Provincie Zeeland

# PROVINCIAAL BLAD

Officiële uitgave van de Zeeland

Nr. 10637

16 juli 2024

## Zeeuws Actieplan Geluid

Gedeputeerde Staten van Zeeland,

geven voor inspraak vrij:

**Artikel I**

Ontwerp Zeeuws Actieplan Geluid conform 'bijlage A'.

**Artikel II**

Vanaf 18 juli tot 30 augustus 2024 ligt het Ontwerp Zeeuws Actieplan Geluid ter inzage.

Provincie Zeeland

**Bijlage A**

# Zeeuws Actieplan Geluid

## Samenvatting

De EU Richtlijn omgevingslawaai die voor Nederland is vertaald in de Omgevingswet geeft aan dat de Provincie elke vijf jaar een actieplan geluid moet opstellen voor alle Zeeuwse wegen (met meer dan 3 miljoen motorvoertuigen per jaar). Het voorliggende Actieplan geluid heeft betrekking op de periode 2024-2029.

Het doel van het Actieplan is de hinder en schadelijke gevolgen voor de gezondheid van verkeerslawaai voor omwonenden te verminderen en in de toekomst te voorkomen.

We zijn verplicht in het Actieplan een plandrempel (geluidbelasting op woningen) te bepalen en het geluid afkomstig van het wegverkeerslawaai (geluidemissie) op deze wegen te toetsen hieraan. In het Actieplan 2018-2023 was een plandrempel bepaald van 65 dB $L_{den}$ (een plandrempel voor $L_{night}$ was toen nog niet verplicht). In het Actieplan voor de periode 2024-209 hebben we onderzocht of het verlagen van de plandrempel naar 60 dB $L_{den}$ en het opnemen van een plandrempel van 55 dB $L_{night}$ haalbaar en doelmatig is. Dit onderzoek is als een actie opgenomen in het Zeeuws milieuprogramma 2023-2027.

We hebben hiervoor alle wegen in beeld gebracht waar een plandrempel van 60 dB $L_{den}$ en 55dB $L_{night}$ wordt overschreden en van deze wegen hebben we een overzicht gemaakt. Uit de geluidbelastingkaarten van 2022 blijkt dat er (rekening houdend met reeds in het verleden gesaneerde woningen) 314 woningen zijn waar we een geluidbelasting gelijk of hoger dan 60 dB $L_{den}$ en 232 woningen met een geluidbelasting hoger dan 55 dB $L_{night}$. Voor de geluidbelastingkaarten 2022 zijn verkeersgegevens van 2019 gebruikt.

In vergelijking met het vorige Actieplan is het aantal woningen met een overschrijding van de beoogde plandrempel toegenomen. Verklaringen hiervoor zijn: een nieuwe rekenmethodiek, toename in totale lengte aan provinciale wegen, autonome groei van het autoverkeer, een toename van het aandeel zwaar verkeer en nieuwbouw van woningen nabij de provinciale wegen. Om die reden handhaven we voor deze periode toch een plandrempel van 65 $dBL_{den}$ en 60 $dBL_{night}$. De opgave om maatregelen te treffen bij woningen die deze plandrempel overschrijden is al behoorlijk groot. Daarnaast zal het treffen van maatregelen bij deze plandrempel ook direct effect hebben op woningen met een lagere geluidbelasting in het betreffende gebied.

De komende jaren zijn een aantal infrastructurele werken gepland aan de wegen, die van invloed zijn op woningen waar een overschrijding van de plandrempel plaatsvind. Hier willen we werk met werk maken. Daarnaast kijken we voor de overige woningen waar de plandrempel wordt overschreden of bron-, overdrachts- en/of gevelmaatregelen doelmatig zijn. In 2025 stellen we hier een plan van aanpak voor op met een financieringsvoorstel.

Onder de Wet geluidhinder kwamen woningen met een berekende te hoge geluidbelasting op de gevel al in aanmerking voor subsidiering van maatregelen. Onder de Omgevingswet kan de provincie opnieuw subsidie aanvragen voor het saneren van de geluidbelasting op de woningen die hiervoor nog niet in aanmerking kwamen onder de Wet geluidhinder.

Tot slot zullen we de komende jaren geluidproductieplafonds (GGP's) langs de provinciale wegen moeten vaststellen (voor 31-12-2026). Een GPP is letterlijk een plafond voor de totale, toegestane geluidsbelasting. Voor inwoners is dit een waarborg dat de geluidsbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen is begrensd is. Een keer in de 5 jaar zijn we als provincie verplicht een monitoringsrapport te maken waarin we voor inwoners inzichtelijk maken of de waarden wel of niet worden overschreden. In het volgende Actieplan geluid, zullen we ook op deze GPP's ingaan.

## 1. Inleiding

### *1.1 EU-richtlijn omgevingslawaai*

De Europese Richtlijn omgevingslawaai is gericht op de evaluatie en beheersing van omgevingslawaai. In Nederland is deze richtlijn in 2004 opgenomen in de Wet geluidhinder, daarna in 2012 omgezet naar de Wet milieubeheer en recent in 2024 naar de Omgevingswet (artikel 2.26). De richtlijn is van toepassing op omgevingslawaai, waaraan mensen worden blootgesteld. Het toepassingsgebied beperkt zich tot weg- en railverkeer, luchtvaart en specifieke vastgelegde industriële activiteiten. De Verordening (EU) 2019/1010 van het Europees Parlement en de Raad van 5 juni 2019 bepaalt dat provincies een keer in de

vijf jaar een actieplan geluid moeten opstellen voor provinciale wegen waar meer dan 3 miljoen motorvoertuigen per jaar rijden.

### *1.2 Doel van de richtlijn*

Het doel van de richtlijn is de hinder en de schadelijke gevolgen van blootstelling aan omgevingslawaai te vermijden, te voorkomen of te verminderen. Maar ook om de milieukwaliteit van het omgevingslawaai te handhaven als deze voldoet. Het Actieplan geluid wordt gemaakt aan de hand van de geluidbelastingkaarten (artikel 20.17 lid 1a onder 2, Omgevingswet), die in 2022 door GS zijn vastgesteld. GS dienen Het actieplan geluid elke 5 jaar te actualiseren. Door een wijziging van de EU-richtlijn is de datum voor de vijfjaarlijkse toets- en herzieningscyclus voor actieplannen eenmalig met een jaar uitgesteld. Dit Actieplan heeft daarom betrekking op de jaren2024-2029. Hinder is het meest bekende effect van geluid. Naast hinder kan geluid ook leiden tot slaapverstoring en hart- en vaatziekten. In vergelijking met de vorige actieplannen zal in dit Actieplan de gezondheid van de mens meer centraal komen te staan.

De richtlijn richt zich op grote agglomeraties, vanaf 100.000 inwoners en drukke wegen vanaf 3 miljoen motorvoertuigen per jaar. In de Zeeuwse situatie vallen alleen (delen van) rijks- en provinciale wegen en de spoorlijn Vlissingen- Bergen op Zoom onder de verplichting zoals deze is opgenomen in de Omgevingswet. Zeeland heeft geen agglomeraties met meer dan 100.000 inwoners.

### *1.3 EU-geluidbelastingkaarten*

Prorail en Rijkswaterstaat stellen geluidsbelastingkaarten en actieplannen op voor de rijkswegen en de spoorlijn. De provincie moet dat doen voor ca 118 km van de in totaal ca. 427 km provinciale weg. Deze getallen wijken af van de vorige tranche. Het totaal aantal kilometers provinciale weg is toegenomen, door aanleg nieuwe wegen en overdracht van beheer van wegen.

GS hebben de geluidsbelastingkaarten voor de provinciale wegen vastgesteld op 28 juni 2022. Dit is gebeurt voor alle ca. 427 km provinciale weg (figuur 1.3.a) en niet alleen voor de ca. 118 km provinciale weg (figuur 1.3.b) waarvoor deze verplichting geldt. Dit Actieplan richt zich echter alleen op de in de Omgevingswet verplichte wegdelen. De overige wegen zijn wel in het onderzoek genoemd maar beschouwen we niet verder in dit actieplan

Voor de geluidbelasting van het wegverkeer maken we verplicht gebruik van de Europese geluidmaat L en L. Het gaat hierbij over een jaargemiddelde geluidbelasting waarbij het geluid in avond- en nachtperiode extra zwaar meetelt. De geluidbelasting wordt berekend. De wijze waarop we deze berekeningen moeten uitvoeren is vastgelegd en terug te vinden in Bijlage VII van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en in bijlage XXXIII van de Omgevingsregeling. nightden

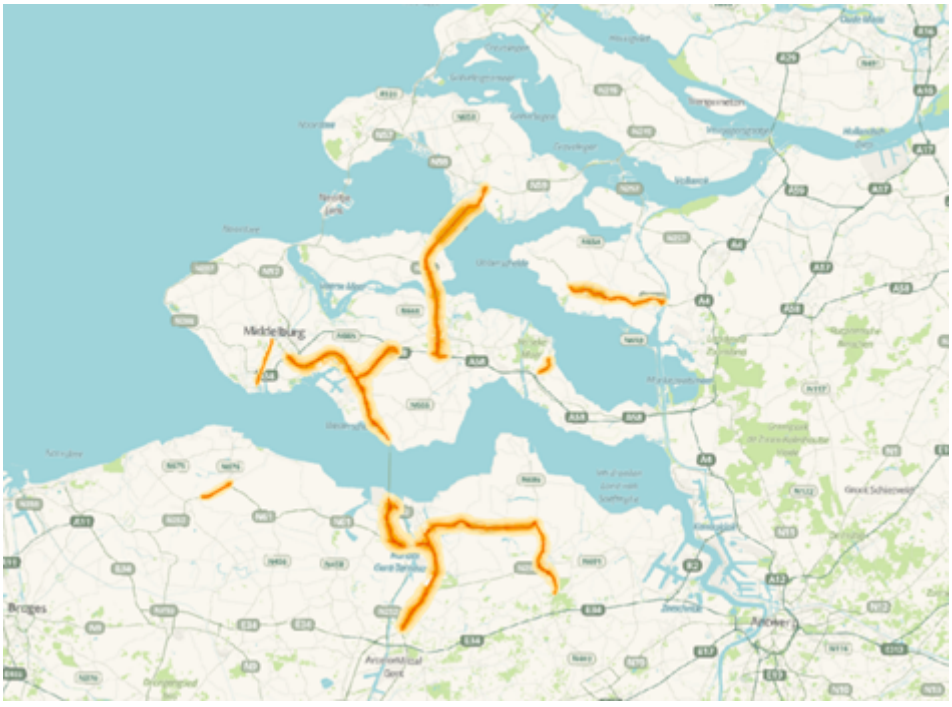
### *1.4 Doel van het Actiepan geluid*

In dit actieplan geluid beschrijven we het provinciaal geluidbeleid voor de jaren 2024 tot en met 2029 en de aanpak van geluidoverlast van verkeer op provinciale wegen. Het doel is het verminderen van hoge geluidbelasting van wegverkeer op provinciale wegen in Zeeland, om daarmee een gezond woon- een leefklimaat te bevorderen. In het Actieplan brengen we de woningen langs provinciale wegen in kaart met een hoge geluidbelasting en bespreken we maatregelen voor de aanpak van die geluidbelasting. Bij het afwegen van maatregelen is het van belang dat deze doelmatig zijn. Doelmatig betekent dat de kosten opwegen tegen de baten.

*Figuur 1.3.a: Alle wegen (Lden) (2022)*



*Figuur 1.3. b: EU-wegen (Lden) (2022)*




## 2. Evaluatie vorige Actieplan en vooruitblik

### *2.1. Actieplan geluid 2018 - 2023*

Uit de geluidbelastingkaarten van 2017 bleek dat er 57 woningen waren waar een berekende geluidbelasting gelijk of hoger dan 65 dB is. De geluidbelastingkaarten waren gebaseerd op verkeersgegevens van 2015.

De meeste woningen waar een berekende geluidbelasting gelijk of hoger dan 65 dB was, zijn saneringswoningen (woningen opgenomen op een saneringslijst die al wel of niet zijn gesaneerd). Hier gaan we in de volgende paragraaf nader op in. Daarnaast kan het ook zo zijn dat de situatie is gewijzigd, waardoor het verkeer al zodanig verminderd is dat de geluidbelasting inmiddels niet meer hoger is dan 65 dB. In

de overige gevallen ging het om woningen die langs provinciale wegen liggen die buiten de onderzoekplicht vallen. Bij alle woningen ging het daarbij om verspreid liggende woningen waarvoor het treffen van maatregelen aan de bron of in de overdracht niet voor de hand lag.

Dit adres hebben we daarom van de lijst afgevoerd.Inmiddels is gebleken dat deze woning een horecabestemming heeft. Het betreft daarmee geen geluidgevoelige bestemming.In het Actieplan geluid 2016-2022 stond nog één te onderzoeken woning aan de Weg naar de Val in Schouwen-Duiveland.

***2.2. Hogere waarden / sanering***

Als door het verkeer op een provinciale weg een te hoge geluidbelasting optreedt op een woning is het mogelijk deze woning 'vrijwillig' of 'verplicht' te saneren. Voor deze sanering is er vanuit het rijk een budget beschikbaar.

Verplichte sanering betekent dat de geluidbelasting op de woning buiten de bebouwde kom hoger is dan 65 dB en binnen de bebouwde kom hoger dan 70 dB.

Bij vrijwillige sanering ligt de grens 5 dB lager. Dit wil zeggen woningen met een geluidbelasting tussen de 61-65 dB buiten de bebouwde kom en 66-70 dB binnen de bebouwde kom.

Bij het bepalen van maatregelen om dit te realiseren kijken we altijd of deze maatregelen doelmatig zijn. Dit wil zeggen of de kosten van de maatregelen in verhouding staan tot het te bereiken doel.

De voorkeursvolgorde van maatregelen is:
1. Bronmaatregelen (vb geluidsreducerend wegdek)
2. Overdrachtsmaatregelen (vb geluidscherm of -wal)
3. Maatregelen aan de woning (bv gevelisolatie verbeteren (dubbelglas))

Woningen die al zijn gesaneerd komen niet voor een tweede keer in aanmerking voor saneren.

Op enkele locaties is het praktisch niet haalbaar om de geluidbelasting te verminderen tot het gewenste geluidniveau door bron- en overdrachtsmaatregelen of maatregelen aan de gevel. Op deze woningen is het mogelijk een hogere geluidbelasting toe te staan. Oftewel voor deze woningen een hogere waarde vast te leggen.

***2.3. Ontwikkelingen komende 5 jaar***

In Zeeland staan voor de komende 5 jaar een aantal belangrijke wegenprojecten in de planning die van invloed kunnen zijn op de geluidssituatie.

Voor zover bij het vaststellen van het Actieplan bekend, zijn dat de volgende projecten:.
- Reconstructie N673 (Kruiningen –Yerseke) (Reimerswaal) (De BV Zanddijk is verantwoordelijk voor dit project en eventuele geluidmaatregelen. Provincie toetst). Realisatie viaduct over spoorweg, kruisingen en erf toegangswegen verwijderen door aanleggen parallelwegen. Realiseren van een nieuwe route voor doorgaand verkeer waardoor de Molendijk wordt ontlast. Ook worden twee rotondes aangelegd.
- Reconstructie N290 – Kapellebrug (Hulst) - Aanleg nieuwe rotonde (aansluiting Rondweg Hulst – Gentsevaart –Molenstraat), verleggen Roskamstraat, verschuiving rijbaan van de N290 en aanbrengen rijbaanscheidingen.
- Randweg Oud Vossemeer N656 - Het verkeer gaat nu door de kern, met de aanleg van een nieuwe randweg wordt het verkeer om de woonplaats geleid. Ter hoogte van het bedrijventerrein wordt een nieuwe rotonde aangelegd.
- Herinrichting N667, verkeersveiliger maken, 60 km/u regime, mogelijk aanleg rotonde.
- N654 Afwaardering traverse Schuddebeurs, snelheid van 80 km/u naar 60 km/u.
- N664 's heer Hendrikskinderen, aanleg rotonde en voorzieningen, tevens snelheidsverlaging van 80 km/u naar 50 km/u.
- N257 Herstel Philipsdam, snelheid van 100 km/u naar 80 km/u. Er zijn geen woningen nabij traject gelegen.

In de paragraaf Resultaten betrekken we bovenstaande ontwikkelingen bij de beoordeling van de locaties met een hoge geluidbelasting.

## 3. Wet- en regelgeving / beleid

De wettelijke kaders voor het Actieplan staan in de Omgevingswet waarin de EU richtlijn omgevingslawaai is vertaald. Daarnaast is provinciaal beleid van belang.

Voor dit Actieplan zijn de volgende wetten en het volgende provinciale beleid van belang:
- EU richtlijn omgevingslawaai;
- Omgevingswet;
- Zeeuwse Omgevingsvisie (vastgesteld d.d. 12 november 2021 en gewijzigd op 15 december 2023);
- Omgevingsverordening Zeeland (in werking 1-1-2024);
- Regionale Mobiliteitsstrategie 'Een plan van Zeeuwse gemeenten en de Provincie Zeeland om reizigers in Zeeland beter en sneller van A naar B te laten reizen' en mobiliteitsvisie Zeeland 2028 "Samen op weg naar kwaliteit".

### *3.1. EU richtlijn omgevingslawaai*

De Europese richtlijn 2002/49/EC is vastgesteld in het Europees parlement en de raad van 25 juni 2002. Het doel van de richtlijn is een gemeenschappelijke aanpak te bepalen om op basis van prioriteiten de schadelijke gevolgen, hinder inbegrepen, van blootstelling aan omgevingslawaai te vermijden, te voorkomen of te verminderen.

Om de schadelijke gevolgen van omgevingslawaai te bestrijden, worden volgens de Richtlijn omgevingslawaai de hiernavolgende instrumenten toegepast:
- Inventariseren van de blootstelling aan omgevingslawaai door middel van geluidsbelastingkaarten.
- Vaststellen van ***actieplannen*** om omgevingslawaai te voorkomen en/of te beperken. De plannen moeten vooral gericht zijn op plaatsen waar hoge blootstellingniveaus schadelijke effecten kunnen hebben voor de gezondheid van de mens. Ook moeten ze een goede geluidskwaliteit handhaven.
- Voorlichten van het publiek over omgevingslawaai en de effecten daarvan. Daarbij hoort het publiceren van de geluidsbelastingkaarten en het houden van inspraak over de actieplannen.

Het opstellen van geluidsbelastingkaarten en actieplannen wordt om de vijf jaar herhaald.

De wettelijke kaders voor het Actieplan staan in de Omgevingswet waarin de EU richtlijn omgevingslawaai is vertaald. Daarnaast is provinciaal beleid van belang.

### *3.2. Omgevingswet*

In de Omgevingswet (artikel 2.26 lid 3 onder i) is bepaald dat het Rijk uitvoering moet geven aan de richtlijn omgevingslawaai. De drie bovengenoemde stappen uit de EU richtlijn zijn vertaald in de Omgevingswet.

Vanuit de Omgevingswet zijn de volgende acties verplicht:
- vaststellen en publiceren van de geluidsbelastingkaarten (artikel 20.17 Ow);
- vaststellen van een actieplan (artikel 3.8 Ow);
- het houden van inspraak over het actieplan (artikel 10.8 Ob).

### *3.3. Zeeuwse Omgevingsvisie*

In de Zeeuwse Omgevingsvisie zijn diverse doelen gesteld. Eén van de doelen betreft het 'Beperken van de uitbreiding van geluidsproductie' (subdoel 5). In actie 5.1 wordt ingegaan op het reguleren van de geluidsproductie waarbij onder andere wordt ingegaan op provinciale wegen:

<u>Actie 5.1: Reguleren van geluidsproductie</u>

*De provincie moet voor haar provinciale wegen GPP's vaststellen. Deze moeten twee jaar (inmiddels is de uiterlijke datum verschoven naar 31-12-2026) na inwerkingtreding van de Omgevingswet zijn vastgesteld. Het waterschap en gemeentes moeten voor hun respectievelijke wegen basisgeluidemissies vaststellen.*

*Ook moet de provincie in 2023*[1] *een nieuwe Geluidsbelastingkaart en actieplan vaststellen op basis van de EU richtlijn Omgevingslawaai.*

### *3.4. Omgevingsverordening Zeeland*

De noodzaak tot het vaststellen van GPP's voor provinciale wegen komt tevens terug in de Omgevingsverordening Zeeland. In paragraaf 3.1.2 is het volgende opgenomen:

*Paragraaf 3.1.2 Geluid provinciale wegen*

*Artikel 3.5 Aanwijzing wegen waarvoor een geluidproductieplafond geldt: Voor alle openbare wegen in beheer bij de provincie worden geluidproductieplafonds vastgesteld.*

*In Zeeland zijn er slechts twee kleine weggedeelten met een etmaalintensiteit van minder dan 1.000 motorvoertuigen. Het gaat om weggedeelten van de N686 en de N689. Deze zouden niet meegenomen hoeven te worden voor de bepaling van de GPP's. Qua werkzaamheden (vaststellen GPP's) maakt het echter niet zoveel uit. Zeeland heeft er daarom voor gekozen alle provinciale wegen aan te wijzen.]*

In de Omgevingsverordening wordt naast de aandacht voor geluid bij provinciale wegen tevens ingegaan op andere onderdelen ten aanzien van geluid zoals: industrieterreinen, stiltegebieden en het meten van geluid.

### *3.5. Regionale mobiliteitsstrategie en Mobiliteitsvisie Zeeland 2028*

De regionale mobiliteitsstrategie gaat in op welke wijze de de Provincie de mobiliteit kan verbeteren. Hierbij wordt ingegaan op:

- mobiliteit;
- investeren in duurzaamheid;
- verbeteren opstappunten, haltes en hubs;
- ontwikkelen van een mobiliteitscentrale;
- uitbreiding van onze datasystemen;
- zeeland als Living Lab Slimme Mobiliteit.

De Mobiliteitsvisie gaat hier nog verder op in en geeft een doorkijk richting 2040. Het beleid is gericht op het zo veel mogelijk verminderen of voorkomen van hinder en schadelijkheid als gevolg van emissies (lucht, geluid en licht). De Provincie hanteert de wettelijke normen strikt en levert waar mogelijk extra inspanning ter verbetering van de leefomgeving.

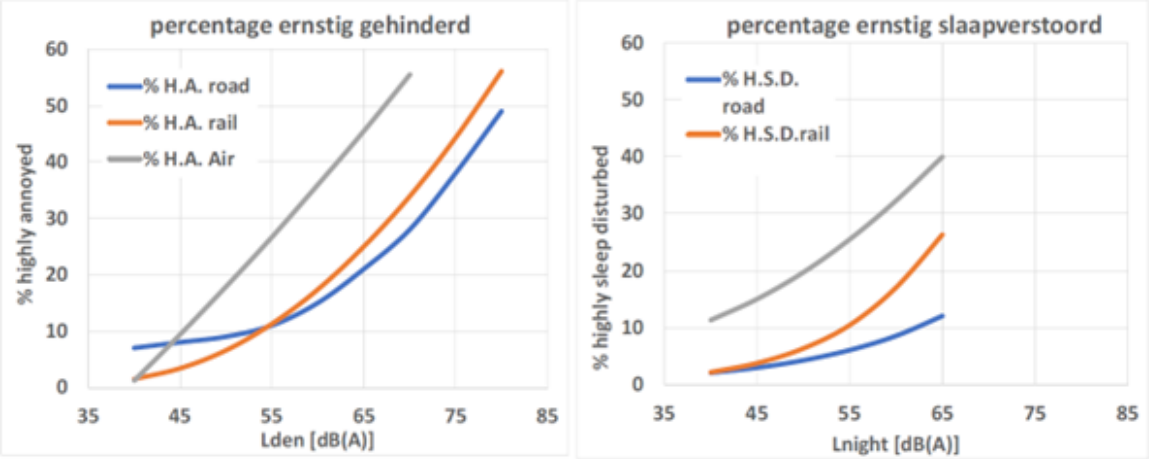
## 4. Correlatie gezondheid en geluid

### *4.1. Inleiding*

De WHO (Wereldgezondheidsorganisatie) heeft in 2011 het omgevingslawaai van wegverkeerslawaai aangewezen als de één na grootste milieuoorzaak (na luchtvervuiling) voor gezondheidsklachten in West-Europa. Omgevingslawaai wordt omschreven als ongewilde of schadelijk extern geluid gecreëerd door menselijke activiteiten. Volgens de WHO leidt omgevingslawaai tot hinder, stress, slaapverstoring, gezondheidsklachten, hart en vaatziekten en leerproblemen bij kinderen. Bij een blootstelling aan 55 dB(A) $L_{den}$ wegverkeerslawaai ondervindt 10% hinder, bij 80 dB(A) $L_{den}$ is dit maar liefst 50% (zie figuur 1). Bij niveaus van 65 dB(A) $L_{night}$ heeft meer dan 10% van de ondervraagden last van slaapverstoring (Smith, Cordoza & Basner 2022) (zie figuur 4.1). Je kan hier een duidelijke relatie trekken tussen het geluidsniveau en het aantal gehinderden/ slaapverstoorden.

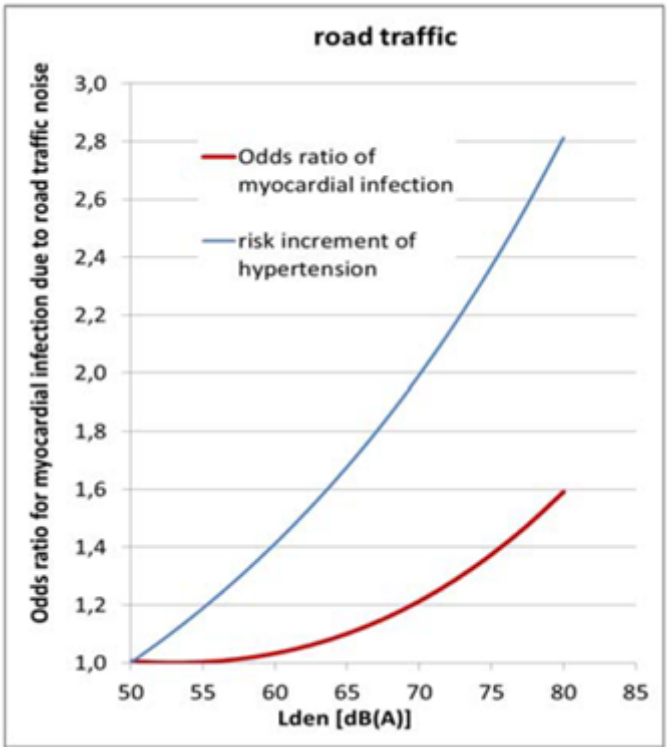
[1] 1 Dit jaartal is afkomstig uit Zeeuwse omgevingsvisie, dit wijkt of van de daadwerkelijke vaststelling van het actieplan geluid in het jaar 2024.

*Figuur 4.1.: Ernstige hinder- en slaapgestoorden (ontleend aan WHO, 2018)*




Geluidhinder wordt omschreven als een individuele negatieve reactie op geluid (one person's individual adverse reaction to noise) (ISO 2003). De Gezondheidsraad en de WHO duiden geluidhinder breder aan als 'een gevoel van afkeer, boosheid, onbehagen, onvoldaanheid of gekwetstheid, dat optreedt wanneer het geluid iemands gedachten, gevoelens of activiteiten beïnvloedt' (Gezondheidsraad, 1999). Niet alleen hinder van geluid maar ook gezondheidsklachten kunnen een rol gaan spelen bij langdurige blootstelling aan te hoge geluidniveaus. In figuur 4.2 zie je een duidelijke correlatie tussen de geluidsintensiteit veroorzaakt door wegverkeerslawaai en het risico op een hoge bloeddruk. Een hoge bloeddruk zorgt weer voor een hoger risico op hart- en vaatziekten. De kans op een hartinfarct neemt zelfs met 1,2 keer toe bij blootstelling aan niveaus van 70 dB(A) $L_{den}$. De WHO adviseert daarom aan overheden om in hun beleid uit te gaan van een streefwaarde van 53 dB(A) $L_{den}$ en 45 dB(A) $L_{night}$. De blootstelling aan te hoge geluidniveaus veroorzaakt door wegverkeerslawaai is een groeiend probleem. Een land wil economische groei en legt dus steeds meer wegen en geluidgevoelige gebouwen op een kortere afstand van elkaar aan. Dit roept natuurlijk de vraag op, wat is de trend in Nederland en nog concreter in de provincie Zeeland?

*Figuur 4.2.: Correlatie tussen geluidniveaus door wegverkeerslawaai en een verhoogde bloeddruk (ontleend aan WHO, 2018).*




Het RIVM heeft meerdere onderzoeken in Nederland uitgevoerd naar ernstige geluidhinder veroorzaakt door wegverkeerslawaai. Als we inzoomen op wegen waar meer dan 50 km/uur gereden mag worden in

Zeeland is het hoogste percentage geluidgehinderden te vinden in de gemeenten Terneuzen, Sluis en Borsele met respectievelijk 4,6, 4,1 en 4,4% ernstig geluidgehinderden (RIVM, 2020). Met deze percentages bevinden we ons als provincie net boven het landelijk gemiddelde.

Waarom ondervinden we hinder van geluid? Niet lineaire geluiden hebben invloed op onze emoties en veroorzaken vaak een angstreactie. Niet lineaire geluiden bevatten vaak snelle veranderingen in frequentie, geen standaard harmonische en lawaaierige elementen die moeilijk te negeren zijn. Onze hersenen zijn erop ingesteld om afwijkingen in geluid waar te nemen om gevaar te onderscheiden. Een goed voorbeeld van niet lineaire geluiden zijn kreten of geschreeuw van dieren.

***4.2. Slaapverstoring***

Bij slaapverstoring denken we aan het niet in slaap kunnen komen of het (meermaals) ontwaken uit de diepe slaap door de aanwezigheid van een externe geluidsbron. Het is algeheel bekend dat je lichaam zich tijdens het slapen herstelt en je energievoorraden oplaadt. Indien er meerdere nachten achter elkaar sprake is van te weinig of slechte slaap kan dit grote gevolgen hebben voor de fysieke en mentale gezondheid. Men komt als het ware in een vicieuze cirkel terecht. Door het slecht slapen, voel je je minder fit waardoor je slechter gaat eten, minder gaat sporten met als gevolg overgewicht, hoge bloeddruk krijgt, meer kans hebt hart- en vaatziekten, problemen krijgt met het verwerken van informatie en in sociaal isolement raakt. Sociaal isolement leidt weer tot verminderde geluidprikkels, verminderde hersenfuncties met als gevolg verstandelijke aandoeningen als dementie. Af en toe slecht slapen lijkt geen grote boosdoener, maar chronisch kan het een grote invloed hebben op iemands leven.

4.3. Maatregelen

Er zijn drie manieren om iets aan verkeerslawaai te doen. De eerste manier om geluiduitstraling door wegverkeer te verminderen is het geluid aan te pakken op bronniveau. Veel toegepaste maatregelen aan de bron zijn bijvoorbeeld het aanleggen van stillere wegdektypes. Als dit niet genoeg resultaat biedt wordt er gekeken naar overdrachtsmaatregelen, denk hierbij aan het aanleggen van een scherm of wal naast de weg om het geluid ‘tegen’ te houden of ‘af te buigen’. Als laatste heeft het treffen van maatregelen aan de gevel van de woning de voorkeur.

De voorkeur heeft het treffen van maatregelen aan de bron, omdat je hiermee meerdere problemen tegelijk kan aanpakken in tegenstelling tot bijvoorbeeld het plaatsen van 1 scherm ten behoeve van 1 woning of het isoleren van gevels per woning.

***4.4. Niet akoestische factoren***

Voorbeelden van niet-akoestische factoren zijn:
- demografisch en (sociaal) economische factoren (leeftijd, geslacht, inkomen);
- persoonlijke factoren (angst voor de geluidbron, geluidgevoeligheid, economische binding met de geluidbron, gehoorverlies);
- sociale factoren (houding ten opzichte van geluidbron)
- situationele factoren (frequentie van gebeurtenissen, aantrekkelijkheid van de buurt, hoeveelheid groen, afstand tot de voorzieningen, aanwezigheid van andere geluidbronnen).

Naast het objectief te meten geluid (intensiteit) spelen natuurlijk ook andere factoren een rol in de geluidbeleving (luidheid) (Poll, Breugelmans & Devilee, 2011).

In de praktijk zien we dat situationele en sociale factoren de grootste invloed hebben op de hinderbeleving. Tegenwoordig wordt er steeds meer onderzoek gedaan naar mogelijkheden om een gebalanceerde leefomgeving te creëren (soundscaping). Als mensen toegang hebben tot een plek die rust biedt (aanwezigheid groen, stille gevel) is het aantal geluidgehinderden van wegverkeer lager (Öhrström, Skånberg, Svensson & Gidlöf-Gunnarsson 2006).

In Zeeland willen we ons in de toekomst meer richten op zowel de objectieve aanpak (bron- en overdrachtsmaatregelen) als de meer subjectieve geluidsbeleving. Tijdens onderhoudswerkzaamheden en als er een verandering plaatsvindt langs een weg, bijvoorbeeld de aanleg van een rotonde, beoordelen we standaard of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat en of we eventuele maatregelen moeten treffen om het geluidniveau te verminderen (doelmatigheidsaanpak).

Natuurlijk zijn er ook situaties gegroeid waarbij er sprake is van relatief hoge geluidbelasting veroorzaakt door wegverkeerslawaai. Als verdere bron-/ overdrachtsmaatregelen of gevelisolatie dan niet meer mogelijk zijn, dan zijn er andere manieren om de geluidhinder te beperken, bijvoorbeeld soundscaping. Bij soundscape-interventies (ingrepen) is het van belang eerst de huidige situatie goed in kaart te brengen en vervolgens te kijken naar de wensen en behoeftes van de betrokken partijen, om tot een optimale en

gezonde geluidomgeving te komen. Het gaat om akoestische kwaliteit in plaats van normen en drempelwaarden. Een omgeving waarin geen ongewenste geluiden zijn of waar de niveaus van ongewenste geluiden relatief laag zijn, heeft een positief effect op het herstel van stress en dus de gezondheid van de mens.

Een ambitie van de provincie Zeeland is om in de toekomst nauwer samen te werken met de GGD. De GGD heeft de mogelijkheid om onderzoeken uit te voeren bijvoorbeeld via enquêtes om de beleving van hinder en slaapverstoring door o.a. wegverkeerslawaai in kaart te brengen. Samen met de monitorgegevens kunnen we dan de gebieden waarbij sprake is van een hoge gevoelde geluidbelasting beter in kaart brengen en kunnen we sneller maatregelen treffen om het geluid en dus de hinderbeleving, slaapverstoring en negatieve gezondheidsrisico's in deze gebieden te verminderen.

### *4.5. Dosis effect-relatie*

In dit Actieplan besteden we aandacht aan het aantal geluidgehinderden en slaapverstoorden door het verkeer op provinciale wegen. In bijlage XIX Omgevingsregeling staat op welke wijze we moeten berekenen hoeveel mensen in hoge mate hinder, een hoge mate van slaapverstoring ondervind of lijdt aan ischemische hartziekten door het geluid als gevolg van wegverkeerslawaai In hoofdstuk 8 wordt hier nader op ingegaan. Ischemisch betekent dat er een verminderde bloedvoorziening naar organen of weefsels is met als gevolg een tekort aan zuurstof en voedingsstoffen.

## 5. Stiltegebieden

In een stiltegebied mogen de natuurlijke geluiden niet verstoord worden. Rustige activiteiten zoals wandelen en fietsen zijn wel toegestaan. De Zeeuwse stiltegebieden in de Omgevingsverordening Zeeland zijn gekoppeld aan natuurgebieden en betreffen in Zeeland vooral water. Stiltegebieden bestaan uit stiltegebieden A en B en overige stiltegebieden. Stiltegebieden A betreffen de kerngebieden waarvoor een geluidgrenswaarde het bestaande referentieniveau van het omgevingsgeluid geldt met een maximum van 40 dB(A). Stiltegebieden B zijn gebieden met een bufferzone van 250 meter vanaf de buitenste begrenzing van stiltegebied A of gebieden met intensiever gebruik. Als maximum omgevingsgeluid wordt voor deze gebieden 48 dB(A) gehanteerd. Daarnaast zijn er nog overige stiltegebieden, die zo klein zijn dat er na aftrek van de overgangszone van 250 meter een te klein gebied resteert om aan te merken als kerngebied.

Gebleken is bij het opstellen van de Omgevingsverordening Zeeland dat vernieuwing van het stiltegebieden beleid gewenst is. Sommige natuurgebieden zijn nog niet aangewezen als stiltegebied en sommige wel aangewezen stiltegebieden zijn te klein om de regels uit de verordening op toe te passen. In het milieuprogramma 2023-2027 is als doelstelling opgenomen dat de in 2024 aangewezen stiltegebieden echt stil zijn. Wat we onder Echt stil verstaan zullen we nog definiëren. Het blijkt inmiddels dat 2024 niet meer haalbaar is. De ambitie is om de achtergrondniveaus in de huidige stiltegebieden in kaart te brengen om zo te kunnen bepalen welke gebieden we als stil kunnen beschouwen en welke waardes haalbaar zijn.

Op dit moment zijn enkele studenten bezig met een onderzoek naar de stiltegebieden in Zeeland. Zij onderzoeken onder andere welke waarde mensen (bewoners en bezoekers) hechten aan de stiltegebieden en hun kijk op de geluidsbeleving. De vraag: Zijn de stiltegebieden stil genoeg?

*Figuur 5: In grijs de stiltegebieden/natuurgebieden en in rood de EU wegen.*



## 6. Andere geluidbronnen

### *6.1 Wegverkeer*

In dit Actieplan geluid brengen we alleen de geluidbelasting veroorzaakt door verkeer op provinciale wegen in beheer door de provincie Zeeland in kaart. Geluidbelasting veroorzaakt door overige wegen: rijkswegen (Rijkswaterstaat), lokale wegen (gemeente) en waterschapswegen (waterschap) vallen buiten de reikwijdte van dit Actieplan. Hieronder wordt voor de volledigheid kort ingegaan op andere geluidbronnen.

### *6.2 Industrie*

In de Omgevingsverordening Zeeland zijn acht geluidgezoneerde industrieterrein aangewezen als industrieterrein van regionaal belang. Deze industrieterreinen zijn belangrijk voor de economische groei. Zonering van industrielawaai is het scheiden van industrieterreinen waar veel lawaai gemaakt wordt van geluidgevoelige bestemmingen. De geluidsbelasting op de gevel van een woonhuis mag buiten de zone niet hoger zijn dan 50 dB(A) zijn. Het aantal decibel wordt gemiddeld over 24 uur gemeten. 50 decibel is volgens de wet niet hinderlijk. De RUD Zeeland controleert of het geluid op de zonegrens niet wordt overschreden. Voor 31 december 2027 (datum is nog niet definitief) moeten deze zones volgens de Omgevingswet vervangen zijn door Geluidproductieplafonds (GPP's).

### *6.3 Luchtvaart*

Vliegveld Midden-Zeeland is een regionale luchthaven vlakbij Arnemuiden, waar de provincie verantwoordelijk voor is. De luchthaven wordt voornamelijk gebruikt voor de zakenluchtvaart, offshore bedrijven, pleziervluchten en uitvalsbasis voor de Noordzee reddingsdienst van Bristow. Vliegveld Midden-Zeeland heeft één landingsbaan van 1.000 meter lang en 30 meter breed. Een aantal keer per jaar komt de Commissie voor Regionaal Overleg luchthaven Midden Zeeland (CRO) bij elkaar met betrokkenen om te zorgen dat de luchthaven kan functioneren, terwijl ook rekening wordt gehouden met de belangen van de omwonenden.

## 7. Stappen bij het opstellen van een actieplan

Voorafgaand aan het Actieplan is in Zeeland een geluidbelastingkaart opgesteld en vastgesteld. De geluidbelastingkaart is een inventarisatie van de optredende geluidbelastingen op woningen langs de provinciale wegen in 2022. Het Actieplan beschrijft op basis van de geluidbelastingkaarten de relevante maatregelen, het beleid ter beperking van de geluidsbelasting en de voorgenomen te treffen maatregelen in de nabije toekomst. Bij het opstellen van een actieplan dienen in ieder geval de volgende stappen te worden gevolgd:

*Vaststellen plandrempel*

Een eerste stap in het maken van een actieplan is het vaststellen van een of meer plandrempels. Op basis van de plandrempels zal beleid worden geformuleerd. In situaties waar de geluidsbelasting hoger is dan de plandrempel zijn maatregelen noodzakelijk om deze overschrijding terug te dringen. In het volgende hoofdstuk wordt nader ingegaan op de plandrempel die de Provincie Zeeland hanteert.

*Inventarisatie van maatregelen*

Voordat maatregelen worden benoemd om de overschrijdingen van de plandrempel ongedaan te maken, is het verstandig eerst te bezien in hoeverre bestaande ontwikkelingen op andere beleidsterreinen invloed hebben op de geluidskwaliteit van de relevante locaties. Mogelijke worden hierdoor al opgelost, maar er kunnen ook nieuwe knelpunten verwacht worden.

*Kosten-baten analyse*

De kosten van maatregelen laten zich doorgaans goed in geld uitdrukken. De baten zijn meer te verwachten in de richting van volksgezondheid en de verkoopwaarde van onroerende goederen. Er is geen vast omschreven wijze voor het berekenen van de baten.

*Ontwerp van actieplan*

In het Besluit kwaliteit leefomgeving is in afdeling 4.3 bepaald welke elementen in het actieplan geluid opgenomen en beschreven moeten worden.

Zo moet het actieplan de volgende zaken bevatten:
- Plandrempel – Er wordt een plandrempel in $L_{den}$ en $L_{night}$ vastgesteld voor de geluidbelasting op geluidgevoelige gebouwen (bijv. woningen en verzorgingstehuizen).
- Maatregelen – er wordt aangegeven welke maatregelen worden overwogen of in uitvoering zijn om overschrijdingen van de plandrempel te voorkomen of ongedaan te maken.
- Diverse gegevens ten aanzien van de geluidbronnen als omschreven in artikel 4.27 van het Bkl, zoals: wie is de beheerder, beschrijving wettelijk kader voor de geluidbelasting, samenvatting gegevens geluidbelastingkaarten, etc.
- Verslag van monitoring en naleving van de GPP's.

*Inspraak en publicatie*

Inspraak op het actieplan is verplicht op grond van de Europese richtlijn

omgevingslawaai. In Nederland wordt daar invulling aan gegeven met de motiveringsplicht (artikel 10.8 Omgevingsbesluit). In het vaststellingsbesluit wordt opgenomen op welke wijze partijen bij de voorbereiding betrokken zijn en wat de resultaten hiervan zijn.

*Vaststelling actieplan en verzending*

Gedeputeerde Staten stellen het actieplan voor de provinciale wegen vast. Binnen één maand na de vaststelling worden de stukken ter beschikking gesteld aan eenieder (artikel 16.78, lid 5 Ow) via het elektronisch publicatieblad. Het vastgestelde actieplan wordt aangeboden via LVBB voor publicatie in het elektronisch publicatieblad en is dan ook opgenomen in het DSO. Tenslotte wordt het actieplan verstrekt aan het ministerie via de Centrale Voorziening Geluidgegevens (CVGG).

## 8. Uitvoering actieplan

### *8.1. Plandrempel*

Dit Actieplan geluid bouwt voort op de uitgangspunten die in de voorgaande versie van het Actieplan Geluid 2018-2022 zijn gebruikt. Bij dat Actieplan werd een plandrempel van 65 dB $L_{den}$ gehanteerd.Bij geluidsbelasting boven 60 dB $L_{den}$ nemen de gezondheidsrisico's met bijkomende effecten op het welzijn en de kosten van de gezondheidszorg sterk toe. Denk hierbij aan het risico op harten vaatziekten. De WHO adviseert aan overheden een streefwaarde van 53 dB ($L_{den}$) en 45dB ($L_{night}$) te hanteren voor wegverkeerslawaai. Onderstaand gaan we in op de plandrempel voor het Actieplan geluid voor de periode 2024-2029.

*Plandrempel Actieplan geluid periode 2024-2029*

Een actieplan geluid dient een plandrempel te bevatten, zijnde een geluidbelasting L en geluidbelasting L op geluidgevoelige gebouwen (artikel 4.22, lid 1 Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)).$_{nightden}$

Binnen Zeeland onderzoeken we, conform het Milieuprogramma 2023-2027, of het mogelijk is om de plandrempel te verlagen naar 60 dB $L_{den}$ en welke consequenties dit met zich meebrengt. 60 dB $L_{den}$ is de grenswaarde op geluidgevoelige gebouwen veroorzaakt door wegverkeerlawaai op provinciale wegen (tabel 5.78u Bkl). Woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen die ten minste een geluidbelasting boven deze waarden hebben, worden beschouwd als locaties die in aanmerking kunnen komen voor maatregelen die de geluidbelasting en/of de ervaren geluidhinder reduceren.

De te onderzoeken plandrempel komt dus niet overeen met de plandrempel uit het vorige Actieplan (2018-2022). Om te streven naar een beter woon- en leefklimaat in Zeeland is daarom gekozen om te onderzoeken of de plandrempel kan worden verlaagd naar 60 dB $L_{den}$. De conclusie uit het vorige Actieplan geluid was dat er slechts één woning beschouwd hoefde te worden met een geluidbelasting boven de plandrempel van 65 dB. Nu we onderzoeken of de plandrempel verlaagd kan worden zal het aantal woningen met een geluidbelasting boven de plandrempel zeker toenemen. Wij gaan hier hieronder verder in op het onderzoek.

### *8.2. Verschillen met vorige ronde voor het maken van een actieplan*

Voordat we op de verschillen ingaan, merken we hierbij op dat de rekenmethode voor de EU geluidbelastingkaarten is gewijzigd. Deze geluidbelastingkaarten vormen de basis voor het opstellen van dit Actieplan geluid. Dit heeft nogal consequenties. Moesten wevoorheen gebruik maken van de Standaard Rekenmethode 2 (SRM2), nu is vanuit de Europese wetgeving rekenmethode Cnossos verplicht gesteld. Een andere rekenmethode betekent ook andere variabelen en dus eventueel andere uitkomsten.

Daarnaast moeten we onder de Omgevingswet en dus voor het vaststellen van de GPP'S en de monitoring voor wegverkeerslawaai rekenen met de rekenmethode AREG. Omdat we over de GPP's straks verantwoording moeten afleggen in het volgende actieplan geluid, presenteren wij onze resultaten in dit Actieplan dan ook op basis van de rekenmethode AREG.

Ten aanzien van de verschillen in de rekenmethoden kunnen de volgende factoren worden genoemd:
- Verschillen in de te hanteren voertuigemissies;
- Stille banden aftrek is komen te vervallen;
- Toepassing stille wegdekken – meer gestandaardiseerd;
- Aangepaste schermwerking lage schermen;
- Wijziging in de berekening van reflecties;
- Windrichting – aanpassing meteorologische effecten.

Voor een uitgebreide beschrijving van de bovengenoemde wijzigingen verwijzen we naar het onderzoek van dBVisions & DGMR, 2023[2].

Om een vergelijking te kunnen maken met het vorige Actieplan hebben wij de geluidbelastingkaarten 2022 ook laten doorrekenen in de rekenmethode SRM2. Uitgaande van dezelfde plandrempel van 65 dB(A) waren er in 2017 25 ernstig gehinderden (57 woningen) en zijn er op basis van de geluidbelastingkaart 2022 86 ernstig gehinderden (158 woningen). Dit is een flinke toename en elke gehinderde is er één te veel. Hieronder zoomen we daarom verder in op de woningen met een hoge geluidbelasting en bespreken we mogelijke maatregelen om het geluidniveau ter hoogte van de woningen te reduceren.

### *8.3. Aantal geluidbelaste woningen ($L_{den}$)*

In onderstaande tabel is het aantal geluidbelaste woningen en ernstig gehinderden per geluidklasse opgenomen vanwege de EU wegen, berekend met de rekenmethode AREG.

[2] 2 Bron: dBvision & DGMR 'Onderzoek verschillen CNOSSOS en SRM2', rapport M.2022.1089.02.R001, d.d.22 december 2023

*Tabel 8.1. Aantal geluidbelaste woningen, inwoners en ernstig gehinderden EU-wegen (Lden)*

| Eu wegen - Lden | Aantallen | | | | | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 55 - 60 dB | 60 - 65 dB | 65 - 70 dB | 70 - 75 dB | >= 75 dB | |
| Woningen | 850 | 233 | 371 | 29 | 2 | 1485 |
| Inwoners | 1819 | 499 | 794 | 62 | 4 | 3178 |
| Ernstig gehinderden | 233 | 89 | 194 | 20 | 2 | 538 |

In onderstaande tabel is een samenvatting van de relevante resultaten per gemeente opgenomen.

*Tabel 8.2.: Aantal geluidbelaste woningen EU-wegen (Lden) per gemeente.*

| EU wegen - Lden | Inwoners | Aantal woningen | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Gemeente | | 55 - 60 dB | 60 - 65 dB | 65 - 70 dB | 70 - 75 dB | >= 75 dB |
| Borsele | 22847 | 15 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| Goes | 38950 | 192 | 5 | 0 | 1 | 0 |
| Hulst | 27533 | 59 | 52 | 47 | 10 | 0 |
| Kapelle | 13020 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Middelburg | 49199 | 275 | 54 | 192 | 0 | 0 |
| Noord-Beveland | 7668 | 0 | 1 | 0 | 6 | 0 |
| Reimerswaal | 22920 | 6 | 11 | 0 | 0 | 0 |
| Schouwen-Duiveland | 34152 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Sluis | 23141 | 4 | 10 | 0 | 0 | 0 |
| Terneuzen | 54501 | 117 | 39 | 12 | 10 | 1 |
| Tholen | 26401 | 130 | 40 | 39 | 2 | 0 |
| Veere | 21850 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Vlissingen | 44585 | 51 | 16 | 81 | 0 | 0 |
| **Totaal** | | **850** | **233** | **371** | **29** | **2** |

Als we geografisch inzoomen op de verschillende adrespunten zijn er langs verschillende wegen duidelijke 'hotspots' aanwezig. Met hotspots bedoelen we aandachtsgebieden langs de weg waarbij er een geluidbelasting van 60 dB of hoger is.

### *8.4. Aantal ernstig gehinderden*

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de wijziging in het aantal ernstig gehinderden in vergelijking met de vorige Actieplan geluid.

*Tabel 8.3.: Vergelijking aantal ernstig gehinderden*

| $L_{den}$ | Aantal ernstig gehinderden 2017 (SRM2) | Aantal ernstig gehinderden 2022 (SRM2) | Aantal ernstig gehinderden 2022 (AREG) |
|---|---|---|---|
| 55 – 60 dB(A) | 212 | 73 | 233 |
| 60 – 65 dB(A) | 190 | 233 | 89 |
| 65 – 70 dB(A) | 25 | 72 | 194 |
| 70 – 75 dB(A) | 0 | 14 | 20 |
| ≥75 dB(A) | 0 | 0 | 2 |
| Totaal | 427 | 392 | 536 |

Uit bovenstaande tabel kan worden opgemaakt dat er sprake is van een toename van het aantal ernstig gehinderden ten op zichtte van het voorgaande Actieplan. Uit de totaalresultaten blijkt dat de toename in ernstig gehinderden ook van de rekenmethode afhankelijk is. Daarnaast kan het verhoogde aantal zijn veroorzaakt door toename in totale lengte aan provinciale wegen, autonome groei van het autoverkeer, een toename van het aandeel zwaar verkeer en nieuwbouw van woningen nabij de provinciale wegen.

### *8.5. Aantal geluidbelaste woningen (Lnight)*

In onderstaande tabel is het aantal geluidbelaste woningen, ernstig gehinderden en slaapverstoorden per geluidklasse opgenomen vanwege de EU wegen, berekend met de rekenmethode AREG.

*Tabel 8.4.: Aantal geluidbelaste woningen, inwoners, ernstig gehinderden en slaapverstoorden EU-wegen (Lnight)*

| Eu wegen - Lnight | Aantallen | | | | | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 50 - 55 dB | 55 - 60 dB | 60 - 65 dB | 65 - 70 dB | >= 70 dB | |
| Woningen | 521 | 431 | 46 | 12 | 0 | 1010 |
| Inwoners | 1115 | 922 | 98 | 26 | 0 | 2161 |
| Ernstig gehinderden | 57 | 68 | 10 | 4 | 0 | 139 |
| Ernstig slaapverstoorden | 68 | 10 | 4 | 0 | 0 | 82 |

In onderstaande tabel is een samenvatting van de relevante resultaten per gemeente opgenomen.

*Tabel 8.5.: Aantal geluidbelaste woningen EU-wegen (Lnight) per gemeente.*

| Eu wegen - Lnight | Woningen | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Gemeente** | 50 - 55 dB | 55 - 60 dB | 60 - 65 dB | 65 - 70 dB | >= 70 dB |
| Borsele | 7 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Goes | 20 | 3 | 1 | 0 | 0 |
| Hulst | 50 | 57 | 26 | 2 | 0 |
| Kapelle | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Middelburg | 261 | 194 | 0 | 0 | 0 |
| Noord-Beveland | 1 | 0 | 6 | 0 | 0 |
| Reimerswaal | 7 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| Schouwen-Duiveland | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Sluis | 8 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Terneuzen | 99 | 19 | 9 | 8 | 0 |
| Tholen | 51 | 64 | 4 | 1 | 0 |
| Veere | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Vlissingen | 17 | 86 | 0 | 0 | 0 |
| **Totaal** | **521** | **431** | **46** | **12** | **0** |

### *8.6. Aantal slaapverstoorden ($L_{night}$)*

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de wijziging in het aantal slaapverstoorden in vergelijking met de vorige ronde van het actieplan geluid.

*Tabel 8.5.: Vergelijking aantal slaapverstoorden*

| $L_{night}$ | Aantal slaapverstoorden (2017) (SRM2) | Aantal slaapverstoorden (2022) (SRM2) | Aantal slaapverstoorden (2022) (AREG) |
|---|---|---|---|
| 50 – 55 dB(A) | 126 | 45 | 57 |
| 55 – 60 dB(A) | 26 | 60 | 68 |
| 60 – 65 dB(A) | 0 | 17 | 10 |
| 65 – 70 dB(A) | 0 | 1 | 4 |
| ≥70 dB(A) | 0 | 0 | 0 |
| Totaal | 151 | 123 | 139 |

Het totaal aantal slaapverstoorden is ten opzichte van het vorige Actieplan afgenomen. Er is echter wel een toename van het aantal slaapverstoorden te zien in de hogere geluidbelastingklassen. De meeste slaapverstoorden bevinden zich nu in de klasse 55-60 dB. Het gewijzigde rekenmodel speelt ook hier een rol.

### *8.7. Ischemische hartziekten*

Wij moeten in het actieplan aandacht te besteden aan het aantal bewoners dat door wegverkeerslawaai een verhoogd risico loopt op het krijgen van ischemische hartziekten (hartziekten die worden veroorzaakt door onvoldoende bloedtoevoer naar de hartspier zelf). Bijlage XIX van de Omgevingsregeling bevat de dosis-effectrelaties waarmee we deze aantallen bewoners kunnen bepalen. Voor de berekening hebben we echter cijfers nodig van het daadwerkelijk vóórkomen van dergelijke ziekten/klachten per inwoner in

Zeeland. Deze cijfers zijn er niet. Volgens de regels in bijlage XIX van de Omgevingsregeling hoeven we in dat geval de aantallen bewoners die een verhoogd risico lopen op het ontstaan van ischemische hartziekten dan niet weer te geven. Wij zullen daarom in dit Actieplan hier niet verder op ingaan.

## 9. Bespreking resultaten

### *9.1 Keuze Plandrempel*

We hebben de gevolgen voor de verlaging van de plandrempel van 65$L_{den}$ naar 60 dB $L_{den}$ onderzocht. Zoals hiervoor is aangegeven is als gevolg van het verplicht hanteren van een nieuwe rekenmethode voor dit Actieplan geluid het aantal geluidbelaste woningen sterk toegenomen. Dit betekent dat als we kiezen om de plandrempel in Zeeland te verlagen van 65 dB $L_{den}$ (en 60 dB $L_{night}$) naar 60 dB Lden (en 55 dB $L_{night}$), dit de komende jaren een zeer grote inspanning vraagt om het geluidniveau op de gevel(s) van de woningen met een hogere geluidbelasting dan de plandrempel te verlagen. Bij een plandrempel van 65 dB $L_{den}$we 158 woningen in beschouwing moeten nemen. Bij een verlaging van de plandrempel naar 60 dB $L_{den}$ neemt dit aantal toe tot totaal 314 woningen. Voor $L_{night}$ betekent een verlaging van de plandrempel een verschuiving van 30 naar 232 te beschouwen woningen. De grote toename van het aantal woningen met een geluidbelasting boven de 65 dB is grotendeels te verklaren door het gebruik van een nieuwe rekenmethode. We vinden het belangrijk en redelijk om ons in eerste instantie te richten op de woningen met de hoogste geluidbelasting. Om bovenstaande reden kiezen we ervoor om de plandrempel voor deze termijn toch te handhaven op 65 dB $L_{den}$. Voor $L_{night}$ wordt een 5 dB lagere drempel aangehouden van 60 dB. Bij het volgende Actieplan geluid zullen we opnieuw bekijken of een verlaging van de plandrempel naar 60 dB $L_{den-}$ en 55 dB $L_{night}$ haalbaar is.

### *9.2. Maatregelen*

*bronmaatregelen*

Per locatie zullen we bekijken of bronmaatregelen mogelijk zijn. Het toepassen van geluidreducerend (stil) asfalt is een veel toegepaste manier om de geluidsbelasting op de omliggende woningen te verminderen. De verlaging van het geluid is een positief effect van deze maatregel, echter ze zijn ook nadelen verbonden aan geluidreducerend asfalt. Zo is geluidreducerend asfalt vaak duurder in aanleg, is het niet voor iedere toepassing geschikt (locaties met veel optrekkend en afremmend verkeer) en slijt het sneller dan standaard asfalt (dus kostbaarder in onderhoud). Daarnaast speelt mee of de maatregel slechts gericht is op één of enkele verspreid liggende woningen of op een groot aantal woningen. Per situatie zullen we een afweging moeten maken of het toepassen van geluidreducerend asfalt doelmatig is. Om de werkzaamheden en de verkeersdoorstroom zo efficiënt mogelijk aan te pakken zullen we bronmaatregelen zoveel mogelijk gelijktijdig uitvoeren met geplande onderhoudswerkzaamheden. Werk met werk maken.

*Overdrachtsmaatregelen*

Naast bronmaatregelen kunnen we ook kijken naar overdrachtsmaatregelen. Hierbij kan men denken aan het plaatsen van een aarden wal/geluidsscherm of diffractor (toepassing van een laag scherm in de berm voor het afbuigen van een geluidgolf langs een ondoordringbaar obstakel). Ook hiervoor geldt dat de maatregelen doelmatiger zullen zijn wanneer deze betrekking hebben op een groter aantal woningen. Dit soort maatregelen kan daarbij stuiten op bezwaren vanuit verkeerskundig oogpunt (schermen belemmeren het zicht), planologisch oogpunt (woningen direct aan de weg, hoge schermen niet toegestaan conform Omgevingsplan) financieel oogpunt (aanleg schermen is vaak erg kostbaar).

*gevelmaatregelen*

Als bron- of overdrachtsmaatregelen geen oplossing bieden, zal er gekeken worden of er eventueel maatregelen aan de woning getroffen kunnen worden. Denk hierbij aan het isoleren van de gevel(s), om het geluid in de woning te verminderen.

Doelmatigheid

Zoals reeds aangegeven moet de Provincie bij het treffen van maatregelen beoordelen in hoeverre de maatregelen doelmatig zijn. Om te bepalen of een maatregel financieel doelmatig is (conform de Omgevingswet)wordt een puntensysteem gebruikt. De punten, die het budget bepalen, lopen op bij toenemende geluidbelasting. Dit budget wordt vergeleken met de maatregelpunten, die representatief zijn voor de kosten van een maatregelpakket. Maatregelen die meer ‘kosten’ dan het beschikbare ‘budget’, zijn niet financieel doelmatig en worden in beginsel niet getroffen. Maatregelpunten bestaan alleen voor een

vastgestelde lijst van maatregelen. Maatregelen die niet op de lijst staan kunnen we wel treffen, maar de financiële doelmatigheid ervan kan niet met dit criterium worden afgewogen.

In de komende periode onderzoeken we welke maatregelen doelmatig zijn. Voor een enkele woningen aan een Provinciale weg zal het treffen van bron- en overdrachtsmaatregelen al snel niet doelmatig zijn. Dit kan anders zijn als de maatregelen betrekking hebben op een cluster van meerdere woningen.

Opgemerkt wordt dat bron- en overdrachtsmaatregelen die getroffen worden voor woningen met een geluidbelasting boven de plandrempel van 65 dB mogelijk ook een positief effect kunnen hebben op de geluidbelasting van woningen aan dezelfde Provinciale weg met een lagere geluidbelasting dan de plandrempel. Om die reden zal bij de afweging van de doelmatigheid van een maatregel ook rekening gehouden worden met het aantal woningen waarvoor uit een geluidbelasting van 61 – 65 dB optreedt.

De hiervoor genoemde maatregelen zijn objectieve maatregelen. Zoals eerder vermeld willen we ons in Zeeland ook richten op de subjectieve beleving van geluid. Deze maatregelen kunnen hand in hand met elkaar worden toegepast. Uiteindelijk zal er per situatie maatwerk toegepast dienen te worden. In 2025 zullen we voor het treffen van maatregelen een plan van aanpak maken met daarbij een doelmatigheids-afweging en een raming van de benodigde financiële middelen.

***9.3. Bespreking resultaten***

Een aantal woningen met een berekende geluidbelasting hoger dan de plandrempel is inmiddels gesaneerd of staan al op de saneringslijst. Op deze woningen gaan we hier verder niet in. In het kader van het Actie-plan kijken wetevens naar belangrijke infrastructurele werken (zie paragraaf 2.3) die de komende vijf jaar al op de planning staan en die van (positieve) invloed kunnen zijn op de geluidbelasting op de gevels van de relevante woningen. Het betreft hier met name een aantal ontwikkelingen in de gemeentes Hulst, Reimerswaal en Tholen. Hieronder gaan we per gemeente in op de resultaten. We merken op dat we hierbij ingaan op de geluidbelasting in $L_{den}$, dit zal uiteraard ook effect hebben op de berekende geluid-belasting in $L_{night}$.

De volgende maatregelen stellen we voor om te onderzoeken:

<u>Goes</u>

In Goes berekenen we uitsluitend bij de woning aan de Katseveerweg 1 een geluidbelasting boven de plandrempel als gevolg van het wegverkeer op de N256 Deltaweg. Voor deze woning moetenindividuele bron- en overdrachtsmaatregelen bekeken worden om te beoordelen of deze voldoen aan het doelmatig-heidscriterium. Anders moeten gevelmaatregelen overwogen worden.

<u>Hulst</u>

In de gemeente Hulst bepaalt de N290 de geluidbelasting, die van Terneuzen tot aan Kapellebrug loopt over een traject van ca. 22 km. In totaal liggen aan dit traject 9 woningen met een geluidbelasting van > 65 dB.

Aan de Gentsevaart liggen 5 woningen met een geluidbelasting van > 65 dB. Hierbij merken we op dat de Gentsevaart de komende jaren opnieuw wordt aangepakt waarbij ook geluidreducerend wegdek (SMA NL8 G+) wordt toegepast. Het aantal woningen aan de Gentsevaart > 65 dB neemt hierbij af tot 1 woning (Gentsevaart 18). Overdrachtsmaatregelen zijn hier niet mogelijk vanwege de korte afstand tussen de woningen en de weg. Voor de overgebleven woning dient derhalve naar gevelmaatregelen te worden gekeken.

De overige 4 woningen liggen bij de N290 Rondweg-Hulst (1 woning) en de N290 Provincialeweg (3 wo-ningen). Het gaat hierbij om verspreid liggende woningen waarvoor bron- en overdrachtsmaatregelen waarschijnlijk niet doelmatig zijn. Onderzoek zal dit moeten uitwijzen,net als het treffen van mogelijke gevelmaatregelen.

<u>Middelburg</u>

In Middelburg hebben 4 woningen aan de N661 Nieuwe Vlissingseweg (grondgebied gemeente Middelburg) een geluidbelasting van 65 dB $L_{den}$ of hoger. Deze woningen bevinden zich binnen een straal van 100 meter afstand van elkaar. De doelmatigheid van bron- en overdrachtsmaatregelen zal onderzocht worden.

<u>Vlissingen</u>

Binnen het grondgebied van de gemeente Vlissingen veroorzaakt de N661 bij 81 woningen aan de Nieuwe Vlissingseweg een geluidbelastingen boven de plandrempel van 65 dB. Slechts een klein deel van de Nieuwe Vlissingseweg (tussen Vrijburgstraat en Nieuwe Zuidbeekseweg) is voorzien van geluidreducerend asfalt (Dunne Deklaag B). Gezien het aantal woningen met een hoge geluidbelasting moeten nadere maatregelen onderzocht te worden.

Terneuzen

In Terneuzen worden overschrijdingen van de plandrempel van 65 dB berekend als gevolg van het wegverkeer bij de N290 en de N62. In totaal gaat het hier 22 woningen. Een groot deel van de woningen (16 woningen) ligt aan het Veer en de Stoppeldijkveer, waardoor we deze locatie als een zogenoemde 'hotspot' aanmerken. De doelmatigheid van maatregelen dient hier nader onderzocht te worden.

Voor de overige woningen geldt dat deze meer verspreid liggen, waardoor bron- en overdrachtsmaatregelen mogelijk niet doeltreffend zijn. Deze woningen zullen eerder in aanmerking komen voor gevelmaatregelen. Dit dient nader onderzocht te worden.

Tholen

Aan de N286 zijn met name aan het wegvak Postweg verspreid liggende woningen (4 woningen) aanwezig met een geluidbelasting van > 65 dB. In een aantal gevallen is reeds geluidreducerendwegdek (SMA 0/8) toegepast. Er dient nader onderzocht te worden welke maatregelen verder nog doelmatig zijn.

Voor het wegvak van de N286 Provincialeweg geldt dat hier een fors aantal woningen (37 woningen) staat met een geluidbelasting van > 65 dB. Diverse weggedeelten zijn reeds voorzien van geluidreducerend asfalt (SMA 0/8). Ook is een aantal wegvakken aanwezig met als wegdekverharding geborsteld beton. Dit type wegdek veroorzaakt juist meer geluid dan het standaard asfalt. Voor de genoemde woningen is nader onderzoek nodig naar de doelmatigheid van bron- en overdrachtsmaatregelen en hierbij moet voor zover nodig ingegaan te worden op gevelmaatregelen.

Borsele, Noord-Beveland, Reimerswaal, Schouwen-Duiveland, Sluis, Kapelle en Veere

In de gemeentes Borsele, Noord-Beveland, Reimerswaal, Schouwen-Duiveland, Sluis, Kapelle en Veere zijn er geen overschrijdingen van de plandrempel.

Dit betekent overigens niet dat we woningen met een geluidbelasting van 60 dB $L_{den-}$ en 55 dB $L_{night}$ niet meenemen in de beschouwing als er toch maatregelen aan een bepaalde weg nodig zijn.

### *9.4 Financiële doelmatigheid/budget*

Het in te zetten budget zal op basis van een plan van aanpak voor het treffen van maatregelen, bij de woningen die de plandrempel overschrijden, worden bepaald. Doelmatigheid van de in te zetten middelen is hiervoor voorwaarde. Omdat hiervoor nog de nodige onderzoeken nodig zijn, stellen we voor om dit onderzoek in de eerste helft van 2025 uit te (laten) voeren.

## 10 Geluidproductieplafond (GPP)

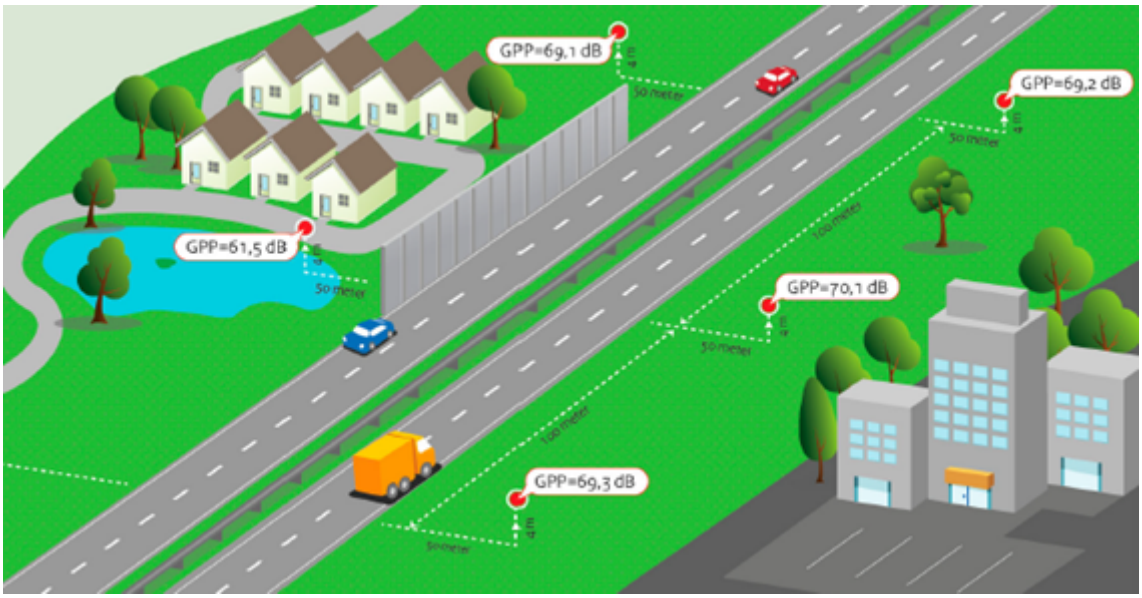
### *10.01. GPP's*

Provincies zijn verplicht om rondom de provinciale wegen geluidsproductieplafonds (GPP's) en aandachtsgebieden vast te stellen (vóór 31 december 2026). Deze aandachtsgebieden vervangen de geluidszones langs wegen die nu in de Wet geluidhinder staan. Een GPP is letterlijk een plafond voor de totale, toegestane geluidsbelasting. Voor inwoners is dit een waarborg dat de geluidsbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen is begrensd. GPP's worden gecontroleerd met rekenmodellen. Bij dreigende overschrijding van het vastgestelde plafond treffen we maatregelen (of het plafond moet worden opgehoogd volgens een vaste procedure). De Provincie levert alle informatie over geluid aan bij de Centrale Voorziening Geluidgegevens (CVGG).

### *10.2. Monitoring*

Provincies zijn verplicht jaarlijks de GPP's te monitoren. En een keer in de 5 jaar zijn we verplicht een monitoringsrapport te maken waarin we inzichtelijk maken of de waarden worden overschreden of dreigen te worden overschreden. Door monitoren bewaakt de wegbeheerder het verschil tussen het geluid op een referentiepunt en het GPP van dat referentiepunt. Monitoren bestaat uit 2 onderdelen: het verschil bepalen en verslaglegging.

*Figuur 10.1.: Voorbeeld GPP's (afbeelding ontleend aan het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat)*




## 11 Conclusies / maatregelen

Voor geluid geldt dat de meest effectieve maatregelen, maatregelen aan de bron zijn. Dit kan zijn de toepassing van geluidsreducerend asfalt maar bijvoorbeeld ook de aanleg van een nieuwe rondweg. Als maatregelen aan de bron niet mogelijk zijn, of het aantal woningen is te kleinom deze maatregelen kosteneffectief te kunnen treffen, is het mogelijk maatregelen in de overdracht te treffen. In de meeste gevallen zal dat een scherm langs de weg zijn. Als laatste optie kunnen maatregelen worden getroffen aan de hoog belaste woningen zelf. Voor verspreid liggende woningen is dat in het algemeen de enige mogelijke maatregel.

Een groot aantal van de woningen met een geluidbelasting boven de plandrempel van 65 dB $L_{den}$ en 60 dB $L_{night}$ is reeds gesaneerd. Tevens staan aankomende jaren belangrijke infrastructurele werken op de planning die van invloed kunnen zijn op de geluidbelasting op woningen waar op dit moment de plandrempel wordt overschreden. In andere gevallen dient er gekeken te worden of de eventuele bron- overdrachts- en isolatiemaatregelen doelmatig zijn. Indien maatregelen niet mogelijk zijn kunnen we kijken naar de geluidbeleving in plaats van normen en drempels. De leefomgeving zo indelen dat ondanks dat iemand aan een drukke weg woont deze persoon zich altijd terug kan trekken in een geluidluwe en meer groenere omgeving. Nauwere samenwerking met instanties als de GGD kan hiervoor niet alleen van waardezijn maar ook om aspecten zoals hinder en slaapverstoring beter in kaart te brengen.

De komende jaren moet de Provincie ook de GPP's langs de provinciale vaststellen en zullen we deze gaan monitoren. Daarnaast is het onze ambitie dat de in de Omgevingsverordening aangewezen stiltegebieden ook "echt stil" zijn. Ondanks dat het aantal voertuigen de komende jaren naar verwachting alleen maar zal toenemen, willen we Zeeland nog 'stiller en leefbaarder' maken.

## 12 Participatie

Gelet op het globale karakter van dit Actieplan geluid, waarin we nog geen concrete uitspraken doen over het treffen van maatregelen bij specifieke woningen hebben we gekozen voor de 1e trede van de Zeeuwse Visie op Participatie uit 2022. Het onderzoek naar en de keuze voor de concreet te treffen maatregelen per woning wat voor 2025 is voorzien, zal wel met in achtneming van de 2e trede van de participatieladder gebeuren. Het Ontwerp Actieplan geluid heeft ter inzage gelegen en de reacties zijn verwerkt in het definitieve Actieplan geluid.

## 13 Vervolgproces

In dit Actieplan geluid is het beleid opgenomen hoe we maatregelen om geluidhinder te beperken kunnen bepalen. In het vervolgproces gaan we een keuze maken welke locaties prioriteit hebben. Een mogelijkheid

om zo efficiënt mogelijk te werk te gaan en zoveel mogelijk overlast voor de omgeving te voorkomen is de maatregelen (zo veel mogelijk) te combineren met reeds geplande infrastructurele werken. Tijdig betrekken van de bewoners is hierbij van belang.

Over vijf jaar moeten we opnieuw een Actieplan geluid opstellen. In dat Actieplan evalueren we de woningen met een hoge geluidbelasting uit dit Actieplan en de definitief genomen maatregelen. Op dat moment zijn ook de GPP's langs de provinciale wegen vastgesteld. Deze geven ons een nog beter inzicht in de geluidsemissie door het verkeer.

**Bibliografie**


- dBVision en DGMR. 22 december 2023. Onderzoek verschillen Cnossis en SRM2-Verschillen Cnossos en SRM2 Duiding van de oorzaak van de verschillen.
- dBVision en DGMR. 13 april 2023. Verschillen END Kartering 2007-2022.
- Gezondheidsraad (1999). Committee on Health Impacts of Large Airports. Grote luchthavens en gezondheid. Den Haag: Gezondheidsraad; 1999/14.
- ISO/TS 15666: 2003 (2003). Acoustics – Assessment of noise annoyance by means of social and socio-acoustic surveys. Standard, International Organization for Standardization, Geneva.(International Organization of Standardization)
- Annoyance from transportation noise: Relationships with exposure metrics DNL en DENL and their confidence intervals. Environmental Health Perspectives. 109(4): 409-16.Miedema H.M.E., Oudshoorn C.G.M. (2001).
- Öhrström, E., Skånberg A., Svensson H., Gidlöf-Gunnarsson A. (2006). Effects of road traffic noise and the benefit of access to quietness. Journal of Sound and Vibration, vol. 295, Issues 1-2, 2006, Pages 40-59.
- Poll H.F.P.M. van, Breugelmans O.R.P., Devilee J.L.A. (2011). Hinder, bezorgdheid en woontevredenheid in Nederland. Inventarisatie Verstoringen.
- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (2024) Effecten implementatie Cnossos op geluidkartering en actieplannen. Geraadpleegd op 2 februari 2024
- RIVM. (2020) Buurtatlas: gezondheid per buurt, wijk en gemeente. Geraadpleegd op 5 januari 2024, van [https://buurtatlas.vzinfo.nl/#ernstige geluidhinder boven 50]
- RIVM. (2019) Geluidhinder. Geraadpleegd op 1 februari 2024, van [https://www.rivm.nl/ggd-richtlijn-mmk-omgevingsgeluid/gezondheidseffecten-geluid/geluidhinder]
- Smith, M.G.,Cordoza, M & Basner, M. (2022). Environmental Noise and Effects on Sleep: An Update to the WHO Systematic Review and Meta-Analysis. Environmental Health Perspectives, 130(7), [doi.org/10.1289/EHP1019].
- Staatscourant. (2020) Regeling van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu, van 12 juni 2012, nr. IENM/BSK-2012/30838, houdende vaststelling van regels inzake geluidproductieplafonds voor wegen en spoorwegen, geluidsbelastingkaarten en actieplannen (Regeling geluid milieubeheer). Geraadpleegd op 1 februari 2024, van https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2012-11812.pdf.
- WHO, 2011, Burden of disease from environmental noise — Quantification of healthy life years lost in Europe, World Health Organization Regional Office for Europe, Copenhagen. Denmark: World Health Organization Regional Office for Europe.
- WHO Regional Office for Europe. 2018. . Copenhagen, Denmark: World Health Organization Regional Office for Europe.Environmental Noise Guidelines for the European Region