bijdragen van de andere bronnen bepalend zijn voor het cumulatieve geluidniveau.

Uit de analyse voor cumulatie blijkt ook dat de bijdrage van het rijkswegennet op twee objecten na (circa 95% van de geluidgevoelige objecten waar een overschrijding resteert van de saneringsstreefwaarde) bepalend is voor de hoogste cumulatieve geluidniveaus.

Indien een deel van de financieel doelmatige maatregel voor de A27 ingezet wordt op de locaties waar het onderliggend wegennet of spoor maatgevend is voor het cumulatieve geluidsniveau (namelijk de geluidbronnen Julianalaan en de Betuweroute), zullen op deze twee locaties meer geluidsgevoelige objecten van deze maatregel profiteren dan wanneer de financieel doelmatige maatregel ingezet wordt voor de A27. Daarnaast leidt de cumulatiemaatregel tot een afname van het gecumuleerde geluidniveau op beide locaties ten opzichte van de situatie zonder cumulatiemaatregel. Bovenstaande leidt voor cumulatie met de andere geluidbronnen tot gering afwijkend maatregelpakket ten opzichte van de financieel doelmatige maatregelen aan de rijksweg.

De gemaakte maatregelafwegingen zijn per specifieke locatie of maatregel gedetailleerd beschreven in het Deelrapport Specifiek van het akoestisch onderzoek.

## **5.2 Luchtkwaliteit**

### *5.2.1 Wettelijk kader en beleid*

Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) is het programma van de gezamenlijke overheden om de luchtkwaliteit in Nederland te verbeteren. Het NSL houdt rekening met voorgenomen grote projecten die de luchtkwaliteit verslechteren en zet hier maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren tegenover. De juridische grondslag voor het NSL ligt in de Wet milieubeheer (Wm), artikel 5.12 en verder. Het NSL is op 1 augustus 2009 van kracht geworden en is, na een tweede verlenging op 7 december 2016 (Het besluit tweede verlenging NSL) van toepassing tot en met de inwerkingtreding van de Omgevingswet.

### *5.2.2 Resultaten onderzoek*

#### *5.2.2.1 Het project in het NSL*

Het project 'A27 Houten - Hooipolder' 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. Na het afgeven van deze beschikking is het project met de volgende kernmerken<sup>14</sup> in het NSL opgenomen:

- Wegnummer en projectnaam: A27 Houten – Hooipolder (MIRT);
- Bevoegd gezag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat;
- Ligging: X=126645 Y=433455;
- Omvang: 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;
- Type toonaangevend besluit: TB;
- Datum toonaangevend besluit: 2019;
- Geplande datum realisatie: 2027/2030.

De projectkenmerken, zoals beschreven in dit Tracébesluit, komen overeen met de in het NSL opgenomen projectkenmerken, inclusief de NSL melding Infrastructuur en Waterstaat d.d. 10-4-2018.

Per 1 januari 2015 dient ook getoetst te worden aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM<sub>2.5</sub> (25 µg/m<sup>3</sup>). Uit de monitoringstool behorende bij het NSL blijkt dat deze grenswaarde in en rond het onderzoeksgebied niet wordt overschreden. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat het project voldoet aan de grenswaarde van PM<sub>2.5</sub>.

#### 5.2.2.2 Conclusie

Het project past binnen het NSL en is in elk geval daarmee niet in strijd. Het Tracébesluit kan daarom, voor wat betreft PM10 en NO<sub>2</sub>, worden vastgesteld met toepassing van artikel 5.16, eerste lid, onder d, juncto artikel 5.16, tweede lid, onder d, Wm. Uit de monitoringstool volgt dat voor PM<sub>2.5</sub> als gevolg van het project, de grenswaarde voor die stof niet wordt overschreden. Derhalve kan het Tracébesluit voor PM<sub>2.5</sub> worden vastgesteld onder artikel 5.16, eerste lid, onder a, Wm.

Overigens is in het NSL de verplichting opgenomen om jaarlijks te controleren of grenswaarden niet worden overschreden. Deze monitoring, die van groot gewicht is binnen het programma, biedt daarmee een extra waarborg dat (blijvend) aan de grenswaarden voor PM10 PM<sub>2,5</sub> en NO<sub>2</sub> wordt voldaan.

<sup>14</sup> Voor het aspect luchtkwaliteit is van belang dat er sprake is van verbreding van de bestaande Houtensebrug en volledige vervanging van de Hagesteinse, Merwede- en Keizersveerbrug. Hierdoor zijn de hoogteligging en de ligging in de ruimte veranderd voor deze kunstwerken. Tevens is de verbindingsweg tussen de A59 en de A27 bij Raamsdonksveer circa 50 meter in zuidoostelijke richting verschoven ten opzichte van het OTB. Al deze ontwerp wijzigingen zijn in de 10e NSL melding verwerkt.

## 5.3 Externe veiligheid

### 5.3.1 *Inleiding*

Rijkswegen fungeren als belangrijke verbindingroutes voor de economie in Nederland. Tot het goederenvervoer behoort het transport van gevaarlijke stoffen waarbij brandbare vloeistoffen in bulk het grootste aandeel vormen. Deze stoffen kunnen een risico vormen voor de omgeving, wanneer ze bij een ongeluk op de weg vrijkomen. Daarom is een onderzoek uitgevoerd naar de gevolgen die de uitvoering van dit tracébesluit heeft met betrekking tot het aspect externe veiligheid. Daarbij gaat het vooral om de veiligheidssituatie voor de aanwezigen in de, naast de rijksweg aanwezige, bestaande of in de toekomst op te richten nieuwe bebouwing en openbare ruimten.

### 5.3.2 *Beleid en regelgeving*

Het externe veiligheidsbeleid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is vastgelegd in het zogeheten Basisnet. Het wettelijk kader van het Basisnet, dat op 1 april 2015 in werking is getreden, is vastgelegd in de Wet vervoer gevaarlijke stoffen en Regeling basisnet (hierin zijn o.a. de tabellen "Basisnet weg", "Basisnet spoor" en "Basisnet water" opgenomen).

Met het Basisnet wordt de spanning tussen de noodzaak en toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen enerzijds en de behoefte om de fysieke ruimte langs en boven de infrastructuur intensiever te benutten anderzijds beheerst. Dit gebeurt door mensen, die wonen, werken en recreëren langs infrastructuur waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, een maatschappelijk geaccepteerd beschermingsniveau te bieden. Dit heeft onder meer tot gevolg dat in de zones langs de infrastructuur waar het risico hoger kan worden dan de wettelijke norm die geldt voor het risico op overlijden (een kans van één op een miljoen per jaar) – het zogenaamde PR-risicoplafond - geen nieuwe kwetsbare objecten mogen worden gebouwd en dat eigenaren van bestaande woningen in zo'n risicozone het recht hebben op aankoop van de woning door het Rijk.

Het beschermingsniveau is vastgelegd in de Regeling basisnet. Voor wat betreft rijkswegen die onderdeel uitmaken van het "Basisnet weg" zijn daartoe in deze regeling voor de verschillende wegvakken in Nederland risicoplafonds voor het plaatsgebonden risico (PR-risicoplafonds) en dikwijls ook risicoplafonds voor het groepsrisico (GR-risicoplafonds) vastgesteld. Deze risicoplafonds zijn gegeven als afstand tot het referentiepunt, meestal midden tussen de rijbanen, van het "Basisnet weg". Binnen het Basisnet wordt, als het gaat om het bieden van dit beschermingsniveau, een onderscheid gemaakt tussen enerzijds de omgevingszijde en anderzijds de vervoerszijde van de aanwezige rijksweg.

De omgevingszijde betreft in de praktijk vooral de situatie dat de gemeente een omgevingsbesluit neemt dat voorziet in het oprichten van nieuwe bebouwing langs een rijksweg. Bij het nemen van een dergelijk besluit, bijvoorbeeld de vaststelling van een bestemmingsplan, dient dan op een bepaalde wijze met de PR- en GR-risicoplafonds vastgelegde beschermingsniveaus, rekening te worden gehouden. Op welke wijze dit moet gebeuren, is geregeld in het Besluit externe veiligheid transport (Bevt).

De vervoerszijde betreft de situatie waarbij op grond van een tracébesluit een nieuwe weg wordt aangelegd, een bestaande rijksweg wordt gewijzigd of een tijdelijk verkeersbesluit waarbij het vervoer van gevaarlijke stoffen over (andere) hoofdwegen die deel uitmaken van het basisnet moeten omrijden. Ook bij het nemen van dat besluit dient met de voor de weg in de PR- en GR-risicoplafonds vastgestelde beschermingsniveaus rekening te worden gehouden. Voor nieuwe hoofdwegen moeten de plaatsgebonden en groepsrisico's berekend worden. Voor het onderzoek dat daarvoor moet plaatsvinden zijn de 'Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten' (Beleidsregels-EV) van toepassing.

### 5.3.3 *Criteria*

Hierna worden criteria en begrippen toegelicht die van belang zijn voor het aspect externe veiligheid.

#### *(Beperkt) kwetsbare objecten*

De begrippen 'kwetsbaar object' en 'beperkt kwetsbaar object' spelen een rol bij de toetsing van het PR aan de normen. Voor de definitie van deze begrippen is aangesloten bij het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)<sup>15</sup>. Voorbeelden van kwetsbare objecten zijn woningen en ziekenhuizen. Voorbeelden van beperkt kwetsbare objecten zijn verspreid liggende woningen of kampeerterreinen.

#### *Referentiepunten*

Indien als gevolg van het tracébesluit sprake is van een gewijzigde ligging van het referentiepunt van een basisnetwegvak dienen de gevolgen daarvan volgens de Beleidsregels EV onderzocht te worden. Dit omdat als gevolg daarvan bestaande of geprojecteerde kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten binnen de risicoplafonds kunnen komen te liggen of er juist uit kunnen schuiven.

#### *Plaatsgebonden risico*

Het plaatsgebonden risico (PR) is de frequentie per jaar dat een persoon, die permanent en onbeschermd zou verblijven in de directe omgeving van een transportroute, overlijdt als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen op die route. De omvang van het PR is geheel afhankelijk van de aard en omvang van het transport van gevaarlijke stoffen en de ongevalsfrequentie van het transportmiddel op de route. Voor een individu geeft het PR een kwantitatieve indicatie van het risico dat hij loopt wanneer hij zich onbeschermd in de omgeving van een transportroute bevindt.

Voor het onderzoek naar het PR dienen volgens de Beleidsregels-EV voor basisnetwegvakken de volgende twee vragen te worden beantwoord:

1. leidt de aanpassing van de weg tot een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen over deze weg?
2. wijzigt de ongevalsfrequentie?

Als beide antwoorden negatief zijn kan ervan worden uitgegaan dat van een (dreigende) overschrijding van het PR-risicoplafond geen sprake is en voor de

<sup>15</sup> Art. 1, lid 1, aanhef en onder b (beperkt kwetsbaar) en art. 1, lid 1, aanhef en onder l (kwetsbaar) van het Bevi.

omvang van het PR ook geen berekening hoeft plaats te vinden. Het PR-risicoplafond wordt ook wel de basisnetafstand genoemd.

Voor (nog) niet als basisnetwegvak opgenomen wegen moet op basis van een PR-berekening de ligging van de PR contouren inzichtelijk gemaakt worden en worden getoetst aan het maximale risico van de PR  $10^{-6}$  contour.

Wanneer een PR-berekening uitgevoerd moet worden, moet deze worden uitgevoerd op basis van alle stofcategorieën: de GF3 vervoershoeveelheden uit de Basisnet weg tabel in de Regeling basisnet én de vervoershoeveelheden voor de overige stofcategorieën uit de bijlage in de Beleidsregels EV. Voor nieuwe wegen wordt hiervoor een inschatting van de vervoershoeveelheden gebruikt.

#### *Groepsrisico*

Het groepsrisico (GR) is de cumulatieve frequentie per jaar per kilometer transportroute dat tien of meer personen in het invloedsgebied van die transportroute overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongeval op die transportroute waarbij een gevaarlijke stof vrijkomt. Het GR is een indicatie van de mogelijke maatschappelijke impact van een ongeval. Het is dus niet bedoeld als indicatie voor individueel gevaar op een bepaalde locatie. De omvang van het GR is afhankelijk van de aard en omvang van het transport van gevaarlijke stoffen, de ongevals-frequentie van het transportmiddel op de route en de omvang en locatie van de bevolking naast en boven de route.

De wijze van beoordeling van het GR geschiedt volgens de Beleidsregels-EV voor basisnetwegvakken geheel overeenkomstig de wijze waarop het onderzoek voor het plaatsgebonden risico moet plaatsvinden (toetsing aan het GR-risicoplafond). In bepaalde gevallen dient echter volgens de Beleidsregels EV een 'afwijkende beoordeling groepsrisico' te worden uitgevoerd. In dat geval dient de omvang van het GR te worden berekend. Voor het GR geldt een zogeheten oriëntatiewaarde. Voor (nog) niet in het Basisnet opgenomen wegvakken moet altijd een GR-berekening worden uitgevoerd.

Indien uit de uitgevoerde berekening blijkt dat het GR:

- is gelegen tussen 0.1 en 1.0 maal de oriëntatiewaarde en tussen de referentie- en plansituatie met meer dan tien procent toeneemt, of;
- hoger is dan 1.0 maal de oriëntatiewaarde en tussen de referentie- en plansituatie toeneemt.

dient volgens de Beleidsregels-EV de toename van het GR te worden verantwoord. In een dergelijke verantwoording wordt ingegaan op de maatregelen die genomen (kunnen) worden om het risico te verlagen, de expliciete en transparante bestuurlijke afweging van de maatschappelijke aanvaardbaarheid van de restrisico's, de zelfredzaamheid van aanwezigen en de rampenbestrijding. In de 'Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico' zijn nadere handvatten gegeven voor de GR verantwoording. Als onderdeel van de GR verantwoording moet verplicht gebruik worden gemaakt van de adviesbevoegdheid van de veiligheidsregio.

Meestal zal een tracébesluit niet leiden tot een (dreigende) overschrijding van de risicoplafonds. Indien daarvan wel sprake is, kan daarvoor volgens de



Beleidsregels-EV worden verwezen naar de onderzoeksplicht van de minister. Zie hierna ook onder het kopje 'monitoring'.

#### *Plasbrandaandachtgebied (PAG)*

Een plasbrandaandachtsgebied (PAG) is aanwezig langs snelwegen waarover substantiële hoeveelheden brandbare vloeistoffen zoals diesel en benzine worden vervoerd en/of behoren tot internationale routes. In bijlage I van de Regeling basisnet is aangegeven voor welke wegvakken een PAG van toepassing is. De effecten van een plasbrand reiken tot de eerste tiental meters naast de weg. Het PAG is de zone van 30 meter vanaf de buitenste kantstrepen.

Binnen het PAG mogen (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig zijn. Wel is het zo dat nieuwbouw in het PAG goed gemotiveerd moet worden en dat voor nieuwe objecten strengere bouwregels gelden. Indien door het project het PAG verschuift en hierdoor bestaande objecten binnen het PAG schuiven, kunnen die objecten blijven staan en is er geen aanleiding om deze objecten aan te kopen (anders dan in het eerder genoemde PR-risicoplafond).

Bij een wegverbredingsproject kan de PAG zone verschuiven en daarom wordt in het externe veiligheidsrapport inzichtelijk gemaakt welke bebouwing in de PAG zone ligt en welke bebouwing door het wegproject in de PAG zone komt te liggen. Bestaande bebouwing die door de verbreding van de weg in de PAG zone terecht komt hoeft niet te voldoen aan strengere bouweisen.

De aanwezigheid van een PAG leidt niet tot (extra) maatregelen. Wel wordt uiteraard in calamiteitenplannen en/of een integraal veiligheidsplan aandacht besteed aan voorzorgsmaatregelen in het geval van een plasbrand. Dit was ook al zo voordat het Basisnet het PAG introduceerde. Indien van toepassing: Het calamiteitenplan en/of integraal veiligheidsplan is openbaar en wordt bij de OTB/MER ter inzage gelegd.

#### *Besluit risico's zware ongevallen 2015*

Conform artikel 5, lid 7 van het Bevi betreft het bevoegd gezag de gevolgen voor de externe veiligheid die worden veroorzaakt door een inrichting waarop het Besluit risico's zware ongevallen 2015 (Brzo 2015) van toepassing is bij de vaststelling van een tracébesluit. De nota van toelichting bij het Bevi stelt dat het bevoegd gezag bij de vaststelling van een tracébesluit voor een hoofdtransportroute in de omgeving van een inrichting, waarop het Brzo van toepassing is, de externe veiligheidsrisico's voor het verkeer op een hoofdtransportroute die worden veroorzaakt door die inrichting, moet betrekken. Hierbij hoeft echter geen toetsing plaats te vinden aan een grens- of richtwaarde.

#### 5.3.4 *Werkwijze en uitgangspunten*

Ter bepaling van de effecten van het plan op de externe veiligheid is getoetst aan hetgeen is opgenomen in de Beleidsregels EV en artikel 5, lid 7 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen. Voor de snelwegen A27 en A59 gaat het om een toetsing aan paragraaf 2.1 "Wijziging van wegen die deel uitmaken van het basisnet" uit de Beleidsregels EV. Voor de Boven Merwede (enkel deze vaarweg wordt gewijzigd) gaat het om paragraaf 4.1 "Wijziging van hoofdvaarwegen die deel

uitmaken van het Basisnet” uit de Beleidsregels EV. De effecten zijn beoordeeld aan de hand van de volgende vragen:

- Is er ten gevolge het plan sprake van een (dreigende) overschrijding van het PR plafond?
- Wat is het aantal (beperkt) kwetsbare objecten dat is gelegen binnen de basisnetafstand in de referentiesituatie en de plansituatie?
- Dient het groepsrisico verantwoord te worden?
- In hoeverre heeft het Tracébesluit invloed op de ligging van het PAG en de (beperkt) kwetsbare objecten die binnen het PAG zijn gelegen?
- Wat zijn de gevolgen binnen het plan ten gevolge van een zwaar ongeval bij een BRZO bedrijf?

Deze vragen zijn beantwoord door middel van kwalitatieve beoordelingen op basis van beschikbare kentallen (zoals opgenomen in hoofdstuk 3 “Uitgangspunten” van het tot het Tracébesluit behorende deelrapport Externe veiligheid), vuistregels uit bijlage 1 van het HART (Handleiding Risicoanalyse Transport) en berekeningen met behulp van RBMII v2.3.

#### 5.3.5 Onderzoeksresultaten

##### **Snelwegen**

In de onderstaande tabel 5.2 zijn voor de weggedelen, die zijn gelegen binnen het plangebied, de Basisnet gegevens opgenomen. Het betreft de afstanden van het PR en het GR plafond en of er voor het betreffende wegdeel sprake is van een plasbrand-aandachtsgebied (PAG).

**Tabel 5.2:** Overzicht wegvakken en PR-plafond

Weg	Wegvak	Naam Basisnetweg	PR-plafond PR 10-6 [m]	GR-plafond PR 10-7 [m]	PAG
A27	U7	Knip Lunetten – Knip Everdingen	10	-	Ja
A27	Z128	Knip Everdingen – Afrit 25 (Noordeloos)	16	-	Ja
A27	Z100	Afrit 25 (Noordeloos) – Knip Gorinchem	14	-	Ja
A27	Z99	Knip Gorinchem – Afrit 24 (Avelingen)	16	-	Ja
A27	B41	Afrit 24 (Avelingen) – Knip Hooipolder	12	-	Ja
A27	B134	Knip. Hooipolder - afrit 19 (Oosterhout)	0	74	Ja
A59	B102	Afrit 31 (Terheijden) – Knip Hooipolder	9	-	Nee
A59	B16	Knip. Hooipolder - afrit 37 (Waalwijk)	0	74	Nee

Een (dreigende) overschrijding van het PR-risicoplafond kan ontstaan wanneer er sprake is van een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen of bij een wijziging van de ongevalsfrequentie. Van beide is naar aanleiding van het project A27 Houten - Hooipolder geen sprake. Er is daarom geen sprake van een (dreigende) overschrijding van de PR-risicoplafonds.

Voor het gehele tracé is bepaald of de verschuiving van de referentiepunten zorgt voor een toename van het aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen het PR-plafond. Dit blijkt niet het geval te zijn. In zowel de referentiesituatie als de plansituatie zijn er geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen de basisnetafstand.

Het groepsrisico dient verantwoord te worden, indien wordt voldaan aan één van de criteria uit in lid 1 én lid 2 van artikel 7 (afwijkende beoordeling groepsrisico) uit de Beleidsregels EV. Uit het onderzoek blijkt dat voor geen enkel wegdeel binnen het onderzoeksgebied wordt voldaan aan zowel één criterium uit lid 1 als één criterium uit lid 2. Daarom is een verantwoording van het groepsrisico voor snelwegen niet vereist.

Binnen de tracégrenzen hebben enkel de wegvakken van de A27 een PAG, zie tabel 5.2. De verbindingsboog tussen de A59 en de A27 heeft geen PAG, omdat deze aftakt van de A59 die ook geen PAG heeft. Binnen het onderzoek is getoetst of er ten gevolge van het plan een toe- of afname is van het aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen het PAG optreedt. Uit deze toetsing blijkt dat het aantal adressen binnen het PAG toeneemt van 9 in de referentiesituatie naar 10 in de plansituatie. Deze toename wordt veroorzaakt door het verbreden van de weg, het toevoegen van spitsstroken (ten gevolge van deze beide wijzigingen komt het PAG verder naar buiten komt te liggen) én het verschuiven van de weg. In de deelrapportage Externe veiligheid zijn de locaties van deze adressen in tabelvorm en grafisch weergegeven.

### **Vaarwegen**

Voor vaarwegen is conform artikel 6 van de Regeling basisnet het referentiepunt gelegen op de begrenzingslijnen van de vaarweg zoals opgenomen in de legger bedoeld in artikel 5.1 van de Waterwet. Voor de aanpassingen aan de A27 worden nieuwe bruggen gerealiseerd, deze nieuwe bruggen leiden echter alleen bij de Boven Merwede tot een aanpassing van de begrenzingslijnen van de vaarweg. De noordelijke begrenzing van de vaarweg blijft ongewijzigd. De zuidelijke begrenzing schuift als gevolg van het Tracébesluit naar binnen (richting het noorden).

De voorgenomen aanpassing leidt niet tot een wijziging van de bevaarbaarheidsklasse. Derhalve wijzigt de ongevalsfrequentie ook niet. Tevens leidt het plan niet tot een toename van de vervoersaantallen. Er is dan ook geen sprake van een (dreigende) overschrijding van het PR plafond.

Het PR plafond bedraagt in de referentiesituatie 0 meter en in de plansituatie (omdat er geen sprake is van een overschrijding) bedraagt het PR plafond eveneens 0 meter. Binnen deze basisnetafstand zijn in beide situaties geen (beperkt) kwetsbare objecten gelegen.

Door de verschuiving van de begrenzing schuift het referentiepunt in de plansituatie richting het noorden. Dit is verder van de bebouwing dan in de referentiesituatie. Doordat het referentiepunt verder van de bebouwing komt te liggen, is met zekerheid te stellen dat er geen sprake is van een toename van het groepsrisico. Een verantwoording van het groepsrisico voor vaarwegen is derhalve niet noodzakelijk.

Tot slot wordt opgemerkt dat de Boven Merwede geen PAG heeft.

### **Besluit Risico's Zware Ongevallen**

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen BRZO bedrijven gelegen. Het dichtst bij het plan gelegen BRZO bedrijf is gelegen op een afstand van 1.750 meter. Daarnaast is er geen  $10^{-6}$  contour van een BRZO-bedrijf over de te wijzigen wegvakken gelegen. Het effect van een zwaar ongeval bij het BRZO bedrijf op de externe veiligheid van

de hoofd(vaar)weg binnen het plangebied is dan ook nihil in zowel de referentie- als de plansituatie.

#### 5.3.6 *Conclusies*

Op basis van het onderzoek wordt geconcludeerd:

- Ten gevolge van het plan is er geen sprake van een (dreigende) overschrijding van de PR plafonds. Dit geldt voor zowel de wegvakken van de A27 en A59 als de vaarweg Boven Merwede.
- In zowel de referentie- als de plansituatie is geen object gelegen binnen de basisnetafstand. Dit geldt voor zowel de wegvakken van de A27 en A59 als de vaarweg Boven Merwede.
- Vrijwel nergens is sprake van een groepsrisico dat hoger is dan 0.1 maal de oriëntatiewaarde. Op het ene wegvak waar dit wel het geval is (U7 tussen knooppunt Everdingen en knooppunt Lunetten), is er geen sprake van een toename van meer dan 10%. Derhalve is artikel 7 van de Beleidsregels EV niet van toepassing en is een verantwoording van het groepsrisico niet vereist.
- Het aantal adressen binnen het PAG neemt toe van 9 in de referentiesituatie naar 10 in de plansituatie. Deze toename wordt veroorzaakt door het verbreden van de weg en het toevoegen van spitsstroken (ten gevolge van beide wijzigingen komt het PAG verder naar buiten komt te liggen) en het verschuiven van de weg.
- Het effect van BRZO bedrijven op het plan is nihil. Dit vanwege het feit dat het dichtst bijgelegen bedrijf op een afstand van ongeveer 1.750 meter is gelegen.

Externe veiligheid vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het Tracébesluit A27 Holdendracht - Hooipolder.

#### 5.3.7 *Maatregelen*

Aangezien de aanpassingen aan de vaarweg en snelwegen geen toename van het veiligheidsrisico met zich meebrengen, zijn er geen maatregelen noodzakelijk.

#### 5.3.8 *Monitoring*

Volgens het Basisnet dient de Minister van I&W minimaal vijfjaarlijks, en waar nodig eerder of vaker, te monitoren of de in de Regeling basisnet voor rijkswegen vastgestelde risicoplafonds overschreden (dreigen te) worden. Indien uit deze feitelijk door Rijkswaterstaat uitgevoerde monitoring blijkt dat daarvan sprake is, heeft de minister de plicht te onderzoeken welke maatregelen getroffen kunnen worden om een (dreigende) overschrijding van de risicoplafonds te voorkomen. Alleen in het uiterste geval, als maatregelen echt niet mogelijk zijn, mag de minister een geldend PR-risicoplafonds aanpassen. Dit mag alleen na voorafgaande consultatie van de Tweede Kamer. Ook GR-risicoplafonds worden alleen in het uiterste geval aangepast. In dat geval is een voorafgaande consultatie van de Tweede Kamer niet noodzakelijk.

## 6 Natuur

De wijzigingen aan de A27 Houten - Hooipolder hebben gevolgen voor beschermde natuurgebieden en voor beschermde soorten en hun leefomgeving. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op die effecten. Tevens wordt een toelichting gegeven op de maatregelen om de effecten te mitigeren of te compenseren die in het TB (artikel 10, 11 en 12) worden genomen. Het gaat daarbij om effecten op:

- Beschermde gebieden (Natura 2000-gebieden, gebieden van het Natuurnetwerk Nederland, waaronder ecologische verbindingzones, en belangrijke weidevogelgebieden);
- Beschermde soorten (flora en fauna);
- Bos / bomen.

Er wordt verwezen naar het rapport Natuur (bijlage 14).

### 6.1 Wettelijk kader en beleid

Onderstaande paragrafen bevatten de beschrijving van de vigerende wet- en regelgeving. Het gaat daarbij om de Wet natuurbescherming (Wnb) betreffende H2 Natura 2000-gebieden, H3 soorten en H4 houtopstanden, de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte en de Algemene Plaatselijke Verordeningen (APV's) van gemeenten.

#### 6.1.1 Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming (Wnb) is op 1 januari 2017 in werking getreden. In de Wet Natuurbescherming is de gebiedsbescherming, soortenbescherming en bescherming van houtopstanden in Nederland geregeld.

##### 6.1.1.1 Wet natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming (Natura 2000-gebieden)

Op grond van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn moeten gebieden aangewezen worden om habitats en soorten van Europees belang te beschermen. Hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming biedt de juridische basis voor de aanwijzing van Natura 2000-gebieden en stelt de kaders voor de beoordeling van activiteiten die (mogelijk) negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van deze Natura 2000-gebieden.

De beoordeling van plannen, projecten en andere handelingen is geregeld onder art. 2.7 Wnb. Dit betekent dat er een passende beoordeling opgesteld dient te worden als significante gevolgen niet kunnen worden uitgesloten. Het bestuursorgaan mag de vergunning alleen afgeven als de zekerheid is verkregen dat de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000 gebied niet aangetast worden. Mocht er aantasting van de natuurlijke kenmerken optreden dan dient een zogenaamde ADC-toets doorlopen te worden en kan vergunning alleen verleend worden als aan alle voorwaarden hiervoor wordt voldaan (geen alternatieve oplossingen, dwingende reden van groot openbaar belang en compensatie). De voorwaarden staan vermeld in art 2.8 van de wet.

Conform de EU-richtlijn kan gewerkt worden met een Voortoets in de oriëntatiefase. Deze volgorde is in deze rapportage ook gevolgd. Een Voortoets kan drie mogelijke uitkomsten hebben:

1. Er is zeker geen negatief effect. Er is geen vergunning op grond van de Wnb nodig, of
2. Negatieve effecten kunnen niet worden uitgesloten, maar deze zijn zeker niet significant. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat het effect zeker niet significant is, maar wel meetbaar en merkbaar, dient daarvoor mogelijk een zogenaamde Verslechteringstoets uitgevoerd te worden, aanvullend op de Voortoets, of
3. Significant negatieve effecten kunnen niet worden uitgesloten. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat er een kans op een significant negatief effect bestaat, is een Passende beoordeling vereist, aanvullend op de Voortoets.

Ook ontwikkelingen buiten Natura 2000-gebieden kunnen onder deze wet vergunningplichtig zijn; de wet kent namelijk de zogenaamde externe werking. Hierdoor moet ook worden bekeken of ontwikkelingen buiten een Natura 2000-gebied negatieve effecten kunnen hebben op de daarbinnen vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen. De Wnb kent voor wat betreft externe werking géén grenzen en schrijft voor dat alle gebieden die mogelijk beïnvloed worden door een activiteit in de toetsing moeten worden meegenomen. Aan de nieuwe activiteit kan vervolgens enkel toestemming worden verleend, wanneer op grond van de passende beoordeling is vastgesteld dat de natuurlijke kenmerken van het betrokken Natura 2000-gebied daardoor niet zullen worden aangetast. Aanwijzingsbesluiten en de Natura 2000-beheerplannen vormen naast de wet het toetsingskader bij de vergunningverlening.

Door integratie van de toetsing aan de Wet natuurbescherming in de Tracéwet is er niet langer sprake van een afzonderlijke vergunningsplicht, maar maakt de toetsing onderdeel uit van de integrale besluitvorming (artikel 13, lid 7, 8 en 9 Tracéwet). Vaststelling van het Tracébesluit geschiedt door de minister van Infrastructuur en Waterstaat.

#### *Programma aanpak stikstof – het PAS*

De wetgever heeft een programmatische aanpak geïntroduceerd voor stikstofdepositie. De regelgeving over de programmatische aanpak stikstof is opgenomen in het Besluit natuurbescherming en de Regeling natuurbescherming. Stikstofdepositie is een belangrijk onderwerp bij de besluitvorming over plannen en projecten, omdat in veel Natura 2000-gebieden overbelasting van stikstofdepositie een probleem is voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstof gevoelige natuur in die gebieden. Het PAS beoogt een oplossing te bieden voor dit probleem. Het PAS verbindt ecologie met economie. Het doel is het beschermen en ontwikkelen van kwetsbare, voor stikstofgevoelige natuur, terwijl tegelijkertijd economische ontwikkelingen mogelijk blijven. Het programma bevat hiertoe maatregelen die leiden tot een afname van stikstofdepositie (bronmaatregelen) en maatregelen die leiden tot een versterking van de natuurwaarden in de Natura 2000-gebieden (herstelmaatregelen). Op termijn voorziet het programma met deze gebiedsspecifieke maatregelen in de verwezenlijking van de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstof gevoelige natuur in Natura 2000-gebieden en in de tussenliggende tijd in het voorkomen van verslechtering.

Het PAS is, inclusief de depositieruimte die binnen het programma beschikbaar is, in zijn geheel passend beoordeeld. De gebiedsanalyses, die onderdeel uitmaken van

het programma, vormen de onderbouwing van de passende beoordeling op gebiedsniveau. In de gebiedsanalyses is voor elk Natura 2000-gebied onderbouwd dat, tegen de achtergrond van de effecten van de maatregelen die op grond van het programma worden getroffen, het gebruik van de depositieruimte, met inbegrip van ontwikkelingsruimte, die beschikbaar is voor projecten, andere handelingen en overige ontwikkelingen, de natuurlijke kenmerken van de te beschermen habitattypen en leefgebieden van beschermde soorten niet zal aantasten. In het kader van het PAS is een prognose gemaakt van de ontwikkeling van de stikstofdepositie in de periode van zes jaar waarvoor het programma wordt vastgesteld en voor de lange termijn tot 2030. Bij het bepalen van de totale te verwachten depositie is in AERIUS rekening gehouden met de cumulatieve bijdragen van alle emissiebronnen in Nederland en het buitenland, gebaseerd op een scenario van hoge economische groei en vaststaand en voorgenomen beleid. De totale te verwachten depositie is betrokken in de passende beoordeling van het gehele programma. De conclusie daaruit is dat bij de gegeven ontwikkeling van de stikstofdepositie en het gebruik van de depositieruimte, met inbegrip van ontwikkelingsruimte de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden niet worden aangetast.

*PAS specifiek voor dit project*

De verbreding van de A27 Houten-Hooipolder is opgenomen in de lijst met projecten die door het Rijk of de provincies zijn aangemerkt als projecten van nationaal of provinciaal maatschappelijk belang (prioritaire projecten). Dit betekent dat (een deel van de) ontwikkelingsruimte voor stikstofdepositie is gereserveerd (segment 1). Door het nemen van een Tracébesluit wordt de benodigde ontwikkelingsruimte toebedeeld aan het project. In het deelrapport ecologie is de berekening met AERIUS Connect opgenomen van de verandering van de stikstofdepositie die door het project veroorzaakt wordt. De resultaten van de AERIUS berekeningen zijn in de passende beoordeling opgenomen.

6.1.1.2 Wet natuurbescherming, onderdeel soortenbescherming

Natuurwaarden zijn op verschillende manieren beschermd, via het wettelijk spoor en via de ruimtelijke ordening. Internationale richtlijnen, zoals de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn, hebben een vertaling gekregen naar Nederlandse wetten. Sinds 1-1-2017 vormt de Wet natuurbescherming het wettelijk kader voor bescherming van soorten. De wet kent 4 iets van elkaar verschillende beschermingsregimes voor soorten:

1. art 3.1: bescherming van vogels die onder de Vogelrichtlijn vallen – dit zijn alle vogels;
2. art 3.5: bescherming van dieren en planten die zijn opgenomen in bijlage IV van de Habitatrichtlijn, bijlage II van het verdrag van Bern of bijlage I van het verdrag van Bonn – ook wel 'strikt beschermde soorten' genoemd;
3. art 3.10: bescherming van soorten die worden genoemd in bijlage A en B van de wet. Dit zijn deels meer algemene soorten;
4. Algemene zorgplicht zoals verwoord in artikel 1.11.

In hoofdstuk 3 van de wet is bepaald voor welke handelingen een vrijstelling of ontheffing kan worden verleend van genoemde verbodsbepalingen. De verbodsbepalingen sluiten 1:1 aan op de Europese richtlijnen. De verbodsbepalingen komen er kortweg op neer dat vogels en andere beschermde soorten niet (opzettelijk) gedood of opzettelijk verstoord mogen worden en dat nesten / voortplantingsplaatsen en rustplaatsen niet beschadigd of vernield mogen worden.

Planten mogen niet worden geplukt of vernield. Voor vogels geldt daarbij dat nesten niet weggenomen mogen worden.

Bij de toetsing aan het soortbeschermingsdeel van de Wet natuurbescherming wordt bepaald of er beschermde dier- en plantensoorten kunnen voorkomen in het plangebied en of verbodsbepalingen kunnen worden overtreden als gevolg van de aanpassingen die volgen uit het ontwerp van het Tracébesluit A27 Houten - Hooipolder. Aanvullend wordt beoordeeld of de benodigde ontheffing naar verwachting verkregen kan worden.

#### *Ontheffings- en vrijstellingsmogelijkheden*

In beginsel moet met mitigerende maatregelen worden gezorgd dat de functionaliteit van het leefgebied niet wordt aangetast. Lukt dat niet en worden dus verbodsbepalingen overtreden, dan is een ontheffing nodig. Het beschermingsregime van de soort bepaalt de mogelijkheid tot het verkrijgen van een ontheffing.

Artikelen 3.3, 3.8 en 3.11 bevatten de ontheffings- en vrijstellingsmogelijkheden van de genoemde verboden. Voor soorten van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn kan alleen vrijstelling worden verleend op basis van de in deze richtlijnen genoemde belangen (bijvoorbeeld openbare veiligheid of dwingende reden van groot openbaar belang). Voor de 'andere soorten' van artikel 3.10 kunnen provincies en het ministerie van LNV een algemene vrijstelling van de ontheffingsplicht vaststellen middels een verordening. In specifieke gevallen geldt een vrijstelling van de ontheffingsplicht als ruimtelijke ontwikkelingen uitgevoerd worden volgens een goedgekeurde gedragscode. Daar de bevoegdheid voor dit project ligt bij LNV geldt de algemene vrijstelling uit de Regeling natuurbescherming voor ruimtelijke ontwikkelingen (art 3.31 eerste lid d –bijlage 11 van de Rn).

#### *Mitigerende maatregelen*

Indien door mitigerende maatregelen de negatieve effecten volledig worden opgeheven waardoor overtreding van de verbodsbepalingen voorkomen wordt, is het aanvragen van een ontheffing niet nodig. Het gaat erom dat de functionaliteit van voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaatsen van de aanwezige beschermde soort wordt behouden. Indien dit niet mogelijk is moet voor het overtreden van de verbodsbepalingen een ontheffing worden aangevraagd.

#### *Zorgplicht soortenbescherming*

Voor alle, in het wild levende, planten en dieren (dus ook voor soorten, die niet zijn aangewezen in de Wnb) geldt de algemene zorgplicht conform art. 1.11 Wnb. Deze plicht houdt in dat iedereen 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild levende planten en dieren en hun leefomgeving. Veelal komt de zorgplicht erop neer dat tijdens werkzaamheden negatieve effecten op planten en dieren zoveel mogelijk dienen te worden voorkomen en dat bij de inrichting aandacht moet worden besteed aan de realisatie van geschikt habitat voor plant en dier. De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er ontheffing of vrijstelling is verleend. De zorgplicht betekent niet dat er geen effecten mogen optreden, maar wel dat dit, indien noodzakelijk, op zodanige wijze gebeurt dat de verstoring en eventueel lijden zo beperkt mogelijk is. De aannemer maakt deze concreet in een ecologisch werkprotocol en gebruikt daarbij waar mogelijk een goedgekeurde gedragscode.



### 6.1.1.3 Wet natuurbescherming, onderdeel houtopstanden

Houtopstanden buiten de bebouwde kom bestaande uit een rij van ten minste 20 bomen of een oppervlakte van ten minste 10 are bestaande uit boomvormers (stamdiameter ten minste 0,1 meter) zijn beschermd binnen de Wet Natuurbescherming. Op grond van artikel 4.2 Wet Natuurbescherming is het verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van vriend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij Gedeputeerde Staten of de Minister van LNV. De eigenaar van de grond waarop een houtopstand staat die is geveld, is op grond van artikel 4.3 Wet Natuurbescherming verplicht binnen een tijdvak van drie jaren na de velling op hetzelfde terrein te herbeplanten. Gedeputeerde Staten kunnen ontheffing verlenen van artikel 4.3 eerste en tweede lid, Wet Natuurbescherming voor herbeplanting op andere grond, mits de herbeplanting voldoet aan de provinciale verordening gestelde regels.

Bovenstaande is niet nodig wanneer houtopstanden vallen onder de volgende categorieën:

- Houtopstanden binnen de grenzen van de bebouwde kom;
- Houtopstanden op erven of in tuinen;
- Fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
- Naaldbomen, indien niet ouder dan twintig jaar;
- Kweekgoed;
- Uit populieren of wilgen bestaande wegbeplantingen, beplantingen langs waterwegen, en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden;
- Het dunnen van een houtopstand;
- Uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk bedoeld zijn voor de productie van houtige biomassa, indien zij:
  1. Ten minste eens per tien jaar worden geoogst;
  2. Bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter;
  3. En zijn aangelegd na januari 2013.

#### *Ontheffing houtopstanden Rijkswaterstaat*

In de Ontheffing houtopstanden Rijkswaterstaat is aangegeven aan welke regels de kap van bomen en beplanting moet voldoen:

- Rijkswaterstaat is vrijgesteld van de algemene meldingsplicht;
- Rijkswaterstaat is voor langer lopende projecten (projecten die langer duren dan 2 jaar) vrijgesteld van de herplantplicht binnen drie jaar. In plaats daarvan moet de herplant binnen 5 jaar nadat de kapmelding is gedaan zijn uitgevoerd;
- Aan Rijkswaterstaat is een ontheffing verleend voor de plicht op dezelfde locatie te herplanten, mits in de melding is aangegeven op welke locatie wordt herplant. Rijkswaterstaat spant zich in de herplant binnen dezelfde provincie te realiseren.

### 6.1.2 Algemene Plaatselijke Verordening ten aanzien van activiteit kappen van bomen Ruimte

Naast de bescherming van houtopstanden uit de Wet natuurbescherming, kunnen bomen beschermd worden door de gemeentelijke APV. Voor de kap van een beschermde boom kan dan een omgevings(kap)vergunning nodig zijn.

Binnen het plangebied A27 Houten-Hooipolder is van de volgende gemeenten de Algemene Plaatselijke Verordening (APV) ten aanzien van de activiteit kappen van bomen van toepassing: Houten, Nieuwegein, Vianen, Zederik, Giessenlanden, Gorinchem, Werkendam, Geertruidenberg en Oosterhout.

### 6.1.3 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

Het Natuurnetwerk Nederland is in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) opnieuw gedefinieerd. Het Natuurnetwerk Nederland is een netwerk van gebieden in Nederland waar de natuur voorrang heeft. Het netwerk helpt voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde gebieden uitsterven en dat natuurgebieden hun waarde verliezen. Het Natuurnetwerk Nederland kan worden gezien als de ruggengraat van de Nederlandse natuur. Het ruimtelijk beleid voor het Natuurnetwerk Nederland is gericht op 'behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke waarden en kenmerken' van het Natuurnetwerk Nederland, waarbij tevens rekening wordt gehouden met andere gebiedsbelangen. De juridische borging van de nationale ruimtelijke belangen die in de SVIR worden aangewezen vindt plaats via het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Voor het Natuurnetwerk Nederland gebied geldt het 'nee, tenzij'-principe. Dit betekent dat nieuwe plannen of projecten niet zijn toegestaan als ze de wezenlijke (potentiële) waarden en kenmerken van het gebied van het Natuurnetwerk Nederland significant aantasten. Uitzonderingen hierop zijn wanneer sprake is van redenen van groot openbaar belang en er geen reële alternatieven zijn. De schade dient in dat geval door mitigerende maatregelen zoveel mogelijk beperkt te worden. De restschade dient te worden gecompenseerd. De rijkslijn zoals verwoord in het SVIR en Barro is dat er bij Natuurnetwerk Nederland geen sprake is van externe werking. De provincies hebben in de provinciale structuurvisies en verordeningen uitwerking gegeven aan het beleid van het Natuurnetwerk Nederland. Het Natuurnetwerk Nederland en de ecologische verbindingzones zijn planologisch beschermd in de Provinciale Structuurvisie en Verordeningen. In de verordening staat aan welke voorwaarden bij ruimtelijke ingrepen in en langs het Natuurnetwerk Nederland moet worden voldaan. Ook is het compensatiebeleid bij aantastingen van het Natuurnetwerk Nederland hierin opgenomen. Het plangebied van de A27 Houten-Hooipolder ligt in drie provincies. Dit zijn de provincies Utrecht, Zuid-Holland en Noord-Brabant.

De provincie Utrecht heeft de bescherming van het NNN als provinciaal belang vastgelegd in de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013-2028 (herijking 2016) (PRS) en de Provinciale Ruimtelijke Verordening 2013 (herijking 2016) (PRV). Het ruimtelijk beleid van de provincie Zuid-Holland is vastgelegd in een viertal documenten, te weten de 'Visie Ruimte en Mobiliteit', de 'Verordening Ruimte 2014', het 'Programma Ruimte' en het 'Programma Mobiliteit'. In de Verordening Ruimte zijn de regelgeving en de (juridische) instrumenten om het ruimtelijk beleid uit te voeren opgenomen. Hierin wordt verder verwezen naar het Natuurbeheerplan en de Beleidsregel compensatie (2013), waarin bepalingen met betrekking tot het beheer en compensatie bij aantasting van het NNN zijn opgenomen. Het beleid van het NNN van de provincie Noord-Brabant is vastgelegd in de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie herziening 2014 en de Verordening ruimte, geconsolideerde versie 1 januari 2018.

### 6.1.3.1 Belangrijk weidevogelgebied

Het plangebied van de A27 Houten-Hooipolder bevindt zich nabij belangrijke weidevogelgebieden van de provincie Zuid-Holland. Het beleid ten aanzien van belangrijke weidevogelgebieden binnen de provincie Zuid-Holland is vastgelegd in de Visie Ruimte en Mobiliteit en Verordening Ruimte met daarin verwijzing naar de Beleidsregel compensatie natuur, recreatie en landschap.

## 6.2 Effecten

### 6.2.1 *Effecten op gebieden*

#### 6.2.1.1 Natura 2000 gebieden

De A27 Houten-Hooipolder doorsnijdt in de huidige situatie het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Daarnaast bevinden zich nog vier Natura 2000-gebieden op korte afstand van de weg. Dit zijn het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek (op ca. 2,5 km afstand), het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid (op ca. 2,5 km afstand), het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompeveld & Kornsche Boezem (op ca. 2 km afstand) en het Natura 2000-gebied Biesbosch (op ca. 1 km afstand). Specifiek voor stikstofdepositie zijn er daarnaast nog zes Natura 2000-gebieden die vanwege het netwerkeffect binnen het onderzoeksgebied liggen (zie onder Stikstofdepositie).

In het deelrapport Natuur is een Voortoets en een Passende Beoordeling opgenomen waarin de tijdelijke en permanente effecten op Natura 2000 gebieden aan de hand van de instandhoudingsdoelstellingen zijn beoordeeld. Het project A27 Houten-Hooipolder heeft geen significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden. Dit wordt hieronder per aspect toegelicht.

#### *Fysieke aantasting*

Er is sprake van fysieke aantasting van het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Dit betreft ca. 0,18 hectare als gevolg van de inrichting van de bestaande vluchtstrook als spitsstrook en de inrichting van een middenberm. Het Natura 2000-gebied is 258 hectare groot; de fysieke aantasting bedraagt 0,07%. Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen (behoud en/of uitbreiding) van de aangewezen habitattypen, -soorten en vogelsoorten zijn uitgesloten. Er is geen ruimtebeslag op habitattypen of potentiële uitbreidingslocaties. Habitatsoorten en vogelsoorten bevinden zich eveneens verder van de weg af of komen algemeen verspreid in het gebied voor (kleine modderkruiper, bittervoorn) waardoor de zeer beperkte fysieke aantasting geen invloed heeft op de instandhoudingsdoelstelling (behoud).

#### *Verstoring gebruiksfase*

Uit de berekende geluidscontouren van 42 en 47 dB(A) blijkt dat er geen sprake is van geluidstoename op Natura 2000-gebieden. Dit is het gevolg van de geluidmaatregelen die door het project worden genomen (geluidreducerende wegdekken en geluidsschermen).

In de *gebruiksfase* is er door het project geen sprake van toename van verlichting, optische verstoring of verandering van de waterhuishouding in Natura 2000-gebieden waardoor (significant) negatieve effecten op voorhand zijn uitgesloten.

De invloedssfeer van trillingen in de *gebruiksfas*e neemt ten opzichte van de huidige situatie slechts zeer beperkt (ca. 15 m) toe en reikt daarbij net tot aan het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Ter hoogte van de A27 bestaat het Natura 2000 gebied uit land. De eerste meters in het gebied zijn daarom geen biotoop voor de trillingsgevoelige vissoorten grote modderkruiper, kleine modderkruiper en bittervoorn. De trillingsgevoelige soorten bittervoorn en kleine modderkruiper komen wel in de bermsloten van de weg voor. Deze liggen echter buiten het Natura 2000-gebied. Gezien de algemene verspreiding van deze soorten binnen het Natura 2000-gebied, zijn significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen (behoud) uitgesloten.

#### *Barrièrewerking*

Als gevolg van de beperkte verlenging (ca. 3 m) van het bestaande kunstwerk Oude Zederik in het Natura 2000-gebied Zouweboezem is er geen sprake van toename van barrièrewerking voor aangewezen habitatsoorten. Dit gaat om de vissoorten die hier mogelijk van de waterverbinding gebruik maken. In de huidige situatie vormt de A27 geen barrière tussen broedlocaties en foerageergebied van de voor het Natura 2000-gebied Zouweboezem aangewezen vogelsoorten purperreiger, porseleinhoen en zwarte stern. Er zijn ook geen aanvaringslachtoffers bekend. Door de ingebruikname van de weg met spitsstroken zijn voor deze soorten geen negatieve effecten als gevolg van barrièrewerking. De voor het gebied aangewezen soort kraakeend komt wel in de nabijheid van de weg voor. De aanwezige opgaande beplanting langs de weg welke onderdeel uitmaakt van het Natura 2000-gebied, blijft gehandhaafd waardoor vogels hoog de weg overvliegen. Ook voor deze soort zal de ingebruikname van de weg met spitsstroken niet leiden tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen (behoud).

#### *Verontreiniging*

Er is geen sprake van negatieve effecten als gevolg van verontreiniging. In de fase na realisatie wordt in het kader van het Besluit Lozingen Buiten Inrichting (Blbi) verontreiniging van de Zouweboezem door afstromend regenwater van de A27 voorkomen, door de aanleg van lijngoten langs de weg. Deze goten komen ter hoogte van de watergang Oude Zederik en leiden het water naar de wegberm zodat er geen wegwater meer rechtstreeks op het oppervlaktewater van de Zederik komt. Deze maatregel is in het Besluit in artikel 9 (water) opgenomen. Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen zijn daarmee op voorhand uitgesloten.

#### *Verstoring aanlegfase*

In de Passende Beoordeling zijn de effecten onderzocht in de *aanlegfase* die in het Natura-2000 gebied Zouweboezem op kunnen treden als gevolg van tijdelijke effecten door barrièrewerking, geluid, trillingen, verlichting en verdroging. Voor deze effecten zijn in de Passende Beoordeling mitigerende maatregelen beschreven (zie paragraaf 6.3). Door het nemen van deze maatregelen worden significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen (behoud en/of uitbreiding) van de aangewezen soorten uitgesloten.

In de Passende Beoordeling zijn tevens de effecten onderzocht als gevolg van verstoring door geluid en licht in de aanlegfase op de instandhoudingsdoelstellingen van blauwborst (geluid) en meervleermuis (licht) in het Natura 2000-gebied

Biesbosch. Middels mitigerende maatregelen zijn significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen uitgesloten.

#### *Stikstofdepositie*

Om het effect van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden te bepalen is een Passende Beoordeling uitgevoerd (zie onder stikstofdepositie). Als gevolg van het project A27 Houten-Hooipolder treedt op de A27 een verhoging op van de verkeersintensiteit. Ook op aansluitende snelwegen en wegen van het onderliggend wegennet vinden veranderingen van de verkeersintensiteit plaats. In de directe nabijheid van de A27 en de relevante omliggende wegen bevinden zich meerdere Natura 2000-gebieden. De veranderingen in de verkeersintensiteiten als gevolg van het project A27 Houten – Hooipolder kunnen invloed hebben op de stikstofdepositie op deze gebieden. Ten behoeve van het TB is een onderzoeksgebied bepaald. Er bevinden zich 13 Natura 2000-gebieden binnen het onderzoeksgebied.

Binnen het onderzoeksgebied liggen de Natura 2000-gebieden Boezems Kinderdijk en Hollands Diep die geen onderdeel uitmaken van het PAS omdat uit onderzoek is gebleken dat stikstofdepositie voor deze gebieden geen bedreiging vormt<sup>16</sup>. Gelet hierop kan worden geconcludeerd dat het project A27 niet leidt tot aantasting of verslechtering van de natuurlijke kenmerken van deze Natura 2000-gebieden. Deze gebieden zijn derhalve niet betrokken bij de stikstofdepositieberekeningen.

In het onderzoeksgebied van het project A27 liggen ook Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige natuur die deel uitmaken van het PAS<sup>17</sup>. Het betreft de gebieden:

- Biesbosch
- Botshol
- Langstraat
- Lingegebied & Diefdijk-Zuid
- Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem
- Loonse en Drunende Duinen & Leemkuilen
- Oostelijke Vechtplassen
- Uiterwaarden Lek
- Ulvenhoutse Bos
- Veluwe
- Zouweboezem

Voor deze gebieden zijn gebiedsanalyses opgesteld waarin de effecten van stikstofdepositie onder het PAS en van herstelmaatregelen zijn onderzocht. De conclusie van deze onderzoeken is dat het beschikbaar stellen van ontwikkelingsruimte voor deze gebieden het tijdig bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg staat. Het bereiken van de doelstellingen van alle soorten en habitattypen waarvoor deze gebieden zijn aangewezen, blijft door de uitvoering van de herstelmaatregelen ook in de toekomst mogelijk. De uitvoering van de maatregelen is geborgd evenals monitoring van de ontwikkelingen. Met behulp van het reken- en registratie-instrument AERIUS is een berekening gemaakt van de toename van stikstofdepositie die door het project veroorzaakt wordt op deze gebieden. De voor het project benodigde ontwikkelingsruimte is gelijk aan de toename van stikstofdepositie per ha per jaar die door de aanleg of verhoogde verkeersintensiteit wordt veroorzaakt.

<sup>16</sup> Dit volgt uit bijlage 3 van het Programma PAS

<sup>17</sup> Dit blijkt uit bijlage 2 van het Programma PAS

De voor het project benodigde ontwikkelingsruimte past binnen de voor het project gereserveerde ontwikkelingsruimte. Op basis van het PAS en de conclusies uit de passende beoordeling, kan de ontwikkelingsruimte worden toebedeeld.

Op basis van het PAS en de conclusies van de passende beoordeling die in het kader van het programma is gemaakt voor de Natura 2000-gebieden Biesbosch, Botshol, Langstraat, Lingegebied & Diefdijk-Zuid, Loevestijn Pompveld & Kornsche Boezem, Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen, Oostelijke Vechtplassen, Uiterwaarden Lek, Ulvenhoutse Bos, Veluwe en Zouweboezem kan worden geconcludeerd dat het project A27 Houten - Hooipolder met het toedelen van de benodigde ontwikkelingsruimte niet leidt tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van de voorgenoemde Natura 2000-gebieden.

#### 6.2.1.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Uit de effectanalyse blijkt dat er sprake is van permanente aantasting door het project A27 Houten-Hooipolder van het Natuurnetwerk Nederland. Het gaat hierbij om fysiek ruimtebeslag op NNN-gebieden binnen de provincie Utrecht (2,20 hectare), de provincie Zuid-Holland (2,22 hectare) en de provincie Noord-Brabant (6,68 hectare). Dit leidt tot een significante vermindering van de oppervlakte van die gebieden. In tabel 6.1 is het ruimtebeslag van het project per natuurdoeltype weergegeven. Er is naast permanente aantasting zoals opgenomen in tabel 6.1, op enkele locaties ook sprake van tijdelijke fysieke aantasting van NNN door tijdelijke werkterreinen (zie paragraaf 6.3.2.2.). Dit is niet in de berekeningen meegenomen. Daar waar inrichten van tijdelijk maatregelen of voorzieningen binnen het Natuurnetwerk Nederland noodzakelijk is, dient deze na afloop van de werkzaamheden te worden hersteld naar de oorspronkelijke situatie.

**Tabel 6.1: Ruimtebeslag per natuurdoeltype**

Provincie	Natuurdoeltypen	Fysieke aantasting (ha)
Utrecht	N02.01 Rivier	0,05
	N05.01 Moeras	0,05
	N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	1,10
	N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	0,58
	N16.04 Vochtig bos met productie	0,42
		<b>Totaal 2,20</b>
	Zuid-Holland	Geen natuurdoeltype toegekend
Zuid-Holland	N02.01 Rivier	< 0,01
	N04.02 Zoete Plas	0,09
	N05.01 Moeras	0,29
	N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	0,31
	N13.01 Vochtig weidevogelgrasland	0,16
	N14.02 Hoog- en laagveenbos	0,01
	N14.03 Haagbeuken- en essenbos	1,12
	N16.04 Vochtig bos met productie	< 0,01
	<b>Totaal 2,22</b>	
Noord-Brabant	L02.01 Fortterrein	0,36

	N00.01 nog om te vormen natuur	0,06
	N01.03 Rivier- en moeraslandschap	0,08
	N02.01 Rivier	0,65
	N03.01 Beek en bron	0,13
	N04.02 Zoete plas	0,05
	N05.01 Moeras	0,18
	N12.01 Bloemdijk	0,25
	N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	0,17
	N14.02 Hoog- en laagveenbos	0,83
	N14.03 Haagbeuken- en essenbos	0,42
	N16.03 Droog Bos met productie	0,04
	N16.04 Vochtig bos met productie	3,46
		<b>Totaal 6,68</b>
<b>TOTAAL</b>		<b>11,10</b>

Er is op enkele locaties sprake van toename door geluid op gebieden van het Natuurnetwerk Brabant. De provincie Noord-Brabant kent gebieden van het Natuur Netwerk Brabant een externe werking toe zoals is opgenomen in de Verordening Ruimte artikel 5.1 lid 7. De geluidstoename leidt tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN gebieden en dient daarom te worden gecompenseerd.

Door de toename van het verkeer is de stikstofdepositie op NNN gebied na uitvoering van het project hoger dan in de autonome situatie. Dankzij het schoner worden van het autoverkeer neemt de depositie echter af in vergelijking met de huidige situatie. Er is geen sprake van een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden.

In hoofdstuk 6.3 is de compensatieopgave per provincie weergegeven als gevolg van de fysieke aantasting en de geluidsverstoring. Op een aantal locaties is sprake van toename door barrièrewerking. Hiervoor worden maatregelen genomen (opgenomen onder EVZ in hoofdstuk 6.3). Tijdens de aanlegfase vindt er mogelijk verstoring plaats door nachtelijke werkverlichting, geluid, trillingen en verdroging. Dit kan leiden tot een significante aantasting van de wezenlijke waarden waterhuishouding, rust, stilte en donkerte. Deze effecten worden gemitigeerd (maatregelen in hoofdstuk 6.3).

#### 6.2.1.3 Ecologische verbindingzones

Er zijn door de verbreding negatieve effecten op het functioneren van de ecologische verbindingzones Zevenbansche boezem, Hellegat en Donge in de provincie Noord-Brabant. In het TB-ontwerp zijn maatregelen opgenomen om het functioneren van deze EVZ's te waarborgen. Deze maatregelen zijn beschreven in hoofdstuk 6.3.

## 6.2.1.4 Belangrijke weidevogelgebieden

Uit de effectanalyse blijkt dat er sprake is van fysiek ruimtebeslag op belangrijk weidevogelgebied van de provincie Zuid-Holland. Dit betreft 5,38 hectare. Dit leidt tot een significante vermindering van de oppervlakte van die gebieden. Daarnaast is de mate van verstoring door geluid als gevolg van het project bepaald. Er is geen sprake van toename van de geluidsbelasting in de gebruiksfase. Dit komt door de geluidmaatregelen (geluidreducerende wegdekken en geluidsschermen) die door het project worden genomen. In hoofdstuk 6.3 is de compensatieopgave als gevolg van de fysieke aantasting weergegeven. Tijdens de aanlegfase vindt er mogelijk verstoring plaats door fysieke aantasting van (tijdelijke) werkterreinen, nachtelijke werkverlichting, geluid, optische verstoring en verdroging. Deze effecten worden gemitigeerd (maatregelen in hoofdstuk 6.3).

## 6.2.2 Effecten op soorten

In het deelrapport Natuur (bijlage 14) is beschreven welke beschermde soorten in het plangebied voorkomen. Tevens zijn de effecten op de beschermde soorten beschreven en beoordeeld. Het gaat daarbij om effecten door verlies aan leefgebied en verstoring door barrièrewerking, lichthinder en geluidhinder. In de aanlegfase kan er sprake zijn van verstoring door licht, geluid en trillingen. Daarmee is sprake van overtreding van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming. Er worden mitigerende en compenserende maatregelen genomen om de effecten weg te nemen of te verzachten en het leefgebied te compenseren (zie paragraaf 6.3). Hiermee wordt zorg gedragen voor een gunstige staat van instandhouding van de populaties.

Tabel 6.2 Effecten op beschermde soorten Wet natuurbescherming

Soortgroep	Permanent effect	Tijdelijk effect (aanlegfase)
Vogels met jaarrond beschermde nesten (buiserd, sperwer)	Vernietiging horst	Verstoring door geluid en licht
Overige broedvogels	Vernietiging nestplaats, verstoring door geluid	Verstoring door geluid en licht
Bever	Barrièrewerking	Verstoring burcht
Steenmarter	Vernietiging verblijfplaats	Verstoring door geluid en licht
Algemene zoogdiersoorten (o.a. bunzing, wezel, ree, vos, konijn, egel, haas)	Vernietiging verblijfplaats, foerageergebied, barrièrewerking	Verstoring door geluid en licht
Vleermuizen	Vernietiging verblijfplaatsen, aantasting essentiële vliegroutes en verstoring door licht	Verstoring door geluid en licht
Rugstreeppad, heikikker	-	Verstoring door dempen water
Algemene amfibieënsoorten (gewone pad, bruine kikker, meerkikker, middelste groene kiker, kleine watersalamander)		Verstoring door dempen water
Grote modderkruiper	-	Verstoring door dempen water
Platte schijfhoren	-	Verstoring door dempen water



### 6.2.3 *Effect op bos/bomen*

Op basis van een recente luchtfoto gecombineerd met controles in het veld en het wegontwerp is bepaald hoeveel bos en beplanting gekapt moet worden. Op grond van de Wet natuurbescherming onderdeel houtopstanden dient in totaal 33,69 hectare bos gecompenseerd te worden. Binnen het project is het streven om conform de Ontheffing houtopstanden van Rijkswaterstaat de herplant plaats te laten vinden binnen de provincie waar de velling heeft plaatsgevonden. De benodigde compensatie wordt binnen het project gerealiseerd en staat in paragraaf 6.3 beschreven.

Er is sprake van kap van bomen binnen de gemeenten Geertruidenberg, Oosterhout, Werkendam, Houten, Nieuwegein, Vianen, Giessenlanden, Gorinchem en Zederik. Voor deze bomen geldt een herplantplicht binnen de gemeenten Oosterhout, Werkendam en Zederik. Dit betreft in totaal 15,73 hectare. Voor deze gemeenten is een Omgevingsvergunning voor de activiteit kappen vereist. De herplant vindt binnen het project plaats of wordt elders binnen de gemeente gerealiseerd. Dit staat in paragraaf 6.3 beschreven.

## 6.3 **Maatregelen**

### 6.3.1 *Beschermde gebieden*

#### 6.3.1.1 Wet natuurbescherming onderdeel Natura 2000-gebieden

Voor stikstofdepositie volstaan de maatregelen in het PAS om significant negatieve effecten te voorkomen. Voor het Natura 2000-gebied Zouweboezem worden daarnaast in de aanlegfase mitigerende maatregelen getroffen om significant negatieve effecten te voorkomen. Er worden hier mitigerende maatregelen getroffen om

- 1) verstoring door werkverlichting te voorkomen (middels het mijden van nachtelijk werk of het werken met afgeschermd verlichting),
- 2) verstoring door sterk geluids- en trilling producerende werkzaamheden te voorkomen (middels het gebruik van speciale werkmethoden zoals boorpalen of een geluidsarm heiblok),
- 3) verandering in grondwaterstand door tijdelijke bemaling te voorkomen (middels bijvoorbeeld werken 'in den natte' met onderwaterbeton, het gebruik van retourbemaling of het graven van een tijdelijke watergang om de invloedstraal van de grondwaterverlaging te beperken) en
- 4) langdurige obstructie van de bestaande faunapassage in de Oude Zederik te voorkomen (obstructie maximaal 1 week of anders zorgdragen voor doorgaande waterverbinding voor de vissoorten).

Uit de uitgevoerde Passende Beoordeling blijkt dat door het nemen van bovenstaande maatregelen er geen sprake meer is van (significant) negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van habitatsoorten en vogels door

tijdelijke verlichting, geluid, trillingen en bemalingen en tijdelijke obstructie van de bestaande faunapassage.

#### *Oude Zederik*

In de fase na realisatie wordt voorzien in een optimale inrichting en geleiding van de droge faunapassage in de Oude Zederik. Er worden inpassingsmaatregelen genomen met betrekking tot de realisatie van een zachte overgang tussen water en land, faunarasters, struweel en stobbenwal. Deze maatregelen worden genomen voor versterking van de verbinding voor grondgebonden zoogdieren (o.a. otter) en algemene amfibieënsoorten. Dit zijn geen aangewezen soorten voor het Natura 2000-gebied, maar de aanpassing van het bestaande kunstwerk is een kans om voor deze soorten de inrichting te optimaliseren.

Voor het Natura 2000-gebied Biesbosch worden in de aanlegfase mitigerende maatregelen genomen om significant negatieve effecten te voorkomen. Er worden hier mitigerende maatregelen getroffen om:

- 1) verstoring door werkverlichting te voorkomen (middels het mijden van nachtelijk werk bij werkzaamheden aan de Keizersveerbrug of het werken met afgeschermd verlichting waarbij het wateroppervlak van de Bergsche Maas onverlicht blijft);
- 2) verstoring door sterk geluid en trilling producerende werkzaamheden te voorkomen (middels het uitvoeren van sterk geluidsproducerende werkzaamheden aan de Keizersveerbrug buiten het broedseizoen).

#### 6.3.1.2 Natuurnetwerk Nederland

Voor het Natuurnetwerk Nederland worden tijdens de bouw maatregelen getroffen om significante aantasting van de wezenlijke waarden waterhuishouding, rust, stilte en donkerte te voorkomen. Er worden mitigerende maatregelen getroffen om ter hoogte van Natuurnetwerk Nederland gebied

- 1) verstoring door werkverlichting te voorkomen (middels het mijden van nachtelijk werk of het werken met afgeschermd verlichting),
- 2) verstoring door sterk geluids- en trilling producerende werkzaamheden te voorkomen (middels het gebruik van speciale werkmethoden zoals boorpalen of een geluidsarm heiblok), en
- 3) verandering in grondwaterstand door tijdelijke bemaling te voorkomen (middels bijvoorbeeld werken 'in den natte' met onderwaterbeton, het gebruik van retourbemaling of het graven van een tijdelijke watergang om de invloedstraal van de grondwaterverlaging te beperken).

Door het nemen van bovenstaande maatregelen is er geen sprake meer van negatieve effecten door tijdelijke verlichting en verdroging en wordt de verstoring door geluid en trillingen in de aanlegfase grotendeels weggenomen. Er is geen sprake van een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden.

#### *Compenserende maatregelen*

Uit de effectanalyse blijkt dat er sprake is van fysieke aantasting van het Natuurnetwerk Nederland van de provincies Utrecht, Zuid-Holland en Noord-Brabant. Deze aantasting wordt gecompenseerd. Afhankelijk van de kwaliteit van

de vernietigde waarden wordt daar bovenop door de provincies een kwaliteitstoelage gehanteerd. Deze is afhankelijk van de ontwikkeltijd van de betreffende natuurwaarden. In de compensatieopgave voor de provincie Noord-Brabant is tevens de compensatie als gevolg van geluidstoename in NNN-gebied opgenomen. De provincie hanteert hiervoor een compensatie van 1/3 deel van het verstoorde gebied. Het betreft de 45 dB(A) contour of, afhankelijk van aanwezigheid van open en gesloten landschap, de 42 of 47 dB(A) contour. De berekende toename van het geluidbelast oppervlak bedraagt 2,44 hectare hetgeen een compensatieopgave van 0,81 hectare betekent.

De totale compensatieopgave per provincie is weergegeven in onderstaande tabel.

**Tabel 6.3 Compensatieopgave Natuurnetwerk Nederland per provincie**

Provincie	Fysieke aantasting (ha)	Compensatie opgave fysieke aantasting (ha)	Compensatie opgave geluidbelasting (ha)	Compensatie opgave totaal (ha)
Utrecht	2,20	3,31	0	3,31
Zuid-Holland	2,22	2,79	0	2,79
Noord-Brabant	6,68	10,30	0,81	11,11

Met de Provincies Utrecht en Noord-Brabant is overeengekomen dat aan de compensatieverplichting zal worden voldaan door middel van een financiële bijdrage in de regionale Groenontwikkelfondsen. Deze mogelijkheid wordt geboden in de provinciale regelgeving (waaronder de Verordening Ruimte). De nadere afspraken hieromtrent worden vastgelegd in bestuursovereenkomsten. Voor de compensatie van NNN-gebied binnen de Provincie Zuid-Holland zullen gronden worden aangekocht waarna een beheerplan zal worden opgesteld. Dit gebeurt in overleg met de provincie en Stichting Het Zuid-Hollands Landschap. Op dit moment zijn er reeds twee geschikte locaties in beeld.

#### 6.3.1.3 Ecologische verbindingzones

Bij de EVZ Zevenbansche Boezem wordt het nieuwe kunstwerk in de verschoven aansluiting Werkendam voorzien van doorlopende oevers. Het bestaande kunstwerk in de A27 wordt eveneens voorzien van doorlopende oevers.

Bij de EVZ Hellegat wordt de bestaande natte duiker vervangen door een eco-duiker welke passeerbaar is voor zowel droge als natte soorten. De poel en de natuurvriendelijke oever worden hersteld. Bij de EVZ Donge wordt het nieuwe kunstwerk van de nieuwe verbindingsweg Raamsdonksveer over de Donge voorzien van doorlopende oevers. Alle faunapassages worden voorzien van geleidende faunarasters. Bestaande overige faunapassages worden verlengd waarbij het ecologisch functioneren wordt gehandhaafd.

Door het nemen van bovenstaande maatregelen is geen sprake van negatieve effecten op het functioneren van ecologische verbindingzones. Er is geen sprake meer van significante vermindering van samenhang tussen NNN-gebieden.

## 6.3.1.4 Belangrijke weidevogelgebieden

In de aanlegfase worden mitigerende maatregelen getroffen om

- 1) verstoring door werkverlichting te voorkomen (middels het mijden van nachtelijk werk of het werken met afgeschermd verlichting),
- 2) verstoring door sterk geluids- en trilling producerende werkzaamheden te voorkomen (middels het gebruik van speciale werkmethoden zoals boorpalen of een geluidsarm heiblok), en
- 3) verandering in grondwaterstand door tijdelijke bemaling te voorkomen (middels bijvoorbeeld werken 'in den natte' met onderwaterbeton, het gebruik van retourbemaling of het graven van een tijdelijke watergang om de invloedstraal van de grondwaterverlaging te beperken).

Door het nemen van bovenstaande maatregelen is er geen sprake meer van negatieve effecten door tijdelijke verlichting, geluid en verdroging. Er is geen sprake van een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het belangrijk weidevogelgebied.

*Compenserende maatregelen*

Uit de effectanalyse blijkt dat er sprake is van fysieke aantasting van belangrijk weidevogelgebied van de provincie Zuid-Holland. Deze aantasting wordt gecompenseerd. Er is voor weidevogelgrasland geen kwaliteitstoelage vereist. Ter plaatse van het fysieke ruimtebeslag is tevens de mate van verstoring door geluid bepaald. Uit de effectanalyse blijkt dat er geen sprake is van geluidsverstoring van belangrijk weidevogelgebied door het project.

In onderstaande tabel is de compensatieopgave voor belangrijk weidevogelgebied weergegeven.

**Tabel 6.3: Compensatieopgave belangrijke weidevogelgebieden provincie Zuid-Holland**

	Fysieke aantasting (ha)	Kwaliteits-toeslag	Compensatie-opgave fysieke aantasting (ha)	Compensatie -opgave geluid (ha)	Totale compensatie -opgave (ha)
Belangrijk weidevogelgebied Zuid-Holland	5,38	0	5,38	0	5,38

In de Beleidsregel compensatie natuur, recreatie en landschap van de provincie Zuid-Holland is aangegeven dat volgens de zogenaamde voorkeursladder fysieke compensatie de voorkeur heeft boven kwalitatieve of financiële compensatie. Tevens is aangegeven dat compensatie nabij de plaats van de ingreep voorkeur heeft boven compensatie elders en dat de compensatie met dezelfde waarden voorkeur heeft boven compensatie met andere waarden. Het compenseren van areaalverlies door kwaliteitsverbetering kan zich onder andere voordoen bij het compenseren van ingrepen in belangrijk weidevogelgebieden omdat er doorgaans geen ruimte is om vervangend graslandareaal te creëren. De provincie Zuid-Holland heeft de voorkeur uitgesproken dat de weidevogelcompensatie wordt uitgevoerd in samenwerking met Collectief Alblasserwaard/Vijfheerenlanden, een

collectief voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer. De nadere afspraken hieromtrent, waaronder de locatiekeuzes voor de compensatie, worden vastgelegd in een bestuursovereenkomst met de Provincie Zuid-Holland en/of een uitvoeringsovereenkomst te sluiten met het Collectief. Hierin zal onder andere de eis van minimaal één monitoring/rapportage per twee jaar, conform de gangbare praktijk in het agrarisch natuur- en landschapsbeheer, worden opgenomen.

### 6.3.2 *Beschermde soorten*

In de directe omgeving komen verschillende beschermde soorten voor. De verbreding van de A27 heeft een aantal effecten. Zonder het nemen van mitigerende maatregelen is aantasting van het functionele leefgebied en verstoring van verschillende beschermde soorten niet uitgesloten. Daarmee is sprake van overtreding van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming (soortendeel). Het nemen van de mitigerende maatregelen is nodig om de effecten te verzachten. Voor steenmarters en vleermuizen worden ook compenserende maatregelen getroffen.

#### 6.3.2.1 Ecologisch werkprotocol

Om negatieve effecten op de natuur te voorkomen dan wel zoveel mogelijk te beperken en om te voldoen aan de Wet natuurbescherming, worden de werkzaamheden uitgevoerd volgens natuurmaatregelen welke zijn vastgelegd in een ecologisch werkprotocol/projectkwaliteitsplan ecologie. Onderdeel van het ecologisch werkprotocol vormen onder andere de volgende maatregelen in de aanlegfase:

1. Werkverlichting: Bij gebruik van nachtelijke werkverlichting dient gerichte verlichting te worden gebruikt waarbij lichtval op weilanden, boomkronen, oppervlaktewater en bebouwing in de omgeving wordt vermeden.
2. Geluid en trillingen: Gebruik van sterk geluids- en trilling producerende apparatuur wordt indien mogelijk tijdens het broedseizoen vermeden. Indien dit niet mogelijk is wordt gebruik gemaakt van methoden die minder geluid en trillingen veroorzaken, zoals boorpalen en een geluidsarm heiblok.
3. Verdroging: Ter hoogte van kwetsbare natuurgebieden (Zouweboezem, Natuurnetwerk Nederland gebieden, belangrijk weidevogelgebied) worden bij tijdelijke bemaling maatregelen getroffen zodat er geen veranderingen in de grondwaterstand plaatsvinden (middels bijvoorbeeld werken 'in den natte' met onderwaterbeton, het gebruik van retourbemaling of het graven van een tijdelijke watergang om de invloedstraal van de grondwaterverlaging te beperken).
4. Afstand houden/ afscherming van kwetsbare locaties: Dit betreft de beverburcht in het bosgebied De Hillen en locaties met jaarrond beschermde nesten.
5. In het kader van de zorgplicht (artikel 1.11 Wet natuurbescherming) worden werkzaamheden waarbij vegetatie wordt verwijderd, graafwerkzaamheden, werkzaamheden aan de oever of waarbij watergangen worden gedempt vanaf één zijde uitgevoerd. Hierdoor krijgen de dieren kans om te vluchten naar onaangetaste terreinen en watergangen.
6. Ecologische begeleiding: Werkzaamheden waarbij vegetatie/bomen worden verwijderd of waarbij watergangen worden gedempt, gebeuren in samenspraak met, en zo nodig onder begeleiding van, een ecooloog die toeziet op een zorgvuldige omgang met beschermde soorten. Dit geldt voor het hele tracé en in het bijzonder voor het kwetsbare bosgebied De Hillen waar de verbindingsweg Raamsdonksveer komt.

7. Bij de planning en de fasering van de werkzaamheden wordt rekening gehouden met de gevoelige perioden van beschermde soorten (natuurkalender).

#### 6.3.2.2 Tijdelijke maatregelen en voorzieningen

Op de TB-kaarten zijn maatregelvlakken 'tijdelijke maatregelen en voorzieningen' opgenomen. Deze bieden de aannemer de mogelijkheid om daar bijvoorbeeld werkterreinen in te richten. Daar waar binnen het maatregelvlak 'tijdelijke maatregelen en voorzieningen' bomen staan, of andere natuurwaarden dient de aannemer ervoor te zorgen dat de inrichting van deze terreinen niet leidt tot overtredingen van de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming. Als er toch sprake is van overtreding van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming, moet door de aannemer een Wnb-ontheffing aangevraagd worden inclusief de daarvoor benodigde mitigerende en compenserende maatregelen. Indien de aannemer bomen kapt ter plaatse van het maatregelvlak 'tijdelijke maatregelen en voorzieningen' moet hij hiervoor een boswetmelding en/of Omgevingsvergunning kappen aan vragen en de bomen compenseren. Daar waar sprake is van een maatregelvlak 'tijdelijke maatregelen en voorzieningen' binnen het Natuurnetwerk Nederland en belangrijk weidevogelgebied, dienen deze terreinen na afloop van de werkzaamheden te worden hersteld naar de oorspronkelijke situatie.

#### 6.3.2.3 Planten

Uit de effectbeoordeling blijkt dat er geen groeiplaatsen van beschermde soorten onder het ruimtebeslag vallen. Wel zijn er e soorten aanwezig, waaronder wilde marjolein, spindotterbloem, grote kaardenbol en zwanenbloem die niet meer beschermd zijn. Hiervoor hoeven wettelijk gezien geen maatregelen te worden genomen. Vanuit het zorgprincipe van artikel 1.11 Wnb wordt aanbevolen om deze soorten voorafgaand aan de werkzaamheden uit te steken en te verplanten.

#### 6.3.2.4 Vogels

Om de effecten op vogels te beperken is er in het TB-ontwerp rekening gehouden met het zo veel mogelijk sparen van bomen. Hierbij is in het bijzonder rekening gehouden met de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten. Bij km 35.5 (aansluiting Avelingen) is in het ontwerp als eis meegegeven dat de bomen met roekennesten ter plaatse van de toekomstige westelijke carpoolplaats moeten worden gehandhaafd. Tevens worden de bestaande bomen in de oksels van de aansluiting behouden.

Er is bij de uitvoer van de werkzaamheden nabij de bovengenoemde locaties wel extra voorzichtigheid geboden om aantasting van de bomen en verstoring van de broedlocaties tijdens de aanlegfase te voorkomen. Dit gebeurt door in het broedseizoen 75 meter afstand te houden. Dit geldt ook voor alle overige locaties met jaarrond beschermde nesten die op korte afstand van de werkzaamheden liggen.

Er zijn, naast bovengenoemde roekenkolonie, in 2017 negen locaties vastgesteld van vogels met jaarrond beschermde nesten in bomen binnen de TB-grens. Het betreft de volgende locaties:

1. Buizerdhorst aan de zuidzijde van de A59 bij km 100.9;

2. Buizerdhorst aan de zuidzijde van de A59 bij km 101.1;
3. Buizerdhorst aan de zuidzijde van de A59 bij km 101.3;
4. Sperwerhorst aan de zuidzijde van de A59 bij km 101.7;
5. Buizerdhorst aan oostzijde van de A27 bij km 19.6;
6. Buizerdhorst aan westzijde van de A27 bij km 24.1;
7. Buizerdhorst aan oostzijde van de A27 bij km 26.2;
8. Buizerdhorst aan westzijde van de A27 bij km 46.95;
9. Sperwerhorst aan westzijde van de A27 bij km 58.6.

Voor een aantal van deze locaties geldt dat deze tijdens de aanlegfase naar verwachting kunnen worden gespaard omdat ze weliswaar binnen de TB-grens vallen maar niet direct fysiek hoeven te worden geraakt. Hiertoe is onder de generieke maatregelen bij de uitvoerfase (paragraaf 6.3.2.1) opgenomen dat kwetsbare locaties binnen de projectgrenzen, waaronder bomen met jaarrond beschermde nesten, waar mogelijk dienen te worden gehandhaafd.

Dit geldt in ieder geval voor de locaties:

1. Buizerdhorst aan de zuidzijde van de A59 bij km 100.9;
2. Buizerdhorst aan de zuidzijde van de A59 bij km 101.1;
3. Buizerdhorst aan de zuidzijde van de A59 bij km 101.3;
4. Buizerdhorst aan oostzijde van de A27 bij km 19.6.

Voor horsten binnen de TB-grens is uit de omgevingsscan gebleken dat voor alle locaties voldoende alternatieven zijn in de directe omgeving (paragraaf 10.2). Dit betekent dat bij de kap van het nest, mits uitgevoerd buiten het broedseizoen, de gunstige staat van instandhouding van de populatie niet wordt aangetast. Voor vernietiging van de jaarrond beschermde nesten is een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming nodig. Het verwijderen van de nesten dient buiten het broedseizoen plaats te vinden. In het TB-ontwerp is ter hoogte van de locaties waar het nest verloren gaat nieuwe aanplant opgenomen. Deze aanplant is niet persé nodig gezien de omgevingsscan maar kan in de toekomst bijdragen aan nieuw habitat voor vogels met jaarrond beschermde nesten.

Voor de te amoveren gebouwen wordt voor het TB geconcludeerd dat zonder nader onderzoek een verblijfplaats van steenuil of kerkuil in de schuur van Zouwendijk 107 te Meerkerk niet kan worden uitgesloten. Er wordt daarom worst case rekening gehouden met de aanwezigheid van een jaarrond beschermd nest in deze schuur. Voor verwijdering van de verblijfplaats is een Wnb ontheffing nodig.

Verstoring van algemene broedvogels wordt voorkomen door werkzaamheden waarbij houtopstand of ruigtevegetaties worden verwijderd buiten het broedseizoen van vogels uit te voeren. Indien het niet mogelijk is om deze werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren dient door een ter zake kundige (ecoloog) vastgesteld te worden of broedgevallen verstoord worden door de geplande werkzaamheden. Als dat niet het geval is kunnen de werkzaamheden uitgevoerd worden. Als er wel sprake is van verstoring, moeten de werkzaamheden wachten tot na het broedseizoen.

#### 6.3.2.5 Grondgebonden zoogdieren

De aanleg van de nieuwe verbindingsweg Raamsdonksveer vindt plaats binnen leefgebied van de bever. Er is echter geen sprake van aantasting van burchten. De afstand tot de dichtstbijzijnde burcht langs de plas bedraagt circa 50 meter. Ten

opzichte van het ontwerp uit het OTB heeft een optimalisatie van de ligging van de weg plaatsgevonden waardoor de verbindingsweg niet meer over de oeverzone van de plas gaat. Hierdoor wordt dit foerageergebied niet meer geraakt. Door het nieuwe kunstwerk over de Donge wordt wel een minimaal stukje oeverzone ongeschikt als foerageergebied. Er verdwijnt geen essentieel foerageergebied. Uit de effectbeoordeling volgt dat effecten bestaan uit verstoring in de aanlegfase en uit barrierewerking.

De aanleg van de nieuwe verbindingsweg Raamsdonksveer raakt leefgebied van de steenmarter. Uit de effectbeoordeling volgt dat effecten bestaan uit verstoring in de aanlegfase, fysiek ruimtebeslag en uit barrierewerking.

Om de hiervoor beschreven effecten te mitigerende kunnen de volgende maatregelen voor grondgebonden zoogdieren worden uitgevoerd:

- 1) markering van de burcht langs de oude rivierarm plus een bufferzone met een straal van 20 meter;
- 2) uitvoeren van de werkzaamheden buiten de gevoelige periode van de bever en martersoorten;
- 3) maaien van vegetatie voorafgaand aan grondwerkzaamheden en maai- of graafwerkzaamheden vanaf één kant uitvoeren;
- 4) nieuwe kunstwerk Donge voorzien van doorlopende faunaverbindingen;
- 5) aanbrengen van lichtschermbaan voor vlemmingen langs verbindingsweg welke tevens dienst doet als geleiding voor grondgebonden zoogdieren;
- 6) realisatie van faunapassage in verbindingsweg ter hoogte van de toegangsweg naar de composteerinrichting bij meterring 500.

Vanwege de kwetsbaarheid van het gebied is ecologische begeleiding tijdens de werkzaamheden essentieel en mogen er buiten de TB-grens geen extra werkterreinen of -wegen in het natuurgebied worden aangelegd. Voor de steenmarter en andere marterachtigen (wezel, bunzing) kunnen nieuwe verblijfplaatsen in de directe omgeving worden gerealiseerd in de vorm van marterhopen, stobben en nieuw struweel.

Voor algemene grondgebonden zoogdieren worden huidige passagemogelijkheden gehandhaafd en wordt tijdens de aanlegwerkzaamheden de algemene zorgplicht in acht genomen.

Voor het TB-ontwerp wordt geconcludeerd dat er geen Wnb ontheffing nodig is voor de fysieke aantasting van leefgebied van de bever in het bosgebied De Hillen. Er is geen sprake van aantasting van burchten of essentieel foerageergebied. Door de mitigerende maatregelen zoals hierboven beschreven worden negatieve effecten als gevolg van barrierewerking in het gebied weggenomen. Om verstoring in de aanlegfase te voorkomen worden eveneens mitigerende maatregelen genomen zoals hierboven beschreven. Hiermee worden effecten als gevolg van verstoring in de aanlegfase zoveel als mogelijk beperkt. In het kennisdocument van de bever van BIJ12 worden verstoringsafstanden aangegeven van 20, 50 en 100 meter. De afstand van het plangebied tot de dichtstbijzijnde burcht bedraagt circa 50 meter. De werkzaamheden vinden daardoor plaats binnen de buitenste verstoringszone. Hierdoor kan er ondanks de mitigerende maatregelen mogelijk nog sprake zijn van een (gering) resteffect tijdens de aanlegfase. Hierdoor wordt een Wnb ontheffing voor verstoring van de bever nodig geacht. Omdat de huidige staat van instandhouding van de beverpopulatie goed is, komt de gunstige staat van instandhouding niet in het geding en kan de ontheffing worden verleend.



Voor de fysieke aantasting van verblijfplaatsen van de steenmarter in het bosgebied De Hillen is Wnb ontheffing nodig. Er worden voldoende mitigerende en compenserende maatregelen genomen waardoor de gunstige staat van instandhouding naar verwachting niet in het geding is en de ontheffing kan worden verleend.

#### 6.3.2.6 Vleermuizen

Op basis van de effectbeoordeling is per locatie onderzocht welke mitigerende maatregelen kunnen worden toegepast om effecten te voorkomen of te verzachten. Ook worden er compenserende maatregelen voor verblijfplaatsen genomen. De maatregelen zijn erop gericht om de functionaliteit van de verblijfplaatsen en van de essentiële vliegroutes te waarborgen. Er is onderscheid gemaakt in de volgende maatregelen:

1. Voorkomen uitstraling bouwverlichting naar omgeving (aanlegfase);
2. Beperken ultrasoon geluid (aanlegfase);
3. Zone rond onderdoorgangen vrijhouden van verlichting en obstructie (aanlegfase);
4. Planning en fasering van werkzaamheden aanpassen aan gevoelige periode van vleermuizen (aanlegfase);
5. Herplant groenstructuur ter plekke ten behoeve van vliegroutes;
6. Aanbrengen / aanvullen groenstructuur in omgeving ten behoeve van vliegroutes;
7. Maatregelen voor verblijfplaatsen;
8. Vleermuisvriendelijke verlichting (gebruiksfase);
9. Maatregelen voor hop-overs;
10. Maatregelen voor overpassages;
11. Maatregelen in bosgebied De Hillen.

De maatregelen ten aanzien van herplant/aanvullen van groen voor vleermuizen zijn op de TB kaarten aangeduid met de nummering 1 tot en met 53. Deze maatregelen dienen gereed te zijn voordat andere bomen worden gekapt waardoor er geen sprake is van een tijdelijke onderbreking van essentiële vliegroutes. Zonodig worden in overleg met vleermuisdeskundige tijdelijk voorzieningen zoals schermen aangebracht op locaties waar essentiële vliegroutes (tijdelijk) worden doorbroken (waarmee overtreding van artikel 3.5 wordt voorkomen). Op een aantal locaties zijn aanvullende maatregelen nodig in de vorm van een portaal geschikt voor vleermuizen.

De compenserende maatregelen voor verblijfplaatsen worden in de directe omgeving van de aangetaste verblijfplaatsen uitgevoerd met inachtneming van het kennisdocument van BIJ12 en onder begeleiding van een vleermuisdeskundige.

Door de uitvoeringsmaatregelen is er tijdens de aanlegfase geen sprake meer van negatieve effecten als gevolg van geluid en lichtverstoring. Negatieve effecten door fysiek ruimtebeslag en barrierewerking worden zoveel mogelijk teniet gedaan door mitigerende en compenserende maatregelen.

Voor het TB-ontwerp wordt geconcludeerd dat er ontheffing nodig is voor de vernietiging van vaste verblijfplaatsen. Het gaat om de soorten gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en grootoorvleermuis (spec). Er is sprake van overtreding van verbodsbepaling artikel 3.5 uit de Wet natuurbescherming. Door het nemen van mitigerende en compenserende maatregelen zijn er geen effecten op de gunstige staat van instandhouding van de

populaties en kan de ontheffing naar verwachting verleend worden. Ten aanzien van essentiële vliegroutes is er het uitgangspunt dat (tijdelijke) onderbreking wordt voorkomen door het nemen van mitigerende maatregelen. Aanplant van bomen dient waar mogelijk gereed te zijn voordat andere bomen worden gekapt waardoor er geen sprake is van een tijdelijke onderbreking van essentiële vliegroutes. Zonodig worden in overleg met een vleermuisdeskundige tijdelijke voorzieningen zoals schermen aangebracht (waarmee overtreding van artikel 3.5 wordt voorkomen). Het functioneren van deze voorzieningen moet middels monitoring worden aangetoond. Indien middels fasering een (tijdelijke) onderbreking van essentiële vliegroutes niet kan worden voorkomen is ontheffing nodig. Op een aantal locaties zijn aanvullende maatregelen nodig in de vorm van een portaal geschikt voor vleermuizen.

#### 6.3.2.7 Amfibieën, vissen en ongewervelden

Uit de effectbeoordeling blijkt dat er negatieve effecten zijn op beschermde vissen, amfibieën en ongewervelden. Dit zijn negatieve effecten tijdens de aanlegfase door het dempen van watergangen en mogelijk door het droogvallen van watergangen door tijdelijke bemalingen. Voor de gebruiksfase zijn geen maatregelen ten behoeve van amfibieën nodig. Door de voorgenomen watercompensatie in het TB-ontwerp is de beschikbaarheid van leefgebied in de gebruiksfase minimaal even groot als in de huidige situatie. Voor de aanlegfase worden maatregelen genomen ten aanzien van

- 1) ecologische begeleiding bij dempen van watergangen,
- 2) methode van dempen waarbij dieren de gelegenheid hebben om te vluchten naar open water of actief worden overgezet,
- 3) overbrengen van watervegetatie naar nieuw water,
- 4) dempen buiten de gevoelige perioden van amfibieën en
- 5) maatregelen om droogvallen van geïsoleerd water bij tijdelijke bemalingen te voorkomen.

Door de uitvoeringsmaatregelen is er tijdens de aanlegfase geen sprake meer van negatieve effecten. Voor het TB-ontwerp wordt geconcludeerd dat er ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig is voor de soorten grote modderkruiper, heikikker, rugstreepad en platte schijfhoren. Doordat het te dempen water in de directe omgeving wordt teruggebracht en er in de directe omgeving van de te dempen sloten altijd ruim voldoende leefgebied overblijft, heeft het project geen blijvend negatief effect. Er is geen effect op de gunstige staat van instandhouding van de populaties. In de aanlegfase is er een risico dat individuen worden verstoord of gedood. Door het nemen van de beschreven mitigerende maatregelen wordt dit voorkomen doordat dieren de gelegenheid krijgen om te vluchten.

#### 6.3.2.8 Maatregelen in aanvulling op artikel 10 en 11 TB

In tabel 10 en tabel 11 in het Besluit zijn de ruimtelijke mitigerende en compenserende maatregelen weergegeven die ruimtelijk planologisch verankerd worden in het TB (op de detailkaartenkaarten). De mitigerende en compenserende maatregelen die in het kader van het TB getroffen kunnen worden maar geen ruimtelijk planologische verankering behoeven, zijn in onderstaande tabellen opgenomen.

Tabel 6.4. Mitigerende maatregelen natuur; ruimtelijke maatregelen, niet planologisch ingepast

Effect	Wettelijk kader	Maatregel	Locaties (ter hoogte van)
Barrièrewerking	Verordening provincie Utrecht, Zuid-Holland, Noord-Brabant en Wet natuur-bescherming	Handhaven functionaliteit en verlengen bestaande faunapassages	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stobbenwal aan de zuidoever van het Amsterdam-Rijnkanaal km 67,25</li> <li>- Stobbenwal aan beide zijden van het Merwedekanaal</li> <li>- km 52,20 en 52,25</li> <li>- Kunstwerk met doorlopende oevers en afrastering bij km 48.2 (A27 en Driemolenseweg)</li> <li>- Kunstwerk bij km 46.90 (Zouwendijk-brug) aan de Zouwendijk</li> <li>- Kunstwerk met een loopplank bij km 46.55 (Kerkwetering)</li> <li>- Faunapassage langs de Donge in bestaand kunstwerk A59 (km 100.75)**</li> </ul>
Mogelijke aantasting roekenkolonie	Wet natuur-bescherming	Bomen met roekennesten ter plaatse van de toekomstige westelijke carpoolplaats moeten worden gehandhaafd en handhaven bomen ter plaatse van de oksels in de aansluiting	Aansluiting Avelingen km 35.5
Lichthinder diverse vleermuis-soorten	Verordening provincie Noord-Brabant, Wet natuur-bescherming	Toepassen vleermuisvriendelijke wegverlichting langs verbindingsweg Raamsdonksveer.	Verbindingsweg Raamsdonksveer binnen natuurgebied De Hillen
Verstoring door verlichting in onderdoorgangen	Wet natuur-bescherming	In de onderdoorgangen die van belang zijn voor vleermuizen wordt vleermuisvriendelijke verlichting toegepast.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veerwagenweg km 67.4</li> <li>- Kanaaldijk Zuid km 67.2</li> <li>- Achterweg km 65.2</li> <li>- Lekdijk-Oost km 64.7</li> <li>- noordoever Lek km 64.6</li> <li>- Lekdijk km 59.0</li> <li>- Hagenweg km 58.1</li> <li>- Autenasekade km 55.6,</li> <li>- Merwedekanaal km 52.2,</li> <li>- Lakerveld km 50.5,</li> </ul>

Effect	Wettelijk kader	Maatregel	Locaties (ter hoogte van)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veldweg km 47.45</li> <li>- Oude Zederik km 47.35</li> <li>- Zouwendijk km 46.9</li> <li>- Bataafsekade km 36.0</li> <li>- Parallelweg km 35.8</li> <li>- Kanaal van Steenenhoek km 35.5-35.6</li> <li>- noordoever Boven Merwede km 35.1</li> <li>- Kerkeinde km 34.1</li> <li>- Deltaweg km 33.9</li> <li>- Zevenbansche Boezem km 31.85</li> <li>- Zevenbanseweg km 28.4</li> <li>- Keizer Napoleonweg km 26.5</li> <li>- Jachtsloot km 24.0</li> <li>- noordoever Bergsche Maas km 21.95</li> <li>- Keizersveer km 21.3</li> <li>- Kerklaan km 18.7</li> <li>- Donge km 0.50*</li> </ul>
Verstoring verblijfplaats gewone dwergvleermuis Onderdoorgang Bataafsekade	Wet natuur- bescherming	Aanbrengen van vleermuisvriendelijke verlichting.  Achterliggende ruimten toegankelijk houden voor vleermuizen indien deze geschikt zijn als vleermuisverblijf. Indien dit niet mogelijk is worden vleermuiskasten als alternatieve verblijfplaats geplaatst.	Bataafsekade, km 36.0.
Barrièrewerking hop-over	Wet natuur- bescherming	De buitenkanten van het nieuwe viaduct dienen aan weerszijde onverlicht te blijven zodat vleermuizen langs het viaduct de A27 kunnen passeren.	Dorpsweg km 40.45
Barrièrewerking hop-over	Wet natuur- bescherming	De buitenkanten van het nieuwe viaduct dienen aan weerszijde onverlicht	Groeneweg km 38.9

Effect	Wettelijk kader	Maatregel	Locaties (ter hoogte van)
		te blijven zodat vleermuizen langs het viaduct de A27 kunnen passeren.	
Barrièrewerking hop-over	Wet natuur-bescherming	Bomen tegen viaduct aan de zuidzijde van het viaduct laag opsnoeien zodat ze niet meer dan 1 meter onder onderkant viaduct komen.	Viaduct De Tol km 31.6

\* Kilometrering nieuwe verbindingsweg Raamsdonksveer

\*\* Kilometrering A59

**Tabel 6.5. Compenserende maatregelen natuur; ruimtelijke maatregelen, niet planologisch ingepast**

Effect	Wettelijk kader	Maatregel	Locaties (ter hoogte van)
Vernietiging verblijfplaats wezel, bunzing, steenmarter	Wet natuur-bescherming	Realiseren alternatieve verblijfplaatsen en biotoopverbetering in naastgelegen bos en op voormalige stortplaats	Bosgebied De Hillen
Vernietiging verblijfplaats gewone dwergvleermuis Houtensebrug (Amsterdam-Rijnkanaal)	Wet natuur-bescherming	Realiseren van alternatieve verblijfplaatsen	Houtensebrug (Amsterdam-Rijnkanaal)
Vernietiging verblijfplaatsen gewone dwergvleermuis en grootoorvleermuis spec. Hagesteinsebrug (Lek)	Wet natuur-bescherming	Realiseren van alternatieve verblijfplaatsen	Hagesteinsebrug (Lek)
Vernietiging verblijfplaatsen ruige dwergvleermuis bomen afrit 20 Geertruidenberg	Wet natuur-bescherming	Realiseren van alternatieve verblijfplaatsen	Km 21.2 afrit 20 Geertruidenberg
Vernietiging verblijfplaatsen	Wet natuur-bescherming	Realiseren alternatieve	Km 0.00-km 0.50 bomen in het bosgebied de Hillen.*

Effect	Wettelijk kader	Maatregel	Locaties (ter hoogte van)
ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis in bomen in het bosgebied De Hillen		verblijfplaatsen en biotoopverbetering in naastgelegen bos en op voormalige stortplaats.	
Vernietiging verblijfplaats gewone dwergvleermuis schuur Werfkampenseweg 25 Raamsdonksveer	Wet natuurbescherming	Realiseren van alternatieve verblijfplaatsen	Werfkampenseweg 25 Raamsdonksveer
Vernietiging verblijfplaats gewone dwergvleermuis en verblijfplaats steenuil/kerkuil in schuur Zouwendijk 107 Meerkerk	Wet natuurbescherming	Realiseren van alternatieve verblijfplaatsen	Zouwendijk 107 Meerkerk

\* Kilometrering nieuwe verbindingsweg Raamsdonksveer

### 6.3.3 *Bos en bomen*

#### 6.3.3.1 Wet natuurbescherming onderdeel houtopstanden

De voorgenomen kap van bomen binnen het ruimtebeslag van de verbrede A27 valt onder de jurisdictie van de Wet natuurbescherming en moet conform de 'Ontheffing houtopstanden Rijkswaterstaat' gecompenseerd worden. Binnen het project is ruimte gevonden om alle bomen binnen de TB-grens te compenseren. In totaal wordt 37,07 hectare teruggebracht. Dit is weergegeven op de TB-kaarten met het maatregelenvlak inpassingsdoeleinden natuur. Zoveel mogelijk van de gekapte beplanting wordt op dezelfde locatie herplant na voltooiing van de werkzaamheden en indien dat niet mogelijk is binnen dezelfde provincie. De locaties komen onder andere voort uit het integrale landschapsplan en de opgave tot behoud van functionaliteit van belangrijke vleermuisvliegroutes. De locaties zijn weergegeven in het Landschapsplan. De compensatie vindt binnen 5 jaar plaats conform verplichtingen uit de ontheffing.

#### 6.3.3.2 Algemene Plaatselijke Verordening

Er is sprake van kap van bomen binnen de gemeenten Geertruidenberg, Oosterhout, Werkendam, Houten, Nieuwegein, Vianen, Giessenlanden, Gorinchem

en Zederik. Deze houtopstanden moeten afhankelijk van het gemeentelijk beleid gecompenseerd worden. Dit is weergegeven in tabel 6.6. Er is compensatie nodig binnen de gemeenten Oosterhout, Werkendam en Zederik. Voor deze gemeenten is een Omgevingsvergunning voor de activiteit kappen vereist. De herplant vindt binnen de plangrens van het Tracébesluit plaats of wordt elders binnen de gemeente gerealiseerd.

**Tabel 6.6: Aantal hectare te kappen en te compenseren bomen binnen de verscheidene gemeenten en de herplant binnen het TB**

Gemeente	Oppervlakte te kappen houtopstanden	Oppervlakte te compenseren houtopstanden	Oppervlakte houtopstanden opgenomen per gemeente binnen het TB-ontwerp
Geertruidenberg	8,53 ha	Nvt <i>De te kappen bomen staan niet op de lijst "beschermde en monumentale bomen en boomstructuren". Derhalve is er geen herplantplicht [9]</i>	Nvt
Oosterhout	1,17 ha bomen	0,11 ha <i>Er geldt een herplantplicht voor bomen die op gemeentegrond staan [10].</i>	0,57 ha bomen
Werkendam	7,75 ha bomen 1,08 ha struiken	8,83 ha <i>Er geldt een herplantplicht [8]</i>	6,36 ha bomen 1,96 ha struiken
Houten	0,27 ha	Nvt <i>De te kappen bomen staan niet op de lijst "Bomen met bijzondere waarde". Derhalve is er geen herplantplicht [2].</i>	Nvt
Nieuwegein	1,06 ha	Nvt <i>De te kappen bomen staan niet op de lijst "Bomen met bijzondere waarde". Derhalve is er geen herplantplicht [3].</i>	Nvt
Vianen	8,17 ha	Nvt <i>De te kappen bomen staan niet op de groene kaart. Derhalve is er geen herplantplicht [4].</i>	Nvt
Giessenlanden	0,63 ha	Nvt <i>De te kappen bomen staan niet op de lijst "Waardevolle bomen en waardevolle boomstructuren". Derhalve is er geen herplantplicht [6].</i>	Nvt
Gorinchem	5,29 ha	Nvt <i>De te kappen bomen staan niet op de beschermde bomenlijst. Derhalve is er geen herplantplicht [7].</i>	Nvt
Zederik	5,88 ha bomen 0,07 ha struiken	5,95 ha <i>Er geldt een herplantplicht [5]</i>	3,24 ha bomen 2,81 ha struiken

## 6.4 Conclusies met betrekking tot vergunningen en ontheffingen

### 6.4.1 *Beschermde gebieden*

#### 6.4.1.1 Natura 2000-gebieden (Wet natuurbescherming, gebieden)

Uit de uitgevoerde Voortoets en Passende Beoordeling volgt dat er geen sprake is van significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor de aangewezen habitattypen- en soorten en vogelsoorten in het Natura 2000-gebied Zouweboezem en in het Natura 2000-gebied Biesbosch. Voor overige Natura 2000-gebieden is er geen sprake van (significant) negatieve effecten. Voor stikstofdepositie is ontwikkelingsruimte voor het project gereserveerd. Op basis van het PAS en de conclusies uit de passende beoordeling, kan de ontwikkelingsruimte worden toebedeeld.

#### 6.4.1.2 Natuurnetwerk Nederland

Er is sprake van significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van Natuurnetwerk Nederland gebied door fysiek ruimtebeslag binnen de provincies Utrecht, Zuid-Holland en Noord-Brabant. Deze fysieke aantasting wordt gecompenseerd. Voor de provincie Noord-Brabant wordt ook de verstoring door toename van geluid op Natuurnetwerk Nederland gebied gecompenseerd.

#### 6.4.1.3 Ecologische verbindingzones

Door het nemen van inrichtingsmaatregelen in het TB ontwerp wordt de functionaliteit van de ecologische verbindingzones gegarandeerd.

#### 6.4.1.4 Belangrijk weidevogelgebied

Er is sprake van significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van belangrijk weidevogelgebied door fysiek ruimtebeslag binnen de provincie Zuid-Holland. Dit wordt gecompenseerd middels kwaliteitsverbetering van bestaand belangrijk weidevogelgebied.

### 6.4.2 *Wet natuurbescherming onderdeel beschermde soorten*

Er is sprake van aantasting en verstoring van leefgebied van beschermde soorten. In het licht van de uitvoerbaarheid van het TB is het noodzakelijk om vast te stellen in hoeverre het plan leidt tot het overtreden van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming. In dat geval is een ontheffing nodig. In tabel 6.7 wordt per soort aangegeven of er een ontheffing is nodig is. Voor het verkrijgen van de ontheffing is het nodig om mitigerende en compenserende maatregelen te treffen. Deze maken onderdeel uit van de ontheffingvoorwaarden.

De ontheffingaanvraag wordt door het bevoegd gezag getoetst op:

- Doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de populatie;
- Er is geen andere bevredigende oplossing (alternatievenafweging);
- Aanwezigheid geldig wettelijk belang.

Gunstige staat van instandhouding



Door het nemen van de mitigerende en compenserende maatregelen zoals beschreven in paragraaf 6.3 komt de gunstige staat van instandhouding van de lokale populaties buizerd, sperwer, steenuil/kerkuil, bever, steenmarter, bunzing, wezel, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, grootoorvleermuis spec., grote modderkruiper, heikikker, rugstreeppad en platte schijfhoren niet in het geding.

#### Alternatieven

Het wegontwerp zoals opgenomen in het (O)TB-ontwerp is als voorkeursalternatief (VKA) uit de alternatievenafweging voor het project gekomen. Op 18 april 2014 heeft de minister het VKA 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. Voorafgaand aan de vaststelling van het voorkeursalternatief zijn in zeef 1 in totaal 13 varianten onderzocht. Hieruit bleek dat deze beperkt onderscheidend zijn op de MER-aspecten waaronder natuur.

Specifiek voor de nieuwe verbindingsweg Raamsdonksveer is tussen OTB en TB onderzocht of er vanuit natuur oogpunt betere, realistische varianten zijn. Uit de variantenstudie kwam naar voren dat zowel meervoudig ruimtegebruik ter hoogte van de stort als een ligging aan de zuidzijde van de A59 geen realistisch alternatieven bleken. Een 'geoptimaliseerde OTB variant' bleek de enige haalbare variant die voor het aspect natuur een verbetering laat zien ten opzichte van het OTB. Deze variant is in het TB opgenomen. De OTB-variant is hierbij in het TB qua ligging geoptimaliseerd waarbij leefgebied van beschermde soorten zoveel mogelijk wordt ontzien. Voor de negatieve effecten wordt een verbeterplan opgesteld ter mitigatie en compensatie van de schade aan het leefgebied.

#### Belang

Voor de Habitatrichtlijnsoorten moet worden voldaan aan een belang uit de Habitatrichtlijn. Een geldig wettelijk belang voor deze categorie soorten is o.a. belang 3: 'in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten'. Het maatschappelijk belang van de verbreding van de A27 wordt gevormd door dwingende redenen van groot openbaar belang. De A27 Houten – Hooipolder heeft in de huidige situatie en in de toekomst onvoldoende capaciteit om het verkeer af te wikkelen. Dit leidt tot dagelijkse filevorming en negatieve effecten op de bereikbaarheid van de regio. De toenemende verkeersdruk op de A27 heeft ook gevolgen op het onderliggend wegennet en de verkeersveiligheid. De problematische verkeersafwikkeling vormt de belangrijkste aanleiding tot het verbreden van de weg. Gelet op het vorenstaande is dan ook de conclusie gerechtvaardigd dat voor de verbreding van de A27 Houten-Hooipolder sprake is van een groot en toekomstgericht maatschappelijk belang.

Voor vogels die beschermd worden onder de Vogelrichtlijn wordt het maatschappelijk belang gevormd door het in de wet genoemde belang 1: 'in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid'. Het verbreden van de

A27 zorgt voor een ontlasting van het onderliggende wegennet en verbetering van de doorstroming. Dit zorgt voor een verbetering van de verkeersveiligheid (openbare veiligheid). De nieuwe bruggen Hagesteinsebrug (Lek), Merwededebrug (Boven-Merwede) en Keizersveer (Bergsche Maas) voldoen aan de nieuwste richtlijnen ten aanzien van hoogwaterveiligheid en eisen van het scheepvaartverkeer. Gezien bovenstaande is er sprake van een voldoende wegend maatschappelijk belang als ontheffinggrond in het kader van de Wet natuurbescherming.

Het is op basis van bovenstaande aannemelijk dat een ontheffing Wet natuurbescherming verleend zal kunnen worden.

**Tabel 6.7: Benodigde ontheffing Wet natuurbescherming onderdeel soorten**

Soort	Wnb	Effect	Ontheffing nodig?
Buizerd	Jaarrond beschermd nest	Vernietiging verblijfplaats	Ja (artikel 3.1 lid 1,2,4)
Sperwer	Jaarrond beschermd nest	Vernietiging verblijfplaats	Ja (artikel 3.1 lid 1,2,4)
Steenuil/kerkuil	Jaarrond beschermd nest	Vernietiging verblijfplaats	Ja (artikel 3.1 lid 1,2,4)
Algemene broedvogels	V	Vernietiging en verstoring verblijfplaats	Nee, mits werkzaamheden die leiden tot vernietiging of verstoring buiten het broedseizoen worden uitgevoerd
Bever	H	Verstoring tijdens aanlegfase	Ja (artikel 3.5 lid 2)
Steenmarter	Andere	Vernietiging verblijfplaats	Ja (artikel 3.10 lid 1a en 1b)
Gewone dwergvleermuis	H	Vernietiging verblijfplaats en vliegroutes	Ja (artikel 3.5 lid 1,2,4)
Ruige dwergvleermuis	H	Vernietiging verblijfplaats en vliegroutes	Ja (artikel 3.5 lid 1,2,4)
Grootoorvleermuis spec.	H	Vernietiging verblijfplaats	Ja (artikel 3.5 lid 1,2,4)
Rosse vleermuis	H	Vernietiging verblijfplaats	Ja (artikel 3.5 lid 1,2,4)
Laatvlieger	H	Vernietiging vliegroutes	Nee, mits maatregelen vliegroutes gereed zijn voordat bomen worden gekapt waardoor (tijdelijke) onderbreking van essentiële vliegroutes wordt voorkomen. Functionaliteit van de maatregelen aantonen middels monitoring
Grote modderkruiper	Andere	Vernietiging verblijfplaats	Ja (artikel 3.10 lid 1a en 1b)
Heikikker	H	Vernietiging verblijfplaats	Ja (artikel 3.5 lid 1,2,4)
Rugstreepdad	H	Vernietiging verblijfplaats	Ja (artikel 3.5 lid 1,2,4)
Platte schijfhoren	H	Vernietiging verblijfplaats	Ja (artikel 3.5 lid 1,2,4)

Legenda Wet natuurbescherming (Wnb): H = soorten Habitatrichtlijn en/of Verdrag van Bonn of Bern (artikel 3.5 Wnb), V = vogels (artikel 3.1), Andere = andere soorten beschermd volgens Wnb (artikel 3.10 Wnb).

6.4.3 *Bos en bomen*

6.4.3.1 Wet natuurbescherming onderdeel houtopstanden

Er is in het kader van de Wet natuurbescherming een melding nodig van de te kappen bomen en houtopstanden conform de Ontheffing houtopstanden Rijkswaterstaat.

6.4.3.2 Algemene plaatselijke verordening gemeenten

Er zijn omgevingsvergunningen voor de activiteit kappen nodig van de gemeenten Oosterhout, Werkendam en Zederik.

## 7 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

### 7.1 Landschap

#### 7.1.1 *Wettelijk kader en beleid*

Voor de (wijze van) landschappelijke inpassing is geen wettelijk kader. Wel is er beleid ten aanzien van inpassing (landschap), ruimtelijke inrichting en vormgeving.

De bescherming van cultuurhistorisch waardevolle landschappen is geregeld op verschillende beleidsniveaus zie 7.2.1.

Het beleidskader voor landschap is onderzocht op drie niveaus: nationaal, provinciaal en gemeentelijk. Het beleid van al deze niveaus is betrokken bij het opstellen van de landschapsvisie en de landschappelijke inpassing van de A27.

#### 7.1.1.1 Nationaal beleid

##### Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte heeft het Rijk zijn 13 nationale belangen benoemd; hiervoor is het Rijk verantwoordelijk en wil het resultaten boeken. Voor het aspect landschap is Nationaal Belang 10 relevant. Het betreft ruimte voor behoud en versterking van (inter-) nationale unieke cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten (waaronder cultureel en natuurlijk UNESCO-werelderfgoed).

Op basis van landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten heeft het Rijk in het verleden een selectie gemaakt van twintig 'Nationale landschappen'. Deze landschappen weerspiegelen samen de diversiteit en ontstaansgeschiedenis van het Nederlandse cultuurlandschap. Het Rijk laat het beleid ten aanzien van landschap op land over aan provincies en wil provincies meer ruimte geven bij de afweging tussen verstedelijking en landschap, om zo meer ruimte te laten voor regionaal maatwerk.

De aanpassing van de A27 Houten-Hooipolder heeft concreet invloed op drie Nationale landschappen: 1 Groene Hart, 13 Rivierengebied en 19 Nieuwe Hollandse Waterlinie (nummers corresponderen met de nummers zoals gehanteerd in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte).

Verder zijn de Visie erfgoed en Ruimte, de Erfgoedwet, de Wet op de Archeologische Monumentenzorg, Nota Belvedere en de Nieuwe Hollandse waterlinie, het BARRO en het feit dat de Nieuwe Hollandse Waterlinie is geselecteerd om in 2019 te worden toegevoegd aan de werelderfgoedlijst van Unesco van belang.

#### 7.1.1.2 Provinciaal beleid

### Provincie Utrecht

In de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013-2028 en Verordening 2013 (die in 2016 herijkt zijn) geeft de provincie aan dat elk Utrechts landschap zijn eigen kernkwaliteiten heeft die mede richting geven aan de daarin gelegen en omliggende functies en hun ontwikkelingsmogelijkheden. De kernkwaliteiten van de verschillende landschappen worden beschermd en elke ontwikkeling in het landelijk gebied moet dan ook aansluiting vinden bij deze kernkwaliteiten.

De A27 loopt in de provincie Utrecht door het deelgebied Schalkwijk, dat onderdeel is van het Rivierengebied (grotendeels onderdeel van het Nationaal Landschap Rivierengebied).

Een uitgebreidere beschrijving en handvatten voor het omgaan met de kernkwaliteiten van het deelgebied Schalkwijk is opgenomen in Gebiedskatern Rivierengebied van de Kwaliteitsgids voor de Utrechtse Landschappen.

De provincie Utrecht heeft eind 2016 haar provinciale Ruimtelijke Structuurvisie en Verordening herijkt. Het cultuurhistorisch beleid is niet veranderd (paragraaf 5.1 van de Structuurvisie en artikel 1.7). In de bijlage Cultuurhistorie bij de Verordening is per hoofdthema een opsomming van belangrijkste waarden gegeven. Hoewel redactioneel anders vormgegeven dan beschreven in de oplegnotitie ruimtelijke kwaliteit TB / deelrapport landschap, ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie t.b.v. MER en (O)TB en het landschapsplan, zijn de kernwaarden hetzelfde gebleven.

De Cultuurhistorische Atlas (CHAT) heeft in 2015 een andere vormgeving gekregen dan de kaarten zoals gepresenteerd in het Bureauonderzoek Archeologie en Cultuurhistorie bij het OTB/MER (gebaseerd op CHAT versie 2013). De waarden zijn echter niet wezenlijk veranderd.

In de Provinciale Ruimtelijke Verordening (PRV) van de provincie Utrecht is de Nieuwe Hollandse Waterline opgenomen in het aspect Militair Erfgoed binnen de Cultuurhistorische Hoofdstructuur.

### Provincie Zuid-Holland

De provincie stelt zich tot doel cultuurhistorie te behouden of in te passen bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Om dit mogelijk te maken heeft de provincie zogenoemde Regioprofielen Cultuurhistorie opgesteld. Deze zijn opgenomen in de Beleidsvisie Cultureel Erfgoed 2013 - 2016 van de provincie Zuid-Holland, maar deze is in 2016 afgelopen. De provincie actualiseert in 2018 haar Visie Ruimte en Mobiliteit en Verordening Ruimte uit 2014 en heeft in 2017 haar beleidsvisie Cultureel Erfgoed herijkt. Het beleid is in essentie niet veranderd en is in de nieuwe beleidsnota's 2017-2020 opgenomen. Hierin staan 7 erfgoedlijnen centraal. Een erfgoedlijn is een geografische structuur (kust, trekvaart, oude duinenrij, eiland, enzovoort) die meerdere monumentale stippen met één gemeenschappelijk historisch verhaal verbindt tot één streep of lijn op de kaart. Erfgoedlijnen zijn samenstellingen van erfgoed, landschap en water, die kwaliteit verschaffen aan de ruimte en beschikken over groot recreatief en toeristisch potentieel.

De A27 loopt door de Erfgoedlijn Oude Hollandse Waterlinie.

Direct nabij de A27 is geen beeldbepalend erfgoed gelegen: dichtstbijzijnde waarde is de kern van Noordeloos.

#### Provincie Noord-Brabant

De provincie Noord-Brabant heeft geen aparte ruimtelijke visie op het landschap ontwikkeld, maar geeft haar visie op het landschap vorm in de 'uitwerking gebiedspaspoorten'. Deze zijn in januari 2011 vastgesteld. Hierin beschrijft de provincie welke landschapskenmerken zij op regionaal niveau van belang vindt en hoe deze kunnen worden versterkt.

De A27 loopt door het gebied "Land van Heusden en Altena". De provincie heeft in 2016 en 2017 haar Provinciale Structuurvisie ruimte en Verordening Ruimte (PVR) herijkt. Voor het Land van Heusden en Altena is de ambitie opgenomen om de cultuurhistorische waarden in hun samenhang verder te ontwikkelen, beschermen en toeristisch-recreatief te ontsluiten. Dit geldt in het bijzonder voor het cultuurhistorisch landschap: "Nieuwe Hollandse Waterlinie", mede in relatie tot het routeontwerp A27.

Provinciale belangen en waarden ten aanzien van landschap zijn meegenomen in de effectenbepaling en –beoordeling in het MER en de afweging in het TB.

#### 7.1.1.3 Gemeentelijk beleid

Diverse gemeenten hebben beleid ontwikkeld op het gebied van erfgoed. Dit wordt hieronder per gemeente beschreven, van noord naar zuid.

##### Gemeente Houten

De gemeente Houten heeft als centrale doelstelling van het monumentenbeleid de instandhouding van historisch waardevolle objecten (in hun omgeving), complexen, openbare ruimte, stedenbouwkundige en landschappelijke structuren en van het archeologisch bodemarchief.

De gemeente besteedt in de structuurvisie voor het Eiland van Schalkwijk (vastgesteld op 22 december 2011) specifieke aandacht aan de Nieuwe Hollandse Waterlinie.

De westzijde van het Eiland van Schalkwijk behoort tot het Nationale Landschap de Nieuwe Hollandse Waterlinie. De ambitie is om het landschap en de verdedigingswerken in de enveloppe Linieland beleefbaar en recreatief aantrekkelijk te maken en de ecologische waarden te behouden en te versterken.

##### Gemeente Nieuwegein

In de Structuurvisie Nieuwegein Verbindt 2030 geeft de gemeente Nieuwegein aan hoe ze inspeelt op ruimtelijke ontwikkelingen die op de stad afkomen. In 4 ontwikkelthema's worden de integrale en stadsbrede opgaven voor Nieuwegein beschreven waarbij een deel van de A27 onderdeel is van de A12 zone. Hierbij is doorstroming, werkgebieden aan de A27 en landschapsversterking belangrijk. Het voor langzaam verkeer ontsluiten van de Nieuwe Hollandse Waterlinie wordt ingezet als kwaliteitsverbetering.

#### Gemeente Vianen

De gemeente Vianen heeft op 11 maart 2014 de Landschapsvisie "Oog voor het platteland" vastgesteld. Hierin stelt de gemeente dat Bovenlokale weginfrastructuur (A2 en A27) niet benadrukt moet worden door begeleidende beplanting, maar dat het landschap in staat gesteld moet worden van zich te laten spreken. Ook zet de visie in op het zichtbaar en beleefbaar maken van de elementen van de Nieuwe Hollandse Waterlinie.

#### Gemeente Zederik en Giessenlanden

De gemeenten Giessenlanden, Leerdam en Zederik hebben gezamenlijk een landschapsplan opgesteld, het Integraal landschapskader "Landschap in Beeld Giessen, Linge, Zouwe" (ILK). Het plan schept kaders voor nieuwe ontwikkelingen en biedt kansen om de landschappelijke kwaliteiten van het gebied te versterken. Dit plan stelt dat de A27 een doorsnijding van de verkaveling vormt. De visie is gericht op behoud van de grote open ruimte in oost-west richting en behoud van de open ruimten van de oorspronkelijke polders, dus niet op het accentueren van de weg als lijn. Juist aan beide zijden van de snelweg zouden de op enige afstand gelegen restanten van kavelgrensbepantelingen weer hersteld kunnen worden tot grotere lijnen. Hierdoor wordt de snelweg vanuit het gebied beter ingepast en beleeft de automobilist dit landschap beter. Ten noorden van Meerkerk ligt de weg op een dijklichaam, ze vormt daardoor een ruimtelijke barrière. Alleen hoge beplantingen en kerktorens steken boven de weg uit. Streven van de visie is de weg zelf zo min mogelijk te accentueren, maar juist de lijnen in het landschap. Bij de toekomstige verbreding van de A27 dienen eventuele geluidweringen rekening te houden met deze visie. Ze dienen dus zo min mogelijk op te vallen en het uitzicht op de omgeving niet te belemmeren. Er dient terughoudend te worden omgegaan met grote reclameborden. Zij zijn vaak storend in het open landschap.

#### Gemeente Gorinchem

Ook de gemeente Gorinchem heeft haar ruimtelijk beleid afgestemd op de doelen zoals die gesteld zijn voor de Nieuwe Hollandse Waterlinie.

#### Gemeente Werkendam

Het Landschapsbeleidsplan Land van Heusden en Altena van januari 2008 is mede opgesteld in opdracht van de gemeente Werkendam. Het plan gaat in op de ambities voor de Nieuwe Hollandse Waterlinie voor het Land van Heusden en Altena.

Om de contrastkwaliteit in het typische Linieprofiel verder te versterken wordt een landschappelijke verdichting ten noorden en westen van de hoofdverdedigingslijn voorgesteld. Binnen de doelstellingen van het Linieperspectief kunnen gespreide woonvormen daaraan bijdragen, mits de landschapskwaliteiten worden gerespecteerd en actief verder uitgebouwd en mits de kringen rondom de forten gevrijwaard blijven. Voor het voormalige inundatiegebied wordt behoud en versterking van de openheid nagestreefd. Op basis van actuele waarde, toegankelijkheid, positie in het ontwikkelingsbeeld, beheersintensiteit en eigendom zijn ook suggesties voor de ontwikkeling van de forten. Voor Fort Steurgat is het de koers 'wonen', voor de forten Bakkerkil en Altena is het de koers 'recreatie' en voor Fort Giessen is het de koers 'ecologie'.

### Gemeente Geertruidenberg

In de Structuurvisie 2030 geeft de gemeente Geertruidenberg aan dat de oostrand van Dombosch het gezicht is van de gemeente naar de A27: een zichtlocatie in een groen kader. Dit beeld moet onderhouden en versterkt worden.

Gemeentelijke belangen en waarden ten aanzien van landschap zijn meegenomen in de afweging in het TB en de oplegnotitie MER.

#### 7.1.2 *Landschappelijke inpassing*

In deze paragraaf wordt een samenvatting gegeven van de visie op landschappelijke inpassing. Bij dit TB is een landschapsplan opgesteld. Hierin is een uitgebreide analyse en visie op de inpassing van de snelweg opgenomen. Ook zijn hierin de maatregelen opgenomen van de inpassing van de verbreding. Artikel 13 van het besluit bevat alle generieke- en locatiespecifieke maatregelen binnen de begrenzing van het Tracébesluit.

Op basis van de voorgenomen ingreep en de ontwikkelde inzichten in eerdere visiedocumenten, waaronder de 'Inpassingsvisie, verbreding Houten-Hooipolder, augustus 2014, RWS', is een actuele visie ontwikkeld ten behoeve van het TB A27 Houten - Hooipolder. Deze vormt de basis voor deze visie op hoofdlijnen:

- de A27 te gast in het landschap;
- de A27 als panoramaroute;
- een rustig & continue wegprofiel;
- kwaliteiten versterken en non-kwaliteiten (knelpunten) opheffen.

#### Visie: de weg te gast in het landschap

Voor de A27 is een Routeontwerp ontwikkeld om de verrommeling op de weg en in de omgeving van de weg te agenderen. Het doel is meer eenheid in het wegontwerp van de route en meer samenhang tussen de ruimtelijke ontwikkelingen in de directe omgeving van de weg te creëren. Centraal thema voor de A27 is 'de weg als gast in het landschap'. Dit wordt vertaald in niet schreeuwend naar omgeving en vanuit omgeving: niet verstoppen. In open landschappen is het ontbreken van wegbegeleidende beplanting vanuit de omgeving een kwaliteit. Het maakt de A27 vanuit de omgeving minder opvallend.

#### De A27 als panoramaroute

Het routeontwerp A27 is een transformatieopgave die begint vanuit de bestaande situatie. De landschappelijke context en de inbedding in de verschillende landschappen vormen de belangrijkste troeven. De panoramische ervaring van de omgeving, maar ook de weidsheid van de landschappen is kenmerkend voor de A27 en leidend voor de visie. De huidige kwaliteiten zijn de inspiratiebron.

De inundatievelden van de Nieuwe Hollandse Waterlinie vallen veelal samen met de panorama's.

#### Een rustig & continue wegprofiel

Waar mogelijk wordt de weg terughoudend vormgegeven en wordt het wegmeubilair tot het noodzakelijke minimum beperkt, zodat de weg het landschap zo min mogelijk aantast en de weggebruiker ongehinderd door wegelementen de kwaliteiten in de omgeving kan ervaren. In de grote open landschappen wordt



ingezet op een maximale beleving van de panorama's. In stedelijk gebied wordt de weg zoveel mogelijk ingepast in een groene setting, waar nodig met geluidswerende grondlichamen of geluidschermen.

#### Kwaliteiten versterken en non-kwaliteiten (knelpunten) opheffen

Bij de uitbreiding van de infrastructuur is het een ruimtelijke opgave om kwaliteiten te versterken en non-kwaliteiten (knelpunten) op te heffen. De route van de A27 zoals die nu in het landschap ligt, heeft verschillende kwaliteiten. Op veel plekken is het landschap goed leesbaar en zijn landmarks goed zichtbaar. De panorama's zijn op veel plekken al goed ontwikkeld. De trasering van de weg, met afwisselend een hoge en lage ligging, zorgt voor interessante vergezichten wanneer de weg op hoogte is, maar ook dat weg op maaiveldniveau wordt opgenomen in de omgeving. Oriëntatie op de route is - ook door deze hoogteverschillen - goed, doordat er weids zicht is op grote wateren en bruggen, bij knooppunten en oriëntatiepunten. Stedelijk gebied is veelal groen ingepast. Deze kwaliteiten worden behouden en versterkt.

Op een aantal vlakken is er te spreken van non-kwaliteiten (knelpunten). De A27 ligt vrij autonoom in zijn omgeving, en sluit daarbij onvoldoende aan op het omringende landschap. Zicht op het landschap bij een aantal panorama's wordt geblokkeerd door barrières, beplantingen en schermen, waardoor de beleving van landschapskwaliteiten moeizaam gaat. Beleving van bijzondere plekken zoals de Nieuwe Hollandse Waterlinie (inundatiegebieden, schootsvelden en Fort Altena) en Natura 2000 (Zouweboezem) kan beter.

Bovendien is er geen eenduidig wegbeeld door de toepassing van verschillende soorten schermen, profielen en inpassingsoplossingen. Dit kan de weggebruiker afleiden. Fysieke en visuele versmallingen van de snelweg geven de weggebruiker een onveilig gevoel, waardoor dit wordt versterkt.

#### Uitgangspunten en opgave

Generiek gelden voor de inpassing de volgende kwaliteiten en opgave als uitgangspunt:

Kwaliteiten omgeving:

- Opeenvolging van grote landschappen met afwisselend een open of gesloten karakter.
- Opeenvolging van open water, rivieren en beken.
- Leesbaar landschap met landschapselementen.
- Een aantal herkenbare landmarks die duidelijk zichtbaar zijn vanaf de weg.

Kwaliteiten route:

- Terughoudende vormgeving weg met landschappelijke buitenbermen.
- Groene en ruime inpassing in stedelijk gebied.
- Markante kruisingen van rivieren en open water.

Opgave:

- Het Routeontwerp, zoals opgesteld als ontwerpkader door Rijkswaterstaat voor alle auto(snel)wegen in Nederland hanteren als uitgangspunt voor het uitwerken van inpassingsopgaven.
- Beleefbaarheid van panorama's op omliggend landschap.
- Behouden van groene inpassing in stedelijk gebied met gedoseerd zicht op de stad.

De maatregelen die hierna worden beschreven vinden hun basis in het versterken van die kwaliteiten en het verzachten van de non-kwaliteiten (knelpunten). Bovendien ondersteunen de maatregelen de ervaring van de weidse panorama's op het veenweide landschap en de Nieuwe Hollandse Waterlinie.

### 7.1.3 *Maatregelen*

#### 7.1.3.1 Ontwerputgangspunten en ontwerpprincipes

Op basis van de hiervoor beschreven visie zijn er ontwerputgangspunten en principes uitgewerkt voor de stedelijke omgeving, de landelijke omgeving, beplanting, oriëntatiepunten en bijzondere plekken, wegprofiel en meubilair, knooppunten en aansluitingen, geluidwerende voorzieningen en kunstwerken. Deze zijn in het Esthetisch Programma van Eisen verder uitgewerkt en gedetailleerd.

##### Stedelijke omgeving

Bij bebouwing direct langs de A27 vindt altijd groene afscherming plaats met beplanting en/of wallen. Bij hoogteverschillen zijn groene taluds toegepast. Daar waar ruimtebeslag te groot zou zijn, zijn incidenteel damwanden toegepast in combinatie met gewapende groene taluds of begroeiing met klimplanten. De bebouwingszijde van geluidsschermen is bij voldoende beschikbare ruimte ingepast met opgaande beplanting.

Bij bedrijventerrein/industrie worden transparante boomrijen toegepast. Dit zijn boomrijen met opgekroonde bomen met grote onderlinge afstand. Deze bieden zicht op de bedrijven maar verzachten de grens tussen A27 en bedrijvigheid.

##### Landelijke omgeving

Beplanting parallel aan de A27 die verdwijnt door de verbreding en geen ecologische functie heeft, is niet parallel aan de A27 teruggebracht. Compensatie is ingezet om dwarsstructuren (bomenrijen, bebouwingslinten, waterstructuren etc.) haaks op de A27 te versterken en landschapskarakteristieke beplantingen aan te vullen. Dwarsverbanden en -structuren die door de ingreep worden onderbroken worden daarmee tot zo dicht mogelijk aan de weg aangeheeld.

##### Beplanting

Bosranden die door de ingreep worden aangetast, worden na aanleg weer in gelaagdheid hersteld. Bij het aanhelen van beplantingen en het uitbreiden van bomenrijen en laanstructuren, wordt aangesloten op het bestaande assortiment. Bij nieuwe beplantingen wordt gebiedseigen beplanting toegepast, specifiek voor de verschillende landschappen. Bermen worden onderhoudsarm ingericht met gras en gebiedseigen kruiden.

##### Oriëntatiepunten en bijzondere plekken

Er komen diverse oriëntatiepunten voor. Ze zijn karakteristiek voor de omgeving. Het zicht op deze punten blijft behouden. De passages van de grote rivieren hebben in het bijzonder deze rol. Ook vanuit de omgeving zijn dit markante punten. Bij de bijzondere plekken langs de A27 wordt ingezet op het voorkomen van aantasting en behouden van gaafheid. Het gaat hierbij in het bijzonder om de Zouweboezem (Natura 2000), het verkavelingscharnier bij Gorinchem Noord en Fort Altena. Bij Fort Altena wordt de beleefbaarheid verbeterd door beplanting te

verwijderen, de originele vorm van het fort te herstellen en de doorsnijding van het fort te verduidelijken en beleefbaar te maken.

#### Wegprofiel en meubilair

Er wordt ontworpen vanuit een standaardwegprofiel met een groene middenberm en een vast stramien voor wegmeubilair. Er zijn drie locaties waar het mogelijk is zijbermen te realiseren zonder geleiderail: bij Raamsdonksveer aan de oostzijde, tussen knooppunt Gorinchem en de aansluiting Gorinchem-Noord aan beide zijden en tussen Zouweboezem en Lexmond aan de oostzijde. Daar wordt ook ander meubilair toegepast, om te voorkomen dat geleiderails ter hoogte van dat meubilair nodig zijn. Het gaat hierbij o.a. om bredere portalen die ook de obstakelvrije zone overbruggen.

#### Knooppunten en aansluitingen

Knooppunten worden herkenbaar voor twee snelwegen ingericht op basis van landschappelijke karakteristieken.

Aansluitingen vertonen een hoge mate van onderlinge samenhang met de A27 en het omringende landschap. Ze vormen de overgang in snelheid, menselijke maat en karakteristiek van snelweg en lokale situatie. In de ingesloten ruimte worden met aandacht voor oriëntatie en overzicht los geplaatste bomen of boomgroepen met kruiden rijk gras aangebracht met een extra accent in boomvorm, bladvorm of bladkleur en seizoensaccenten. De lokale karakteristiek van ruimten grenzend aan de aansluiting wordt versterkt. Bij de uitwerking is aandacht voor oriëntatie en overzicht, ook vanuit verkeersveiligheid.

#### Geluidswerende voorzieningen

De locatie en hoogte van geluidschermen komt voort uit het akoestisch onderzoek (zie bijlage 11). De nieuwe geluidschermen worden aan de omgevingszijde en wegzijde voorzien van klimbeplanting. Ook de bestaande schermen worden indien mogelijk aan de weg- en omgevingszijde voorzien van klimbeplanting. Dit verzacht de zichtbaarheid van de schermen en zorgt voor een rustig en continue wegbeeld. Bij kruising met dwarsstructuren (wegen, watergangen) worden de delen van de schermen die zich op het kunstwerk bevinden transparant uitgevoerd. Ook bij de hoge verbindingsboog in knooppunt Hooipolder en de schermen in knooppunt Gorinchem worden transparant uitgevoerd in verband met het zicht op het waardevolle open landschap.

De geluidwal bij Raamsdonksveer wordt zoveel mogelijk behouden door aan de wegzijde een wand toe te passen. De wal wordt verlengd en gecombineerd met een scherm op de wal om de achterliggende opgaande afschermbegroeiing te kunnen behouden. De vormgeving van de geluidwering is onderdeel van het Esthetisch Programma van Eisen (EPVE).

#### Grote kunstwerken/ Bruggen

De grote rivierkruisingen zijn oriëntatiepunten op de A27 route maar ook vanuit de omgeving en ook vanaf de waterroute. De bruggen vormen een ensemble met elkaar in de A27 en in de diverse waterroutes. De karakteristieke bruggen over de grote wateren (en kanalen) zijn oriëntatiepunten die de identiteit van de A27 momenteel versterken. In de nieuwe situatie ligt de nadruk meer op de optimale beleving van het markante moment van de rivierkruising ondersteund door het

alignement van de weg; de weg stijgt en daalt, voor en na de brug. Vanuit de omgeving blijven de bruggen, ook zonder markante vormgeving, duidelijk zichtbaar door hun ligging, maat en schaal. Juist een hoogwaardige, ingetogen vormgeving doet recht aan de A27 als panoramaroute en de ruimtelijke kwaliteit van de locaties.

Zoals beschreven in hoofdstuk 3.4 is in het Tracébesluit voor de grote rivierkruisingen de materiaalkeuze van de bruggen en het brugtype opengelaten om zo de uitvoerende partij (de aannemer) meer (ontwerp)vrijheid te bieden om zo tot het economisch meest voordelige (binnen het TB en de overige eisen passende) ontwerp te komen. Conform het Tracébesluit dient het (constructief)ontwerp van de aannemer wel te passen binnen de uitmeet- en flexibiliteitsbepaling zoals opgenomen in het Besluit. Naast eisen met betrekking tot life cycle kosten, geluid (een betonnen rijdek is vereist) en allerlei technische eisen gaat het hierbij ook om eisen ten aanzien van vormgeving en inpassing. Om er voor te zorgen dat de bruggen een goede ruimtelijke kwaliteit krijgen en goed ingepast worden, zijn er vormgevingseisen benoemd die vastgelegd worden in het Esthetisch Programma van Eisen (EPvE). Dit maakt onderdeel uit van het contract met de aannemer en de brugontwerpen moeten hieraan voldoen. De belangrijkste eisen uit het EPvE (de zogenaamde top eisen) zijn opgenomen in het volgende kader. In het EPvE worden deze verder uitgewerkt.

**Belangrijkste eisen ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit grote bruggen**

1. De grote bruggen stellen zich dienstbaar op aan de beleving vanaf de A27 van de rivieren en landschappelijke omgeving. Iedere brug biedt de weggebruiker hierover een maximaal vrij, onbelemmerd en open en weids uitzicht.
2. De grote bruggen zijn optimaal ingepast in het landschap, hebben daarin een bescheiden plek en hebben vanuit de omgeving gezien een beperkte invloed op de horizon.
3. De grote bruggen vertonen visueel verwantschap met elkaar. Ze zijn in samenhang met elkaar, met de route en met de omgeving ontworpen.
4. De grote bruggen bestaan ieder uit een hoofdoverspanning met aanbruggen of zijoverspanningen. Die samen per locatie visueel één samenhangend geheel vormen, vanuit de omgeving en vanaf de weg gezien. De grote bruggen overbruggen hierdoor per locatie het complete rivierenlandschap, en markeren niet slechts de kruising van de vaargeul.
5. Alle elementen waaruit de grote bruggen bestaan (zoals randen, leuningen, dekken, pijlers, constructieve elementen, landhoofden, taluds, geluidschermen en wegmeubilair e.d.) zijn hoogwaardig vormgegeven: ingetogen, integraal (in samenhang met elkaar), eenvoudig en strak, met aandacht voor en nuance in detail, materiaal, kleur en textuur, ten behoeve van de totale belevingswaarde.
6. De bruggen dragen bij aan een rustig, samenhangend, continue en eenduidig wegbeeld. De weg, het landschap en alle elementen die daar aan gerelateerd zijn lopen zo continu mogelijk over de brug door.
7. De grote bruggen zijn rank, slank en 'transparant' vormgegeven. Hierdoor is vanuit de omgeving maximaal zicht mogelijk onder de bruggen door, door de bruggen heen en over de bruggen heen.
8. De grote bruggen bestaan per locatie uit twee bruggen, één per rijrichting. Beide bruggen zijn per locatie visueel identiek aan elkaar en zijn op maximale afstand van elkaar gepositioneerd.

De implicaties van deze eisen zullen per brugtype verschillen. In z'n algemeenheid zal een brugtype met veel constructieve elementen boven de weg (zoals een tui-/boogbrug) meer ontwerpaandacht vragen ten aanzien van de als eerste, tweede, derde en vijfde genoemde eis terwijl een brugtype met veel constructieve elementen onder de weg (zoals een voorbouwbrug) meer ontwerpaandacht ten aanzien van de als vierde genoemde eis zal vragen.

Met de vormgevingsprincipes in het landschapsplan en de eisen in het EPvE, is gewaarborgd dat de bruggen die gerealiseerd worden, onafhankelijk van het uiteindelijk gekozen brugtype, een goede ruimtelijke kwaliteit krijgen en goed ingepast worden in de omgeving.

#### Kunstwerken, viaducten en onderdoorgangen

Ontwerpuitgangspunt voor een kruising zijn de continuïteit van de kruisende verbindingen, functies en structuren. De (grote) kunstwerken en viaducten vormen onderdeel van het routeontwerp van de A27 en zijn verder uitgewerkt in het Esthetisch Programma van Eisen (EPvE).

#### 7.1.3.2 Doorwerking maatregelen landschap en ruimtelijke kwaliteit

Artikel 13 van het Besluit bevat het overzicht van maatregelen die puur een landschappelijke functie hebben. Naast de, in dit artikel opgenomen, maatregelen worden er nog meer landschappelijke inpassingsmaatregelen getroffen. Omdat deze maatregelen naast hun landschappelijke functie ook een andere functie zoals natuur of water hebben zijn deze elders in het besluit (artikel 9, 10, 11 of 12) opgenomen. Dit verklaart waarom de bij landschap (artikel 13) in het TB opgenomen maatregelen niet één-op-één gelijk zijn aan de maatregelen in het landschapsplan. Het landschapsplan omvat namelijk ook maatregelen die verband houden met natuur en water. Deze paragraaf geeft weer waar de, in het landschapsplan benoemde, maatregelen in het TB zijn opgenomen.

In de voorliggende Toelichting zijn alle maatregelen beschreven die landschappelijk relevant zijn, ook als deze voortkomen of gecombineerd zijn uit een (mitigerende) maatregel vanuit natuur of water, of een ontwerpkeuze of oplossing betreffen. In het Besluit in artikel 13 zijn alleen de extra maatregelen opgenomen vanuit landschap en ruimtelijke kwaliteit. Dit betreffen de aanvullende maatregelen ten opzichte van o.a. natuur, water en ontwerp. Bijvoorbeeld; indien een bomenrij een mitigerende maatregel vanuit natuur is, en daarnaast een functie heeft voor de landschappelijke inpassing, dan is deze ook beschreven bij ruimtelijke kwaliteit, maar niet opgenomen in het Besluit. Indien een aanvullende eis is opgenomen – bijvoorbeeld dat ondanks bomenrijen er zicht moet blijven op het achterliggende landschap, of ingepast moet worden in de landschappelijke structuur –, dan is dat een maatregel vanuit landschap en ruimtelijke kwaliteit en als zodanig opgenomen in artikel 13 van het Besluit.

Alle voorgestelde boombeplanting is of vanuit de Wet natuurbescherming in het TB-ontwerp opgenomen ten behoeve van soortbescherming (hoofdstuk 3 Wnb) en/of bescherming houtopstanden (hoofdstuk 4 Wnb). Alle maatregelen, dus ook de boombeplantingen, zijn zorgvuldig ingepast in de structuur en karakteristiek van de omgeving.

De onderstaande maatregelen uit het landschapsplan komen eveneens voort uit (mitigatie voor) natuur (en de natuurbeschermingswet) en zijn om die reden niet nogmaals opgenomen in het Besluit in artikel 13:

- Bomenrij tussen de A27 en het golfterrein bij aansluiting Houten
- Transparante bomenrij bij Het Klooster te Nieuwegein
- Inpassing en herstel (groen)structuur noordzijde Lekdijk

- Inpassing en herstel (groen)structuur zuidzijde Lekdijk, tussen Vianen en westzijde A27
- Herstel bomenrij tussen de A27 en het bedrijventerrein bij knooppunt Everdingen
- Herstellen beplanting nabij Autenasekade (westzijde A27)
- Inpassing en herstel groenstructuur aansluiting Lexmond
- Minimaliseren ruimtebeslag Zouweboezem
- Inpassing en herstel groenstructuur tussen A27 en Meerkerk (oostzijde A27)
- Transparante bomenrij bedrijventerrein Meerkerk
- Aanvullen beplanting langs Prinses Marijkeweg
- Beplanting langs Blommendaal
- Aanvullen laanstructuur Zijlkade
- Beplanting Langs Dorpsweg en Groeneweg
- Groene inpassing zuidzijde knooppunt Gorinchem
- Groene inpassing Bataafse kade
- Inpassing en herstel groenstructuur aansluiting Avelingen
- Inpassing Deltaweg en aansluiting fietspad Kerkeinde
- Inpassing en herstel groenstructuur aansluiting Werkendam
- Verbeteren beleefbaarheid Fort Altena door herstel grondlichamen, beplantingen en verduidelijken doorsnijding van het Fort met wanden
- Aanvullen bomenrijen haaks op de A27 bij de Gantelweg
- Inpassing en herstel groenstructuur sportvelden en aansluiting Nieuwendijk
- Herstellen groenstructuur tussen A27 en Parallelweg bij Nieuwendijk
- Doortrekken laanbeplanting Provincialeweg Hank tot aan A27
- Inpassing aansluiting Hank
- Inpassing aansluiting Geertruidenberg
- Aanvullen transparante bomenrij bedrijventerrein bij aansluiting Geertruidenberg
- Aanvullen bomenrij Zuideindseweg
- Aanbrengen (boom)beplanting Halve Zolen Lijntje
- Inpassen en aanbrengen (boom)beplanting Knooppunt Hooipolder
- Aanhalen beplanting nabij aansluiting Oosterhout
- Herstel bosrand Zandput (Raamsdonkveer)
- Inpassen Verbindingsweg A59 Raamsdonksveer
- Terugbrengen van natuurvriendelijke oevers bij watergangen waar deze in de huidige situatie ook aanwezig zijn.

In het Besluit zijn specifiek de locaties opgenomen waar aangesneden groenstructuren hersteld worden. De omvang van de bos(wet)compensatie is bepaald in het kader van de natuurcompensatie. De locatie is (voor zover deze niet vanuit mitigatie voor natuur al is bepaald) nader bepaald vanuit de landschappelijke en ruimtelijk inpassing.

Indien bestaande beplanting door de wegverbreding vervalt en er geen nieuwe beplanting wordt teruggebracht, dan is dat niet als maatregel benoemd in het Besluit. Als uitgangspunt geldt immers het inrichten van zij- en middenbermen met gras en gebiedseigen kruiden.

Indien bij het (weg)ontwerp landschappelijke elementen als uitgangspunt zijn genomen, dan is dit aangehaald in deze Toelichting bij het TB, maar niet in artikel

13 van het Besluit opgenomen. Dit betreft bijvoorbeeld het toepassen van damwanden om opstallen te sparen, of de ligging van verbindingswegen. Echter, indien hieraan nadere maatregelen voor de ruimtelijke kwaliteit worden getroffen, dan maken deze onderdeel uit van artikel 13. Dit betreft bijvoorbeeld inpassing van damwanden middels gewapend talud of gaas met klimop.

Vanuit ruimtelijke kwaliteit en landschap is een obstakelvrij wegontwerp gewenst, zonder geleiderail. In artikel 13 is opgenomen op welke locaties dit mogelijk is gebleken. Ook is opgenomen waar een bestaande barriër in de middenberm vervalt.

Specifiek zijn nog enkele maatregelen voor de inpassing van Fort Altena en het knooppunt Hooipolder opgenomen in artikel 13.

Ten behoeve van de uitvoering zijn in een Esthetisch programma van Eisen de vormgeving en inpassing van wegmeubilair (bijvoorbeeld verlichting en geluidschermen) en de (grote) kunstwerken opgenomen. Na het TB zal het EPvE afgerond worden tot een definitief EPvE. Voor de beplanting (met gebiedseigen beplanting) wordt voorafgaand aan de realisatie een beplantingsplan opgesteld. Dit maakt geen onderdeel uit van het TB. In het landschapsplan zijn hierover en over de inrichting van enkele locaties buiten de plangrens van het TB adviezen/aanbevelingen opgenomen. Deze nadere uitwerking en maatregelen zijn niet noodzakelijk voor het TB en zijn daarom opgenomen in de Toelichting, noch in het Besluit. In het landschapsplan is ook aandacht besteed aan de inpassing van saneringsschermen.

#### 7.1.3.3 Beschrijving van het tracé per deelgebied

De snelweg doorkruist tussen Houten en Hooipolder verschillende landschappelijk en ecologisch waardevolle gebieden: het afwisselende Kromme Rijngebied, het open polderlandschap van de Alblasserwaard – Vijfheerenlanden met daarin het natuurgebied Zouweboezem, het Land van Heusden en Altena, met daarin het Fort Altena (onderdeel van de Nieuwe Hollandse Waterlinie), en de Flank van Raamsdonksveer ten zuiden van de Bergsche Maas. Bovendien kruist de A27 4 belangrijke waterwegen met hun specifieke ruimtelijke verschijningsvormen. Ieder type landschap heeft zijn eigen kernkwaliteiten die het gebied bijzonder maken. In deze paragraaf wordt op basis van deze verschillende gebieden beschreven welke maatregelen voor inpassing worden genomen.

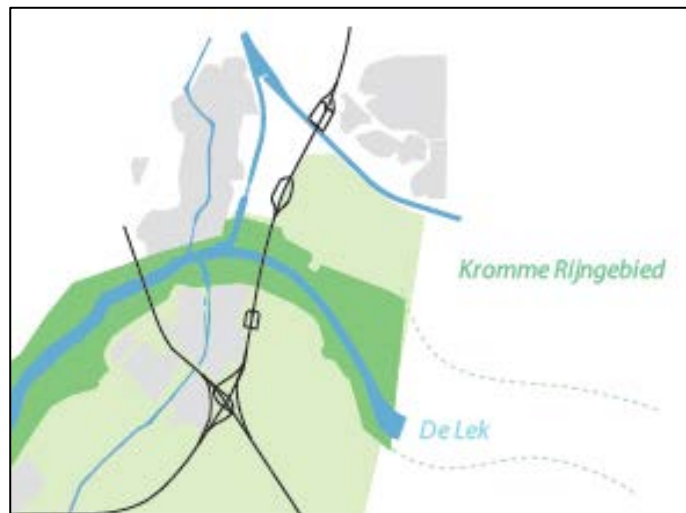
##### Het Kromme Rijngebied

###### *Amsterdam-Rijnkanaal - Aansluiting Houten:*

De weg en de brug over het Amsterdam-Rijnkanaal (Houtensebrug) worden aan de westzijde verbreed. De brug zal aan de westzijde worden verbreed met ongeveer 6 m. Aan de zuidzijde verdwijnt hierdoor een klein deel van de eerder als knelpunt omschreven zicht belemmerende opgaande beplanting. Het zicht op de kenmerkende bomenrijen die het kanaal begeleiden blijft behouden. Ook het zicht op het open landschap aan de zuidzijde en de landmarks in Houten – een van de benoemde kwaliteiten - blijft gehandhaafd.

De Houtensebrug is onderdeel van het EPvE.

De westzijde van aansluiting Houten moet door de verbreding van de brug worden aangepast. De aansluiting wordt ingepast met kruidenrijk gras en bomen in de oksel. Tussen de A27 en het golfterrein wordt een extra bomenrij aangebracht, in het verlengde van de bestaande bomenrij. De overgang tussen stedelijk en landelijk gebied, zoals eerder benoemd als kwaliteit, wordt hiermee versterkt. Deze inpassing sluit aan bij het Landschapsplan van de Ring Utrecht.



#### *Nieuwegein:*

Ter hoogte van Nieuwegein wordt de A27 aan de westzijde verbreed. Aan deze zijde is bedrijventerrein Het Klooster in ontwikkeling. Tussen de weg en het bedrijventerrein wordt een transparante bomenrij aangebracht. De verbreding van weg en talud zal ten kosten gaan van de beplantingen (o.a. notenbomen) die achter de Lekdijk parallel aan de weg staan. Deze bomen zullen deels worden vervangen door een nieuwe bomenrij die aansluit op de bomenrij bij Het Klooster. Hierdoor ontstaat één lijn: een rustig en eenduidig beeld vanaf de weg met zicht op het naastgelegen bedrijventerrein. Het zicht vanaf de A27 op de Lek zal verbeteren.

#### *Nieuwe Hollandse Waterlinie:*

Het gebied tussen de Lekdijk en Houten is onderdeel van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. De A27 ligt hier te midden van inundatievelden. Bij de inpassing van de verbreding is hier rekening mee gehouden door maatregelen op te nemen die de ruimtelijke structuur versterken, door de openheid te behouden en zicht op belangrijke structuren, zoals het Amsterdam-Rijnkanaal, de Schalkwijkse wetering en naar andere bijzondere objecten van de linie te behouden.

De bestaande voetgangersbrug ter hoogte van het brandstofverkooppunt De Kroon en De Knoest in de aansluiting – een belangrijk herkenningspunt op de route – wordt vervangen voor een nieuwe. De vormgeving van deze brug is/zal worden uitgewerkt in het EPvE.

De onderdoorgang Achterweg/ 't Haagjen wordt aan de westzijde uitgebreid met ongeveer 7,5 m. De vormgeving met wanden die zich naar de omgeving openen wordt voortgezet. Ter hoogte van het kunstwerk wordt aan beide zijden van de snelweg een geluidscherm aangebracht. Aan de westzijde van 4m en aan de oostzijde van 2m hoog.

#### *Noordzijde Lekbrug:*

Door de nieuwbouw van de brug over de Lek in combinatie met een fietsroute aan de westzijde van deze brug is er een hoger en breder baanlichaam nodig ten noorden en ten zuiden van de brug.

Aan de noordzijde van de Lek zijn in de bestaande situatie opgaande beplantingen toegepast om het huidige baanlichaam in te passen. Ze hebben een oorsprong in



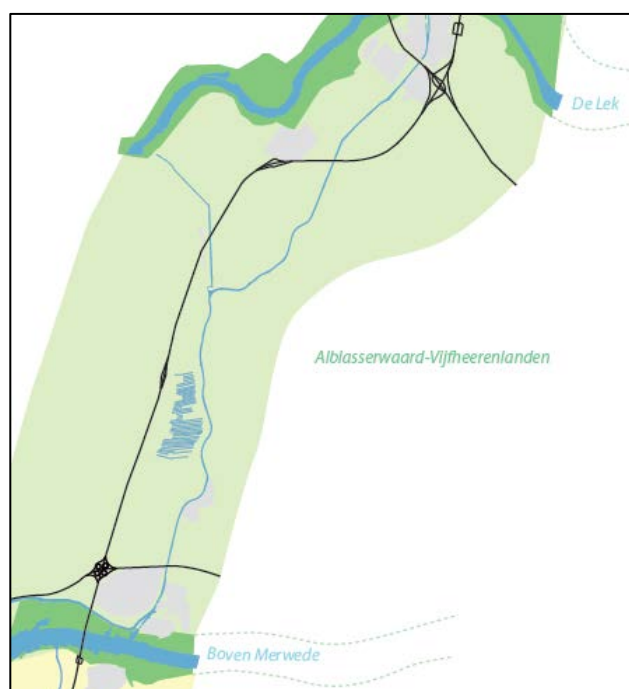
cultuurhistorie (bron: Groenstructuurplan Nieuwegein), verzachten het schaalverschil tussen A27 en directe omgeving (beleving) en geven menselijke maat langs de routes voor (langzaam) verkeer van het onderliggend wegennet. Deze bestaande beplantingen worden waar mogelijk hersteld (oostzijde) en opnieuw vormgegeven (westzijde). Ze begeleiden eveneens de fietsroute van de Lekbrug naar Lekdijk-oost. De bestaande openheid en zichtlijnen naar het omliggende landschap van het Kromme Rijngebied blijven gehandhaafd.

### Alblasserwaard en Vijfheerenlanden

#### *Hagesteinsebrug:*

In de nieuwe situatie waarbij de Hagesteinsebrug volledig vernieuwd wordt, ligt de nadruk meer op de optimale beleving van het markante moment van de rivierkruising dan op een markante vormgeving. Dat betekent dat de beleving en zichtbaarheid van de rivier en de landschappelijke omgeving vanaf de brug essentieel is maar ook, dat vanaf de omgeving gezien, de brug een herkenbaar oriëntatie punt blijft. De brug is onderdeel van het EPvE.

Het ongebruikte deel van het kunstwerk richting Utrecht is ingericht als een groene landschappelijke zone in aansluiting op de groene middenbermen aan de zuid- en noordzijde van de brug.



De Lekdijk zal aan beide zijden van de Lek ter hoogte van het landhoofd van de brug worden aangepast. De groene taluds van het dijklichaam blijven behouden. Door de verbreding van het landhoofd, wordt de visuele onderbreking in de dijk groter. De notenbomen aan de zuidwestkant zullen verdwijnen. Hier is geen ruimte om de bomen terug te brengen. Het is belangrijk dat de landschappelijke structuren van de Lek zonder versmalling onder de brug door blijven vloeien. Dit is het plangebied van het 'Ruimte voor de Lek' project; onderdelen 't Waalse Waard en Vianense Waard. De inpassende maatregelen in het kader van de A27 sluiten hierbij aan.

Ten zuiden van de Lek doorkruist de A27 het gebied van de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden. Door het realiseren van de nieuwe brug met fietsroute aan de westzijde is er aan beiden zijden van de A27 ruimtebeslag maar voornamelijk aan de westzijde. Vanaf de Lekbrug blijft het zicht op het – nu nog – open landschap ten oosten van Vianen gehandhaafd. Hier zal een nieuwe woonwijk Hoef en Haag worden gerealiseerd. Aan de oostzijde van de A27 wordt een geluidscherm met een

hoogte van 3 meter gerealiseerd. Wanneer deze woonwijk gerealiseerd wordt zou, om aan te sluiten bij dit landschapsplan, robuuste beplanting tussen A27 en woonwijk opgenomen kunnen worden.

*De Hagen:*

Door het ruimtebeslag zal de beplanting tussen de snelweg en woonwijk de Hagen verdwijnen en wordt het stukje polderlandschap dat tussen weg en bebouwing ligt kleiner. Vanuit de omgeving wordt veel waarde gehecht aan de afscherpende beplanting, i.v.m. lichthinder en het zicht op een groene rand, zo blijkt uit participatiebijeenkomsten. De beplanting van bomen en struiken waaronder ook wintergroene struiken zal in de nieuwe situatie met voldoende breedte worden teruggebracht. Het fietspad sluit aan op de Brugstraat en wordt voorzien van een begeleidende boomrij. Door de gebogen tracering van het fietspad blijft de beplanting afschermend. Direct aangrenzend aan de route is meer openheid in verband met sociale veiligheid en attractiviteit. Het geluidsscherm van 1m hoog heeft behalve een geluidsabsorberende functie ook een (koplamp) afscherpende werking. De oostzijde van de A27 wijzigt niet ter hoogte van de aansluiting. De beplanting die hier staat blijft behouden.

*Hagenweg en Lange Dreef:*

De onderdoorgang Hagenweg wordt verbreed aan de westzijde. De vormgeving onder het bestaande kunstwerk, met vrij liggend fietspad, wordt onder de verbreding voortgezet. Langs de Hagenweg wordt de weg begeleidende beplanting uitgebreid als versterking van de stedelijke structuur. Het kunstwerk aan de Lange Dreef (onderdoorgang De Kuil) wordt verbreed en de westelijke toerit wordt opgeschoven. Door de komst van de wijk Hoef en Haag, aan de oostzijde van de A27, zullen deze onderdoorgangen meer gebruikt gaan worden. Dit zal een positieve uitwerking hebben op de sociale veiligheid.

Tussen Hagenweg en Lange Dreef is een zoekgebied opgenomen voor een portaal dat geschikt is voor vleermuisgeleiding.

*Knooppunt Everdingen:*

Knooppunt Everdingen verbindt de A27 met de A2. Het knooppunt is recent gerealiseerd en daarbij zorgvuldig ingepast op basis van het onderliggend landschap. Het knooppunt heeft daardoor een aantrekkelijke uitstraling. De weg gaat hier in het noordelijk deel van het knooppunt als het ware door een groene tunnel. Het zuidelijk deel is meer open met zicht op het polderlandschap. Het knooppunt blijft grotendeels ongewijzigd. Aan de noordwestzijde wordt de A27 en de uitvoeger richting de A2 iets aangepast. Dit is vooral van invloed op de taluds, die iets breder zullen worden. Hierdoor zal de bomenrij tussen de snelweg en het bedrijventerrein worden aangetast. Deze wordt na aanleg hersteld. De eikenbomen aan de westzijde van de A27 worden niet geraakt.

De weg zakt daarna weer terug naar maaiveld en is ter hoogte van de Achterkade weer op maaiveldniveau. De onderdoorgang van de Autenasekade wordt iets langer en aan de westzijde van de A27 wordt een geluidsscherm van 2 meter geprojecteerd. Ter hoogte van voetgangersviaduct Bolgerijsekade wordt de A27 aan de westzijde verbreed. Het voetgangersviaduct Bolgerijsekade wordt (autonoom) gesloopt voorafgaand aan de uitvoering van het project A27 Houten-Hooipolder.

*Lexmond:*

Ten noorden van Lexmond ligt aan de zuidkant van de weg een panorama. De weg loopt na de kruising met de Achterkade (deze blijft ongewijzigd) omhoog om het Merwedekanaal te kunnen kruisen. Waar de weg hoog ligt blijft het zicht op het open landschap met de kenmerkende kavelstructuur gehandhaafd. Ter hoogte van de brug over het Merwedekanaal wordt aan de oostzijde van de A27 een transparant geluidsscherm aangebracht van 2m hoog. Laag op het talud worden struikbeplantingen aangebracht ter ondersteuning van de route voor vleermuizen. Het zicht vanaf de A27 blijft vrij waardoor de kenmerkende bomenrijen langs het Merwedekanaal zichtbaar blijven en deze dwarsstructuur beleefbaar blijft.

*Aansluiting Oude Zederik – Lexmond:*

De aansluiting Lexmond blijft grotendeels zoals die is. Door de verbreding moet de rijbaan en toe- en afritten iets worden aangepast, waardoor ook de taluds wijzigen. De taluds worden voorzien van struikbeplanting. Tussen de oostelijke op- en afrit en de omgeving wordt boombeplanting hersteld. Vanuit zowel landschap als veiligheid en zichtbaarheid zal de beplanting die in de oksels van de aansluiting aanwezig worden uitgedund. De laanbeplanting aan Lakerveld vormt een belangrijke dwarsstructuur. De Kraayendaal moet gedeeltelijk worden verlegd langs de toerit. Achter de met klimop begroeide schermen wordt aanvullende struikbeplanting toegepast.

Na het passeren van de aansluiting Lexmond opent het landschap zich weer. Het deel ten zuidwesten van de A27 is aangemerkt als panorama. De verbreding is tussen aansluiting Lexmond en de Oude Zederik zeer beperkt, waardoor er nauwelijks effect is qua ruimtebeslag. In de bestaande situatie is hier een obstakelvrije berm. In het nieuwe ontwerp wordt aan de westzijde een geleiderail toegepast, waardoor gevoelsmatig het landschap iets minder intens te beleven is. Aan de zuidoostzijde kan de obstakelvrije berm worden behouden.

*Zouweboezem:*

Het landschap ten noorden van de Zouweboezem blijft gehandhaafd. De Zouweboezem is Natura2000 gebied en deel van het Natuurnetwerk Nederland. In het ontwerp is de bestaande barrier in de middenberm vervangen voor een middenberm met een dubbele geleiderail. Het wegbeeld wordt nu rustiger en het zicht op het landschap wordt door een geleiderail minder belemmerd. Hiermee is een knelpunt weggenomen. Door aanpassingen in de overgangsbogen, hoeft de verharding niet uitgebreid te worden zodat het natuurgebied minimaal beïnvloed wordt. De taluds ter hoogte van de Zouweboezem zijn steiler, 1:2, om de aantasting te beperken. Ten noorden van de Zouweboezem wordt om het ruimtebeslag ter hoogte van de pechhaven te beperken een gewapend groen talud toegepast.

In de huidige situatie is het gebied bij de Oude Zederik door opgaande beplanting niet duidelijk zichtbaar vanaf de weg. Het is aan te bevelen hier de beplanting wat transparanter te maken, zodat duidelijk zichtbaar wordt dat men hier een bijzonder gebied kruist.

*Veldweg:*

De onderdoorgang bij de Veldweg wordt vervangen door nieuwbouw. In de tunnel wordt verlichting aangebracht om de tunnel sociaal veiliger te maken. Ook komt aan beide zijden van de tunnel een spiegel.

*Zouwendijk:*

De onderdoorgang ter hoogte van de Zouwendijk wordt eveneens vervangen door nieuwbouw. De ligging in een bocht is enigszins onoverzichtelijk en blijft gelijk. Dat heeft geen positief effect op de sociale veiligheid. Het aanbrengen van verlichting en spiegels verzacht dit effect.

*Meerkerk:*

Ter hoogte van Meerkerk is de verbreding van de A27 minimaal. Opgaande beplanting die in de huidige situatie aanwezig is, zal door de verbreding verdwijnen. Deze beplanting was eerder genoemd als knelpunt. Tussen de kern van Meerkerk en de A27 wordt de doorgaande boombeplanting hersteld als afscherming. Waar mogelijk worden bestaande bomen behouden.

*Prinses Marijkeweg – Broekseweg:*

Even verderop wordt de fietstunnel in de Prinses Marijkeweg aan de westzijde verlengd met ongeveer 1,5 m en aan de oostzijde met minder dan 1 m. Tevens wordt de groenstructuur aan het lint versterkt met beplantingen om de dwarsstructuur te benadrukken. Om een rommelig wegbeeld te voorkomen worden alle schermen voorzien van groene klimbeplanting.

*Parallelweg en viaduct Blommendaal:*

Aan de westzijde ligt de Parallelweg die langzaam stijgt en ter hoogte van Blommendaal met een nieuw kunstwerk de A27 oversteekt. Het talud van de Parallelweg is in de huidige situatie voorzien van opgaande beplanting. Het is mogelijk dat door de werkzaamheden aan de A27 een deel van de beplanting moet verdwijnen. Deze wordt niet teruggebracht.

Het viaduct Blommendaal wordt vervangen door een nieuw viaduct. De ruimtelijke situatie wijzigt echter nauwelijks t.o.v. de huidige situatie. Beplanting op het talud die door de ingreep verdwijnt, wordt na aanleg teruggebracht.

Ten zuiden van Meerkerk ligt de A27 langs het bedrijventerrein aan de oostzijde.

*Noordeloos:*

Tussen het bedrijventerrein en de snelweg wordt vanaf het viaduct Blommendaal een transparante bomenrij aangebracht tot aan aansluiting Noordeloos, met uitzondering van het deel ter hoogte van Brandstofverkooppunt Blommendaal. Deels is al een bomenrij aanwezig. Deze boomrij heeft vooral een functie voor vleermuizen. Door een transparante boomrij blijft er zicht op de bedrijven en het landschap.

De aansluiting Noordeloos wordt aangepast. De ovale turborotonde aan de westzijde wordt volledig gemaakt. Aan de oostzijde wordt in een nieuwe turborotonde voorzien. De turborotonde aan de oostzijde schuift iets op ten opzichte van de bestaande situatie om voldoende ruimte tot het bestaande kunstwerk te realiseren. De oksels van de aansluiting worden ingepast met gras en boomgroepen (met bomen tot 8 meter hoog i.v.m. het weidevogelgebied). In de

zuidwestzijde van de aansluiting wordt in verband met beperkte beschikbare ruimte een groen gewapend talud toegepast.

*Zijkade:*

Langs de Zijkade (N214) wordt de laanstructuur tot zo dicht mogelijk bij de A27 aangevuld en versterkt t.b.v. de ruimtelijke beleving en mitigatie van vleermuizen. De dwarsstructuur wordt tot zo dicht mogelijk bij de A27 ruimtelijk versterkt met boomrijen.

Ten noorden van Hoogblokland vindt de verbreding van de A27 aan de oostzijde plaats. Dit betekent dat de westzijde nauwelijks wordt aangetast. Aan de oostzijde wordt het ruimtebeslag van de weg groter, maar dit leidt niet tot aantasting van het panorama.

*Hoogblokland:*

Ter hoogte van Hoogblokland komt de bebouwing tot dicht aan de weg. Hier wordt aan beide zijde van de weg het bestaande scherm behouden. Deze locatie is eerder als knelpunt benoemd, maar het is niet mogelijk hier minder geluidsschermen toe te passen. Ter hoogte van de kruising A27 en de Dorpsweg komen geluidschermen van 2 en 4 meter voor. Er wordt een nieuw viaduct bij de Dorpsweg over de A27 gerealiseerd. Door het aanbrengen van weg begeleidende beplanting (struiken op het talud en bomen langs de weg) wordt het dwarsverband versterkt.

Het scharnierpunt in de verkaveling bij Gorinchem-Noord, wordt niet aangetast. Wel is hier de realisatie van aansluiting Gorinchem-Noord gepland (buiten dit project), waardoor het zicht op de typische verkaveling verder naar de achtergrond verdwijnt.

*Groeneweg en Dorpsweg:*

De viaducten Groeneweg en Dorpsweg worden vervangen voor nieuwe viaducten. De situatie op de viaducten en op de taluds wijzigt echter nauwelijks. Beplanting op het talud wordt na aanleg teruggebracht om de dwarsverbanden ook ruimtelijk te herstellen. Uitwerkingen van de kunstwerken van dit project behoren tot het EPvE.

Ten noorden van Gorinchem is er aan beide kanten van de weg een panorama met weidse uitzichten. De weg wordt hier aan beide zijden verbreed. Aan beide zijden van de weg wordt een ruime zijberm zonder geleiderails aangebracht tussen knooppunt Gorinchem tot de nog te realiseren aansluiting Gorinchem-Noord. Ter hoogte van het panorama versterkt dit het zicht op het open landschap en maakt tegelijkertijd de weg minder zichtbaar vanuit de omgeving.

Aan de oostzijde van de A27 en ten noorden van knooppunt Gorinchem is een nieuw bedrijventerrein Groote Haar in voorbereiding.

Ten westen van de A27 worden schermen van 2 en 3 m hoog en aan de oostzijde 4 m hoog geplaatst. Ter hoogte van de onderdoorgang Haarweg is het scherm 3 m (west) en 4 m (oost). Hiervoor worden ondersteuningsconstructies aangebracht.

*Knooppunt Gorinchem:*

Het knooppunt onderscheidt zich door haar positie net boven het stedelijk gebied van Gorinchem en het open landschap. De verkavelingsrichting/slotenpatroon is uitgangspunt bij de inrichting van het landschap in de knoop, waarmee de knoop

een nieuwe verhouding aangaat met het omliggend landschap. Op de hogere gronden kunnen beplantingen worden toegevoegd, op de lagere gronden kunnen wateren, riet en grienden aangelegd worden. In het knooppunt zijn alleen aan de zuidzijde veranderingen als gevolg van het project. In de zuidelijk oksels van het knooppunt worden in het kader van compensatie bosstroken aangebracht, conform vormgevingsvisie.

De basis vormgeving van het klaverblad van knooppunt Gorinchem blijft gehandhaafd. In het knooppunt worden op verschillende locaties nieuwe geluidsschermen aangebracht:

- aan de buitenzijde van de zuidoostelijke verbindingsboog van de A15 west naar de A27 noord komt een scherm van 5m hoog met aan de achterzijde een talud om de visuele impact te verzachten. Om aan te sluiten bij het huidige inpassingsconcept van het klaverblad wordt aan de westzijde in de boog ook een talud/walletje – zonder geluidsscherm – aangebracht;
- aan de oostzijde van de zuidoostelijke verbindingsboog/invoeer van de A15 West naar de A27 noord komt een scherm van 2m hoog;
- tussen de oostelijke hoofdrijbaan van de A27 en de oostelijke parallelrijbaan komt een tweezijdig absorberend scherm van 5m hoog;
- langs de noordoostelijke verbindingsboog / invoer van de A15 west naar de A27 noord komt een scherm van 4 meter hoog
- langs de noordwestelijke verbindingsboog van de A27 noord naar de A15 west komt een scherm van 2 en 3 meter hoog;
- langs de A15, aan de oostzijde van de kruising met de A27 komt tussen de zuidelijke hoofdrijbaan en de zuidelijke parallelrijbaan een rechtopstaand scherm van 4m hoog. De vormgeving hiervan sluit aan bij de andere schermen van de A15.
- langs de A15 aan de westzijde van de A27 staat in de huidige situatie een recht scherm. Dit scherm wordt deels vervangen en verlengd voor een scherm van 2 m hoog. De vormgeving van het scherm sluit aan bij de bestaande situatie en de A15.

Het bestaande scherm naast de afrit van de A27 in oostelijke richting naar de A15 blijft gehandhaafd. Door deze veelheid aan schermen blijft de focus van de weggebruiker op het infralandschap van de A27 en is het niet mogelijk de relatie met de omgeving (knelpunt) ter hoogte van het knooppunt te verbeteren.

Het kunstwerk van de Banneweg wijzigt niet. Aan de oostzijde, bij de Schimmelpennincklaan, zal door de verbreding van de A27 het bovenste gedeelte van het beplante talud worden aangetast. Hier zal een nieuw geluidsscherm van 6m hoog komen. Bij de bouw zal zoveel mogelijk beplanting gespaard blijven, al zal een groot deel toch gekapt moeten worden. Deze groenstructuur zal worden hersteld. Het voorstel dat vanuit de participatiebijeenkomsten is gekomen, is om in de nieuwe beplanting ook groenblijvende soorten op te nemen, zodat jaarrond een dichte beplanting ontstaat.

*Avelingen, Kanaal van Steenenhoek en de kruising met de Merwede:*

Het kunstwerk over het kanaal van Steenenhoek wordt aan beide zijden verbreed en voorzien van nieuwe geluidsschermen (van 2m aan de westzijde en 6m aan de oostzijde). Vanaf de Bataafsekade richting het noorden ligt de weg op een talud. De weg wordt hier verbreed. Aan de westzijde betekent dit dat de bomen die in de

huidige situatie op het talud staan zullen verdwijnen, en het pad naar de zoutopslag iets opschuift naar het westen. De bomen worden niet teruggebracht, omdat hier sprake is van een molenbiotoop. Hierdoor wordt een bestaand knelpunt t.a.v. de molenbiotoop opgelost. De sportvelden worden niet geraakt. Ook de ingang van handbalvereniging Achilles wordt niet geraakt door de ingreep.

*Onderdoorgang Bataafsekade:*

Onder de snelweg verslechterd de sociale veiligheid ter hoogte van de onderdoorgang Bataafsekade. Door de ingreep wordt het dek van de onderdoorgang namelijk aan beide zijden met ongeveer 4 m verlengd, waardoor de situatie qua sociale veiligheid onder het kunstwerk verslechterd. Deze onderdoorgang wordt in de huidige situatie als sociaal onveilig ervaren. Dit blijkt uit een enquête die is gehouden onder omwonenden.

Om de sociale veiligheid te verbeteren worden onder het kunstwerk extra maatregelen genomen. Op de participatiebijeenkomsten zijn hiervoor ideeën aangedragen. Een mogelijke uitwerking bestaat uit de volgende ingrediënten: Het gebied achter de wanden, waar nu gras is, wordt verhard en onbereikbaar gemaakt door het hekwerk tegen de steunpunten aan te plaatsen. Bovendien worden de gaten tussen de wanden/steunpunten dichtgemaakt en hierin wordt verlichting opgenomen, met inachtneming van eventuele verblijfplaatsen van vleermuizen. Alle andere groene ruimte grenzend aan de route onder het kunstwerk wordt verhard tot aan de wanden. Ook wordt de plek van de fietser duidelijker gemarkeerd met een afwijkende kleur verharding en markering op het wegdek. Met deze maatregelen wordt de situatie qua sociale veiligheid sterk verbeterd ten opzichte van de huidige situatie. Ook neemt de esthetische kwaliteit onder de brug toe.

*Aansluiting Avelingen:*

De huidige aansluiting Avelingen heeft te krappe boogstralen, daarom (en als gevolg van de ingrepen in het project A27 HH) wordt de aansluiting opnieuw vormgegeven zodat die weer aan de huidige normen voor wegontwerp voldoet. Dit betekent een groter ruimtebeslag. Het ontwerp is dusdanig ingepast dat de bestaande bebouwing en het feitelijk gebruik behouden blijft. Daarvoor is het noodzakelijk over een korte lengte een keerwand toe te passen met aan de bebouwingszijde klimbeplanting. De aansluiting op het onderliggend wegennet gebeurt – zoals in de huidige situatie – met rotondes. De westelijke rotonde is echter voorzien van een bypass vanuit het westen. Om te voldoen aan de eisen van het waterschap worden aan de omgevingszijde van de aansluiting, dijkjes gerealiseerd en is de voorgenoemde keerwand waterkerend. Ook langs het kanaal is een kerende constructie noodzakelijk om het ruimtebeslag te beperken. Daar waar de keerwanden boven maaiveld komen wordt met (gewapende) grond of met klimop de wand aan het oog onttrokken.

De carpoolplekken die door de ingreep vervallen, worden in de oksels van de aansluiting teruggebracht met daar waar mogelijk behoud van de bestaande bomen (deels met hoge natuurwaarde). De carpoolplaatsen kennen een informele inrichting met gras, bestaande en nieuwe bomen. Als overgang naar het omliggende gebied en ten behoeve van vleermuizen worden struikbeplantingen in de aansluiting toegepast. Dit met behoud van uitzicht over de Boven Merwede en met inachtneming van de waterschapseisen.

### Land van Heusden en Altena

#### *Merwedebrug over Boven Merwede:*

De Merwedebrug zal geheel worden vernieuwd. In de nieuwe situatie ligt de nadruk meer op de optimale beleving van het markante moment van de rivierkruising in plaats van een markante vormgeving. Dat betekent dat de beleving en zichtbaarheid van de rivieren en de landschappelijke omgeving vanaf de brug essentieel is maar ook dat vanaf de omgeving gezien, de brug een herkenbaar oriëntatiepunt blijft.

Het is belangrijk dat de landschappelijke structuren van de Boven Merwede zonder versmalling onder de brug door blijven vloeien. De Merwedebrug wordt in het EPvE nader uitgewerkt. De dijk aan Sleeuwijkse zijde is een inundatiedijk van de NHW. In het ontwerp van de nieuwe brug is het belangrijk deze dijk zo min mogelijk aan te tasten en de zichtbaarheid te vergroten.



De inpassende maatregelen in het kader van de A27 sluiten aan bij het 'Ruimte voor de Rivier' project Uiterwaardvergraving Avelingen onder de Merwedebrug.

Aan de nieuwe brug is aan de west en- oostzijde een fietspad voorzien. Dit fietspad wordt met een nieuwe lus aan de zuidzijde op de Kerkeinde aangesloten met een comfortabele helling. In de lus van het fietspad wordt groen teruggebracht (o.a. ten behoeve van vleermuizen). Om het ruimtebeslag te beperken wordt tussen fietspad en toerit een groen gewapend talud toegepast. Aan de noordzijde wordt het fietspad met hetzelfde alignement langs de toerit Avelingen-West geleid.

De fietstunnel ter hoogte van het Kerkeinde wordt vernieuwd. In verband met de langere lengte is extra aandacht voor sociale veiligheid belangrijk. Er wordt o.a. extra doorrijdhoogte gerealiseerd dan noodzakelijk is.

Op een deel van de brug, aan de zuidzijde bij Sleeuwijk, zullen nieuwe geluidschermen komen aan beide zijden van de weg. Deze schermen zullen aan de buitenzijden van de brug worden geplaatst; 2 m hoog aan de oostzijde, 3 m hoog aan de westzijde. Het scherm aan de oostzijde wordt doorgezet tot over de onderdoorgang over de Deltaweg.



Door de verbreding van de snelweg en de bouw van een nieuwe brug zal een deel van de beplanting langs de snelweg en opgangen verdwijnen. Dit vergroot het zicht op het water, de uiterwaarden en de dijklichamen en daarmee ook de leesbaarheid van het landschap en de geschiedenis van de NHW. Het eerder genoemde knelpunt wordt hiermee weggenomen. Onderaan de taluds wordt struikbeplanting toegepast (met behoud van uitzicht vanaf de A27) als overgang naar het bebouwd gebied en ten behoeve van vleermuizen.

*Aansluiting Werkendam:*

Ten zuiden van de Merwede wordt de A27 aan beide zijden verbreed. De Deltaweg zal daarom moeten opschuiven naar het oosten. Dit gaat ten koste van de bomenrij die langs de Deltaweg staat. Deze bomen zullen niet worden teruggebracht, zodat er meer zicht is op het landschap van de oeverwal.

De vormgeving van de huidige aansluiting Werkendam wordt aangepast. Er wordt een nieuwe aansluiting gecreëerd met behoud van het bestaande kunstwerk De Tol. Langs de oorspronkelijke afrit aan westzijde wordt een boomrij geprojecteerd om het dwarsverband van een historische dijk te benadrukken. De wegbegeleidende beplanting langs de Rijksstraatweg worden zoveel mogelijk behouden.

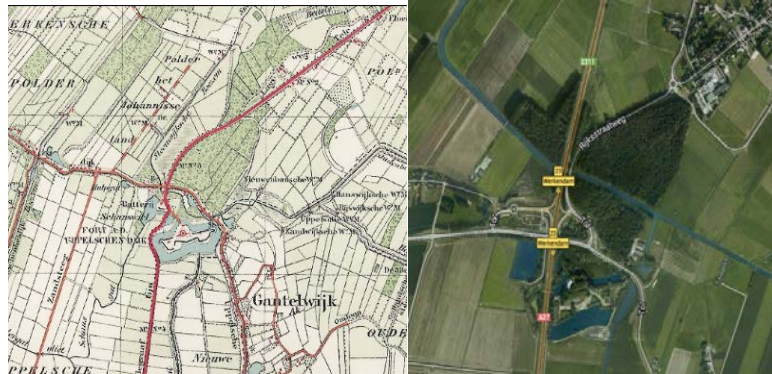
De nieuwe aansluiting wordt ingericht met gras en boomgroepen. Bij de nieuwe aansluiting zal ook een nieuw kunstwerk over de Zevenbansche Boezem komen. Dit kunstwerk wordt breed vormgegeven zodat er ruimte onder het kunstwerk is voor het doorzetten van de ecologische verbindingzone Zevenbansche Boezem. Ook aan het bestaande kunstwerk worden hiervoor maatregelen getroffen. Rondom dit kunstwerk worden bestaande bomen (met natuurwaarde) behouden in de restruimten. Net ten noorden van de Zevenbansche Boezem is een zoekgebied geprojecteerd voor een portaal dat geschikt is voor vleermuisgeleiding.

Om ruimte te bieden aan een pechhaven is ten noorden van de Tol (Dijkgraaf Den Dekkerweg), een kleine uitbuiging voorzien. Direct ten zuiden van het kunstwerk de Tol wordt de boombeplanting aan beiden zijden van de A27 gesnoeid en het viaduct zelf wordt voorzien van een vleermuisscherm. Ten zuiden van de Tol is een zoekgebied geprojecteerd voor een portaal. Beiden voorzieningen zijn ten behoeve van vleermuisgeleiding.

*Fort Altena:*

Ter hoogte van het fort wordt de bestaande Parallelweg zo veel mogelijk gehandhaafd om de aantasting van het fort te beperken. Wel wordt de A27 aan de westzijde iets verbreed.

Tijdens de aanleg van de A27 in de jaren 60 is het Fort doorsneden door deze nieuwe snelweg. Tegenwoordig wordt meer waarde gehecht aan de Nieuwe Hollandse Waterlinie (NHW) waar het Fort een onderdeel van is. Door de eerdere doorsnijding juist in te zetten als kans om de passage van het Fort beter beleefbaar en voelbaar te maken kan het Fort en daarmee de NHW als geheel verduidelijkt worden (mede geïnspireerd op eerdere schetsateliers, participatiebijeenkomsten en het boekje: 10 ontwerpen voor Fort Altena).

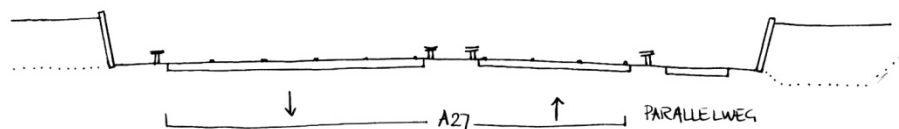


Figuur 7.1: Situatie 1925 (links) en 2014 (rechts)

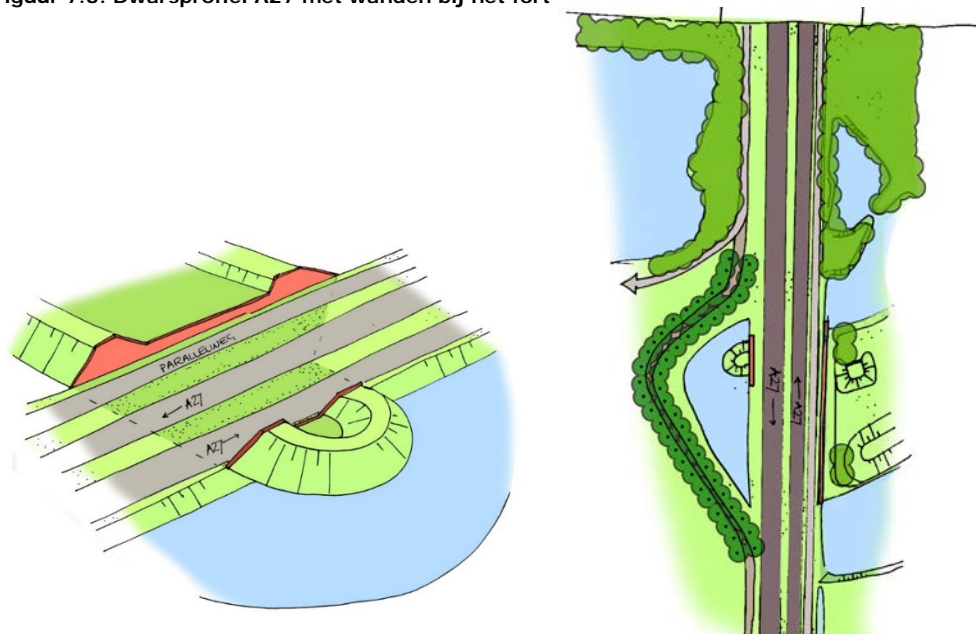


Figuur 7.2: Militaire atlas (kleur)

De weg en het fort zijn in de huidige situatie ten opzichte van elkaar weggestopt door wat groen, het gedeelte aan de westzijde van de A27 is niet zichtbaar en moeilijk te herkennen. De situatie is heel onduidelijk en visueel onbevredigend. Om de beleefbaarheid van Fort Altena te vergroten, zal beplanting ter hoogte van het Fort, aan beide zijden van de weg worden verwijderd. Dit heeft als bijkomend voordeel dat de zichtlijn tussen Fort Altena en Fort Bakkerskil (ten westen van de A27) wordt verbeterd. Door de doorsnijding met wanden te benadrukken wordt de doorsnijding van Fort Altena beleefbaar. Hierbij worden de grondwerken van het fort aan beide zijden van de weg hersteld en gemarkeerd met wanden (nader gedetailleerd in het EPVE). Het deel van de plattegrond van het fort ten westen van de A27 wordt hersteld, zodat de relatie tussen beide delen weer duidelijk zichtbaar wordt. De watercontour aan de westzijde staat niet meer in verbinding met de oostzijde (ander peilgebied) maar de contour wordt zo geprofileerd dat de twee gedeeltes aan weerszijden van de weg, als het ware weer een geheel vormen. De laanbeplanting die dit westelijke deel van het fort omzoomd, en een historische route begeleidt, wordt versterkt om de vorm van het Fort te benadrukken. De zichtlijn tussen Fort Altena en Fort Bakkerskil bepaalt het zuidelijke einde van deze laan. Met deze maatregelen wordt een eerder genoemde knelpunt omgezet naar een kwaliteit; een duidelijke verbetering voor zowel de beleving van de (weg) gebruiker als voor de zichtbaarheid en beleefbaarheid van de NHW.



Figuur 7.3: Dwarsprofiel A27 met wanden bij het fort



Figuur 7.4: Visualisering nabij het fort

*Nieuwendijk:*

Tussen de aansluiting Nieuwendijk en Fort Altena wordt de weg aan de oostzijde verbreed. Om ruimte te bieden aan een bermsloot en de benodigde pechhavens wordt de Parallelweg aan de oostzijde van de A27 verlegd. Buiten extra ruimtebeslag van de weg blijft het zicht op het fort en de schootsvelden (onderdeel van NHW) gehandhaafd. Ter hoogte van de Gantelweg worden de bomenrijen haaks op de A27 aangevuld tot aan de weg ten behoeve van een vleermuisroute en het versterken van het dwarsverband. De hagen die in de huidige situatie tussen de A27 en de Parallelweg staan, verdwijnen door de verbreding. Deze worden niet teruggebracht, zodat er vrij zicht is op het open landschap van de inundatievelden van het NHW.

*Aansluiting Nieuwendijk:*

De aansluiting Nieuwendijk blijft in de bestaande vormgeving gehandhaafd. De weg wordt verlegd naar de oostzijde. Het bestaande geluidsscherm aan de noordwestzijde van Nieuwendijk blijft gehandhaafd en de weg schuift iets naar het oosten. Het bestaande scherm wordt voorzien van klimbeplanting. Tegenover dit scherm komt aan de oostzijde van de A27 een scherm van 2 m.

Waar in de huidige situatie aan de zuidwestzijde van de aansluiting een kleine wal ligt langs de oprit, zal in de nieuwe situatie een geluidsscherm komen van 3 tot 5 m hoog. Aan de oostzijde komen geluidsschermen van 2m en 3m hoog. Hierdoor

verdwijnt het zicht op de bebouwing van Nieuwendijk. I.v.m. de aanwezigheid van bebouwing dichtbij de weg, is het hier niet mogelijk de wal terug te brengen. Langs de oostelijke afrit komt een scherm van 3m. Langs de Doornseweg-Zevenbanseweg wordt wegbegeleidende beplanting aangebracht om het dwarsverband te versterken.

Door het verleggen van de as van de weg, kan de verbreding van de A27 gerealiseerd worden met behoud van de sportvelden. Aan de oostzijde wordt het kruispunt vervangen door een rotonde. De aansluiting wordt verder ingericht met kruidenrijk gras en boomgroepen. Achter de geluidschermen langs de A27 wordt beplanting aangebracht.

*Vierbannen:*

Ten noorden van Hank is er aan beide zijden een weids uitzicht; aan twee zijden een panorama. De weg wordt hier aan beide zijden verbreed. Hierdoor schuift ook de Parallelweg en verdwijnt de haag tussen snelweg en parallelweg. Ondanks een toename in het ruimtebeslag van de snelweg, wordt de openheid van het landschap ten noorden van de Schenkeldijk niet aangetast, en zelfs beter beleefbaar. Andersom gaat de weg meer op in het landschap omdat de begeleidende beplanting verdwijnt.

*Schenkeldijk:*

Bij de Schenkeldijk ligt de bebouwing dichtbij de weg. Aan de westzijde wordt de bestaande situatie, met het bestaande geluidscherm gehandhaafd. Aan de oostzijde is er iets meer ruimtebeslag. Om hier zo min mogelijk percelen en bebouwing te raken, wordt een keerwand met daarop een geluidscherm toegepast. De keerwand wordt voorzien van een groen gewapend talud wat geleidelijk overgaat in een standaard talud. Waar mogelijk komt aan de achterzijde een gewapend talud. Het geluidscherm is hier 3m en 5m hoog. De onderdoorgang van de Vierbansche Gantel wordt aan beide zijden met ongeveer 3,5m verbreed.

Ten zuiden van de Schenkeldijk en langs de Kalversteeg wordt ten gunste van vleermuisroutes struikbeplanting toegepast en de wegbegeleidende boombeplanting hersteld.

Ten zuiden van brandstofverkooppunt De Keizer wordt in het kader van natuurcompensatie een amfibieënpool gerealiseerd. Dit versterkt de ecologische verbindingzone Hellegat. De bestaande natuurvriendelijke oever aan de westzijde van de A27 wordt aan de westzijde van de watergang hersteld.

*Hank:*

Bij Hank zal door een as verschuiving het ruimtebeslag van de snelweg naar de oostzijde uitbreiden (en niet aan de zijde van de bebouwing). De beplanting bij de kern blijft daardoor gehandhaafd. De aansluiting Hank wordt aangepast en voorzien van een halve klaverbladaansluiting aan de oostzijde. De aansluiting wordt ingericht met kruidenrijk gras en boomgroepen. Om het dwarsverband en tevens vleermuisroute ter hoogte van de Provincialeweg (N283) te versterken wordt de laanbeplanting langs Provincialeweg doorgezet tot aan de snelweg en in de aansluiting. Het kunstwerk ter hoogte van de Jachtlaan/ Provincialeweg wordt uitgebreid met een nieuw dek aan oostzijde. In totaal zal de onderdoorgang ca. 15 m breder worden. In de aansluiting komen aan weerszijden van de A27 nieuwe

schermen van 3m, 3,5m en 4 m hoog. De schermen worden voorzien van klimbeplanting. Het bestaande scherm aan de westzijde van de A27 wordt behouden en wordt eveneens voorzien van klimbeplanting.

In de middenberm van de A27 is door de as verschuiving met minimaal ruimtebeslag een klein hoogteverschil ontstaan. Deze wordt, tussen de geleiderails voorzien van een groen gewapend talud.

Door de as verschuiving verdwijnt een deel van de bosschage ten zuiden van de Kurenpolderweg. Deze beplanting vormt een knelpunt in de beleving van het panorama. Met het verwijderen van een deel van deze beplanting wordt het knelpunt verzacht.

De onderdoorgang Kurenpolderweg wordt aan de oostzijde verlengd met een nieuw dek van ca. 19 m breedte. De onderdoorgang wordt daarmee langer.

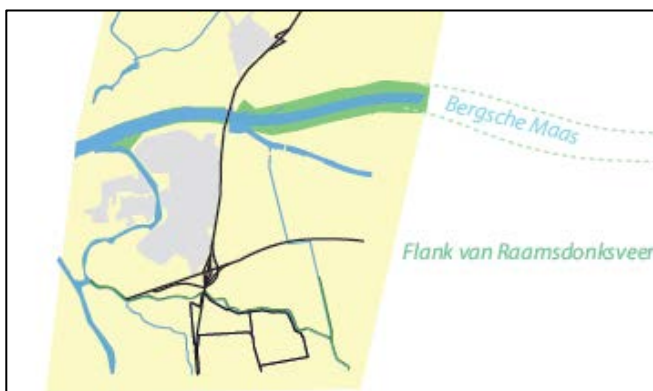
#### Flank van Raamsdonksveer

##### *Keizersveerbrug over de Bergsche Maas:*

De A27 kruist vervolgens de Bergsche Maas en komt in de flank van Raamsdonksveer. De Keizersveerbrug wordt geheel vervangen door een nieuwe brug met aan de westzijde een fietspad en aan de oostzijde een route voor landbouwverkeer.

In de nieuwe situatie ligt de nadruk meer op de optimale beleving van het markante moment van de rivierkruising in plaats van een markante vormgeving.

Dat betekent dat de beleving en zichtbaarheid van de rivieren en landschappelijke omgeving vanaf de brug essentieel is maar ook dat vanaf de omgeving gezien de brug een herkenbaar oriëntatiepunt blijft. De Keizersveerbrug is onderdeel van het EPvE. Het is belangrijk dat de landschappelijke structuren



van de Bergsche Maas zonder versmalling onder de brug door blijven vloeien. Op de brug komen geen geluidsschermen (belevingswaarde) waardoor de barrière die in het huidige situatie het zicht wegneemt (knelpunt), komt te vervallen.

Ten noorden van de brug wordt, om de golfbaan niet aan te tasten, een steiler talud toegepast. Doordat de nieuwe brug meer ruimtebeslag heeft wordt het haventje aan de noordoostzijde gedempt en ingericht als vanzelfsprekend onderdeel van de noordelijke groene oever. Onderaan de taluds van de A27 wordt struikbeplanting toegepast (met behoud van uitzicht vanaf de A27) als overgang naar het bebouwd gebied en ten behoeve van vleermuizen.

Ten zuiden van de brug wordt de fietsverbinding met het vereiste hellingspercentage opnieuw aangesloten.

*Aansluiting Geertruidenberg:*

De aansluiting Geertruidenberg moet door de komst van deze brug worden aangepast. Aan de westzijde wordt de krappe bestaande situatie opgeheven door een Haarlemmermeeraansluiting toe te passen. De ruimte die ontstaat tussen het bedrijventerrein en de aansluiting wordt ingepast met het verlengen van de te behouden, bestaande transparante bomenrij. In de overige delen van de aansluiting wordt kruidenrijk gras met losse (bestaande) bomen toegepast.

Aan de oostzijde wordt een nieuwe toe- en afrit aangelegd die aansluit op de Werfkampenseweg. Deze is zo ontworpen dat de percelen aan de oostzijde van de Werfkampenseweg zo min mogelijk aangetast worden, en de landbouwroute over de Bergsche Maas gecombineerd kan worden met de oprit. Tussen de A27 en het bedrijventerrein wordt een transparante bomenrij geplaatst die doorgezet is tot aan de rotonde. Om ruimte te bieden aan de vereiste watercompensatie is een bodempassage/wadi geprojecteerd. De carpoolplaats wordt verplaatst en gecombineerd met een bomenweide. Om lichthinder (koplampen) voor omwonenden te beperken wordt een strooilichtscherm toegepast ten oosten van de rotonde in de Werfkampenseweg.

Aan de oostzijde tussen de aansluiting Geertruidenberg en het knooppunt Hooipolder wordt een ruime zijberm zonder geleidrails toegepast. Door de verbreding zal de begeleidende bomenrij langs de A27 verdwijnen. Hiermee wordt een knelpunt opgeheven en is er meer zicht op de omgeving.

*Grondwal:*

De grondwal (geluidswal) ten westen van de A27 met opgaande beplanting aan bewonerszijde, ter hoogte van Geertruidenberg blijft grotendeels gehandhaafd. Er wordt een grondkerende constructie met klimbeplanting aangebracht, waardoor het mogelijk is een groot deel van de wal met beplanting te behouden. Bovendien ontstaat een groene aanblik vanaf de snelweg gelijkend op die van geluidschermen.

Aan de westzijde van de A27 wordt ten zuiden van het halve zolenlijntje een geluidscherm van 2 m hoog gerealiseerd.

*Julianalaan-Kerklaan:*

Ter hoogte van de Boerenbond aan de Julianalaan wordt om de bebouwing te sparen plaatselijk een keerwand aangebracht. Aan de westzijde komt er een nieuw geluidsscherm van 3m en 4 m hoog bovenop te staan. De beplanting die hier tussen de bebouwing en snelweg staat moet daardoor verdwijnen en kan niet worden teruggebracht i.v.m. ruimtegebrek. Er is wel ruimte voor een groene afwerking van de wand met bijvoorbeeld een gewapend talud of klimbeplanting. Ook aan de oostzijde wordt een keerwand voorzien van gaas en klimbeplanting om het perceel van het zwembad zo min mogelijk aan te tasten.

Ter hoogte van de Kerklaan is aan de oostzijde van de A27 een scherm van 2m voorzien. Op het oostelijk talud bij de Kerklaan is extra struikbeplanting toegepast als overgang naar de directe omgeving. Bij een vervolgitwerking van het landschapslan kan het wenselijk zijn (niet noodzakelijk) om, in overleg met de omgeving, ten oosten van het knooppunt beplantingen toe te passen om de landschappelijke structuur te versterken.

*Halve Zolenlijntje:*

Als onderdeel van de bomencompensatie wordt de bestaande groenstructuur, mede op verzoek van de omgeving, op het Halve Zolenlijntje aangevuld en versterkt. Het is een historische spoorlijn tussen Lage Zwaluwe en 's-Hertogenbosch (als cultuurhistorische zeer waardevolle lijn aangegeven op de provinciale Cultuurhistorische Waardenkaart). Er ligt geen spoor meer, maar nog wel een dijklichaam. Het maakt het dijklichaam beter zichtbaar maakt en daarmee de historische lijn beter beleefbaar. De lijn wordt, ook op andere delen, als wandelroute gebruikt. De aanvullende beplantingen dragen bij aan de recreatieve waarde en hebben eveneens functie voor vleermuizen. In het verlengde van deze lijn is bij de A27, een zoekgebied opgenomen voor een portaal dat geschikt is als vleermuisgeleiding. Aan de westzijde van de A27 wordt het hierboven al genoemde geluidscherm van 2 meter opgehoogd met een vleermuisscherm tot een totale hoogte van 4 meter. Ten noorden van dit scherm wordt met boombeplanting een groene verbinding gerealiseerd naar de bestaande opgaande beplantingen langs de A27.

*Knooppunt Hooipolder:*

Knooppunt Hooipolder krijgt - als een eerste stap in een mogelijk later te realiseren toekomstvaste klaverturbine - vanuit het westen een rechtstreekse verbindingsboog met de A59, meer opstel mogelijkheden in het hart van het knooppunt en vrije rechtsaffers (buiten de verkeerslichten om) voor verkeer vanaf Utrecht (A27) richting Zonzeel (A59) en voor verkeer vanaf 's Hertogenbosch (A59) richting Utrecht (A27). De verbindingsboog gaat over de A27 en A59 heen. Om dit te realiseren zal de zuidzijde van de A59 iets verbreden.

Met de realisatie van de nieuwe verbindingsboog komt de bestaande aansluiting Raamsdonksveer op de A59 te vervallen. De noordelijke toerit zal als calamiteitendoorgang behouden blijven. De zuidelijke toe- en afrit vervallen en de vrijgekomen ruimte wordt ingericht met gras. De kunstwerken in de verbindingsboog worden vormgegeven met laaggelegen landhoofden. De weg loopt telkens schuin onder het kunstwerk door.

De verbindingsboog ligt in een open polderlandschap. Vanuit de omgeving gezien vormt de hoge ligging van de weg met de groene taluds hier een obstakel in het open landschap. Vanaf de verbindingsboog heeft men echter een mooi uitzicht over de polder. Aan de westzijde van het knooppunt worden zoveel mogelijk bestaande beplantingen tussen knooppunt en woongebied behouden en hersteld. Ook de karakteristieke geluidswal wordt behouden en voorzien van een topscherm en deels verlengd met een wal en met een scherm (3m-5m). Het voorstel is de rand van de kern van Raamsdonksveer te voorzien van bosbeplanting voor zover dat nog niet het geval is. Dit als afscherming en om een groene inpassing tussen snelweg en woongebied te realiseren.

In het knooppunt wordt een landschappelijk ontwerp gerealiseerd wat ook bij een volledig klaverblad uitgebreid kan worden. Door sloten in combinatie met boomrijen in het ritme en de richting van de oorspronkelijke verkaveling aan te brengen, ontstaat binnen de verbindingsboog een karakteristieke plek op de route en wordt voldaan aan de watercompensatie. De boomrijen zijn transparant om de verkeersveiligheid en het overzicht te waarborgen. De beleving van deze plek vanaf

de hoger gelegen boog is eveneens interessant. Bovendien wordt aangesloten bij het landschap ten oosten van dit knooppunt.

*A59 ten oosten van knooppunt Hooipolder:*

Bij Raamsdonk wordt langs de zuidzijde van de A59 een scherm van 4m toegepast. Dit scherm wordt met de inpassingsprincipes van de A59 vormgegeven.

*Watertoren:*

De ontsluiting van de watertoren blijft op de huidige plek gehandhaafd, het laad/los dok kan nog steeds worden bereikt door bakwagens. De parkeerplaats wordt aangetast. Om de parkeerplaatsen te herstellen is ruimte opgenomen. De uitwerking zal in samenhang met de ontwikkelvisie van de gemeente Geertruidenberg uitgevoerd worden.

Ten westen van de 'voormalige' aansluiting Raamsdonksveer wordt de beplantingsrand bij de "Zandput" hersteld. De bomen in de rand worden behouden en met struikbeplanting wordt de bosrand hersteld. Bij de "Zandput" is, in aansluiting op de landschappelijke structuur, een zoekgebied opgenomen voor een portaal dat geschikt is voor vleermuisgeleiding. In aansluiting daarop wordt de bestaande boomstructuur aangevuld.

Ten zuiden van de Donge wordt aan de oostzijde van de A59, over een korte lengte, een keerwand met groen, gewapend talud toegepast en een scherm van 2m.

*Nieuwe verbindingsweg (Raamsdonksveer):*

Omdat de aansluiting 34 Raamsdonksveer vervalst, wordt een nieuwe verbindingsweg tussen Raamsdonksveer en de aansluiting 33 Oosterhout gerealiseerd. Deze nieuwe verbindingsweg ligt vanaf de rotonde parallel aan de Kloosterweg. Aan beide zijden is een parallelweg voorzien ten behoeve van de ontsluiting van de landbouwpercelen. De zuidelijke parallelweg sluit aan op de fietsverbinding vanuit Oosterhout. De inpassing en vormgeving van deze weg is terughoudend in presentie en sluit aan bij de bestaande situatie en bestaande karakteristieken. De bestaande laanbeplanting langs de Eendrachtweg blijft gehandhaafd en wordt aangevuld met enkele korte lengten boomrijen. Dit in aansluiting met de bestaande boomstructuur en in het kader van natuurcompensatie. Ter hoogte van de Kloosterhoeve wordt een (rechtopstaand met klimbeplanting begroeid) geluidscherm van 3,5 m toegepast.

De nieuwe weg wordt over twee korte lengten van boombeplanting voorzien gelijkend op de bestaande situatie. De noordelijke taluds van de brug over de Donge worden niet van boombeplanting voorzien, zodat het open polderlandschap zoveel mogelijk behouden blijft. Struikbeplanting op het westelijke talud heeft een functie voor vleermuizen. De nieuwe verbindingsweg ligt ten zuidwesten van de Donge in waardevol gebied voor natuur (Natuurnetwerk Nederland) met o.a. een broedplaats voor vleermuizen. Om het ruimtebeslag en de impact te beperken worden hier steile taluds van 1:2 toegepast, geen bermsloten en lichtschermen in combinatie met geleiderails. De taluds worden voorzien van een mix van bomen en struiken.



De brug over de Donge is voorzien van een ecologische verbindingszone aan de westelijke oever. In het zuidelijke baanlichaam is een faunapassage voorzien. Aansluiting Oosterhout wordt aan de noordzijde ingericht als een turborotonde met bypass. De composteerinrichting krijgt een eigen aansluiting ten noorden van de bestaande. Het kruispunt aan de zuidzijde wordt voorzien van een extra opstelvak op de afrit. Beplantingen die worden aangetast door deze ingreep worden hersteld.

## 7.2 Cultuurhistorie

### 7.2.1 *Wettelijk kader en beleid*

#### 7.2.1.1 Monumentenwet 1988 - Erfgoedwet 2016

In juli 2016 is de Monumentenwet 1988 opgegaan in de Erfgoedwet. In de Erfgoedwet is een aantal cultuurhistorische beleidskaders samengevoegd. Tevens is de wet klaargemaakt voor de aanstaande Omgevingswet. Inhoudelijk is de wet niet wezenlijk gewijzigd. De bescherming van (rijks)monumentale waarden in de vorm van Rijksmonumenten, Archeologische Monumenten en Beschermd stads- en dorpsgezichten is hetzelfde gebleven. Bovendien is aan de Erfgoedwet een aantal nieuwe bepalingen toegevoegd. Het uitgangspunt is dat de beschermingsniveaus zoals die in de huidige wetten en regelingen gelden tenminste worden gehandhaafd. De Erfgoedwet vervangt ook een deel van de Monumentenwet 1988. Onderdelen van de Monumentenwet die de fysieke leefomgeving betreffen, gaan naar de Omgevingswet die (naar verwachting) in 2021 van kracht wordt. Voor deze onderdelen is een overgangsregeling in de Erfgoedwet opgenomen voor de periode 2016-2021.

De wet geeft kaders voor de aanwijzing en bescherming van monumentale waarden (Archeologische monumenten, Rijksmonumenten, Beschermd Stads- en Dorpsgezichten). Uitgangspunt is dat er wordt gestreefd naar het behoud van archeologische waarden op de oorspronkelijke plaats (in situ), dat wil zeggen in het bodemarchief. Als behoud niet mogelijk is, moet er voor worden zorg gedragen dat de informatie die in de bodem zit niet verloren gaat. Dit houdt een onderzoeksverplichting in, die kan leiden tot een volledige, wetenschappelijke opgraving van de aanwezige resten. Om behoud op de oorspronkelijke plaats als prioriteit te stellen, wordt gestreefd naar het volwaardig meewegen van het archeologisch belang in planologische besluitvormingsprocessen door dit aspect al vanaf het begin bij de planvorming te betrekken.

In het Barro is in artikel 2.13.2 lid 1 onderdeel a de Nieuwe Hollandse Waterlinie aangeduid als erfgoed van uitzonderlijke waarde. Artikel 2.13.4 stelt dat bij provinciale verordening de kernkwaliteiten van erfgoed van uitzonderlijke waarde worden uitgewerkt en geobjectiveerd en dat bij provinciale verordening regels worden gesteld die borgen dat ruimtelijke plannen/ besluiten geen activiteiten mogelijk maken die de kernkwaliteiten aantasten.

Bijlage 8 bij het Barro geeft voor de Nieuwe Hollandse Waterlinie de volgende kernkwaliteiten:

1. Het unieke, in samenhang met het landschap ontworpen negentiende en twintigste-eeuwse hydrologische en militairverdedigingssysteem, bestaande uit:
  - inundatiegebieden;

- zone met verdedigingswerken als forten, batterijen, lunetten betonnen mitrailleurkazematten en groepsschuilplaatsen in hun samenhang met de omgeving;
- voormalige schootsvelden (visueel open) en verboden kringen (merendeels onbebouwd gebied) rondom de forten;
- waterwerken als waterlichamen, sluizen, inlaten, duikers, en dijken functionerend in samenhang met verdedigingswerken en inundatiegebieden;
- overige elementen als beschutte wegen, (resten van) loopgraven en tankgrachten;
- de landschappelijke inpassing en camouflage van de voormalige militaire objecten;
- de historische vestingstructuur van de vestingsteden Muiden, Weesp, Naarden, Nieuwersluis, Gorinchem en Woudrichem;

2. Grote openheid;

3. Groen en overwegend rustig karakter.

Vanuit de Wabo geldt een vergunningplicht voor het slopen, verstoren, verplaatsen of in enig opzicht wijzigen van een aangewezen beschermde monumenten (artikel 2.1, eerste lid, sub f en h, Wabo voor monumenten en stads- en dorpsgezichten aangewezen onder de Monumentenwet 1988 en artikel 2.2, eerste lid, onderdelen b en c, Wabo voor monumenten en stads- en dorpsgezichten aangewezen door de provincie/ gemeente).

Specifiek voor de aanpassing van de A27 Houten-Hooipolder betekent dit dat er voor aantasting van het Rijksmonument Nieuwe Hollandse Waterlinie een Wabo-vergunning moet worden aangevraagd.

#### 7.2.1.2 Provinciaal en lokaal beleid

Het provinciaal en lokaal beleid dat met betrekking tot cultuurhistorie relevant is, is reeds behandeld in paragraaf 7.1. Hiervoor is gekozen vanwege de samenhang tussen het beleid met betrekking tot landschap en cultuurhistorie.

Provinciale en gemeentelijke belangen en waarden ten aanzien van cultuurhistorie zijn meegenomen in de afweging ten behoeve van het TB en de oplegnotitie ruimtelijke kwaliteit, landschap en cultuurhistorie.

#### 7.2.2 Resultaten onderzoek

Voor cultuurhistorie is het effect op historische geografie en historische (steden)bouw onderzocht. Bij historische geografie is ingegaan op de effecten op de historisch-landschappelijke hoofdstructuur, historisch-landschappelijke structuren en elementen en historisch groen. Bij historisch (steden)bouw zijn effecten beschouwd op werelderfgoed, beschermd stads- en dorpsgezicht, rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten en overige waarden.

#### 7.2.2.1 Historische geografie

De verbreding van de A27 heeft in beperkte mate effect op de historische landschappelijke hoofdstructuur en losse historisch-landschappelijke structuren en elementen. Nuancering hierbij is dat het historische landschap al wordt doorsneden door de huidige A27.

#### 7.2.2.2 Historische (steden)bouwkunde

De verbreding van de A27 heeft in beperkte mate effecten op de historische (steden)bouwkundige waarden. Het grootste/belangrijkste effect is het effect op de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Dit betreft ruimtebeslag in het inundatiegebied als gevolg van verbreding, de nieuwe aansluitingen Werkendam/Sleeuwijk en verlegging van de Liniedijk Lekdijk Oost. Hiervoor moet conform de Wabo en de Monumentenwet 1998 vergunning worden aangevraagd. Daar staat tegenover dat met de verbreding de beleving van de Nieuwe Hollandse Waterlinie verbetert: ter hoogte van Fort Altena wordt de zichtbaarheid/beleefbaarheid versterkt.

#### **Nieuwe Hollandse Waterlinie (Barro)**

Er is getoetst aan de waarden van de Nieuwe Hollandse Waterlinie:

- de aanpassing van de A27 leidt tot een (beperkt) extra ruimtebeslag in inundatiegebied van de NHW en ook ter plaatse van Fort Altena;
- het effect op visuele kwaliteit / beleving is gering;
- het effect ten opzichte van de huidige A27 is beperkt: de A27 doorsnijdt de NHW wel, het extra effect van de aanpassing is gering;
- de inpassing van en maatregelen bij Fort Altena heeft een positief effect op de kwaliteit en beleving van het fort.

De conclusie is dat er geen wezenlijk negatief extra effect is op de waarden van de NHW en dat daarmee de kernkwaliteiten niet worden aangetast. Er is bovendien geen (wezenlijk) extra negatief effect op de inundatiegebieden, waterwerken, schootsvelden, verboden kringen en overige elementen als beschutte wegen e.d. ten opzichte van de bestaande A27. Er is ook geen negatief effect op verdedigingswerken, de samenhang van verdedigingswerken en inundatiekommen en de in het Barro genoemde vestingsteden (Gorinchem en Woudrichem). Er is geen (wezenlijk) extra negatief effect op de openheid, het groene en overwegend rustige karakter ten opzichte van de bestaande A27. Bij Fort Altena is sprake is van herstel en duurzame ontwikkeling van de waarden van de NHW. Er is daarmee voldaan aan het beschermingsregime zoals opgenomen in het Barro en de provinciale verordeningen ruimte.

#### **Beschermde stads- en dorpsgezichten of Rijksmonumenten**

De verbreding van de A27 heeft geen effect op beschermde stads- en dorpsgezichten of Rijksmonumenten (anders dan de effecten op de Nieuwe Hollandse Waterlinie, zoals hierboven benoemd). De nieuwe verbindingsboog tussen A59 en A27 brengt de weg enigszins dichterbij de watertoren bij Raamsdonksveer. Verder is versterking van de groenstructuren rondom de watertoren voorzien. Afhankelijk van de aard, dichtheid en hoogte van de aanplant heeft dit effect op de zichtbaarheid / beleefbaarheid van de watertoren. Het effect wordt als gering ingeschat. Het effect van de verbreding van de A27 op provinciale cultuurhistorische waarden (voor zover al niet bij werelderfgoed en

rijksmonumenten beoordeeld) is gering. Op het gros van de provinciale waarden heeft de verbreding van de A27 geen effect. Wel is sprake van extra ruimtebeslag in inundatiegebied van de Oude Hollandse Waterlinie, komt de A27 dicht bij een drietal molenbiotopen te liggen en tast de nieuwe verbindingsboog tussen A27 en A59 de zichtbaarheid / beleving van een aantal panden die niet de status van Rijksmonument of gemeentelijk monument hebben (enigszins) aan.

Er is geen effect op gemeentemonumenten.

### **Cultuurhistorische waarde bruggen**

#### *Houtensebrug*

Deze brug wordt aan de westzijde verbreed. De brug heeft geen (monumentale) status; renovatie of aanpassing van de brug kan in principe zonder onderzoek, documentatie en een samengestelde waardenstelling uitgevoerd worden. Voor deze brug is een bouwhistorische verkenning uitgevoerd door Monumenten Advies Bureau (definitief, 2 juli 2018). Deze verkenning is opgenomen als onderdeel van bijlage 15, oplegnotitie ruimtelijke kwaliteit, landschap en cultuurhistorie.

#### *Hagesteinsebrug*

De bestaande Hagesteinsebrug wordt vervangen. Deze brug heeft een gele status in het CIWW (Cultuurhistorische Inventarisatie en Waardering van Waterstaatswerken Rijkswaterstaat). Voor deze brug is een bouwhistorische verkenning uitgevoerd door Monumenten Advies Bureau (definitief, 26 september 2018). Deze verkenning is opgenomen als onderdeel van bijlage 15, oplegnotitie ruimtelijke kwaliteit, landschap en cultuurhistorie.

#### *Merwedebrug*

De Merwedebrug wordt vervangen. Hiermee gaat een cultuurhistorisch waardevolle wederopbouw boogbrug uit 1961 verloren. De Merwedebrug is opgenomen in de CIWW (Cultuurhistorische Inventarisatie en Waardering van Waterstaatswerken Rijkswaterstaat) en heeft hierin een oranje status. Voor deze brug is een bouwhistorische verkenning uitgevoerd door Monumenten Advies Bureau (definitief, 2 juli 2018). Deze verkenning is opgenomen als onderdeel van bijlage 15, oplegnotitie ruimtelijke kwaliteit, landschap en cultuurhistorie.

#### *Keizersveerbrug*

Deze brug over de Bergsche Maas wordt geheel vervangen. De brug heeft in RWS systematiek een oranje status. Renovatie of aanpassing van de brug zal hierdoor niet zonder onderzoek, documentatie en een samengestelde waardenstelling aangepakt mogen worden. Voor deze brug is een bouwhistorische verkenning uitgevoerd door Monumenten Advies Bureau (definitief, 2 juli 2018). Deze verkenning is opgenomen als onderdeel van bijlage 15, oplegnotitie ruimtelijke kwaliteit, landschap en cultuurhistorie. De resultaten worden behandeld in het navolgende kader.

Door de vervanging van de Hagesteinse-, Merwede- en Keizersveerbrug gaan de cultuurhistorische waarden van de bruggen, in ieder geval in de huidige context, verloren. Dit is op de locaties van de bruggen een negatief effect. Dit is meegenomen in de oplegnotitie MER en heeft meegewogen bij de besluitvorming in het TB. Gezien het schaalniveau van de A27 als geheel blijft de beoordeling

hetzelfde voor zowel historische geografie als historische (steden)bouwkunde en daarmee ook voor cultuurhistorie als geheel.

### 7.2.3 *Maatregelen*

Bij de landschappelijk inpassing (zie paragraaf 7.1) is rekening gehouden met maatregelen ten behoeve van behoud en beleving van de cultuurhistorische waarden.

## **7.3 Archeologie**

### 7.3.1 *Wettelijk kader en beleid*

#### 7.3.1.1 Monumentenwet 1988 - Erfgoedwet 2016

De Erfgoedwet bundelt een aantal wetten op het gebied van erfgoedbescherming. De erfgoedwet is uitvoerig beschreven in paragraaf 7.2.

#### 7.3.1.2 Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007).

In 1992 werd het Europese Verdrag van Valletta, tegenwoordig vaak aangeduid als het Verdrag van Malta, onder andere ook door Nederland ondertekend. De doelstelling van dit verdrag is onder andere te komen tot een bescherming van het erfgoed in brede zin, zowel ondergronds als bovengronds en dit te kunnen delen met een zo groot mogelijk publiek. Een van de uitgangspunten is daarbij het verstoordersprincipe. Dit houdt zoveel in dat bij nieuwe ontwikkeling de kosten voor onderzoek naar mogelijk aan te tasten waarden en het eventueel behoud daarvan voor rekening komen van de initiatiefnemer.

In september 2007 werd de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (WAMz 2007) van kracht als onderdeel van de Monumentenwet 1988.

#### 7.3.1.3 Gemeentelijk beleid

Door alle gemeentes in het onderzoeksgebied is een eigen archeologiebeleid geformuleerd, veelal met bijbehorende archeologische verwachtings- en beleidskaart. In de gemeentelijke beleidskaarten zijn bekende en te verwachten archeologische waarden en veelal een gebiedsanalyse op basis van onder meer de bodemkaart, geomorfologische kaart en het AHN opgenomen. Het gemeentelijk beleid van deze gemeentes wordt uitgebreid toegelicht in het achtergronddocument 'Bureauonderzoek Archeologie en Cultuurhistorie t.b.v. MER en OTB'. Hierbij zijn nader te onderzoeken zones aangemerkt op basis van onderzoeksvereisten voortkomend uit het beleid van de betreffende gemeentes. Sinds dit onderzoek is opgesteld zijn er door de gemeente Geertruidenberg wijzigingen aangebracht in het beleid. Dit wordt besproken in de oplegnotitie voor archeologie.<sup>18</sup>

### 7.3.2 *Resultaten onderzoek*

In het kader van het voornemen vinden werkzaamheden plaats die kunnen leiden tot verstoring van archeologische (verwachtings)waarden. Voor inzicht in de

<sup>18</sup> Nater, C.I., 2018. Oplegnotitie Tracébesluit A27 Houten – Hooipolder; Aspect Archeologie.

(potentiële) effecten is een archeologische bureaustudie verricht<sup>19</sup>. In grote lijnen bestaan de voorziene ((bodem)verstorende) ingrepen uit:

- Verbreding talud aan één of beide zijden en/of;
- Nieuwe wegcunets voor enkele aansluitende wegen;
- Verleggen/graven (nieuwe) bermgreppels/sloten;
- Nieuwe taluds voor aan te passen op- en afritten.
- Aanleg van drie grote nieuwe kunstwerken in de vorm van bruggen over de Lek, Merwede en Bergsche Maas;
- Compensatiegebieden voor water(berging) en groen;
- Werkgebieden.

Bij het aanleggen van taluds is weliswaar sprake van ophoging, maar door de relatief slappe ondergrond binnen grote delen van het plangebied zal voor het aanbrengen van een talud de bovengrond meestal worden afgegraven tot op potentiële archeologische niveaus. Om die reden moet de aanleg van een talud worden beschouwd als (bodem)verstorend voor ter plekke aanwezige archeologische en cultuurhistorische waarden.

Zowel de bekende als te verwachten waarden zijn in het bureauonderzoek geconfronteerd met de ingrepen zoals die op basis van het TB-ontwerp zijn te voorzien. Uit deze confrontatie zijn de zones gekomen waarvoor (negatieve) effecten te verwachten zijn.

Er is binnen het plangebied sprake van één AMK-terrein (AMK-nr. 549) van zeer hoge waarde en met een beschermde status. Het betreft een voormalig kloosterterrein uit de late middeleeuwen beneden Geertruidenberg bij Raamsdonksveer. De nieuwe verbindingsweg naar Raamsdonksveer, die het tracé van de huidige Kloosterweg volgt, raakt net als de huidige Kloosterweg dit AMK-terrein.

Verder bevinden zich AMK-terreinen bij Hoogblokland (AMK-nr. 10445 met een zeer hoge archeologische waarde) en bij knooppunt Everdingen (AMK-nr. 10704 met een hoge archeologische waarde) binnen het plangebied. Deze twee terreinen hebben echter geen van beide een beschermde status.

Verder zijn er binnen het onderzoeksgebied diverse archeologische onderzoeken en vondsten gedaan. Een toelichting hierop is te vinden in de oplegnotitie voor het aspect archeologie.

Naast de bekende waarden, is het mogelijk dat zich in de bodem nog onbekende en ongewaardeerde archeologische waarden bevinden.

Het onderzoeksgebied is grotendeels in het rivierengebied gelegen en gaat naar het zuiden toe over in het Brabantse zandgebied. Tussen de grote rivieren in snijdt het plangebied het westelijk veengebied. Bij Raamsdonksveer en Geertruidenberg is het veen weggeslagen tijdens stormvloed en is zeeklei afgezet. In het onderzoeksgebied komt een aantal specifieke landschappelijke eenheden naar voren die geschikt zijn (geweest) voor bewoning en waar de kans op het aantreffen

<sup>19</sup> Rapportage met kenmerk 20151014-Flow27-W4.8.6.3-BO CH en ARCH-V2.0-D als update van het rapport Deelonderzoek Archeologie, Cultuurhistorie en Aardkundige waarden (1e fase m.e.r. A27 Lunetten - Hooipolder).

van archeologische waarden het hoogst is. Het gaat met name om het pleistocene dekzand en enkele rivierduinen, de holocene stroomgordels inclusief crevasseafzettingen en ontginningsassen/bewoningslinten.

Uit de bureauonderzoek blijkt dat ca. 30 km van het tracé door zones loopt met een (middel)hoge archeologische verwachtingswaarde. Naast de nog actieve rivieren Lek, Boven Merwede en Bergsche Maas, zijn in de ondergrond circa 25 fossiele stroomgordels gesitueerd. Het zijn met name deze stroomgordels, naast enkele donken en al dan niet op stroomgordels gelegen historische bewoningslinten, waar archeologische waarden worden verwacht. Het gaat hierbij om gronden die op de diverse gemeentelijke verwachtingskaarten een middelhoge of hoge archeologische verwachting kennen.

### 7.3.3 *Maatregelen*

Ter plekke van het beschermde archeologische rijksmonument (AMK-nr. 549) bij Geertruidenberg is vanuit archeologie een optimalisatie van de ligging van de verbindingsweg voorgesteld. Vanuit landschappelijk oogpunt geldt echter dat zowel verleggen als verhogen van de weg minder wenselijk is. Bij verleggen ontstaat een versnippering van het landschap aangezien dan reststukjes ontstaan tussen de bestaande weg en de nieuwe verbindingsweg. Bovendien doet het afbreuk aan de bestaande (historische) lijnen in het landschap. Door een verhoging van de weg wordt de weg meer een obstakel in het landschap. Het betreft hier een waardevol stukje open polderlandschap. Een ophoging doorbreekt die openheid, en deelt de relatief kleine polder in twee nog kleinere delen. De verbindingsweg raakt hiermee wel het AMK terrein. Hiervoor wordt conform de Monumentenwet en de Wabo een vergunning aangevraagd.

De archeologische verwachting is geconfronteerd met de voorziene ingrepen in het kader van de verbreding van de A27. Op basis hiervan is geadviseerd, ter plekke van die zones waarvoor op de diverse gemeentelijke beleidskaarten een onderzoeksplicht geldt (voor het merendeel stroomgordels) en waar volgens het TB-ontwerp bodemverstoring zal optreden, archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van verkennende boringen. Hierbij wordt gekeken naar de diepteligging, verstoring en aard van de diverse (fluviaatiele) afzettingen (kom-, oever-, beddingafzettingen etc.). Voor de verstoring bij het AMK-terrein bij Hoogblokland (AMK-nr. 10445) is het advies in het kader van de voorbereiding realisatie een proefsleuvenonderzoek uit te voeren of archeologische begeleiding bij de uitvoeringswerkzaamheden te laten plaatsvinden.

Het verkennende booronderzoek zal worden uitgevoerd in het kader van de voorbereiding realisatie. Ook eventueel uit het booronderzoek voortvloeiend karterend en/of waarderend veldonderzoek in de vorm van boringen of proefsleuven zal plaats vinden in het kader van de voorbereiding realisatie, al dan niet gevolgd door een opgraving van eventueel bedreigde vindplaatsen.

## 8 Bodem en water

### 8.1 Bodem

#### 8.1.1 *Wettelijk kader en beleid*

Bij de uitvoering van dit project speelt de bodemkwaliteit en de omgang met verontreinigde grond, grondwater en waterbodem vanuit de Wet bodembescherming (Wbb), Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de Waterwet een rol. Ontwikkelingen kunnen pas plaatsvinden als de (land- of water)bodem waarop deze ontwikkelingen gaan plaatsvinden geschikt is of door middel van sanering geschikt is gemaakt voor het beoogde doel. Bij iedere nieuwbouwactiviteit of bestemmingswijziging dient de bodemkwaliteit door middel van onderzoek voor vaststelling van het ruimtelijk plan in beeld te zijn gebracht.

De Wet bodembescherming geeft een wettelijk kader voor de bescherming tegen verontreiniging van de bodem en voor de sanering van ernstig verontreinigde bodems. Op de omgang met verontreinigde waterbodem is de Waterwet van toepassing. De Wet bodembescherming en de Waterwet zijn landelijke geldende generieke kaders.

Het Besluit bodemkwaliteit omvat regels voor de toepassing van grond, baggerspecie en bouwstoffen. Gemeenten en waterschappen kunnen lokaal gebiedspecifiek beleid opstellen voor hun grondgebied en dit vastleggen in een nota bodembeheer. Bij de uitvoering moet rekening worden gehouden met eventueel lokaal beleid. Een belangrijk onderdeel van het Besluit bodemkwaliteit is de Kwaliboregeling. In deze regeling zijn de eisen ten aanzien van de uitvoering van de bodemwerkzaamheden vastgelegd. Hierin is onder meer bepaald dat bodemonderzoek en -sanering alleen door daartoe erkende personen en intermediairs (aannemers, adviesbureaus) kan worden gedaan.

Afstromend wegwater en lozing kunnen effecten hebben op de bodemkwaliteit. Het wettelijk kader hiervoor is beschreven in paragraaf 8.2.1

#### 8.1.2 *Onderzoek*

In het historisch bodemonderzoek (conform NEN 5725 en NEN 5717, respectievelijk voor de land- en de waterbodems) zijn (potentieel) aanwezige grond-, grondwater- en waterbodemverontreinigingslocaties in kaart gebracht, die van invloed kunnen zijn op de voorgenomen werkzaamheden aan het tracé. Tevens is de fysische samenstelling, geologische samenstelling en geotechnische (civieltechnische) kwaliteit van de bodem beschreven.

Uit het onderzoek is gebleken dat er ter plaatse van de voorgenomen verbreding en in de directe nabijheid verdachte locaties aanwezig zijn die mogelijk (water)bodemverontreinigingen hebben veroorzaakt. Ter plaatse van afrit 33 van de A59 bij Oosterhout bevindt zich het terrein van de voormalige stortplaats De Hillen. Deze stortplaats is een voormalige zandwinput die in het verleden is gevuld met afval en daarna met een deklaag is afgewerkt en met bomen is ingepland. De nieuwe verbindingsweg tussen de aansluiting Oosterhout en Raamsdonksveer



doorsnijdt het gebied dat is aangeduid als “geval van ernstige bodemverontreiniging”. Op basis van het, in het verleden in opdracht van de provincie Noord-Brabant uitgevoerde, onderzoek in het kader van het onderzoeksprogramma Nazorg voormalige stortplaatsen is er vanuit gegaan dat het stortlichaam zelf niet geraakt wordt. Ter voorbereiding op de realisatie van de verbindingsweg Raamsdonksveer zal er overleg plaatsvinden met provincie Noord-Brabant en gemeente Oosterhout zodat duidelijk wordt of dit wordt bevestigd en wordt zo nodig een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. Indien blijkt dat de bodem ter plekke van de verbindingsweg toch ernstig verontreinigd is dan zal er ter voorbereiding op de sanering van de bodem in overleg met het bevoegd gezag zijnde de provincie Noord-Brabant, een saneringsplan opgesteld worden.

### 8.1.3 *Maatregelen*

Voor de van bodemverontreiniging verdachte locaties binnen de werkgrens dient voorafgaand aan de uitvoeringsfase een bodemonderzoek uit te voeren. Daarnaast dient er op enkele locaties waar al verontreiniging is aangetroffen aanvullend onderzoek plaats te vinden, zoals de voormalige stortplaats De Hillen bij Oosterhout.

Wanneer verontreinigingen zich binnen de werkgrens 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 erkend verwerker.

## **8.2 Waterhuishouding**

### 8.2.1 *Wettelijk kader en beleid*

#### 8.2.1.1 Watertoetsprocedure

Voor ruimtelijke plannen, zoals het TB A27 Houten - Hooipolder, moet een watertoetsprocedure worden doorlopen. De Watertoets is een procesinstrument waarmee ruimtelijke plannen en besluiten kunnen worden getoetst op waterhuishoudkundige aspecten. In overleg met de betrokken waterbeheerders worden voor het project relevante wateraspecten uitgewerkt. In het geval van dit project zijn dat waterkwantiteit (oppervlaktewater), waterkwaliteit (oppervlaktewater en grondwater) en waterveiligheid. De Watertoets betreft het vroegtijdig informeren en adviseren over en het afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Vanuit de waterschappen moet dit leiden tot een positief wateradvies. De Watertoets heeft tot doel te waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op een evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen. In de uitvoering van de Watertoets beoordelen de waterbeheerders de waterhuishoudkundige consequenties van het plan en de maatregelen die getroffen worden om de waterkwantiteit, de waterkwaliteit en de waterveiligheid op orde te houden. Voor het project A27 Houten-Hooipolder zijn het hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, (ten noorden van de Lek), de waterschappen Rivierenland (tussen Lek

en Bergsche Maas), Brabantse Delta (ten zuiden van de Bergsche Maas) en Rijkswaterstaat als waterbeheerders.

#### 8.2.1.2 Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW-actueel)

In het Bestuursakkoord Water (2011) hebben de gezamenlijke overheden afspraken gemaakt over het op orde maken van de watersystemen. Deze afspraken zijn vertaald in normen voor de frequentie voor wateroverlast.

#### 8.2.1.3 Waterwet

In de Waterwet (december 2009) wordt het beheer van oppervlaktewater en grondwater geregeld. De wet verbetert de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. De vergunningstelsels uit de, door de Waterwet vervangen, afzonderlijke waterbeheerwetten zijn gebundeld in één vergunning, de Watervergunning.

Per 1 januari 2017 is de Waterwet gewijzigd. Daarmee wordt de beoordeling van de veiligheid van de primaire keringen door de keringbeheerders gebaseerd op risicobenadering: er wordt gekeken naar zowel de kans als de gevolgen van de overstroming. De gevolgen bepalen de overstromingskans die per (gedeelte van een) waterkering wordt vastgesteld.

Op grond van artikel 5.4, zesde id van de Waterwet hoeft voor de beoogde wijziging van primaire waterkeringen als gevolg van het project A27 geen projectplan te worden vastgesteld.

#### 8.2.1.4 Besluit lozingen buiten inrichtingen

In het besluit lozingen buiten inrichtingen (Blbi) is een zorgplicht geformuleerd voor de afwatering van wegen. Dit omvat de volgende voorkeursvolgorde:

- Infiltreren in de bodem/wegberm
- Lozen in aangewezen oppervlaktewaterlichaam
- Lozen op regenwaterriolering
- Lozing op niet aangewezen oppervlaktewaterlichaam

Het Blbi is door Rijkswaterstaat uitgewerkt in het Kader Afstromend Wegwater. Het kader bevat een voorkeursvolgorde hoe om te gaan met wegwater, en ook specifiek voor wegwater van bruggen en viaducten. Uitgangspunt van de voorkeursvolgorde vanuit het Blbi is dat de bulk van de verontreiniging wordt afgevangen. Voor bestaande situaties (bijvoorbeeld de afwatering van bestaande bruggen en viaducten) geldt dat een eventuele maatregel in verhouding moet staan tot het milieurendement van die maatregel.

#### 8.2.1.5 Waterbeheerplannen, Keur en algemene regels

Waterbeheerplannen van de waterschappen geven richting aan het waterschapsbeleid. De vigerende plannen gelden voor de beleidsperiode 2016-2021. Vanuit de Keur en algemene regels worden verboden en randvoorwaarden gesteld waaraan het ontwerp moet voldoen. Algemeen geldt het standstillbeginsel, waarbij geen sprake mag zijn van achteruitgang van de bestaande situatie. Dit

betreft zowel regels omtrent waterkwaliteit als kwantiteit. De Keur en regels vormen ook het kader voor de vergunningprocedure.

Er dient een watervergunning aangevraagd te worden. Deze vergunning is nodig voor alle ingrepen in het watersysteem, zijnde aanpassing van of invloed op waterkeringen, oppervlaktewater, lozingen hemelwater en eventueel het toepassen van bemalingen.

### 8.2.2 *Resultaten onderzoek*

In het kader van het watertoetsproces is een waterhuishoudingsplan (zie bijlage 18) opgesteld, waarin een beschrijving is gegeven van de waterhuishoudkundige situatie in het plangebied. Tevens zijn de waterhuishoudkundige consequenties van het project inzichtelijk gemaakt en zijn compenserende en mitigerende maatregelen opgenomen.

De uitbreiding van de A27 heeft op de tracédelen waar de vluchtstrook wordt omgevormd tot een spitsstrook nauwelijks effecten. De verbreding is hier minimaal.

Op delen waar er sprake is van een verbreding en/of nieuwe infrastructuur (met name ter plaatse van de grote rivierkruisingen, knooppunt Hooipolder, de ontsluitingsweg Geertruidenberg en enkele aangepaste aansluitingen) is er een (groter) effect op het omliggende watersysteem. Door een ruimteclaim naast het bestaande tracé worden bestaande watergangen gedempt, waardoor de waterstructuur, de waterafvoer en waterberging negatief worden beïnvloed. Vanuit regelgeving is een achteruitgang niet toegestaan. Op basis van het nieuwe wegontwerp is daarom bepaald hoeveel water gedempt wordt. Voor het beheergebied van De Stichtse Rijnlanden betreft dit 0,2 hectare, voor de waterschappen Rivierenland en Brabantse Delta respectievelijk 9,0 en 3,5 ha.

Wegwater infiltreert bij voorkeur in de berm. Wanneer dit niet mogelijk is wordt riolering toegepast. Daarbij neemt bij een verbreding van de weg de hoeveelheid afstromend wegwater dat via riolering wordt afgevoerd, toe. In dat geval is er sprake van een negatief effect op de oppervlaktewaterkwaliteit omdat deze riolering uitkomt op het oppervlaktewater.

Verbreding van de oeververbindingen (bruggen), door de aanleg van de nieuwe bruggen, leidt in potentie tot een verslechtering van de waterveiligheid. De rivierkundige effecten worden behandeld in paragraaf 8.3. Het vergroten van het doorstroomprofiel bij de Merwedeburg ten opzichte van de bestaande situatie is positief. Bij de aanleg van de nieuwe landhoofden van de nieuwe bruggen in de waterkering wordt het dijklichaam aangepast aan de nieuwe situatie, waarbij de sterkte en hoogte van kering gehandhaafd blijven.

In het ontwerp zijn geen verdiepte tracédelen opgenomen. Hierdoor is er geen sprake van permanent effect op het grondwatersysteem. 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 optreden op de omgeving.

### 8.2.3 Maatregelen

Vanuit het kader afstromend wegwater worden infiltratiebermen toegepast waarmee regenwater oppervlakkig afstroomt naar de berm. Per peilgebied is nieuw oppervlaktewater ingepast om het dempen van water en de toename van het verharde oppervlak te compenseren. Het water is zodanig ingepast, dat de waterstructuur hersteld wordt, waarbij watergangen met elkaar verbonden worden door nieuwe watergangen en duikerverbindingen. De wateropgave is bepaald op basis van een berekening van de hoeveelheid huidig oppervlaktewater ('huidig water' in tabel) en de toename van het verharde oppervlak. Het areaal oppervlaktewater binnen de begrenzing van het Tracébesluit in de nieuwe situatie ('water in nieuwe situatie' in tabel) bedraagt 1,0 ha voor het beheergebied van het hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden, 21,6 ha water in het beheergebied van waterschap Rivierenland en 5,4 ha in het beheergebied van waterschap Brabantse Delta. In het beheergebied van waterschap Brabantse Delta wordt water separaat van het omliggende watersysteem geborgen, geïnfiltriseerd en gecontroleerd afgevoerd naar omliggend oppervlaktewater. In de tabel is te zien dat in de nieuwe situatie per hoogheemraadschap/ waterschap evenveel dan wel meer water wordt gerealiseerd dan de wateropgave. In het grondgebied van waterschap Rivierenland kan een kleine opgave niet binnen het plangebied van het TB worden ingepast. Rijkswaterstaat en waterschap Rivierenland hebben afgesproken dat dit buiten het plangebied van het TB gerealiseerd wordt, waarmee het TB geen restopgave bevat. Deze afspraak is in het positief wateradvies dat het waterschap heeft afgegeven in het kader van het Tracébesluit meegenomen. Een gedeelte van de restopgave is meegenomen in de inmiddels onheroepelijke bestemmingsplannen voor de aansluiting Gorinchem-Noord en het bedrijventerrein "Groote Haar".

In het beheergebied van waterschap Brabantse Delta wordt water separaat van het omliggende watersysteem geborgen, geïnfiltriseerd en gecontroleerd afgevoerd naar omliggend oppervlaktewater.

**Tabel 8.1: Overzicht wateropgave**

	Huidig water	Wateropgave (incl. huidig water)	Water in nieuwe situatie	Water buiten TB-grens	Rest-opgave
<b>hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden</b>	0,7	1,0	1,0	0	0
<b>waterschap Rivierenland</b>	14,0	15,5	21,7	0,34	0
<b>waterschap Brabantse Delta</b>	5,1	5,1	5,6	0	0
<b>Totaal</b>	19,8	21,6	28,3	0,34	0

Bij een verbreding van een wegdeel, waarbij regenwater via een regenwaterriool loost op het oppervlaktewater wordt een zuiveringsvoorziening aangebracht in de vorm van een bodempassage. Deze heeft een berging van 4mm (vergelijkbaar met een verbeterd gescheiden rioleringsstelsel), waardoor verontreinigingen worden vastgehouden en de waterkwaliteit niet verslechterd. De afvoer van het wegwater van de nieuwe bruggen over de Lek, Boven-Merwede en Bergsche Maas wordt geloosd op het oppervlaktewater aangezien de voorkeursoplossing van infiltratie in de bodem hier niet mogelijk is in verband met de invloed van de nabijgelegen primaire keringen. Als wegdek wordt (D)ZOAB toegepast. Dit leidt ook voor het afstromende regenwater tot aanzienlijke waterkwaliteitsverbetering. De vracht van

verontreinigingen in afstromend wegwater en verwaaiing vanaf rijkswegen met ZOAB ligt gemiddeld respectievelijk 50% en 93% lager dan vanaf rijkswegen met DAB (Dicht Asphalt Beton). Het verschil in afstromend wegwater wordt veroorzaakt door een groter vuil- en waterbergend vermogen van ZOAB vanwege de open structuur. Doordat ook de bestaande Hagesteinsebrug, Merwedeburg en Keizersveerbrug worden vervangen en in de nieuwe situatie worden voorzien van (D)ZOAB is er sprake van een verbetering ten opzichte van de bestaande waterkwaliteit. De folieconstructie in combinatie met de bergingsvijvers ter hoogte van het grondwaterwingebied De Laak, Lexmond blijft gehandhaafd. Ten gevolge van de (beperkte) verschuiving van de weg in het kader van zichtlijnen wordt de folieconstructie aangepast zodat het mee schuift met de aanpassing van het wegalignement. Dit betekent dat de folieconstructie voor zowel de middenberm als de zij-berm gedeeltelijk opnieuw moet worden aangebracht. Alle in het Tracébesluit opgenomen watergangen zijn geprofileerd op basis van de voorschriften van waterschap Rivierenland. Deze hebben de ruimste dimensies. Vanuit landschappelijk oogpunt zijn deze profielen ook in de andere waterschappen toegepast. De watergangen kunnen vanaf de openbare weg of vanaf een onverhard onderhoudspad worden onderhouden. Bij watergangen met een breedte van meer dan 8 meter is onderhoud van twee zijden mogelijk gemaakt. Ter plaatse van de grote rivieren kruist de A27 de primaire waterkeringen buiten het theoretisch profiel van het jaar 2120<sup>20</sup>. Hier is voldoende ruimte voor een toekomstige dijkverzwaring/ophoging. Ter plaatse van de aansluiting Oosterhout (nr. 33) is een deel van de aansluiting, de rotonde, de Statendamweg en de nieuwe verbindingsweg onderdeel van de primaire waterkering. Het ontwerp van het TB is hier gebaseerd op het theoretisch profiel van het jaar 2120. De primaire kering van de Boven Merwede ligt langs de toeritten van de A27 bij aansluiting Avelingen (nr. 24). In het ontwerp is rekening gehouden met extra hoogte en ruimtebeslag ten opzichte van de huidige situatie. Hiermee worden toekomstige kapitaalintensieve maatregelen bij de keringen voorkomen, in lijn met het beleid van het waterschap. Als gevolg van de nieuwe bruggen is plaatselijk wel verbreding van de landhoofden noodzakelijk. Deze grondlichamen dienen in de vervolgfase te worden getoetst en vergund als aanpassingen van de waterkeringen. In de beschermingszones van de waterkeringen wordt rekening gehouden met de regels rondom de aanplant van bomen. Dit leidt ertoe dat op sommige locaties bomen verdwijnen omdat herplant niet is toegestaan.

#### *Positief wateradvies waterschappen*

De drie betrokken waterschappen (hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden, waterschap Rivierenland en waterschap Brabantse Delta) hebben op basis van het doorlopen watertoetsproces en de hieruit volgende maatregelen die zijn vastgelegd in het Tracébesluit, een positief watertoetsadvies afgegeven op het Tracébesluit. In het positieve watertoetsadvies van waterschap Rivierenland is de afspraak met betrekking tot de eerder genoemde resterende opgave buiten het plangebied van het TB vastgelegd.

<sup>20</sup> De nieuwe bruggen worden ontworpen voor een levensduur van 100 jaar. Vanuit beleid van de waterschappen moeten de nieuwe bruggen zo aangelegd worden dat ze een toekomstige dijkversterking niet in de weg staan. Door een theoretisch profiel voor de waterkering te bepalen voor 2120 is in beeld gebracht welke dimensies de toekomstige waterkering naar verwachting zal hebben en is getoetst of het wegprofiel hier buiten ligt. Het theoretisch profiel is bepaald op basis van op basis van nu bekende waterstanden, afvoeren, gegevens over de huidige keringen cq grondopbouw, en op basis van uitgangspunten uit het OI2014v4 en de schematiseringshandleiding macrostabiliteit van het WBI2017.

### 8.3 Rivierkunde en nautische veiligheid

De vervanging van de bestaande Hagesteinsebrug (Lek), Merwedebrug (Boven-Merwede) en Keizersveerbrug (Bergsche Maas) kan invloed hebben op zowel rivierkunde als nautische veiligheid. Het rivierkundig beoordelingskader vormt het relevante beleidskader.

#### 8.3.1

##### *Rivierkunde*

De pijlers van nieuwe bruggen over de Lek, Merwede en Bergsche Maas kunnen leiden tot opstuwing van het waterpeil in een hoogwatersituatie en dat is in het kader van de hoogwaterveiligheid niet toegestaan. Dit geldt zowel voor de gebruiksfase (na realisatie van de nieuwe bruggen) als tijdens de aanlegfase (sloop en nieuwbouw).

Ten behoeve van het Tracébesluit zijn er rivierkundige berekeningen uitgevoerd. Zie de rapportage welke is opgenomen als bijlage bij het deelrapport water (bijlage 18). Dit is zowel gedaan voor de gebruiksfase als voor de aanlegfase.

Uit de resultaten blijkt dat er sprake is van een gemiddelde opstuwing in de gebruiksfase voor de Lek en Maas die lager of minder is dan 1 mm hoger dan in de huidige situatie. Dit is ook het geval voor de linkeroever van de Merwede. Hier worden geen problemen verwacht met grote waterstandstoenames nabij de dijken of op de rivieras. Voor de Merwedebrug is sprake van een grotere opstuwing in de gebruiksfase ten opzichte van de huidige situatie in de hoofdgeul (stijging 21,5 mm) en de rechteroever (stijging 12,3 mm).

In de aanlegfase is er bij alle drie de rivierkruisingen een flinke toename van de opstuwing doordat er rondom de nieuwe pijlers bouwkuipen staan. Er zijn in deze fase worst case aannames gedaan voor de dimensies van deze bouwkuipen waardoor het doorstroomoppervlak afneemt. Wanneer de opstuwing tijdens de aanlegfase als te hoog wordt gezien kunnen compenserende maatregelen nodig zijn.

Duidelijk is, dat van deze drie rivierkruisingen, de belangrijkste rivierkundige knelpunten optreden bij de kruising van de Merwede. Er is een aantal compenserende maatregelen denkbaar om de waterstand in de gebruiksfase omlaag te krijgen. Een ronde vormgeving van de pijlers leidt tot een vermindering van de opstuwing van de hoofdpijlars. Hiermee kan de berekende opstuwing verminderd worden tot onder het niveau van de huidige situatie. Afronding van de pijlers bij alle drie de bruggen zal daarom een uitgangspunt worden voor de uitvoering.

Voor de aanlegfase geldt dat bij alle drie de rivierkruisingen in de aanlegfase opstuwings optreden die strijdig zijn met het Rivierkundig beoordelingskader. Er moeten maatregelen worden getroffen om deze strijdige opstuwings te mitigeren. Voor de uitvoerbaarheid van het Tracébesluit zijn er echter voldoende realistische maatregelen denkbaar die getroffen kunnen worden om de situatie te optimaliseren zodat er voldaan wordt aan het Rivierkundig beoordelingskader en de uitvoerbaarheid van het TB niet in het geding komt. Te denken valt aan:

- niet alle pijlers tegelijk bouwen (faseren), waardoor er niet zoveel (grote) bouwkuipen tegelijk in het dwarsprofiel staan;
- nagaan of de pijlers van de nieuwe brug (meer) in lijn met die van de te amoveren bruggen kunnen worden ontworpen;
- bouwkuipen smaller uitvoeren;
- brugontwerp met minder pijlers.

### 8.3.2 *Nautische veiligheid*

Niet alleen de capaciteit en de afmetingen van de vaarweg dienen voldoen aan de eisen, ook de kwaliteit van de vaarweg dient voldoende hoogte zijn. Onder het begrip nautische veiligheid van de vaarweg wordt zowel de overzichtelijkheid van de vaarweg als de manoeuvreerbaarheid van het schip op de vaarweg verstaan.

De veiligheid van een vaarweg hangt van een groot aantal omstandigheden af.

Parameters die het ongevalsrisico bepalen zijn bijvoorbeeld de scheepvaartintensiteit, de waterdiepte, de breedte van de vaarweg, de stroomsterkte en de aanwezigheid van obstakels als bruggen, sluisen, veerponten en de aanwezigheid van havens en zijvaarwegen. Er worden een aantal ongevalsgroepen onderscheiden voor aanvaringen met beroepsschepen:

1. aanvaring tijdens het ontmoeten;
2. aanvaring tijdens oplopen;
3. aanvaring tijdens het kruisen;
4. aanvaring met een liggend of geankerd schip;
5. aanvaring met een vaarwegobject;
6. aanvaring door een manoeuvrerend schip met een vaarwegobject;
7. aanvaring met een manoeuvrerend schip;
8. Aanvaring met jachten waarvan de schipper onvoldoende ervaring hebben met beroepsschepen.

Circa 80% van de ongevallen heeft geen of geringe schade tot gevolg.

Bij sluisen treden relatief veel ongevallen op door het wachten en manoeuvreren voor de sluis. Ook het kruisen van de verschillende vaarwegen en het in- en uitlopen van havens kunnen risico's met zich meebrengen. Over het algemeen is de schade hier slechts zeer beperkt. De ongevallen in de categorie ontmoeten en kruisen leveren meestal de grootste schade op en zijn maatgevend voor de bepaling van het risico voor de omgeving.

Ook het werken aan, in en boven de vaarweg brengen risico's met zich mee.

Met het oog op een veilige scheepvaart is het van belang dat de nautische kwaliteit van een vaarweg voldoende is. De nautische kwaliteit van de vaarweg houdt in dat de schipper voldoende overzicht heeft over de vaarweg en ruim op tijd eventuele problemen of tegenliggers kan opmerken. Hoe eerder een schipper kan inspelen op een situatie die zich dreigt voor te doen, hoe minder kans er is op calamiteiten op de vaarweg.

Niet alleen de capaciteit en de afmetingen van de vaarweg dienen te voldoen aan de eisen, ook de kwaliteit van de vaarweg dient voldoende hoog te zijn. Onder het begrip nautische kwaliteit van de vaarweg wordt in dit rapport zowel de overzichtelijkheid van de vaarweg als de manoeuvreerbaarheid van het schip op de vaarweg verstaan.

Tijdens de bouw heeft de keuze van de bouwmethode invloed op de nautische veiligheid, o.a. overzichtelijkheid, bebakening en betoning.

Wanneer er ingewikkelde manoeuvres moeten worden uitgevoerd om het schip onder controle te houden, bijvoorbeeld in krappe bochten of korte voorhavens, is de kans groter dat een schipper de controle over zijn schip verliest waardoor het schip uit zijn roer loopt. Het schip wordt daarmee een gevaar voor de overige scheepvaart en wanneer het bijvoorbeeld om een chemietanker gaat mogelijk ook voor de omgeving (Externe Veiligheid).

#### 8.3.2.1 Algemeen

Uitgangspunt voor de vervanging van de bestaande bruggen door nieuwe bruggen in de Lek, Merwede en Bergsche Maas is dat de beschikbare vaarweg breedte en

hoogte (profiel van vrije ruimte) minimaal gelijk blijft aan de bestaande situatie. Afwijkend hierop is besloten:

- Voor de brug over de Bergsche Maas is besloten de doorvaarthoogte te verhogen tot + 9,1 m NAP.
- Voor de Merwede is besloten de bestaande middenpijler niet terug te brengen. In plaats daarvan wordt voorzien in één centrale doorvaart met een minimale breedte van 240 m.
- Voor de Keizersveerbrug wijzigt de indeling van de doorvaarten onder de brug: in de bestaande situatie is sprake van drie (vrijwel) gelijke doorvaarten. Voor het TB-ontwerp is besloten dat de middelste doorvaart minimaal 100 m breed dient te zijn (bij MHW), en de zij-openingen minimaal 25 m breed (bij MHW).

Bij de Bergsche Maas en de Boven-Merwede is in de gebruiksfase ten opzichte van de huidige situatie sprake van een verschuiving van de vaarwegen, doordat de nieuwe bruggen qua (voor de scheepvaart beschikbare) doorvaarten anders zijn gesitueerd dan de huidige situatie. De vaarwegen worden voor het scheepvaartverkeer gemarkeerd door betonning. De betonning zal op basis van de nieuwe bruggen aangepast worden in de gebruiksfase.

Navolgend worden de drie rivierkruisingen afzonderlijk beschouwd op de voor nautische veiligheid overige relevante aspecten.

#### 8.3.2.2 Lek (Hagesteinsebrug)

De Lek is een relatief rustige rivier. Doordat de brug in een bocht van de rivier ligt, heeft het vaarverkeer minder zicht op het tegemoetkomend vaarverkeer. In de nabijheid bevinden zich 3 zijtakken, zoals de Zuidelijke Merwedekanaal en Noordelijk Merwedekanaal en de verbinding tussen de Lek en het Amsterdam-Rijnkanaal (Lekkanaal). De nieuwe brug heeft ten opzichte van de bestaande brug minimaal dezelfde doorvaarthoogte en – breedte. Daarnaast staan de pijlers buiten de rivier (in de uiterwaarden). De nautische kwaliteit en –veiligheid wijzigt niet als gevolg van de nieuwbouw.

In de aanlegfase zal expliciet aandacht gegeven moeten worden aan de nautische veiligheid. Als gevolg van de bouwwerkzaamheden aan de nieuwe brug en de sloop van de bestaande bruggen zal de doorvaart (tijdelijk) gestremd en/of beperkt worden (hoogte en breedte).

#### 8.3.2.3 Boven-Merwede (Merwedebrug)

De hoofdvaarweg Boven-Merwede is voor nautische begrippen een zeer drukke, maar veilige vaarweg waar weinig ongevallen gebeuren en waar slechts zeer zelden slachtoffers vallen bij ongevallen.

Er dient rekening gehouden te worden met de grote snelheid van de beroepsschepen op de Boven-Merwede.

Objecten in de omgeving waar de nautische kwaliteit van de vaarweg risico's kan lopen zijn:

- de havens van Gorinchem, waaronder de aanwezigheid van een grote botenbouwer Damen Shipyards;
- de voorhaven en grote sluis Gorinchem;
- voorhaven en jachtsluis (Lingesluis);
- aanwezigheid van diverse veren (Woudrichem-Gorinchem en Gorinchem-Rotterdam);
- jachthaven Sleeuwijk.



Zoals onder de algemene paragraaf vermeld verschuift de vaarweg op de Merwede, doordat in de planfase sprake is van één (brede) doorvaart.

In het vaarwater worden aan de noordzijde pijlers geplaatst ten behoeve van het beweegbaar deel van de brug. Dit is in de bestaande situatie ook het geval. Aan de zuidzijde wordt een pijler geplaatst buiten de vaargeul ten behoeve van de hoofdovertopping.

De nautische kwaliteit van de vaarweg blijft gewaarborgd, zo is onder andere de nieuwe doorvaartbreedte afgestemd met de Centrale Commissie voor de Rijnvaart (CCR).

In de aanlegfase zal expliciet aandacht gegeven moeten worden aan de nautische veiligheid. Als gevolg van de bouwwerkzaamheden aan de nieuwe brug en de sloop van de bestaande bruggen zal de doorvaart (tijdelijk) gestremd en/of beperkt worden (hoogte en breedte).

#### 8.3.2.4 Bergsche Maas (Keizersveerbrug)

De Bergsche Maas kent relatief veel recreatievaarverkeer (ligging nabij de Biesbosch) en kent direct stroomopwaarts van de brug een aansluiting van het oude maasje.

In dit oude Maasje zijn 2 jachthavens gesitueerd (Hermenzijl, Jachthaven Het Oude Maasje) en er is een industriehaven en Jachthaven Scharloo in de Kerkvaart, een zijtak van dit Oude Maasje (gemeente Waspik).

Zoals onder de algemene paragraaf vermeld is bij de Keizersveerbrug sprake van een wijziging in de doorvaarten. Dat blijven er drie in aantal, waarbij de middelste de grootste doorvaart (hoogte en breedte) kent en daarmee primair door de scheepvaart gebruikt zal (moeten) worden.

De nautische kwaliteit van de vaarweg blijft gewaarborgd.

In de aanlegfase zal expliciet aandacht gegeven moeten worden aan de nautische veiligheid. Als gevolg van de bouwwerkzaamheden aan de nieuwe brug en de sloop van de bestaande bruggen zal de doorvaart (tijdelijk) gestremd en/of beperkt worden (hoogte en breedte).

## 9 Ruimtegebruik en sociale aspecten

### 9.1 Ruimtegebruik

#### 9.1.1 *Wettelijk kader en beleid*

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) is een belangrijke wet in de ruimtelijke besluitvorming van Nederland. De Wro is het instrument om ruimtelijke behoeften als wonen, werken, recreëren, mobiliteit, water en natuur in een samenhangende benadering te verdelen.

De ruimtelijke functies binnen het plangebied zijn vastgelegd in de bestemmingsplannen van de betrokken gemeenten. Gemeenten zijn verplicht om bestemmingsplannen of beheersverordeningen vast te stellen die hun hele grondgebied dekken. Deze verplichting volgt uit de Wet ruimtelijke ordening.

De Tracéwet bevat de wettelijke procedure die moet worden doorlopen voordat een weg aangelegd of verbreed kan worden waarbij de A27 een reguliere procedure kent. Als het TB onherroepelijk is, dan moeten de betrokken provincie en gemeentes ervoor zorgen dat de gekozen oplossing in het gebied wordt ingepast. Dit doen zij door het bestemmingsplan aan te passen en bijvoorbeeld de benodigde vergunningen te verlenen.

#### 9.1.2 *Onderzoek*

De verbreding van de A27 leidt tot ruimtebeslag op gronden die nu voor andere doelen worden gebruikt.

Het wegontwerp dat ten grondslag ligt aan het Tracébesluit is een uitwerking van het Voorkeursalternatief, dat de Minister in 2014 heeft gekozen. Het wegontwerp moet veilig zijn, voldoen aan ontwerprichtlijnen, technisch maakbaar zijn en passen binnen het taakstellend budget. Daarbij is het de insteek om zo veel als mogelijk aan te sluiten op de bestaande situatie, om het (nieuwe) ruimtebeslag zo klein mogelijk te houden en impact op de omgeving zoveel mogelijk te voorkomen. De randvoorwaarden en belangen zijn soms conflicterend en dan is op basis van een zorgvuldige afweging van de belangen een keuze gemaakt. Daarbij is het onvermijdelijk dat persoonlijke belangen van insprekers en/of eigenaren van percelen in sommige gevallen worden geraakt.

Op een aantal locaties worden woonpercelen geraakt door het ruimtebeslag van de verbreding, aanverwante infrastructuur en noodzakelijke inpassing. Veelal gaat het om verlies van een gedeelte van de tuin. Door het nemen van maatregelen in het ontwerp in de vorm van damwanden, steilere taluds of optimalisatie in het wegontwerp of de benodigde inpassing om het ruimtebeslag te beperken is de impact op opstallen beperkt tot 12 percelen waar opstallen verwijderd moeten worden. Het betreffen schuren, dierenverblijven, nutsvoorzieningen en 4 woningen. Deze opstallen zijn opgenomen in het besluit in artikel 5. Voor deze locaties heeft zoals in de voorgaande alinea aangegeven een zorgvuldige afweging van de belangen plaatsgevonden. Bij deze 12 percelen bleek het niet mogelijk te

voorkomen dat opstallen door het ontwerp van het Tracébesluit geraakt zouden worden.

Het merendeel van de geraakte agrarische gronden blijft goed bruikbaar. Op een aantal locaties zorgt de doorsnijding van de weg, of aanpassing van de aansluitingen voor een dusdanige aantasting dat het resterende perceel te klein wordt voor agrarische bedrijfsvoering. Ten behoeve van een zorgvuldige afweging van belangen is voor een aantal bedrijven onderzocht of de continuïteit van de bedrijfsvoering in gevaar kan komen door de uitvoering van het project. Uit de analyse is gebleken dat bij geen van de bedrijven de continuïteit in gevaar komt. Wel kan sprake zijn van schade. Voor schade die ontstaat door de onteigening van de gronden wordt een volledige schadeloosstelling verstrekt op basis van de Onteigeningswet. De bereikbaarheid van landbouwpercelen wordt in de gevallen waar dit wordt aangetast hersteld. Over de hele lengte van de verbreding worden lokaal woon- en bedrijfsbestemmingen geraakt. In de meeste gevallen worden percelen met een bestemming voor werken of bedrijvigheid geraakt, die na de realisatie van de verbreding nog goed te gebruiken zijn. Voor een scoutinggebouw in Raamsdonksveer is dit niet het geval.

De verbreding raakt gronden met een (dubbel)bestemming voor recreatie en toerisme, waaronder sport. Het merendeel hiervan is in gebruik als weiland of akker respectievelijk natuurgebied en er is nauwelijks sprake van recreatief gebruik. Bij Nieuwendijk en Gorinchem liggen sportcomplexen binnen de invloed sfeer van het ontwerp. In beide gevallen blijven de sportvelden onaangetast, maar is er ruimtebeslag aan de randen. De functionele aantasting is hier minimaal. Bij Hank passeert de A27 een golfbaan. Deze wordt niet aangetast maar er is wel ruimtebeslag aan de rand. Recreatieve routes blijven in stand. Hiervoor wordt het wandelpad op de Dongedijk aangepast, onder de nieuwe brug van de verbindingsweg Raamsdonksveer door. De nieuwe fietsverbinding op de Hagesteinsebrug vormt een uitbreiding van de huidige recreatieve routes.

#### 9.1.3 *Maatregelen*

Maatregelen worden getroffen in de vorm van nadeelcompensatie. Zie hiervoor hoofdstuk 11 in deze Toelichting.

### **9.2 Sociale aspecten**

#### 9.2.1 *Wettelijk kader en beleid*

Er bestaat geen relevant wettelijk kader dat specifiek van toepassing is op de sociale deelaspecten; echter wel beleid dat in algemene zin van toepassing is op sociale aspecten, waaronder een sociaal veilige leefbare omgeving.

Het onderzoek en de beoordeling richten zich op zes inhoudelijke aspecten: sociale veiligheid, visuele hinder, subjectieve verkeersveiligheid, barrièrewerking, veranderingen in bereikbaarheid en draagvlak.

## 9.2.2 *Onderzoek*

### 9.2.2.1 Sociale veiligheid

Nieuwe bruggen, kunstwerken, verlengingen van kunstwerken en andere onderdelen zijn sociaal veilig vormgegeven, en zijn vaak ook een voortzetting van de huidige vormgeving. Voor sociale veiligheid is er zonder maatregelen een verslechtering van zichtbaarheid (zien en gezien worden), overzichtelijkheid, attractiviteit en comfort bij de kunstwerken onder de A27. Dit is grotendeels te wijten aan de onderdoorgangen die door de verbreding moeten worden verlengd, met extra donkerte tot gevolg. Door het treffen van mitigerende maatregelen wordt voorkomen dat de sociale veiligheid als gevolg van de verbreding afneemt.

### 9.2.2.2 Visuele hinder

Er is een negatief effect op visuele hinder en zichtbaarheid vanwege het toevoegen van geluidschermen, een nieuwe verbindingsboog bij Hooipolder, de nieuwe verbindingsweg bij Raamsdonksveer, damwanden en wegmeubilair t.b.v. de wegverbreding. Dit is uitvoeriger behandeld in de paragraaf 7.1 bij landschap.

### 9.2.2.3 Subjectieve verkeersveiligheid

De subjectieve verkeersveiligheid neemt voor de wegvakken met spitsstroken af door de smallere rijstroken en de afwezigheid van vluchtstroken. Op andere plekken treedt een verbetering van de subjectieve verkeersveiligheid op; bijvoorbeeld in de situatie voor fietsverkeer op de grote bruggen, het vervangen van de barrier bij het natuurgebied Zouweboezem door een middenberm met geleiderail en ter hoogte van aansluitingen die ruimer worden vormgegeven. Dit is uitvoeriger behandeld in de paragraaf 4.3 bij verkeersveiligheid.

### 9.2.2.4 Barrièrewerking

Qua barrièrewerking is het effect licht negatief. De bestaande barrière die de A27 voor (routes in) de omgeving vormt, wordt functioneel niet gewijzigd. Echter neemt de breedte van deze barrière door de ingreep wel toe.

### 9.2.2.5 Bereikbaarheid

Ondanks lokale negatieve effecten op het onderliggend wegennet, is er in totaal een positief effect op de bereikbaarheid. Dit heeft ermee te maken dat het grootste knelpunt – de congestie op de A27 – door deze ingreep voor een groot deel zal worden opgelost. Dit is uitvoeriger behandeld in de paragraaf 4.2 bij verkeer.

### 9.2.2.6 Verwacht draagvlak

Ook voor draagvlak geldt dat het grotere belang van de ingreep wordt gevoeld; hier is draagvlak voor. Op lokaal niveau is het draagvlak wisselend. Op een aantal locaties zijn aandachtspunten benoemd vanuit de omgeving, die niet altijd voorkomen of verzacht kunnen worden. De participatie is uitvoeriger beschreven in paragraaf 1.6.

### 9.2.3 *Maatregelen*

Het uitgangspunt voor het ontwerp is dat alle onderdelen sociaal veilig worden vormgegeven. Maatregelen met betrekking tot wegprofiel, -inrichting, en – inpassing zijn reeds beschreven in de paragraaf 3.2. De overige maatregelen zijn hieronder opgenomen onderverdeeld in generieke maatregelen en plaatselijke maatregelen.

#### 9.2.3.1 Wegprofiel, -inrichting en -inpassing

Bestaande hagen die tussen A27 en parallelweg staan, worden verwijderd of tot hoogte van geleiderail teruggesnoeid om zichtlijnen naar het landschap te creëren. Dit heeft tevens een positieve invloed op de sociale veiligheid.

#### 9.2.3.2 Onderdoorgangen en viaducten

Bij onderdoorgangen en viaducten is het uitgangspunt de continuïteit van de kruisende verbindingen, kruisende functies/structuren. In detail gaat het dan bijvoorbeeld om:

- Geen flessenhals, niet knippen van de functionele ruimte in de onderdoorgang.
- Van 25 meter voor tot 25 meter na de onderdoorgang een doorgaande zichtlijn.
- Zo mogelijk vides tussen kunstwerken.
- Overgangen licht/donker geleidelijk vormgeven.
- Uitgangspunt voor een kruising is de continuïteit van de kruisende verbindingen.
- Geen onoverzichtelijke situaties.

#### 9.2.3.3 Verlichting bij kunstwerken

Bij een uitbreiding van een kunstwerk is aangesloten op de bestaande vormgeving. Wanneer er verlichting in een onderdoorgang aanwezig is, zal deze ook in de uitbreiding worden voortgezet. Bij alle nieuwe/ aan te passen onderdoorgangen voor gemotoriseerd en/of langzaam verkeer, wordt verlichting aangebracht, ook als die in de huidige situatie niet aanwezig is. Het aanbrengen van (extra) verlichting bij de kunstwerken vergroot de zichtbaarheid voor de weggebruikers; zowel het zicht van gemotoriseerd en langzaam verkeer op de weg als het zicht dat de weggebruikers op elkaar hebben. Het 'zien en gezien worden' wordt hierdoor positief beïnvloed.

#### 9.2.3.4 Inpassing van geluidsschermen en damwanden

Om het negatieve effect van de aanblik van geluidsschermen en damwanden zowel aan de weg als omgevingszijde te verzachten, worden verschillende maatregelen genomen:

- Geluidsschermen worden aan beide zijden voorzien van klimbeplanting. Ook bestaande schermen worden, indien mogelijk, voorzien van klimbeplanting aan de wegzijde. Hierdoor wordt een rustig en continue wegbeeld bereikt en wordt de aanblik van schermen verzacht,

- Ter hoogte van kruisende wegen worden geluidsschermen langs de A27 transparant vormgegeven. Dit heeft een positief effect op zowel het zicht van de weggebruiker het landschap in, als vanuit de omgeving naar de weg.
- Bij damwanden wordt, indien mogelijk, aan de zichtzijde een gewapend, groen talud aangebracht. Dit talud is begroeid met gras en kruiden, waardoor de aanblik van de damwand wordt verzacht. De overgang tussen taluds en gewapende taluds is geleidelijk. Bij beperkte ruimte wordt gaas met klimbeplanting aangebracht.

#### 9.2.3.5 Plaatselijke maatregelen

- Onderdoorgang Bataafsekade, Gorinchem: Om de sociale veiligheid te verbeteren worden onder het kunstwerk maatregelen genomen.
- Onderdoorgang Veldweg: Door aan beide zijden van de onderdoorgang bijvoorbeeld spiegels op te hangen wordt dit effect verzacht. Het aanbrengen van verlichting in de onderdoorgang (nu niet aanwezig) heeft hier bovendien een positief effect op de sociale veiligheid.

## 10 Maatregelen tijdens de bouw- en aanlegfase

Uitvoering van het TB heeft hinder tot gevolg voor zowel omwonenden als weggebruikers. Zo zal onder andere de bouw van de bruggen en overige kunstwerken hinder kunnen opleveren, de bouw- en aanlegactiviteiten zijn immers divers.

### 10.1 Hinder voor omwonenden en bedrijven

De mogelijke vormen van tijdelijke hinder waar het hier om gaat zijn:

- Geluidhinder en trillingshinder
- Stofhinder
- Lichthinder
- (Verkeers-)onveiligheid
- Veranderingen in de grondwaterstand
- Verminderde bereikbaarheid
- Overlast van bouwverkeer
- Tijdelijke afsluiting nutsvoorzieningen

Het streven is hinder zoveel mogelijk te beperken. Bij dit soort projecten is hinder echter onvermijdelijk. De afwegingen met betrekking tot aanvaardbare hinder komen onder andere in de besluitvorming rondom de omgevingsvergunning en APV-ontheffing aan de orde. Uiteraard zal aan de voorwaarden die bij de vergunningen worden gesteld worden voldaan, evenals aan de algemene regels die gelden bij de uitvoering van bouw- en sloopwerken. Verder zijn in ieder geval de volgende hinder beperkende maatregelen aan de orde:

- Getracht wordt om de werkzaamheden zoveel mogelijk op en vanaf de autosnelwegen te laten plaatsvinden.
- Bij de keuze van de in te zetten techniek zal zoveel mogelijk rekening worden gehouden met de invloed daarvan op het woon- en leefmilieu.
- Het materieel dat bij de bouw en aanleg zal worden ingezet, zal voldoen aan de daaraan gestelde eisen in het kader van EU-richtlijnen.

Het nathouden van het bouw- en werkterrein (tegen verstuiwing op droge dagen), het direct herstellen en schoonmaken van wegen die ook door het bouwverkeer worden gebruikt. Het beperken van de geluidoverlast door bouwactiviteiten in geluidsgevoelige gebieden zorgvuldig te plannen en het gebruik van gangbare technieken om geluidoverlast te beperken. In bijzondere situaties, met name langs bebouwingsconcentraties, kunnen vanuit een plaatselijke APV aanvullende eisen worden gesteld aan de geluidsproductie van de in te zetten bouwmachines, de te gebruiken technieken en het tijdstip waarop die worden ingezet. De omvang van de werkzaamheden en de benodigde bouwtijd zijn bepalend voor de mogelijk aanvullende maatregelen die daarbij worden getroffen.

### 10.2 Hinder voor de weggebruiker

De volgende vormen van hinder zijn te verwachten (ook op het onderliggend wegennet):

- Tijdelijke afsluiting van rijstroken, rijbanen en toe- en afritten
- Snelheidsbeperkingen voor het verkeer

- Versmalde rijstroken (beperking van de doorstroming)
- Aanwezigheid van werkverkeer
- (Ver)plaatsing van geluidsschermen
- Plaatsing van (tijdelijke) verkeersmaatregelen

Om de hinder tijdens de uitvoering ook voor de weggebruiker te beperken, bieden de hoofdrijbanen van de A27 zoveel mogelijk de huidige functionaliteit, met uitzondering van bijzondere omstandigheden. Voor korte perioden (zoveel mogelijk in de verkeersluwe uren) zal slechts een beperkt aantal rijstroken per richting voor de weggebruiker beschikbaar zijn.

Bij de keuze van de verschillende tijdelijke maatregelen, waaronder het nemen van verkeersmaatregelen, zullen de belangen van de weggebruikers nadrukkelijk worden meegenomen. Zo nodig zal terzake overleg worden gevoerd met het lokale bestuur, hulpdiensten en andere belanghebbenden. Het uitvoeren van incidentmanagement zal tijdens de uitvoering worden gewaarborgd. De verkeerssignalering zal gedurende de uitvoering in werking zijn.



## 11 Verdere procedure

De besluitvormingsprocedure voor de wijziging van de A27 Houten - Hooipolder is vastgelegd in de Tracéwet. Deze procedure is aangegeven in tabel 11.1.

### 11.1 Tracébesluit

Voorliggend TB is, rekening houdend met de binnengekomen zienswijzen, vastgesteld door de minister van IenW. De wijze waarop met de binnengekomen zienswijzen is omgegaan wordt behandeld in de Nota van Antwoord.

Ingevolge artikel 6:13 van de Algemene wet bestuursrecht kunnen alleen belanghebbenden die op het Ontwerp-Tracébesluit zienswijzen naar voren hebben gebracht, of belanghebbenden aan wie redelijkerwijs niet kan worden verweten dat zij daarop geen zienswijze naar voren hebben gebracht, beroep instellen. Van dat laatste geval is ook sprake indien er tussen het Ontwerp-Tracébesluit en het Tracébesluit wijzigingen zijn doorgevoerd in het besluit.

De termijn voor het indienen van een beroepschrift bedraagt zes weken, vanaf de dag na die waarop het Tracébesluit ter inzage is gelegd. De locaties van de terinzagelegging en de beroepstermijn worden bekend gemaakt via een advertentie in de digitale Staatscourant en andere media.

Het Tracébesluit inclusief alle relevante stukken ligt ter inzage op de volgende plaatsen tijdens reguliere openingstijden:

- Rijkswaterstaat Zuid-Nederland te 's-Hertogenbosch
- Ministerie I&W
- Gemeenten Altena, Breda, Geertruidenberg, Hardinxveld-Giessendam, Molenlanden, Gorinchem, Houten, Nieuwegein, Oosterhout, Utrecht, Vijfheerenlanden, Waalwijk
- Waterschappen WSRL, WSBD, HDSR
- Provincies Utrecht, Zuid-Holland, Noord-Brabant

Het TB wordt inclusief Nota van Antwoord geplaatst op de website met adres [www.platformparticipatie.nl](http://www.platformparticipatie.nl).

Een beroepschrift moet worden ingediend bij:

De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State  
Postbus 20019  
2500 EA Den Haag

Het beroepschrift dient ten minste de volgende onderdelen te bevatten:

- naam en adres van de indiener;
- de dagtekening;
- vermelding van de datum en het nummer of het kenmerk van het besluit waartegen het beroepschrift zich richt;
- de redenen (gronden) van beroep;
- handtekening (het beroepschrift moet ondertekend zijn);
- vermelding dat de Crisis- en herstelwet van toepassing is;
- zo mogelijk dient tevens een kopie te worden toegevoegd van het besluit waarop het geschil betrekking heeft.

Het is ook mogelijk om digitaal beroep in te stellen via het Digitaal Loket van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (<https://digitaaloket.raadvanstate.nl>). Digitaal beroep instellen is uitsluitend mogelijk voor burgers.

De data en beslistmomenten in het kader van de besluitvormingsprocedure (conform de Tracéwet) zijn in tabel 9.1 aangegeven.

**Tabel 11.1: Besluitvormingsprocedure TB A27 Houten – Hooipolder**

Toezending OTB/MER aan betrokken bestuursorganen Bekendmaking en ter inzage legging OTB/MER / plaatsing op website <a href="http://www.platformparticipatie.nl">www.platformparticipatie.nl</a> Indiening zienswijzen (voor een ieder en gedurende 6 weken)	2016
Vaststelling TB door Bevoegd Gezag Toezending TB aan betrokken bestuursorganen Bekendmaking en ter inzage legging TB (met Nota van Antwoord) / plaatsing op website <a href="http://www.platformparticipatie.nl">www.platformparticipatie.nl</a>	2019 of zoveel eerder als mogelijk
Beroepsmogelijkheid belanghebbenden bij Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State	tot 6 weken na bekendmaking TB

### **Gevolgen Crisis- en herstelwet**

Op dit besluit is afdeling 2 van hoofdstuk 1 van de Crisis- en herstelwet van toepassing. Dit betekent dat de belanghebbende in het beroepschrift de beroepsgronden gericht tegen het besluit moet opnemen. Het beroep wordt niet-ontvankelijk verklaard indien de beroepsgronden niet binnen de beroepstermijn van zes weken zijn ingediend.

### **Voorlopige voorziening**

Indien een beroepschrift is ingediend, is het mogelijk om daarnaast een verzoek tot het treffen van een voorlopige voorziening in te dienen. Een dergelijk verzoek dient te worden gericht aan de Voorzieningenrechter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Het verzoek dient ten minste het volgende te bevatten:

- naam en adres van de indiener;
- de dagtekening;
- vermelding van de datum en het nummer of het kenmerk van het besluit waartegen het beroepschrift zich richt;
- de redenen (gronden) van beroep;
- handtekening (het verzoek moet ondertekend zijn);
- zo mogelijk dient tevens een kopie te worden toegevoegd van het besluit waarop het geschil betrekking heeft;
- een afschrift van het beroepschrift.

Naar aanleiding van het verzoek kan de Voorzieningenrechter een voorlopige voorziening treffen indien onverwijlde spoed, gelet op de betrokken belangen, dat vereist. Voor de behandeling bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van het beroep en voor het verzoek om een voorlopige voorziening is griffiegeld verschuldigd.

Indien het beroep- of verzoekschrift in een vreemde taal is gesteld, en een vertaling voor een goede behandeling van het verzoek noodzakelijk is, dient de indiener van het beroep- of verzoekschrift zorg te dragen voor een vertaling.

## 11.2 Bestemmingsplan en vergunningverlening

Het TB geldt als een omgevingsvergunning waarbij ten behoeve van een project van nationaal belang met toepassing van artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 3, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht van het bestemmingsplan of de beheersverordening wordt afgeweken op grond van artikel 13, vierde lid, Tracéwet.

Het TB geldt voor zover het in strijd is met een bestemmingsplan of een beheersverordening, als een omgevingsvergunning, zoals bedoeld in artikel 2.1 van de Wet Algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Het TB werkt daardoor rechtstreeks door in het ruimtelijke beleid van de betrokken gemeente. De gemeenteraad van de betrokken gemeente is verplicht om binnen een jaar nadat het TB onherroepelijk is geworden, het bestemmingsplan in overeenstemming met het TB vast te stellen of te herzien. Zolang het bestemmingsplan niet is aangepast aan het TB, is het gemeentebestuur verplicht aan degenen die inzage verlangen in het bestemmingsplan, tevens inzage te verlenen in het vastgestelde TB.

Het TB geldt verder als voorbereidingsbesluit, zoals bedoeld in artikel 2.1 van de Wet ruimtelijke ordening. Hierdoor wordt voorbereidingsbescherming gegeven voor het gebied binnen de grenzen van het TB en de daarbij behorende geluidzone.

Voor de aanleg van de A27 zijn verder verschillende vergunningen en ontheffingen nodig. De voorbereiding hiervan wordt gecoördineerd door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat conform artikel 20 van de Tracéwet.

## 11.3 (Grond)verwerving en onteigening

In de Onteigeningswet is vastgelegd dat de vermogens- en inkomenspositie van de betrokkenen voor en na de aankoop van de grond en/of opstallen gelijk moet blijven. Daarom wordt de schadevergoeding zodanig berekend dat alle schade volledig wordt vergoed. Onder schade valt: vermogensschade (waardevermindering van grond en opstallen), inkomensschade en bijkomende schades als verhuis- en herinrichtingskosten, verwervingskosten en dergelijke. Uitgangspunt is een aanbieding in geld, maar ook aanbiedingen in natura behoren tot de mogelijkheden, bijvoorbeeld in de vorm van vervangende grond.

Indien, na uitvoerige onderhandelingen, geen overeenstemming bereikt is op het moment van vaststelling van het TB, zal een beroep gedaan worden op een gerechtelijke onteigening. De Onteigeningswet vormt hiervoor de wettelijke basis. In dat kader wordt de omvang van de schade eerst door een onafhankelijke taxatiecommissie geïnventariseerd en getaxeerd. De procedure verloopt verder als volgt: de minister van Infrastructuur en Waterstaat verzoekt om een Koninklijk Besluit tot onteigening van de betreffende eigendommen. Op deze aanvraag (dit is de ter visie legging van het ontwerp Koninklijk Besluit, de zogenaamde administratieve procedure) kunnen belanghebbenden hun zienswijze geven. Vervolgens zal de Raad van State de aanvraag tot het verkrijgen van het Koninklijk Besluit tot onteigening toetsen. Na bekendmaking van het Koninklijk Besluit zal de aanvrager tot onteigening de (civiele) rechter verzoeken de onteigening uit te

spreken en daarbij de hoogte van de aan de onteigende partij toekomende schadeloosstelling te bepalen.

Bij het bepalen van het tracé is zorgvuldig gelet op bebouwing en bedrijven. Indien mogelijk vanuit andere randvoorwaarden is getracht deze zo veel mogelijk intact te laten.

#### 11.4 Schadevergoeding

Bij de tracékeuze en –uitwerking is zorgvuldig afgewogen welke mogelijkheden er zijn om mogelijke nadelige effecten bij derden te voorkomen. Er is gekozen voor oplossingen die zo min mogelijk partijen raken en/of het effect zoveel mogelijk beperken. Er valt echter niet uit te sluiten dat gemaakte keuzes ten aanzien van het TB lijden tot schade.

Indien een belanghebbende ten gevolge van dit TB schade lijdt of zal lijden, kent de Minister van Infrastructuur en Waterstaat, op grond van artikel 22, eerste lid, van de Tracéwet, op zijn aanvraag een tegemoetkoming toe, voor zover de schade redelijkerwijs niet zijn voor rekening behoort te blijven en voor zover de tegemoetkoming niet voldoende anderszins is verzekerd.

Op de indiening en afhandeling van aanvragen tot vergoeding van schade op grond van artikel 22, eerste lid, van de Tracéwet is procedureel gezien de ‘Beleidsregel nadeelcompensatie Infrastructuur en Milieu 2014’ van overeenkomstige toepassing. Voor de materiële beoordeling van de aanvraag tot vergoeding van schade dienen de maatstaven van het planschaderecht conform afdeling 6.1 van de Wet ruimtelijke ordening te worden toegepast.

Uitvoeringsschade, zoals tijdelijke hinder, kan niet gezien worden als een rechtstreeks gevolg van een planologische maatregel en komt daarom niet op de voet van afdeling 6.1 Wet ruimtelijke ordening voor vergoeding in aanmerking. Dit soort schade komt eventueel voor nadeelcompensatie in aanmerking. De Beleidsregel nadeelcompensatie Infrastructuur en Milieu 2014 is dan dus zowel procedureel als materieel van toepassing.

Een verzoek om schadevergoeding wordt niet eerder in behandeling genomen dan nadat het TB is vastgesteld. De minister zal een beslissing op een verzoek om schadevergoeding niet eerder nemen dan nadat het TB onherroepelijk is geworden.

##### 11.4.1 *Bereikbaarheid*

Op een aantal locaties verandert door het voornemen de bereikbaarheid, met mogelijk nadelige effecten voor derden tot gevolg. Het betreft de volgende locaties:

- A27/aansluiting nr.21-oost – Verplaatsen van de oostelijke afrit in noordelijke richting, zodat daar een volwaardige aansluiting ontstaat.
- A59/aansluiting nr.34 – Aansluiting komt te vervallen. Er wordt een nieuwe ontsluitingsweg richting de bestaande aansluiting nr.33 gerealiseerd.

In deze gevallen kan voor bedrijven en particulieren die geconfronteerd worden met een abnormale last sprake zijn van vergoedbare schade. Logischerwijs geldt

dat in het geval van weggebonden bedrijven/diensten de wijziging een groter effect heeft.

De afweging tussen enerzijds mogelijke negatieve effecten voor derden en anderzijds de projectdoelstelling heeft op onderdelen geleid tot ontwerpaanpassingen. Hierbij is altijd de afweging gemaakt hoe mogelijke optimalisaties bijdragen aan de aspecten verkeersveiligheid, kosten en bereikbaarheid voor de A27. Het uitgangspunt is dat alle particulieren en bedrijven bereikbaar blijven en dat de omrijdafstanden beperkt zijn.

#### 11.4.2 *Kabels en leidingen*

Op kabels en leidingen is de Nadeelcompensatieregeling verleggen kabels en leidingen in en buiten rijkswaterstaatwerken en spoorwerken 1999 (NKL 1999), de Overeenkomst inzake verleggingen van kabels en leidingen buiten beheersgebied (OVK) of Hoofdstuk 5 van de Telecommunicatiewet van toepassing.

#### 11.4.3 *Bouw- en gewassenschade*

Ondanks getroffen voorzorgsmaatregelen kan tijdens de bouwwerkzaamheden schade ontstaan aan gebouwen en gewassen in de omgeving. Bijvoorbeeld scheuren in muren als gevolg van heiwerkzaamheden of verdroging van gewassen door grondwaterstandverlaging. Op het moment dat sprake is van schade veroorzaakt door de bouwwerkzaamheden, kan een verzoek tot schadevergoeding worden ingediend. Schade wordt vastgesteld op basis van vooraf opgestelde opnamerapporten. Dit rapport is voor inzage beschikbaar en wordt ook bij een notaris gedeponneerd.

### 11.5 **Monitoring milieueffecten en opleveringstoets**

De minister van Infrastructuur en Waterstaat geeft in het Tracébesluit aan voor welke aspecten een opleveringstoets wordt uitgevoerd. De opleveringstoets dient ertoe aanvullend vertrouwen te geven dat ook na ingebruikneming van de A27 Houten - Hooipolder aan de normen, die aan de diverse milieuaspecten zijn gesteld en aan het Tracébesluit ten grondslag liggen, wordt voldaan.

Zoals in paragraaf 1.3.2 is toegelicht valt dit besluit onder het overgangsrecht met uitzondering van artikel 7.37 van de Wet milieubeheer. Dit artikel biedt de mogelijkheid in het Tracébesluit op te nemen dat het onderzoek of aan de geldende normen wordt voldaan plaatsvindt door middel van monitoring. Omdat de opleveringstoets en het monitoren van milieueffecten hetzelfde doel dienen, namelijk het onderzoeken of na realisatie van het project daadwerkelijk aan de geldende normen wordt voldaan, vindt de monitoring geïntegreerd met de opleveringstoets plaats.

Een jaar na ingebruikname van het deel van de A27 Houten - Hooipolder, zoals vastgelegd in het Tracébesluit, onderzoekt de minister van Infrastructuur en Waterstaat de gevolgen van de ingebruikneming van de A27 Houten - Hooipolder voor de milieuaspecten natuur, geluid en luchtkwaliteit. Bij dit onderzoek wordt gezien of de getroffen maatregelen voldoende zijn of dat aanvullende maatregelen nodig zijn om, zo nodig planmatig, aan de voor deze milieuaspecten geldende normen te voldoen.

Bij het onderzoek wordt van bestaande wettelijk voorgeschreven monitoringsregelingen gebruik gemaakt. Gelijk met de eerstvolgende halfjaarlijkse voortgangsrapportage voor alle lopende projecten worden de onderzoeksresultaten van de opleveringstoets aan de Tweede Kamer gecommuniceerd.

## Begrippenlijst en Afkortingen

<b>2laags-ZOAB</b>	Tweelaags Zeer Open Asfalt Beton.
<b>Aansluiting</b>	Daar waar twee wegen samenkomen.
<b>Alternatief</b>	Term uit de procedure van de Tracéwet en de milieueffectrapportage: een samenhangend pakket van maatregelen die samen een mogelijke oplossing zijn voor een in dit geval infrastructureel probleem.
<b>Autonome ontwikkeling</b>	De ontwikkelingen in het studiegebied die optreden als er geen maatregelen worden genomen in het kader van het OTB A27 Houten - Hooipolder
<b>Bevoegd gezag (BG)</b>	Een overheidsinstantie die bevoegd is om een besluit te nemen. In het geval van het TB is dat de minister van I&M in overeenstemming met haar collega van EZ.
<b>Chw</b>	Crisis- en herstelwet
<b>Commissie m.e.r.</b>	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 richtlijnen voor het milieueffectrapport en over de kwaliteit van de informatie in het rapport.
<b>Compenserende maatregelen</b>	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.
<b>DAB</b>	Dicht asfalt beton.
<b>dB</b>	Decibel. Maat voor geluidsniveau.
<b>Detailkaart</b>	Kaart met een schaal van 1:2500, waarop onder andere het ruimtebeslag van het project A27 Houten – Hooipolder met bijkomende voorzieningen/maatregelen en de bestemmingen zijn weergegeven.
<b>Doelmatigheids criterium (DMC)</b>	Criterium op basis waarvan wordt bepaald of een maatregel akoestisch en financieel effectief is. Bij de toepassing hiervan wordt een afweging gemaakt tussen de 'baten' en 'kosten' van de maatregel of een pakket van maatregelen.
<b>Doelsoort</b>	Een kenmerkende soort voor een gebied of maatregel waarmee enerzijds de werking van een maatregel getoetst kan worden en anderzijds bepaalt een doelsoort de te nemen maatregel.
<b>Dwarsprofiel</b>	Afbeelding van een doorsnede loodrecht op de lengterichting van een weg, opgenomen op de detailkaart.
<b>Ecoduiker</b>	Voorziening onder een weg, spoorweg of waterloop, die een functie in de waterhuishouding vervult voor het doorlaten van water, met tevens een ecologische functie. Bijv. door de aanleg van een droge loopstrook zodat ook dieren van deze voorziening gebruik kunnen maken.
<b>Ecologische verbindingszone (EVZ)</b>	Veelal lijnvormige structuren in het landschap die een verbinding vormen tussen natuurgebieden. Deze ecologische zones zijn van groot belang in het functioneren van het totale ecologische netwerk.
<b>Ecopassage</b>	Een ecopassage is een tunnel onder een snelweg waardoor het wild veilig kan oversteken

<b>Externe veiligheid</b>	Het externe risico wordt uitgedrukt in het plaatsgebonden risico (IR) en het groepsrisico (GR). Het plaatsgebonden risico is de plaatsgebonden 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.
<b>EZ</b>	Economische zaken, ministerie.
<b>Faunapassage</b>	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.
<b>Gevoeligheidsanalyse</b>	Een onderzoek naar de invloed van variaties in de uitgangspunten voor studie (welke studie, dat geldt niet voor alle onderzoeken) of in de grootte van een bepaalde factor op de (reken)resultaten.
<b>GPP</b>	GeluidProductiePlafond, het maximale geluidniveau dat wordt gesteld aan een snelweg.
<b>GR</b>	Groepsrisico
<b>Grondwaterbeschermingsgebied</b>	Gebied met bijzondere beschermde status op grond van de Provinciale Milieuverordening.
<b>Haarlemmermeeraansluiting</b>	Een type aansluiting waarbij alle op- en afritten parallel aan de hoofdrijbaan liggen.
<b>Halve Haarlemmermeeraansluiting</b>	Een type aansluiting waarbij alle op- en afritten aan één zijde van de autosnelweg parallel aan de hoofdrijbaan liggen.
<b>Hoofdwegennet (HWN) / Rijkswegennet</b>	De wegen die in beheer zijn bij het Rijk
<b>IenW</b>	Infrastructuur en Waterstaat, ministerie.
<b>Infrastructuur</b>	Het geheel aan wegen, vaarwegen, spoorlijnen, hoogspanningskabels en (water)leidingen in een gebied.
<b>Knooppunt</b>	Ongelijkvloers kruispunt van twee auto(snel)wegen
<b>Kunstwerk</b>	Constructie in weg of water zoals viaducten, onderdoorgangen, duikers, bruggen en tunnels.
<b>Lengteprofiel</b>	Weergave van de hoogteligging van de weg.
<b>Lden</b>	'L <sub>day-evening-night</sub> '. De huidige wettelijke equivalente geluidsmaat voor verkeerslawaaï, waarbij het geluid in de avond en nacht zwaarder telt dan het geluid overdag. Deze geluidmaat wordt bepaald door eerst de equivalente geluidsniveaus tijdens de dag (7-19 uur), de avond (19-23 uur) en de nacht (23-7 uur) vast te stellen, de niveaus voor de avond en nacht op te hogen met 5 respectievelijk 10 dB en vervolgens een etmaal gemiddelde vast te stellen. Deze maat gaat uit van het feit dat geluid tijdens de avond, en in nog sterkere mate in de nacht, hinderlijker is dan overdag.
<b>M.e.r.-procedure</b>	Procedure, bedoeld in de Wet Milieubeheer.
<b>Maaiveld</b>	Natuurlijk hoogteligging van een gebied.



<b>MER</b>	Het milieueffectrapport; rapport waarin de belangrijkste milieugevolgen van mogelijke alternatieven zijn geïnventariseerd.
<b>Ministerie van EZ&amp;K</b>	Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
<b>MIRT</b>	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.
<b>MMA</b>	Meest milieuvriendelijk alternatief: het alternatief in een MER waarin optimaal rekening gehouden is met het milieu.
<b>Natura 2000 gebieden</b>	Dit is een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden op het grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie.
<b>Nbw</b>	Natuurbeschermingswet 1998.
<b>Natuurnetwerk Nederland (NNN)</b>	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.
<b>NSL</b>	Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit
<b>Ontwerp-Tracébesluit (OTB)</b>	Een Ontwerp-besluit als bedoeld in de Tracéwet, genomen door de Minister van Verkeer en Waterstaat waarin het voorkeursalternatief van het voorkeursalternatief nader is uitgewerkt.
<b>Overzichtskaat</b>	Kaart met schaal 1:15.000 waarop een overzicht van het tracé en de kaartbladindeling van de detailkaarten is opgenomen
<b>OWN</b>	Onderliggend wegennet.
<b>PAS</b>	Programmatie Aanpak Stikstofdepositie
<b>PR</b>	Plaatsgebonden risico
<b>Rangeerbaan</b>	Een rangeerbaan is een aparte parallelbaan op een autosnelweg, veelal in knooppunten, die het mogelijk maakt om van snelweg te wisselen, zonder direct op de hoofdrijbaan uit te komen
<b>Referentiesituatie</b>	De situatie in het jaar 2030, met de autonome ontwikkelingen, maar zonder het project A27 Houten - Hooipolder
<b>RCE</b>	Rijksdienst voor het cultureel erfgoed sinds 11 mei 2009 nieuwe naam voor de RACM
<b>Rijbaan</b>	Weggedeelte bestemd voor voertuigen. Een rijbaan kan meerdere rijstroken bevatten.
<b>Rijstrook</b>	Weggedeelte tussen twee lijnen met een breedte geschikt voor een motorvoertuig.

<b>RMG</b>	Reken- en meetvoorschrift Geluidhinder
<b>Robuuste ecologische verbinding</b>	Grootschalige verbinding tussen grote natuurgebieden. Door deze verbindingen worden de leefgebieden vergroot.
<b>RVO</b>	Rijksdienst voor ondernemend Nederland
<b>SMA</b>	Steen mastiek Asphalt
<b>Spitsstrook</b>	Een spitsstrook is een vluchtstrook die met signalering kan worden geopend als normale rijstrook.
<b>Stiltegebied</b>	Een stiltegebied is een gebied waar er een ecologische noodzaak is te vrijwaren van verdere akoestische verstoring.
<b>Tracé</b>	Aanduiding van het verloop van een aan te leggen (of aan te passen) weg.
<b>Tracébesluit (TB)</b>	Een besluit als bedoeld de Tracéwet, vastgesteld door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat
<b>Variant</b>	Subkeuze binnen een alternatief.
<b>Verkanting</b>	Dwarselling van het oppervlak van de weg, die compensatie biedt voor de middelpunt vliedende kracht op rijdende voertuigen.
<b>Verkeersprestatie</b>	De door alle motorvoertuigen afgelegde afstand op het gehele hoofdwegennet.
<b>Viaduct</b>	Bouwwerk (kunstwerk) waarover verkeer ongelijkvloers over een weg kan rijden.
<b>Vluchtstrook</b>	Verharde strook langs een rijbaan van een autosnelweg waarop uitsluitend in bijzondere gevallen of in nood mag worden gereden of gestopt.
<b>Voegovergang</b>	Een voeg in een civieltechnisch kunstwerk die de gevolgen van werking opvangt, bijvoorbeeld het krimpen en uitzetten van bruggdelen. Ook wel dilatatievoeg.
<b>Voertuigkilometer</b>	Meeteenheid van de verkeersprestatie
<b>Waterwingebied</b>	Gebied waar drinkwater wordt gewonnen.
<b>Zaksloot</b>	Sloot waarin het water tijdelijk wordt opgevangen waarna het wegzakt in de ondergrond.
<b>ZOAB</b>	Zeer Open Asphalt Beton.
<b>Zoekgebieden</b>	Gebieden die vanuit de compensatiefilosofie in aanmerking komen om te onderzoeken of daar natuur kan worden ontwikkeld.