



# Ontwerp-Tracébesluit A16 Rotterdam

Akoestisch onderzoek - Deelrapport referentiepunten

Bijlage F5

Water. Wegen. Werken. Rijkswaterstaat.







## **Ontwerp-Tracébesluit A16 Rotterdam**

### **Akoestisch onderzoek**

Deelrapport Referentiepunten  
Wet milieubeheer, hoofdstuk 11

Datum	Mei 2015
Status	Definitief

## Colofon

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat
Informatie	T. Klijnhout
Telefoon	06 53 38 48 48
Fax	-
Uitgevoerd door	Arcadis, Witteveen+Bos
Opmaak	ing. G.A. Krone
Datum	Mei 2015
Status	Definitief
Versienummer	C

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding—4</b>
1.1	Doel van dit deelrapport—4
1.2	Indeling van het akoestisch onderzoek en dit rapport—5
<b>2</b>	<b>De algemene systematiek van geluidproductieplafonds—7</b>
2.1	Doel—7
2.2	Wettelijke basis in vogelvlucht—7
2.3	Geluidproductieplafonds—7
2.4	Naleving—8
2.5	Geluidbeperkende maatregelen—9
2.6	Aanleg van een nieuw tracé—9
2.7	Wijzigen geluidproductieplafonds bij wijziging van een bestaande rijksweg—9
2.8	Geluidbelastingsindicator $L_{den}$ —10
<b>3</b>	<b>Wijze van onderzoek—11</b>
3.1	Nieuw tracé van een rijksweg—11
3.2	Wijziging bestaande rijksweg—11
<b>4</b>	<b>Projectgegevens—13</b>
4.1	Huidige situatie—13
4.2	Projectsituatie stap 1 en stap 2—13
4.3	Projectsituatie stap 3—13
<b>5</b>	<b>Rekenresultaten en analyse stap 1 en stap 2—14</b>
5.1	Resultaat en analyse stap 1—14
5.2	Resultaat onderzoek effect bronmaatregelen op de geluidproductie A16 Rotterdam—15
5.3	Nadere afwegingen afbakening studiegebied geluid—17
5.4	Saneringslocaties binnen het projectgebied—18
5.5	Afbakening studiegebied gedetailleerd akoestisch onderzoek TB A16 Rotterdam—18
<b>6</b>	<b>Rekenresultaten stap 3—20</b>
<b>Bijlage A</b>	<b>Resultaten stap 1 en stap 2—21</b>
<b>Bijlage B</b>	<b>Resultaten stap 3—22</b>
<b>Bijlage C</b>	<b>Overzicht vast te stellen en te wijzigen geluidproductieplafonds—23</b>



# 1 Inleiding

## 1.1 Doel van dit deelrapport

De minister heeft het Ontwerp-Tracébesluit A16 Rotterdam opgesteld in het kader van de realisatie van een nieuwe verbinding tussen de bestaande A13 (ten noorden van Rotterdam The Hague Airport) en de bestaande A16 en de A20 (knooppunt Terbregseplein). Het betreft de aanleg van een nieuw tracé.

Tevens worden in de directe omgeving van de aansluitingen van het nieuwe wegtracé de bestaande wegvakken van de A13 (richting Den Haag) en de wegvakken nabij het Terbregseplein (de A20 en de A16) gewijzigd.

Hiervoor moet middels een akoestisch onderzoek op referentiepunten worden nagegaan wat het effect is op de geluidproductie op de in het geluidregister opgenomen referentiepunten. De geluidproductie wordt vervolgens getoetst aan het geldende geluidproductieplafond. Daarmee wordt ook gewaarborgd dat de geluidbelasting als gevolg van de rijkswegen in de omgeving van het projectgebied niet ongecontroleerd zal toenemen boven het niveau dat nu al is toegestaan middels de geluidproductieplafonds (GPP's).

**Afbeelding 1.1. Tracé A16 Rotterdam**



De wijzigingen op de A13, A20 en A16 zijn beperkt tot het maken van de nieuwe aansluitingen met het nieuwe tracé van de A16 Rotterdam. Hierbij wordt de wegindeling plaatselijk gewijzigd, worden in- en uitvoegstroken plaatselijk verbreed en wijzigen ook de verkeersintensiteiten in een bepaalde mate. Het project A13/A16 heeft als zichtjaar 2032.

Aan de oostzijde van de A13 (nabij de Doenkade en de Hofweg) en aan de noordzijde van de A20 en aan de westzijde van de bestaande A16 wordt een aantal bestaande schermen/schermdelen (die thans in het geluidregister zijn opgenomen) verwijderd/verplaatst/vernieuwd.

Voor de wijziging van de bestaande wegvakken A13, A20 en A16 is een akoestisch onderzoek op referentiepunten ingesteld op grond van hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer. In het onderhavige onderzoek is onderzocht:

- welke afbakening van het studiegebied gedetailleerd akoestisch onderzoek in het project minimaal moet worden gehanteerd indien geen bronmaatregelen worden getroffen (stap 1);
- welke afbakening volgt indien (op aanwijzing van de Regionale Dienst direct na stap 1) bronmaatregelen worden ingezet (stap 2);
- waar de huidige referentiepunten verschoven moeten worden en wat de invloed is van de voorgenomen wijziging op de omliggende referentiepunten en getoetst of deze wijziging past binnen de geldende geluidproductieplafond (stap 3);
- waar ten behoeve van het nieuwe tracé referentiepunten moeten worden vastgesteld en welke GPP daarbij behoren (stap 3).

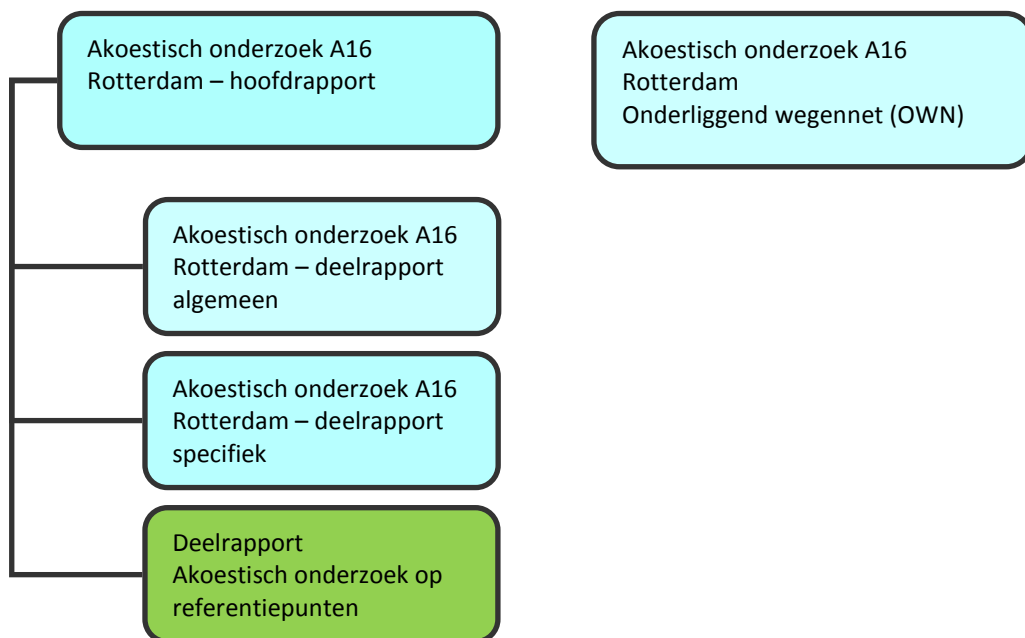
## **1.2 Indeling van het akoestisch onderzoek en dit rapport**

Het complete rapport van het akoestisch onderzoek OTB A16 Rotterdam (rijkswegennet) bestaat uit dit Hoofdrapport, en drie deelrapporten. Het Hoofdrapport bevat de belangrijkste uitgangspunten en resultaten van het onderzoek op hoofdlijnen.

In het Deelrapport Algemeen (Akoestisch onderzoek OTB A16 Rotterdam – deelrapport algemeen) wordt meer in detail beschreven wat het wettelijke en beleidsmatige kader voor dit onderzoek is. Dat deelrapport kan worden beschouwd als algemene naslaginformatie. In het Deelrapport Specifiek (Akoestisch onderzoek OTB A16 Rotterdam – deelrapport specifiek) zijn de invoergegevens voor het geluidmodel gedetailleerd beschreven. Tevens wordt in dat deelrapport gedetailleerd (op adresniveau) ingegaan op de berekeningsresultaten van het geluidonderzoek op woningniveau.

In dit Deelrapport Akoestisch onderzoek op referentiepunten zijn het onderzoek en de resultaten beschreven van de toets aan de geluidproductieplafonds door het Geluidloket van Rijkswaterstaat, en van de berekening van de te wijzigen geluidproductieplafonds. In het volgende schema is de samenhang tussen de verschillende (deel)rapporten weergegeven.

**Afbeelding 1.2. Samenhang tussen de akoestische (deel)rapporten. De akoestische rapportage is 'input' voor het Tracébesluit**



*Indeling per hoofdstuk*

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de algemene systematiek van de geluidproductieplafonds. Hoofdstuk 3 beschrijft op hoofdlijnen hoe het geluidonderzoek op referentiepunten is uitgevoerd. Hoofdstuk 4 geeft de projectgegevens die input zijn voor de stap 1, stap 2 en de stap 3 toets. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten van de toets stap 1 en stap 2 samengevat, en is op basis daarvan de afbakening aangegeven van het gebied waarbinnen gedetailleerd akoestisch onderzoek op woningniveau is verricht. Hoofdstuk 5 bevat de resultaten van de stap 3 toets.

Bij dit hoofdrapport horen de volgende bijlagen:

Bijlage A: Resultaten stap 1 en stap 2 toets

Bijlage B: Resultaten stap 3 toets

Bijlage C: Overzicht van vast te stellen en te wijzigen geluidproductieplafonds



## 2 De algemene systematiek van geluidproductieplafonds

### 2.1 Doel

De Wet milieubeheer, hoofdstuk 11, beoogt de omgeving te beschermen maar tegelijkertijd niet de mobiliteit te belemmeren. Geluidproductieplafonds bieden de beheerder van de weg een gewaarborgde geluidruimte die tevens het belang van mobiliteit dient. Het verkeer kan zich ontwikkelen zolang de geluidproductie daarvan onder het geldende plafond blijft.

Het geluidproductieplafond garandeert een bepaalde geluidbelasting bij de woning. Door de vaststelling van geluidproductieplafonds voor wegen, heeft de burger een waarborg dat die geluidbelasting op zijn woning niet overschreden zal worden. De vaststelling leidt ertoe dat over lange tijd gezien de geluidproductie in het referentiepunt gemiddeld genomen ongeveer gelijk blijft aan de heersende waarde bij invoering van de wet. Pas in geval van wijziging van een geluidproductieplafond kan ook de maximaal te ondervinden geluidbelasting op de woning veranderen. Dit kan slechts in een met waarborgen omklede procedure plaatsvinden. Het uitvoeren van een akoestisch onderzoek op woningniveau is daarbij een vereiste.

### 2.2 Wettelijke basis in vogelvlucht

De volgende regelingen zijn van toepassing:

- Wet milieubeheer, hoofdstuk 11;
- Besluit geluid milieubeheer (Bgm) en Regeling geluid milieubeheer (Rgm);
- Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (rekenregels voor het akoestisch onderzoek).

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

### 2.3 Geluidproductieplafonds

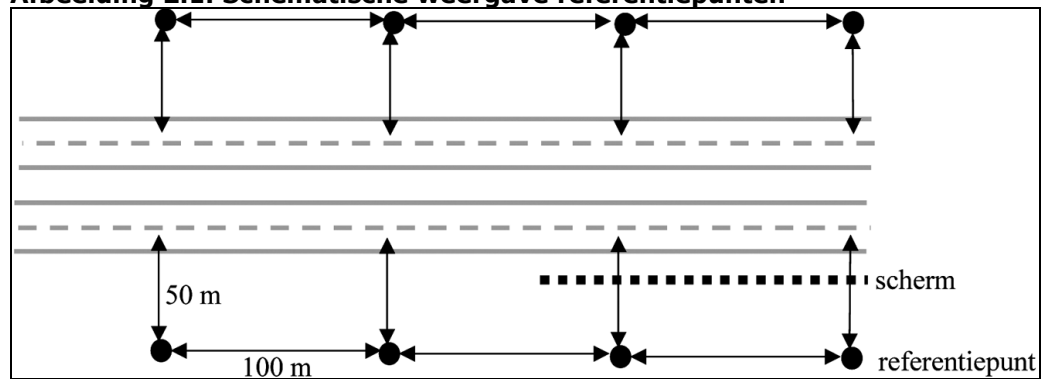
Het geluidproductieplafond (GPP) is de toegestane geluidproductie van een weg of spoorweg op een referentiepunt op circa 50 meter vanaf de weg. Geluidproductieplafonds zijn van toepassing op de wegen en de hoofdspoorwegen die staan aangegeven op de geluidplafondkaart. Deze wegen en hoofdspoorwegen zijn in beheer bij het Rijk en bij ProRail. Op de geluidplafondkaart kunnen door de minister bovendien andere, al dan niet nog aan te leggen, wegen en spoorwegen worden aangegeven waarop geluidproductieplafonds eveneens van toepassing zijn.

Geluidproductieplafonds zijn door de minister vastgesteld bij de inwerkingtreding van de wet. De hoogte van het geluidproductieplafond is gelijk aan de heersende geluidproductie zoals deze was in 2008, vermeerderd met een 'werkruimte' van 1,5 dB. Of daar waar sprake is van recente besluiten is de 2008 informatie vervangen voor de informatie uit deze besluiten, waarbij de werkruimte is verdisconteerd in de gehanteerde verkeersprognoses. Door deze werkruimte is het voor de beheerder van de weg of spoorweg mogelijk om in een situatie met structurele groei tijdig geluidbeperkende maatregelen te kunnen voorbereiden, voordat een plafond wordt overschreden. Daarnaast is deze 'werkruimte' noodzakelijk om normale fluctuaties die van jaar tot jaar optreden toe te laten. Voor wegen, aangegeven in bijlage 2 bij het Bgm, is voor de vaststelling van het geluidproductieplafond uitgegaan van de

gegevens (inclusief de daarin gehanteerde prognose) van een in het verleden genomen besluit.

Aan weerszijden van de weg bevinden zich referentiepunten, waarop geluidproductieplafonds gelden. Als vuistregel geldt dat de referentiepunten op circa 50 meter van de buitenste rijstrook en op een onderlinge afstand van circa 100 m liggen. De hoogte van de referentiepunten bedraagt 4 meter boven het maaiveld. De minister van Infrastructuur en Milieu geeft de ligging van de referentiepunten aan en de ligging ervan is opgenomen in het openbare geluidregister waarin ook de geluidproductieplafonds zijn opgenomen. Dit register is te bekijken op de site [www.rijkswaterstaat.nl/geluidregister](http://www.rijkswaterstaat.nl/geluidregister).

**Afbeelding 2.1. Schematische weergave referentiepunten**



## 2.4 Naleving

De beheerder van de weg, Rijkswaterstaat, draagt zorg voor de naleving van de geluidproductieplafonds langs het gehele netwerk van rijkswegen. Dat houdt in dat Rijkswaterstaat erop ziet dat de in het geluidregister opgenomen geluidproductieplafonds niet overschreden worden. Hiertoe dient Rijkswaterstaat jaarlijks een verslag uit te brengen aan de minister van Infrastructuur en Milieu waarin verslag wordt gedaan van de naleving van de geluidproductieplafonds. Dit wordt het nalevingsverslag genoemd.

Een overschrijding van een plafondwaarde kan meerdere oorzaken hebben. Denk aan de autonome toename van de verkeersintensiteit over een bepaalde periode, het effect van één of meerdere infrastructurele maatregelen. Op basis van de uitkomsten van het nalevingsverslag kan Rijkswaterstaat maatregelen treffen om te voorkomen dat de plafondwaarden worden overschreden. Dit kan zowel binnen de kaders van aanleg en wijziging van een weg, maar nalevingsmaatregelen kunnen ook als autonoom project of binnen het reguliere onderhoud en beheer van een weg worden uitgevoerd.

## **2.5 Geluidbeperkende maatregelen**

Bij een dreigende overschrijding van een plafond, zal Rijkswaterstaat er naar streven om door het treffen van geluidbeperkende maatregelen er tijdig voor zorg te dragen dat zich geen overschrijding voordoet. Doordat er een bovengrens gesteld wordt aan de geluidproductie vanwege een weg, ligt er ook een bovengrens vast voor de geluidbelasting op alle geluidgevoelige objecten die zich bevinden in de omgeving van de referentiepunten.

Naleving van de geldende geluidproductieplafonds zonder gedetailleerd akoestisch onderzoek kan alleen door het treffen van bronmaatregelen omdat alleen dit type maatregel eenzelfde effect heeft op de referentiepunten waarvoor de plafonds gelden als op de geluidgevoelige objecten die in de omgeving van een dergelijk punt liggen. Dit laatste is niet het geval als nieuwe maatregelen in de overdracht in het geding zijn zoals nieuwe of te verplaatsen geluidschermen. Het effect van deze maatregelen kan voor referentiepunten heel anders zijn dan voor geluidgevoelige objecten die bijvoorbeeld hoger zijn en/of op grotere afstand zijn gesitueerd. Bij dergelijke maatregelen wordt altijd een toets bij geluidgevoelige bestemmingen uitgevoerd en vervolgens wordt het geluidproductieplafond opnieuw bepaald en vastgesteld. De berekening van het nieuwe plafond wordt uitgevoerd door het Geluidloket van Rijkswaterstaat.

## **2.6 Aanleg van een nieuw tracé**

Voor een nieuw tracé (er zijn dan in het geluidregister nog geen referentiepunten en GPP waarden opgenomen), wordt ten behoeve van het O(O)TB een gedetailleerd akoestisch onderzoek uitgevoerd. Op basis van de wettelijke voorkeurgrenswaarden, het doelmatigheids criterium, zoals wettelijk vastgelegd in het Besluit geluid milieubeheer, en nadere afwegingen worden de geluidmaatregelen bepaald. Het wegontwerp, de verkeersgegevens en de in het (O)TB opgenomen maatregelen vormen de input om de nieuwe referentiepunten en de GPP voor dit tracédeel vast te leggen (in stap 3).

## **2.7 Wijzigen geluidproductieplafonds bij wijziging van een bestaande rijksweg**

Bij de wijziging van een bestaande rijksweg geldt een stand-stilldoelstelling. Er moet naar gestreefd worden om de geldende geluidproductieplafonds niet te overschrijden en ook de geluidsbelasting op basis van het geldende geluidproductieplafond op geluidsgevoelige objecten niet te laten toenemen. Wanneer de stand-stilldoelstelling zonder maatregelen niet gehaald kan worden, moet worden onderzocht of die met doelmatige maatregelen wel (zo veel mogelijk) kan worden bereikt.

Of een maatregel akoestisch financieel doelmatig is wordt beoordeeld met het doelmatigheids criterium zoals dat wettelijk is vastgelegd in het Besluit geluid milieubeheer.

Wanneer blijkt dat geluidbeperkende maatregelen niet mogelijk zijn of niet doelmatig zijn omdat bijvoorbeeld te weinig woningen van de maatregel zouden profiteren, kan het geluidproductieplafond ook worden verhoogd. Het vaststellen en wijzigen van geluidproductieplafonds gebeurt door middel van een besluit van de minister van Infrastructuur en Milieu. De hoogte van een geluidproductieplafond kan alleen worden gewijzigd na het doorlopen van een met

waarborgen omklede procedure zoals de Tracéwetprocedure, een procedure tot wijziging van geluidproductieplafonds of gelijktijdig met een saneringsplan.

## **2.8 Geluidbelastingsindicator $L_{den}$**

De geluidbelastingsindicator  $L_{den}$  is de 'eenheid' waarin de sterkte van het geluid wordt uitgedrukt. Deze dosismaat voor (verkeers)geluid, die in een geluidonderzoek moet worden gehanteerd, wordt uitgedrukt in dB. De letter 'L' staat hierin voor 'level' (niveau). De afkorting 'den' betekent 'day, evening, night' (dag, avond, nacht). Hiermee wordt aangegeven dat het  $L_{den}$  een gewogen energetisch gemiddelde is van de optredende geluidniveaus in de dag-, avond- en nachtperiode, respectievelijk de perioden van 7 tot 19 uur, van 19 tot 23 uur, en van 23 tot 7 uur. De weging die in de berekening van het  $L_{den}$  wordt toegepast bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt er rekening mee gehouden dat de drie beoordelingsperioden (dag-, avond- en nachtperiode) niet even lang duren; dit wordt 'energetisch middelen' genoemd. Bovendien wordt voor de avond- en nachtperiode een toeslag gehanteerd omdat geluid in de avond- en nachtperioden extra hinderlijk is. Voor de avondperiode bedraagt deze toeslag 5 dB, voor de nachtperiode 10 dB.

Geluidproductieplafonds worden uitgedrukt in de 'eenheid'  $L_{den}$  en worden afgerond op 1 cijfer achter de komma. De plafonds hebben een direct verband met de geluidbelasting van geluidgevoelige objecten zoals woningen. Zolang de geluidproductieplafonds niet worden overschreden op de referentiepunten, is het gevolg dat ook de corresponderende geluidbelasting van de geluidgevoelige objecten bij volledig benut geluidproductieplafond niet zal worden overschreden. De geluidbelasting van geluidgevoelige objecten bij volledige benutting van het geluidproductieplafond, kortweg toetswaarde, wordt eveneens uitgedrukt in  $L_{den}$ .

Toetswaarden worden berekend in een akoestisch onderzoek op woningniveau en behoren niet tot het takenpakket van het onderhavige onderzoek. De toetswaarde wordt berekend op gehele dB's. De bepaling van de toetswaarde is alleen nodig als het GPP wordt overschreden en /of als er overdrachtsmaatregelen geplaatst worden.

## 3 Wijze van onderzoek

### 3.1 Nieuw tracé van een rijksweg

De aanleg van een nieuw tracé heeft tot gevolg dat er voor dit tracédeel nieuwe referentiepunten en GPP vastgesteld moeten worden. Die vaststelling vindt plaats in stap 3 op basis van het gedetailleerd akoestisch onderzoek met betrekking tot dit tracédeel. Omdat het nieuwe tracédeel (met name bij de aansluitingen op een bestaande rijksweg) ook invloed heeft op reeds vastgestelde referentiepunten en GPP, kan het daarnaast noodzakelijk zijn dat de ligging van referentiepunten wordt aangepast aan de nieuwe situatie en dat de GPP worden aangepast, rekening houdend met de nieuwe wegstructuur en gewijzigde verkeersstromen (uitwerking in stap 3).

Voor een nieuw tracé wordt altijd gedetailleerd akoestisch onderzoek uitgevoerd.

### 3.2 Wijziging bestaande rijksweg

Bij de wijziging van een bestaande rijksweg geldt een stand-stilldoelstelling. Er moet naar gestreefd worden om de geldende geluidproductieplafonds niet te overschrijden en ook de geluidsbelasting op basis van het geldende geluidproductieplafond op geluidsgevoelige objecten niet te laten toenemen. Wanneer de stand-stilldoelstelling niet gehaald kan worden (stap 1), moet worden onderzocht of die met bronmaatregelen wel kan worden bereikt (stap 2).

Voor een onderzoek langs een te wijzigen rijksweg wordt onderstaande getrapte aanpak gevolgd.

#### Stap 1

1. kunnen in de situatie na wijziging van de weg of een knooppunt de GPP's blijven liggen op de huidige plek. Indien een gedeelte van de GPP-punten verschoven dient te worden wordt op die locatie een nader akoestisch onderzoek op woningniveau uitgevoerd om te bepalen of en zo ja welke geluidmaatregelen doelmatig zijn en wordt het nieuwe geluidproductieplafond bepaald;
2. kan zonder maatregelen aan de geluidproductieplafonds worden voldaan?
3. wat is het minimale studiegebied voor het gedetailleerde akoestisch onderzoek?

#### Stap 2

1. kan met (doelmatige) bronmaatregelen<sup>1</sup> aan de geluidproductieplafonds worden voldaan?
2. heeft de inzet van de bronmaatregelen invloed op het minimale studiegebied voor het gedetailleerde akoestisch onderzoek?

---

<sup>1</sup> In deze fase waarbij stap 1 en stap 2 worden doorlopen, is er nog geen gedetailleerd akoestisch onderzoek uitgevoerd. De doelmatigheid van een bronmaatregel wordt op basis van een inschatting/vuistregel bepaald. Daarnaast kunnen er ook andere overwegingen zijn vanuit een Regionale Dienst om een bronmaatregel in te zetten in stap 2.

### Stap 3

1. indien het zonder maatregelen (stap 1) of met bronmaatregelen (stap 2) niet mogelijk is om aan de geldende geluidproductieplafonds te voldoen, wordt een nader akoestisch onderzoek op woningniveau 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 de toetswaarde of - indien van toepassing - de saneringsdoelstelling voor deze objecten.

Het onderhavige onderzoek behelst enkel stap 1 en, indien noodzakelijk, stap 2.

Het onderzoek stap 1 is door Rijkswaterstaat uitgevoerd met het landelijke geluidsmodel op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V. De brongegevens die de basis vormen voor de berekening zijn conform de op dit moment geldende registerdataset zoals dat is gewijzigd bij besluit van 4 maart 2014. In dit model worden de wijzigingen van de brongegevens verwerkt die uitvoering van het project zal veroorzaken. De brongegevens die zijn opgenomen in het model zijn:

- ligging rijlijnen;
- toekomstige verkeersintensiteiten en snelheden;
- wegdekverharding;
- afmetingen en locaties van geluidswallen en -schermen.

De geluidproductie die als gevolg van de nieuwe brongegevens in de referentiepunten zou komen te heersen in het zichtjaar 2032 is berekend, en vergeleken met de geldende geluidproductieplafonds. Het doel van het onderzoek is om na te gaan of de geplande wijzigingen al dan niet passen binnen de bestaande geluidruimte voor de rijksweg. Indien dat niet het geval is, wordt het effect van bronmaatregelen onderzocht. Mocht daaruit blijken dat niet voldaan kan worden aan de geldende geluidproductieplafonds, wordt het effect en de doelmatigheid van (overdrachts)maatregelen nagegaan in een akoestisch onderzoek op woningniveau, wat echter buiten de scope van dit onderzoek op referentiepunten valt.

De geluidberekeningen zijn door het geluidloket van Rijkswaterstaat uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage V met behulp van het geluidrekenmodel Silence 3, versie 3.7.



## 4 Projectgegevens

### 4.1 Huidige situatie

De huidige situatie(Lden,GPP) is verkregen uit de registerdata (versie maart 2014).

### 4.2 Projectsituatie stap 1 en stap 2

De projectinformatie (ontwerpgegevens en verwachte toekomstige verkeerscijfers) zijn door de ingenieursbureaus Arcadis en Witteveen+Bos, namens de Regionale Dienst West Nederland Zuid (WNZ) aangeleverd<sup>2</sup>.

Naam modelalternatief in Silence: 20140903A16A13 nieuwe weg en 20140903A16A13 nieuwe weg met maatregelen.

Gebruikte projectgegevens: aangeleverd door West Nederland Zuid op 27 augustus 2014.

Zichtjaar: 2032

Uitgevoerd onderzoek:

- stap 1 verkennend akoestisch onderzoek op referentiepunten (toets geluidproductie in de projectsituatie aan de GPP's);
- stap 2 inclusief beoordeling bronmaatregelen (toets geluidproductie in de projectsituatie aan GPP's met toepassing van bronmaatregelen).

### 4.3 Projectsituatie stap 3

Geluidrekenmodel: Silence 3, versie 3.8

Registerdataset: 02-02-2015

Naam modelalternatief in Silence: 20150507A16A13 nieuwe aanleg Stap 3- Bijl V

Gebruikte projectgegevens: aangeleverd door Arcadis+Witteveen+Bos op 15-04-2015

Zichtjaar: 2032

Uitgevoerd onderzoek:

- stap 3 akoestisch onderzoek op referentiepunten (herberekening van GPP's op basis van de nieuwe situatie).

---

<sup>2</sup> Aanlevering dataset aangeleverd door West Nederland Zuid op 27 augustus 2014 waarbij het ontwerp is gebaseerd op het ontwerp versie eind juli 2014, de verkeersgegevens NRM2014 peiljaar 2032.

## 5 Rekenresultaten en analyse stap 1 en stap 2

In bijlage A zijn de rekenresultaten van de geluidproductie in de projectsituatie ( $GP_{\text{project}}$ ) weergegeven en vergeleken met de geldende geluidproductieplafonds.

Hierna wordt per relevant tracédeel aangegeven:

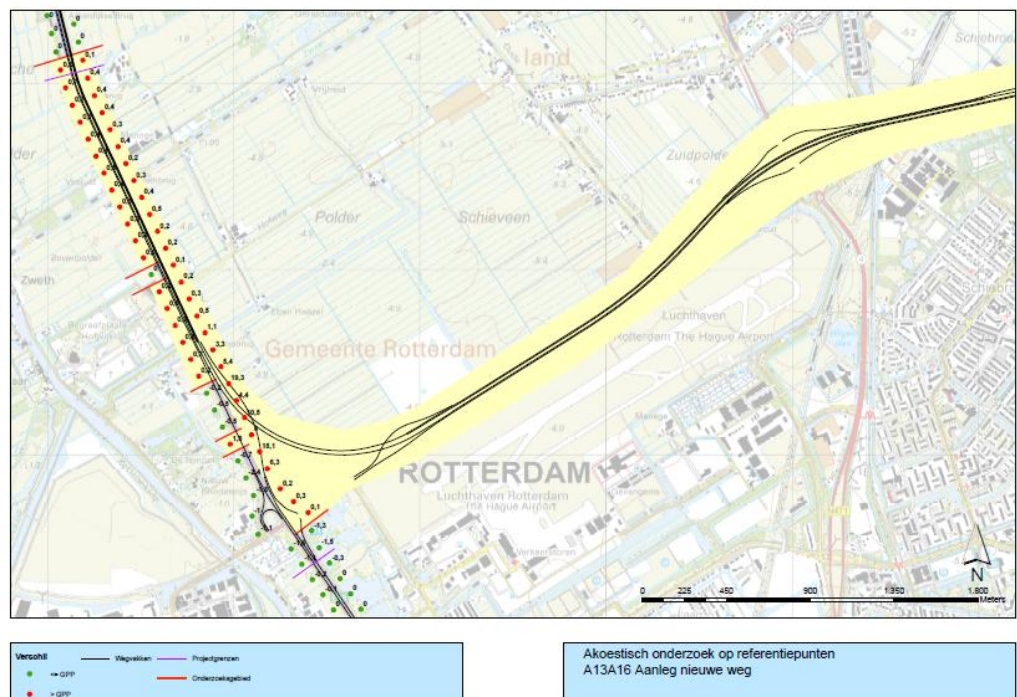
- wel/geen overschrijding GPP;
- mate van overschrijding;
- naar verwachting oplosbaar met bronmaatregel?
- advies voor stap 2.

### 5.1 Resultaat en analyse stap 1

Omdat voor het nieuwe tracédeel van de A16 Rotterdam nog geen GPP zijn vastgesteld, worden deze GPP in het TB vastgesteld. Daarnaast worden bij de aansluitingen van het nieuwe tracé op het bestaande tracé referentiepunten gewijzigd en worden zo nodig de GPP opnieuw vastgesteld. Uit de toets door het Geluidloket van Rijkswaterstaat blijkt dat langs een deel van de reeds bestaande tracés de geluidproductieplafonds zouden worden overschreden als het project zou worden uitgevoerd zonder aanvullende geluidmaatregelen te treffen.

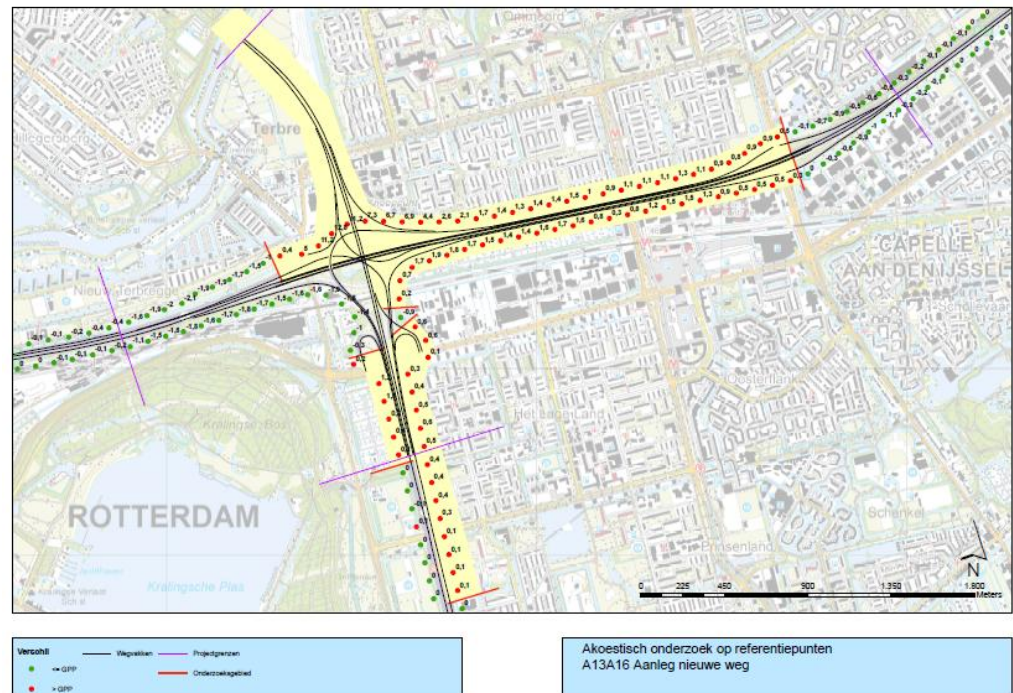
#### Aansluiting A16 Rotterdam met A13 (Doenkade)

**Afbeelding 5.1. Samenvatting GPP-toets aansluiting A16 Rotterdam met A13 (Doenkade) zonder nieuw tweelaags ZOAB (bron: Geluidloket)**



#### Aansluiting A13/A16 met A20 en A16 (Terbregseplein)

**Afbeelding 5.2. Samenvatting GPP-toets aansluiting A16 Rotterdam met A20 en bestaande A16 (Terbregseplein) zonder tweelaags ZOAB (bron: Geluidloket)**



Geconcludeerd is dat zonder aanvullende bronmaatregelen op meerdere plaatsen langs de bestaande tracédelen de GPP's worden overschreden.

Dit komt vooral door:

- bijdrage nieuwe tracé op referentiepunten;
- wegaanpassingen in combinatie met gewijzigde maatgevend verkeersintensiteiten;
- verwijderen/herplaatsen van bestaande geluidsschermen (aan de oostzijde van de A13 bij de Doenkade en bij de Hofweg en aan de westzijde van de bestaande A16).

## 5.2 Resultaat onderzoek effect bronmaatregelen op de geluidproductie A16 Rotterdam

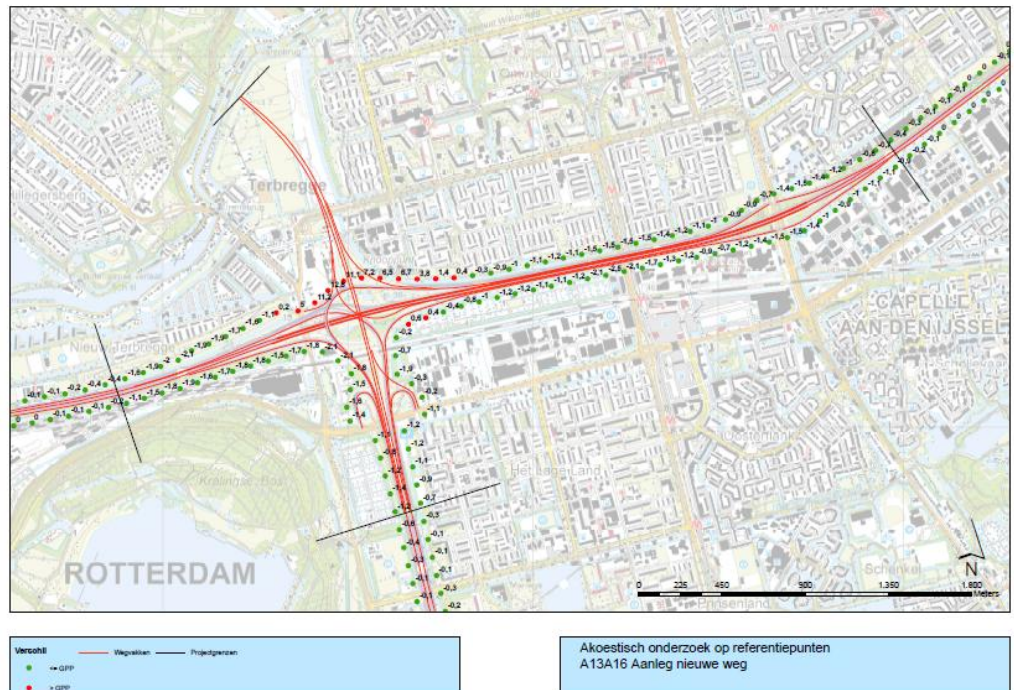
Door het Geluidloket is tevens een toetsing uitgevoerd waarbij op de A16 Rotterdam en de A13 (en voor zover nog niet aanwezig) binnen de plangrenzen tweelaags ZOAB wordt toegepast.



**Afbeelding 5.3. Samenvatting GPP-toets aansluiting A16 Rotterdam met A13 (Doenkade) met tweelaags ZOAB (bron: Geluidloket)**



**Afbeelding 5.4. Samenvatting GPP-toets aansluiting A16 Rotterdam met A20 en bestaande A16 (Terbregseplein) met tweelaags ZOAB binnen plangrenzen (bron: Geluidloket)**



Door toepassing van (doelmatig) tweelaags ZOAB kan het gebied waar de overschrijding van de GPP is vastgesteld worden beperkt.

### 5.3 Nadere afwegingen afbakening studiegebied geluid

Op basis van de inzichten met betrekking tot de doelmatigheid van tweelaags ZOAB en de technische aspecten, is er in de gebiedsafbakening voor het geluidonderzoek vanuit gegaan dat tweelaags ZOAB binnen de plangrenzen wordt toegepast. Maar gelet op het feit dat er in dit project sprake is van de aanleg van een nieuwe weg en wijziging van een bestaande weg bij de aansluitingen van het nieuwe tracé op de bestaande wegen is een nadere afweging gemaakt van de omvang van het studiegebied.

#### **Aansluiting A16 Rotterdam met A13 (Doenkade)**

Omdat er bij de Doenkade sprake is van een aansluiting van een nieuw tracé op een bestaand tracé en (delen van) bestaande schermen komen te vervallen of worden verplaatst is gedetailleerd akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het gehele gebied binnen de plangrenzen. Langs de A13 liggen binnen de plangrenzen geen niet afgehandelde saneringswoningen.

#### **Aansluiting A16 Rotterdam met A20 en bestaande A16 (Terbregseplein)**

Vanwege het feit dat aan de noordzijde van de A20 een nieuwe rijksweg wordt aangelegd, is daar binnen de projectgrenzen in elk geval onderzoek op woningniveau nodig, los van eventuele overschrijdingen van het bestaande GPP door het project.

Aan de zuidzijde van de A20 en langs de bestaande A16 veroorzaakt het project GPP-overschrijdingen. Om de financiële doelmatigheid van een bronmaatregel (stil wegdek) te bepalen, waarmee deze overschrijdingen ongedaan gemaakt zouden kunnen worden, is in eerste instantie onderzoek op woningniveau gedaan aan weerszijden van zowel de A20 als de bestaande A16 voor zover het project A13/A16 daar zonder een stil wegdek een GPP-overschrijding zou veroorzaken. Om die redenen zijn voor het akoestisch onderzoek op woningniveau, waarop de doelmatigheidsafweging van een bronmaatregel is gebaseerd, de onderzoeksgrenzen gehanteerd zoals aangegeven in afbeelding 5.1.

Door toepassen van een doelmatig stil-wegdekmaatregel kunnen vrijwel alle GPP-overschrijdingen aan de zuidzijde van de A20 en langs de bestaande A16 weggenomen worden.

In principe is daar dan geen wijziging van GPP's meer nodig, en dus ook geen nader onderzoek naar afschermdende maatregelen. Omdat knooppunt Terbregseplein echter ingrijpend wordt gewijzigd vanwege de aansluiting van de A16 Rotterdam, zullen de bestaande brongegevens van dit deel van de A20 en de bestaande A16 in het geluidregister toch moeten wijzigen (ten behoeve van een consistent geluidregister). Daardoor zullen ook de GPP's rondom het knooppunt in elk geval moeten wijzigen, waaronder dus ook een aantal dat op zich na toepassing van een stil wegdek niet zou worden overschreden. Om die reden zal dus ook 'rondom' het knooppunt, zowel aan de zuidzijde van de A20 als aan weerszijden van de bestaande A16, onderzoek op woningniveau moeten plaatsvinden gericht op de doelmatigheid van afschermdende maatregelen, en op de afhandeling van aanwezige saneringsobjecten.

Ten zuiden van het Terbregseplein - ten westen van de bestaande A16, ter hoogte van de Hoofdweg - wordt ten gevolge van de aanleg van een extra invoegstrook (tussen de wegwijkmetring km 15.890 Re b tot 16.650) een bestaand scherm met een hoogte van 1.2 meter geamoveerd. Binnen dit wegvak liggen op korte afstand

van de bestaande A16 uitsluitend sportvelden en een tuindorp en op grotere afstand - buiten de TB-grens - een beperkt aantal geluidgevoelige objecten. In dit deel (gelegen binnen de TB-grens) is wel een gedetailleerd akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de effecten van de wijziging van de afscherming aan de westzijde van de bestaande A16.

#### **5.4 Saneringslocaties binnen het projectgebied**

Langs het tracé van de A16 Rotterdam kunnen geen saneringslocaties aanwezig zijn (nieuwe aanleg kan niet gepaard gaan met sanering).

In het kader van het Meerjaren Programma Geluidsanering (MJPG) worden thans op nationaal niveau, langs bestaande rijkswegen, niet afgehandelde saneringssituaties in beeld gebracht en waarbij zo nodig aanvullende saneringsmaatregelen worden getroffen.

Langs de A13 richting Den Haag is de sanering afgehandeld in recent uitgevoerde Wegaanpassingsbesluiten in het kader van de Spoedwet wegverbreding.

Langs de A13 richting Kleinpolderplein worden de eventueel aanwezige saneringsobjecten meegenomen in het project MJPG.

Langs de A20 richting Gouda en richting Kleinpolderplein zijn binnen het plangebied geen niet afgehandelde saneringsobjecten aanwezig.

#### **5.5 Afbakening studiegebied gedetailleerd akoestisch onderzoek TB A16 Rotterdam**

Uit de afweging van doelmatige bronmaatregelen is gebleken dat bij het knooppunt Terbregseplein (de aansluiting A16 Rotterdam met A20 en bestaande A16), door de toepassing van tweelaags ZOAB, dat hier én doelmatig én technisch haalbaar is, de overschrijding op de referentiepunten langs het bestaande tracé deels weggenomen kan worden. Nader onderzoek naar overdrachtsmaatregelen (geluidschermen) is dan niet overal meer nodig.

Het onderzoeksgebied naar aanvullende overdrachtsmaatregelen is beperkt tot het volgende gebieden:

- ten noorden van km 16.6 op de A16;
- ten oosten van km 35.2 op de A20 richting Kleinpolderplein;
- ten westen van km 38.1 op de A20 richting Gouda;
- ten noorden van km 16.8 op de A13 richting Kleinpolderplein;
- ten zuiden van km 14.0 op de A13 richting Den Haag.

Eventueel aanwezige niet afgehandelde saneringssituaties binnen het onderzoeksgebied zijn meegenomen in het akoestisch onderzoek TB A16 Rotterdam.

Uit een nadere inventarisatie naar saneringslocaties per rijksweg is het volgende gebleken:

- langs de A13 richting Den Haag is de sanering afgehandeld in recent uitgevoerde Wegaanpassingsbesluiten in het kader van de Spoedwet wegverbreding;
- langs de A13 richting Kleinpolderplein worden de eventueel aanwezige saneringsobjecten meegenomen in het project MJPG. Langs de A20 richting Gouda en richting Kleinpolderplein zijn binnen het plangebied geen onafgehandelde saneringsobjecten aanwezig.



In de oksel van de A20 naar de A16 is een niet afgehandelde saneringslocatie aanwezig (Terbregsehof, Terbregseweg.Hoofdweg). Bij het Terbregseplein worden wegen fysiek gewijzigd, worden GPP als gevolg daarvan gewijzigd en is er invloed van het nieuwe tracé van de A16 Rotterdam. Deze saneringslocatie (de locatie van woningen aan de Terbregseweg/Terbregsehof/Hoofdweg) wordt in het akoestisch onderzoek betrokken en deze sanering wordt als gekoppelde sanering binnen het TB A16 Rotterdam afgehandeld.

Aan de oostzijde van de A16 (ten zuiden van het Lagelandsepad; km 16.6) ligt ook een aantal saneringswoningen (flatwoningen). De geluidsanering langs de A16 ten zuiden van km 16.6 wordt meegenomen in het Meerjaren Programma Geluidsanering (MJPG).

**Afbeelding 5.5. Afbakening studiegebied geluid**



## 6 Rekenresultaten stap 3

De projectinformatie (ontwerpgegevens en verwachte toekomstige verkeerscijfers) zijn door de ingenieursbureaus Arcadis en Witteveen+Bos, namens de Regionale Dienst West Nederland Zuid (WNZ) aangeleverd<sup>3</sup>.

Geluidrekenmodel: Silence 3, versie 3.8

Registerdataset: 02-02-2015

Naam modelalternatief in Silence: 20150507A16A13 nieuwe aanleg Stap 3- Bijl V  
Gebruikte projectgegevens: aangeleverd door Witteveen + Bos op 15-04-2015  
Zichtjaar: 2032

Uitgevoerd onderzoek:  
Stap 3 akoestisch onderzoek op referentiepunten  
(Herberekening van GPP's op basis van de nieuwe situatie.)

Het definitieve maatregelpakket zoals opgenomen in het Akoestisch onderzoek A16 Rotterdam (zie Hoofdrapport en Besluit) is met het landelijke model op basis van het Rekenen meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V, doorgerekend, waarbij door het geluidloket van Rijkswaterstaat tevens:

- de nieuwe referentiepunten zijn bepaald;
- de te wijzigen referentiepunten zijn bepaald;
- de te wijzigen GPP's zijn bepaald.

In het geluidregister is de projectinformatie opgenomen binnen de afbakening die in bijlage B-3 is opgenomen met de aanduiding 'Inpassingsgrenzen project in het register'.

In bijlage B is rapportage stap 3 van het Geluidloket opgenomen:

- bijlage B-1 tabellen en afbeeldingen uitgangspunten;
- bijlage B-2 afbeeldingen nieuwe en gewijzigde referentiepunten;
- bijlage B-3 Resultaten Stap 3 (nieuwe GPP's);
- bijlage B-4 Verschilresultaten;
- bijlage B-5 Rapportage Geluidloket (stap 3).

In bijlage C zijn de tabellen opgenomen met:

- de nieuw vast te stellen referentiepunten en GPP's;
- de te wijzigen referentiepunten;
- de te wijzigen GPP's.

De nieuwe referentiepunten met GPP's, de te wijzigen referentiepunten alsmede de te wijzigen GPP's worden in het TB vastgesteld.

---

<sup>3</sup> Aanlevering dataset aangeleverd door West Nederland Zuid op 16 april 2015 (laatste mutatie) waarbij het ontwerp is gebaseerd op het wegontwerp OTB, de verkeersgegevens NRM2014 peiljaar 2032.