

**A12/A15 Ressen – Oudbroeken (ViA15)**  
**Ontwerptracébesluit**

2

**Akoestisch onderzoek**

- Hoofdrapport
- Deelrapport Algemeen
- Deelrapport Specifiek
- Reconstructieonderzoek onderliggend wegennet

**Uitgave**

Dit is een uitgave van Projectbureau ViA15  
Kijk voor meer informatie op [www.ViA15.nl](http://www.ViA15.nl)  
Of bel 0800 – 8002  
November 2015



Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Project ViA15 is een samenwerking van provincie Gelderland  
en ministerie van Infrastructuur en Milieu.



Medegefinancierd door de Europese Unie  
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen



## **Akoestisch onderzoek**

### **Ontwerp Tracébesluit A12/A15 Ressen – Oudbroeken (ViA15) Hoofdrapport**

Wet milieubeheer

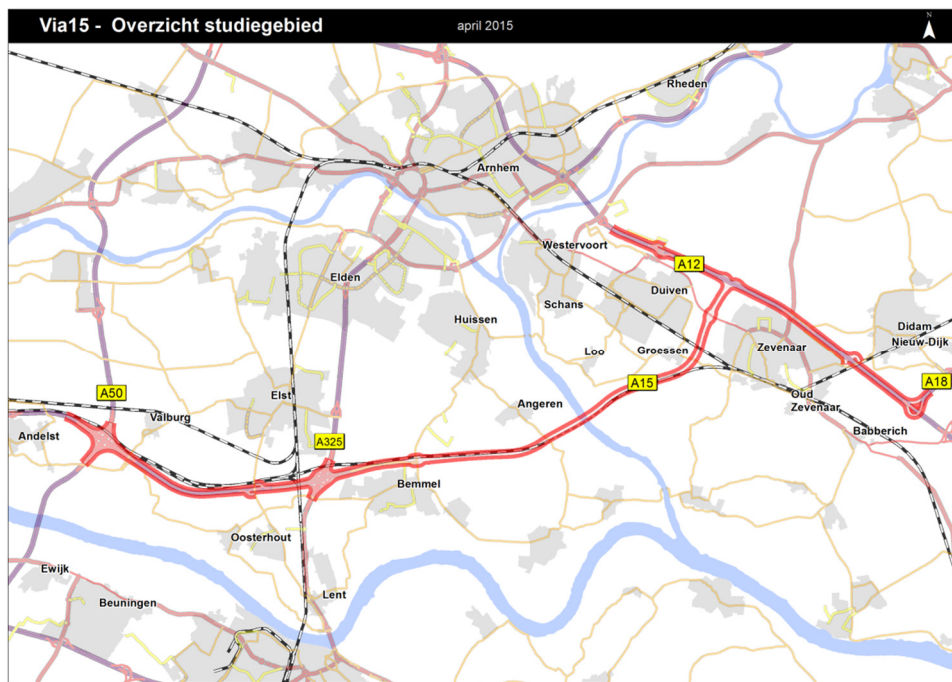
Datum	oktober 2015
Status	v2.4

## Colofon

Uitgegeven door	Royal HaskoningDHV
Informatie	afdeling Smart Environment
Telefoon	+31883483262
Uitgevoerd door	Simon Bos
Bijdrage	Jan Derksen, Bertus van 't Wout, Jeroen Kwakkel
Controle	Carel Schut
Datum	oktober 2015
Status	Definitief
Versienummer	V2.4
Kenmerk	MD-AF20150473

## Samenvatting

In dit rapport zijn de resultaten opgenomen van het akoestisch onderzoek ter voorbereiding van het Tracébesluit ViA15. In dit Tracébesluit wordt de aanleg van een nieuw wegvak van de A15 tussen knooppunt Ressen en de A12 bij Duiven voorzien, alsmede het vergroten van de capaciteit door de aanleg van extra rijstroken op de aansluitende wegvakken van de A12, A15 en A18. In onderstaande afbeelding is het plangebied weergegeven met een rode inkleuring.



### *Wijziging onderliggende wegen*

De resultaten van het onderzoek naar de wijziging van de onderliggende wegen zijn opgenomen in het afzonderlijke rapport "Onderliggend wegennet ViA15, Akoestisch onderzoek".

### *Nieuwe aanleg rijksweg*

Door de aanleg van de A15 tussen knooppunt Ressen en de A12 bij Duiven zou de voorkeurswaarde van 50 dB op 171 geluidgevoelige objecten langs het nieuw aan te leggen wegdeel worden overschreden wanneer geen maatregelen zouden worden getroffen. Onderzocht is of dit met doelmatige maatregelen kan worden voorkomen of zoveel mogelijk beperkt.

### *Wijziging bestaande rijksweg*

Door de uitvoering van het project zouden geldende geluidproductieplafonds worden overschreden wanneer geen maatregelen worden getroffen. Binnen het onderzoeksgebied ter hoogte van de betreffende referentiepunten bevinden zich 7187 geluidgevoelige objecten waar de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond in dat geval zou worden overschreden. Onderzocht is of dit met doelmatige maatregelen kan worden voorkomen of zoveel mogelijk beperkt. Langs de te wijzigen rijksweg A12 bevinden zich 7 saneringsobjecten waarvoor niet eerder een saneringsplan is vastgesteld. Deze zijn eveneens in dit onderzoek meegenomen.

*Afweging maatregelen*

Bij de afweging van maatregelen voor de geluidgevoelige objecten is rekening gehouden met:

- de financiële doelmatigheid van de maatregelen;
- de vraag of de financieel doelmatige maatregelen op grond van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard moeten worden beperkt;
- de vraag of de financieel doelmatige maatregelen uit een oogpunt van beheer en onderhoud en/of landschappelijke inpassing juist moeten worden uitgebreid.
- De maximale waarde van 65 dB die in het uiterste geval kan worden toegestaan

*Samenloop met andere bronnen ("cumulatie")*

Op locaties waar maatregelen worden getroffen langs rijkswegen is onderzocht of een maatregel langs een andere bron tot een lagere cumulatieve geluidbelasting zou leiden. Uit het onderzoek is gebleken dat er geen locaties zijn waar dit het geval is. Bovendien is gebleken dat bij de woningen waar de toetswaarde ook na maatregelen nog wordt overschreden, zich geen onaanvaardbare (toenames van) cumulatieve geluidbelastingen zullen voordoen.

*Natuurgebieden, stiltegebieden*

In de Passende beoordeling (bijlage 4 van het Tracébesluit) worden geen aanvullende maatregelen geadviseerd ten behoeve van mitigatie van geluid.

*Geadviseerde maatregelen*

**Op grond van alle gemaakte afwegingen wordt geadviseerd de maatregelen in Tabel 1 en Tabel 2 aan of langs de rijkswegen in het Tracébesluit op te nemen. In Tabel 3 zijn de bronmaatregelen opgenomen die op de onderliggende wegen worden geadviseerd. Op kaartblad 4 en 5 van het Deelrapport Specifiek zijn de geadviseerde maatregelen op kaart aangegeven.**

**Tabel 1 Geadviseerde tweelaags ZOAB als bronmaatregel**

Rijbaan	Beginpunt – Eindpunt (km)	Lengte
Hoofdrijbaan Links A15	154.34 – 177.09	22750 m
Hoofdrijbaan Rechts A15	153.96 – 176.94	22980 m
Parallelbaan Links A15	155.92 – 155.45	470 m
Parallelbaan Rechts A15	154.50 – 155.10	600 m
Verbindingsweg A15 Zevenaar – A50 Oss	155.45h – 155.11h	340 m
Verbindingsweg A50 Oss – A15 Zevenaar	155.25r – 156.10 (A15)	750 m
Verbindingsweg A325 Arnhem – A15 Zevenaar	10.5s – 162.77 (A15)	1250 m
Parallelbaan Links A15	163.28 – 161.80	1480 m
Parallelbaan Rechts A15	161.11 – 163.50	2390 m
Verbindingsweg A15 – A12	Gehele verbindingsweg	990 m
Verbindingsweg A15 – A12	Gehele verbindingsweg	1190 m
Verbindingsweg A12 – A15	Gehele verbindingsweg	590 m
Verbindingsweg A12 – A15	Gehele verbindingsweg	950 m
Hoofdrijbaan Links A12	138.46 – 147.65	9190 m
Hoofdrijbaan Rechts A12	138.46 – 147.65	9190 m
Hoofdrijbaan Links A18	189.60 – 190.57	970 m
Hoofdrijbaan Rechts A18	189.10 – 190.57	1470 m
Verbindingsweg A12 – A18	Gehele verbindingsweg	860 m
Verbindingsweg A18 – A12	Gehele verbindingsweg	850 m

**Tabel 2 Geadviseerde geluidschermen en –wallen**

Type	Locatie	Weg	Zijde	Hoogte	Lengte	Van km	Tot km
Schermbord	Terugplaatsen Herveld-West	A50	West	2 m	280 m	153,97	154,25
Schermbord	Terugplaatsen Herveld-Oost	A50	Oost	2 m	90 m	154,16	154,25
Wal/schermbord	Verbindingsweg kp. Ressen <sup>**)</sup>	A325	Oost	6 + 1 m*)	425 m	12,795s	13,221s
Wal/schermbord	Verbindingsweg kp. Ressen <sup>**)</sup>	A325	Oost	6 + 1 m*)	195 m	13,261s	13,455s
Wal/schermbord	Bemmel	A15	Zuid	6 + 1 m*)	1130 m	162,77	163,90
Schermbord	Bemmel 'de Plak'	A15	Zuid	7 m	165 m	163,90	164,07
Wal/schermbord	Bemmel	A15	Zuid	6 + 1 m*)	1050 m	164,07	165,12
Schermbord	Boerenhoek	A15	Zuid	2 m	630 m	169,26	169,88
Schermbord	Op tunnelbak bij Helhoek	A15	Zuid	1 m	280 m	175,06	175,35
Schermbord	Rijksmonument Huis Rijswijk	A15	Noord	2 m	120 m	174,26	174,37
Schermbord	Nieuwe Steeg	A12	Oost	1 m	320 m	142,63	142,95

\*) De maatregel bestaat uit een geluidwal met een hoogte van 6 meter waarop een geluidsschermbord met een hoogte van 1 meter wordt geplaatst.

\*\*) Dit scherm bestaat uit twee delen met daartussen een doorgang voor een fietspad.

In het rapport "Onderliggend wegennet ViA15, Akoestisch onderzoek" wordt de volgende maatregelen geadviseerd in verband met de aanleg/wijziging van de onderliggende wegen.

**Tabel 3 Geadviseerde dunne dekklagen type II als bronmaatregel**

Weg	Omschrijving	Lengte	Van km.	Tot km.
N810	Beide rijbanen	630 m	3.12	3.75

Met deze maatregel wordt nog bij 3 woningen vanwege de N810 de voorkeurswaarde die ingevolge de Wet geluidhinder van toepassing is, overschreden. Voor deze woningen zal in het kader van het Besluit een hogere maximaal toelaatbare geluidbelasting moeten worden vastgesteld. Dit geldt ook voor één woning waar vanwege de Helhoek/Helstraat de voorkeurswaarde wordt overschreden.

#### *Resultaat maatregelen – Vaststelling/wijziging geluidproductieplafonds*

Met dit pakket van maatregelen moet in het Besluit voor in totaal 755 referentiepunten geluidproductieplafonds worden vastgesteld dan wel gewijzigd. Hiervan zijn 245 punten nieuwe referentiepunten. Bovendien worden 37 referentiepunten verplaatst waarvoor de geluidproductieplafonds gewijzigd worden vastgesteld. Tenslotte zullen twee referentiepunten komen te vervallen.

De vast te stellen en te wijzigen waarden van de geluidproductieplafonds zijn opgenomen in bijlage C van het Deelrapport Specifiek.

#### *Resultaat maatregelen – Geluidgevoelige objecten*

De geadviseerde maatregelen zorgen er voor dat de toekomstige geluidbelasting op de aanwezige geluidgevoelige objecten langs de te wijzigen weggedelen van de A12 en de A15 over het algemeen afneemt ten opzichte van de wettelijke toetswaarde. Langs de te wijzigen delen van de A12 en de A15 is bij 52 geluidgevoelige objecten nog sprake van een overschrijding van de wettelijke toetswaarde (exclusief saneringsobjecten). Langs het nieuw aan te leggen deel van de ViA15 is nog bij 83 geluidgevoelige objecten sprake van een overschrijding van de wettelijke toetswaarde. Voor de saneringsobjecten geldt dat voor de drie saneringswoningen aan de Kleine Matenweg een doelmatige maatregel kan worden getroffen, bij de overige vier zijn maatregelen niet doelmatig. Bij alle 7 saneringsobjecten, alle woningen, wordt de streefwaarde van 60 dB nog steeds overschreden.

In bijlage A, kaartblad 6 van het Deelrapport Specifiek is het effect van de maatregelen op de geluidgevoelige objecten opgenomen.

*Resultaat maatregelen – Gevelisolatie*

De vaststelling/wijziging van geluidproductieplafonds heeft tot gevolg dat bij 142 geluidgevoelige objecten onderzocht zal moeten worden of in de toekomst overschrijding van de binnenwaarde kan optreden. Deze objecten zijn opgenomen in Bijlage A. Dit onderzoek zal plaatsvinden na het onherroepelijk worden van het tracébesluit.

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Regelgeving</b>	<b>14</b>
1.1	Wettelijk kader in vogelvlucht	14
1.2	Geluidproductieplafonds	14
1.3	Geluidgevoelige objecten	15
1.4	Aanleg van een rijksweg	16
1.5	Wijziging bestaande rijksweg	16
1.6	Maatregelonderzoek en doelmatigheid	16
1.7	Vaststelling geluidproductieplafonds in het Tracébesluit	18
1.8	Onderzoek naar naleving binnenwaarde	18
1.9	Niet-geluidgevoelige objecten	18
1.10	Natuur- en stiltegebieden	19
<b>2</b>	<b>Onderzoeksmethode</b>	<b>20</b>
2.1	Nieuwe aanleg rijksweg A15	20
2.2	Wijziging bestaande rijksweg A15, A12 en A18	20
2.3	Afweging maatregelen	20
2.4	Aanleg/wijziging andere wegen waarop de Wet milieubeheer niet van toepassing is	20
2.5	Natuurterreinen, (andere) EHS-gebieden en “stiltegebieden”	21
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten project en resultaat onderzoek op referentiepunten</b>	<b>22</b>
3.1	Inleiding	22
3.2	Wijzigingen als gevolg van het project	22
3.3	Resultaat berekening projecteffect op geluidproductie	24
<b>4</b>	<b>Resultaat onderzoek geluidbelastingen op objecten</b>	<b>26</b>
4.1	Inleiding	26
4.2	Onderzoeksgebied(en)	26
4.3	Toets projecteffect	27
4.4	Doelmatige maatregelen	28
4.5	Beperking maatregelen wegens andere overwegende bezwaren dan financiële	28
4.6	Uitbreiding maatregelen in verband met het voorkomen van geluidbelastingen boven de maximale waarde langs de nieuw aan te leggen rijksweg	28
4.7	Maatregelenpakket na gedetailleerd akoestisch onderzoek op woningniveau	29
<b>5</b>	<b>Stiltegebieden</b>	<b>30</b>
5.1	Inleiding	30
5.2	Ontwikkeling geluidbelasting en eventuele maatregelen	30
<b>6</b>	<b>Maatregelenpakket definitief</b>	<b>32</b>
6.1	Geluidproductieplafonds na maatregelen	32
6.2	Effecten op woningen en andere geluidgevoelige objecten	33
6.3	Effecten op natuur- en stiltegebieden	33
<b>7</b>	<b>Begrippenlijst</b>	<b>34</b>

**Bijlage A** Overzicht van geluidgevoelige objecten waarbij na uitvoering van het project onderzoek naar de binnenwaarde nodig kan zijn.





## Inleiding

De Minister van Infrastructuur en Milieu bereidt het Tracébesluit ViA15 voor in het kader van de wijziging van een deel van de bestaande A15, de A12 en de A18 en de aanleg van het nieuwe deel van de A15.

Tussen de knooppunten Valburg en Ressen wordt de A15 in beide richtingen met één rijstrook uitgebreid naar 2x3 rijstroken en de knooppunten worden daarop aangepast. De A15 wordt als autosnelweg met 2x2 rijstroken van knooppunt Ressen doorgetrokken naar de A12 langs de zuidkant van de Betuweroute. In aanloop naar de brug over het Pannerdensch Kanaal wordt de Betuweroute ter hoogte van de kern Boerenhoek bovenlangs gekruist. Vanaf dit punt ligt de A15 ten noorden van de Betuweroute. Vanaf de kern Groessen tot de A12 wordt de A15 half verdiept aangelegd in het gebied tussen Duiven en Zevenaar. Met een nieuw te realiseren knooppunt (Oudbroeken) wordt de A15 op de A12 aangesloten.

Het nieuwe aan te leggen deel van de A15 krijgt aansluitingen op de N839 bij Bemmel en op de N810 tussen Duiven en Zevenaar.



De capaciteit op de A12 tussen Westervoort en knooppunt Oud-Dijk wordt uitgebreid met minimaal één extra rijstrook naar 3 dan wel 4 rijstroken per rijrichting. Knooppunt Oud-Dijk wordt daarop aangepast. Op de A12 komt een nieuwe aansluiting voor Zevenaar/Didam bij de Hengelderweg. De huidige aansluiting 29 (Zevenaar/Grietse Poort) komt te vervallen.

De fysieke wijzigingen van de weg worden uitgevoerd over een totale lengte van ongeveer 40 kilometer.

Voor de aanleg van de A15 en de wijziging van de A15, A12 en A18 is een akoestisch onderzoek ingesteld op grond van hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer.

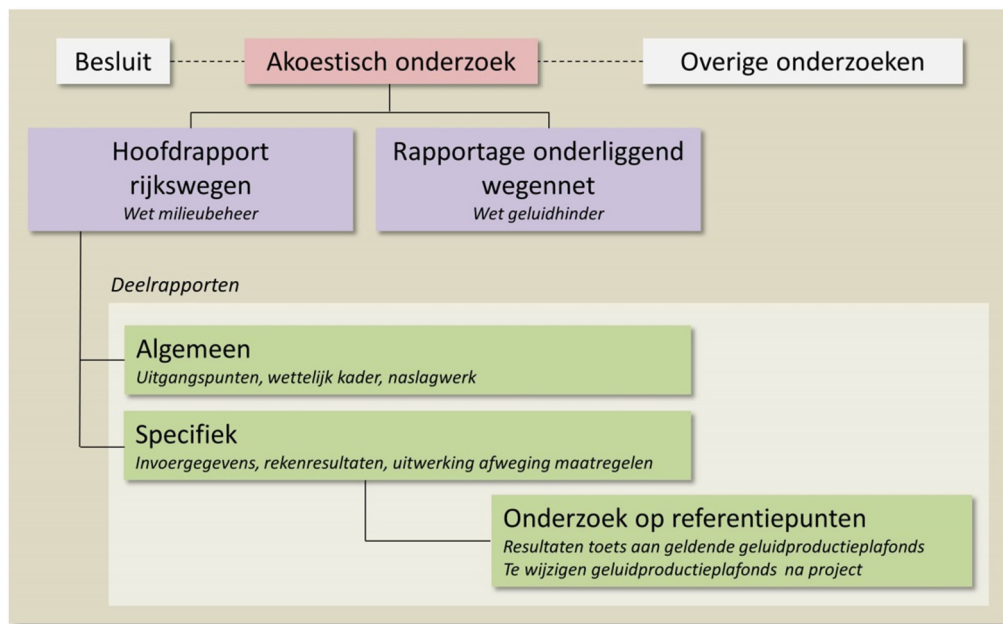
In dit akoestisch onderzoek is geadviseerd welke maatregelen doelmatig of noodzakelijk zijn om een toename van de toekomstige geluidbelasting van de geluidgevoelige objecten langs de nieuwe en te wijzigen rijkswegen te beperken.

### Indeling van dit rapport

Het complete rapport van het akoestisch onderzoek bestaat uit dit Hoofdrapport, een rapport voor de aan te leggen en te wijzigen onderliggende wegen, en drie deelrapporten. Dit Hoofdrapport bevat de belangrijkste uitgangspunten en resultaten van het onderzoek op hoofdlijnen. In de bijlagen van dit rapport en in het Deelrapport Akoestisch onderzoek op referentiepunten zijn belangrijke toetsresultaten en de benodigde besluitinformatie opgenomen.

Het rapport voor de aan te leggen en te wijzigen onderliggende weg bevat de benodigde besluitinformatie over deze weg. Omdat hierop een ander wettelijk kader van toepassing is (de Wet geluidhinder in plaats van de Wet milieubeheer) zijn deze gegevens in een afzonderlijk rapport opgenomen, met de titel "ViA 15 – akoestisch onderzoek onderliggend wegennet". In het Deelrapport Algemeen wordt meer in detail beschreven wat het wettelijk en beleidsmatige kader voor dit onderzoek is. Dit deelrapport kan worden beschouwd als algemene naslaginformatie. In het Deelrapport Specifiek zijn de invoergegevens voor het geluidsmodel gedetailleerd beschreven. Tevens wordt in dit deelrapport gedetailleerd (op adresniveau) ingegaan op de berekeningsresultaten van het geluidsonderzoek op woningniveau. In het 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 vast te stellen en te wijzigen geluidproductieplafonds. In het volgende schema is de samenhang tussen de verschillende (deel)rapporten weergegeven.

**Figuur 1**  
Samenhang tussen de akoestische (deel)rapporten



### Indeling per hoofdstuk

In hoofdstuk 1 zijn de belangrijkste onderdelen samengevat van de wetgeving over het geluid van rijkswegen. Hoofdstuk 2 beschrijft op hoofdlijnen hoe het geluidsonderzoek is uitgevoerd. In het Deelrapport Algemeen wordt in meer detail in gegaan op beide onderwerpen.

In het Deelrapport Akoestisch onderzoek op referentiepunten is onderzocht of de toekomstige geluidproductie na uitvoering van het project binnen de geldende geluidproductieplafonds blijft. In hoofdstuk 3 zijn de resultaten van deze toets samengevat, en is op basis daarvan de afbakening aangegeven van het gebied waarbinnen gedetailleerd akoestisch onderzoek op woningniveau is verricht. Hoofdstuk 4 bevat de resultaten van het akoestische onderzoek naar de geluidbelastingen op de geluidgevoelige objecten en de relevantie niet-geluidgevoelige objecten.

Hoofdstuk 5 bevat de uitkomsten van het onderzoek naar de geluidbelastingen op natuur- en stiltegebieden.

Hoofdstuk 6 beschrijft het overkoepelende maatregelvoorstel op basis van alle gemaakte afwegingen. Tevens is aangegeven wat de gevolgen zijn voor de geluidproductieplafonds en de geluidbelastingen op geluidgevoelige objecten en natuur- en stiltegebieden wanneer de geadviseerde maatregelen worden uitgevoerd.

De nieuwe waarden van de geluidproductieplafonds die in het tracébesluit moeten worden vastgesteld, zijn opgenomen in bijlage C van het Deelrapport Specifiek.

Bij dit hoofdrapport is bijlage A opgenomen, met daarin de adressen van de geluidgevoelige objecten waarvoor na de vaststelling van het Tracébesluit onderzocht moet worden of aan de wettelijke eisen voor de binnenwaarde wordt voldaan. Het gaat hierbij om de geluidgevoelige objecten waarvoor na maatregelen nog sprake is van een overschrijding van de toetswaarde.

## 1 REGELGEVING

In de volgende paragrafen worden de regels voor geluidgevoelige objecten langs het hoofdwegennet op hoofdlijnen behandeld. In hoofdstuk 2 is de gehanteerde onderzoeksmethode beschreven die uit deze systematiek voortvloeit.

### 1.1 Wettelijk kader in vogelvlucht

Voor geluidgevoelige objecten langs het hoofdwegennet zijn de volgende regelingen van toepassing:

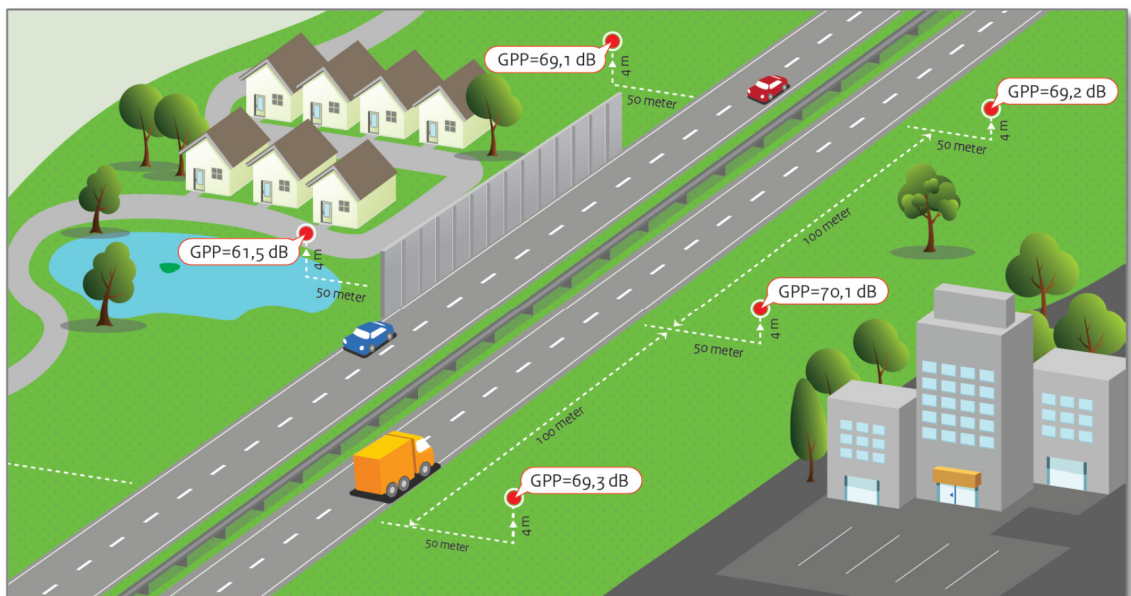
- Wet milieubeheer, hoofdstuk 11
- Besluit geluid milieubeheer en Regeling geluid milieubeheer (o.m. het doelmatigheidscriterium, zie paragraaf 1.6)
- Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (rekenregels voor het akoestisch onderzoek)

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

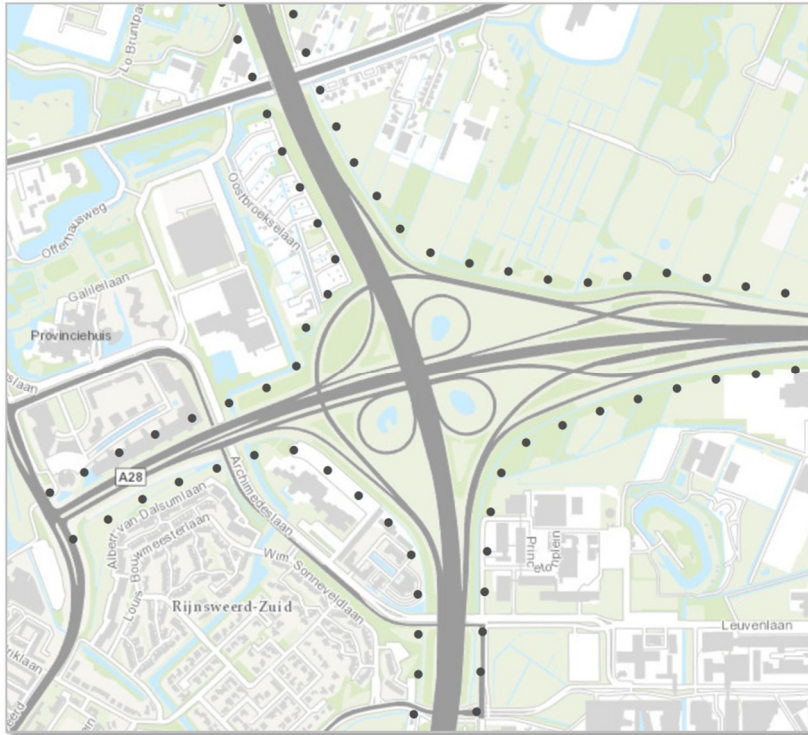
### 1.2 Geluidproductieplafonds

In de Wet milieubeheer is vastgelegd dat het geluid van rijkswegen en spoorwegen met geluidproductieplafonds beheerst wordt. Het geluidproductieplafond (GPP) is de maximaal toegestane geluidproductie op een referentiepunt. Referentiepunten zijn denkbeeldige punten op ca. 100m afstand van elkaar, en op ca. 50m afstand van de buitenste rijstrook van de weg of van de buitenste spoorstaaf van een hoofdspoorweg. Aan beide zijden van de (spoor)weg liggen referentiepunten. De hoogte bedraagt 4m boven lokaal maaiveld. Hun posities liggen vast in het zogeheten geluidregister, net als de waarde van het geluidproductieplafond in elk referentiepunt, zie ook Figuur 2 en Figuur 3.

**Figuur 2**  
Schematische weergave referentiepunten langs een rijksweg



**Figuur 3**  
Schematische  
weergave  
referentiepunten bij  
een knooppunt



Jaarlijks controleert ("monitort") de beheerder (Rijkswaterstaat voor de rijkswegen, ProRail voor de hoofdspoorwegen) of de geluidproductie binnen het geldende geluidproductieplafond is gebleven. Bij (dreigende) overschrijding moet een maatregelonderzoek worden ingesteld.

#### *Belang van GPP's voor de omgeving*

Zo lang de geluidproductie binnen het geldende plafond blijft, zullen ook de geluidbelastingen op geluidgevoelige objecten langs de weg (zoals woningen) beneden de wettelijke toetswaarden daarvoor blijven. De verkeersintensiteit op de weg kan zich blijven ontwikkelen zolang het plafond niet wordt overschreden. Wanneer toch overschrijding dreigt, kan de beheerder er door het treffen van (doelmatige) maatregelen voor zorgen dat hij toch aan het plafond blijft voldoen, of aan de bijbehorende toetswaarden van de geluidbelasting op geluidgevoelige objecten.

### **1.3 Geluidgevoelige objecten**

De normen voor geluidbelastingen in de wet gelden voor geluidgevoelige objecten. Geluidgevoelige objecten zijn in het Besluit geluid milieubeheer gedefinieerd. Het zijn woningen en andere geluidgevoelige gebouwen (bijvoorbeeld scholen) en -terreinen (bijvoorbeeld woonwagendstandplaatsen).

Saneringsobjecten zijn een bijzondere categorie van geluidgevoelige objecten. Het zijn hoofdzakelijk woningen en legale woonwagendstandplaatsen respectievelijk woonschipligplaatsen:

A die al onder de (voormalige) Wet geluidhinder voor sanering zijn aangemeld maar waarvoor tot nu toe nog geen saneringsprogramma is vastgesteld, en waarvan de geluidbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond hoger dan 60 dB is, of

B waarvan de geluidbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond boven de maximumwaarde van 65 dB uitkomt.

Eerstgenoemde categorie saneringsobjecten kan ook andere geluidgevoelige objecten dan woningen, stand- of ligplaatsen omvatten, bijvoorbeeld ziekenhuizen of scholen. Dat kan het geval zijn wanneer deze in een melding zijn opgenomen die al enige jaren geleden is gedaan.

De wet schrijft voor dat voor deze objecten eenmalig (vandaar de term “sanering”) onderzocht moet worden of de toekomstige geluidbelasting op deze objecten met doelmatige maatregelen kan worden verminderd<sup>1</sup>.

Deze saneringsdoelstelling moet worden meegenomen in een project voor wijziging van de weg wanneer als gevolg van dat project een of meer geluidproductieplafonds moeten worden gewijzigd<sup>2</sup>.

#### *Rekening houden met geluid van alle rijkswegen*

Wanneer een woning of ander geluidgevoelig object in de buurt ligt van meer dan één rijksweg moet de gecumuleerde (bij elkaar opgetelde) geluidbelasting van alle rijkswegen aan de normen worden getoetst.

### **1.4 Aanleg van een rijksweg**

Voor de aanleg van een nieuwe rijksweg moet een geluidsonderzoek worden ingesteld. Hierin moeten de nieuwe referentiepunten worden bepaald, en moet de waarde van het vast te stellen geluidproductieplafond in elk punt worden bepaald. Er moet daarbij naar worden gestreefd de geluidproductieplafonds op een zodanige waarde vast te stellen dat bij volledige benutting daarvan de geluidbelasting op geluidgevoelige objecten niet hoger wordt dan de voorkeurswaarde van 50dB. Als dat zonder geluidsmaatregelen wel het geval zou zijn, moet worden onderzocht of dat met doelmatige maatregelen kan worden voorkomen of zoveel mogelijk beperkt.

Waar de nieuwe rijksweg aansluit op een bestaande rijksweg, kan het zijn dat de geluidgevoelige objecten in de directe omgeving van die aansluiting al een hogere geluidbelasting dan 50 dB mogen ondervinden van de bestaande rijksweg. In dat geval geldt voor de afweging van maatregelen die geluidbelasting als toetswaarde voor de toekomstige situatie inclusief de nieuwe rijksweg.

### **1.5 Wijziging bestaande rijksweg**

Bij de wijziging van een bestaande rijksweg geldt een stand-still doelstelling. Er moet naar gestreefd worden om de geldende geluidproductieplafonds niet te overschrijden. Als toetswaarde voor de toekomstige geluidbelasting op geluidgevoelige objecten geldt de waarde die zou heersen wanneer het (geldend) geluidproductieplafond geheel zou worden benut. Deze toetswaarde van de geluidbelasting wordt verder in dit rapport ‘Lden,GPP’ genoemd. Wanneer de stand-still doelstelling zonder (nieuwe) maatregelen niet gehaald kan worden, moet worden onderzocht of die met doelmatige nieuwe maatregelen wel (zo veel mogelijk) kan worden bereikt.

Voor de meeste tracéwetplichtige wijzigingsprojecten is zo’n akoestisch onderzoek in het kader van het project noodzakelijk. Voor kleinere, niet-tracéwetplichtige wijzigingen is dat echter niet altijd nodig, en kan via de reguliere jaarlijkse nalevingsrapportages worden bewaakt of de geluidproductie na uitvoering van het project niet te dicht in de buurt van het plafond komt.

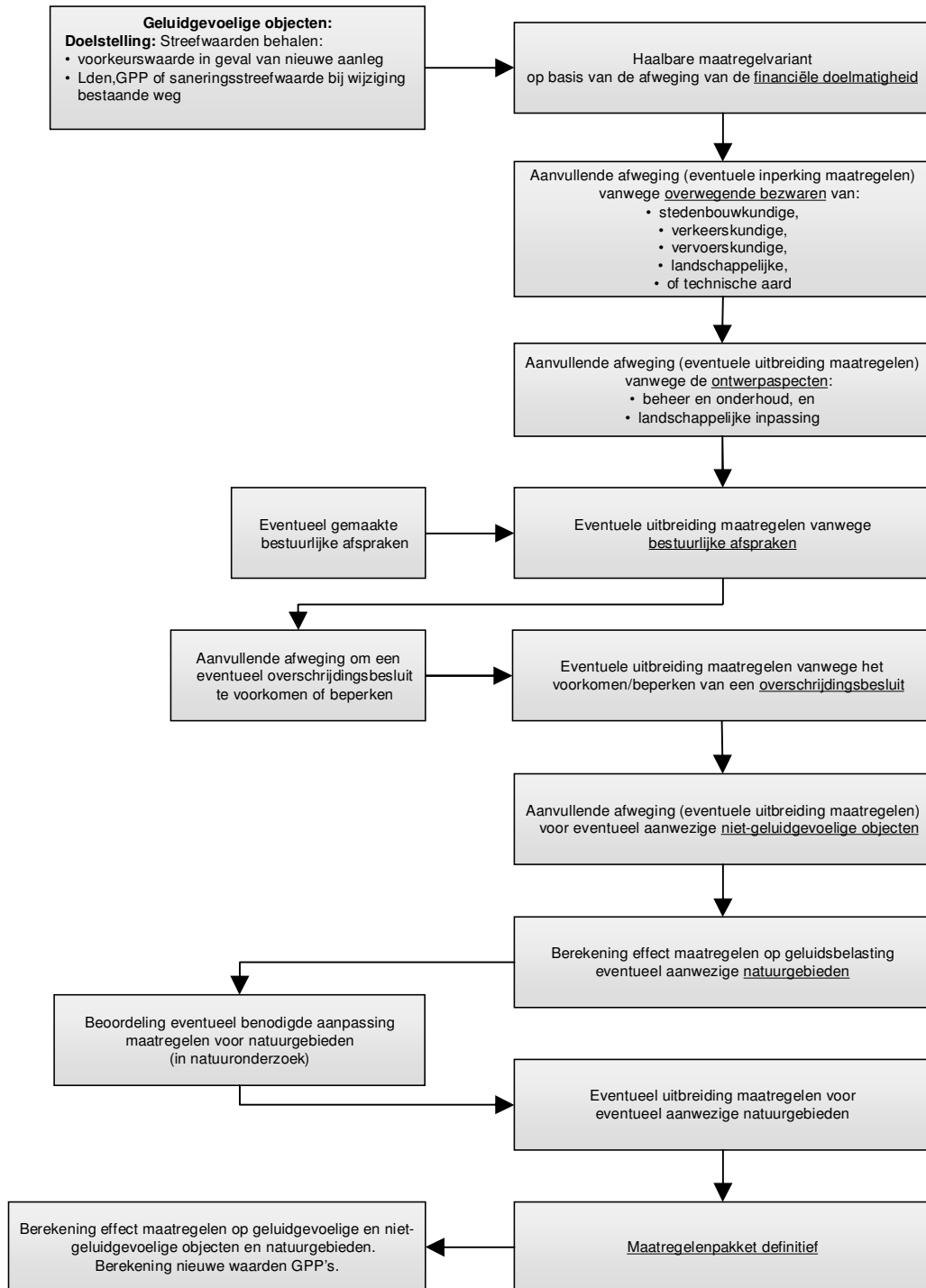
### **1.6 Maatregelonderzoek en doelmatigheid**

Maatregelen 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. In het schema op de volgende pagina is in het algemeen de stappenvolgorde aangegeven voor de afweging van de te treffen geluidsmaatregelen. Afhankelijk van de precieze omstandigheden per locatie hoeven niet altijd alle stappen te worden doorlopen, en kan ook sprake zijn van een afwijkende volgorde.

<sup>1</sup> Er moet dan naar worden gestreefd om de toekomstige geluidsbelasting op saneringsobjecten te beperken tot maximaal 60dB. Voor saneringsobjecten uit de categorie “C” kan een lagere streefwaarde gelden. De doelmatigheid van maatregelen blijft randvoorwaarde voor het bereiken van de streefwaarde.

<sup>2</sup> Hiermee wordt ook bedoeld het opnieuw moeten vaststellen van het GPP op dezelfde waarde. Dat kan bijvoorbeeld aan de orde zijn wanneer een afscherpende maatregel wordt getroffen.

**Figuur 4**  
Stroomschema van de methodiek voor het bepalen van de maatregelenvariant



*Rekening houden met geluid van andere bronnen*

Bij de afweging van maatregelen wordt rekening gehouden met cumulatie van het geluid, indien de woning of ander geluidgevoelig object ook een relevante geluidbelasting ondervindt van een of meer andere – in het Besluit geluid milieubeheer aangewezen - bronnen dan de rijksweg. In dat geval 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 rijksweg, als dat tot een beter geluidsresultaat leidt tegen dezelfde of minder maatregelpunten.



## 1.7 Vaststelling geluidproductieplafonds in het Tracébesluit

Wanneer een nieuwe rijksweg wordt aangelegd, worden de geluidproductieplafonds in de nieuwe referentiepunten in het Tracébesluit vastgesteld.

Wanneer een rijksweg wordt gewijzigd, hoeven niet altijd nieuwe waarden voor het geluidproductieplafond in het Tracébesluit te worden vastgesteld. Wanneer de geldende plafonds met uitsluitend bronmaatregelen kunnen worden nageleefd, hoeven deze niet opnieuw te worden vastgesteld. In de volgende gevallen is vaststellen van nieuwe waarden voor het geluidproductieplafond wel noodzakelijk:

- bij de inzet van nieuwe of aanvullende (afschermende) maatregelen,
- indien de benodigde maatregelen om aan het Lden,GPP te voldoen niet (overal) doelmatig zijn en daarom niet allemaal zullen worden getroffen,
- als één of meer referentiepunten moeten worden verlegd,
- indien één of meer geluidschermen (of –wallen) verplaatst.

De berekening van de waarde van de vast te stellen en te wijzigen geluidproductieplafonds vindt uiteindelijk plaats conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V, met behulp van een landelijk geluidsmodel dat ook wordt gebruikt voor de jaarlijkse nalevingsrapportages.

### *Bovengrens aan (nieuwe) Lden,GPP*

Het vaststellen van nieuwe waarden van het geluidproductieplafond mag er niet toe leiden dat het Lden,GPP toeneemt tot meer dan 65dB. Als het Lden,GPP in de bestaande situatie (bij de geldende geluidproductieplafonds) op een geluidgevoelig object al hoger is dan 65dB, mag het niet verder toenemen als gevolg van de vaststelling van een nieuw geluidproductieplafond.

### *Overschrijdingsbesluit*

Wanneer het, na een extra zware afweging van aanvullende maatregelen, toch nodig blijkt om de geluidbelasting op specifieke geluidgevoelige objecten (verder) te laten toenemen boven de maximale waarde is hiervoor een apart besluit noodzakelijk (naast, maar wel tegelijk met het Tracébesluit). Een dergelijk overschrijdingsbesluit kan alleen onder strenge voorwaarden worden verleend.

## 1.8 Onderzoek naar naleving binnenwaarde

In sommige gevallen moet na het onherroepelijk worden van het Tracébesluit aanvullend worden onderzocht of de wettelijke binnenwaarde in de toekomst zal worden overschreden als gevolg van de uitvoering van het project. In dat geval zal een aanbod worden gedaan om aanvullende gevelisolatie aan te brengen. Zo'n onderzoek is bij nieuwe aanleg van een weg nodig wanneer de toekomstige geluidbelasting op geluidgevoelige objecten boven de voorkeurswaarde uitkomt. Bij wijziging van een bestaande rijksweg is zo'n onderzoek nodig wanneer de toekomstige geluidbelasting op geluidgevoelige objecten boven het Lden,GPP uitkomt, of boven de aanvullende saneringsstreefwaarde als die van toepassing is. Omdat een onderzoek naar mogelijke overschrijding van de binnenwaarde plaatsvindt na het onherroepelijk worden van het Tracébesluit, valt dit buiten het bestek van dit akoestisch onderzoek.

## 1.9 Niet-geluidgevoelige objecten

In de jurisprudentie is bepaald dat in het Tracébesluit ook beoordeeld moet worden of de geluidbelasting van bepaalde objecten die in de wet niet als geluidgevoelig zijn aangemerkt te veel zou toenemen als gevolg van de aanleg en wijziging van de rijksweg.

## **1.10 Natuur- en stiltegebieden**

De Natuurbeschermingswet 1998, de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte en eventueel aanvullend provinciaal beleid vormen het wettelijk en beleidsmatig kader voor de beoordeling van de invloed van het project op natuur- en stiltegebieden. Voor natuurgebieden vindt deze beoordeling plaats in het Natuuronderzoek. In dit akoestisch onderzoek wordt de oppervlakte geluidbelast natuurgebied berekend waarop deze beoordeling mede wordt gebaseerd. Voor stiltegebieden vindt een beoordeling in dit akoestisch onderzoek plaats.

## **2 ONDERZOEKSMETHODE**

### **2.1 Nieuwe aanleg rijksweg A15**

Omdat er langs een aan te leggen weg nog geen sprake is van geldende geluidproductieplafonds, heeft het onderzoek zich gericht op de mogelijkheid om te voldoen aan de voorkeurswaarde van 50 dB op de geluidgevoelige objecten langs het aan te leggen deel van de rijksweg. Daarvoor is een gedetailleerd geluidmodel opgesteld op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage III. Hiermee zijn de toekomstige geluidbelastingen op de geluidgevoelige objecten langs de nieuw aan te leggen rijksweg berekend. De doelmatigheid van eventueel benodigde maatregelen om (zo veel mogelijk) aan de voorkeurswaarde te voldoen is vervolgens getoetst zoals is beschreven in paragraaf 2.3.

### **2.2 Wijziging bestaande rijksweg A15, A12 en A18**

Voor het onderzoek langs de te wijzigen rijksweg heeft het “Geluidloket Rijkswaterstaat” in eerste instantie onderzocht of na uitvoering van het project zonder maatregelen (of met uitsluitend bronmaatregelen) de geluidproductieplafonds niet worden overschreden. Dit onderzoek is uitgevoerd met het landelijke geluidmodel van Rijkswaterstaat, op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V. De resultaten van dit onderzoek zijn vastgelegd in bijlage C van het Deelrapport Specifiek.

Geconcludeerd is dat een nader onderzoek op woningniveau, op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage III, noodzakelijk was. Doelstelling van dat onderzoek was om de geluidbelasting op geluidgevoelige objecten langs de te wijzigen rijksweg zoveel mogelijk te beperken tot het Lden,GPP of -indien van toepassing- de saneringsstreefwaarde voor deze objecten. Dit onderzoek is in opdracht van Rijkswaterstaat uitgevoerd door RHDHV. Dit onderzoek is uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage III. In dit onderzoek is tevens bepaald of het nodig is om gelijktijdig met het vaststellen van het Tracébesluit een overschrijdingsbesluit vast te stellen.

### **2.3 Afweging maatregelen**

De afweging van maatregelen is in eerste instantie gemaakt voor de knelpunten die in paragraaf 4.3 zijn bepaald. Dat is gebeurd aan de hand van het wettelijke financieel- akoestische doelmatigheids criterium dat wordt genoemd in de Wet milieubeheer (art. 11.29 lid 4) en dat nader is uitgewerkt in het Besluit geluid milieubeheer en de Regeling geluid milieubeheer. Daarbij is rekening gehouden met de cumulatie vanwege het onderliggende wegennet, de spoorwegen in het onderzoeksgebied en scheepvaart.

Met het doelmatigheids criterium is bepaald of een maatregelvariant financieel doelmatig was. Aanvullend hierop geeft het doelmatigheids criterium de mogelijkheid maatregelen te beoordelen op landschappelijke, stedenbouwkundige, verkeerskundige en technische aanvaardbaarheid. Op deze gronden kan van de financieel doelmatige maatregelen worden afgeweken. Ook is een afweging gemaakt of maatregelen nodig zijn ter bescherming van het stiltegebied Weide Oude Rijnstrangen.

### **2.4 Aanleg/wijziging andere wegen waarop de Wet milieubeheer niet van toepassing is**

Enkele niet-rijkswegen binnen het tracé moeten worden aangelegd en gewijzigd. Op deze wegen is de Wet geluidhinder van toepassing, en voor deze wegen gelden daarom geen geluidproductieplafonds. Voor deze wegen is daarom een apart akoestisch onderzoek ingesteld op grond van de Wet geluidhinder. Van dit onderzoek en de daarin geadviseerde maatregelen is in het aparte rapport “ViA 15 – akoestisch onderzoek onderliggend wegennet” verslag gedaan. Wanneer sprake is van mogelijke samenloop van geluidbelastingen vanwege deze wegen en de aan te leggen en te wijzigen rijksweg is

daarmee in de beoordeling van de aanvaardbaarheid van de totale akoestische situatie over en weer rekening gehouden.

## **2.5 Natuurterreinen, (andere) EHS-gebieden en “stiltegebieden”**

De mogelijk nadelige effecten van geluid op natuurterreinen, en de noodzaak voor aanvullende maatregelen, wordt in het afzonderlijk gerapporteerde natuuronderzoek beoordeeld. In dit geluidsonderzoek is uitsluitend de benodigde akoestische informatie voor het natuuronderzoek beschreven en worden de bevindingen van het natuuronderzoek (wel of geen maatregelen) gebruikt bij de berekening van de toekomstige geluidproductie en de geluidbelastingen bij het definitieve geadviseerde maatregelpakket.

Binnen de invloedssfeer van het project bevinden zich relevante natuurgebieden en andere stille gebieden, zoals het stiltegebied Weide Oude Rijnstrangen.

Voor deze gebieden is onderzocht of het geluidbelast oppervlak in de toekomstige situatie met het project, inclusief de maatregelen die worden getroffen voor de geluidgevoelige objecten, zal toenemen ten opzichte van:

- De autonome situatie, voor de Natura2000 gebieden en het stiltegebied;
- Het jaar waarin het besluit voor dit project wordt genomen, voor het Gelders natuur Netwerk.

### 3 UITGANGSPUNTEN PROJECT EN RESULTAAT ONDERZOEK OP REFERENTIEPUNTEN

#### 3.1 Inleiding

Het geluidloket van Rijkswaterstaat heeft onderzocht wat het effect van het project is op bestaande geluidproductieplafonds. De uitkomsten van die toets bepalen waar gedetailleerd akoestisch onderzoek op woningniveau moet worden uitgevoerd. Deze uitkomsten zijn vastgelegd in het Deelrapport Akoestisch onderzoek op referentiepunten.

Gedetailleerd akoestisch onderzoek op woningniveau is in elk geval nodig langs de nieuw aan te leggen A15 van km 165,18 tot km 177,30. Hier gelden nog geen geluidproductieplafonds, dus moet de geluidbelasting op geluidgevoelige objecten hier worden getoetst aan wettelijke norm.

#### 3.2 Wijzigingen als gevolg van het project

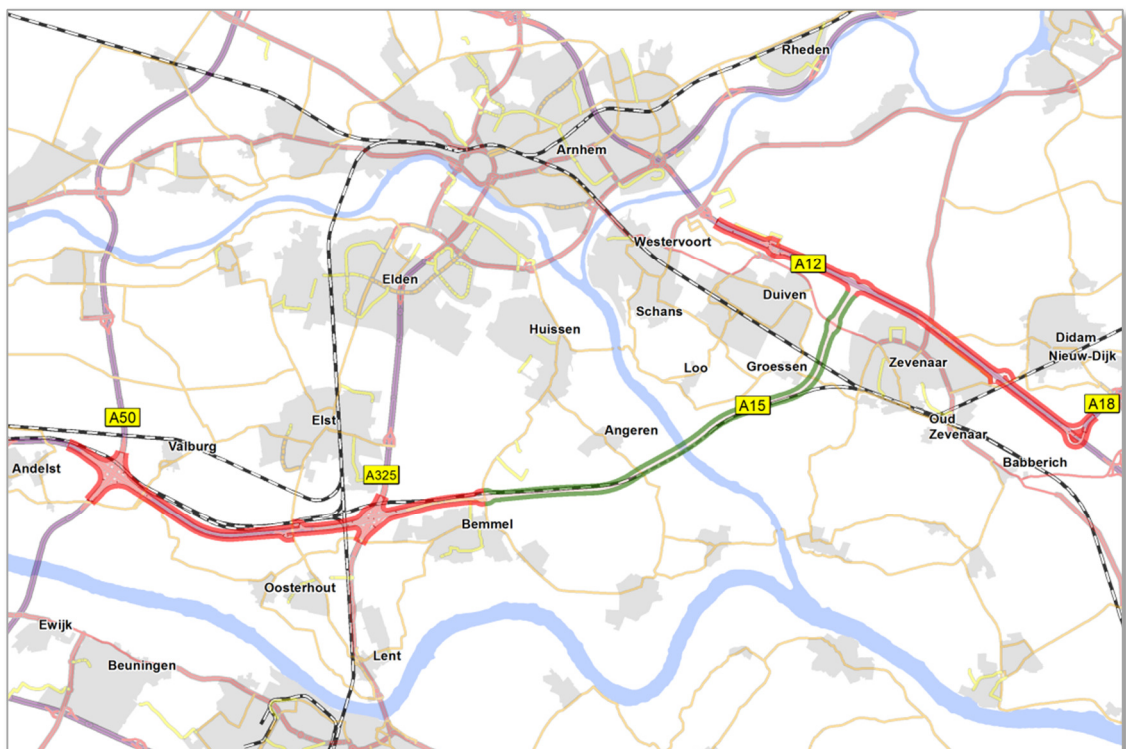
##### *Aanleg A15*

De aanleg van het nieuwe deel van de A15 vindt plaats tussen km 165,18 en km 177,30. Ter hoogte van de aansluiting(en) van het nieuwe deel op de bestaande A15 en A12 heeft dit mede invloed op de waarde van de geluidproductie in de referentiepunten langs de bestaande rijksweg. Met dit effect is rekening gehouden bij de bepaling van de nieuw vast te stellen geluidproductieplafonds.

##### *Wijziging A15*

De fysieke wijzigingen betreffen de aanleg van een nieuw wegvak van de A15 tussen knooppunt Ressen en de A12 bij Duiven, alsmede het vergroten van de capaciteit door de aanleg van extra rijstroken op de aansluitende wegvakken van de A12, A15 en A18.

**Figuur 5**  
Schematische  
ligging  
werkgrenzen

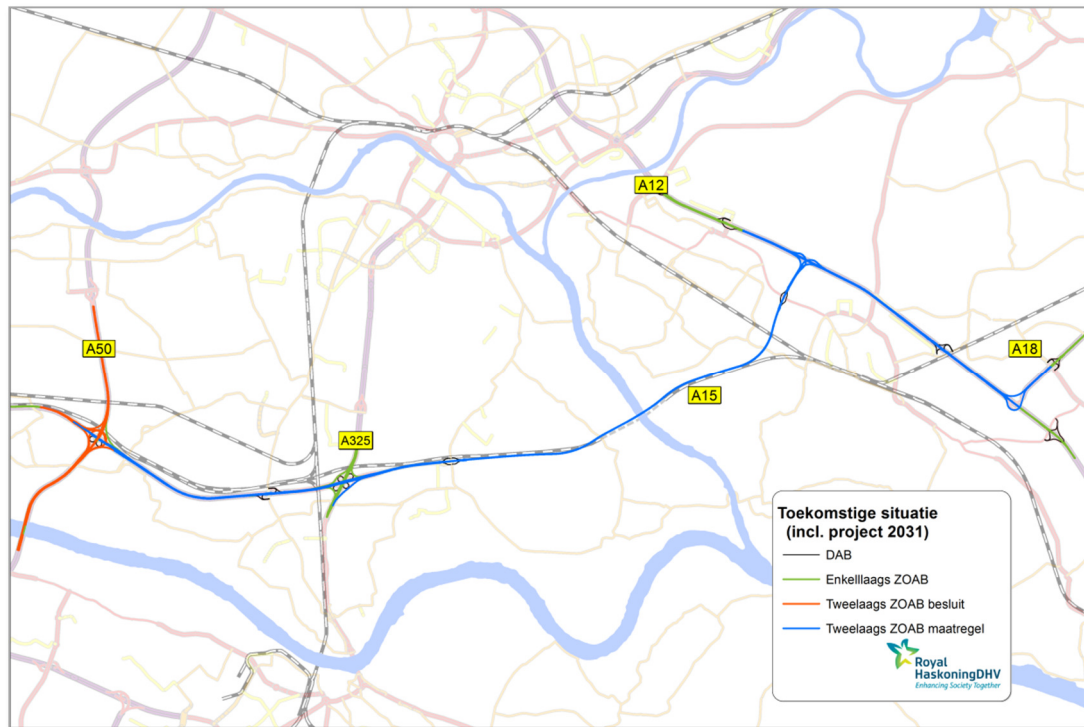


De begrenzing van het project is in Figuur 5 schematisch aangegeven met de rode lijnen. In groen is het nieuw aan te leggen deel van de A15 aangegeven.

Het prognosejaar dat voor dit project wordt gehanteerd is 2031, dit is tien jaar na afronding van de werkzaamheden voor dit project. De verkeersintensiteiten die voor dat jaar zijn voorspeld zijn in de berekening van de toekomstige geluidbelastingen meegenomen. In het Deelrapport Specifiek zijn de nieuwe invoergegevens die bij dit prognosejaar horen gedetailleerd beschreven. Daarbij horen ook de toekomstige snelheden, wegdekverhardingen en afscherpende voorzieningen volgens het ontwerp.

In Figuur 6 is een globaal overzicht gegeven van de wegdekverhardingen die in het ontwerp zijn opgenomen. In oranje is het tweelaags ZOAB weergegeven dat in het kader van het Tracébesluit A50 Ewijk – Valburg in het geluidregister is opgenomen. Deze kaart is in detail opgenomen op kaartblad 2 van het Deelrapport Specifiek.

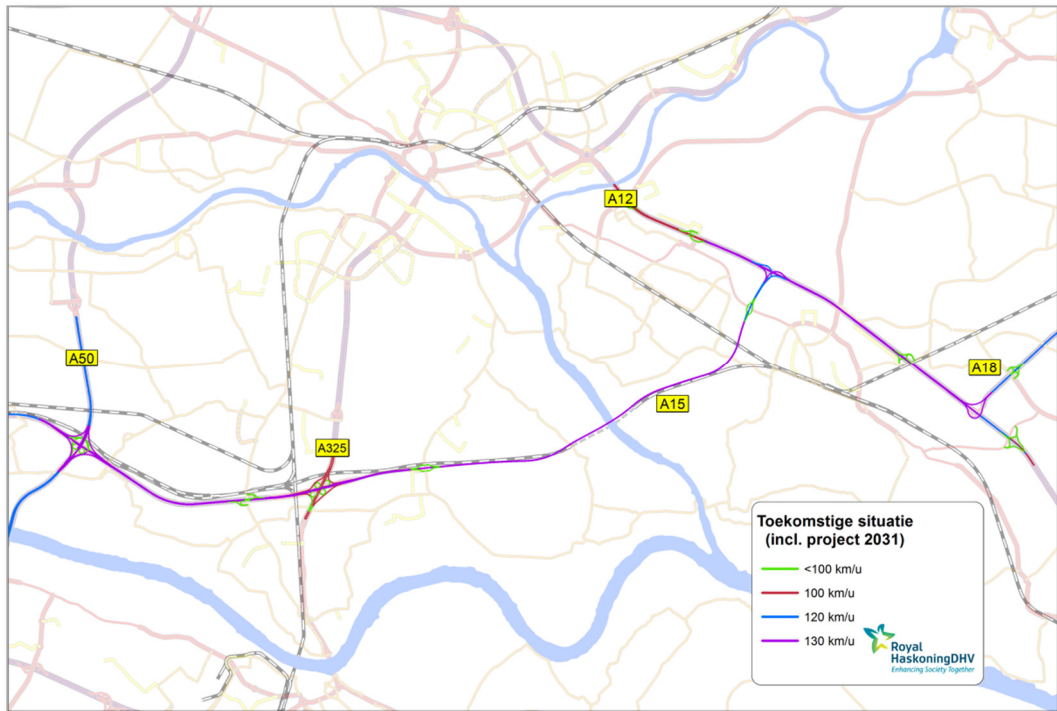
**Figuur 6**  
Globaal overzicht  
wegdekverharding  
en conform het  
ontwerp van het  
project



De maximum snelheid op de beschouwde weggedeelten lopen in het ontwerp uiteen van 100 km/uur tot 130 km/uur. De hiervan afgeleide, gehanteerde rijsnelheden voor de verschillende categorieën motorvoertuigen zoals die zijn gebruikt voor het berekenen van de toekomstige geluidbelastingen zijn in het Deelrapport Algemeen nauwkeurig aangegeven. In Figuur 7 zijn (globaal) de gebruikte rijsnelheden weergegeven. De snelheden zijn in groter detail terug te vinden op kaartblad 3 van het Deelrapport Specifiek.

**Figuur 7**

Globaal overzicht maximumsnelheden die als uitgangspunt zijn gehanteerd in de geluidberekeningen



### 3.3 Resultaat berekening projecteffect op geluidproductie

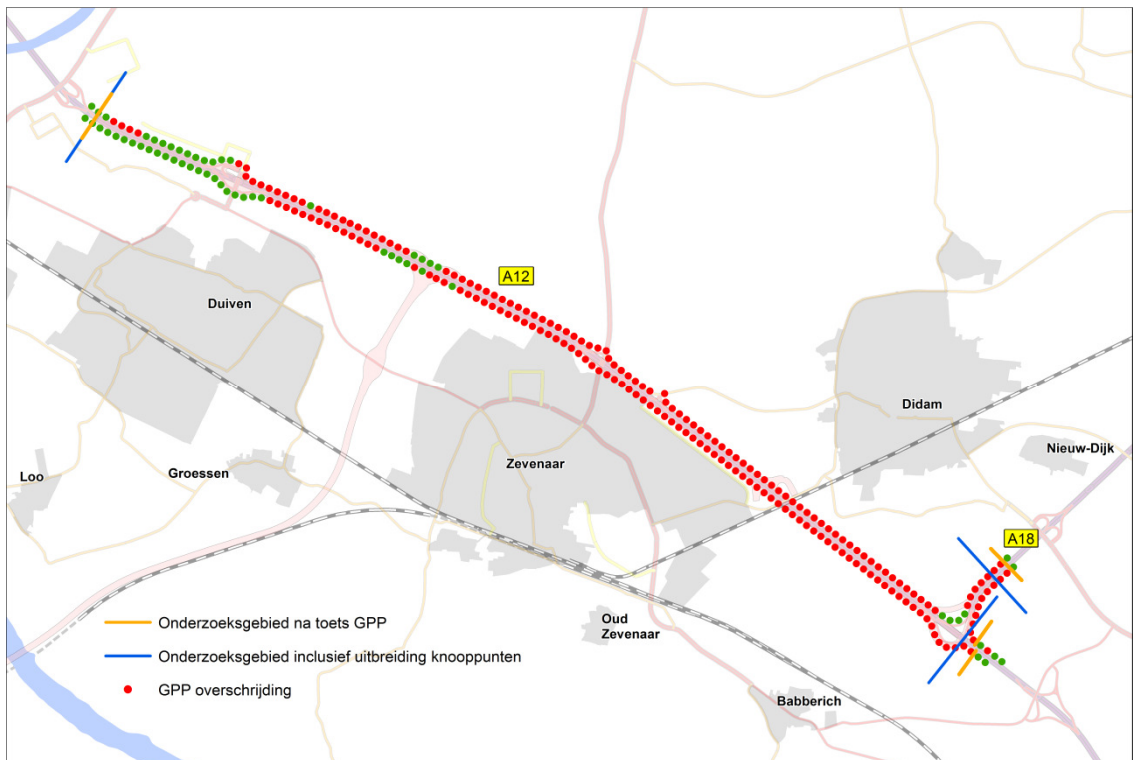
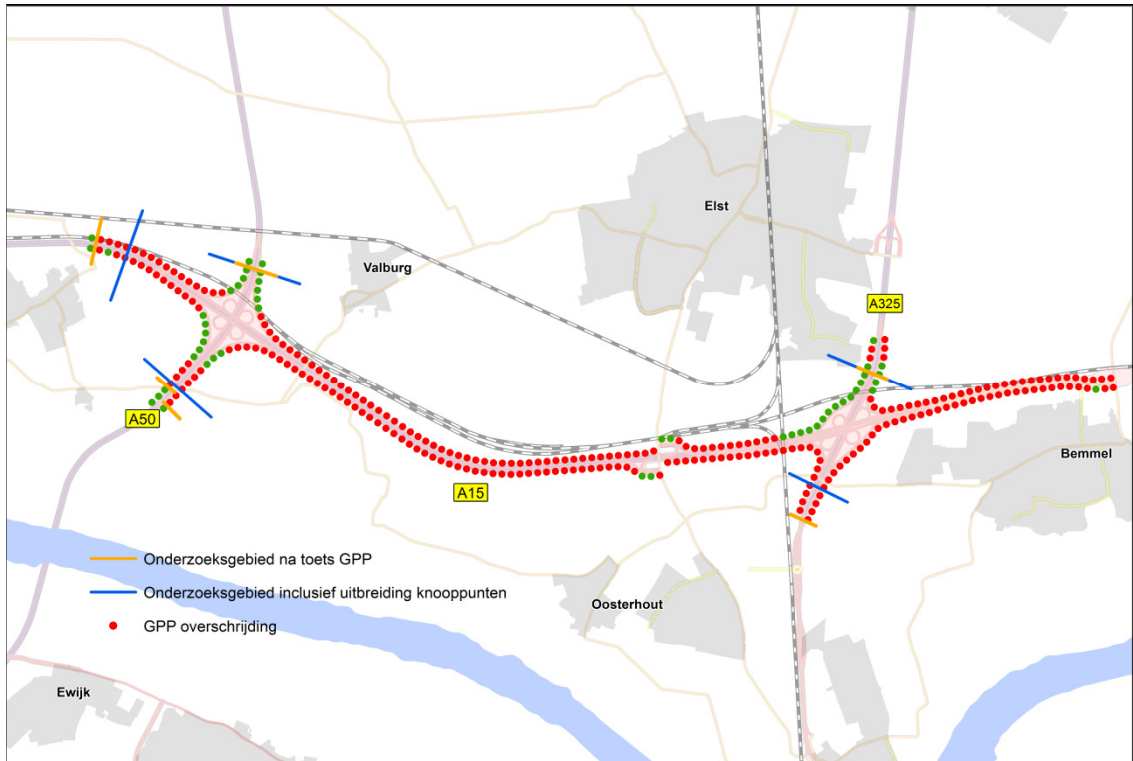
Uit de toets door het Geluidloket van Rijkswaterstaat blijkt dat een deel van de geluidproductieplafonds zouden worden overschreden als het project zou worden uitgevoerd zonder aanvullende geluidmaatregelen te treffen. Dit komt vooral door de verwachte verkeerstoenames op het gehele tracé als gevolg van het nieuw aan te leggen deel van de A15. Bij Bemmelen doen zich beduidend hogere overschrijdingen voor, omdat hier een in het register opgenomen geluidwal komt te vervallen in het nieuwe ontwerp. Deze overschrijdingen doet/doen zich voor over het gehele studiegebied. De referentiepunten waar het GPP zou worden overschreden zijn in Figuur 8 weergegeven.

Als gevolg van de wijziging van de brongegevens tussen de projectgrenzen overschrijdt de toekomstige geluidproductie op enkele referentiepunten net buiten de projectgrenzen eveneens het geluidproductieplafond. Het gehele gewijzigde ontwerp zal worden ingevoerd in het register, waardoor ook op locaties zonder overschrijding, sprake zal zijn van een wijziging van het GPP. Het onderzoeksgebied omvat dus minimaal het projectgebied.

In Figuur 8 is in twee afbeeldingen het volgende aangegeven:

- Het plangebied waarbinnen de fysieke wijzigingen in het project plaatsvinden (blauwe lijnen);
- Het onderzoeksgebied: het plangebied uitgebreid met het gebied buiten dit plangebied waar sprake is van een overschrijding van de GPP's ten gevolge van het project (oranje lijnen). Als er geen effecten zijn, dan wordt het onderzoeksgebied op die locatie niet uitgebreid.

**Figuur 8**  
 Overzicht van de afbakening van het onderzoeksgebied van de A15 op basis van de verwachte overschrijdingen van de GPP's buiten de projectgrenzen als gevolg van het project





## **4 RESULTAAT ONDERZOEK GELUIDBELASTINGEN OP OBJECTEN**

### **4.1 Inleiding**

Voor de geluidgevoelige objecten in het onderzoeksgebied gelden verschillende toetswaarden:

- langs de nieuw aan te leggen A15 is de toetswaarde de voorkeerswaarde van 50 dB;
- langs de te wijzigen wegen is de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond de toetswaarde (Lden,GPP).
- langs de A12 is echter sprake van saneringsobjecten waar nog geen saneringsprogramma voor is vastgesteld, voor deze objecten geldt de laagste waarde van de Lden,GPP en 60 dB als toetswaarde.

Voor de geluidgevoelige objecten in het gebied waar het nieuwe deel van de A15 aansluit op de bestaande rijksweg A12, gelden twee wettelijke regimes:

- Vanwege de aanleg van het nieuwe wegdeel geldt een toetswaarde van 50 dB;
- Vanwege de wijziging van de bestaande A12 geldt een toetswaarde die gelijk is aan het Lden,GPP.

Voor de geluidgevoelige objecten in dit gebied is op alle gevels onderzocht of er overschrijdingen van deze toetswaarden optreden.

Voor de geluidgevoelige objecten in de kernen Duiven en Zevenaar is gebleken dat de geluidbelasting t.g.v. de A12 bepalend is en dat de geluidbelasting t.g.v. A15 lager is dan de voorkeerswaarde. Voor deze geluidgevoelige objecten wordt daarom als toetswaarde Lden,GPP gehanteerd.

Voor de geluidgevoelige objecten tussen deze kernen, in de directe nabijheid van de nieuw aan te leggen A15 blijkt dat de voorkeerswaarde van 50 dB wordt overschreden. De geluidbelastingen t.g.v. de A12 zijn lager dan deze waarde. Voor deze objecten wordt als toetswaarde 50 dB gehanteerd.

De geluidbelasting op de geluidgevoelige objecten in de toekomstige situatie 2031 (tien jaar na realisatie) is getoetst aan deze toetswaarde.

### **4.2 Onderzoeksgebied(en)**

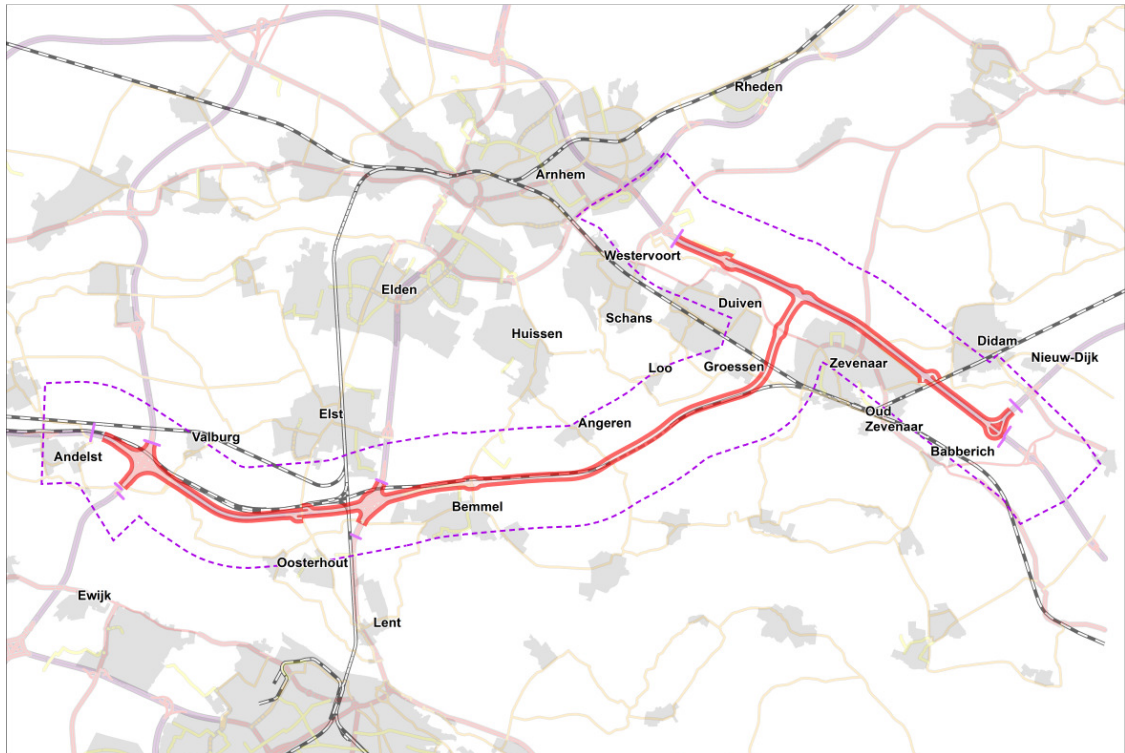
Langs de genoemde wegdelen liggen de grotere woonkernen Elst, Bommel, Duiven, Zevenaar en Didam. Aan de westzijde van het onderzochte tracé liggen de kleinere kernen Valburg en Oosterhout. Tussen de knooppunten Valburg en Ressen ligt ten noorden van de A15 verspreide bebouwing. Langs het nieuwe deel van de A15 liggen enkele kleine dorpskernen, waaronder Helhoek, Boerenhoek en Groessen.

De begrenzing van de onderzoeksgebieden in de lengterichting is gebaseerd op de uitkomsten van de toets aan de geldende geluidproductieplafonds zoals weergegeven in Figuur 8.

In de richting loodrecht op de weg wordt het onderzoeksgebied begrensd door de ligging van geluidgevoelige objecten met een toekomstige geluidbelasting, zonder bestaande en aanvullende maatregelen, die meer bedraagt dan de voorkeerswaarde van 50 dB. Om er zeker van te zijn dat al deze geluidgevoelige in het onderzoek zijn meegenomen, zijn alle geluidgevoelige objecten tot 1500 meter van de rijkswegen geïnventariseerd en zijn de geluidbelastingen getoetst aan de toetswaarden. In het Deelrapport Specifiek is gedetailleerd aangegeven welke objecten zijn meegenomen.

In Figuur 9 is met een paarse stippellijn de resulterende afbakening aangegeven waarbinnen het geluidsonderzoek op woningniveau is uitgevoerd.

**Figuur 9**  
Begrenzing van het  
onderzoekgebied  
op woningniveau



### 4.3 Toets projecteffect

Bij 7187 geluidgevoelige objecten binnen het onderzoekgebied is sprake van een knelpunt: de wettelijke toetswaarde wordt daar overschreden. In Tabel 4 is per gemeente weergegeven hoeveel knelpunten er zijn en tot welke categorie deze behoren.

**Tabel 4 Aantallen knelpunten per gemeente**

Gemeente	Totaal aantal knelpunten	Waarvan sanering	
		cat. A*	cat. B*
Duiven	584		1
Lingewaard	1727		
Montferland	755		
Nijmegen	69		
Overbetuwe	179		
Zevenaar	3873	2	4
<b>Totaal</b>	<b>7187</b>	<b>2</b>	<b>5</b>

\* ) A. *object is al onder de (voormalige) Wet geluidhinder voor sanering aangemeld, maar tot nu toe is hiervoor nog geen saneringsprogramma vastgesteld, en de geluidbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond ligt hoger dan 60dB.*

B. *geluidbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond ligt boven de 65dB;*

Op kaartblad 1 van het Deelrapport Specifiek is aangegeven waar de woningen en andere geluidgevoelige objecten liggen waar sprake is van een overschrijding van de toetswaarde voor de toekomstige geluidbelasting in de situatie dat het project is uitgevoerd, maar geen (nieuwe) geluidsmaatregelen zijn getroffen.

Voor deze knelpunten is in het vervolg van het akoestisch onderzoek afgewogen of maatregelen doelmatig zijn om de toekomstige geluidbelasting (zoveel mogelijk) tot de toetswaarde te beperken.

#### 4.4 Doelmatige maatregelen

De afweging van maatregelen is conform het schema in paragraaf 1.6 gestart met het bepalen van de (financieel) doelmatige maatregelen voor de knelpunten uit de vorige paragraaf. Hierbij is het wettelijk doelmatigheidscriterium gehanteerd.

Op een aantal geluidgevoelige objecten is sprake van geluidbelastingen boven de voorkeurswaarde van het spoor en onderliggende wegen. Bij de afweging van de doelmatige maatregelen is hiermee rekening gehouden door op de locaties waar maatregelen zijn onderzocht, de overige bronnen te betrekken in de afweging. In het deelrapport Specifiek wordt hier verslag van gedaan.

Uit de opgenomen informatie in het deelrapport Specifiek, is geconcludeerd dat er geen dusdanige samenloop (cumulatie) met de geluidbelastingen van de andere bronnen optreedt dat hierdoor voor een ander maatregelenpakket zou moeten worden geadviseerd dan de akoestisch-financieel doelmatige maatregelen aan de rijksweg.

De gemaakte maatregelafwegingen zijn per locatie gedetailleerd beschreven in het Deelrapport Specifiek.

#### 4.5 Beperking maatregelen wegens andere overwegende bezwaren dan financiële bezwaren

De opdrachtgever heeft beoordeeld of de doelmatige maatregelen moeten worden beperkt op grond van de wettelijke criteria “overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard”.

Deze beoordeling heeft niet geleid tot een bijstelling van het maatregelenpakket.

#### 4.6 Uitbreiding maatregelen ter voorkoming van overschrijding maximale waarde

Wanneer de in de vorige paragrafen geadviseerde maatregelen worden getroffen, resteert er één woning waar de toekomstige geluidbelasting na uitvoering van het project nog boven de maximale waarde van 65 dB ligt.

Het betreft het rijksmonument ‘Huis Rijswijk’ aan de Rijswijksestraat 2 te Groessen. Voor deze woning is een aanvullende maatregel noodzakelijk, aangezien een overschrijding van de maximale waarde bij nieuwe wegaanleg niet toegestaan is. Daarom wordt het te treffen maatregelenpakket uitgebreid met de maatregelen zoals vermeld in Tabel 5.

**Tabel 5 Advies aanvullende geluidsmaatregelen**

Type	Locatie	Weg	Zijde	Hoogte	Lengte	Van km	Tot km
Scherm	Rijksmonument Huis Rijswijk	A15	Noord	2 m	120 m	174,26	174,37

## 4.7 Maatregelenpakket na gedetailleerd akoestisch onderzoek op woningniveau

Het maatregelenpakket dat het resultaat is van het in dit hoofdstuk beschreven gedetailleerde akoestische onderzoek op woningniveau is samengevat in Tabel 6 en Tabel 7

**Tabel 6 Bronmaatregelen definitief maatregelenpakket**

Rijbaan	Beginpunt – Eindpunt (km)	Lengte
Hoofdrijbaan Links A15	154.34 – 177.09	22750 m
Hoofdrijbaan Rechts A15	153.96 – 176.94	22980 m
Parallelbaan Links A15	155.92 – 155.45	470 m
Parallelbaan Rechts A15	154.50 – 155.10	600 m
Verbindingsweg A15 Zevenaer – A50 Oss	155.45h – 155.11h	340 m
Verbindingsweg A50 Oss – A15 Zevenaer	155.25r – 156.10 (A15)	750 m
Verbindingsweg A325 Arnhem – A15 Zevenaer	10.5s – 162.77 (A15)	1250 m
Parallelbaan Links A15	163.28 – 161.80	1480 m
Parallelbaan Rechts A15	161.11 – 163.50	2390 m
Verbindingsweg A15 – A12	Gehele verbindingsweg	990 m
Verbindingsweg A15 – A12	Gehele verbindingsweg	1190 m
Verbindingsweg A12 – A15	Gehele verbindingsweg	590 m
Verbindingsweg A12 – A15	Gehele verbindingsweg	950 m
Hoofdrijbaan Links A12	138.46 – 147.65	9190 m
Hoofdrijbaan Rechts A12	138.46 – 147.65	9190 m
Hoofdrijbaan Links A18	189.60 – 190.57	970 m
Hoofdrijbaan Rechts A18	189.10 – 190.57	1470 m
Verbindingsweg A12 – A18	Gehele verbindingsweg	860 m
Verbindingsweg A18 – A12	Gehele verbindingsweg	850 m

**Tabel 7 Geluidschermen of -wallen definitief maatregelenpakket**

Type	Locatie	Weg	Zijde	Hoogte	Lengte	Van km	Tot km
Schermbord	Terugplaatsen Herveld-West	A50	West	2 m	280 m	153,97	154,25
Schermbord	Terugplaatsen Herveld-Oost	A50	Oost	2 m	90 m	154,16	154,25
Wal/schermbord	Verbindingsweg kp. Ressen <sup>*)</sup>	A325	Oost	6 + 1 m <sup>*)</sup>	425 m	12,795s	13,221s
Wal/schermbord	Verbindingsweg kp. Ressen <sup>*)</sup>	A325	Oost	6 + 1 m <sup>*)</sup>	195 m	13,261s	13,455s
Wal/schermbord	Bemmel	A15	Zuid	6 + 1 m <sup>*)</sup>	1130 m	162,77	163,90
Schermbord	Bemmel 'de Plak'	A15	Zuid	7 m	165 m	163,90	164,07
Wal/schermbord	Bemmel	A15	Zuid	6 + 1 m <sup>*)</sup>	1050 m	164,07	165,12
Schermbord	Boerenhoek	A15	Zuid	2 m	630 m	169,26	169,88
Schermbord	Op tunnelbak bij Helhoek	A15	Zuid	1 m	280 m	175,06	175,35
Schermbord	Rijksmonument Huis Rijswijk	A15	Noord	2 m	120 m	174,26	174,37
Schermbord	Nieuwe Steeg	A12	Oost	1 m	320 m	142,63	142,95

<sup>\*)</sup> De maatregel bestaat uit een geluidwal met een hoogte van 6 meter waarop een geluidscherm met een hoogte van 1 meter wordt geplaatst.

<sup>\*\*)</sup> Dit scherm bestaat uit twee delen met daartussen een doorgang voor een fietspad.

## 5 STILTEGEBIEDEN

### 5.1 Inleiding

Het geluidbelast oppervlak van het Stiltegebied Weide Oude Rijnstrangen binnen het invloedsgebied van de A15 verandert als gevolg van het project in 2031 ten opzichte van de referentiesituatie.

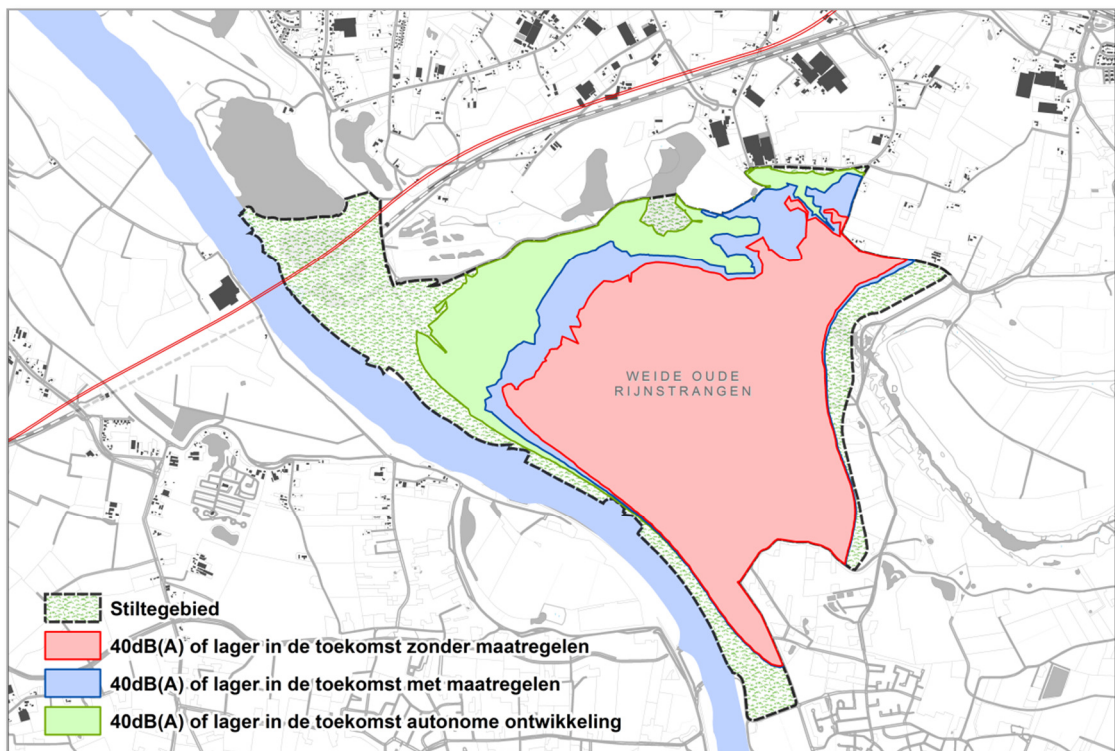
Voor het aanwezige stiltegebied geldt als referentie de totale cumulatieve geluidbelasting in de autonome situatie van de bestaande rijkswegen, de onderliggende wegen, de vaarweg en de spoorwegen in 2031. In overleg met de provincie en de omgevingsdienst is bepaald hoeveel hectaren van het stiltegebied naar verwachting door de voorgenomen aanleg van de A15 een hogere geluidbelasting krijgen dan 40 dB(A) voor het stiltegebied. Hierbij is rekening gehouden met het effect van het eindpakket van doelmatige maatregelen.

Om inzicht te verkrijgen in het effect van het wegverkeer afzonderlijk, is deze analyse ook uitgevoerd op basis van de totale geluidbelasting vanwege wegverkeer: het hoofdwegennet en het onderliggend weggennet gecumuleerd.

### 5.2 Ontwikkeling geluidbelasting en eventuele maatregelen

Het akoestisch ruimtebeslag in het stiltegebied is bepaald aan de hand van de 40 dB(A) contour, op basis van een 24-uursgemiddelde op een rekenhoogte van 1,5 meter. In Figuur 10 zijn de contourlijnen voor de verschillende situaties opgenomen.

**Figuur 10**  
Geluidcontouren 40 dB(A) stiltegebied Weide Oude Rijnstrangen t.g.v. cumulatieve geluidbelasting weg, spoor en scheepvaart



Uit het onderzoek blijkt dat in de autonome situatie al in een groot deel van het stiltegebied sprake is van een geluidbelasting die hoger is dan 40 dB(A). Dit is een gevolg van de bestaande bronnen: de scheepvaart door het Pannerdensch kanaal en het spoorwegverkeer over de Betuweroute. In de autonome situatie is er in een gebied met een omvang van 376 ha (van het totale oppervlak van 502 ha) nog sprake van een geluidbelasting van 40 dB(A) of lager. Na aanleg van de A15 zal dit oppervlak afnemen tot 313 ha.

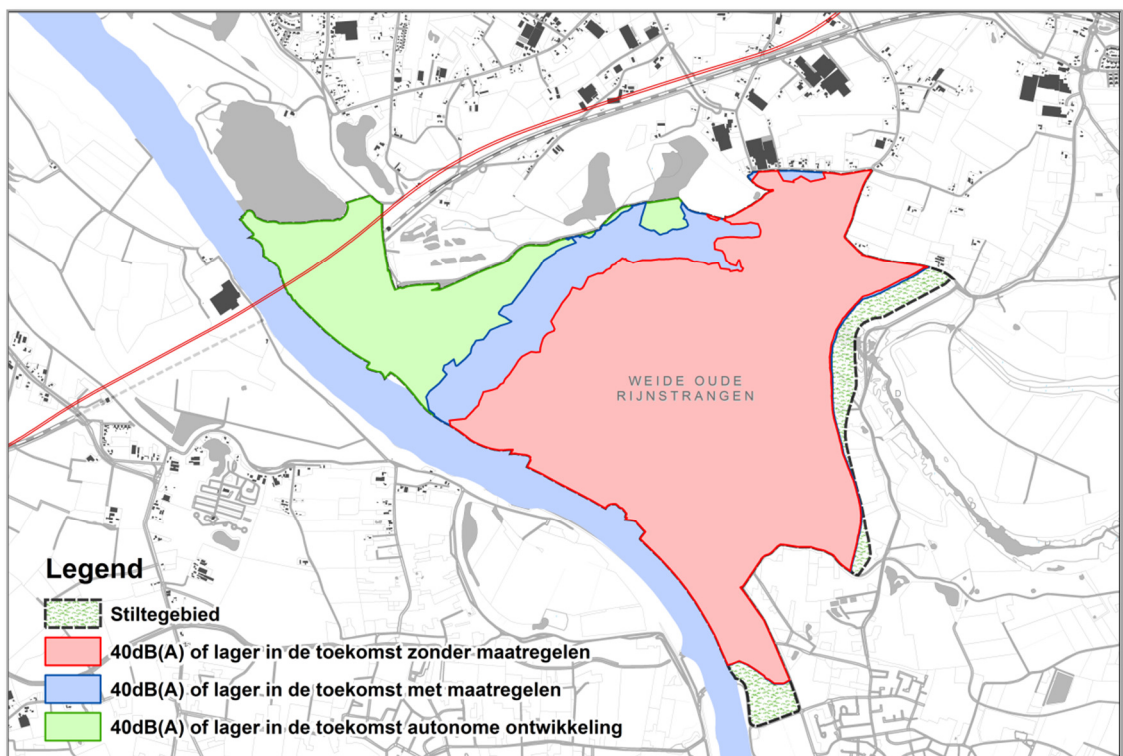
De bevoegdheid van de Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland om andere stiltegebieden aan te wijzen is gelegen in art. 3.5.2, lid 2 van de Omgevingsverordening Gelderland. Geadviseerd wordt om onderzoek hiernaar te starten.

### 5.3 Ontwikkeling geluidbelasting vanuit wegverkeer

Als alleen de geluidbelasting t.g.v. wegverkeer wordt beoordeeld, dan blijkt in de autonome situatie in bijna 10% van het stiltegebied een geluidbelasting te heersen die hoger is dan 40 dB(A).

Na de aanleg van de A15 zonder maatregelen, zou dit oppervlak toenemen tot ca. 40%. Met tweelaags ZOAB op de A15 neemt dit weer af tot ca. 20%. In figuur 11 zijn geluidcontouren voor de onderzochte situaties opgenomen.

**Figuur 11**  
Geluidcontouren 40 dB(A) stiltegebied Weide Oude Rijnstrangen t.g.v. wegverkeer



## 6 MAATREGELENPAKKET DEFINITIEF

De afweging van maatregelen heeft geleid tot het in Tabel 8 en Tabel 9 weergegeven definitieve maatregelenpakket.

Tabel 8 Bronmaatregelen definitief maatregelenpakket

Rijbaan	Beginpunt – Eindpunt (km)	Lengte
Hoofdrijbaan Links A15	154.34 – 177.09	22750 m
Hoofdrijbaan Rechts A15	153.96 – 176.94	22980 m
Parallelbaan Links A15	155.92 – 155.45	470 m
Parallelbaan Rechts A15	154.50 – 155.10	600 m
Verbindingsweg A15 Zevenaer – A50 Oss	155.45h – 155.11h	340 m
Verbindingsweg A50 Oss – A15 Zevenaer	155.25r – 156.10 (A15)	750 m
Verbindingsweg A325 Arnhem – A15 Zevenaer	10.5s – 162.77 (A15)	1250 m
Parallelbaan Links A15	163.28 – 161.80	1480 m
Parallelbaan Rechts A15	161.11 – 163.50	2390 m
Verbindingsweg A15 – A12	Gehele verbindingsweg	990 m
Verbindingsweg A15 – A12	Gehele verbindingsweg	1190 m
Verbindingsweg A12 – A15	Gehele verbindingsweg	590 m
Verbindingsweg A12 – A15	Gehele verbindingsweg	950 m
Hoofdrijbaan Links A12	138.46 – 147.65	9190 m
Hoofdrijbaan Rechts A12	138.46 – 147.65	9190 m
Hoofdrijbaan Links A18	189.60 – 190.57	970 m
Hoofdrijbaan Rechts A18	189.10 – 190.57	1470 m
Verbindingsweg A12 – A18	Gehele verbindingsweg	860 m
Verbindingsweg A18 – A12	Gehele verbindingsweg	850 m

Tabel 9 Geluidschermen of -wallen definitief maatregelenpakket

Type	Locatie	Weg	Zijde	Hoogte	Lengte	Van km	Tot km
Scherf	Terugplaatsen Herveld-West	A50	West	2 m	280 m	153,97	154,25
Scherf	Terugplaatsen Herveld-Oost	A50	Oost	2 m	90 m	154,16	154,25
Wal/scherf	Verbindingsweg kp. Ressen <sup>**)</sup>	A325	Oost	6 + 1 m*)	425 m	12,795s	13,221s
Wal/scherf	Verbindingsweg kp. Ressen <sup>**)</sup>	A325	Oost	6 + 1 m*)	195 m	13,261s	13,455s
Wal/scherf	Bemmel	A15	Zuid	6 + 1 m*)	1130 m	162,77	163,90
Scherf	Bemmel 'de Plak'	A15	Zuid	7 m	165 m	163,90	164,07
Wal/scherf	Bemmel	A15	Zuid	6 + 1 m*)	1050 m	164,07	165,12
Scherf	Boerenhoek	A15	Zuid	2 m	630 m	169,26	169,88
Scherf	Op tunnelbak bij Helhoek	A15	Zuid	1 m	280 m	175,06	175,35
Scherf	Rijksmonument Huis Rijswijk	A15	Noord	2 m	120 m	174,26	174,37
Scherf	Nieuwe Steeg	A12	Oost	1 m	320 m	142,63	142,95

\*) De maatregel bestaat uit een geluidwal met een hoogte van 6 meter waarop een geluidscherm met een hoogte van 1 meter wordt geplaatst.

\*\*\*) Dit scherm bestaat uit twee delen met daartussen een doorgang voor een fietspad.

In bijlage A, kaartblad 4 van het Deelrapport Specifiek is het maatregelenpakket weergegeven.

### 6.1 Geluidproductieplafonds na maatregelen

Het definitieve maatregelenpakket is met het landelijke model op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V, doorgerekend, waarbij de nieuwe en de te wijzigen waarden van de geluidproductieplafonds zijn bepaald.

In de tabellen van het onderzoek op referentiepunten (zie bijlage C van Deelrapport specifiek) zijn alle geluidproductieplafonds vermeld die in het Tracébesluit moeten worden vastgesteld. Op de kaartbladen in genoemd deelrapport is tevens de ligging van de betreffende referentiepunten aangegeven.

## **6.2 Effecten op woningen en andere geluidgevoelige objecten**

De vaststelling en wijziging van de geluidproductieplafonds conform de tabellen in Deelrapport Akoestisch onderzoek op referentiepunten heeft tot gevolg dat bij 142 woningen de toekomstige geluidbelasting hoger mag worden dan de toetswaarde. Dit aantal geluidgevoelige objecten is het totaal van de niet-saneringsobjecten en de saneringsobjecten waarbij ondanks het treffen van de geadviseerde maatregelen de toetswaarde niet wordt gehaald. Per woonkern zijn in de tabel van bijlage A de adressen aangegeven van deze woningen. Op kaartblad 4 van het Deelrapport Specifiek is de ligging van deze woningen aangegeven.

Na het onherroepelijk worden van het Tracébesluit zal voor deze woningen nog onderzocht worden of de gevelisolatie voldoende is en welke maatregelen mogelijk getroffen moeten worden om aan de norm voor de binnenwaarde te voldoen. Dat valt echter buiten het kader van dit akoestisch onderzoek.

Met de geadviseerde maatregelen wordt bij geen van de saneringsobjecten voldaan aan de saneringsstreefwaarde van 60 dB. Bij 6 van de 7 saneringsobjecten wordt de toekomstige geluidbelasting wel verlaagd ten opzichte van het Lden,GPP. Er zijn geen saneringsobjecten waarop de toekomstige geluidbelasting hoger zal zijn dan het Lden,GPP.

## **6.3 Effecten op natuur- en stiltegebieden**

In de Ecologische rapportage, Passende beoordeling (bijlage 4 van het Tracébesluit) worden geen aanvullende maatregelen geadviseerd ten behoeve van mitigatie van geluid voor de Natura2000 of GnN gebieden. Vanwege het stiltegebied worden eveneens geen aanvullende maatregelen getroffen.



## BEGRIPPENLIJST

### *Doelmatigheids criterium (DMC)*

Het doelmatigheids criterium is bedoeld om op een eenduidige wijze de financiële doelmatigheid van geluidbeperkende maatregelen te onderzoeken. Daarmee kan worden bepaald of er overwegende bezwaren van financiële aard bestaan tegen het treffen van een op zichzelf effectieve maatregel. Wanneer dat zo is kan besloten worden om af te zien van het treffen van een dergelijke maatregel.

### *Geluidproductie*

De waarde van het geluidsniveau, uitgedrukt in Lden en afgerond op één decimaal, op een referentiepunt. De geluidproductie is geen geluidsniveau dat in het veld gemeten kan worden, maar een rekeneenheid in een vereenvoudigd model van de rijksweg en zijn omgeving. Hierdoor is er een eenduidige relatie tussen het gebruik van de weg en de waarde van de geluidproductie, en kan aan de hand van de geluidproductie goed bijgehouden worden of het geluid van de rijksweg binnen de begrenzing van het geluidproductieplafond blijft. De beheerder (Rijkswaterstaat) brengt jaarlijks een verslag uit over de naleving van deze geluidproductieplafonds.

### *Geluidproductieplafond (GPP)*

De maximaal toegestane waarde van de geluidproductie op een referentiepunt, uitgedrukt in Lden en afgerond op één decimaal.

### *Geluidregister*

Landelijke gegevensbank waarin de ligging van alle referentiepunten is opgenomen, alsmede het geldende geluidproductieplafond in elk punt. Het geluidregister bevat tevens aanvullende, zogenaamde brongegevens per referentiepunt waarmee bijvoorbeeld gemeenten geluidsberekeningen kunnen doen voor bestemmingsplannen. Het geluidregister is openbaar en via het internet te raadplegen: [http://www.rijkswaterstaat.nl/wegen/natuur\\_en\\_milieu/geluidregister/](http://www.rijkswaterstaat.nl/wegen/natuur_en_milieu/geluidregister/).

### *Geluidbelasting*

Het geluidsniveau bij een ontvanger (bijvoorbeeld een woning), uitgedrukt in Lden en afgerond op een geheel getal. Hierbij geldt een bijzondere afrondingsregel: als de onafgeronde geluidsniveau precies op een halve dB eindigt, wordt de geluidbelasting afgerond op het dichtstbijzijnde even gehele getal.

### *Jurisprudentie*

Het geheel van rechterlijke uitspraken. Hierin vindt een nadere uitleg en/of invulling van wettelijke bepalingen plaats waarmee eveneens rekening moet worden gehouden bij het nemen van een besluit.

### *Lden*

De 'eenheid' waarin het jaargemiddelde geluidsniveau vanwege de rijksweg wordt uitgedrukt. Lden is een optelsom van de jaargemiddelde geluidsniveaus in de dagperiode (7.00-19.00 uur), avondperiode (19.00-23.00 uur) en nachtperiode (23.00-7.00 uur), waarbij een weging plaatsvindt voor de verschillende duur van deze drie beoordelingsperiodes, en waarbij 5dB wordt bijgeteld in de avondperiode en 10dB in de nachtperiode.

### *Lden,GPP*

De waarde van de geluidbelasting op een geluidgevoelig object bij volledige benutting van het (geldende) geluidproductieplafond.

### *Overschrijdingsbesluit*

Apart besluit (naast het Tracébesluit) waarin voor specifieke geluidgevoelige objecten een overschrijding van de maximale waarde van de geluidbelasting wordt toegestaan. Een dergelijk besluit kan alleen onder strenge voorwaarden worden verleend.

### *Referentiepunt*

Denkbeeldig punt op ca. 50 meter afstand van de rijksweg en op 4 meter hoogte boven het plaatselijk maaiveld. Referentiepunten liggen aan beide zijden van de weg, op ca. 100 meter afstand van elkaar. Zodoende zijn er langs alle rijkswegen circa 60.000 referentiepunten aanwezig. De precieze ligging van elk punt is opgenomen in het geluidregister.

### *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage III.*

De regels waar de berekening van de geluidbelasting bij geluidgevoelige objecten, door wegverkeer aan moet voldoen zijn vastgelegd in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage III. Standaard Rekenmethode II van dit voorschrift kent het ruimste toepassingsgebied en is de standaard voor detailberekeningen van de geluidbelasting.

### *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage V.*

De regels waar de berekening van de geluidproductie op de referentiepunten (en dus ook van de vast te stellen waarden van de geluidproductieplafonds) aan moet voldoen zijn vastgelegd in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage V.

### *Toetswaarde*

Verzamelnaam voor de grenswaarden waaraan de geluidbelasting van geluidgevoelige objecten bij voorkeur moet voldoen. Dit kan zijn:

- 50 dB bij nieuwe wegaanleg
- $L_{den,GPP}$  bij wijziging van een weg (geluidbelasting bij opvulling van het huidig geluidproductieplafond met een ondergrens van 50 dB)
- 60 dB bij saneringsobjecten

### *Voorkeurswaarde, maximale waarde, binnenwaarde*

De "voorkeurswaarde" en de "maximale waarde" normeren de geluidbelasting 'buiten' (op de gevel of aan de grens van een woonwagendstandplaats of woonschipligplaats). Zij geven aan welke geluidbelasting aldaar bij voorkeur niet wordt overschreden respectievelijk welke geluidbelasting, hoge uitzonderingen voorbehouden, aldaar niet mag worden overschreden. Deze waarden spelen een rol bij het bepalen van de hoogte van de vast te stellen geluidproductieplafonds. De "binnenwaarde" is de maximale geluidbelasting die mag worden ondervonden in een geluidgevoelige ruimte van een geluidgevoelig object (dus 'binnen'). De hoogte van de binnenwaarde is afhankelijk van het jaar van ingebruikname van de weg en het jaar waarin de bouwvergunning voor het geluidgevoelige object is afgegeven. In artikel 11.2, Wet milieubeheer, is de hoogte van de voorkeurswaarde, de maximale waarde en de binnenwaarde geregeld.

Voor wegverkeer is dit: voorkeurswaarde 50 dB; maximale waarde 65 dB; binnenwaarde 36 dB voor geluidgevoelige ruimten van geluidgevoelige objecten bij wegen die in gebruik zijn genomen op of na 1 januari 1982; of indien voor de bouw van die objecten een bouwvergunning is afgegeven na 1 januari 1982. Voor de overige geluidgevoelige objecten geldt in de geluidgevoelige ruimten een binnenwaarde van 41 dB. Bovendien is in artikel 11.38, Wet milieubeheer (11.64 voor saneringsobjecten), geregeld dat wanneer maatregelen moeten worden getroffen om een binnenwaardeoverschrijding tegen te gaan, die maatregelen zo moeten worden ontworpen dat ze de geluidbelasting binnen terugbrengen tot een waarde die bij voorkeur 3dB of meer lager ligt dan de toepasselijke binnenwaarde.

Bijlage A - Overzicht van geluidsgevoelige objecten waarbij na uitvoering van het project onderzoek naar de binnenwaarde nodig kan zijn

Adres	Postcode	Plaats	gevel	Rekenpunt nummer	Lden GPP	Toekomst zonder aanvullende maatregelen	Toekomst inclusief maatregelen	Sanering
Kampsestraat 59	6687AT	Angeren	ZO	83469	n.v.t.	54	52	
Kampsestraat 61	6687AT	Angeren	ZO	346919	n.v.t.	55	53	
Kampsestraat 90	6687AW	Angeren	O	83457	n.v.t.	55	53	
Kraaienstraat 1	6687LW	Angeren	ZO	82581	n.v.t.	57	54	
Kraaienstraat 1a	6687LW	Angeren	ZO	346832	n.v.t.	54	52	
Kraaienstraat 2	6687LW	Angeren	ZO	82551	n.v.t.	55	52	
Kraaienstraat 3	6687LW	Angeren	ZO	82567	n.v.t.	58	56	
Lodderhoeksestraat 10b	6687LR	Angeren	ZO	82549	n.v.t.	54	51	
Lodderhoeksestraat 12	6687LR	Angeren	ZO	82541	n.v.t.	54	51	
Lodderhoeksestraat 14	6687LS	Angeren	ZO	346845	n.v.t.	54	51	
Lodderhoeksestraat 14a	6687LS	Angeren	O	82634	n.v.t.	55	52	
Lodderhoeksestraat 16	6687LS	Angeren	ZO	82493	n.v.t.	59	56	
Lodderhoeksestraat 18	6687LS	Angeren	O	346844	n.v.t.	62	60	
Lodderhoeksestraat 19b	6687LR	Angeren	Z	82503	n.v.t.	54	51	
Lodderhoeksestraat 19c	6687LR	Angeren	O	346981	n.v.t.	54	51	
Lodderhoeksestraat 21	6687LS	Angeren	ZW	82524	n.v.t.	55	52	
Lodderhoeksestraat 25	6687LS	Angeren	ZO	82518	n.v.t.	58	56	
Lodderhoeksestraat 27	6687LS	Angeren	ZO	82480	n.v.t.	57	54	
Lodderhoeksestraat 29	6687LS	Angeren	ZO	82639	n.v.t.	60	58	
Lodderhoeksestraat 31	6687LS	Angeren	ZO	82739	n.v.t.	62	60	
Scherpekamp 17	6687LP	Angeren	ZO	82796	n.v.t.	58	55	
't Veld 1	6687LV	Angeren	NW	82816	n.v.t.	56	54	
't Veld 2	6687LV	Angeren	NO	346630	n.v.t.	55	52	
de Enk 22	6681HD	Bemmel	W	91881	50	57	51	
de Enk 24	6681HD	Bemmel	W	91889	50	57	51	
de Plak 29	6681DP	Bemmel	N	347048	50	57	51	
de Plak 33	6681DP	Bemmel	N	99240	51	57	52	
de Plak 35	6681DP	Bemmel	N	88559	51	58	52	
de Plak 40	6681DP	Bemmel	NW	89963	50	57	51	
de Plak 57	6681DR	Bemmel	Z	346640	49	56	53	
de Plak 58	6681DR	Bemmel	W	88503	50	56	51	
de Plak 60a	6681DR	Bemmel	N	88665	52	60	53	
de Plak 80	6681DR	Bemmel	N	88138	54	62	55	
de Plak 82	6681DR	Bemmel	Z	73575	51	58	56	
de Plak 84	6681DR	Bemmel	W	346762	48	56	53	
de Rosmolen 35	6681MG	Bemmel	NW	87858	50	57	51	
Dikelsestraat 2	6681LD	Bemmel	ZW	73359	51	57	55	
Dikelsestraat 4	6681LD	Bemmel	ZW	73135	51	57	54	
Dikelsestraat 5	6681LD	Bemmel	Z	346757	48	54	52	
Dikelsestraat 6	6681LD	Bemmel	ZW	346572	50	55	53	
Dikelsestraat 9	6681LD	Bemmel	Z	73567	48	55	52	
Eglaan 3	6681GJ	Bemmel	N	98192	50	57	51	
Heuvelsestraat 1	6681LG	Bemmel	ZW	73392	49	55	53	
Heuvelsestraat 10	6681LG	Bemmel	ZW	346749	47	53	51	
Heuvelsestraat 1a	6681LG	Bemmel	ZO	73428	49	56	55	
Heuvelsestraat 4	6681LG	Bemmel	ZW	73414	47	53	51	
Heuvelsestraat 4a	6681LG	Bemmel	ZW	73423	47	53	51	
Heuvelsestraat 6	6681LG	Bemmel	ZW	73330	47	53	51	
Heuvelsestraat 8	6681LG	Bemmel	ZW	73404	47	53	51	
Mathaak 15	6681GN	Bemmel	N	89847	51	58	52	
Mathaak 3	6681GN	Bemmel	N	98172	50	57	51	
Mathaak 49	6681GN	Bemmel	N	92032	50	57	51	
Mathaak 5	6681GN	Bemmel	N	98161	50	57	51	
Mathaak 7	6681GN	Bemmel	N	98157	50	57	51	
Mathaak 9	6681GN	Bemmel	N	97773	50	57	51	
Oeverkamp 27	6681MX	Bemmel	N	88961	50	57	51	
Oeverkamp 44	6681MZ	Bemmel	N	91955	50	56	51	
Oortlaan 4	6681HB	Bemmel	W	93087	50	58	51	
Plakselaan 3	6681DS	Bemmel	N	88546	53	60	54	
Randwijkstraat 14	6681MP	Bemmel	N	88693	50	57	51	
Randwijkstraat 4	6681MP	Bemmel	N	87716	50	57	51	
Saturnushof 34	6681PP	Bemmel	N	89353	50	56	51	
Saturnushof 35	6681PP	Bemmel	N	91360	50	57	51	
Saturnushof 56	6681PP	Bemmel	ZW	89594	50	55	51	
Tuinlaan 58	6681EV	Bemmel	N	95843	50	57	51	
Tuinlaan 60	6681EV	Bemmel	N	95883	50	57	51	
Weteringseweg 4	6681LM	Bemmel	ZO	73379	n.v.t.	55	53	
Kollenburgweg 12	6942NA	Didam	Z	134235	62	66	65	
Landeweer 2	6942NM	Didam	Z	123883	58	62	59	
Broekstraat 1	6921PJ	Duiven	N	345143	67	67	67	B

Adres	Postcode	Plaats	gevel	Rekenpunt nummer	Lden GPP	Toekomst zonder aanvullende maatregelen	Toekomst inclusief maatregelen	Sanering
Bemmelseweg 81g	6662PE	Elst	ZW	122293	50	52	51	
Achtergaardsestraat 10	6923BE	Groessen	NW	26208	n.v.t.	55	53	
Achtergaardsestraat 6c	6923BE	Groessen	O	22574	n.v.t.	54	51	
Beerenclaauwstraat 11	6923PB	Groessen	NW	24167	n.v.t.	61	57	
Beerenclaauwstraat 13	6923PB	Groessen	ZW	24176	n.v.t.	56	53	
Den Oldenhoek 1	6923SE	Groessen	O	344147	n.v.t.	60	58	
Den Oldenhoek 2	6923SE	Groessen	Z	26681	n.v.t.	61	59	
Den Oldenhoek 2a	6923SE	Groessen	ZO	23082	n.v.t.	60	58	
Den Oldenhoek 4	6923SE	Groessen	ZO	23107	n.v.t.	59	56	
Den Oldenhoek 6	6923SE	Groessen	ZO	27269	n.v.t.	64	62	
Engeveldestraat 1	6923PA	Groessen	NW	24834	n.v.t.	60	55	
Germerswaard 1	6923CD	Groessen	Z	27159	n.v.t.	54	51	
Germerswaard 2	6923CD	Groessen	Z	345278	n.v.t.	58	55	
Germerswaard 3	6923CD	Groessen	Z	22784	n.v.t.	56	53	
Germerswaard 5	6923CD	Groessen	Z	26928	n.v.t.	57	55	
Helhoek 10	6923PE	Groessen	NW	345301	n.v.t.	54	51	
Helhoek 32	6923PE	Groessen	W	344125	n.v.t.	52	51	
Helhoek 33	6923PE	Groessen	W	18832	n.v.t.	53	52	
Helhoek 34	6923PE	Groessen	W	18868	n.v.t.	54	53	
Helhoek 9	6923PD	Groessen	ZO	21970	n.v.t.	57	55	
Kamerstraat 5	6923PC	Groessen	NW	22014	n.v.t.	58	53	
Kamerstraat 9	6923PC	Groessen	NW	24830	n.v.t.	58	53	
Kandiastraat 2	6923SC	Groessen	O	27122	n.v.t.	55	52	
Kandiastraat 2a	6923SC	Groessen	Z	27128	n.v.t.	57	55	
Kandiastraat 3	6923SC	Groessen	ZO	26922	n.v.t.	62	60	
Kerkakkers 35	6923BX	Groessen	Z	25806	n.v.t.	55	53	
Kerkakkers 50	6923BZ	Groessen	Z	22047	n.v.t.	57	55	
Lijkweg 11	6923CA	Groessen	ZO	27207	n.v.t.	53	51	
Lijkweg 14	6923CA	Groessen	ZO	345824	n.v.t.	53	51	
Lijkweg 16	6923CA	Groessen	Z	26637	n.v.t.	54	51	
Lijkweg 17	6923CB	Groessen	ZO	26650	n.v.t.	54	52	
Lijkweg 18	6923CC	Groessen	Z	27178	n.v.t.	53	51	
Lijkweg 19	6923CB	Groessen	ZO	349333	n.v.t.	55	52	
Lijkweg 19a	6923CB	Groessen	Z	22804	n.v.t.	55	53	
Lijkweg 19b	6923CB	Groessen	ZO	22812	n.v.t.	57	55	
Lijkweg 20	6923CC	Groessen	ZO	23797	n.v.t.	54	51	
Lijkweg 21	6923CB	Groessen	ZO	22791	n.v.t.	63	60	
Lijkweg 23	6923CB	Groessen	Z	26618	n.v.t.	54	52	
Lijkweg 24a	6923CC	Groessen	Z	26915	n.v.t.	53	51	
Lijkweg 25a	6923CB	Groessen	Z	348685	n.v.t.	54	51	
Lijkweg 27	6923CB	Groessen	Z	27146	n.v.t.	54	52	
Lijkweg 29	6923CC	Groessen	Z	26893	n.v.t.	53	51	
Lijkweg 32	6923CC	Groessen	Z	349326	n.v.t.	53	51	
Rijnstrangenweg 15	6923SL	Groessen	N	345820	n.v.t.	55	52	
Rijnstrangenweg 4	6923SL	Groessen	NW	27105	n.v.t.	54	52	
Rijnstrangenweg 6	6923SL	Groessen	N	27111	n.v.t.	56	53	
Rijswijksestraat 2	6923BH	Groessen	ZO	26142	n.v.t.	72	65	
Schraleweidsestraat 13	6923SH	Groessen	W	22061	n.v.t.	54	52	
Schraleweidsestraat 2a	6923SG	Groessen	ZO	24209	n.v.t.	54	52	
Schraleweidsestraat 2b	6923SG	Groessen	ZO	345008	n.v.t.	57	54	
Schraleweidsestraat 7	6923SG	Groessen	ZO	25813	n.v.t.	54	52	
Schraleweidsestraat 9	6923SH	Groessen	Z	22034	n.v.t.	65	63	
Schrouwenburg 1	6923CG	Groessen	ZO	22933	n.v.t.	53	51	
Vossendel 2	6923SB	Groessen	ZO	26868	n.v.t.	58	55	
Vossendel 2a	6923SB	Groessen	ZW	27016	n.v.t.	58	55	
Vossendel 3	6923SB	Groessen	ZO	22766	n.v.t.	63	60	
Baalsestraat 10	6685AA	Haalderen	NW	83298	n.v.t.	54	52	
Baalsestraat 12	6685AA	Haalderen	NW	83185	n.v.t.	55	53	
Baalsestraat 8	6685AA	Haalderen	N	83294	n.v.t.	54	51	
Baalsestraat 9	6685AA	Haalderen	NO	83203	n.v.t.	54	52	
het Laantje 2	6684DD	Ressen	N	346720	55	58	56	
Hoeksehofstraat 10	6684DH	Ressen	N	73645	54	57	55	
Hoeksehofstraat 12	6684DH	Ressen	N	73625	54	56	55	
Ressensestraat 50	6684DB	Ressen	N	73590	55	58	56	
Woerdsestraat 3	6684DL	Ressen	W	73272	50	52	51	
Broekstraat 6	6675BE	Valburg	NW	101520	58	59	59	
Kleine Matenweg 1	6903PD	Zevenaar	ZW	344134	70	71	69	A
Kleine Matenweg 1A	6903PD	Zevenaar	ZW	38039	66	68	65	B
Kleine Matenweg 3	6903PD	Zevenaar	Z	55566	64	65	62	A
Nieuwe Steeg 1	6902PP	Zevenaar	ZW	37379	70	72	68	B
Nieuwe Steeg 3	6902PP	Zevenaar	ZW	35120	70	72	68	B
Nieuwe Steeg 4	6902PP	Zevenaar	ZW	43046	73	73	66	B