



## **Akoestisch onderzoek**

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

Wet milieubeheer

Datum	februari 2017
Status	V4.0



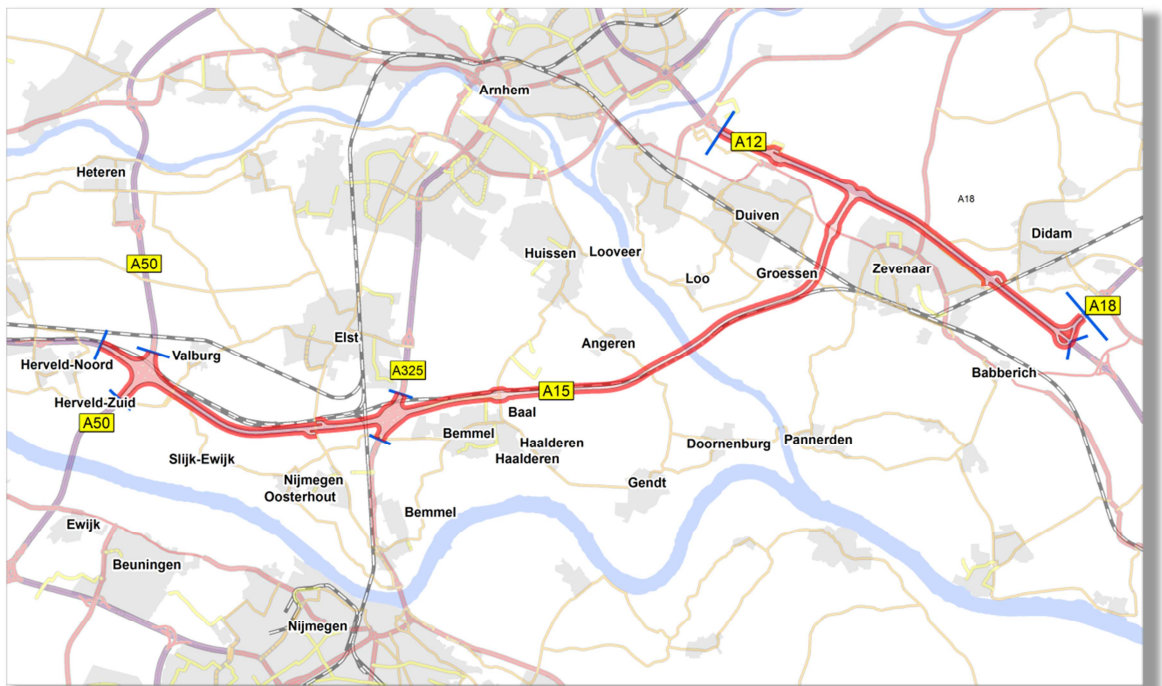
## Colofon

Uitgegeven door	Royal HaskoningDHV
Informatie	afdeling Smart Urban Environment
Telefoon	+31883483262
Uitgevoerd door	Simon Bos
Bijdrage	Jan Derksen, Bertus van 't Wout, Jeroen Kwakkel
Controle	Carel Schut
Datum	februari 2017
Status	Definitief
Versienummer	V4.0
Kenmerk	SUE-GL-SHB-01-20171402



## 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 210 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 ca 2800 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 geluidhinder.

*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 1 zijn de bronmaatregelen opgenomen die op de onderliggende wegen worden geadviseerd. Op kaartblad 4 en 5 van het Deelrapport Specifiek zijn de geadviseerde maatregelen langs de rijkswegen op kaart aangegeven.

**Tabel 1**  
Bronmaatregel  
tweelaags ZOAB in het  
eindpakket

Rijbaan	Beginpunt – Eindpunt (km)	Lengte
<b>Hoofdrijbaan Links A15</b>	154.34 – 177.09	22750 m
<b>Hoofdrijbaan Rechts A15</b>	153.96 – 176.94	22980 m
<b>Parallelbaan Links A15</b>	155.92 – 155.45h	470 m
<b>Parallelbaan Rechts A15</b>	154.50 – 155.10	600 m
<b>Verbindingsweg A15 Zevenaar – A50 Oss</b>	155.45h – 155.11h	340 m
<b>Verbindingsweg A50 Oss – A15 Zevenaar</b>	155.25r – 156.10 (A15)	750 m
<b>Verbindingsweg A325 Nijmegen – A15 Zevenaar</b>	10.5s – 162.77 (A15)	1250 m
<b>Parallelbaan Links A15</b>	163.28 – 161.80	1480 m
<b>Parallelbaan Rechts A15</b>	161.11 – 163.50	2390 m
<b>Verbindingsweg A15 – A12</b>	Gehele verbindingsweg	840 m
<b>Verbindingsweg A15 – A12</b>	Gehele verbindingsweg	1190 m
<b>Verbindingsweg A12 – A15</b>	Gehele verbindingsweg	590 m
<b>Verbindingsweg A12 – A15</b>	Gehele verbindingsweg	950 m
<b>Hoofdrijbaan Links A12</b>	138.18 – 147.65	9470 m
<b>Hoofdrijbaan Rechts A12</b>	138.18 – 147.65	9470 m
<b>Hoofdrijbaan Links A18</b>	189.60 – 190.57	970 m
<b>Hoofdrijbaan Rechts A18</b>	189.10 – 190.57	1470 m
<b>Verbindingsweg A12 – A18</b>	Gehele verbindingsweg	850 m
<b>Verbindingsweg A18 – A12</b>	Gehele verbindingsweg	860 m

**Tabel 2**  
Geluidschermen en  
wallen in het eindpakket

Type	Locatie	Weg	Zijde	Hoogte	Lengte	Van km	Tot km
Scherm	Herveld-Zuid Westzijde	A50	West	2 m	280 m	153,97	154,25
Scherm	Herveld-Zuid Oostzijde	A50	Oost	2,5 m	90 m	154,16	154,25
Wal/scherm	Verbindingsweg A325 Nijmegen – A15 Zevenaer	A325	Oost	8m <sup>2)</sup>	430 m	12,795s	13,221s
Wal/scherm	Verbindingsweg A325 Nijmegen – A15 Zevenaer	A325	Oost	8m <sup>2)</sup>	200 m	13,261s	162,77 4m
Wal/scherm	Bemmel	A15	Zuid	7 + 1 m <sup>1)</sup>	1100 m	162,774m	163,86 9
Scherm	Bemmel 'de Plak'	A15	Zuid	8 m	260 m	163,884	164,14 5
Wal/scherm	Bemmel	A15	Zuid	7 + 1 m <sup>1)</sup>	980 m	164,145	165,12
Scherm	Lodderhoeksestraat	A15	Noord	1m	250 m	169,219	169,46 9
Scherm	Boerenhoek	A15	Zuid	2 m	630 m	169,26	169,89
Wal/scherm	Den Oldenhoek - Schraleweidsestraat	A15	Noord	2 + 1 m <sup>3)</sup>	250 m	172,937	173,18 7
Wal/scherm	Kerkkokers / kern Groessen	A15	Noord	2+1 m <sup>3)</sup>	30 m	173,79	173,82
Wal/scherm	Kerkkokers / kern Groessen	A15	Noord	2+3m <sup>4)</sup>	300 m	173,82	174,12
Wal/scherm	Kerkkokers / kern Groessen	A15	Noord	2+1 m <sup>3)</sup>	100 m	174,12	174,21 5
Scherm	Rijksmonument Huis Rijswijk	A15	Noord	2 m	160m	174,215	174,37 5
Scherm	Op bakrand bij Helhoek (langs verdiepte ligging)	A15	Oost	1 m	50 m	175,07	175,12
Scherm	Op bakrand bij Helhoek (langs verdiepte ligging)	A15	Oost	1 m	20 m	175,13	175,15
Scherm	Op bakrand bij Helhoek (langs verdiepte ligging)	A15	Oost	1 m	30 m	175,32	175,35
Scherm	Nieuwe steeg N813	A12	Noord	1 m	320 m	142,63	142,95
Scherm	Kollenburgweg	A12	Oost	2 m	130 m	144,932d	145,05 6d

<sup>1)</sup> De maatregel bestaat uit een geluidwal met een hoogte tot 7 meter waarop een geluidscherm met een hoogte van 1 meter wordt geplaatst.

<sup>2)</sup> De schermen worden gescheiden door een fietspad.

<sup>3)</sup> De maatregel bestaat uit een geluidwal met een hoogte van 2 meter waarop een geluidscherm met een hoogte van 1 meter wordt geplaatst.

<sup>4)</sup> De maatregel bestaat uit een geluidwal met een hoogte van 2 meter waarop een geluidscherm met een hoogte van 3 meter wordt geplaatst.



*Resultaat maatregelen – Vaststelling/wijziging geluidproductieplafonds*

Met dit pakket van maatregelen moet in het Tracébesluit voor in totaal 818 referentiepunten geluidproductieplafonds worden vastgesteld dan wel gewijzigd. Hiervan zijn 244 punten nieuwe referentiepunten. Bovendien worden 37 referentiepunten verplaatst waarvoor de geluidproductieplafonds gewijzigd worden vastgesteld. Twee referentiepunten komen te vervallen.

De vast te stellen en te wijzigen waarden van de geluidproductieplafonds zijn opgenomen in bijlage B 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 wegdelen 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 14 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 51 geluidgevoelige objecten sprake van een overschrijding van de wettelijke toetswaarde. Voor de saneringsobjecten geldt dat voor de drie saneringswoningen aan de Nieuwe Steeg een doelmatige maatregel kan worden getroffen, bij de overige vier zijn overdrachtsmaatregelen niet doelmatig. Bij 6 van de 7 saneringsobjecten, wordt de streefwaarde van 60 dB nog steeds overschreden.

In het rapport “onderliggend wegennet - ViA15 - akoestisch onderzoek” wordt de volgende bronmaatregel geadviseerd in verband met de reconstructie van de N810.

**Tabel 3**  
Geadviseerde  
bronmaatregel OVN  
onderzoek

Weg	Omschrijving	Lengte	Van km	Tot km
N810	Gelders mengsel (SMA NL8 G+)	400m	2,92	3,30

Met deze maatregel wordt nog bij drie 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.

*Resultaat maatregelen – Gevelisolatie*

De vaststelling/wijziging van geluidproductieplafonds en de wijziging van de N810 hebben tot gevolg dat bij 74 geluidgevoelige objecten onderzocht zal moeten worden of in de toekomst overschrijding van de binnenwaarde kan optreden. De 71 objecten langs de A12 en de A15 zijn opgenomen in Bijlage A. De 3 objecten langs de N810 zijn opgenomen in bijlage 2c van het rapport “onderliggend wegennet - ViA15 - akoestisch onderzoek”. Het onderzoek naar gevelisolatie zal plaatsvinden na het onherroepelijk worden van het Tracébesluit.



## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>Regelgeving</b>	<b>16</b>
2.1	Wettelijk kader in vogelvlucht	16
2.2	Geluidproductieplafonds	16
2.3	Geluidgevoelige objecten	17
2.4	Aanleg van een rijksweg	18
2.5	Wijziging bestaande rijksweg	18
2.6	Maatregelonderzoek en doelmatigheid	18
2.7	Vaststelling geluidproductieplafonds in het Tracébesluit	20
2.8	Onderzoek naar naleving binnenwaarde	20
2.9	Niet-geluidgevoelige objecten	20
2.10	Natuur- en stiltegebieden	21
<b>3</b>	<b>Onderzoeksmethode</b>	<b>22</b>
3.1	Nieuwe aanleg rijksweg A15	22
3.2	Wijziging bestaande rijksweg A15, A12 en A18	22
3.3	Afweging maatregelen	22
3.4	Aanleg/wijziging andere wegen waarop de Wet milieubeheer niet van toepassing is	22
3.5	Natuurterreinen, (andere) EHS-gebieden en “stiltegebieden”	23
<b>4</b>	<b>Uitgangspunten project en resultaat onderzoek op referentiepunten</b>	<b>24</b>
4.1	Inleiding	24
4.2	Wijzigingen als gevolg van het project	24
4.3	Resultaat berekening projecteffect op geluidproductie	26
<b>5</b>	<b>Resultaat onderzoek geluidbelastingen op objecten</b>	<b>28</b>
5.1	Inleiding	28
5.2	Onderzoeksgebied(en)	28
5.3	Toets projecteffect	29
5.4	Doelmatige maatregelen	30
5.5	Beperking maatregelen wegens andere overwegende bezwaren dan financiële bezwaren	30
5.6	Uitbreiding maatregelen vanwege Beheer, Onderhoud of Landschappelijke inpassing	30
5.7	Uitbreiding maatregelen vanwege terugplaatsen OTB maatregelen	31
5.8	Geluidbelastingen bij niet geluidgevoelige objecten	32
<b>6</b>	<b>Stiltegebieden</b>	<b>34</b>
6.1	Ontwikkeling cumulatieve geluidsbelasting	34
6.2	Ontwikkeling geluidsbelasting vanuit wegverkeer	35
6.3	Afweging maatregelen tbv Stiltegebieden	35
<b>7</b>	<b>Maatregelenpakket definitief</b>	<b>37</b>
7.1	Geluidproductieplafonds na maatregelen	38
7.2	Effecten op woningen en andere geluidgevoelige objecten	38
7.3	Effecten op natuurgebieden	39
<b>8</b>	<b>Begrippenlijst</b>	<b>40</b>

- Bijlage A**    Overzicht van geluidgevoelige objecten waarbij na uitvoering van het project onderzoek naar de binnenwaarde nodig kan zijn.
- Bijlage B**    Cumulatieve geluidbelastingen bij objecten, die voor onderzoek naar de binnenwaarde in aanmerking komen

## 1 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; ook beide knooppunten worden op deze nieuwe configuratie 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 kruising met het Pannerdensch Kanaal wordt de Betuweroute voor de Lodderhoeksestraat (N838) bovenlangs gekruist. Vanaf dit punt ligt de A15 ten noorden van de Betuweroute. De A15 kruist het Pannerdensch Kanaal met een brug. Op ongeveer 500 meter na de Schraleweidsestraat start een verdiepte ligging van de A15 tot aan de A12 in het gebied tussen Duiven en Zevenaar. Tussen de Achtergaardsestraat en de spoorlijn Arnhem - Oberhausen is de weg volledig verdiept (circa 6 meter onder maaiveld) en daarna half verdiept (circa 3 meter onder maaiveld). Met een nieuw te realiseren knooppunt (Oudbroeken) wordt de A15 op de A12 aangesloten. Het nieuwe tracé van de A15 krijgt een aansluiting op het onderliggend wegennet bij Bemmel (N839) en tussen Duiven en Zevenaar (N810).



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 Zevenaar-Oost bij de Hengelderweg. De huidige aansluiting 29 (Zevenaar/Griethse Poort) komt te vervallen.

Voor een gedetailleerde beschrijving van het ontwerp wordt verwezen naar artikel 1 van het Tracébesluit en naar hoofdstuk 3 van de Toelichting op het Besluit. De fysieke wijzigingen van de bestaande en de aanleg van nieuwe wegen bestrijken een totale lengte van ongeveer 40 kilometer.

Voor de aanleg van de A15 en de wijziging van de A15, A12, A18 en A50 is een akoestisch onderzoek ingesteld op grond van hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer. Voor de onderliggende wegen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd op grond van de Wet Geluidhinder.

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 Specifiek zijn belangrijke toetsresultaten en de benodigde besluitinformatie opgenomen.

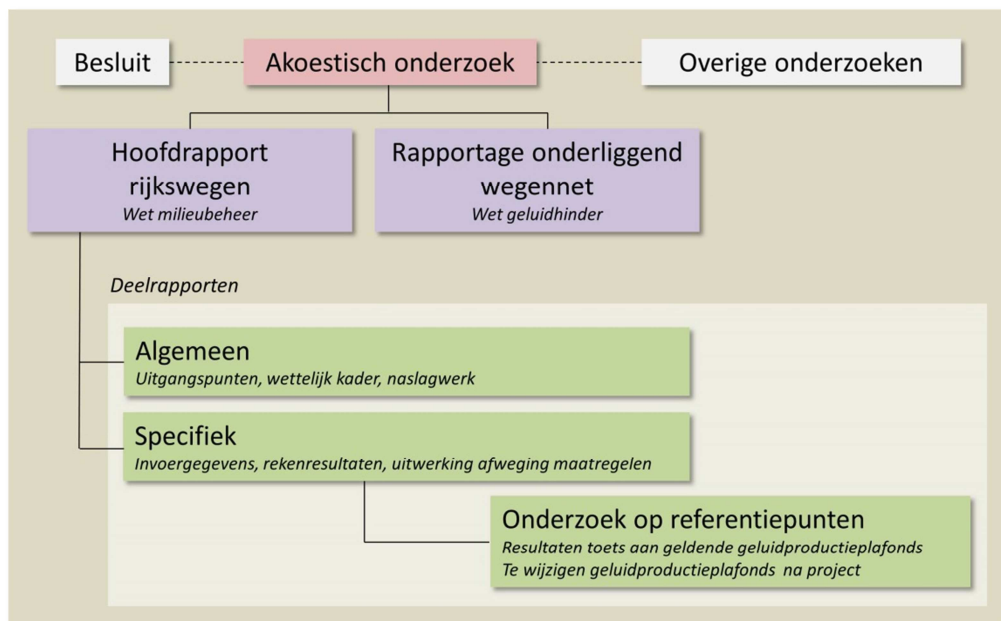
Het rapport voor de aan te leggen en te wijzigen onderliggende wegen bevat de benodigde besluitinformatie over deze wegen. Omdat hierop een ander wettelijk kader van toepassing is (de Wet geluidhinder in plaats van de Wet milieubeheer) zijn deze gegevens in een afzonderlijk rapport opgenomen, met de titel "onderliggend wegennet - ViA15 - akoestisch onderzoek". 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. Dit deelrapport is in bijlage B van het Deelrapport Specifiek opgenomen.

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 2 zijn de belangrijkste onderdelen samengevat van de wetgeving over het geluid van rijkswegen. Hoofdstuk 3 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", opgenomen in bijlage B van het Deelrapport Specifiek is onderzocht of de toekomstige geluidproductie na uitvoering van het project binnen de geldende geluidproductieplafonds blijft. In hoofdstuk 4 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 5 bevat de resultaten van het akoestische onderzoek naar de geluidbelastingen op de geluidgevoelige objecten en de relevantie niet-geluidgevoelige objecten.

Hoofdstuk 0 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 natuurgebieden wanneer de geadviseerde maatregelen worden uitgevoerd.

Hoofdstuk 6 gaat in op het Stillegebied `Weide Oude Rijnstrangen`.

Hoofdstuk 7 geeft een opsomming van het definitieve maatregelpakket en informatie over de effecten op woningen en natuur.

In hoofdstuk 8 is een begrippenlijst opgenomen.

De nieuwe waarden van de geluidproductieplafonds die in het Tracébesluit moeten worden vastgesteld, zijn opgenomen in bijlage B 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. In bijlage B is de cumulatieve geluidbelasting bij het eindpakket opgenomen.

## 2 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.

### 2.1 Wettelijk kader in vogelvlucht

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

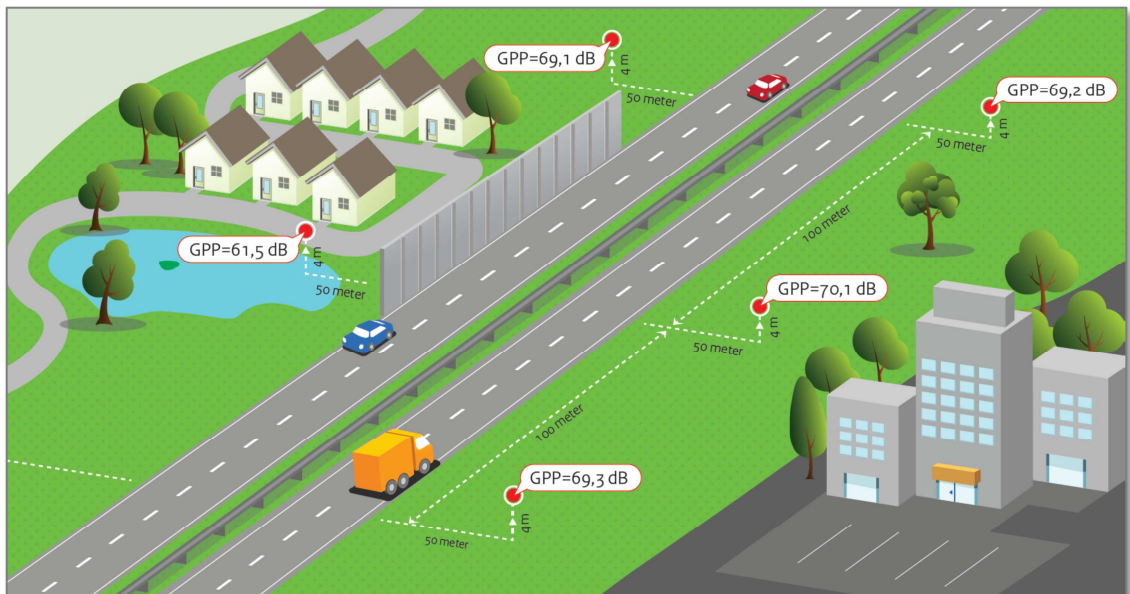
- Wet milieubeheer, hoofdstuk 11
- Besluit geluid milieubeheer en Regeling geluid milieubeheer (o.m. het doelmatigheidscriterium, zie paragraaf 2.6)
- Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (rekenregels voor het akoestisch onderzoek)

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

### 2.2 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.

**2.3 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:

- Categorie A: geluidgevoelig objecten 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
- Categorie B: geluidgevoelig objecten 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.

## **2.4 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 50 dB. 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.

## **2.5 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 een dergelijk 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.

## **2.6 Maatregelonderzoek en doelmatigheid**

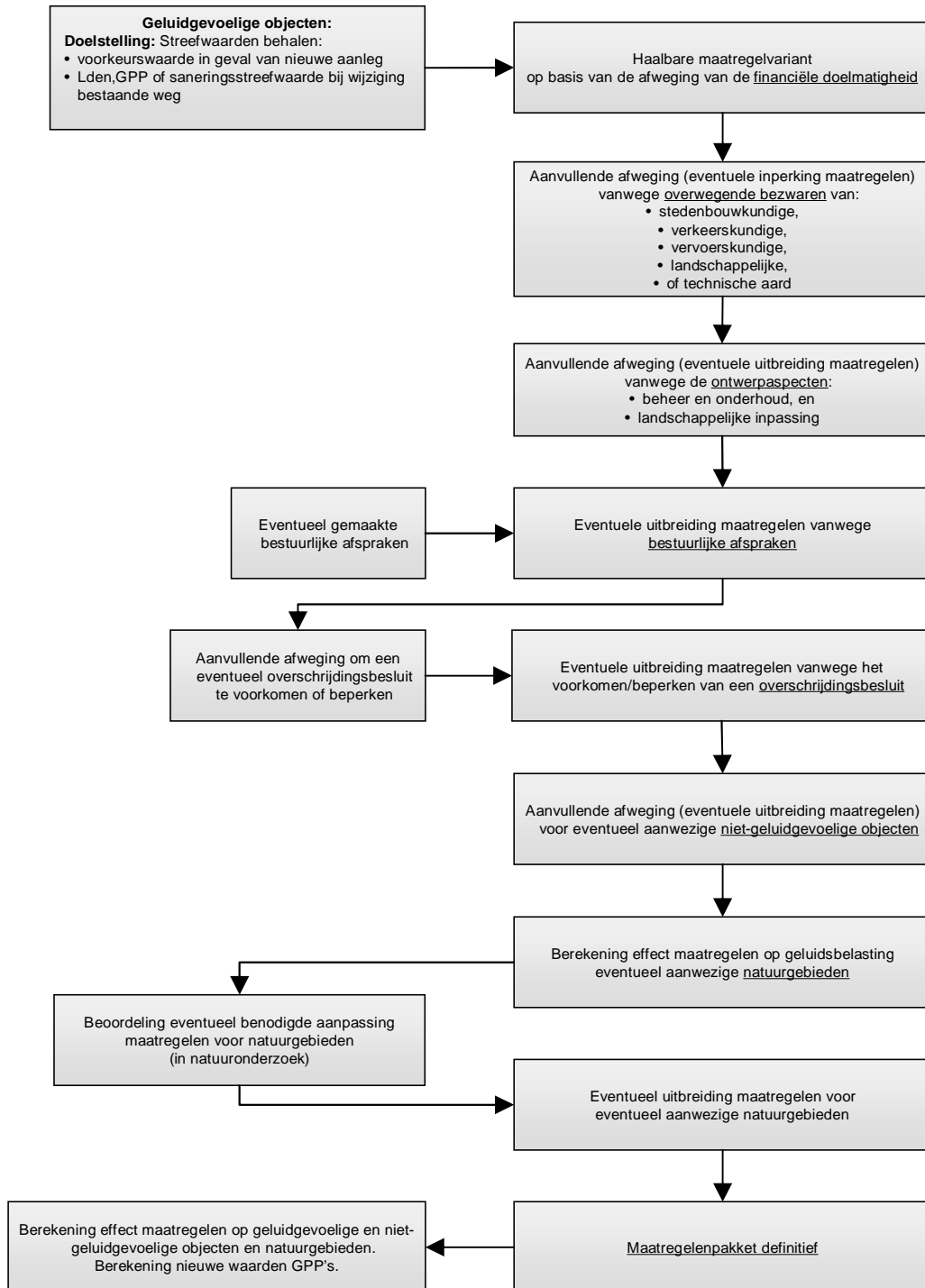
Maatregelen hoeven niet tot elke prijs te worden getroffen, dat zou de uitvoering van het geluidbeleid onbetaalbaar maken. In de wetgeving is hiervoor een doelmatigheidscriterium opgenomen. In het schema op de volgende pagina is in het algemeen de stappenvolgorde aangegeven voor de afweging van de te 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.

## 2.7 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 te worden gewijzigd. In de volgende gevallen is het wijzigen van het geluidproductieplafond wel noodzakelijk:

- bij de inzet van nieuwe of aanvullende (afschermende) maatregelen,
- indien de benodigde maatregelen om aan het  $L_{den,GPP}$  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) $L_{den,GPP}$*

Het vaststellen van nieuwe waarden van het geluidproductieplafond mag er niet toe leiden dat het  $L_{den,GPP}$  toeneemt tot meer dan 65dB. Als het  $L_{den,GPP}$  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 plaatsvinden.

## 2.8 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 geluidisolatie 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  $L_{den,GPP}$  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.

## 2.9 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.

## **2.10 Natuur- en stiltegebieden**

De Wet natuurbescherming, 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. In de Ecologische rapportage, Passende beoordeling, worden de oppervlaktes en toenames gepresenteerd.

In dit akoestisch onderzoek is gezien of er Stiltegebieden zijn gelegen binnen 3km van het onderzoeksgebied, die meegenomen dienen te worden.

### **3 ONDERZOEKSMETHODE**

#### **3.1 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 3.3.

#### **3.2 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.

#### **3.3 Afweging maatregelen**

De afweging van maatregelen is in eerste instantie gemaakt voor de knelpunten die in paragraaf 5.3 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.

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

Enkele niet-rijkswegen binnen het tracé moeten worden 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 “ViA15 – 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.

### **3.5 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 de natuurgebieden 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;
- Het jaar waarin het besluit voor dit project wordt genomen, voor het Gelders natuur Netwerk.

## 4 UITGANGSPUNTEN PROJECT EN RESULTAAT ONDERZOEK OP REFERENTIEPUNTEN

### 4.1 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 de wettelijke norm van 50 dB.

### 4.2 Wijzigingen als gevolg van het project

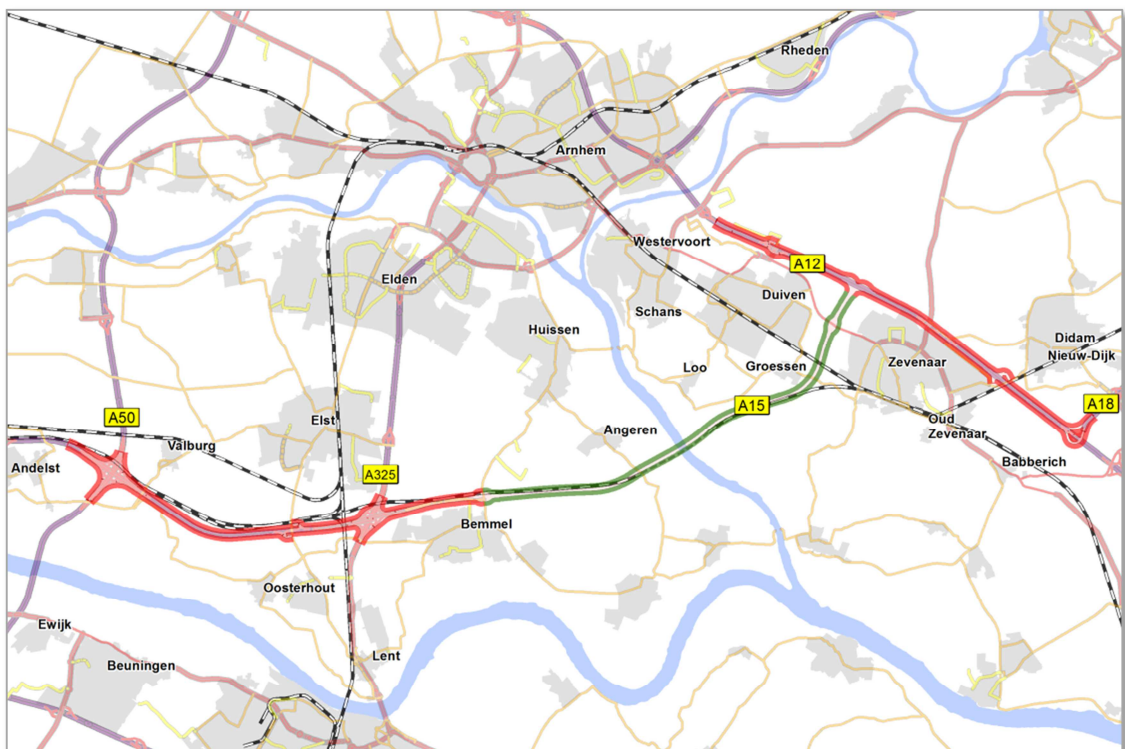
#### *Aanleg A15*

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, A50 en A18.

**Figuur 5**  
Schematische ligging  
weggrenzen



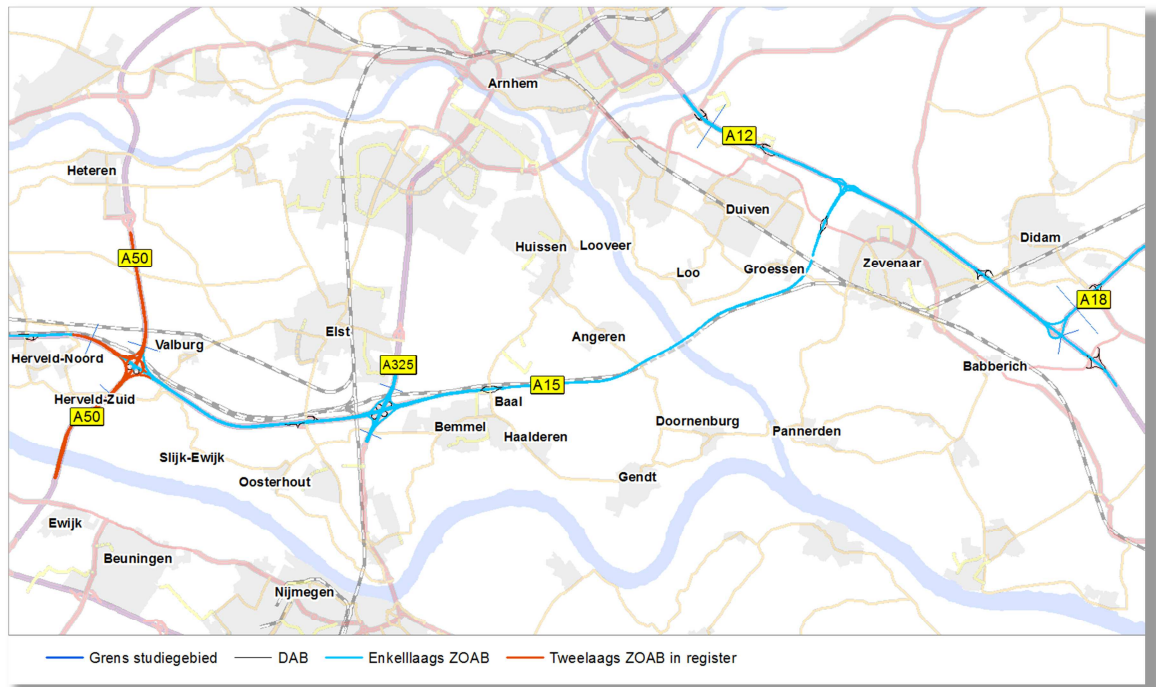
De begrenzing van het project is in Figuur 5 schematisch aangegeven met de rode lijnen. In groen is het nieuw aan te leggen deel van de A15 aangegeven.



Het prognosejaar dat voor dit project wordt gehanteerd is 2033, 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 afschermdende voorzieningen volgens het ontwerp.

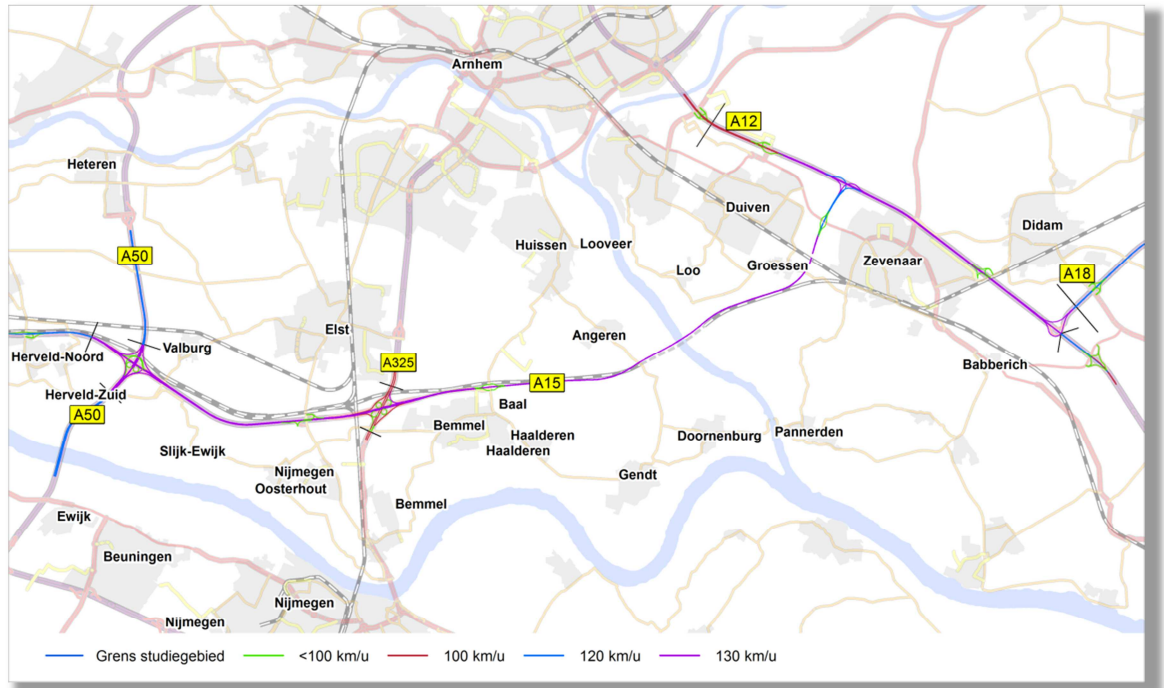
In Figuur 6 is een globaal overzicht gegeven van de wegdekverhardingen die in het ontwerp zijn opgenomen. In rood is het tweelaags ZOAB weergegeven dat in het kader van het Tracébesluit A50 Ewijk – Valburg in het geluidregister is opgenomen.

**Figuur 6**  
Globaal overzicht  
wegdekverhardingen



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



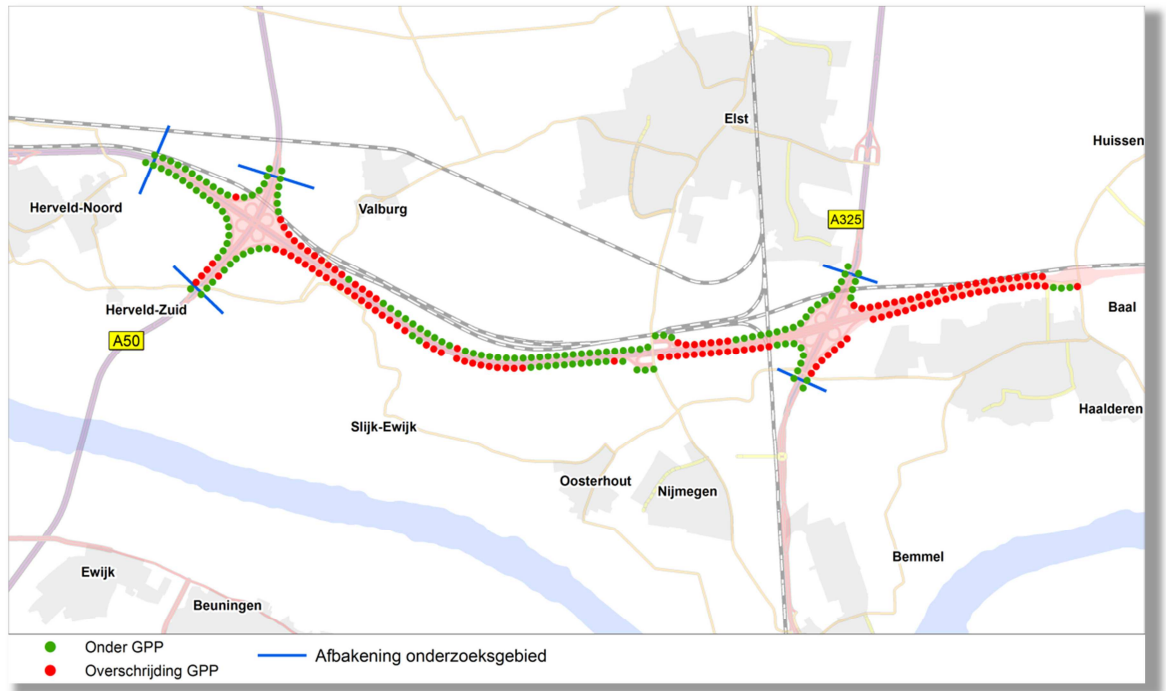
### 4.3 Resultaat berekening projecteffect op geluidproductie

Uit de toets door het Geluidloket van Rijkswaterstaat blijkt dat een groot deel van de geluidproductieplafonds zou 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 Bommel doen zich beduidend hogere overschrijdingen voor, omdat hier een in het register opgenomen geluidwal komt te vervallen in het nieuwe ontwerp. De overschrijdingen doen zich voor in het gehele studiegebied. De referentiepunten waar het GPP zou worden overschreden zijn in Figuur 8 weergegeven.

Buiten de projectgrenzen is de toekomstige geluidproductie nergens hoger dan het geluidproductieplafond. Het gehele gewijzigde ontwerp zal worden ingevoerd in het register, waardoor ook op locaties zonder overschrijding de GPP's worden gewijzigd. Het onderzoeksgebied valt samen met het projectgebied.

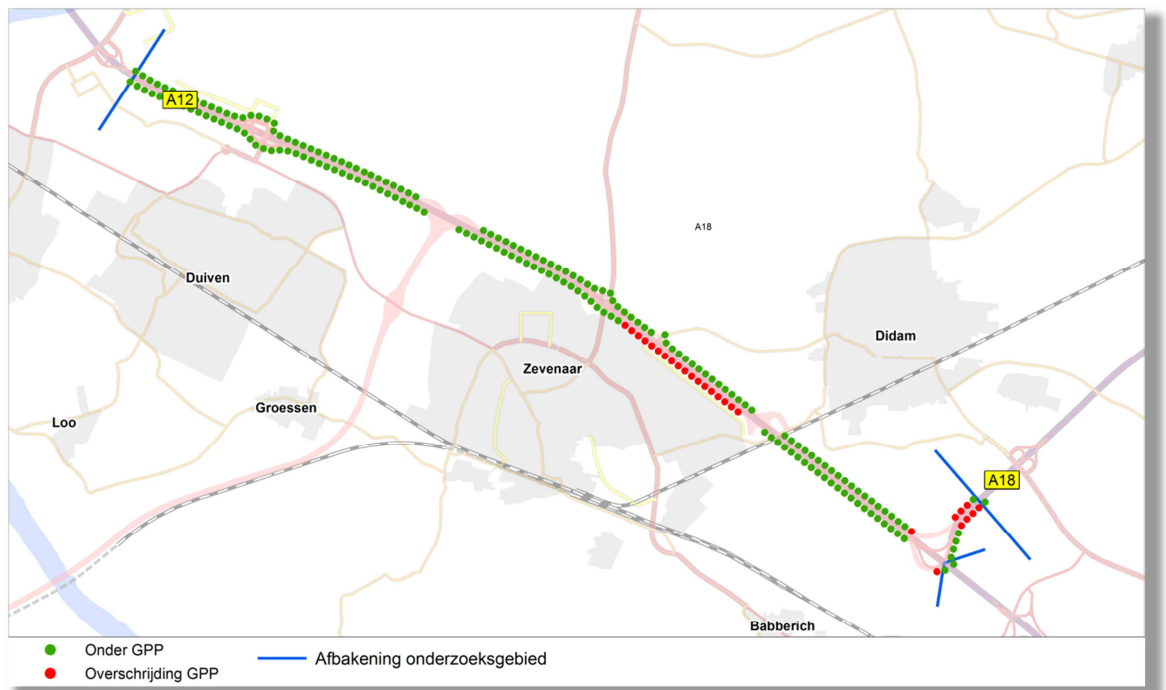
In Figuur 8 is in twee afbeeldingen het onderzoeksgebied weergegeven waarbinnen de fysieke wijzigingen in het project plaatsvinden (blauwe lijnen). Waar het fysieke wijzigingen in een knooppunt betreft is het gehele knooppunt meegenomen.

**Figuur 8.1**  
 Overzicht van de afbakening van het onderzoeksgebied van de A15.



In de richting loodrecht op de weg wordt het onderzoeksgebied begrensd door de ligging van geluidgevoelige objecten met een toekomstige geluidbelasting zonder maatregelen (ook zonder de bestaande maatregelen) die hoger is dan de voorkeurswaarde van 50 dB.

**Figuur 8.2**  
 Overzicht van de afbakening van het onderzoeksgebied van de A12.



## 5 RESULTAAT ONDERZOEK GELUIDBELASTINGEN OP OBJECTEN

### 5.1 Inleiding

Voor de geluidgevoelige objecten in het onderzoeksgebied gelden verschillende toetswaarden:

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

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 voorkeurswaarde. 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 voorkeurswaarde 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.

### 5.2 Onderzoeksgebied(en)

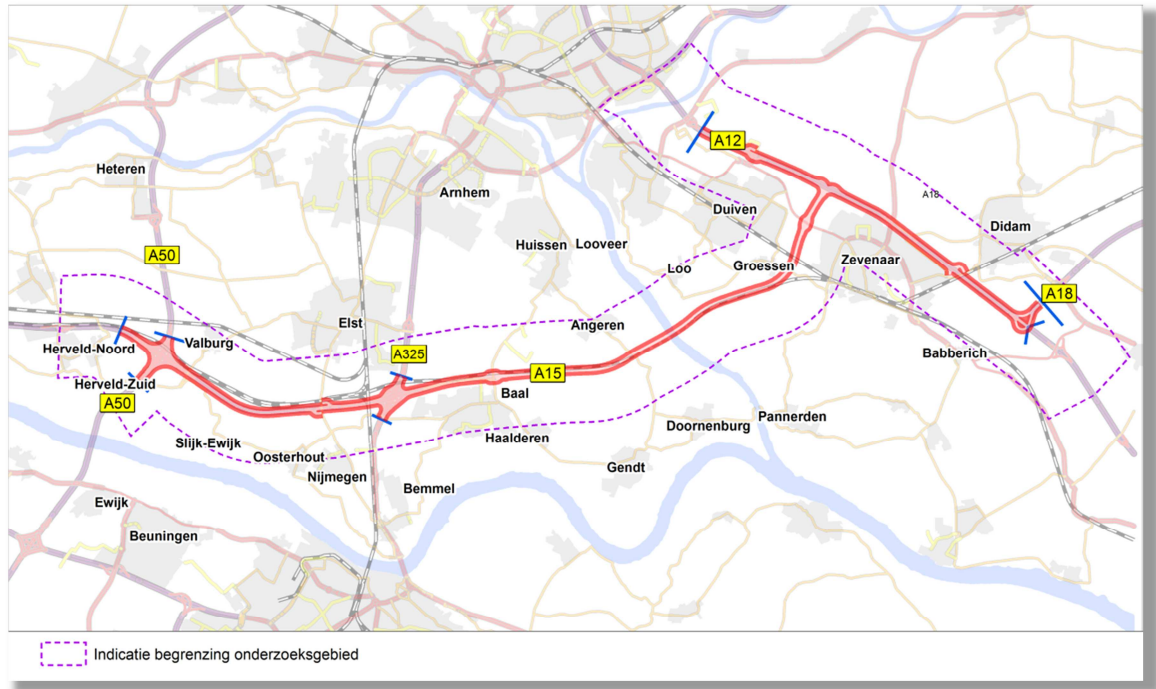
Langs de genoemde wegdelen liggen de grotere woonkernen Elst, Bommel, Duiven, Zevenaar en Didam. Aan de westzijde van het onderzochte tracé liggen de kleinere kernen Valburg en Oosterhout. Tussen de knooppunten Valburg en Ressen ligt ten noorden van de A15 verspreide bebouwing. Langs het nieuwe deel 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 voorkeurswaarde 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 onderzoeksgebied op woningniveau



### 5.3 Toets projecteffect

Bij 2767 geluidgevoelige objecten binnen het onderzoeksgebied is sprake van een knelpunt: de wettelijke toetswaarde wordt daar overschreden. In Tabel 4 is per gemeente weergegeven hoeveel knelpunten er zijn en - voor zover van toepassing - tot welke categorie saneringsobjecten deze behoren.

**Tabel 4**  
Overzicht van het aantal knelpunten per gemeente

Gemeente	Totaal aantal knelpunten	Waarvan sanering*)	
		categorie A	categorie B
Duiven	147		1
Lingewaard	1364		
Montferland	63		
Nijmegen	38		
Overbetuwe	73		
Zevenaar	1082	2	4
<b>Totaal</b>	<b>2767</b>	<b>2</b>	<b>5</b>

\*) Verklaring categorieën sanering:

- 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 60 dB.
- 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 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.

## 5.4 Doelmatige maatregelen

De afweging van maatregelen is conform het schema in paragraaf 2.6 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.

Hieruit blijkt 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, in de hoofdstukken 5 & 6.

## 5.5 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.

## 5.6 Uitbreiding maatregelen vanwege Beheer, Onderhoud of Landschappelijke inpassing

Op 5 november 2015 heeft de Minister van I&M met de provincie Gelderland een Aanvullende Bestuursovereenkomst gesloten. In deze Aanvullende Bestuursovereenkomst (ABOK) staan onder andere afspraken over de uitwerking en doorwerking van het Regionaal Ruimtelijk Kwaliteitsplan.

Het Deelrapport Specifiek beschrijft de landschappelijke inpassingsmaatregelen (wallen) uit de ABOK. Verder wordt in hoofdstuk 8 van het Deelrapport Specifiek ingegaan op locaties waar inpassingsmaatregelen in het ontwerp zijn opgenomen. In dit hoofdstuk wordt eveneens beschreven hoe maatregelen worden uitgewerkt op locaties waar inpassingsmaatregelen samenvallen met de doelmatige geluidmaatregelen. In Tabel 5 zijn de maatregelen opgenomen die voortkomen uit een combinatie van doelmatige maatregelen bij Den Oldenhoek en Groessen en de inpassingswallen op die locatie.

**Tabel 5**  
Geluidmaatregelen in combinatie met inpassingsmaatregelen

Type	Locatie	Weg	Zijde	Hoogte	Lengte	Van km	Tot km
Wal/scherm	Den Oldenhoek - Schraleweidsestraat	A15	Noord	2+1 m <sup>*)</sup>	250 m	172,937	173,187
Wal/scherm	Kerkackers / kern Groessen	A15	Noord	2+1 m <sup>*)</sup>	430 m	173,79	173,215

\*) De maatregel bestaat uit een geluidwal met een hoogte van 2 meter waarop een geluidscherm met een hoogte van 1 meter wordt geplaatst.



In de ABOK is een 8 meter hoge geluidwal opgenomen bij Bommel. Deze maatregel is overal meer omvangrijk dan de daar doelmatige maatregel en vervangt de doelmatige maatregel. De maatregel is opgenomen in Tabel 6.

**Tabel 6**  
Geluidmaatregel bij Bommel uit het ABOK

Type	Locatie	Weg	Zijde	Hoogte	Lengte	Van km	Tot km
Wal/scherm <sup>*)</sup>	Verbindingsweg A325 Nijmegen – A15 Zevenaars	A325	Oost	8 m <sup>*)</sup>	430 m	12,795s	13,221s
Wal/scherm <sup>*)</sup>	Verbindingsweg A325 Nijmegen – A15 Zevenaars	A325	Oost	8 m <sup>*)</sup>	200 m	13,261s	162,774m
Wal/scherm <sup>*)</sup>	Bommel	A15	Zuid	8 m <sup>*)</sup>	1100 m	162,774m	163,869
Scherm	Bommel 'de Plak'	A15	Zuid	8 m <sup>*)</sup>	260 m	163,884	164,145
Wal/scherm <sup>*)</sup>	Bommel	A15	Zuid	8 m <sup>*)</sup>	980 m	164,145	165,12

*\*) De maatregel bestaat uit een geluidwal met een hoogte tot 7 meter waarop een geluidscherm met een hoogte van 1 meter wordt geplaatst.*

## 5.7 Maatregelen ter compensatie verschillen tussen OTB en TB

In het OTB waren voor sommige locaties omvangrijkere maatregelen opgenomen dan nu doelmatig blijken te zijn. Het projectteam heeft besloten om de maatregelen uit het OTB ook in het TB op te nemen. Drie voorzieningen die blijkens het akoestisch onderzoek voor het TB niet doelmatig zijn, worden om die reden in het TB opgenomen (zie Tabel 7). De voorziening bij Helhoek bestaat uit drie segmenten, die op de tunnelbak worden gerealiseerd (zie kaartblad 4 & 5) van Deelrapport Specifiek. Voor de voorziening bij Herveld-Zuid gaat het om een verhoging van 0,5 meter. De afscherming wordt verhoogd van 2m vanuit het doelmatige pakket, naar 2,5 meter uit het OTB.

**Tabel 7**  
Overdrachtsmaatregelen uit het OTB

Type	Locatie	Weg	Zijde	Hoogte	Lengte	Van km	Tot km
Scherm	Op bakrand bij Helhoek (langs verdiepte ligging)	A15	Oost	1 m	50 m	175,07	175,12
Scherm	Op bakrand bij Helhoek (langs verdiepte ligging)	A15	Oost	1 m	20 m	175,13	175,15
Scherm	Op bakrand bij Helhoek (langs verdiepte ligging)	A15	Oost	1 m	30 m	175,32	175,35
Scherm	Boerenhoek	A15	Zuid	2 m	630 m	169,26	169,89
Scherm	Herveld-Zuid (Oostzijde)	A50	Oost	2,5 m	90 m	154,16	154,25

Naast bovenstaande overdrachtsmaatregelen wordt ook het volledige pakket aan bronmaatregelen uit het OTB overgenomen. Zie voor meer informatie Deelrapport Specifiek, hoofdstuk 8.

In paragraaf 8.2.4 van het Deelrapport Specifiek wordt ingegaan op de extra schermmaatregel bij de Kerkackers en kern van Groessen. In Tabel 8 is deze maatregel opgenomen.

**Tabel 8**  
Overdrachtsmaatregel Kerkackers en kern Groessen

Type	Locatie	Weg	Zijde	Hoogte	Lengte	Van km	Tot km
Wal/scherm	Kerkackers / kern Groessen	A15	Noord	2+3m <sup>*)</sup>	300 m	173,82	174,12

*\*) De maatregel bestaat uit een geluidwal met een hoogte van 2 meter waarop een geluidscherm met een hoogte van 3 meter wordt geplaatst. Met dit geluidscherm wordt een deel van de 430 meter lange ophoging van de wal uit tabel 5 verder opgehoogd.*

In paragraaf 8.3 van het Deelrapport Specifiek is geconstateerd dat ter hoogte van Broekstraat 1 het toepassen van tweelaags ZOAB bezwaren ontmoet van technische aard omdat de lengte te kort is. Deze bronmaatregel kan echter worden ingepast in de bronmaatregelen uit het OTB en daarmee vervalt het bezwaar tegen deze maatregel. In Tabel 9 is deze uitbreiding opgenomen.

**Tabel 9**  
Bronmaatregel tweelaags ZOAB ter hoogte van Broekstraat 1.

Rijbaan	Beginpunt – Eindpunt (km)	Lengte
Hoofdrijbaan A12	138.18 – 138.46	280 m

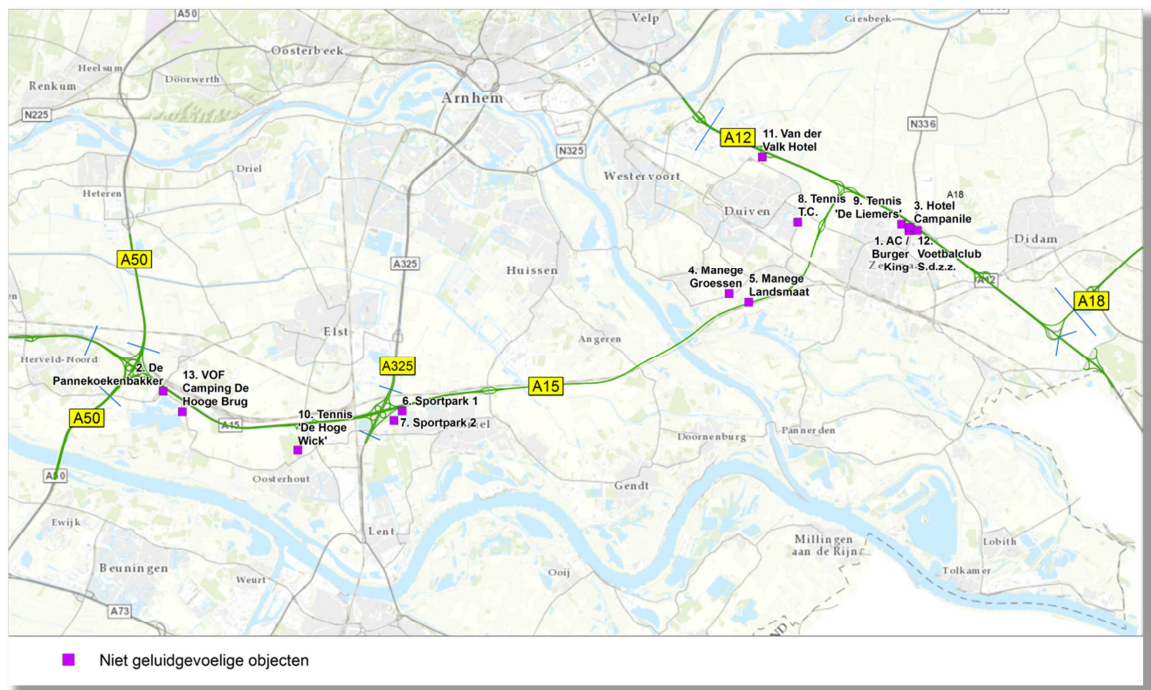
## 5.8 Geluidbelastingen bij niet geluidgevoelige objecten

In het akoestisch onderzoek zijn de geluidgevoelige objecten in het onderzoeksgebied getoetst aan de wettelijke toetswaarden en worden doelmatige, geluidbeperkende maatregelen geadviseerd. Voor niet geluidgevoelige objecten zijn er geen wettelijke toetswaarden, waaraan voldaan moet worden zodat daar geen maatregelen voor worden getroffen. Het is echter mogelijk om op basis van de effecten die optreden bij deze objecten aanvullende maatregelen te adviseren.

In Tabel 10 is voor een aantal representatieve niet geluidgevoelige objecten in het onderzoeksgebied de geluidbelasting in de projectsituatie met geluidbeperkende maatregelen vergeleken met de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond. In Figuur 10 is de ligging van deze objecten opgenomen.

Op een aantal locaties is duidelijk dat de niet-geluidgevoelige objecten aanzienlijk profiteren van de maatregelen die worden getroffen, er treden daar grote afnames op.

**Figuur 10**  
Locaties van niet geluidgevoelige objecten



De aanleg van de A15 leidt tot een toename van de geluidbelasting bij twee maneges. Met de maatregelen die in het TB zijn opgenomen voor deze locatie, de toepassing van tweelaags ZOAB en een geluidscherm met een hoogte van 1 meter op een wal met een hoogte van 2 meter, blijft de toekomstige geluidbelasting bij manege Landsmaat beperkt tot 54 dB en bij manege Groessen tot 49 dB.



Langs de bestaande A15 en A12 neemt de geluidbelasting af op de niet geluidgevoelige bestemmingen uit Tabel 10.

**Tabel 10**  
Geluidbelastingen bij  
niet geluidgevoelige  
bestemmingen

Nummer	Omschrijving	Gemeente	Hoogte (m)	Lden,GPP (dB)	Project 2033 incl. maatregelpakket (dB)
1	AC en Burger King	Zevenaar	1.5	64	62
2	De Pannekoekenbakker	Overbetuwe	1.5	61	59
	De Pannekoekenbakker	Overbetuwe	4.5	65	63
3	Hotel Restaurant Campanile	Zevenaar	1.5	68	65
	Hotel Restaurant Campanile	Zevenaar	4.5	69	66
	Hotel Restaurant Campanile	Zevenaar	7.5	70	67
4	Manege Groessen	Groessen	1.5	< 40	49
5	Manege Landsmaat	Groessen	1.5	< 40	54
6	Sportpark Bommel 1	Lingewaard	1.5	54	49
7	Sportpark Bommel 2	Lingewaard	1.5	54	50
8	Tennis T.C. Duiven	Duiven	1.5	46	44
9	Tennis Vereniging De Liemers	Zevenaar	1.5	64	61
10	Tennisvereniging De Hoge Wick	Overbetuwe	1.5	51	49
11	Van der Valk Hotel Arnhem	Duiven	1.5	64	62
	Van der Valk Hotel Arnhem	Duiven	4.5	67	64
	Van der Valk Hotel Arnhem	Duiven	7.5	67	65
	Van der Valk Hotel Arnhem	Duiven	10.5	67	65
	Van der Valk Hotel Arnhem	Duiven	13.5	68	65
12	Voetbalclub S.D.Z.Z.	Zevenaar	1.5	68	66
13	VOF Camping De Hooge Brug	Overbetuwe	1.5	59	58

## 6 STILTEGEBIEDEN

Het geluidbelast oppervlak van het Stiltegebied 'Weide Oude Rijnstrangen' binnen het invloedsgebied van de A15, verandert als gevolg van het project in 2033 ten opzichte van de referentiesituatie.

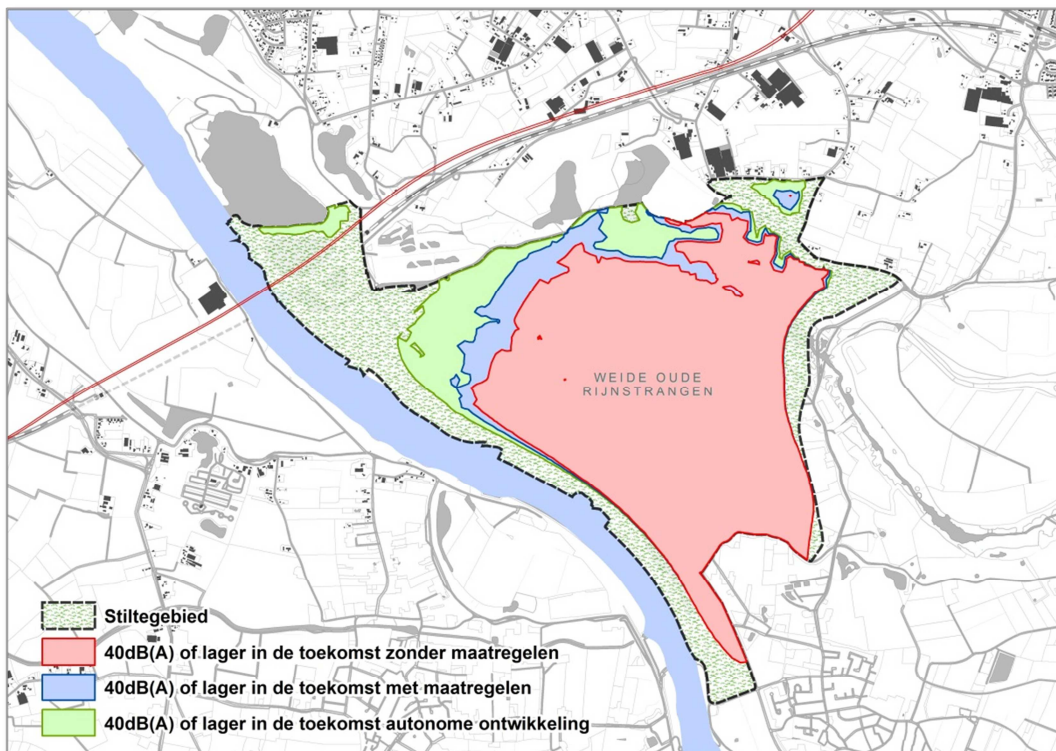
Voor het aanwezige Stiltegebied geldt als referentie de totale cumulatieve geluidbelasting in de autonome situatie van de bestaande rijkswegen, de onderliggende wegen, de vaarwegen en de spoorwegen in 2033. In overleg met de provincie en de omgevingsdienst is bepaald hoeveel hectaren van het stiltegebied naar verwachting door de voorgenomen aanleg van de A15 een hogere geluidsbelasting krijgen dan 40 dB(A) voor het stiltegebied én wat het effect is 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 wegennet gecumuleerd.

### 6.1 Ontwikkeling cumulatieve geluidsbelasting

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 11 zijn de contourlijnen voor de verschillende situaties opgenomen.

**Figuur 11**  
Geluidcontouren 40 dB(A) stiltegebied Weide Oude Rijnstrangen t.g.v. cumulatieve geluidbelasting weg, spoor, 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.

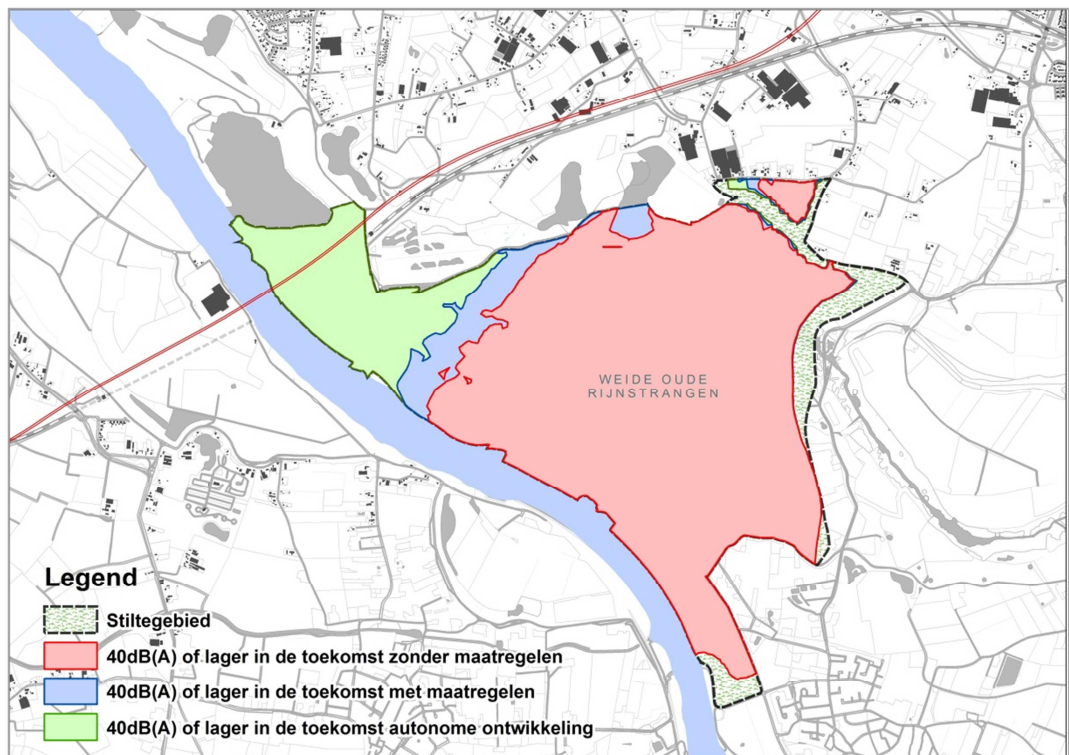
In de autonome situatie is er in een gebied met een omvang van 370 ha (van het totale oppervlak van 502 ha) nog sprake van een geluidbelasting van 40 dB(A) of lager. Na aanleg van de A15 zal dit oppervlak afnemen tot 317 ha.

## 6.2 Ontwikkeling geluidsbelasting vanuit wegverkeer

Het beoordelen van de geluidsbelasting t.g.v. wegverkeer alleen is meegenomen in aanvulling op de totale cumulatieve geluidsbelastingen in het stiltegebied. In de autonome situatie blijkt het gebied met een geluidsbelasting die hoger is dan 40 dB(A) ongeveer 6% groter dan in de huidige situatie.

Na de aanleg van de A15 zou dit oppervlak zonder geluidbeperkende maatregelen toenemen tot ca. 26%. Met tweelaags ZOAB op de A15 neemt dit weer af tot ca. 20%. In figuur 2 zijn geluidcontouren voor de onderzochte situaties opgenomen.

**Figuur 12**  
Geluidcontouren 40 dB(A) stiltegebied Weide Oude Rijnstrangen t.g.v. wegverkeer HWN en OVN



## 6.3 Afweging maatregelen voor stiltegebieden

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. In deze verordening is ook aangegeven welke regels voor de stiltegebieden wordt gehanteerd.

De afname van het gebied dat een geluidsbelasting heeft van 40 dB of lager, is niet in strijd met deze verordening en vanuit de regelgeving is er dan ook geen aanleiding om specifiek voor het stiltegebied geluidbeperkende maatregelen te treffen.

Door op het gehele tracé van de A15 een verharding van tweelaags ZOAB toe te passen, wordt de impact van de A15 op het stiltegebied beperkt ten opzichte van de standaard wegdekverharding die normaal gesproken wordt toegepast op rijkswegen. Een verdere beperking van de impact op het stiltegebied zou alleen kunnen worden gerealiseerd door een afscherming over een lengte van ca. 3300 meter aan de zuidzijde van de A15 en ca. 1500 meter aan de noordzijde te plaatsen. De kosten van dergelijke voorzieningen met deze afmetingen en de invloed er van op het landschap, staan niet in verhouding tot het doel en het toepassingsbereik van de verordening.

Gegeven het feit dat noch de Wet milieubeheer noch de Omgevingsverordening Gelderland een verplichting oplegt om maatregelen te treffen, wordt volstaan met de toepassing van tweelaags ZOAB op het gehele tracé. Hiermee wordt in ca. 10% van het stiltegebied de geluidbelasting hoger dan 40 dB. Een verdergaand maatregelenpakket waarmee het effect volledig wordt gemitigeerd, wordt als te kostbaar en te omvangrijk beoordeeld.

## 7 DEFINITIEF MAATREGELENPAKKET

De afweging van maatregelen zoals deze is beschreven in het voorgaande hoofdstuk, heeft geleid tot het in Tabel 11 en Tabel 12 weergegeven definitieve maatregelenpakket.

**Tabel 11**  
Bronmaatregelen  
tweelaags ZOAB  
eindpakket

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 – 155.45h	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 Nijmegen – 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	840 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	138.18 – 147.65	9470 m
Hoofdrijbaan Rechts A12	138.18 – 147.65	9470 m
Hoofdrijbaan Links A18	189.60 – 190.57	970 m
Hoofdrijbaan Rechts A18	189.10 – 190.57	1470 m
Verbindingsweg A12 – A18	Gehele verbindingsweg	850 m
Verbindingsweg A18 – A12	Gehele verbindingsweg	860 m

Alle in Tabel 12 opgenomen schermen zijn aan de wegzijde voor 80 procent absorberend uitgevoerd. Enige uitzondering hierop is het scherm bij Rijksmonument Huis Rijswijk. Dit scherm zal reflecterend worden uitgevoerd, omdat zich ter plaatse aan de overzijde van de weg geen geluidgevoelige objecten bevinden. De schermhoogte is weergegeven ten opzichte van de hoogte van de kantverharding van de weg. De afstand van de schermen tot de kant van de verharding varieert, de exacte ligging van deze maatregelen ten opzichte van de weg is opgenomen in de plankaarten.

**Tabel 12**  
Geadviseerde  
geluidschermen / -  
wallen eindpakket

Type	Locatie	Weg	Zijde	Hoogte	Lengte	Van km	Tot km
Scherf	Herveld-Zuid Westzijde	A50	West	2 m	280 m	153,97	154,25
Scherf	Herveld-Zuid Oostzijde	A50	Oost	2,5 m	90 m	154,16	154,25
Wal/scherf	Verbindingsweg A325 Nijmegen – A15 Zevenaar	A325	Oost	8m <sup>2)</sup>	430 m	12,795s	13,221s
Wal/scherf	Verbindingsweg A325 Nijmegen – A15 Zevenaar	A325	Oost	8m <sup>2)</sup>	200 m	13,261s	162,774m
Wal/scherf	Bemmel	A15	Zuid	7+1 m <sup>1)</sup>	1100 m	162,774m	163,869
Scherf	Bemmel 'de Plak'	A15	Zuid	8 m	260 m	163,884	164,145
Wal/scherf	Bemmel	A15	Zuid	7+1 m <sup>1)</sup>	980 m	164,145	165,12

Type	Locatie	Weg	Zijde	Hoogte	Lengte	Van km	Tot km
Scherf	Lodderhoeksestraat	A15	Noord	1m	250 m	169,219	169,469
Scherf	Boerenhoek	A15	Zuid	2 m	630 m	169,26	169,89
Wal/scherf	Den Oldenhoek - Schraleweidsestraat	A15	Noord	2+1 m <sup>3)</sup>	250 m	172,937	173,187
Wal/scherf	Kerkakkers / kern Groessen	A15	Noord	2+1 m <sup>3)</sup>	30 m	173,79	173,82
Wal/scherf	Kerkakkers / kern Groessen	A15	Noord	2+3 m <sup>4)</sup>	300 m	173,82	174,12
Wal/scherf	Kerkakkers / kern Groessen	A15	Noord	2+1 m <sup>3)</sup>	100 m	174,12	174,215
Scherf	Rijksmonument Huis Rijswijk	A15	Noord	2 m	160m	174,215	174,375
Scherf	Op bakrand bij Helhoek (langs verdiepte ligging)	A15	Oost	1 m	50 m	175,07	175,12
Scherf	Op bakrand bij Helhoek (langs verdiepte ligging)	A15	Oost	1 m	20 m	175,13	175,15
Scherf	Op bakrand bij Helhoek (langs verdiepte ligging)	A15	Oost	1 m	30 m	175,32	175,35
Scherf	Nieuwe steeg N813	A12	Noord	1 m	320 m	142,63	142,95
Scherf	Kollenburgweg	A12	Oost	2 m	130 m	144,932d	145,056d

<sup>1)</sup> De maatregel bestaat uit een geluidwal met een hoogte tot 7 meter waarop een geluidsscherf met een hoogte van 1 meter wordt geplaatst.

<sup>2)</sup> De schermen worden gescheiden door een fietspad.

<sup>3)</sup> De maatregel bestaat uit een geluidwal met een hoogte van 2 meter waarop een geluidsscherf met een hoogte van 1 meter wordt geplaatst.

<sup>4)</sup> De maatregel bestaat uit een geluidwal met een hoogte van 2 meter waarop een geluidsscherf met een hoogte van 3 meter wordt geplaatst.

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

## 7.1 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 B 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.

## 7.2 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 71 woningen de toekomstige geluidbelasting hoger mag worden dan de toetswaarde. Dit aantal geluidgevoelige objecten is het totaal van de niet-saneringsobjecten en de saneringsobjecten. Per woonkern zijn in de tabel van bijlage A de adressen van deze woningen aangegeven. 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 één van de saneringsobjecten, de kleine Matenweg 3, voldaan aan de saneringsstreefwaarde van 60 dB. Bij alle 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.

Met de uitvoering van het project is de sanering afgehandeld voor onderstaande wegvakken die deel uitmaken van het project A12/A15 Ressen - Oudbroeken:

- de A12 tussen aansluiting Duiven (km. 135.8) en km. 148.1;
- de A15 tussen km. 153.1 en de aansluiting Bemmelen (km. 165.2);
- de A18 tussen knooppunt Oud-Dijk (km. 189.0) en de aansluiting Didam (km. 190.3);
- de A50 tussen km. 153.0 en km. 155.9;
- de A325 tussen km. 11.8 en km. 14.1.

### **7.3 Effecten op natuurgebieden**

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.

## 8

### BEGRIPPENLIJST

#### *Doelmatigheidscriterium(DMC)*

Het doelmatigheidscriterium 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 beoordelingsperioden, 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
- Lden,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 woonwagenstandplaats 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 geluidgevoelige objecten waarbij na uitvoering van het project onderzoek naar de binnenwaarde nodig kan zijn.

**Bijlage A1 - Overzicht van geluidsgevoelige die voor onderzoek naar de binnenwaarde in aanmerking komen vanwege het hoofdwegenet**  
(geluidbelastingen in dB)

Adres	Postcode	Plaats	gevel	Lden GPP	Toekomst zonder aanvullende maatregelen	Toekomst inclusief maatregelen	Sanering	Toekomst incl. maatregelen, cumulatief
Beerenclauwstraat 11	6923PB	Groessen	NW	38	55	52		63
Broekstraat 1	6921PJ	Duiven	N	68	67	64	B	65
de Plak 57	6681DR	Bemmel	Z	49	55	52		57
de Plak 82	6681DR	Bemmel	Z	51	58	55		59
de Plak 84	6681DR	Bemmel	W	48	55	52		58
de Plak 86	6681DR	Bemmel	Z	48	54	52		58
Den Oldenhoek 1	6923SE	Groessen	Z	n.v.t	60	56		56
Den Oldenhoek 2	6923SE	Groessen	Z	n.v.t	59	54		54
Den Oldenhoek 2 a	6923SE	Groessen	ZO	n.v.t	58	52		52
Den Oldenhoek 3	6923SE	Groessen	Z	n.v.t	67	62		62
Den Oldenhoek 4	6923SE	Groessen	ZO	n.v.t	58	54		54
Den Oldenhoek 6	6923SE	Groessen	ZO	n.v.t	62	56		56
Dikelsestraat 2	6681LD	Bemmel	ZW	51	56	55		59
Dikelsestraat 4	6681LD	Bemmel	ZW	51	56	54		61
Dikelsestraat 5	6681LD	Bemmel	Z	49	55	52		53
Dikelsestraat 6	6681LD	Bemmel	ZW	50	55	53		61
Dikelsestraat 9	6681LD	Bemmel	Z	51	57	54		58
Engveldsestraat 1	6923PA	Groessen	NW	40	55	52		65
Germerswaard 1	6923CD	Groessen	Z	n.v.t	54	51		51
Germerswaard 2	6923CD	Groessen	Z	n.v.t	56	53		53
Germerswaard 3	6923CD	Groessen	Z	n.v.t	55	52		52
Germerswaard 5	6923CD	Groessen	Z	n.v.t	57	54		54
Helhoek 34	6923PE	Groessen	W	46	54	51		58
Heuvelsestraat 1	6681LG	Bemmel	ZW	49	55	53		57
Heuvelsestraat 1 a	6681LG	Bemmel	ZO	49	55	54		63
Heuvelsestraat 4	6681LG	Bemmel	ZW	48	53	51		53
Heuvelsestraat 4 a	6681LG	Bemmel	ZW	48	53	51		52

Adres	Postcode	Plaats	gevel	Lden GPP	Toekomst zonder aanvullende maatregelen	Toekomst inclusief maatregelen	Sanering	Toekomst incl. maatregelen, cumulatief
Heuvelsestraat 6	6681LG	Bemmel	ZW	48	53	51		52
Kampsestraat 90	6687AW	Angeren	O	n.v.t	54	52		55
Kandiastraat 2	6923SC	Groessen	O	n.v.t	54	51		52
Kandiastraat 2 a	6923SC	Groessen	Z	n.v.t	57	54		54
Kandiastraat 3	6923SC	Groessen	ZO	n.v.t	63	61		61
Kerkakkers 31 b	6923BX	Groessen	Z	n.v.t	56	51		51
Kerkakkers 35	6923BX	Groessen	Z	n.v.t	64	61		51
Kerkakkers 48	6923BZ	Groessen	Z	n.v.t	56	53		51
Kerkakkers 50	6923BZ	Groessen	Z	n.v.t	65	62		53
Kleine Matenweg 1	6903PD	Zevenaar	ZW	69	68	66	A	66
Kleine Matenweg 1 A	6903PD	Zevenaar	ZW	66	66	64	B	64
Kraaienstraat 1	6687LW	Angeren	ZO	n.v.t	55	52		56
Kraaienstraat 3	6687LW	Angeren	ZO	n.v.t	57	54		60
Kraaienstraat 8	6687LW	Angeren	ZO	n.v.t	53	51		55
Lijkweg 19 a	6923CB	Groessen	Z	n.v.t	55	52		52
Lijkweg 19 b	6923CB	Groessen	ZO	n.v.t	57	53		53
Lijkweg 21	6923CB	Groessen	ZO	n.v.t	62	59		59
Lijkweg 23	6923CB	Groessen	Z	n.v.t	54	51		51
Lijkweg 27	6923CB	Groessen	Z	n.v.t	54	51		51
Lodderhoeksestraat 14 a	6687LS	Angeren	O	n.v.t	55	51		59
Lodderhoeksestraat 16	6687LS	Angeren	ZO	n.v.t	57	53		58
Lodderhoeksestraat 18	6687LS	Angeren	Z	n.v.t	61	53		58
Lodderhoeksestraat 25	6687LS	Angeren	ZO	n.v.t	56	52		59
Lodderhoeksestraat 27	6687LS	Angeren	ZO	n.v.t	55	52		59
Lodderhoeksestraat 29	6687LS	Angeren	ZO	n.v.t	59	55		60
Lodderhoeksestraat 31	6687LS	Angeren	ZO	n.v.t	60	55		61
Nieuwe Steeg 1	6902PP	Zevenaar	ZW	70	70	66	B	67
Nieuwe Steeg 3	6902PP	Zevenaar	ZW	70	70	66	B	67
Nieuwe Steeg 4	6902PP	Zevenaar	ZW	73	72	64	B	65
Rijnstrangenweg 15	6923SL	Groessen	W	n.v.t	59	56		58

Adres	Postcode	Plaats	gevel	Lden GPP	Toekomst zonder aanvullende maatregelen	Toekomst inclusief maatregelen	Sanering	Toekomst incl. maatregelen, cumulatief
Rijnstrangenweg 6	6923SL	Groessen	N	n.v.t	54	52		55
Rijswijksestraat 2	6923BH	Groessen	ZO	n.v.t	70	64		64
Scherpekamp 17	6687LP	Angeren	ZO	n.v.t	56	53		54
Schraleweidsestraat 13	6923SH	Groessen	N	n.v.t	54	51		55
Schraleweidsestraat 2 a	6923SG	Groessen	ZO	n.v.t	55	51		53
Schraleweidsestraat 2 b	6923SG	Groessen	ZO	n.v.t	55	51		51
Schraleweidsestraat 7	6923SG	Groessen	ZO	n.v.t	55	52		53
Schraleweidsestraat 9	6923SH	Groessen	Z	n.v.t	65	61		61
"t Veld 1	6687LV	Angeren	NW	n.v.t	55	52		52
Vossendel 2	6923SB	Groessen	ZO	n.v.t	57	54		54
Vossendel 2	6923SB	Groessen	ZW	n.v.t	56	53		53
Vossendel 3	6923SB	Groessen	ZO	n.v.t	61	58		58
Weteringseweg 4	6681LM	Bemmel	ZO	n.v.t	53	51		63
Zandweg 1	6923BW	Groessen	NW	n.v.t	54	51		57

**Bijlage A2 - Overzicht van geluidsgevoelige die voor onderzoek naar de binnenwaarde in aanmerking komen vanwege het onderliggend wegennet**  
(geluidbelastingen in dB)

<b>Adres</b>	<b>Postcode</b>	<b>Plaats</b>	<b>gevel</b>	<b>Huidig</b>	<b>Toekomst zonder aanvullende maatregelen</b>	<b>Toekomst inclusief maatregelen</b>	<b>Sanering</b>	<b>Toekomst incl. maatregelen, cumulatief</b>
Helhoek 32	6923PE	Groessen	N	49	52	51		54
Helhoek 34	6923PE	Groessen	N	55	58	56		59
Helstraat 16	6923PG	Groessen	Z	48	52	50		52
Kerkwijkweg 6	6942ND	Didam	W	50	54	54		58

Bijlage B

Cumulatieve geluidbelastingen bij objecten, die voor onderzoek naar de binnenwaarde in aanmerking komen

**Bijlage B - Cumulatieve geluidbelastingen bij objecten, die voor onderzoek naar de binnenwaarde in aanmerking komen**  
(geluidbelastingen in dB)

Adres	Postcode	Plaats	gevel	Rekenpunt nummer	Lden GPP	Toekomst zonder aanvullende maatregelen	Toekomst inclusief maatregelen	Toekomst incl. maatregelen, cumulatief (gelijkhinderlijk)	Bijdrage HWN	Bijdrage OWN	Bijdrage spoor	Bijdrage scheepvaart
Beerencloouwstraat 11	6923PB	Groessen	NW	24013	38	55	52	63	52	39	68	-
Broekstraat 1	6921PJ	Duiven	N	218635	68	67	64	65	64	51	34	-
de Plak 57	6681DR	Bemmel	Z	220083	49	55	52	57	52	54	56	-
de Plak 82	6681DR	Bemmel	Z	72557	51	58	55	59	55	50	60	-
de Plak 84	6681DR	Bemmel	W	220120	48	55	52	58	52	54	57	-
de Plak 86	6681DR	Bemmel	Z	86902	48	54	52	58	52	55	56	-
Den Oldenhoek 1	6923SE	Groessen	Z	26414	n.v.t	60	56	56	56	37	51	-
Den Oldenhoek 2	6923SE	Groessen	Z	26427	n.v.t	59	54	54	54	33	51	-
Den Oldenhoek 2 a	6923SE	Groessen	ZO	22958	n.v.t	58	52	52	52	32	49	-
Den Oldenhoek 3	6923SE	Groessen	Z	228814	n.v.t	67	62	62	62	32	53	-
Den Oldenhoek 4	6923SE	Groessen	ZO	22973	n.v.t	58	54	54	54	33	50	-
Den Oldenhoek 6	6923SE	Groessen	ZO	26978	n.v.t	62	56	56	56	34	51	-
Dikelsestraat 2	6681LD	Bemmel	ZW	72350	51	56	55	59	55	55	57	-
Dikelsestraat 4	6681LD	Bemmel	ZW	72147	51	56	54	61	54	60	55	-
Dikelsestraat 5	6681LD	Bemmel	Z	76665	49	55	52	53	52	45	54	-
Dikelsestraat 6	6681LD	Bemmel	ZW	81445	50	55	53	61	53	60	54	-
Dikelsestraat 9	6681LD	Bemmel	Z	81558	51	57	54	58	54	43	59	-
Engveldsestraat 1	6923PA	Groessen	NW	24681	40	55	52	65	52	40	70	-
Germerswaard 1	6923CD	Groessen	Z	26883	n.v.t	54	51	51	51	31	46	-
Germerswaard 2	6923CD	Groessen	Z	218741	n.v.t	56	53	53	53	29	46	-
Germerswaard 3	6923CD	Groessen	Z	22691	n.v.t	55	52	52	52	30	46	-
Germerswaard 5	6923CD	Groessen	Z	26661	n.v.t	57	54	54	54	27	47	-
Helhoek 34	6923PE	Groessen	W	18818	46	54	51	58	51	57	45	-
Heuvelsestraat 1	6681LG	Bemmel	ZW	72383	49	55	53	57	53	52	56	-
Heuvelsestraat 1 a	6681LG	Bemmel	ZO	72419	49	55	54	63	54	62	58	-
Heuvelsestraat 4	6681LG	Bemmel	ZW	72405	48	53	51	53	51	47	53	-
Heuvelsestraat 4 a	6681LG	Bemmel	ZW	72414	48	53	51	52	51	47	52	-
Heuvelsestraat 6	6681LG	Bemmel	ZW	72321	48	53	51	52	51	47	52	-
Kampsestraat 90	6687AW	Angeren	O	82299	n.v.t	54	52	55	52	32	57	-
Kandiastraat 2	6923SC	Groessen	O	26854	n.v.t	54	51	52	51	35	46	-
Kandiastraat 2 a	6923SC	Groessen	Z	26860	n.v.t	57	54	54	54	29	47	-
Kandiastraat 3	6923SC	Groessen	ZO	22783	n.v.t	63	61	61	61	29	50	-
Kerkackers 31 b	6923BX	Groessen	Z	228829	n.v.t	56	51	51	51	44	48	-
Kerkackers 35	6923BX	Groessen	Z	25585	n.v.t	64	51	51	51	43	53	-
Kerkackers 48	6923BZ	Groessen	Z	22016	n.v.t	56	51	51	51	35	47	-
Kerkackers 50	6923BZ	Groessen	Z	21976	n.v.t	65	53	53	53	48	53	-



Adres	Postcode	Plaats	gevel	Rekenpunt nummer	Lden GPP	Toekomst zonder aanvullende maatregelen	Toekomst inclusief maatregelen	Toekomst incl. maatregelen, cumulatief (gelijkhinderlijk)	Bijdrage HWN	Bijdrage OWN	Bijdrage spoor	Bijdrage scheepvaart
Kleine Matenweg 1	6903PD	Zevenaar	ZW	1797	69	68	66	66	66	38	39	-
Kleine Matenweg 1 A	6903PD	Zevenaar	ZW	37339	66	66	64	64	64	40	39	-
Kraaienstraat 1	6687LW	Angeren	ZO	81465	n.v.t	55	52	56	52	33	58	-
Kraaienstraat 3	6687LW	Angeren	ZO	81429	n.v.t	57	54	60	54	32	63	-
Kraaienstraat 8	6687LW	Angeren	ZO	104486	n.v.t	53	51	55	51	32	57	-
Lijkweg 19 a	6923CB	Groessen	Z	22711	n.v.t	55	52	52	52	32	47	-
Lijkweg 19 b	6923CB	Groessen	ZO	22720	n.v.t	57	53	53	53	31	48	-
Lijkweg 21	6923CB	Groessen	ZO	22698	n.v.t	62	59	59	59	26	51	-
Lijkweg 23	6923CB	Groessen	Z	26380	n.v.t	54	51	51	51	30	46	-
Lijkweg 27	6923CB	Groessen	Z	26870	n.v.t	54	51	51	51	30	45	-
Lodderhoeksestraat 14 a	6687LS	Angeren	O	109902	n.v.t	55	51	58	51	58	44	-
Lodderhoeksestraat 16	6687LS	Angeren	ZO	207421	n.v.t	57	53	58	53	56	48	-
Lodderhoeksestraat 18	6687LS	Angeren	Z	220194	n.v.t	61	53	54	53	38	48	-
Lodderhoeksestraat 25	6687LS	Angeren	ZO	81409	n.v.t	56	52	59	52	58	47	-
Lodderhoeksestraat 27	6687LS	Angeren	ZO	81390	n.v.t	55	52	58	52	57	47	-
Lodderhoeksestraat 29	6687LS	Angeren	ZO	81504	n.v.t	59	55	59	55	57	46	-
Lodderhoeksestraat 31	6687LS	Angeren	ZO	81615	n.v.t	60	55	60	55	59	47	-
Nieuwe Steeg 1	6902PP	Zevenaar	ZW	36690	70	70	66	67	66	60	42	-
Nieuwe Steeg 3	6902PP	Zevenaar	ZW	34485	70	70	66	67	66	60	42	-
Nieuwe Steeg 4	6902PP	Zevenaar	ZW	42276	73	72	64	65	64	45	33	-
Rijnstrangenweg 15	6923SL	Groessen	W	120216	n.v.t	59	56	58	56	28	57	-
Rijnstrangenweg 6	6923SL	Groessen	N	26843	n.v.t	54	52	55	52	31	56	-
Rijswijksestraat 2	6923BH	Groessen	ZO	25888	n.v.t	70	64	64	64	41	51	-
Scherpekamp 17	6687LP	Angeren	ZO	81662	n.v.t	56	53	54	53	44	43	44
Schraleweidsestraat 13	6923SH	Groessen	N	21984	n.v.t	54	51	55	51	42	57	-
Schraleweidsestraat 2 a	6923SG	Groessen	ZO	24055	n.v.t	55	51	53	51	49	51	-
Schraleweidsestraat 2 b	6923SG	Groessen	ZO	219659	n.v.t	55	51	51	51	35	46	-
Schraleweidsestraat 7	6923SG	Groessen	ZO	22004	n.v.t	55	52	53	52	46	51	-
Schraleweidsestraat 9	6923SH	Groessen	Z	21968	n.v.t	65	61	61	61	40	52	-
't Veld 1	6687LV	Angeren	NW	81680	n.v.t	55	52	52	52	32	52	-
Vossendel 2	6923SB	Groessen	ZO	26613	n.v.t	57	54	54	54	27	48	-
Vossendel 2	6923SB	Groessen	ZW	26739	n.v.t	56	53	53	53	26	49	-
Vossendel 3	6923SB	Groessen	ZO	22674	n.v.t	61	58	58	58	29	51	-
Weteringseweg 4	6681LM	Bemmel	ZO	72370	n.v.t	53	51	63	51	40	67	-
Zandweg 1	6923BW	Groessen	NW	23082	n.v.t	54	51	57	51	50	58	-