

*Basisdocument 1^e vaststelling
Geluidproductieplafonds
Provinciale wegen Zuid-Holland*



| | |
|---------------------------------|------------------------|
| Status: | Concept v3.1 |
| Vastgesteld door: | Gedeputeerde Staten |
| Vaststellingsdatum: | 3 maart 2026 (ontwerp) |
| Ingangsdatum: | 31 maart 2026 |
| Datum laatste wijziging: | 10 februari 2026 |
| Opdrachtgever: | |
| Opdrachtnemer: | |

Inhoudsopgave

| | | |
|------|----------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1 | Inleiding | 3 |
| 2 | Wetgeving..... | 4 |
| 3 | Uitgangspunten | 6 |
| 3.1 | Areaal..... | 6 |
| 3.2 | Verkeerscijfers..... | 7 |
| 3.3 | Snelheden | 7 |
| 3.4 | Rijlijnen | 7 |
| 3.5 | Hoogtelijnen | 8 |
| 3.6 | GPP-punten..... | 8 |
| 3.7 | Geluidschermen/geluidwallen..... | 9 |
| 3.8 | Wegenoverdrachten | 9 |
| 3.9 | Ruimtelijke besluiten | 9 |
| 3.10 | Optrektoeslag (Δ LOP)..... | 10 |
| 3.11 | Bodemgebieden | 11 |
| 3.12 | Berekenen geluidproductieplafonds..... | 11 |
| 3.13 | Berekenen geluidaandachtsgebied | Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd. |

1 Inleiding

In dit document zijn de uitgangspunten vastgelegd die zijn gebruikt om te komen tot de geluidproductie plafonds (GPP 's) voor de provinciale wegen van Zuid-Holland.

Onder de Omgevingswet gelden geluidproductieplafonds als omgevingswaarden: vaste normen voor de maximale geluidproductie van een weg. Deze worden bepaald op referentiepunten langs de weg en moeten uiterlijk 1 januari 2027 door provincies zijn vastgesteld. Provincies zijn verantwoordelijk voor het vaststellen, monitoren en naleven van deze plafonds. Bij overschrijding van een plafond zijn doelmatige maatregelen¹ verplicht, zoals stil asfalt of geluidschermen. Het systeem biedt een transparante en voorspelbare aanpak om geluidbelasting beperkt te houden en ruimtelijke ontwikkelingen beter af te stemmen op leefkwaliteit.

¹ Geluidbeperkende maatregelen worden in aanmerking genomen als die financieel doelmatig zijn en daartegen geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard bestaan.

2 Wetgeving

In artikel 2.13a van de Omgevingswet staat dat provincies geluidproductieplafonds als omgevingswaarden moeten vaststellen voor wegen die in haar beheer zijn. Artikel 2.18 van de Omgevingswet geeft vervolgens aan dat die omgevingswaarden ook beheerd moeten worden.

De manier waarop de geluidproductieplafonds vastgesteld moeten worden staat in paragraaf 3.5 van het Besluit kwaliteit leefomgeving. De belangrijkste punten uit deze paragraaf zijn:

- Op het bepalen van het geluid zijn de bij de Omgevingsregeling gestelde regels van toepassing.
- Bij de vaststelling van geluidproductieplafonds als omgevingswaarden worden geluidreferentiepunten, geluidbrongegevens en geluidaanachtsgebieden bepaald.
- Wettelijk gezien liggen de geluidreferentiepunten op:
 - Een afstand van ten hoogste 60 meter vanaf het midden van de dichtstbijzijnde rijstrook, aan weerszijden van de weg.
 - Een onderlinge afstand van ten hoogste 120 meter.
 - Een hoogte van 4 meter boven het maaiveld.

Berekeningen GPP

- Standaard wordt de basisregel toegepast. Dat wil zeggen dat de geluidbrongegevens worden bepaald op basis van de historische geluidproductie. Hierbij wordt 1,5 dB opgeteld (Bkl² art. 12.6, lid 1).
- Op locaties met een besluit over aanleg of reconstructie van een weg wordt uitgegaan van de gegevens waarop het besluit is gebaseerd. Hierbij wordt 0 dB bij opgeteld (Bkl art. 12.6, lid 2a).
- Op locaties met recente ruimtelijke besluiten wordt uitgegaan van de gegevens waarop het besluit is gebaseerd. Hierbij wordt 0 dB bij opgeteld (Bkl art. 12.6, lid 2b).
- Op locaties waar stil asfalt is toegepast, zonder dat dit wettelijk vereist is, wordt uitgegaan van het referentiewegdek (Bkl art. 12.6, lid 2c).

In paragraaf 3.1.3 van de Omgevingsregeling (Or) zijn de regels verder uitgewerkt. De belangrijkste punten uit deze paragraaf zijn:

- Het geluid door wegen op een geluidreferentiepunt wordt bepaald volgens bijlage IVe Or, waarbij de waarde wordt afgerond op één decimaal.

² Besluit kwaliteit leefomgeving

- Bij het gebruik van de rekenmethode uit bijlage IVe Or gelden de volgende aanvullende en afwijkende voorwaarden:
 - Een geluیدااندachtsgebied wordt bepaald volgens bijlage IVc Or.
 - Voor het geluid op een referentiepunt geldt bijlage IVg Or.

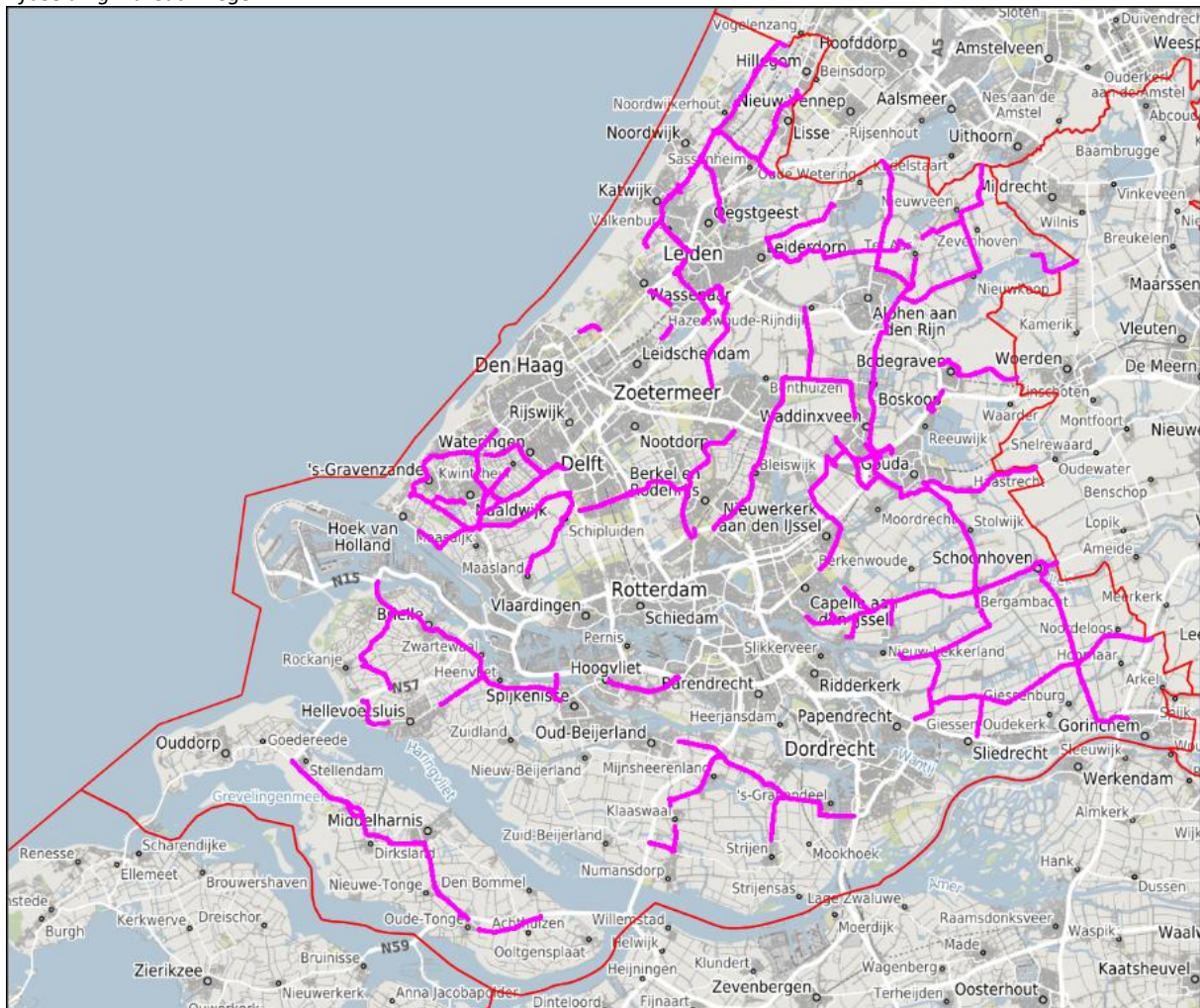
3 Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

3.1 Areaal

Provinciale wegen en hun werkingsgebieden zijn vastgelegd in de Zuid-Hollandse Omgevingsverordening als gevolg van Omgevingswet art. 2.13a.

Afbeelding 1 areaal wegen



3.2 Verkeerscijfers

De meest recente verkeerscijfers, d.w.z. de cijfers uit het jaar 2024 zijn gehanteerd.

Het merendeel van de verkeerscijfers is gekoppeld aan een provinciaal rekenmodel³ uit 2023. Dit rekenmodel is aangevuld met geometrie (rijlijnen) uit 2024. Omdat de invoer voor het rekenmodel (NRM22) een basisjaar 2018 en een prognosejaar 2030 heeft, worden in het rekenmodel de verkeersintensiteiten voor 2024 bepaald door lineaire interpolatie tussen 2018 en 2030.

Op enkele plekken is een “mismatch” met de geometrie, zoals bij de aanleg van nieuwe rotondes. Ook zijn er stukjes provinciale weg die doorlopen na een kruispunt, maar niet in het provinciale rekenmodel zijn opgenomen. Van deze wegvakken is het niet goed mogelijk om de verkeerscijfers uit het rekenmodel te halen. Om deze ontbrekende wegvakken aan te vullen zijn deze verkeersintensiteiten uit het landelijk model gehaald. De voertuigverdeling op deze plekken is overgenomen van aangrenzende wegvakken. Voor een deel van de N216 zijn verkeerstellingen gehanteerd, en de voertuigverdeling is overgenomen uit de aangrenzende wegvakken.

3.3 Snelheden

Voor alle wegen (behalve rotondes) wordt de wettelijke maximumsnelheid aangehouden.

Voor de rotondes geldt de representatieve snelheid/ontwerp snelheid. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen 80 en 50 wegen (zie tabel).

Tabel 1

| Snelheid weg (km/u) | Snelheid rotonde (km/u) |
|---------------------|-------------------------|
| 80 | 35 |
| <80 | 30 |

3.4 Rijlijnen

Rijlijnen en hoogtelijnen zijn de modelmatige plekken waar verkeer rijdt, respectievelijk in het horizontale en verticale vlak.

De rijlijnen zijn afkomstig vanuit het Nationaal Wegenbestand (NWB,) door PZH op hoogte gelegd op basis van Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4).

Bij de reconstructie bij Nieuwe-Tonge (N215) zijn de rijlijnen op hoogte gelegd op basis van de AHN5, een recente actualisatie van delen van het AHN4.

³ Invoer voor dit provinciale rekenmodel is het landelijke verkeersmodel NRM22 en provinciale verkeerstellingen uit 2024.

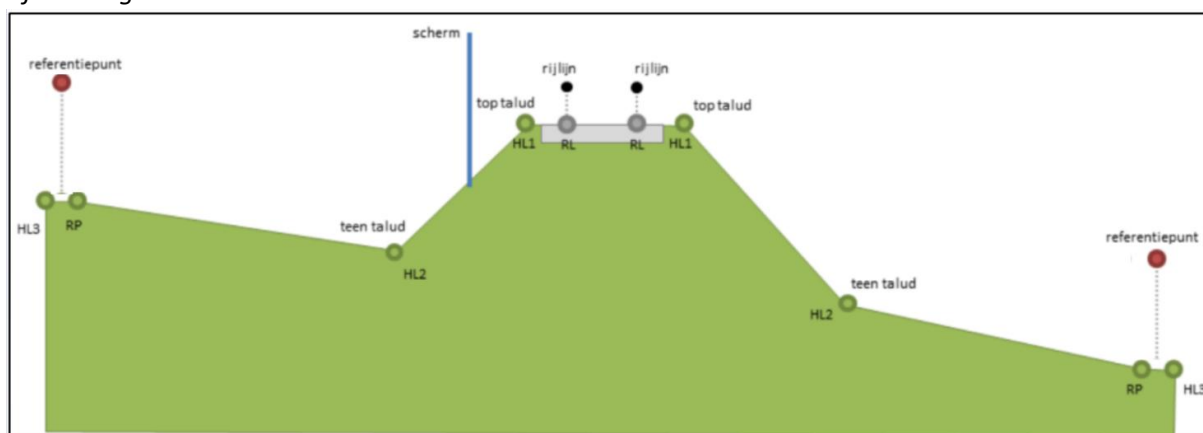
Voor een aantal wegen, waaronder de N434 en de N215, is het geluidmodel van het ruimtelijk besluit overgenomen.

3.5 Hoogtelijnen

Deze zijn gebaseerd op de 3D-rijlijnen, aangemaakt met FME-script afkomstig van RWS.

5 meter lijnen parallel langs de rijlijnen en hoogte van deze rijlijnen zijn overgenomen. Ter hoogte van kruisende wegen, zijn handmatig vlakken aangemaakt om de vormpunten heen, om deze goed te leggen (Zie afbeelding 2).

Afbeelding 2



Daarna zijn diverse afstanden (25, 45 en 55 meter) op basis van buffers om deze rijlijnen, hoogte overgenomen uit het AHN, hier en daar ter hoogte van enkele vaarwegen, de vaarweghoogte overgenomen.

Voor de ruimtelijke besluiten zijn de rijlijnen op hoogte gelegd op basis van hoogtelijnen uit het model van het besluit. Vervolgens zijn de evenwijdige hoogtelijnen gegenereerd.

3.6 GPP-punten

Op basis van de rijlijnen zijn met behulp van Geomilieu⁴ de GPP's gegenereerd. GPP's in de oksels van knooppunten en GPP's die voorbij het einde van de weg liggen, zijn handmatig verwijderd.

De lokale maaiveldhoogte is op basis van een 5 meter cirkel bepaald, of indien niet aanwezig, stapsgewijs vergroot naar 25 of 50 meter.

De geluidreferentiepunten zijn gemodelleerd op:

⁴ Geomilieu is het meest gebruikte softwarepakket voor het berekenen, presenteren, beoordelen en het voorspellen van omgevingslawaai, luchtkwaliteit en geur.

- Een afstand van 50 meter vanaf de buitenste rijlijn aan weerszijden van de weg;
- Een onderlinge afstand van 100 meter;
- Een afstand van 4 meter boven het maaiveld.

3.7 Geluidschermen/geluidwallen

De provincie is geen eigenaar van alle langs provinciale wegen staande geluidsschermen. Daarmee kan ze ook niet sturen op beheer en onderhoud van deze schermen.

- Alleen geluidschermen die in beheer en onderhoud zijn van de provincie worden meegenomen in de berekening
- Niet alle grondwallen hebben een geluidwerende functie en deze worden om die reden niet meegenomen
- Geluidwallen zijn als stompe schermen gemodelleerd met een profielcorrectie van 2
- Geluidwallen zijn volledige absorberend gemodelleerd (reflectiefactor 0)
- Reflecterende schermen hebben een reflectiecoëfficiënt van 0,8
- Er zijn geen hellingen van schermen gemodelleerd

3.8 Wegenoverdrachten

In 2025 is besloten dat de volgende weg wordt overgedragen naar de gemeente:

Tabel 2

| Gemeente | Wegnummer | Traject | Datum |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Hoeksche Waard | N217 | 4.7 – 13.9 | Q1 2026 |

bron: pzh, domein uitvoering

Wegen die in 2026 mogelijk worden overgedragen zijn voorsnog niet meegenomen.

3.9 Ruimtelijke besluiten

Uitgangspunt voor het hanteren van de gegevens uit ruimtelijke besluiten is dat het besluit minder dan 5 jaar geleden genomen is of dat het betreffende project nog niet is gerealiseerd. Op basis hiervan wordt de besluitinformatie overgenomen van de volgende projecten:

Tabel 3

| Project | wegnummer | Traject (hm) |
|----------------------------------------------------------------|-----------|--------------|
| Tracébesluit A16 Rotterdam (OWN) | N209 | 5.3 - 5.9 |
| Tracebesluit A4 Rijnlandroute | | |
| Tracebesluit A44 Rijnlandroute | | |
| PIP Rijnlandroute | | |
| * Tjalmaweg | N206 | 15.1 - 18.5 |
| * Corbulotunnel | N434 | Geheel |
| * Partiele Herziening Europaweg | N206 | 9.1 - 11.0 |
| Besluit hogere grenswaarden geluid reconstructie Wippolderlaan | N211 | 20.4 - 2.7 |
| Reconstructie N215 Nieuwe Tonge | N215 | 21.35 - 24.8 |
| Bestemmingsplan Vredenburglaan | N457 | 4.1 – 6.2 |

3.10 Optrektoeslag (ΔLOP)

De optrektoeslag (ΔLOP) is een correctieterm die wordt toegepast wanneer voertuigen moeten afremmen en opnieuw optrekken door de aanwezigheid van een kruispunt, of een situatie die de gemiddelde snelheid van het verkeer aanzienlijk beperkt.

Deze toeslag wordt alleen toegepast als de obstakels ervoor zorgen dat de gemiddelde rijnsnelheid van voertuigen minimaal wordt gehalveerd.

De optrektoeslag is gelijk aan het maximum van:

- De kruispunttoeslag ($\Delta L_{\text{kruispunt}}$)
- De obstakelcorrectie ($\Delta L_{\text{obstakel}}$)

Kruispunttoeslag

Tabel 4

| Aspect | Beschrijving |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Toepassing kruispunttoeslag | Geldt voor geluidemissie van middelzware en zware motorvoertuigen bij actieve VRI (Verkeersregelinstallatie) |
| Benodigde gegevens | - Verkeersintensiteit per aansluitend weggedeelte - Verkeersregeling op het kruispunt |
| Kruispuntkental (q) | Mogelijke waarden: 0, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, 1 |
| q = 0 | Ongeregeld kruispunt (zonder VRI), geen toeslag |
| Criteria kruispunttype | - Eerste orde: ≥ 3 weggedeelten samen ≥ 2.500 mvt/etmaal - Tweede orde: 2 weggedeelten samen ≥ 2.500 mvt/etmaal |
| Regeling & gelijkwaardigheid | - Geen of niet-werkende VRI \rightarrow ongeregeld - Intensiteitsverhouding $\frac{1}{3}$ tot 3 \rightarrow gelijkwaardig, anders ongelijkwaardig - Voorrangskruising \rightarrow altijd ongelijkwaardig |
| Uitgangspunt bij onbekende intensiteiten | - wordt toegepast als intensiteiten niet bekend zijn (bijv. buiten provinciaal beheer) - bij een VRI wordt het kruispunt als gelijkwaardig beschouwd, en de kruispunttoeslag is dan maximaal (q = 1). |

Obstakelcorrectie

De obstakelcorrectie is van toepassing bij de meeste rotondes. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van het item “mini-rotonde” in Geomilieu. Uitzondering zijn enkele (turbo)verkeerspleinen in de gemeente Westland en de gemeente Lansingerland.

Verkeersdrempel

Verkeersdrempels zijn wel aanwezig in het wegennet, maar hebben niet als doel de snelheid te halveren. Daarom wordt voor verkeersdrempels geen obstakelcorrectie toegepast.

3.11 Bodemgebieden

De bodemgebieden (het type bodem, bepalend voor de geluidreflectie) van de meeste wegen zijn gebaseerd op de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT). Voor enkele wegen waar geen informatie uit de BGT voorhanden is, is voor het bodemgebied een breedte van 5 meter aangehouden rond de rijlijn.

Afhankelijk van de ondergrond tussen de geluidregisterbronlijn en het geluidreferentiepunt neemt het geluid in meer of mindere mate af door bodemdemping. Om de ondergrond te typeren worden bodemgebieden met een bepaalde (bodem)absorptiefraction gebruikt.

Met uitzondering van de verharding van de weg wordt, voor het bepalen van de bodemdemping, uitgegaan van een akoestisch zachte bodem. Bij een wegdektype dat significant absorberende eigenschappen heeft, zoals ZOAB en (fijn) tweelaags ZOAB, wordt een absorptiefraction van 0,5 aangehouden. Alle andere wegdekken hebben een absorptiefactor van 0,0. De bodemfactor buiten de weg wordt bij de instellingen van de geluidberekeningen op 1,0 gesteld.

3.12 Berekenen geluidproductieplafonds

Voor het berekenen van de GPP's is gebruik gemaakt van Geomilieu (versie V2025.2).

Brongegevens:

Verkeersintensiteiten 2024, geluidregisterbronlijnen een waarde van $C_{plafond}=1,5$. Voor de rijlijnen waarvan de verkeersintensiteiten zijn gebaseerd op een ruimtelijk besluit hebben alle geluidregisterbronlijnen een waarde van $C_{plafond}= 0$.

Tabel 5 Vertaaltabel van resultaten uit databewerkingen naar Geomilieu

| Resultaat uit databewerkingen | Geomilieu |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Rijlijn | Weg |
| Optrektoeslag <ul style="list-style-type: none"> • Kruispunt • Obstacle | <ul style="list-style-type: none"> • Kruising • (mini) rotonde |
| Bodemgebied | Bodemgebied |
| Geluidafschermdende voorziening | Schermd |
| Hoogtelijn | Hoogtelijn |
| Geluidreferentiepunt | Geluidreferentiepunt |

Afbeelding 3 overzicht rekeninstellingen geluid op geluidreferentiepunten

Model

Berekeningstype

Geluidbelasting / geluidniveau

Geluidaanachtsgebied

Geluidproductieplafond

Geluidbronsort

Wegverkeerslawaai

Rijkswegen

Provinciale wegen

Gemeentewegen

Waterschapswegen

Resultaten

Rekenpunten

Totaalresultaten

Groepsresultaten

Bronresultaten

Octaafresultaten

Grids en contourpunten

Totaalresultaten

Groepsresultaten

Algemeen

Rekerhoogte voor contouren [m]

Standaard maatveld [m]

Optimalisatie

Zoekafstand [m]

Maximale reflectieafstand [m]

Maximale reflectiediepte

Zichthoek [grad]

Reflecties

Gebruik enkele absorptiewaarde ($\alpha=5$) voor reflecties

Geen reflectie als scherm meer dan 5° helt

Luchtdemping

Standaard

ISO 9613.1

Temperatuur [°C]

Luchtvochtigheid [%]

Luchtdruk [kPa]

Frequentie [Hz] 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000

Luchtdemping [dB/km]

Bodemeffect

Bodemfactor

Meteorologische correctie

Bereken meteorologische correctie

Het geluid op de referentiepunten is berekend met Geomilieu met de rekeninstellingen uit afbeelding 3.

3.13 Berekenen geluidaandachtsgebied

Eisen uit wet- en regelgeving:

1. Omgevingsregeling, bijlage IVc.
2. Omgevingsregeling, bijlage IVe.

Afbeelding 4 overzicht rekeninstellingen geluidaandachtsgebieden

| Model | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Berekeningstype | Geluidbronsoort |
| <input type="radio"/> Berekening geluidbelasting <input checked="" type="radio"/> geluidaandachtsgebied <input type="radio"/> geluidproductieplafond | <input type="radio"/> Industrie <input type="radio"/> Hoofdspoorwegen <input type="radio"/> Lokale spoorwegen (BGE) <input type="radio"/> Lokale spoorwegen (GPP) |
| | <input type="radio"/> Rijkswegen <input checked="" type="radio"/> Provinciale wegen <input type="radio"/> Gemeentewegen <input type="radio"/> Waterschapswegen |
| Voor "geluidaandachtsgebied" en "geluidproductieplafond" moet de gebruiker zelf zorgdragen voor modellering volgens de Aanvullingsregeling. | |
| Resultaten | |
| Rekenpunten | Grids en contourpunten |
| <input checked="" type="radio"/> Totaalresultaten <input type="radio"/> Groepsresultaten <input type="radio"/> Bronresultaten | <input checked="" type="radio"/> Totaalresultaten <input type="radio"/> Groepsresultaten |
| Algemeen | |
| Rekenhoogte voor contouren [m] | <input type="text" value="30,0"/> |
| Standaard maaiveld [m] | <input type="text" value="0,0"/> |
| Bodemfactor [-] | <input type="text" value="0,5"/> ... |
| <input checked="" type="checkbox"/> Bereken meteorologische correctie | |
| Optimalisatie | |
| Industrielawaai en geluid van windturbines | Wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai |
| Zoekafstand [m] | <input type="text" value="--"/> |
| Maximale reflectieafstand [m] | <input type="text" value="--"/> |
| Dynamische foutmarge [dB] | <input type="text" value="--"/> |
| Maximale reflectiediepte | <input type="text" value="1"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> Clusteren gebouwen | <input checked="" type="checkbox"/> Gebruik enkele absorptiewaarde ($\alpha=5$) voor reflecties |
| <input checked="" type="checkbox"/> Verwijderen binnenwanden | <input checked="" type="checkbox"/> Geen reflectie als scherm meer dan 5° helt |
| Luchtdemping | |
| <input checked="" type="radio"/> Industrielawaai / Geluid van windturbines <input type="radio"/> Wegverkeerslawaai / Railverkeerslawaai | |
| <input checked="" type="radio"/> Standaard <input type="radio"/> ISO 9613-1 <input type="radio"/> TNO-TPD | |
| Temperatuur [°C] | <input type="text" value="10,00"/> |
| Luchtvochtigheid [%] | <input type="text" value="80,00"/> |
| Luchtdruk [kPa] | <input type="text" value="101,325"/> |
| Frequentie [Hz] | 31 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 |
| Luchtdemping [dB/km] | 0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40 |

Griddefinitie

| | afstand | stapgrootte |
|-----------|---------|-------------|
| Grof grid | 3500 | 50 |
| Fijn grid | 70 | 20 |

De geluudaandachtsgebieden zijn berekend met Geomilieu, met de rekeninstellingen uit afbeelding 4.