

## Gelders actieplan geluid

### Gedeputeerde Staten van Gelderland

Gelet op artikel 3.8 van de Omgevingswet;

### Besluiten

#### Artikel I

Het ontwerp Gelders actieplan geluid vast te stellen overeenkomstig bijlage A.

#### Artikel II

Dit besluit 26 april 2024 te publiceren. Vanaf 1 mei ligt het actieplan vervolgens zes weken ter inzage. Gedeputeerde Staten van Gelderland

*Henri Lenferink,  
Commissaris van de Koning  
Frederik van Ardenne,  
Secretaris*

## Bijlage A

# Gelders actieplan geluid

## 1 Voorwoord

Geluid is altijd om ons heen. Het kan prettig zijn als het bijvoorbeeld om natuurgeluiden of muziek gaat. Maar het kan ook hinderlijk zijn, zoals bij lawaai van wegverkeer. Provincie Gelderland beheert ongeveer 1200 kilometer provinciale weg. Veel mensen wonen daar dichtbij. De provincie neemt het geluid door het verkeer op onze wegen serieus en staat stil bij de gezondheidsrisico's die dit tot gevolg heeft.

Van 2018 tot en met 2023 heeft de provincie daarom ingezet op het verminderen van geluid van verkeer op onze wegen. Bij meer dan 3.000 woningen is dat gelukt door bijvoorbeeld het aanleggen van stiller asfalt en het verlagen van de rijsnelheid.

Met dit Gelders actieplan geluid gaan we door met het verminderen van het geluid van onze wegen. Meer dan in andere jaren betrekken we bij de afweging van maatregelen het geluid van andere bronnen, zoals industrieterreinen en snelwegen. Dat doen we door bij plekken waar meerdere geluidbronnen zijn en onze weg veel geluid veroorzaakt, extra geld beschikbaar te stellen voor maatregelen aan onze wegen. We willen daarmee ook andere beheerders van geluidbronnen uitnodigen om samen met ons op te trekken en zo nog meer impact te maken.

*Ans Mol - Van de Camp*

Gedeputeerde Gezonde en veilige leefomgeving



*Klaas Ruitenberg*

Gedeputeerde Provinciale infrastructuur



## 2 Introductie

## **2.1 Waarom een actieplan geluid?**

Provincie Gelderland wil haar inwoners een gezonde leefomgeving bieden. Een gezonde leefomgeving voor iedereen in Gelderland en voor volgende generaties. Dat draagt bij aan het zijn van een aantrekkelijke provincie. Het geluid van verkeer op onze wegen heeft invloed op die gezonde leefomgeving.

In dit actieplan geluid leggen we uit tot welke gezondheidseffecten het geluid van wegverkeer leidt. Er staat in wat we hebben gedaan en gaan doen om die effecten te verminderen. Ook de status van geluid-productieplafonds, de nieuwe geluidnormen uit de Omgevingswet, komen aan bod.

Met dit actieplan geluid voldoen we aan een wettelijke verplichting. Die verplichting komt voort uit de Europese richtlijn Omgevingslawaaier. In artikel 3.8 Omgevingswet is die verplichting overgenomen.

## **2.2 Een verandering in ambitie**

Meer dan in de vorige actieplannen nemen we het geluid van andere bronnen mee bij de afweging hoe we het geluid van onze wegen willen verminderen. Dat doen we door bij plekken waar meerdere geluidbronnen zijn en het geluid van onze wegen veel bijdraagt, extra geld beschikbaar te stellen voor maatregelen aan onze wegen. Het sturen op geluid van andere bronnen blijft via de bestaande lijnen gebeuren. Dat doen we niet via dit actieplan.

Ook investeren we in geluidmaatregelen op plaatsen waar de meeste mensen ervan profiteren. Voorwaarde daarbij blijft dat de uitvoering van onderhoud aan de weg, de beschikbaarheid van geld en de technische uitvoerbaarheid leidend zijn voor het moment waarop we die maatregelen treffen.

## **2.3 Leeswijzer**

Voor het actieplan is de relatie tussen geluid en de gezondheid van mensen belangrijk. Want die relatie zegt ons welke verbetering van de gezondheid we met een maatregel kunnen bereiken. Ook de wettelijke regels en ons eigen beleid zijn belangrijk. Die regels bepalen namelijk waar en hoe we die maatregelen uitwerken. De relatie tussen geluid en gezondheid en de wettelijke regels en beleid lichten we daarom in hoofdstuk 3 en 4 toe. Ook de implementatie van regels uit de Omgevingswet maakt er onderdeel van uit.

In hoofdstuk 5 staat welke concrete acties de provincie in de periode 2018-2023 uitvoerde om negatieve gezondheidseffecten te beperken.

De uitvoering van de acties resulteren samen met andere ontwikkelingen tot een nieuwe situatie. Hoofdstuk 6 beschrijft die situatie qua geluid en gezondheidseffecten.

Tot slot gaan we in hoofdstuk 7 in op de acties die we in de periode 2024-2028 willen uitvoeren.

## **2.4 Vervolg**

Het ontwerp van het actieplan geluid ligt zes weken ter inzage. De zienswijzen die we ontvangen, beoordelen we en de uitkomst van die beoordeling voegen we toe aan dit actieplan. Het actieplan geluid wordt daarna door Gedeputeerde Staten vastgesteld en gepubliceerd.

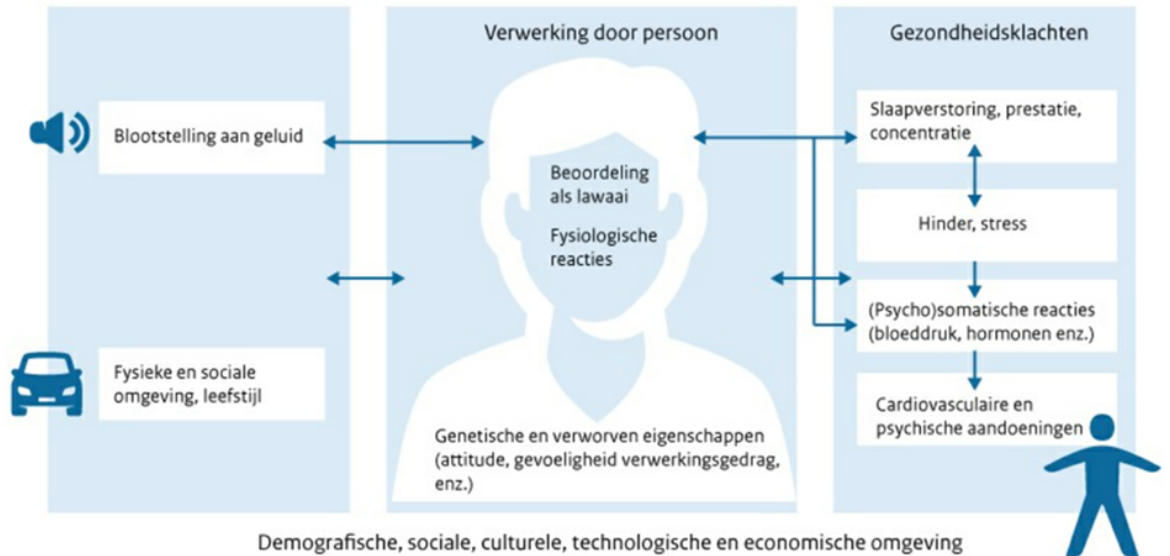
## **3 Geluid en een gezonde leefomgeving**

Geluid speelt een belangrijke rol in de kwaliteit van de leefomgeving. Zowel in positieve als in negatieve zin. In Nederland krijgen bijvoorbeeld elk jaar ongeveer 750 mensen een hartziekte door het geluid van wegverkeer. Meer dan 100 mensen per jaar overlijden hieraan (bron: RIVM - pdf).

De relatie tussen geluid en gezondheid is moeilijk. Geluid heeft direct effect op ons lichaam en geest, maar ook indirect als iemand het geluid als ongewenst beoordeelt. Die ongewenste beoordeling kan meteen tot lichamelijke en psychologische reacties leiden. Hinder en slaapverstoring zijn hier bekende voorbeelden van. In welke mate deze reacties optreden hangt af van het soort geluid, de mate van het geluid en ook van persoonlijke eigenschappen en omstandigheden. Treden ze op, dan kunnen ze op hun beurt weer leiden tot een toename van stresshormonen en een verhoogde bloeddruk. Op den duur kan dit ook leiden tot hart- en vaatziekten.

Onderstaand figuur geeft de relatie schematisch weer.

Figuur 1: Model voor de relatie tussen geluid en gezondheid



Gezondheidsraad, 1999; bewerkt door het RIVM

Met meer dan twee miljoen inwoners in Gelderland is het lastig om iets te zeggen over de geluidhinder van elk afzonderlijk persoon. Wel kunnen we op basis van bekende blootstelling-effectrelaties tussen geluid en hinder voor de hele provincie uitspraken doen. In dit actieplan gebruiken we de relaties uit bijlage XIX bij artikel 8.2 Omgevingsregeling. Deze zijn hetzelfde als de relaties van de World Health Organisation.

## 4 Geluid in wetgeving en beleid

### 4.1 Inleiding

In afdeling 1.3 Omgevingswet, zorg voor de fysieke leefomgeving, staat dat iedereen een verantwoordelijkheid heeft om voor de fysieke leefomgeving te zorgen. Wij doen dat onder andere door de acties uit te voeren die in het actieplan geluid staan. Met de Omgevingswet komen daar geluidproductieplafonds bij.

Voor het actieplan geluid en de geluidproductieplafonds gelden wettelijke regels. Deze zijn opgenomen in de Omgevingswet. Naast die regels is er ook de mogelijkheid om eigen provinciaal beleid te maken.

Hierna leggen we uit hoe de regels en ons beleid in de praktijk werken bij het onderhouden van bestaande wegen, het veranderen van wegen en het aanleggen van nieuwe wegen. In bijlage 1 - toelichting op de geluidwetgeving lichten we de regels uit de Omgevingswet toe. Hoe wetgeving en beleid samen in de praktijk uitwerken, staat aan het eind van dit hoofdstuk.

### 4.2 Beleid van provincie Gelderland

#### 4.2.1 Omgevingsvisie

De omgevingsvisie is een brede visie op de toekomst van Gelderland. De visie is leidend voor het actieplan geluid.

We werken nu met de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland die het College uit 2019-2023 vaststelde. Een gezond, veilig, schoon en welvend Gelderland staat daarbij centraal. Bij de ambitie op 'woon- en leefomgeving' zien we dat een goede kwaliteit van de leefomgeving bijdraagt aan onze gezondheid. Via het actieplan geluid dragen we daaraan bij.

In 2023 is de nieuwe coalitie van BBB, VVD, CDA, CU en SGP geïnstalleerd. Deze coalitie werkt aan een nieuwe omgevingsvisie die in 2025 vastgesteld wordt. Dit actieplan loopt daarop vooruit, omdat de wet een eerdere oplevering vereist. De nieuwe omgevingsvisie kan aanleiding geven om dit actieplan geluid gedurende de looptijd aan te passen.

#### 4.2.2 Plandrempels

De plandrempel geeft aan vanaf welke geluidwaarde wij overwegen om geluidmaatregelen te treffen. Wij kiezen voor een plandrempel van 50 dB  $L_{den}$ .  $L_{den}$  is het gemiddelde geluid over een heel jaar. Bij het berekenen van de  $L_{den}$ -waarde geldt dat het geluid in de avond (19.00-23.00 uur) en de nacht (23.00-07.00 uur) extra zwaar telt. 's Avonds geldt er een toeslag van +5 dB en 's nachts van +10 dB.

Wij kiezen voor deze waarde omdat het de standaardwaarde is uit de Omgevingswet. Bij deze waarde is het geluid volgens de wetgever aanvaardbaar en de kans op gezondheidsschade is klein. Met de keuze voor deze plandrempel brengen we de omvang van geluidhinder en gezondheidsschade zo goed mogelijk in beeld. Ook kunnen we geluidmaatregelen dan zo treffen dat deze het meest de negatieve gezondheidseffecten van geluid verminderen. Tegelijk is het niet realistisch om te verwachten dat we deze waarde overal bereiken. De geluidmaatregelen die dan nodig zijn, zijn heel ingrijpend. Ze moeten tot meer dan 25 dB geluid wegnemen. De kosten van die maatregelen zijn te hoog.

Gelderland heeft geen specifieke plandrempel voor  $L_{night}$ . De  $L_{night}$ -waarde is het gemiddelde geluid over een heel jaar, waarbij alleen het geluid in de nacht (23.00-07.00 uur) telt. Dat we geen specifieke plandrempel voor de nacht hebben, betekent dat we het verminderen van geluid over de hele dag even belangrijk vinden als het verminderen van geluid in de nacht. Een geluidmaatregel heeft namelijk in allebei de periodes ongeveer hetzelfde effect.

#### 4.2.3 Geluidmaatregelen

Er zijn drie eisen waar de situatie aan moet voldoen voor we een geluidmaatregel realiseren:

1. De maatregel moet doelmatig zijn. Dat wil zeggen dat we vinden dat de vermindering van negatieve gezondheidseffecten opweegt tegen de kosten.
2. Er moet geld zijn om de maatregel te betalen.
3. De maatregel moet in die situatie te gebruiken zijn. Daarmee bedoelen we dat een maatregel voldoende lang functioneel blijft (niet kapotgaat). Ook mag een maatregel niet zorgen voor tot onveilige situaties.

Om de eerste eis te toetsen, hebben we een duidelijk kader: het doelmatigheidscriterium. Dit criterium geeft aan hoeveel geluid er bij woningen moet zijn voor dat we geluidmaatregelen willen nemen. In bijlage 2, het Gelders doelmatigheidscriterium, staat hoe het criterium werkt.

In onze begroting is voor de jaren 2024 tot en met 2028 een bedrag van € 5,5 miljoen voor geluidmaatregelen gereserveerd. Als dit geld is uitgegeven wachten we met nieuwe geluidmaatregelen tot het volgende actieplan.

#### 4.2.4 Stille gebieden

De Omgevingswet eist dat het actieplan ingaat op het geluid in stille gebieden. Stille gebieden zijn:

1. In de omgevingsverordening aangewezen stiltegebieden en;
2. gebieden waarin de fysieke leefomgeving in verband met geluid bijzondere bescherming nodig heeft.

In onze omgevingsverordening zijn stiltegebieden aangewezen. In deze gebieden is het verboden om:

- Een toestel te gebruiken dat het ervaren van natuurlijk geluid kan verstoren.
- Zich met een motorvoertuig of bromfiets buiten de openbare weg of andere voor bestemmingsverkeer openstaande wegen of terreinen te bevinden.

Deze verboden gelden niet voor:

- a. Activiteiten in het kader van een normale agrarische bedrijfsvoering, bosbouw, jacht, natuurbeheer en visserij.
- b. Activiteiten in het kader van wonen of het uitoefenen van een aan huis gebonden ambacht of beroep.
- c. Activiteiten op kampeerterreinen.
- d. Normaal onderhoud en beheer van gebouwen en terreinen.
- e. Het gebruikmaken van een omgevingsvergunning of een andere toestemming voor een activiteit of gebiedsontwikkeling.
- f. Het gebruik van motoren in of aan vaartuigen voor de normale voortstuwing van vaartuigen tot een snelheid van ten hoogste acht kilometer per uur.

Er is geen beleid om het geluid in de stiltegebieden verder terug te dringen.

Gebieden waarin de fysieke leefomgeving in verband met geluid bijzondere bescherming nodig heeft, hebben we niet.

#### 4.2.5 Overige beleidsmatige uitgangspunten

##### *Geluidmaatregelen uitvoeren bij groot onderhoud*

Voor het uitvoeren van een geluidmaatregel moeten we vaak een weg tijdelijk afzetten. Daardoor moeten mensen langer of anders reizen. Omdat we dat niet willen, kiezen we ervoor om de uitvoering van geluidmaatregelen altijd op het moment van groot onderhoud uit te voeren. De weg is dan toch al afgesloten.

##### *Samenwerken met anderen*

Onze provincie is omringd door zes andere provincies en de deelstaat Noordrijn-Westfalen in Duitsland. Ook zijn er drie gemeenten die in het kader van de aanpak van geluidhinder door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat zijn aangewezen als agglomeratiegemeenten. Dit zijn de gemeenten met meer dan 100.000 inwoners: Apeldoorn, Arnhem en Nijmegen.

Zij stellen net als wij een actieplan geluid op. Omdat onze wegen en de wegen van gemeenten en provincies op elkaar aansluiten en alle provinciale wegen door gemeenten lopen, stemmen we in de beleidsfase met deze gemeenten en provincies af. Ook over maatregelen die we nemen.

### **4.3 Rol van provincie Gelderland**

#### 4.3.1 Wegverkeer

Als wij een nieuwe weg willen aanleggen, zijn wij verantwoordelijk voor het toetsen van geluid op gebouwen met een woonfunctie, gebouwen met een schoolfunctie, gebouwen voor kinderopvang met bedden en gebouwen met een zorgfunctie en bedden<sup>[1]</sup> en het afwegen van geluidmaatregelen. Zodra wij geluidproductieplafonds hebben vastgesteld, zijn we verplicht om het geluid van onze wegen te monitoren en aan de geluidproductieplafonds te laten voldoen. Ook bij verandering van wegen geldt dat.

Ook zijn we verantwoordelijk voor het beantwoorden van vragen van omwonenden als deze gaan over het geluid van onze wegen. We krijgen elk jaar meerdere van dat soort vragen. Vaak is de aanleiding dat mensen last hebben van het geluid. Bij de beantwoording beoordelen we de situatie en kijken of er vanuit de provincie aanleiding is om maatregelen te nemen. Over de uitkomsten daarvan informeren we de vraagsteller. Als de vraagsteller niet tevreden is met het antwoord, dan verwijzen we naar de procedure die ze kunnen volgen via Klachten en bezwaar ( [Gelderland.nl](http:// Gelderland.nl)).

#### 4.3.2 Railverkeer

Wij hebben geen directe rol bij het geluid van railverkeer. De beheerder van de railweg is hiervoor verantwoordelijk. Wel kunnen we bij de aanbesteding van het vervoer op regionale spoorlijnen invloed uitoefenen op de geluidproductie van treinen. Dat kunnen we doen door geluideisen voor treinen in de aanbestedingsdocumenten voor nieuwe concessies op te nemen.

#### 4.3.3 Industrie

Als provincie verlenen wij vergunningen voor zogeheten complexe bedrijven op gezoneerde industrieterreinen. Dit zijn bedrijven die door hun aard en omvang grote gevolgen kunnen hebben voor de leefomgeving. Daarbij toetsen we of de bedrijven voldoen aan de wettelijke grenswaarden voor geluid. Ook toetsen we dan of de bedrijven van de best beschikbare technieken gebruik maken.

Wij hebben de bevoegdheid om bedrijventerreinen aan te wijzen waarvoor bepaalde geluidnormen gelden. Daar maken we in Gelderland nog geen gebruik van.

#### 4.3.4 Vliegtuigen

Wij zijn het bevoegd gezag voor de grondgebonden operatie van regionale luchthavens van regionaal belang (bijvoorbeeld luchthaven Teuge). Deze bevoegdheid volgt uit de Regeling burgerluchthavens. In een luchthavenregeling of een luchthavenbesluit leggen we vast op welke manier de luchthaven gebruikt mag worden. Daarbij geldt dat een luchthavenbesluit nodig is als de geluidscontouren effect hebben op de ruimtelijke indeling van het gebied rond de luchthaven.

---

<sup>[1]</sup> Hierna nemen we de groep van deze gebouwen in het actieplan samen onder de naam woningen.

Buiten een vliegveld is het verboden om op te stijgen of te landen met een luchtvaartuig. Dit zijn bijvoorbeeld helikopters, paragliders en zweefvliegtuigen. Mensen die toch buiten een vliegveld willen stijgen of landen met een luchtvaartuig dat niet is vrijgesteld – zoals bijvoorbeeld luchtballonnen – hebben daar een ‘tijdelijk en uitzonderlijk gebruik’ ontheffing voor nodig. Wij beoordelen deze aanvragen en verlenen ontheffingen.

#### *4.3.5 Windturbines*

Wij zijn bevoegd gezag voor windparken met een opgesteld vermogen van 5 tot 100 megawatt. Deze bevoegdheid volgt uit de Elektriciteitswet 1998. Dit betekent dat wij er ook verantwoordelijk voor zijn dat bij deze windparken goed onderzoek wordt verricht naar (de effecten van) geluid.

Omdat gemeenten beter op de hoogte zijn van de lokale situatie dan wij, is het gebruikelijk dat de provincie van haar bevoegdheid afziet en deze overdraagt aan de betreffende gemeente. Vaak is dit ook de wens van de gemeente. In sommige gevallen is dit niet het geval, bijvoorbeeld als een gemeente te weinig capaciteit heeft. Dan behouden wij het bevoegd gezag, verzorgen wij de ruimtelijke procedure en stellen wij een provinciaal inpassingsplan op. Dit gebeurt doorgaans in goede samenwerking met de gemeente. In dat geval zien wij ook toe op alle zaken die met geluid te maken hebben, zoals de geluidsnormering. Provinciale Staten volgen bij deze projecten de vastgestelde windladder (PS2021-868).

#### **4.4 Werking van wetgeving en beleid in de praktijk**

In deze paragraaf leggen we uit hoe we het geluid van onze belangrijkste bron van negatieve gezondheidseffecten – provinciale wegen – onder controle houden.

Provincie Gelderland heeft een bestaand netwerk van wegen. Die wegen worden onderhouden en soms veranderd, bijvoorbeeld als een kruising wordt gewijzigd in een rotonde. En ook komt er af en toe een nieuwe weg bij.

Voor de bestaande wegen stellen we in 2024 geluidproductieplafonds vast. Dit zijn geluidsniveaus op een reeks van punten langs onze wegen die het maximale geluid van onze wegen vastleggen. De geluidproductieplafonds zijn omgevingswaarden. Nadat de geluidproductieplafonds zijn vastgesteld, monitoren we elk jaar of het geluid van onze wegen de vastgestelde waarde overschrijdt. Dat doen we door de verkeersintensiteit in een jaar te tellen, veranderingen in maximaal toegestane rijsnelheid en wegdekverharding bij te houden en berekeningen volgens wettelijke regels te doen. In 2026 doen we dit voor het eerst. We gebruiken dan de verkeersintensiteit van het jaar 2025.

Als het geluid van onze wegen niet meer binnen de geluidproductieplafonds past, of dreigt te passen, treffen we maatregelen. Die maatregelen kunnen bijvoorbeeld bestaan uit bijvoorbeeld het vervangen van het bestaande asfalt door een stillere soort of het bouwen van geluidschermen. Ook het aanpassen van de geluidproductieplafonds is een mogelijkheid.

Voor wegen die we willen veranderen, bijvoorbeeld het veranderen van een kruising in een rotonde, toetsen we of het geluid in de nieuwe situatie past binnen de ruimte die de geluidproductieplafonds bieden. Als dat zo is, hoeven we geen verdere maatregelen te nemen. Past dat niet, dan toetsen we het geluid op woningen in de nieuwe situatie. Als er meer dan 50 dB geluid bij woningen is, onderzoeken we welke maatregelen passen. En de nieuwe situatie met maatregelen leggen we vast in nieuwe geluidproductieplafonds.

Elk jaar publiceren we de resultaten in de Centrale voorziening geluidgegevens. En in het actieplan doen we er ook verslag van.

Met de geluidproductieplafonds beheersen we dus het geluid van onze wegen. Maar het liefst proberen we negatieve gezondheidseffecten door geluid nog verder te voorkomen. We doen daarom soms wat extra's. Elk jaar kijken we waar onderhoud aan ons wegennet nodig is. Op die locaties kijken we vervolgens of er reden is om extra geluidmaatregelen te nemen.

### **5 Wat is er gedaan in de perioden 2018-2023?**

#### **5.1 Concrete acties**



### 5.1.1 Wegverkeer

In de jaren 2018 tot en met 2023 is op een aantal wegen stiller asfalt aangelegd. Het gaat om 42 verschillende trajecten met een totale lengte van bijna 38 kilometer. Het aantal woningen dat daar voordeel van heeft is meer dan 1.000. Een compleet overzicht is opgenomen in bijlage 3.

In dezelfde jaren is ook voor een aantal trajecten, waar beheer en onderhoud gepland staat, gekeken of stil asfalt doelmatig is. Deze trajecten zijn met de beoordeling van de doelmatigheid en of er voldoende geld voor is in bijlage 4 opgenomen. Het is goed om te benadrukken dat de toets of de aanleg van stil asfalt ook technisch mogelijk is, nog moet gebeuren. Het gaat in totaal om 46 trajecten. Op 29 daarvan is het doelmatig om stiller asfalt te realiseren.

Van 2018 tot en met 2023 is op een aantal wegvakken de maximaal toegestane rijsnelheid verlaagd. Dit is vooral gedaan om de veiligheid op deze wegen te verhogen, maar het heeft ook een positief effect op geluid. In tabel 1 is een overzicht van de wegvakken waar het om gaat opgenomen.

**Tabel 1: overzicht locaties waar de maximum snelheid is verlaagd**

Wegnaam	Van hectometer	Tot hectometer	Effect in dB	Aantal woningen
N311	0,0	6,5	± 1	105
N312	1,2	5,0	± 1	480
N316	1,6	4,0	± 1	871
N320	11,4	15,0	± 1	37
N330	14,5	15,0	± 1	300
N330	15,0	16,0	± 2	0
N786	1,1	3,1	± 1	140
N789	1,8	3,0	± 1	64
N792	11,9	13,7	± 2	357
N831	16,7	17,0	± 2	59
N835	0,2	2,2	± 1	19

Ook is via mobiliteitsbeleid gestuurd op duurzamere vormen van mobiliteit:

- In de visie voor een bereikbaar Gelderland stimuleren we het gebruik van de fiets op korte afstanden en het openbaar vervoer op langere afstanden. Cijfers van het Centraal Bureau voor de Statistiek voor het onderzoek 'Onderweg in Nederland (ODiN)' laten zien dat het aandeel van verplaatsingen met de auto tussen 2018 en 2022 een paar procenten is gedaald. Het effect op geluid is gemiddeld genomen nog beperkt.
- In de visie voor een bereikbaar Gelderland stimuleren we het 'vergroenen' van goederenvervoer. Voorbeelden daarvan zijn Zero Emissie stadslogistiek, het stimuleren van een verschuiving van vervoer over de weg naar vervoer over het water en het spoor en het inrichten van hubs om onnodige logistieke vervoersbewegingen te voorkomen. Het effect op geluid is nog beperkt.

Tot slot is er in deze periode op ongeveer 300 vragen over geluidhinder van onze wegen geantwoord.

### 5.1.2 Andere geluidbronnen

In deze paragraaf noemen we wat we aan andere geluidbronnen dan provinciale wegen hebben gedaan om het geluid zo laag mogelijk te houden. Dat doen we minder uitgebreid dan voor de provinciale wegen.

De reden hiervoor is dat de aanleiding van deze acties volgen uit andere programma's dan het actieplan geluid.

- Tussen 2018 en 2024 verleenden we voor ruim €128 miljoen aan subsidies aan infrastructurele projecten van andere overheden. Dit waren voornamelijk projecten om het fietsverkeer te stimuleren, en projecten die het gebruik van het openbaar vervoer bevorderen. Hoewel het niet in cijfers is uit te drukken, is het de verwachting dat het gebruik van de auto daardoor afneemt en er minder geluid van wegverkeer is.
- Het luchthavenbesluit voor de luchthaven Teuge is geactualiseerd en trad op 15 mei 2023 in werking. In dit luchthavenbesluit is een foutieve, te grote geluidruimte, die eerder in de Omzettingregeling van het Rijk gold, gecorrigeerd. De luchthaven heeft nu een kleinere geluidruimte.
- Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat werkt aan een nieuwe indeling van het luchtruim boven Nederland. Binnen dit programma vragen wij om op een transparante en navolgbare wijze



inzichtelijk te maken wat de te verwachten effecten van deze nieuwe indeling zijn op de woon- en leefomgeving en natuur. Onderdeel hiervan zijn de effecten van een mogelijk vierde naderingspunt voor de Schipholregio en de routes voor groot handelsverkeer van en naar Lelystad Airport bij een mogelijke opening van de luchthaven.

## 5.2 Evaluatie van eerdere actieplannen

Om dit actieplan geluid op te stellen is begonnen met een evaluatie van de eerder opgestelde actieplannen. Bij deze evaluatie onderzochten we in hoeverre de negatieve gezondheidseffecten zijn afgenomen door de maatregelen die we hebben genomen. Ook hebben we meerdere belanghebbenden, mensen die onze wegen gebruiken of er langs wonen, gevraagd naar hun kijk op ons beleid.

De belangrijkste resultaten van de evaluatie zijn:

- Door de aanleg van stil asfalt hebben 28% minder woningen 63 dB geluid of meer en 17% minder woningen 55 dB geluid of meer. Het is daarmee een effectieve maatregel. Er is een duidelijk kader om te bepalen waar wel en waar geen stil asfalt wordt aangelegd. Andere maatregelen kunnen met het kader alleen niet worden afgewogen.
- De aanpak bereikt het einde van zijn effectiviteit: op een groot deel van de wegen ligt stil asfalt en het is de vraag of daar nog veel trajecten bij komen. Een uitbreiding van mogelijke maatregelen om geluidhinder te verminderen, is wenselijk.
- De tijd tussen het toetsen doelmatigheid en de realisatie van stil asfalt duurt meerdere jaren. Dat zorgt ervoor dat omwonenden lang in onzekerheid zitten of hun situatie gaat verbeteren.
- De actieplannen blijven beperkt tot het geluid van provinciale wegen en het aanleggen van stil asfalt als maatregel. Die afbakening sluit weinig aan bij de beleving van omwonenden.
- De gezondheidseffecten van de aanleg van stil asfalt worden via eenduidige dosis-effectrelaties berekend. Deze relaties houden geen rekening met de beleving van geluid door omwonenden. Deze beleving kan heel verschillend zijn.
- In de opeenvolgende actieplannen is de plandremmel niet opnieuw bekeken. Ook is het niet helemaal duidelijk welke functie de plandremmel heeft.
- De aanpak gaf weinig tot geen ruimte voor andere partijen en inwoners om mee te denken.

## 6 Waar staan we nu?

### 6.1 Geluid per bron in Gelderland

De kaarten geven een beeld van het geluid van verschillende bronnen in Gelderland. Het gaat om:

1. Het geluid van 55 dB of meer van provinciale wegen.
2. De geluidzone van gezoneerde industrieterreinen waarop ten minste één bedrijf aanwezig is waarvoor de provincie het bevoegd gezag is.
3. De geluidzone van andere bedrijven waar wij ook bevoegd gezag van zijn.
4. De 50 dB Lden contour uit het luchthavenbesluit van Teuge.
5. De percelen waarvoor een 'tijdelijk en uitzonderlijk gebruik' ontheffing voor luchtvaartuigen zijn afgegeven, en de luchtvaarterreinen.
6. Het geluid van 55 dB of meer van windparken.
7. Uit de meest recente geluidbelastingkaarten van de EU Richtlijn Omgevingslawaa<sup>[2]</sup>
  - i. Het geluid van 55 dB of meer van rijkswegen.
  - ii. Het geluid van 55 dB of meer van hoofdspoorwegen.
  - iii. Het geluid van 55 dB of meer van gemeentewegen in Apeldoorn, Arnhem en Nijmegen.
  - iv. Het geluid van 55 dB of meer van gezoneerde industrieterreinen in Apeldoorn, Arnhem en Nijmegen.

Bij de eerste zes bronnen hebben wij als provincie een directe rol in de beheersing van het geluid. Het geluid van de bronnen onder 7 wordt door anderen beheerst. De kaarten laten zien dat geluid op veel plaatsen in de provincie aanwezig is en tot negatieve gezondheidseffecten leidt. Dat blijkt ook uit Geluidhinder in Gelderland & Overijssel (pdf).

Het geluid van de bronnen is niet direct een op een met elkaar te vergelijken. Dit kan niet omdat de toegepaste rekenmethoden verschillend zijn en de contouren op verschillende waarden zijn begrensd.

In onderstaande kaarten is het geluid van de bronnen waar wij als provincie een directe rol in de beheersing van het geluid hebben verder uitgesplitst:

1. Het geluid van 50 dB of meer van provinciale wegen.

<sup>[2]</sup> Andere gemeenten hoeven (nog) geen geluidbelastingkaarten en actieplannen te maken.

2. De geluidzone van gezoneerde industrieterreinen waarop ten minste één bedrijf aanwezig is waarvoor de provincie het bevoegd gezag is.
3. De geluidzone van andere bedrijven waar wij ook bevoegd gezag van zijn.
4. De 50 dB Lden contour uit het luchthavenbesluit van Teuge en de percelen waarvoor een 'tijdelijk en uitzonderlijk gebruik' ontheffing voor luchtvaartuigen zijn afgegeven.
5. Het geluid van 50 dB of meer van windparken.

## 6.2 Geluid boven de plandrempel

Voor het geluid van onze wegen is in tabel 2 opgenomen hoeveel woningen, scholen en gezondheidszorggebouwen meer geluid hebben dan de plandrempel. Ook is in de tabel opgenomen welke gezondheidseffecten te verwachten zijn.

**Tabel 2: Overzicht aantallen geluidgevoelige gebouwen en mensen**

Beoordelingsaspect	Aantal personen
Woningen met 50 dB L <sub>den</sub> geluid of meer	43.400
Scholen met 50 dB L <sub>den</sub> geluid of meer	100
Gezondheidszorggebouwen met 50 dB L <sub>den</sub> geluid of meer	500
Mensen met ernstig geluidhinder bij 50 dB L <sub>den</sub> geluid of meer	11.300
Mensen met ernstige slaapverstoring bij 45 dB L <sub>den</sub> geluid of meer	2.300
Mensen met hartziekten bij 50 dB L <sub>den</sub> geluid of meer	16

De wetgeving vraagt ook om een verschilanalyse tussen de situatie nu en die van 2016. Deze vergelijking is niet een op een mogelijk omdat bijvoorbeeld de rekenvoorschriften in de tussentijd veranderd zijn. De getallen van beide jaren staan in bijlage 5.

## 6.3 Geluid in stiltegebieden

In delen van onze stiltegebieden is er geluid van onze wegen. Op de kaart is te zien waar er sprake is van 40 dB geluid of meer in stiltegebieden. Het gaat om het geluid berekend op oorhoogte en zonder toepassing van een toeslag voor het geluid in de avond en nacht. In tabel 3 staat welk deel van het stiltegebied een geluidsbelasting van 40 dB(A) of meer heeft.

**Tabel 3: Overzicht van geluidbelast oppervlak per stiltegebied**

Naam stiltegebied	Oppervlak met 40 dB(A) geluid of meer in hm <sup>2</sup>
Bennekommer Meent	0
Borculo-Noord	188
Kil van Hurwenen	14
Noord-Oost Veluwe	114
Oude Waal	23
Weide Oude Rijnstrangen	63
Wildenborch/Bosket	35
Zuid-Oost Veluwe	0

## 7 Wat doen we in de periode 2024-2028?

### 7.1 Geluidproductieplafonds

We stellen in 2024 het projectbesluit vast waarmee we de geluidproductieplafonds als omgevingswaarden vastleggen.

### 7.2 Concrete acties

#### 7.2.1 Wegverkeer

Ook de komende jaren toetsen we voor een aantal trajecten, waar beheer en onderhoud gepland staat, of geluidmaatregelen doelmatig zijn. Deze trajecten staan, voor zover nu bekend, in bijlage 6 en hebben

een totale lengte van ruim 200 kilometer. Voor het jaar 2028 stellen we de lijst met trajecten nog op. Hoeveel mensen voordeel gaan hebben van maatregelen weten we nog niet. Dit is na de toets op doelmatigheid duidelijk.

We gaan verder met het verlagen van de maximaal toegestane snelheid op onze wegen. In onderstaande table 4 staat om welke wegdelen het gaat.

**Tabel 4: Overzicht locaties waar verlaging van de maximum rijdsnelheid is gepland**

Wegnaam	Van hectometer	Tot hectometer	Effect in dB	Aantal woningen
N310	50,0	52,2	± 1	32
N797	0,9	5,7	± 1	127
N845	3,0	8,9	± 1	54

We werken in het Programma Bereikbaarheid verder uit hoe we het aandeel fiets en openbaar vervoer kunnen vergroten.

### 7.2.2 Andere geluidbronnen

Acties die we uitvoeren om het geluid van andere bronnen te verminderen zijn:

- We onderzoeken de mogelijkheid om geluidregels in de aanbesteding van concessies mee te nemen.
- Wij werken aan een nieuw beleidskader voor de luchthavens van regionaal belang en de ‘tijdelijk en uitzonderlijk gebruik’ ontheffingen. Ook actualiseren we de status van de ‘tijdelijk en uitzonderlijk gebruik’ ontheffingen.
- In 2024 verwachten we een uitspraak van de Raad van State over Windpark IJsselwind in Zuthpen. Als de Raad van State een positieve uitspraak doet en duidelijk is wanneer Windpark IJsselwind zal worden gerealiseerd voeren we Motie 22M76 (Evaluatie Geluidhinder) uit. Er wordt bij initiatiefnemers op aangedrongen om geluidsarme turbines te gebruiken om zo aan 45 dB L<sub>den</sub> en 39 dB L<sub>night</sub> te voldoen (Motie 22M74).
- In de gemeente Arnhem dragen we bij aan het realiseren van walstroom in de haven. Schepen maken dan gebruik van een aansluiting op het elektriciteitsnet in plaats van hun motor te laten draaien. Dit is in eerste instantie om de luchtkwaliteit rond havens te verbeteren maar het heeft ook een positief effect op het geluid van aangemeerde schepen.
- Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat werkt aan een nieuwe indeling van het luchtruim boven Nederland. Dit proces is nog niet afgerond. Wij blijven in dit programma vragen om op een transparante en navolgbare wijze inzichtelijk te maken wat de te verwachten effecten van deze nieuwe indeling zijn op de woon- en leefomgeving en natuur.

## Bijlage I Begripsbepalingen

<i>blootstelling-effectrelaties</i>	Een blootstelling-effectrelatie laat het verband zien tussen de geluid en de mogelijke effecten op de gezondheid. Vele schadelijke stoffen vertonen een lijnvormig verband tussen de dosis en de schadelijke effecten voor de mens. In dit geval komt dat neer op: hoe meer geluid, hoe groter de kans op negatieve gezondheidseffecten.
<i>concessie</i>	Een concessie houdt in dat een ondernemer het recht krijgt om een werk of dienst te leveren. En er vervolgens geld voor te vragen. Denk in dit geval aan een openbaar vervoerbedrijf.
<i>Lden</i>	$L_{den}$ staat voor Level day, evening, night, ofwel het tijdgewogen jaargemiddelde geluidniveau in de dag, de avond en de nachtperiode.
<i>Lnight</i>	$L_{night}$ staat voor Level night, ofwel het tijdgewogen jaargemiddelde geluidniveau in de nachtperiode.
<i>Lvl,cum</i>	$L_{vl,cum}$ is het gezamenlijke geluid, uitgedrukt in hinderlijkheid zoals die ervaren wordt van wegverkeerslawaai.
<i>plandrempel</i>	De plandrempel is een geluidniveau waarboven het bestuursorgaan maatregelen overweegt om de geluidbelasting te beperken.

## Bijlage II Geografische informatieobjecten

<i>40 dB geluid of meer in stiltegebieden</i>	<a href="#">/join/id/regdata/pv25/2024/gebiedsaanwijzing_3faeb48d626749348c3b02abca50a28b/nld@2024-04-25;1</a>
<i>50 dB Lden contour uit het luchthavenbesluit van Teuge</i>	<a href="#">/join/id/regdata/pv25/2024/gebiedsaanwijzing_9e42de44fd2b4c3e993dff5e81fc909d/nld@2024-04-25;1</a>
<i>Bennekommer Meent</i>	<a href="#">/join/id/regdata/pv25/2024/gebiedsaanwijzing_798367021b1f42d28e5be88e6fb300af/nld@2024-04-25;1</a>
<i>Borculo-Noord</i>	<a href="#">/join/id/regdata/pv25/2024/gebiedsaanwijzing_307f9a5ec8814ec99803f5ba7106a94d/nld@2024-04-25;1</a>
<i>geluid van 50 dB of meer van provinciale wegen</i>	<a href="#">/join/id/regdata/pv25/2024/gebiedsaanwijzing_8c4f5413b9c04ff59863f9b7c0b51863/nld@2024-04-25;1</a>
<i>geluid van 50 dB of meer van windparken</i>	<a href="#">/join/id/regdata/pv25/2024/gebiedsaanwijzing_ff4c6626425e4f3ea3bf262cb83f50c7/nld@2024-04-25;1</a>
<i>geluid van 55 dB of meer van gemeentewegen in Apeldoorn, Arnhem en Nijmegen</i>	<a href="#">/join/id/regdata/pv25/2024/gebiedsaanwijzing_c4427fc6cf6b42c6832b38c919c986dd/nld@2024-04-25;1</a>
<i>geluid van 55 dB of meer van gezoneerde industrieterreinen in Apeldoorn, Arnhem en Nijmegen</i>	<a href="#">/join/id/regdata/pv25/2024/gebiedsaanwijzing_f0f956cac13c4f22b23d1ba7c978dc98/nld@2024-04-25;1</a>
<i>geluid van 55 dB of meer van hoofdspoorwegen</i>	<a href="#">/join/id/regdata/pv25/2024/gebiedsaanwijzing_1a98a489de7f4070b10fc077389f935b/nld@2024-04-25;1</a>
<i>geluid van 55 dB of meer van provinciale wegen</i>	<a href="#">/join/id/regdata/pv25/2024/gebiedsaanwijzing_d19e35a1a4fa4e37831725029d8c4df4/nld@2024-04-25;1</a>
<i>geluid van 55 dB of meer van rijkswegen</i>	<a href="#">/join/id/regdata/pv25/2024/gebiedsaanwijzing_7caa53cf3c064261b43eff7d56ed4b26/nld@2024-04-25;1</a>
<i>geluid van 55 dB of meer van windparken</i>	<a href="#">/join/id/regdata/pv25/2024/gebiedsaanwijzing_a6cac6a92ae947e1b0739cdc922c4c90/nld@2024-04-25;1</a>
<i>geluidzone van andere bedrijven waar wij ook bevoegd gezag van zijn</i>	<a href="#">/join/id/regdata/pv25/2024/gebiedsaanwijzing_a3c6242bc-cab44ebb1acc52b5e7a957e/nld@2024-04-25;1</a>
<i>geluidzone van gezoneerde industrieterreinen</i>	<a href="#">/join/id/regdata/pv25/2024/gebiedsaanwijzing_607a418e26444c428943afb51225221/nld@2024-04-25;1</a>
<i>Kil van Hurwenen</i>	<a href="#">/join/id/regdata/pv25/2024/gebiedsaanwijzing_0df-cd3f9e1044be1ae2ad8712e193fcb/nld@2024-04-25;1</a>
<i>luchtvaarterreinen</i>	<a href="#">/join/id/regdata/pv25/2024/gebiedsaanwijzing_11c02626a93d409ca64664f5cc2b8ee8/nld@2024-04-25;1</a>
<i>Noord-Oost Veluwe</i>	<a href="#">/join/id/regdata/pv25/2024/gebiedsaanwijzing_ea946f93d6c244d389adde88a4e78430/nld@2024-04-25;1</a>
<i>Oude Waal</i>	<a href="#">/join/id/regdata/pv25/2024/gebiedsaanwijzing_585e9be87ee44816955d1c6ecb831a10/nld@2024-04-25;1</a>
<i>percelen waarvoor een 'tijdelijk en uitzonderlijk gebruik' ontheffing voor luchtvaartuigen zijn afgegeven</i>	<a href="#">/join/id/regdata/pv25/2024/gebiedsaanwijzing_1a6ab856257143ad-af405ec0fd9f028d/nld@2024-04-25;1</a>
<i>stiltegebieden</i>	<a href="#">/join/id/regdata/pv25/2024/gebiedsaanwijzing_59d2544dd3964c36823f3bf778b7c8cb/nld@2024-04-25;1</a>
<i>Weide Oude Rijnstrangen</i>	<a href="#">/join/id/regdata/pv25/2024/gebiedsaanwijzing_413400d273d04db898f8c852ef874de7/nld@2024-04-25;1</a>
<i>Wildenborch/Bosket</i>	<a href="#">/join/id/regdata/pv25/2024/gebiedsaanwijzing_f22c3511e86a41c181337361c56f197b/nld@2024-04-25;1</a>
<i>Zuid-Oost Veluwe</i>	<a href="#">/join/id/regdata/pv25/2024/gebiedsaanwijzing_068e263bea434dbead44880cc95c92c5/nld@2024-04-25;1</a>

## Bijlage III Bijlagen bij het Actieplan geluid

### Bijlage 1 Toelichting op de geluidwetgeving

#### *Actieplan geluid*

Volgens Artikel 3.8 Omgevingswet moeten Gedeputeerde Staten van Gelderland een actieplan vaststellen voor belangrijke wegen, spoorwegen en burgerluchthavens van regionale betekenis als deze door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat zijn aangewezen. De belangrijke wegen kunnen in beheer zijn van de provincie of van een gemeente of waterschap.

Voor Gelderland geldt dat het actieplan over provinciale wegen moet gaan. Gelderland heeft geen spoorwegen of burgerluchthavens van regionale betekenis die onder de reikwijdte van artikel 3.8 Omgevingswet vallen.

Op de totstandkoming en vaststelling van het actieplan geluid is afdeling 3.4 van de Awb van toepassing. Dat staat in <https://wetten.overheid.nl>. Dit betekent dat de algemene uniforme voorbereidingsprocedure moet worden doorlopen.

In het Omgevingsbesluit zijn aan het actieplan de volgende regels gekoppeld:

- Gedeputeerde Staten sturen het actieplan naar de Minister van Infrastructuur en Waterstaat (Artikel 10.9 Omgevingsbesluit);
- Gedeputeerde Staten overleggen bij het maken van het actieplan met het bevoegd gezag van aangrenzende staten en vernieuwen het actieplan elke vijf jaar (Artikel 10.17 Omgevingsbesluit).

Voor Gelderland betekent dit dat met de Duitse deelstaat Noordrijn-Westfalen overleg nodig is.

In het Besluit kwaliteit leefomgeving zijn aan het actieplan de volgende regels gekoppeld (Afdeling 4.3 Besluit kwaliteit leefomgeving):

- Het actieplan heeft een plandrempel in  $L_{den}$  en in  $L_{night}$  voor het geluid op geluidgevoelige gebouwen. Deze plandrempels hoeven niet overal hetzelfde te zijn. Verschillen – bijvoorbeeld per gebied of soort geluid - zijn toegestaan;
- Het actieplan beschrijft de maatregelen die in uitvoering zijn of worden overwogen om overschrijdingen van de plandrempel te voorkomen of ongedaan te maken;
- Het actieplan beschrijft voor het geluid van provinciale wegen het wettelijk kader en een samenvatting van de geluidbelastingkaarten;
- Het actieplan beschrijft het beleid om het geluid in stille gebieden te beheersen;
- Het actieplan beschrijft de geldende geluidproductieplafonds, het resultaat van de monitoring van deze geluidproductieplafonds en relevante ontwikkelingen die de naleving van geluidproductieplafonds beïnvloeden.

De Europese Commissie heeft een mededeling gedaan aan het Europees Parlement waarin ze ervoor pleit om in het actieplan een doelstelling op te nemen. Namelijk een afname van 30% van het aantal gehinderden ten opzichte van 2017. Dit kan op termijn leiden tot een aanpassing van de Europese richtlijn omgevingslawaai (2002/49/EG) en de Omgevingswet.

#### *Geluidproductieplafonds*

Volgens Artikel 2.13a Omgevingswet moeten Provinciale Staten van Gelderland een besluit vaststellen waarin geluidproductieplafonds als omgevingswaarden zijn opgenomen. Die geluidproductieplafonds liggen aan beide kanten van bij de omgevingsverordening aangewezen wegen in beheer bij de provincie.

Artikel 16.24a Omgevingswet zegt dat afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing is op de voorbereiding van het besluit tot vaststelling van geluidsproductieplafonds als omgevingswaarde.

Het is de taak van het provinciebestuur om het geluid van wegen met geluidproductieplafonds te beheersen (artikel 2.18 Omgevingswet).

Gedeputeerde Staten maken de geluidproductieplafonds, de onderliggende geluidbrongegevens en de geluidaanachtsgebieden voor iedereen openbaar toegankelijk door deze beschikbaar te stellen aan het geluidregister via [www.geluidgegevens.nl](http://www.geluidgegevens.nl) (Artikel 10.42a Omgevingsbesluit).

De beheerder van de weg brengt jaarlijks verslag uit van de monitoring aan de minister van Infrastructuur en Waterstaat als besloten is om af te wijken van het geluidsproductieplafond. De minister op haar beurt

doet jaarlijks verslag van de resultaten van de monitoring van de geluidproductieplafonds (Artikel 10.42b Omgevingsbesluit).

De geluidproductieplafonds worden berekend volgens de regels uit Bijlage IVg Omgevingsregeling en met één cijfer achter de komma gepresenteerd (Artikel 3.14 Omgevingsregeling). Bij die berekening worden het aantal motorvoertuigen, de gemiddelde snelheid en het wegdektype gekoppeld aan een lijn die in het midden van de buitenste rijbaan ligt (Artikel 3.18 Omgevingsregeling). Ook geluidbeperkende werken of bouwwerken (geluidschermen, geluidwallen en dergelijke) en diffractoren doen mee in die berekening (Artikel 3.18 Omgevingsregeling).

## Bijlage 2 Het Gelders doelmatigheidscriterium

Het doelmatigheidscriterium toetst het geluid van provinciale wegen en houdt daarnaast rekening met cumulatie van geluid met andere bronnen. Als de woning van bewoner A alleen door de provinciale weg wordt belast en de woning van bewoner B ook in belangrijke mate door een andere geluidbron, bijvoorbeeld industrie, dan wil de provincie bij bewoner B wat meer budget besteden aan geluidmaatregelen dan bij bewoner A.

### *Budgetpunten*

De basis vormen de budgetpunten van tabel 2.1. Aanvullend wordt een toeslag toegepast, als sprake is van een toename van de cumulatieve geluidbelasting door de provinciale wegen. Deze toeslag wordt gebaseerd op de hoogte van het cumulatieve geluid  $L_{LV,CUM}$  en de invloed die de provinciale wegen hierop hebben.

**Tabel 2.1 Relatie geluid in Lden en de budgetpunten**

Lden [dB]	Budgetpunten [-]
50	272
51	342
52	422
53	509
54	603
55	704
56	815
57	931
58	1.055
59	1.188
60	1.327
61	1.474
62	1.631
63	1.791
64	1.962
65	2.140
66	2.324
67	2.517
68	2.718
69	2.925
70	3.142
71	3.364
72	3.595
73	3.833



Lden [dB]	Budgetpunten [-]
74	4.079
75	4.331
76	4.592
77	4.862
78	5.138
79	5.423

De toeslag wordt als volgt verrekend:

- Als het geluid van de provinciale weg hoger is dan het geluid van de andere bronnen afzonderlijk dan worden de budgetpunten bepaald op basis van het gezamenlijke geluid ( $L_{VL,VUM}$ );
- Als het geluid van de provinciale weg niet het hoogste is maar de waarde van  $L_{VL,CUM}$  neemt door het geluid van de provinciale weg wel met ten minste 1 dB toe, dan worden de punten bepaald op basis van het geluid van alleen de provinciale weg ( $L_{den}$ ) verhoogd met 1 dB;
- In alle andere gevallen is geen sprake van een toename van het cumulatieve geluid en worden de punten bepaald op basis van het geluid van alleen de provinciale weg ( $L_{den}$ ).

Voor de cumulatie van geluid worden de volgende bronnen beoordeeld:

- Rijkswegen met geluidproductieplafonds;
- Gemeentewegen met een basisgeluidemissie;
- Spoorwegen met geluidproductieplafonds;
- Industrierreinen met geluidproductieplafonds;
- Vliegverkeer, met uitzondering van luchtvaartuigen van defensie en hulpdiensten;
- Windturbines.

### Maatregelpunten

Voor de maatregelen gelden de volgende (fictieve) maatregelpunten:

- Enkellaags stil asfalt:  $2,8/m^2$
- Dubbellaags stil asfalt:  $4,5/m^2$
- Diffractoren:  $41/m^1$
- Scherm/wal 1 meter hoog:  $16/m^1$
- Scherm/wal 2 meter hoog:  $19/m^1$
- Scherm/wal 3 meter hoog:  $23/m^1$
- Scherm/wal 4 meter hoog:  $31/m^1$
- Scherm/wal 5 meter hoog:  $42/m^1$
- Snelheidsverlaging:  $6/m^1$

Bij de afweging van een snelheidsverlaging moet de snelheidsverlaging over de lengte van een volledig traject (tussen twee aansluitingen) doelmatig zijn.

Innovaties worden toegevoegd nadat deze in de reken- en meetvoorschriften zijn opgenomen. De maatregelpunten dienen op basis van de totale LCC kosten over een periode van 50 jaar geschaald te worden ten opzichte van de andere maatregelen.

### Bijlage 3 Aangebracht stiller asfalt

De locaties waarop stiller asfalt is aangebracht staan in onderstaande tabel. Daarbij staat ook hoe groot de afname van het geluid daardoor ongeveer is en hoeveel woningen daarvan voordeel hebben.

**Tabel 3.1: Aangebracht stiller asfalt**

Wegnaam	Van hectometer	Tot hectometer	Effect in dB	Aantal woningen in stuks
N324	9,0	10,0	± 2 dB	28N324
N819	3,1	5,0	± 2 dB	7
N819	5,6	6,0	± 2 dB	20

Wegnaam	Van hectometer	Tot hectometer	Effect in dB	Aantal woningen in stuks
N836	21,0	24,5	± 2 dB	141
N319	15,0	15,9	± 2 dB	23
N789	2,7	4,0	± 2 dB	71
N789	7,7	7,8	± 2 dB	48
N789	8,2	8,4	± 2 dB	32
N786	4,8	5,7	± 2 dB	7
N339	2,6	3,9	± 2 dB	23
N339	5,7	7,3	± 2 dB	42
N338	6,8	7,2	± 2 dB	50
N338	7,4	7,9	± 2 dB	128
N840	5,2	5,4	± 2 dB	81
N318	8,1	8,2	± 2 dB	77
N320	25,3	26,1	± 2 dB	17
N320	27,0	28,2	± 2 dB	35
N225	64,1	64,4	± 2 dB	18
N797	6,9	7,7	± 2 dB	147
N792	7,5	9,0	± 2 dB	21
N322	27,2	28,4	± 2 dB	2
N322	28,9	29,1	± 2 dB	0
N310	77,4	77,7	± 2 dB	76
N832	2,5	3,5	± 2 dB	55
N814	3,2	3,5	± 2 dB	33
N786	19,0	19,8	± 2dB	71
N825	3,9	5,5	± 2 dB	10
N327	14,3	15,0	± 2 dB	48
N309	46,3	46,5	± 2 dB	3
N348	16,1	16,2	± 2 dB	29
N348	16,9	17,0	± 2 dB	3
N348	21,5	22,8	± 2 dB	103
N320	12,0	12,6	± 2 dB	8
N320	19,8	20,3	± 2 dB	18
N831	14,1	15,7	± 2 dB	29
N831	16,5	17,3	± 2 dB	41
N330	2,0	3,5	± 2 dB	17

Het overzicht in deze bijlage had twee trajecten meer kunnen bevatten:

- Op de N318 is stiller asfalt gepland maar loopt de planning vertraging op door onvoorziene omstandigheden in het aanbestedingsproces;
- Op de N782 is stiller asfalt gepland maar kan de uitvoering niet starten door de problemen met stikstof.

#### Bijlage 4 Trajecten waar is getoetst of stiller asfalt doelmatig is

De locaties waar stiller asfalt op doelmatigheid is getoetst staan in onderstaande tabel. Daarbij staat ook het resultaat van de toetsing, hoeveel woningen daarvan voordeel hebben en of er geld voor de uitvoering is.

**Tabel 4.1: Trajecten waar is getoetst of stiller asfalt doelmatig is**

Wegnaam	Van hectometer	Tot hectometer	Aantal woningen in stuks	Doelmatig ja of nee	Geld aanwezig ja of nee
N224	31,5	34,9	37	Ja, deels	Ja
N225	60,0	64,7	Onbekend	Ja, deels	Ja
N233	26,2	35,1	--	Nee	--
N233a	34,8	34,95	--	Nee	--
N271	124,7	127,5	--	Nee	--
N302	109,4	129,1	19	Ja, deels	Ja
N303	22,7	25,1	Onbekend	Ja, deels	Ja
N309	38,9	51,9	Onbekend	Ja, deels	Ja
N312	1,2	7,7	Onbekend	Ja, deels	Ja
N312	10,1	19,5	--	Nee	--
N313	0,0	12,5	--	Nee	--
N314	13,6	29,5	Onbekend	Ja, deels	Ja
N315	24,9	42,5	15	Ja, deels	Ja
N316	4,1	9,8	22	Ja, deels	Ja
N320	11,4	32,4	Onbekend	Ja, deels	Ja
N324	6,0	8,7	13	Ja, deels	Ja
N330	0,7	7,8	13	Ja, deels	Ja
N332	20,0	29,4	37	Ja, deels	Ja
N335	2,3	16,8	44	Ja, deels	Ja
N344	43,3	53,5	Onbekend	Ja, deels	Ja
N348	13,0	27,8	Onbekend	Ja, deels	Ja
N348	31,7	44,1	Onbekend	Ja, deels	Ja
N418	0,0	1,0	--	Nee	--
N782	2,0	8,5	29	Ja, deels	Ja
N784	1,8	4,2	--	Nee	--
N790	0,0	7,7	46	Ja, deels	Ja
N791	2,0	4,1	--	Nee	--
N792	5,3	16,6	117	Ja, deels	Ja
N797	0,9	7,7	166	Ja, deels	Ja
N801	1,0	12,9	114	Ja, deels	Ja
N811	1,7	7,4	145	Ja, deels	Ja
N812	0,0	3,9	73	Ja, deels	Ja
N814	0,0	3,6	27	Ja, deels	Ja
N815	4,4	6,8	Onbekend	Ja, deels	Ja
N822	0,0	7,4	--	Nee	--
N822a	0,0	0,3	--	Nee	--
N827	0,0	2,1	--	Nee	--
N830	5,0	22,2	--	Nee	--
N831	14,1	18,8	Onbekend	Ja, deels	Ja
N834	0,0	8,3	41	Ja, deels	Ja

Wegnaam	Van hectometer	Tot hectometer	Aantal woningen in stuks	Doelmatig ja of nee	Geld aanwezig ja of nee
N835	0,0	6,7	--	Nee	--
N837	5,1	9,8	--	Nee	--
N841	1,0	4,8	--	Nee	--
N845	2,8	9,0	--	Nee	--
N846	9,5	16,4	112	Ja, deels	Ja
N846	16,4	17,0	--	Nee	--

## Bijlage 5 Vergelijking geluidbelastingkaart 2016-2021

In tabel 5.1 zijn het aantal mensen met ernstige geluidhinder, slaapverstoring en hart- en vaatziekten voor de jaren 2016 en 2021 naast elkaar gezet. Het aantal mensen met hart- en vaatziekten voor 2016 is in 2016 niet berekend en is daarom aangeduid met 'onbekend'.

**Tabel 5.1: Overzicht aantallen beïnvloede mensen**

Beoordelingsaspect	Aantal in 2016	Aantal in 2021
Mensen met ernstig geluidhinder bij 55 dB Lden geluid of meer	3.400	6.500
Slaapverstoorde mensen bij 50 dB Lnight geluid of meer	1.300	1.400
Mensen met hart- en vaatziekten bij 55 dB Lden geluid of meer	onbekend <sup>1)</sup>	15

<sup>1)</sup> Het aantal mensen met hart- en vaatziekten is in 2016 niet in beeld gebracht.

Er zijn meerdere oorzaken voor de verschillen:

- Het verkeer is op wegen meer of minder geworden.
- De maximum snelheid op wegen is verlaagd of het asfalt is vervangen door een stillere sort.
- Er zijn nieuwe woningen in de buurt van de weg gebouwd.
- De wettelijke rekenregels die zijn gebruikt verschillen voor beide jaren. De reden hiervoor is dat er nieuwe wetenschappelijke inzichten zijn die het actualiseren van de rekenregels nodig maakte. Bij wegen met snelheden vanaf ongeveer 70 km/u berekenen we daardoor nu meer geluid van auto's.
- De relaties tussen de hoeveelheid geluid en de effecten op hinder en slaapverstoring verschillen voor beide jaren. Ook hier zijn nieuwe wetenschappelijke inzichten de reden voor de verschillen. Tot ongeveer 75 dB Lden geeft de relatie aan dat er nu meer hinder wordt ingeschat dan in 2016. En we berekenen minder slaapverstoring.

## Bijlage 6 Trajecten waar in de komende periode wordt getoetst of geluidsmaatregelen doelmatig zijn

**Tabel 6.1: Trajecten waar in de komende periode wordt getoetst of geluidsmaatregelen doelmatig zijn**

Wegnaam	Van hectometer	Tot hectometer	Traject	Naam
N301	10,0	13,2	2	(provinciegrens Flevo-land - Nijkerk)
N224	30,0	31,5	12	(Scherpenzeel - De Klomp (N233))
N804	0,0	10,0	17	(Schaarsbergen (N311) - Hoenderloo (N304))

Wegnaam	Van hectometer	Tot hectometer	Traject	Naam
N302	109,4	129,0	27	(Harderwijk - Kootwijk (A1))
N314	29,9	33,5	49	(rondweg Warnsveld)
N834	0,0	8,3	60	(Zoelmond - Kerk Avezaath (A15))
N322	15,0	26,2	69	(Giessen (provinciegrens) - Garameren (N832))
N323	1,3	5,8	77	(Beneden Leeuwen (N322) - Echeld (A15))
N846	9,5	17,0	112	(Nederasselt (N324) - Heumen)
N316	1,4	9,8	117	(Doetinchem (A18) - 's Heerenberg)
N814	0,0	3,5	122	(Wehl (N813) - Hummelo (N314))
N314	15,5	29,5	125	(Laag-Keppel (N317) - Zutphen (N348))
N310	73,9	81,0	9	N310 traject 9 (Stroe (A1) - Uddel (N302))
N304	9,2	25,0	16	N304 traject 16 (Otterlo (N310) - Apeldoorn (A1))
N348	27,9	32,2	47	N348 traject 47 (Zutphen (N314) - Zutphen (N346))
N831	7,5	14,0	75	N831 traject 75 (Well (N832) - Heddeld (A2))
N836	15,5	19,9	79	N836 traject 79 (Randwijk (Neder Rijn) - Andelst (Tielseweg))
N316	15,0	30,9	128	N316 traject 128 (Doetinchem - Vorden)
N319	19,7	34,4	130	N319 traject 130 (Ruurlo (N315) - Groenlo (N18))
N302	105,0	109,4	26	(ring Harderwijk)

Wegnaam	Van hectometer	Tot hectometer	Traject	Naam
N329	12,0	17	78	(Megen (provinciegrens) - Druten (N322))
N837	0	5,5	80	(Randwijk (N836) - Heteren (A50))
N836	19,9	28,7	81	Andelst (Tielseweg) - Elst)
N311	0,0	7,3	88	s Kooningsjaght (N310) - Golflinks (oprit A50))
N784	4,2	5,4	88	s Kooningsjaght (N310) - Golflinks (oprit A50))
N838	0,6	6,7	102	(Huissen - Gendt)
N330	10,7	20,3	124	(Zelhem - Varsseveld (N18))