

# RAPPORT

## Robuuste oplossing Verbinding A8-A9

Effectstudie Geluid

Klant: Provincie Noord-Holland

Referentie: BK1336-RHD-XX-XX-RP-R-0011

Status: Definitief/2.0

Datum: 13 mei 2025

**HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.**

Euvelgunnerweg 25A  
9723 CV Groningen  
Netherlands  
Mobility & Infrastructure  
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 53 00  
E-mail: [info@rhdhv.com](mailto:info@rhdhv.com)  
Website: [royalhaskoningdhv.com](http://royalhaskoningdhv.com)

Titel document: Robuuste oplossing Verbinding A8-A9  
Ondertitel: Effectstudie Geluid  
Referentie: BK1336-RHD-XX-XX-RP-R-0011  
Uw kenmerk: x  
Status: Definitief/2.0  
Datum: 13 mei 2025  
Projectnaam: Robuuste oplossing Verbinding A8-A9  
Projectnummer: BK1336  
Auteur(s): RHDHV

Opgesteld door: RHDHV

Gecontroleerd door: RHDHV

Datum: 10 april 2025

Goedgekeurd door: Projectmanager RHDHV

Datum: 13 mei 2025

Classificatie: Projectgerelateerd

*Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.*

*Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.*

## Inhoud

|          |                                                                   |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Samenvatting</b>                                               | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Inleiding</b>                                                  | <b>2</b>  |
| <b>3</b> | <b>Wettelijk kader / toetskader</b>                               | <b>4</b>  |
| 3.1      | Toetsingskader bij vergelijking van alternatieven                 | 4         |
| 3.2      | Toetsingskader bij beoordeling juridische maakbaarheid            | 5         |
| 3.2.1    | Geluidgevoelige gebouwen                                          | 5         |
| 3.2.2    | Aanleg of wijziging van provinciale wegen                         | 5         |
| 3.2.3    | Actieplan geluid van de provincie Noord-Holland                   | 6         |
| 3.3      | Overgangsrecht i.v.m. inwerkingtreding Omgevingswet               | 6         |
| 3.4      | Beoordeling effect op naleving geluidproductieplafonds rijkswegen | 7         |
| <b>4</b> | <b>Uitgangspunten</b>                                             | <b>8</b>  |
| 4.1      | Nieuw wegontwerp                                                  | 8         |
| 4.2      | Afbakening onderzoeksgebied                                       | 8         |
| 4.3      | Gegevens van de geluidbron(nen)                                   | 10        |
| 4.4      | Rekenprogramma                                                    | 10        |
| <b>5</b> | <b>Analyse en resultaten</b>                                      | <b>11</b> |
| 5.1      | Beoordeling van de alternatieven                                  | 11        |
| 5.2      | Beoordeling juridische maakbaarheid                               | 15        |
| 5.3      | Beoordeling effect op naleving geluidproductieplafonds rijkswegen | 18        |
| <b>6</b> | <b>Conclusies</b>                                                 | <b>20</b> |

## 1 Samenvatting

In dit rapport zijn de alternatieven 2 (huidige route N203), 3 (Golfbaan) en 7 (N203 Oost) vergeleken met de referentiesituatie (toekomstige situatie zonder het project) voor het aspect geluid. Dit is gedaan door per alternatief te onderzoeken hoeveel personen ernstig worden gehinderd door geluid en dat te vergelijken met de referentiesituatie. Voor alternatief 7 is aanvullend hierop ook een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd voor 3 uitvoeringsvarianten.

Omdat op lokaal niveau verschillen tussen alternatieven kunnen bestaan die niet zichtbaar worden bij het in beeld brengen van aantallen geluidgehinderden voor de alternatieven als geheel, is per alternatief onderzoek gedaan naar de 'juridische maakbaarheid'. Daarbij is op hoofdlijnen gekeken welke wettelijke geluidknelpunten per alternatief ontstaan met een indicatie van maatregelen die getroffen kunnen worden om die knelpunten weg te nemen. Tot slot is bekeken wat het effect van veranderende verkeersstromen is op de naleving van geluidproductieplafonds voor rijkswegen.

Uit het onderzoek is het volgende gebleken:

- In **alternatief 2** is lokaal een (zeer) positief effect zichtbaar in Krommenie. Dit wordt veroorzaakt doordat de N203 door Krommenie in een deels open, deels gesloten tunnelbak wordt gelegd. Het geluid van de N203 wordt daardoor afgeschermd richting de nabijgelegen woningen, waardoor het geluid afneemt. In het overige deel van het onderzoeksgebied heeft alternatief 2 geen invloed op het geluid.
- In **alternatief 3** is ook sprake van een verbetering van de geluidssituatie in Krommenie, doordat daar geen doorgaand verkeer meer doorheen rijdt. Ten opzichte van alternatief 7 valt op dat het effect aan de zuidelijke rand van Assendelft veel minder groot is, wat wordt veroorzaakt door de verdiepte ligging. Verder valt op dat het geluid langs de rijkswegen ook toeneemt, wat wordt veroorzaakt door veranderende verkeersstromen op de A8, A9 en A22. Dit kan tot problemen leiden bij de jaarlijkse monitoring van geluidproductieplafonds voor rijkswegen, waardoor Rijkswaterstaat eerder moet overgaan tot het treffen van geluidbeperkende maatregelen dan zonder realisatie van dit alternatief.
- In **alternatief 7** is ook sprake van een verbetering van de geluidssituatie in Krommenie. Ten opzichte van alternatief 3 is het effect aan de zuidelijke en westelijke rand van Assendelft (veel) groter, omdat alternatief 7 niet verdiept wordt aangelegd. In tegenstelling tot alternatief 3 veranderen de verkeersstromen op de A9 en A22 niet of nauwelijks, zodat er naar verwachting geen knelpunten zullen ontstaan bij de monitoring van geluidproductieplafonds van rijkswegen.

In onderstaande tabel zijn de geluidseffecten van de alternatieven samengevat.

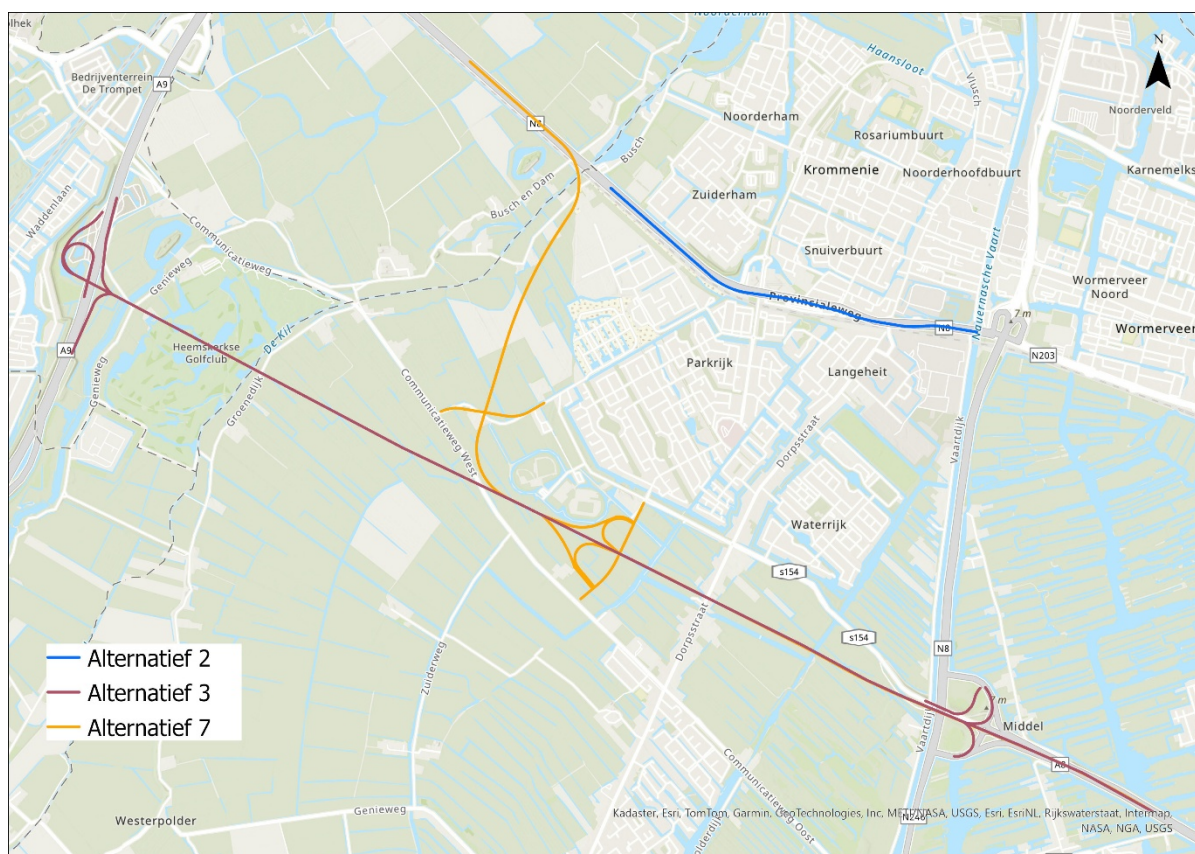
Tabel 1-1 Effectscores voor het criterium geluid

| Alternatief   | Toename aantal ernstig geluidgehinderden t.o.v. de referentiesituatie | Toelichting                                                                                                                                 |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alternatief 2 | 0                                                                     | Lokaal (zeer) positief effect in Krommenie.<br>Overige deel van het plangebied geen effect.                                                 |
| Alternatief 3 | 0                                                                     | Lokaal (zeer) positief effect in Krommenie.<br>Negatief effect aan zuidzijde Assendelft.<br>Negatief effect langs rijkswegen A8, A9 en A22. |
| Alternatief 7 | 0                                                                     | Lokaal (zeer) positief effect in Krommenie.<br>Negatief effect aan zuid- en westzijde Assendelft.<br>Negatief effect langs rijksweg A8.     |

## 2 Inleiding

De provincie Noord-Holland werkt aan een robuuste oplossing om de overlast van de N203 bij Krommenie en Assendelft te verminderen. Onderdeel daarvan is het onderzoek naar een nieuwe verbindingsweg tussen het einde van de A8 bij Assendelft en de A9. In 2021 is een landschapsplan voor alternatief 3 (Golfbaanalternatief) gepubliceerd. De uitvoering van alternatief 3 volgens het landschapsplan voor de Verbinding A8-A9 kost ruim € 900 miljoen. Deze kosten zijn door alleen de provincie en de gemeenten onmogelijk op te brengen en een bijdrage van het Rijk is onzeker. Daarom heeft Royal HaskoningDHV de opdracht gekregen om de effecten van alternatief 2 (aanpassing huidige route via N203) en alternatief 7 (N203-Oost alternatief, rondweg langs Kreekrijk) te actualiseren en daarbij ook alternatief 3 opnieuw te beschouwen. Alle alternatieven die 'de Stelling van Amsterdam' (onderdeel van het werelderfgoed De Hollandse Waterlinies) kruisen (4, 5 en 6) vallen af. Deze alternatieven hebben dezelfde inpassingsopgave en daarmee financiële opgave als het huidige landschapsplan.

In onderstaande figuur zijn de hiervoor genoemde alternatieven (incl. de reeds afgevalen alternatieven) op kaart weergegeven. Voorliggend rapport is de effectstudie naar geluid.



Figuur 1: Overzicht van alternatieven

In dit rapport zijn de alternatieven vergeleken met de referentiesituatie (toekomstige situatie zonder het project) voor het aspect geluid. Dit is gedaan door per alternatief te onderzoeken hoeveel personen ernstig worden gehinderd door geluid en dat te vergelijken met de referentiesituatie. Dat geeft een goed beeld hoe de alternatieven zich tot elkaar en de referentiesituatie verhouden. Bij deze vergelijking is naast het geluid van wegverkeer ook spoorwegverkeer meegenomen, maar is geen rekening gehouden met eventuele (wettelijk verplichte) geluidbeperkende maatregelen die nodig kunnen zijn om de realisatie van een

alternatief mogelijk te maken. Voor alternatief 7 is aanvullend hierop ook een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd voor 3 uitvoeringsvarianten.

Omdat op lokaal niveau verschillen tussen alternatieven kunnen bestaan die niet zichtbaar worden bij het in beeld brengen van aantallen geluidgehinderden voor de alternatieven als geheel, is per alternatief onderzoek gedaan naar de 'juridische maakbaarheid'. Daarbij is op hoofdlijnen gekeken welke wettelijke geluidknelpunten per alternatief ontstaan met een indicatie van maatregelen die getroffen kunnen worden om die knelpunten weg te nemen. Tot slot is bekeken wat het effect van veranderende verkeersstromen is op de naleving van geluidproductieplafonds voor rijkswegen.

### 3 Wettelijk kader / toetskader

Zoals in de inleiding beschreven, ligt de nadruk in dit rapport op het vergelijken van de alternatieven met de referentiesituatie. Dit is gedaan door per alternatief te bepalen hoeveel personen ernstig worden gehinderd door geluid en dat met de referentiesituatie te vergelijken. Omdat op lokaal niveau verschillen tussen alternatieven kunnen bestaan die niet zichtbaar worden bij het in beeld brengen van aantallen geluidgehinderten voor de alternatieven als geheel, is per alternatief op hoofdlijnen gekeken naar (lokale) wettelijke geluidknelpunten en hoe die met maatregelen kunnen worden weggenomen.

In dit hoofdstuk is daarom het onderscheid gemaakt tussen:

- Toetsingskader bij het vergelijken van de alternatieven. Bij deze vergelijking wordt de systematiek gevolgd zoals die gebruikelijk is bij milieueffectrapportages.
- Toetsingskader bij de beoordeling van de juridische maakbaarheid. Bij deze beoordeling wordt de verandering van het wegverkeersgeluid getoetst aan wettelijke waarden uit de Omgevingswet en wordt een vergelijking gemaakt met de 'ambitiewaarde' voor het geluid van provinciale wegen die wordt opgenomen in het Actieplan geluid van de provincie Noord-Holland.

#### 3.1 Toetsingskader bij vergelijking van alternatieven

Bij de vergelijking van de alternatieven is de systematiek gevolgd zoals die gebruikelijk is bij milieueffectrapportages. Door middel van geluidberekeningen is per alternatief en voor de referentiesituatie bepaald hoeveel personen ernstig door geluid worden gehinderd. Op basis van de mate waarin het aantal ernstig gehinderden toe- of afneemt, krijgt ieder alternatief een effectscore.

Hoewel bij de wettelijke toetsing van wegverkeersgeluid het geluid van rijkswegen, provinciale wegen, gemeentewegen en waterschapswegen afzonderlijk moet worden getoetst, is bij de effectbeoordeling het geluid van alle wegen gezamenlijk beschouwd. Omdat de spoorlijn Amsterdam – Den Helder door het plangebied heenloopt, is het geluid van spoorwegen in deze analyse meegenomen.

In onderstaande tabel is opgenomen hoe de effectscores per alternatief zijn bepaald. In hoofdstuk 43.4 wordt ingegaan op de uitgangspunten voor de geluidberekeningen, zoals de invoergegevens van het akoestisch rekenmodel.

Tabel 3-1 Effectscores voor het criterium wegverkeerslawaaai

| Effect               | Beoordeling geluid                                                                               | Score |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Zeer positief effect | Het aantal ernstig gehinderden neemt ten opzichte van de referentiesituatie af met meer dan 20%  | ++    |
| Positief effect      | Het aantal ernstig gehinderden neemt ten opzichte van de referentiesituatie af met 5 – 20%       | +     |
| Neutraal/geen effect | Verschil in aantal ernstig geluidgehinderten < 5%                                                | 0     |
| Negatief effect      | Het aantal ernstig gehinderden neemt ten opzichte van de referentiesituatie toe met 5 – 20%      | -     |
| Zeer negatief effect | Het aantal ernstig gehinderden neemt ten opzichte van de referentiesituatie toe met meer dan 20% | --    |

## 3.2 Toetsingskader bij beoordeling juridische maakbaarheid

Het wettelijk kader voor geluidhinder is opgenomen in de Omgevingswet. Voor het onderwerp geluid van wegverkeer bevat de Omgevingswet een aantal algemene regels, die concreet zijn uitgewerkt in twee zogeheten 'Algemene Maatregelen van Bestuur' en een 'Ministeriële regeling':

- het Omgevingsbesluit;
- het Besluit kwaliteit leefomgeving;
- de Omgevingsregeling.

Voor de aanleg of wijziging van provinciale wegen zijn vooral het Besluit kwaliteit leefomgeving en de Omgevingsregeling van belang. In het Besluit kwaliteit leefomgeving is de normering opgenomen, de Omgevingsregeling bevat technische uitwerkingen daarvan, zoals de reken- en meetvoorschriften die moeten worden toegepast. Alle genoemde wettelijke regelingen zijn te raadplegen en te downloaden via de website <https://wetten.overheid.nl>. Aanvullend op wettelijke eisen heeft de provincie Noord-Holland beleid geformuleerd in het Actieplan geluid.

Aangezien in voorliggend onderzoek de juridische maakbaarheid alleen op hoofdlijnen is beoordeeld, wordt niet in detail ingegaan op het wettelijk kader. Hieronder worden de belangrijkste aspecten genoemd.

### 3.2.1 Geluidgevoelige gebouwen

De toetswaarden voor het geluid van wegen zijn alleen van toepassing op zogeheten 'geluidgevoelige gebouwen'. Dat zijn gebouwen met een woonfunctie (inclusief woonwagens en woonschepen), onderwijsfunctie, gezondheidszorgfunctie met bedgebieden en kinderopvang met bedgebieden. In het onderzoek zijn alleen geluidgevoelige gebouwen binnen het onderzoeksgebied betrokken. In hoofdstuk 4 is beschreven hoe het onderzoeksgebied is afgebakend.

### 3.2.2 Aanleg of wijziging van provinciale wegen

Voor de aanleg of wijziging van provinciale wegen kent de Omgevingswet een standstill-doelstelling. In beginsel mag het aanleggen of wijzigen van een provinciale weg er niet voor zorgen dat het geluid bij geluidgevoelige gebouwen hoger wordt dan de wettelijke standaardwaarde van 50 dB. Als het geluid nu al hoger is dan de standaardwaarde, mag het geluid niet nog verder toenemen. Als dat wel gebeurt, dan moeten geluidbeperkende maatregelen worden onderzocht. Het doel van het onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen is om de toename te voorkomen of, als dat niet mogelijk is, de toename zo veel mogelijk te beperken. Daarbij geldt als voorwaarde dat het geluid niet hoger mag worden dan de grenswaarde van 65 dB. Als het geluid nu al hoger is dan 65 dB, mag het niet nog verder toenemen.

Geluidbeperkende maatregelen hoeven niet tegen elke prijs te worden getroffen, bijvoorbeeld als de kosten ervan niet in redelijke verhouding staan tot het aantal geluidgevoelige gebouwen dat er profijt van heeft. Naast financiële bezwaren kunnen geluidbeperkende maatregelen ook stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard.

Bij de beoordeling van de juridische maakbaarheid is onderzocht:

- In welke mate het geluid van provinciale wegen toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Wettelijk gezien moet worden vergeleken met de situatie 'bij volledige benutting van het geluidproductieplafond', maar omdat de provincie Noord-Holland nog geen geluidproductieplafonds voor provinciale wegen heeft vastgesteld (zie voor nadere toelichting paragraaf 3.2.3) is ervoor gekozen om te vergelijken met de referentiesituatie. Dat geeft niet eenzelfde resultaat, maar geeft op hoofdlijnen wel een goed beeld van locaties waar het geluid (sterk) toeneemt of afneemt als gevolg van het project.
- Bij welke geluidgevoelige gebouwen het geluid toeneemt boven de grenswaarde van 65 dB.

### 3.2.3 Actieplan geluid van de provincie Noord-Holland

Als uitvloeisel van de EU-richtlijn Omgevingslawaaai moeten provincies iedere vijf jaar geluidkaarten en een Actieplan voor omgevingslawaaai vaststellen. Dit is in Nederland vastgelegd in artikel 3.6 van de Omgevingswet. Op de geluidkaarten is aan de hand van kleuren te zien hoe hoog het bestaande geluid is. In het Actieplan staat wat de provincie hieraan de komende vijf jaar kan en wil doen.

De EU-richtlijn Omgevingslawaaai bevat geen norm voor toelaatbare geluidniveaus, maar laat de keus hierover over aan de decentrale overheden en andere instanties die een Actieplan moeten vaststellen. Wel moeten zij in hun Actieplan één of meerdere plandrempels vastleggen. Hiermee geven zij aan wat de ambitie is van het Actieplan en/of boven welke geluidwaarde (in dB) er volgens hen mogelijk sprake is van een geluidknelpunt. Vervolgens moet in het Actieplan worden aangegeven welke maatregelen worden overwogen om overschrijdingen van de gekozen plandrempeel te voorkomen of ongedaan te maken.

Op het moment van schrijven van deze rapportage is er nog geen Actieplan geluid voor de periode 2024 – 2029 vastgesteld door de provincie Noord-Holland. Wel is bekendgemaakt dat in het Actieplan een ambitiewaarde voor het geluid van provinciale wegen zal worden opgenomen van 50 dB. Dit betekent dat de provincie op locaties waar het geluid hoger is *afweegt* of geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen. De ambitiewaarde is dus geen grenswaarde waaraan voldaan *moet* worden.

## 3.3 Overgangsrecht i.v.m. inwerkingtreding Omgevingswet

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. In de Omgevingswet is geregeld dat het geluid van provinciale wegen moet worden beheerst met zogeheten 'geluidproductieplafonds' (GPP's). Het GPP is het maximaal toegestane geluid op een geluidreferentiepunt. Geluidreferentiepunten zijn denkbeeldige punten op maximaal 120 m afstand van elkaar en op maximaal 60 m afstand van de buitenste rijstrook van de weg. Aan beide zijden van provinciale wegen liggen geluidreferentiepunten.

Voor het vaststellen van de GPP's hebben provincies de tijd gekregen tot 2026. Dat betekent dat provincies uiterlijk eind 2026 GPP's moeten vaststellen voor alle provinciale wegen. Totdat de GPP's zijn vastgesteld, geldt voor het wijzigen van provinciale wegen nog de Wet geluidhinder (de geluidwetgeving van vóór inwerkingtreding van de Omgevingswet). Voor de aanleg van nieuwe provinciale wegen is direct het wettelijk kader van de Omgevingswet van kracht, wat betekent dat in het projectbesluit direct GPP's moeten worden vastgesteld.

Op het moment van schrijven van dit rapport heeft de provincie Noord-Holland nog geen GPP's voor provinciale wegen vastgesteld. Dat betekent dat formeel de Wet geluidhinder nog van toepassing is als op dit moment een vergunningenprocedure zou worden doorlopen voor alternatief 2 (wijziging van bestaande provinciale wegen). Voor alternatief 3 en 7 (aanleg van nieuwe provinciale wegen) geldt het wettelijk kader van de Omgevingswet.

Gemakshalve is ervoor gekozen om in deze effectstudie geen onderscheid te maken tussen beide wettelijke kaders en bij de beoordeling van de juridische maakbaarheid van alternatief 2 ook het wettelijk kader van de Omgevingswet toe te passen. Hoewel de wettelijke rekenmethode en toetswaarden van elkaar verschillen, kennen beide wettelijke kaders een standstill-doelstelling bij de wijziging van een provinciale weg. Hierdoor geeft het in beeld brengen van toenames ten opzichte van de referentiesituatie een goed beeld of er bij een formele procedure knelpunten te verwachten zijn.

### **3.4 Beoordeling effect op naleving geluidproductieplafonds rijkswegen**

Het geluid van rijkswegen wordt sinds 1 juli 2012 beheerst met geluidproductieplafonds (zie ook paragraaf 3.2.3). Jaarlijks monitort Rijkswaterstaat of de huidige geluidproductie van alle rijkswegen nog binnen de vastgestelde plafonds past. Bij dreigende overschrijding van de geluidproductieplafonds, is Rijkswaterstaat wettelijk verplicht te onderzoeken of maatregelen kunnen worden getroffen om de overschrijding te voorkomen.

De realisatie van de verbinding A8-A9 heeft invloed op verkeersstromen, ook op het rijkswegennet. Het gevolg daarvan kan zijn dat bepaalde routes over het rijkswegennet drukker worden, waardoor ook het geluid van die wegen toeneemt. Dit kan ertoe leiden dat geluidproductieplafonds eerder worden overschreden dan Rijkswaterstaat op dit moment verwacht. Het gevolg daarvan kan zijn dat er eerder maatregelen moeten worden getroffen (zoals een stiller wegdek), waar Rijkswaterstaat bij de planning van het onderhoud aan wegen rekening mee moet houden.

Per alternatief is op een aantal representatieve locaties op het rijkswegennet bepaald in welke mate verkeersstromen veranderen ten opzichte van de referentiesituatie. De verandering van de hoeveelheid verkeer is vervolgens uitgedrukt in een verschil in dB. Dit verschil in dB is vergeleken met de beschikbare 'geluidruimte' (hoe ver de huidige geluidproductie nog onder het geluidproductieplafond zit), zodat kan worden bepaald of de gewijzigde verkeersstromen tot (dreigende) monitoringsknelpunten leiden.

## 4 Uitgangspunten

In onderstaande paragrafen zijn de uitgangspunten beschreven die ten grondslag liggen aan het akoestisch rekenmodel, de daaruit volgende rekenresultaten en adviezen.

### 4.1 Nieuw wegontwerp

De wegligging van de alternatieven 2 en 7 is ontleend aan ontwerptekeningen die zijn opgesteld door Royal HaskoningDHV:

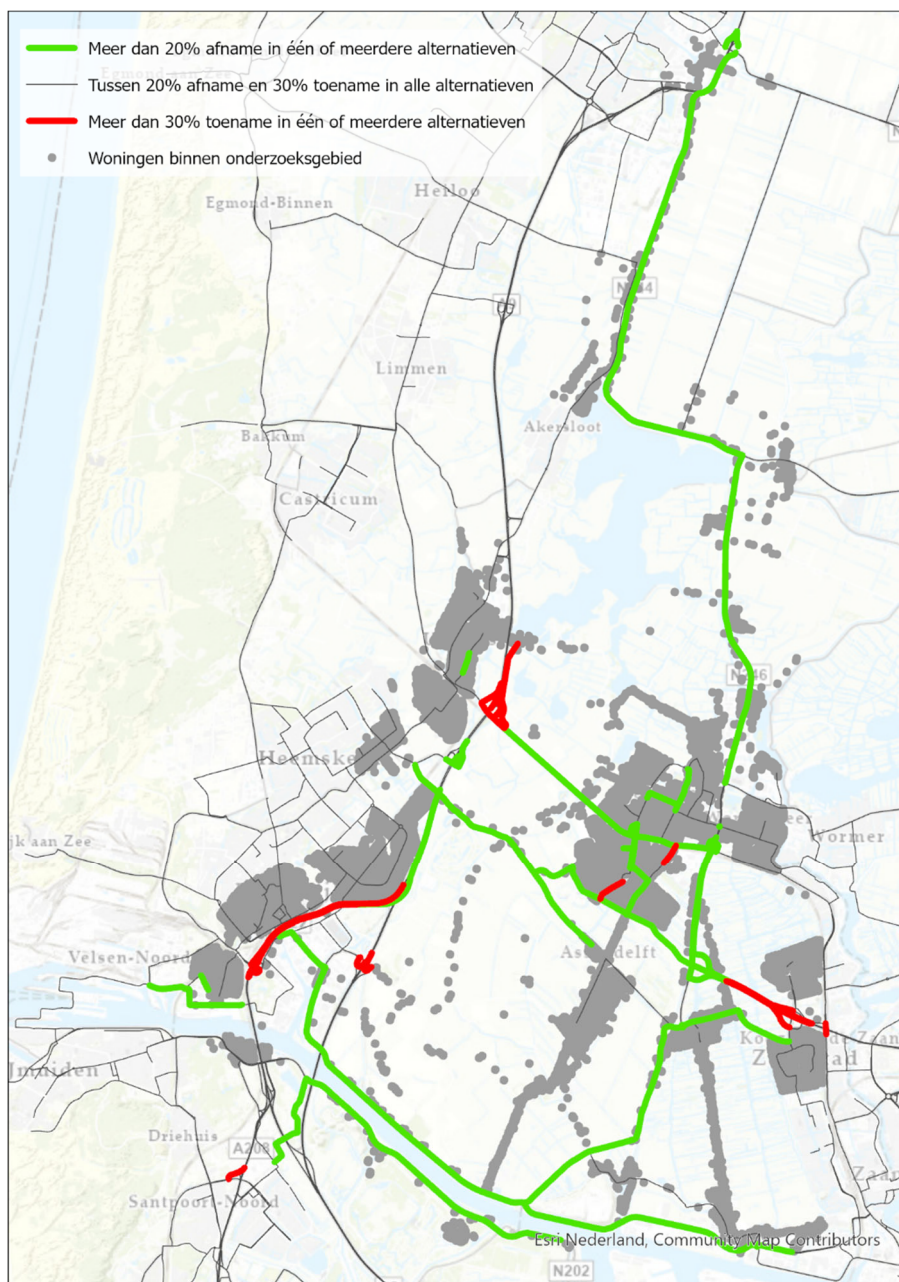
- XREF-3D-N-Alignement ALT2-3dpoly.dwg, 31 oktober 2024.
- XREF-3D-N-Alignement ALT7-3dpoly.dwg, 31 oktober 2024.

Voor alternatief 3 is geen nieuwe ontwerptekening opgesteld en is de wegligging overgenomen uit het akoestisch rekenmodel dat in 2017 is opgesteld door Antea Group ten behoeve van het PlanMER Verbinding A8-A9 (Achtergrondrapport Geluid, Verbinding A8-A9, Planstudie 2<sup>e</sup> fase, 9 juni 2017). Ter hoogte van de kruising met de Dorpsstraat in Assendelft is daarin, net als in het nieuwe ontwerp voor alternatief 7, uitgegaan van een verdiepte wegligging.

### 4.2 Afbakening onderzoeksgebied

De verandering van het aantal ernstig geluidgehinderden is alleen bepaald ter hoogte van wegen waar sprake is van een toe- of afname van het geluid met meer dan 1 dB. Voor welke wegen dit geldt, is bepaald aan de hand van het zogenoemde -20%/+30%-criterium, een gebruikelijk criterium bij MER-studies. In het onderzoek zijn de wegen betrokken waar de verkeersintensiteiten afneemt met minimaal 20% of toeneemt met minimaal 30% als gevolg van het plan ten opzichte van de referentiesituatie. Een afname van 20% in verkeersintensiteit geeft een afname van het geluid met 1 dB. Een toename van 30% in verkeersintensiteit geeft een toename van het geluid met 1 dB.

De verkeersintensiteit van de alternatieven is vergeleken met de referentiesituatie. In de volgende figuur is weergegeven voor welke wegen sprake is van een toe- of afname van het geluid met 1 dB of meer op basis van het -20%/+30%-criterium in één of meerdere alternatieven. Bij het bepalen van het effect op het aantal ernstig geluidgehinderden zijn alleen die geluidgevoelige gebouwen meegenomen die zich in de nabijheid van deze wegen bevinden.



*Figuur 2: Afbakening onderzoeksgebied*

### 4.3 Gegevens van de geluidbron(nen)

De hoeveelheid wegverkeer wordt uitgedrukt als 'weekdagjaargemiddelde': het aantal motorvoertuigen dat op een gemiddelde weekdag van de weg gebruik maakt. Om de waarde van het geluid (in  $L_{den}$ ) te kunnen berekenen, wordt dit aantal voertuigen verdeeld over de dag-, avond- en nachtperiode en wordt onderscheid gemaakt tussen lichte, middelzware en zware motorvoertuigen.

Uitgangspunt verkeersgegevens:

- Afkomstig van: Verkeersafdeling RHDHV, ontvangen op 19 december 2024.
- Naam achterliggend verkeersmodel: VENOM
- Peiljaar verkeersintensiteiten: 2040

Voor de wegdektypen is uitgegaan van:

- Rijkswegen: de wegdekverharding zoals opgenomen in het geluidregister van Rijkswaterstaat.
- Bestaande provinciale wegen: de wegdekverharding zoals opgenomen in het provinciale geluidmodel (netwerk\_A8A9\_20241028, ontvangen op 28 oktober 2024).
- Nieuwe provinciale wegen: dicht asfaltbeton<sup>1</sup>.
- Gemeentelijke wegen: dicht asfaltbeton (als er asfalt ligt) en elementenverharding in keperverband (als er klinkers liggen).

Voor de rijksnelheden is uitgegaan van de wettelijke maximumsnelheid.

Uitgangspunt afschermende voorzieningen:

- Rijkswegen: afschermende voorzieningen zijn overgenomen uit het geluidregister van Rijkswaterstaat.
- Hoofdspoorwegen: afschermende voorzieningen zijn overgenomen uit het geluidregister van ProRail. Het nieuwe geluidscherm ter hoogte van de nieuwbouwwijk Kreekrijk in Assendelft is nog niet in het geluidregister van ProRail opgenomen en is daarom handmatig ingetekend in het model.

Bij de berekeningen is geen rekening gehouden met een laag geluidscherm langs de N203 in Krommenie, die nog gaat worden gerealiseerd om de leefbaarheid te verbeteren.

### 4.4 Rekenprogramma

De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma GeoMilieu versie 2024. Dit rekenprogramma voldoet aan de Standaardrekenmethode, zoals beschreven in bijlage IVe en IVf van de Omgevingsregeling. Hierin zijn de factoren voorgeschreven waarmee rekening dient te worden gehouden, zoals bijvoorbeeld samenstelling van het verkeer, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, hoogteligging.

---

<sup>1</sup> Alhoewel bij realisatie kan worden gekozen voor een ander wegdektype, is voor de vergelijking van alternatieven gekozen voor een standaard wegdektype (in dit geval dicht asfaltbeton). Dit is een worst-case benadering. Als bij de realisatie een stil(ler) wegdektype wordt aangelegd, leidt dat tot geluidniveaus die 2 à 5 dB lager zijn.

## 5 Analyse en resultaten

Disclaimer. In dit hoofdstuk wordt kaartmateriaal gebruikt ter verduidelijking van de rekenresultaten. Omdat bij de berekeningen gebruik is gemaakt van wegontwerpen die niet volledig in 3D zijn uitgewerkt, kunnen de rekenresultaten bij een gedetailleerd akoestisch onderzoek in een later stadium anders zijn.

Bij de beoordeling van de alternatieven is geen rekening gehouden met eventuele (wettelijk verplichte) geluidbeperkende maatregelen die nodig kunnen zijn om de realisatie van een alternatief mogelijk te maken. In werkelijkheid zullen de rekenresultaten van de alternatieven daardoor (iets) beter scoren dan in dit hoofdstuk wordt gepresenteerd.

### 5.1 Beoordeling van de alternatieven

Uit de berekeningen blijkt dat het aantal ernstig geluidgehinderden in alternatief 2 en 7 nagenoeg gelijk is aan de referentiesituatie. In alternatief 3 neemt het aantal ernstig geluidgehinderden met 8% toe ten opzichte van de referentiesituatie. In onderstaande tabellen zijn de rekenresultaten en effectscores samengevat. Op de volgende pagina's zijn figuren opgenomen waarin per alternatief de verandering van het geluid ten opzichte van de referentiesituatie is weergegeven. Na de figuren volgt een toelichting op de resultaten.

Tabel 5-1 Aantal ernstig geluidgehinderden in de referentiesituatie en per alternatief

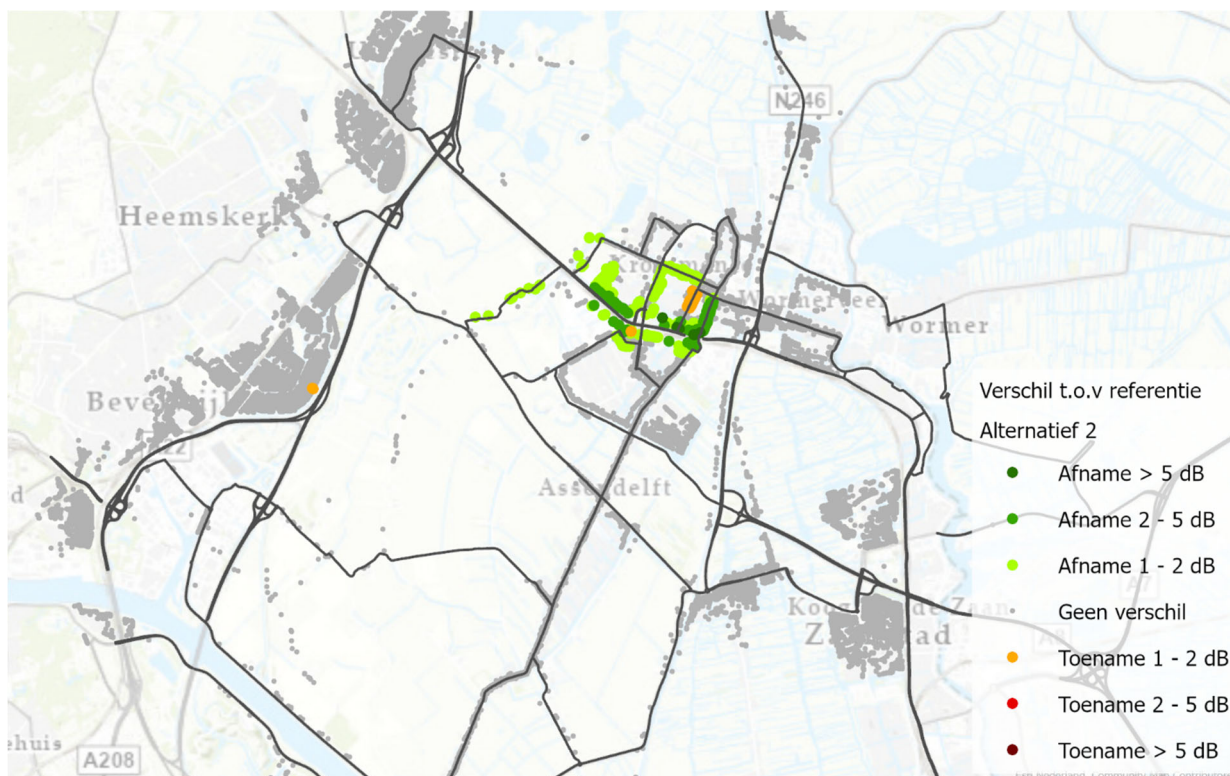
| Geluid-klasse [Lden] | Ernstig geluidgehinderden per geluidklasse | Referentiesituatie |                     | Alternatief 2 |                     | Alternatief 3 |                     | Alternatief 7 |                     |
|----------------------|--------------------------------------------|--------------------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|---------------------|
|                      |                                            | Woningen           | Ernstig gehinderden | Woningen      | Ernstig gehinderden | Woningen      | Ernstig gehinderden | Woningen      | Ernstig gehinderden |
| 50-54 dB             | 9,4%                                       | 10.451             | 978                 | 10.202        | 955                 | 12.057        | 1.129               | 10.934        | 1.024               |
| 55-59 dB             | 12,4%                                      | 6.281              | 780                 | 6.265         | 778                 | 6.425         | 798                 | 6.558         | 814                 |
| 60-64 dB             | 17,2%                                      | 3.726              | 640                 | 3.754         | 645                 | 3.526         | 606                 | 3.444         | 592                 |
| 65-69 dB             | 23,7%                                      | 717                | 170                 | 580           | 137                 | 603           | 143                 | 479           | 113                 |
| 70-74 dB             | 31,9%                                      | 40                 | 13                  | 40            | 13                  | 40            | 13                  | 44            | 14                  |
| ≥ 75 dB              | ≥40%                                       | 2                  | 1                   | 2             | 1                   | 2             | 1                   | 6             | 3                   |
| <b>Totaal</b>        | <b>n.v.t.</b>                              | <b>21.218</b>      | <b>2.582</b>        | <b>20.843</b> | <b>2529</b>         | <b>22.653</b> | <b>2.689</b>        | <b>21.465</b> | <b>2.560</b>        |

Tabel 5-2 Effecten van de alternatieven op geluid

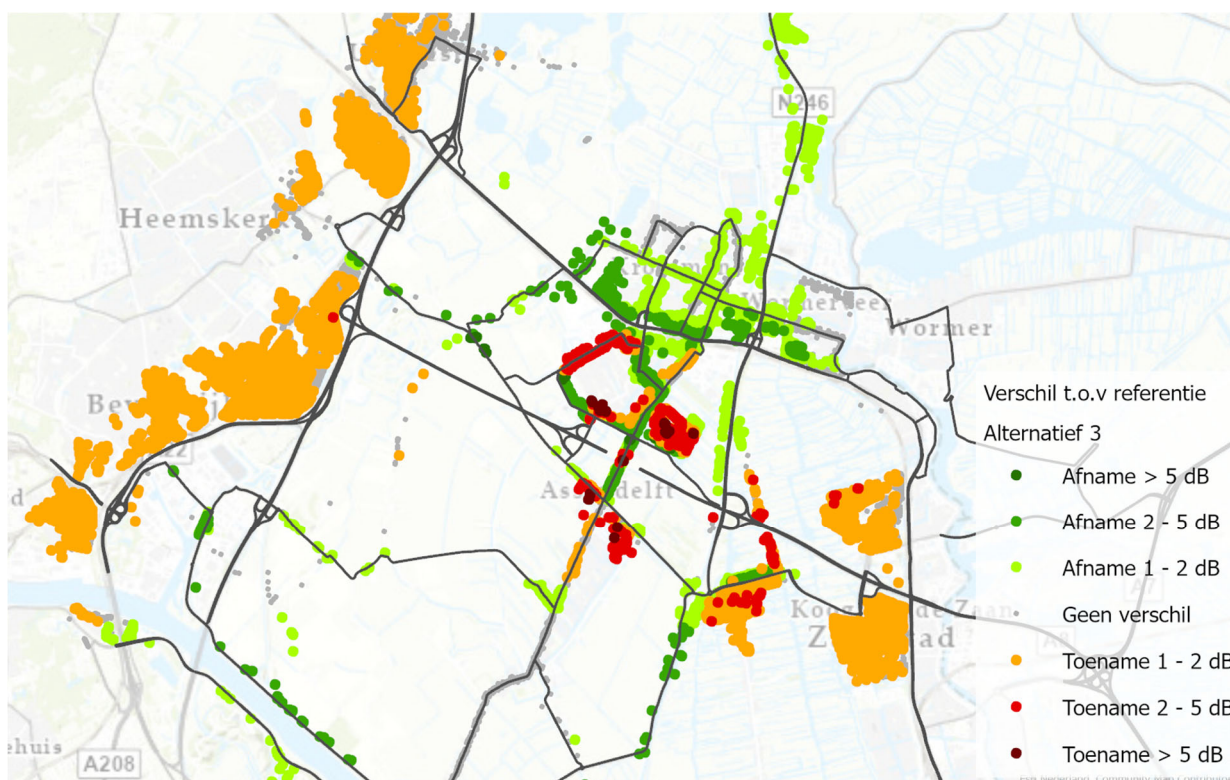
| Effect                                                                | Alternatief 2 | Alternatief 3 | Alternatief 7 |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Toename aantal ernstig geluidgehinderden t.o.v. de referentiesituatie | -2%           | +4%           | -1%           |

Tabel 5-3 Effectscores voor het criterium geluid

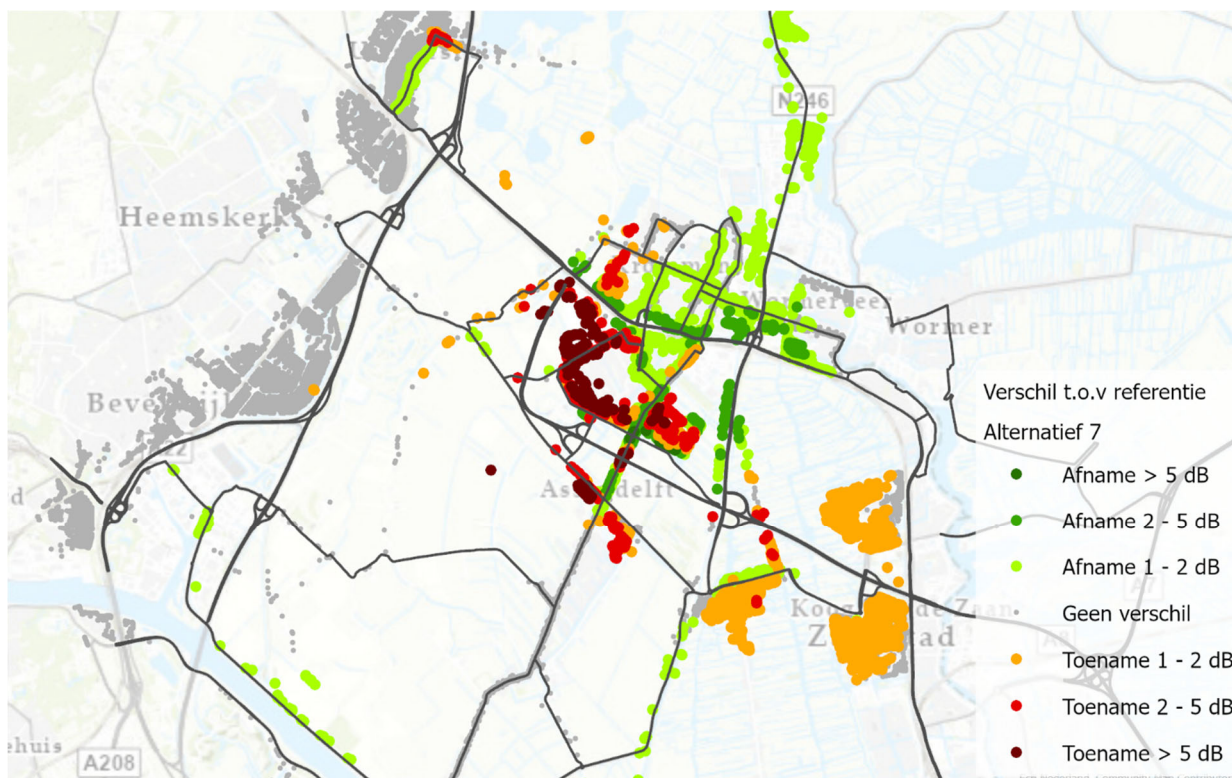
| Criterium                                                             | Alternatief 2 | Alternatief 3 | Alternatief 7 |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Toename aantal ernstig geluidgehinderden t.o.v. de referentiesituatie | 0             | 0             | 0             |



Figuur 3: Verandering van het geluid in alternatief 2 t.o.v. de referentiesituatie



Figuur 4: Verandering van het geluid in alternatief 3 t.o.v. de referentiesituatie



Figuur 5: Verandering van het geluid in alternatief 7 t.o.v. de referentiesituatie

Uit voorgaande figuren blijkt het volgende:

- In **alternatief 2** is een positief effect zichtbaar in Krommenie. Dit wordt veroorzaakt doordat de N203 door Krommenie in een deels open, deels gesloten tunnelbak wordt gelegd. Het geluid van de N203 wordt daardoor afgeschermd richting de nabijgelegen woningen, waardoor het geluid afneemt. Ook langs een aantal lokale wegen in Krommenie neemt het geluid af, als gevolg van veranderende verkeersstromen. In de rest van het onderzoeksgebied verandert het geluid niet. Doordat de geluidssituatie in het overgrote deel van het onderzoeksgebied gelijk blijft, neemt het aantal ernstig geluidgehinderden met 2% af.
- In **alternatief 3** is een negatief effect zichtbaar aan de zuidelijke rand van Assendelft, doordat de nieuwe provinciale weg in dit alternatief daarlangs loopt. Verder valt op dat het geluid langs de rijkswegen ook toeneemt, wat wordt veroorzaakt door veranderende verkeersstromen op de A8, A9 en A22. Daar staat tegenover dat in Krommenie de geluidssituatie verbetert, doordat daar geen doorgaand verkeer meer doorheen rijdt. Doordat de geluidssituatie bij meer woningen verslechtert dan verbetert, neemt het aantal personen dat ernstige geluidhinder ondervindt toe met 4%.
- In **alternatief 7** is een negatief effect te zien aan de zuidelijke en westelijke rand van Assendelft, doordat de nieuwe provinciale weg in dit alternatief daarlangs loopt. In vergelijking met alternatief 3 valt op dat de verkeersstromen op het rijkswegennet minder worden beïnvloed. Alleen langs de A8 neemt het geluid toe als gevolg van een toename van het verkeer. In Krommenie verbetert de geluidssituatie, doordat daar geen doorgaand verkeer meer doorheen rijdt. Doordat de positieve en negatieve effecten ongeveer even groot zijn, is gemiddeld over het hele onderzoeksgebied nauwelijks verschil in het aantal ernstig geluidgehinderden ten opzichte van de referentiesituatie.

### Gevoeligheidsanalyse alternatief 7

Voor alternatief 7 is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd voor drie varianten. Het betreft het verhogen van de snelheid van 80 km/u naar 100 km/u op het nieuwe weggedeelte (variant 1) en het creëren van een andere aansluiting op de N203 ten westen van Krommenie (variant 2 en 3).

Het effect van variant 1 is vastgesteld door middel van een berekening. Hierbij is gebruik gemaakt van het rekenmodel dat voor alternatief 7 was opgesteld, waarbij alleen de snelheid op de nieuwe rondweg is aangepast naar 100 km/uur. Daaruit is gebleken dat het aantal ernstig geluidgehinderden ten opzichte van de referentiesituatie toeneemt met 4%. Dat is een toename van 4% ten opzichte van alternatief 7. Dit wordt veroorzaakt doordat de hogere rijsnelheid zorgt voor meer geluid aan de zuidkant en westkant van Assendelft. Omdat de verandering van het aantal ernstig geluidgehinderden onder de 5% blijft, blijft de effectscore 0.

Variant 2 en 3 hebben geen significante invloed op de effectscore, omdat in deze varianten alleen de aansluiting van de nieuwe rondweg op de N203 verandert. Lokaal kan dat voor nabijgelegen woningen tot andere geluidniveaus leiden, maar dat leidt niet tot verschillen die zichtbaar zijn op het totaal aantal ernstig geluidgehinderden in het hele onderzoeksgebied. De effectscore blijft 0.

| Criterium                                                             | Alternatief 7 | Alternatief 7,<br>variant 1 | Alternatief 7,<br>variant 2 | Alternatief 7,<br>variant 3 |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Toename aantal ernstig geluidgehinderden t.o.v. de referentiesituatie | 0             | 0                           | 0                           | 0                           |

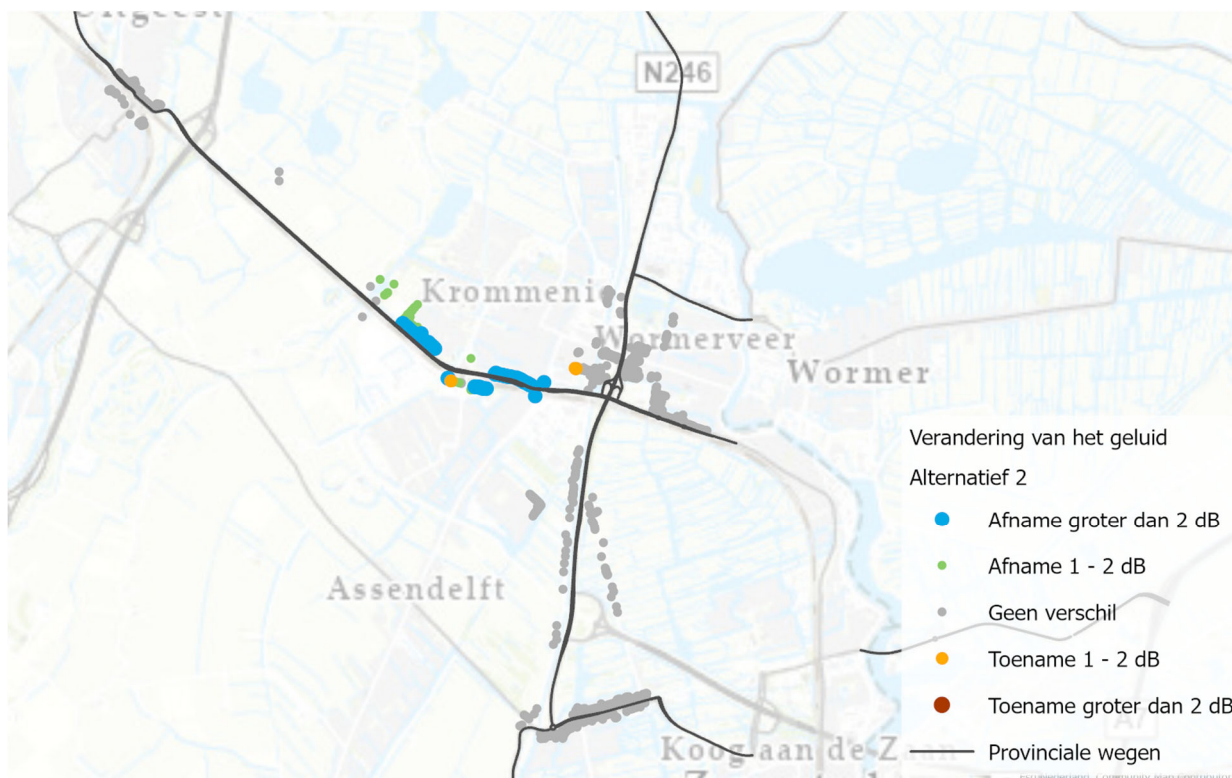
## 5.2 Beoordeling juridische maakbaarheid

In deze paragraaf wordt ingegaan op geluidknelpunten waarvoor bij de verdere planuitwerking moet worden onderzocht of geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen. Hierbij is alleen ingegaan op het geluid van provinciale wegen, waarbij de aanname is gedaan dat de verbindingswegen van/naar de A8 en A9 rijkswegen worden. Bij de verdere planuitwerking kan ook aandacht nodig zijn voor gemeentelijke wegen die fysiek wijzigen of drukker worden als gevolg van het project. In paragraaf 5.3 wordt op hoofdlijnen ingegaan op het effect van veranderende verkeersstromen op de naleving van geluidproductieplafonds voor rijkswegen.

### Alternatief 2

Bij de wijziging van provinciale wegen geldt voor het geluid een standstill-doelstelling (zie paragraaf 3.2.2). Het geluid mag niet hoger worden dan de wettelijke standaardwaarde van 50 dB, tenzij het geluid nu al hoger is. In dat geval mag het geluid niet nog verder toenemen.

In onderstaande figuur zijn de woningen getoond waar het geluid in alternatief 2 hoger is dan de wettelijke standaardwaarde van 50 dB en de mate waarin het geluid verandert ten opzichte van de referentiesituatie. Hieruit blijkt dat het geluid van provinciale wegen in alternatief 2 afneemt, zodat aan die stand-still doelstelling wordt voldaan. Buiten het projectgebied heeft alternatief 2 geen effect op het geluid. Waarschijnlijk zijn er geen aanvullende geluidbeperkende maatregelen nodig om het geluid van alternatief 2 verder te beperken.



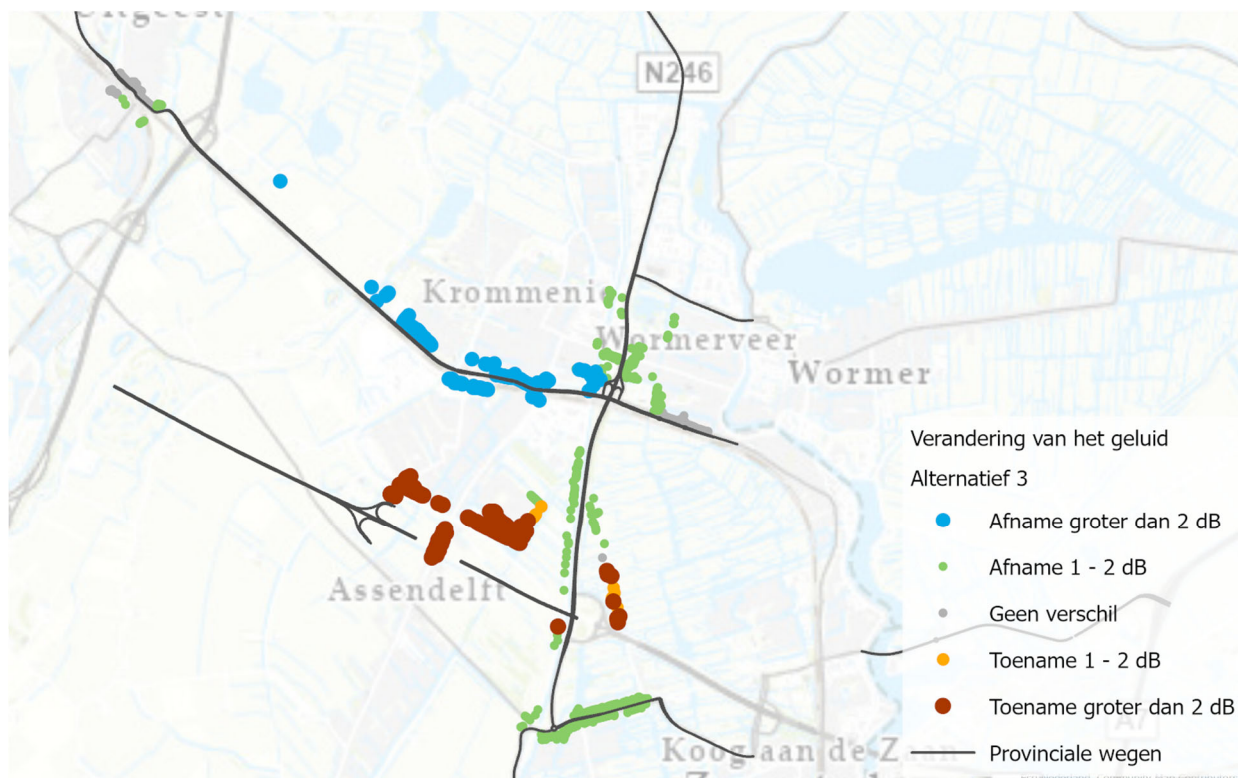
Figuur 6: Verandering van het geluid van provinciale wegen in alternatief 2 t.o.v. de referentiesituatie

### Alternatief 3

Bij de aanleg van provinciale wegen geldt voor het geluid een standstill-doelstelling (zie paragraaf 3.2.2). Het geluid mag niet hoger worden dan de wettelijke standaardwaarde van 50 dB, tenzij het geluid nu al hoger is. In dat geval mag het geluid niet nog verder toenemen.

In onderstaande figuur zijn de woningen getoond waar het geluid in alternatief 3 hoger is dan de wettelijke standaardwaarde van 50 dB en de mate waarin het geluid verandert ten opzichte van de referentiesituatie. Hieruit blijkt dat het geluid van provinciale wegen aan de zuidelijke rand van Assendelft hoger wordt dan 50 dB en maatregelen moeten worden onderzocht om het geluid te beperken. Op de eerstelijns bebouwing is het geluid 55 à 60 dB. Daarmee wordt de wettelijke standaardwaarde met 5 à 10 dB overschreden. De wettelijke grenswaarde van 65 dB wordt niet overschreden. Tussen Assendelft en de A9 wordt de wettelijke standaardwaarde niet overschreden, doordat de weg hier verdiept ligt. Langs de bestaande provinciale wegen langs Assendelft, Wormerveer en Krommenie neemt het geluid af.

Met bronmaatregelen in de vorm van een geluidreducerend wegdek kan een geluidreductie van 2 à 5 dB worden gehaald, afhankelijk van het wegdektype dat wordt gekozen. Dat is onvoldoende om de overschrijding van de standaardwaarde helemaal weg te nemen. De resterende overschrijding kan worden weggenomen met een afschermende voorziening in de vorm van een geluidsscherm of geluidwal. Op basis van expert judgement is een hoogte van 2 à 4 meter nodig. Nader onderzoek is nodig om te bepalen hoe hoog en lang deze voorziening moet worden en of deze akoestisch financieel doelmatig zijn en/of stuiten op bezwaren van andere aard.



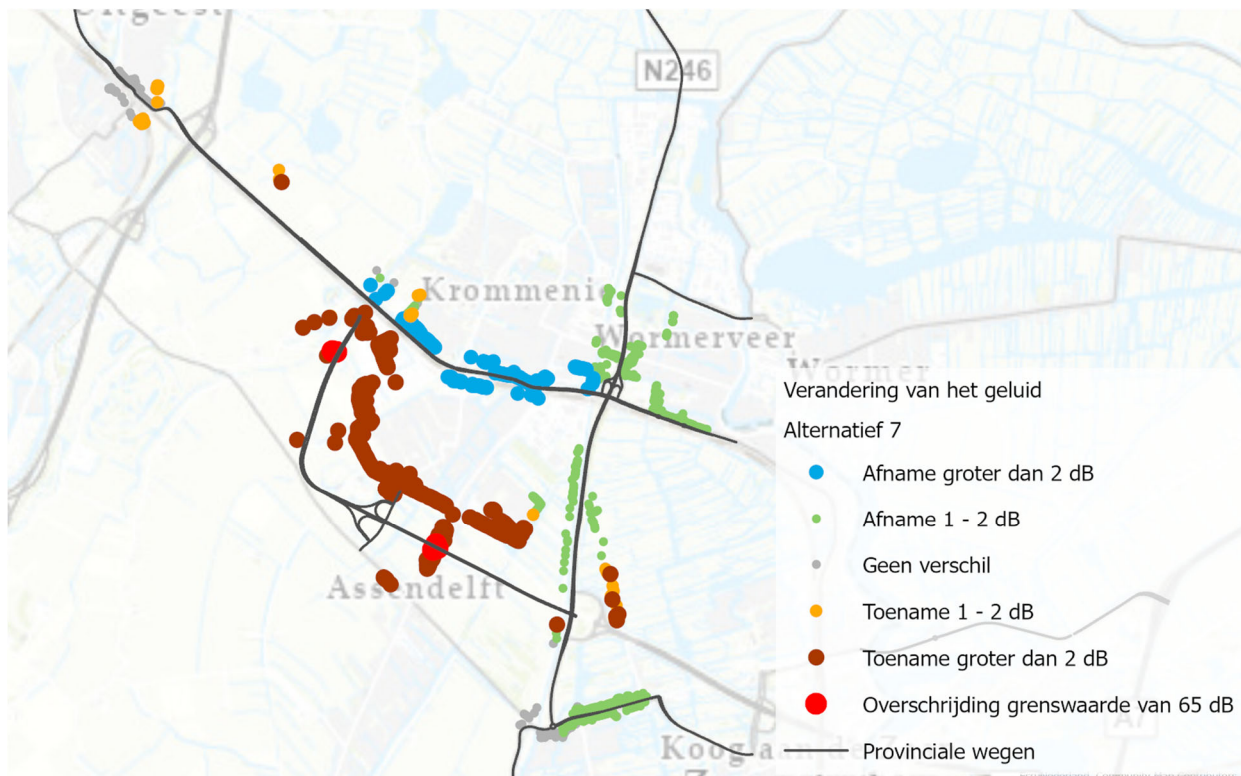
Figuur 7: Verandering van het geluid van provinciale wegen in alternatief 3 t.o.v. de referentiesituatie

#### Alternatief 7

Bij de aanleg van provinciale wegen geldt voor het geluid een standstill-doelstelling (zie paragraaf 3.2.2). Het geluid mag niet hoger worden dan de wettelijke standaardwaarde van 50 dB, tenzij het geluid nu al hoger is. In dat geval mag het geluid niet nog verder toenemen.

In onderstaande figuur zijn de woningen getoond waar het geluid in alternatief 7 hoger is dan de wettelijke standaardwaarde van 50 dB en de mate waarin het geluid verandert ten opzichte van de referentiesituatie. Hieruit blijkt dat het geluid van provinciale wegen aan de zuidelijke en westelijke rand van Assendelft hoger wordt dan 50 dB en maatregelen moeten worden onderzocht om het geluid te beperken. Op de eerstelijns bebouwing is het geluid 55 à 60 dB. Daarmee wordt de wettelijke standaardwaarde met 5 à 10 dB overschreden. De wettelijke grenswaarde van 65 dB wordt mogelijk overschreden bij een aantal woningen aan de Dorpsstraat en Busch en Dam (ten westen van Assendelft). Langs de bestaande provinciale wegen langs Assendelft, Wormerveer en Krommenie neemt het geluid af.

Met bronmaatregelen in de vorm van een geluidreducerend wegdek kan een geluidreductie van 2 à 5 dB worden gehaald, afhankelijk van het wegdektype dat wordt gekozen. Dat is onvoldoende om de overschrijding van de standaardwaarde helemaal weg te nemen. De resterende overschrijding kan worden weggenomen met een afschermende voorziening in de vorm van een geluidsscherm of geluidwal. Op basis van expert judgement is een hoogte van 2 à 4 meter nodig. Nader onderzoek is nodig om te bepalen hoe hoog en lang deze voorziening moet worden en of deze akoestisch financieel doelmatig zijn en/of stuiten op bezwaren van andere aard.



Figuur 8: Verandering van het geluid van provinciale wegen in alternatief 7 t.o.v. de referentiesituatie

### Aanvullende maatregelen op basis van het Actieplan geluid

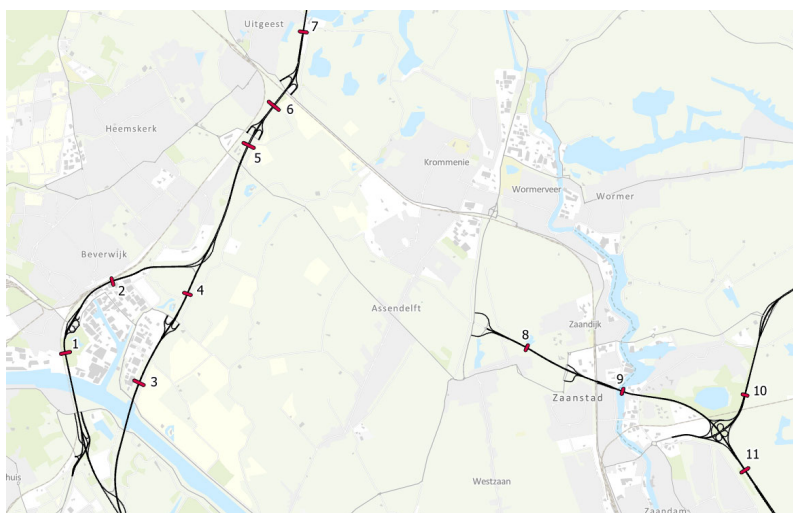
Uit de voorgaande afbeeldingen blijkt dat de ambitiewaarde van 50 dB uit het Actieplan geluid van de provincie Noord-Holland wordt overschreden bij bestaande geluidgevoelige gebouwen in het gebied. Dat is in de bestaande situatie het geval en afhankelijk van het gekozen alternatief en de geluidbeperkende maatregelen die daarbij worden getroffen, neemt dat in de toekomst verder toe:

- In **alternatief 2** neemt het geluid van provinciale wegen in Krommenie (sterk) af. Waarschijnlijk zijn er wettelijk gezien geen geluidbeperkende maatregelen nodig om het geluid van alternatief 2 verder te beperken. Er kunnen wel extra maatregelen nodig zijn om de ambitiewaarde van 50 dB uit het Actieplan geluid te halen. Het is aan de provincie om af te wegen of de extra (financiële) middelen, die voor deze bovenwettelijke maatregelen nodig zijn, beschikbaar kunnen worden gemaakt.
- In **alternatief 3 en 7** is een negatief effect zichtbaar aan de zuidelijke en westelijke rand van Assendelft, doordat de nieuwe provinciale weg daarlangs loopt. Vanwege de overschrijding van de wettelijke standaardwaarde van 50 dB is het wettelijk verplicht om geluidbeperkende maatregelen af te wegen. Aangezien de ambitiewaarde uit het Actieplan geluid gelijk is aan de wettelijke standaardwaarde, geeft het Actieplan geluid geen aanvullende eisen ten opzichte van de wettelijke eisen. Wel kan het ambitieniveau uit het Actieplan geluid de (politieke) druk verhogen om de geluidknelpunten op te lossen met bronmaatregelen (stil asfalt of snelheidsverlaging) of overdrachtsmaatregelen (geluidschermen en -wallen) in plaats van het treffen van maatregelen bij de ontvangers (gevelisolatie).

## 5.3 Beoordeling effect op naleving geluidproductieplafonds rijkswegen

Op 11 locaties tussen twee aansluitingen op het rijkswegenet is bepaald in welke mate verkeersstromen veranderen ten opzichte van de referentiesituatie. De verandering van de hoeveelheid verkeer is vervolgens uitgedrukt in een verschil in dB. Dit verschil in dB is vergeleken met de beschikbare 'geluidruimte' (hoe ver de huidige geluidproductie nog onder het geluidproductieplafond zit), zodat kan worden bepaald of de gewijzigde verkeersstromen tot (dreigende) monitoringsknelpunten leiden. Uitgangspunt hierbij is dat de verandering van het verkeer even groot is voor personenauto's en vrachtverkeer. Als in werkelijkheid de toename van het vrachtverkeer groter is, zal het negatieve effect (iets) groter zijn. Als juist het aantal personenauto's meer toeneemt, is het negatieve effect (iets) kleiner.

In onderstaande figuur zijn de 11 locaties op kaart weergegeven. In Tabel 5-4 zijn de verkeersintensiteiten per alternatief opgenomen en is weergegeven hoe veranderende verkeersstromen de naleving van de geluidproductieplafonds beïnvloed. In de tabel zijn met rode kleur de wegvakken benadrukt waar veranderende verkeersstromen tot knelpunten kunnen leiden.



Figuur 9: Locaties waar het effect van veranderende verkeersstromen op de naleving van geluidproductieplafonds is bepaald

Tabel 5-4 Effect van veranderend verkeer op het rijkswegennet voor naleving geluidproductieplafonds

| Nr | Verkeersintensiteit (motorvoertuigen per etmaal) |         |         |         | Toename verkeer t.o.v. referentiesituatie in % en uitgedrukt in dB |       |       | Monitorings-<br>resultaat 2023<br>(verschil met GPP) |
|----|--------------------------------------------------|---------|---------|---------|--------------------------------------------------------------------|-------|-------|------------------------------------------------------|
|    | Ref                                              | Alt 2   | Alt 3   | Alt 7   | Alt 2                                                              | Alt 3 | Alt 7 |                                                      |
| 1  | 69.000                                           | 69.000  | 76.000  | 69.000  | 0%                                                                 | 10%   | 0%    | -1.5 dB                                              |
| 2  | 42.000                                           | 43.000  | 64.000  | 45.000  | 1%                                                                 | 50%   | 6%    | -2.2 dB                                              |
| 3  | 80.000                                           | 79.000  | 78.000  | 76.000  | -1%                                                                | -2%   | -5%   | -0.7 dB                                              |
| 4  | 76.000                                           | 76.000  | 78.000  | 72.000  | -1%                                                                | 2%    | -6%   | -1.2 dB                                              |
| 5  | 119.000                                          | 119.000 | 140.000 | 117.000 | 0%                                                                 | 18%   | -2%   | -1.3 dB                                              |
| 6  | 116.000                                          | 117.000 | 142.000 | 114.000 | 0%                                                                 | 22%   | -2%   | -1.1 dB                                              |
| 7  | 116.000                                          | 117.000 | 126.000 | 125.000 | 1%                                                                 | 9%    | 8%    | -1.1 dB                                              |
| 8  | 88.000                                           | 89.000  | 120.000 | 107.000 | 1%                                                                 | 36%   | 21%   | -5.5 dB                                              |
| 9  | 90.000                                           | 91.000  | 112.000 | 103.000 | 1%                                                                 | 24%   | 14%   | -6.0 dB                                              |
| 10 | 118.000                                          | 118.000 | 120.000 | 119.000 | 0%                                                                 | 1%    | 0%    | -5.0 dB                                              |
| 11 | 191.000                                          | 192.000 | 201.000 | 197.000 | 0%                                                                 | 5%    | 3%    | -1.5 dB                                              |

Uit bovenstaande tabel blijkt het volgende:

- **Alternatief 2** heeft weinig effect op verkeersstromen op het rijkswegennet en daardoor geen invloed op de naleving van de geluidproductieplafonds.
- **Alternatief 3** heeft een groot effect op verkeersstromen op het rijkswegennet. Ter hoogte van locatie 2 (A22) is de verkeerstoename 50% (gelijk aan ongeveer 1,8 dB) en bij locatie 5 en 6 (A9) is de verkeerstoename 20% (gelijk aan ongeveer 1,2 dB). Ter hoogte van deze locaties is de huidige geluidruimte 1 à 2 dB en na verrekening van het projecteffect nog ongeveer 0,5 dB. Hierdoor zullen de geluidproductieplafonds waarschijnlijk binnen enkele jaren na openstelling van het project worden overschreden en moeten maatregelen worden getroffen om het geluid te beperken. Ter hoogte van locatie 8 en 9 (A8) is de verkeerstoename 30% (gelijk aan ongeveer 1 dB), maar dat past ruimschoots binnen de beschikbare geluidruimte.
- **Alternatief 7** heeft een beperkt effect op verkeersstromen op het rijkswegennet. Alleen ter hoogte van locatie 8 en 9 (A8) is een duidelijk effect zichtbaar. De toename van het verkeer is ongeveer 20% (gelijk aan 0,8 dB), maar dat past ruimschoots binnen de beschikbare geluidruimte. Dit betekent dat alternatief 7 geen invloed heeft op de naleving van de geluidproductieplafonds.

## 6 Conclusies

In dit rapport zijn de alternatieven 2, 3 en 7 vergeleken met de referentiesituatie (toekomstige situatie zonder het project) voor het aspect geluid. Dit is gedaan door per alternatief te onderzoeken hoeveel personen ernstig worden gehinderd door geluid en dat te vergelijken met de referentiesituatie. Voor alternatief 7 is aanvullend hierop ook een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd voor 3 uitvoeringsvarianten.

Omdat op lokaal niveau verschillen tussen alternatieven kunnen bestaan die niet zichtbaar worden bij het in beeld brengen van aantallen geluidgehinderden voor de alternatieven als geheel, is per alternatief onderzoek gedaan naar de 'juridische maakbaarheid'. Daarbij is op hoofdlijnen gekeken welke wettelijke geluidknelpunten per alternatief ontstaan met een indicatie van maatregelen die getroffen kunnen worden om die knelpunten weg te nemen. Tot slot is bekeken wat het effect van veranderende verkeersstromen is op de naleving van geluidproductieplafonds voor rijkswegen.

De uitkomsten van het onderzoek zijn hieronder samengevat.

### Beoordeling alternatieven

Uit het onderzoek is gebleken dat alternatief 2 en 7 neutraal scoren op het aspect geluid. Alternatief 3 scoort negatief:

- In **alternatief 2** is lokaal een (zeer) positief effect zichtbaar in Krommenie. Doordat er in het overgrote deel van het onderzoeksgebied geen effect is, scoort alternatief 2 neutraal.
- In **alternatief 3** is een negatief effect zichtbaar aan de zuidelijke rand van Assendelft, doordat de nieuwe provinciale weg in dit alternatief daarlangs loopt. Verder valt op dat het geluid langs de rijkswegen ook toeneemt, wat wordt veroorzaakt door veranderende verkeersstromen op de A8, A9 en A22. Daar staat tegenover dat in Krommenie de geluidssituatie verbetert, doordat daar geen doorgaand verkeer meer doorheen rijdt. Doordat de positieve en negatieve effecten ongeveer even groot zijn, scoort alternatief 3 neutraal.
- In **alternatief 7** is een negatief effect te zien aan de zuidelijke en westelijke rand van Assendelft, doordat de nieuwe provinciale weg in dit alternatief daarlangs loopt. In Krommenie verbetert de geluidssituatie, doordat daar geen doorgaand verkeer meer doorheen rijdt. Doordat de positieve en negatieve effecten ongeveer even groot zijn, scoort alternatief 7 neutraal.

### Beoordeling juridische maakbaarheid

Uit het onderzoek naar de juridische maakbaarheid is het volgende gebleken:

- In **alternatief 2** neemt het geluid van provinciale wegen in Krommenie (sterk) af. Daarbuiten zijn er nauwelijks verschillen waar te nemen. Waarschijnlijk zijn er geen geluidbeperkende maatregelen nodig om het geluid van alternatief 2 verder te beperken. Om aan de ambitiewaarde uit het Actieplan geluid te voldoen, kunnen aanvullende bovenwettelijke maatregelen nodig zijn.
- In **alternatief 3 en 7** zijn geluidbeperkende maatregelen nodig rond Assendelft. Het geluid van de nieuwe rondweg overschrijdt de wettelijke standaardwaarde van 50 dB voor het geluid van provinciale wegen met 5 à 10 dB. Met bronmaatregelen in de vorm van een geluidreducerend wegdek kan een geluidreductie van 2 à 5 dB worden gehaald. De resterende overschrijding kan worden weggenomen met een afschermende voorziening in de vorm van een geluidsscherm of geluidwal. Nader onderzoek is nodig om te bepalen hoe hoog en lang deze voorziening moet worden en of deze akoestisch financieel doelmatig zijn en/of stuiten op bezwaren van andere aard. Omdat de ambitiewaarde uit het Actieplan geluid van de provincie Noord-Holland gelijk is aan de wettelijke standaardwaarde, volgen er uit het Actieplan geen aanvullende eisen. Wel kan het de (politieke) voorkeur hebben om zo veel mogelijk aan de ambitiewaarde te voldoen met bron- en overdrachtsmaatregelen in plaats van met het toepassen van gevelisolatie bij individuele woningen.

**Beoordeling effect op naleving geluidproductieplafonds**

Uit het onderzoek naar het effect van veranderend verkeer op de naleving van geluidproductieplafonds van rijkswegen is gebleken dat alternatief 2 en 7 daar geen invloed op hebben. Bij alternatief 3 is een grote verkeerstoename zichtbaar op de A9 en A22 en is het waarschijnlijk nodig om geluidbeperkende maatregelen te treffen om een overschrijding van de geluidproductieplafonds te voorkomen.