Raadsinformatiebrief

Van	Burgemeester en Wethouder/Burgemeester	Zaak nr.	1405906
Aan	Gemeenteraad	RIB nr.	2024 - 44
Portefeuillehouder	B. Heller	Datum	9 juli 2024
Informatie bij	Hilde Rietdijk	Tel. nr.	(035) 629 2099

Onderwerp
Ontwerp- Actieplan Geluid 2024-2029

Kernboodschap
Om de vijf jaar stelt het college een Actieplan Geluid (hierna actieplan) vast. Dit is een verplicht programma op grond van de Omgevingswet. Het eerstvolgende actieplan moet vóór 18 juli 2024 vastgesteld zijn. Het college van B&W heeft het ontwerp- Actieplan Geluid 2024-2029 vrijgegeven voor de inspraak. In dit actieplan wordt de ambitie aangescherpt, door de plandrempel te verlagen van 70 dB naar 55 dB. Hiermee laat de gemeente zien dat de gezondheid van inwoners belangrijk is. De maatregelen stellen ons instaat een reductie ten opzichte van de huidige situatie te realiseren en daarmee ook de geluidsituatie voor veel inwoners te verbeteren. De hierbij horende maatregelen uit het actieplan sluiten aan bij bestaande programma's en projecten, zoals het Uitvoeringsprogramma Mobiliteit 2040 en Programma Groen 2024 en worden in de uitvoering daaraan zoveel mogelijk gekoppeld om werk met werk te maken. Hiermee wordt verwacht dat bij het volgende actieplan, dat in 2029 wordt vastgesteld, ongeveer de helft van de ambitie is gerealiseerd. Het tussenresultaat wordt voorafgaand aan het volgende actieplan geëvalueerd. Wij zijn thans niet voornemens om meer maatregelen te nemen dan in het actieplan staan beschreven.

Aanleiding
Op grond van de Europese richtlijn omgevingslawaai moeten we om de vijf jaar geluidbelastingkaarten en een actieplan opstellen. Op 27 juni 2022 heeft het college de geluidbelastingkaarten 2021 van Hilversum vastgesteld. Op die kaarten staan de berekende geluidbelastingen op woningen ten gevolge van wegverkeer en railverkeer. Op basis van deze geluidbelastingskaarten is nu het ontwerp- Actieplan Geluid 2024-2029 opgesteld (op grond van artikel 3.6 van de Omgevingswet). In artikel 4.22 van het Besluit kwaliteit leefomgeving is aangeven dat het Actieplan Geluid een plandrempel moet bevatten, waarmee de ambitie voor het omgevingsgeluid op de woningen wordt bepaald.

Consequenties
Op basis van scenario-onderzoek gaat het nieuwe actieplan uit van een plandrempel van 55 dB. Het doel is dat we in 2040 30 % minder gehinderden hebben ten gevolge van met name wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai.
De plandrempel is de ambitie voor het omgevingsgeluid bij bestaande woningen. Als het omgevingsgeluid hoger is dan de ambitie, worden maatregelen afgewogen. Ten opzichte van het

vorige actieplan is de plandrempel fors verlaagd. Dat komt door gezondheidskundige adviezen van de World Health Organisation (WHO) en de GGD, en omdat de plandrempel nu voor de lange termijn geldt, minimaal tot 2040. Daarnaast biedt het de mogelijkheid om maatregelen te nemen op locaties waar dit het meest effectief en efficiënt is. Door de lage plandrempel kunnen namelijk ook locaties worden aangepakt waar de waarden niet erg hoog liggen, maar waar wel veel mensen wonen of verblijven. Hiermee wordt voorkomen dat we ons beperken tot locaties waar weliswaar sprake is van hoge geluidswaarden, maar waar vrijwel geen mensen wonen of verblijven.

Voor de ambitie geldt geen resultaatverplichting en is daarmee niet juridisch afdwingbaar. Zelfs als de financiële mogelijkheden voor maatregelen onbeperkt zouden zijn, is het onmogelijk om alle knelpunten op te lossen. Immers, voor geluidbronnen waarvan we geen beheerder zijn, kunnen we ook geen maatregelen afdwingen. Ook kunnen stedenbouwkundige, landschappelijke, verkeerskundige en technische omstandigheden ervoor zorgen dat maatregelen niet mogelijk zijn of onvoldoende effect hebben.

Met de plandrempel van 55 dB is in 2040 in de autonome situatie, zonder de maatregelen van dit actieplan, bij ongeveer 9.000 woningen sprake van een knelpunt door wegverkeerslawaai en bij ongeveer 1.000 woningen door railverkeerslawaai.
Voor locaties met knelpunten hebben we mogelijke maatregelen onderzocht. Vooral met snelheidsverlagingen van het verkeer, stillere wegverhardingen en geluidafscherming kan de gemeente invloed uitoefenen. We verwachten hiermee onze ambitie voor 2040 te kunnen verwezenlijken. Een deel van de maatregelen is al gepland (bijvoorbeeld op basis van het Uitvoeringsprogramma Mobiliteitsvisie 2040, het Wegenbeheerplan ofwel opgenomen in de planningen Onderhoud verhardingen). Het andere deel betreft kansen. In het afwegingsproces van maatregelen tegen geluid wegen we de geluidambities af ten opzichte van andere gemeentelijke ambities, bijvoorbeeld op het gebied van mobiliteit. Op basis van een integrale afweging bepalen we dan welke kansen benut gaan worden. Voor de uitvoering van de maatregelen sluiten we aan bij andere programma's en projecten, zodat maatregelen gekoppeld kunnen worden meegenomen (werk-met-werk maken). Met de bestaande programma's zoals het Uitvoeringsprogramma Mobiliteit 2040 en Programma Groen 2024 wordt verwacht dat in 2030 ongeveer de helft van de ambitie gerealiseerd zal zijn. Op dit moment zijn er geen plannen om meer te doen dan hetgeen reeds is bestaande plannen is vastgelegd.

Inwoners van Hilversum met een auto kunnen zelf ook invloed uitoefenen op het omgevingsgeluid. Met stillere banden wordt het stiller in de auto (prettig voor inzittenden) en er zijn significante geluidreducties mogelijk op de binnenstedelijke wegen (prettig voor aanwonenden). Stillere banden zijn ook energiezuiniger en verkeersveiliger. Met meer elektrisch vervoer wordt de geluidsituatie in de stad ook beter.

Naast de aanpak van lawaaiige locaties is het ook belangrijk om relatief stille gebieden in de stad te hebben. Hilversum heeft en koestert deze gebieden. Hierbij valt te denken aan het Boombergpark, de Oude Haven, de groengordel van de Hilversumse Meent, de Hoorneboegse Heide en het Corversbos.
Bij onderhoud en herinrichting kijken we of verbeteringen voor de geluidbeleving mogelijk zijn door het strategisch inrichten van plantsoenen, pleinen, buurtparken en stadsparken.

Vervolgtraject

Het ontwerp-actieplan geluid ligt vanaf 2 september 2024 gedurende 6 weken ter inzage. De terinzagelegging is later gepland in verband met de zomervakantie. Een ieder kan in deze periode zienswijzen indienen. In deze periode wordt voor inwoners en andere betrokkenen een inloopavond georganiseerd.

Na verwerking van eventuele zienswijzen wordt het definitieve actieplan door het college vastgesteld en worden de gegevens vervolgens aan het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat aangeleverd. Formeel gezien is dit later dan 18 juli, maar daar rust geen sanctie op. We zijn daarmee alsnog een van de weinige gemeenten die het Actieplan dan hebben vastgesteld.

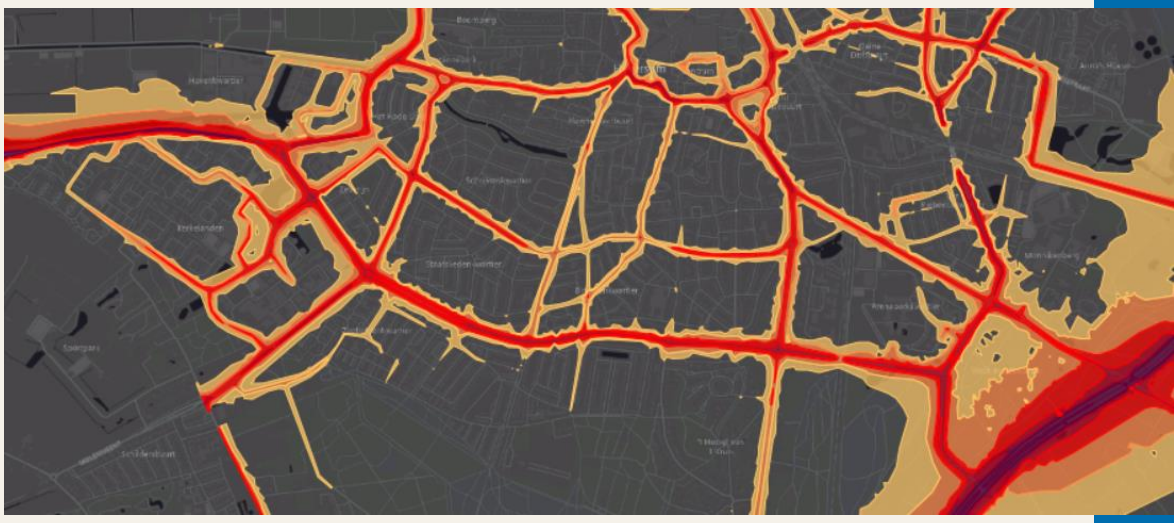
Burgemeester en wethouders van Hilversum,

de gemeentesecretaris,	de burgemeester,
mr. C.P. Torres Barrera	dr. ir. G.M. van den Top

Bijlage:
1. Ontwerp- Actieplan Geluid 2024-2029

Deze raadsinformatiebrief is digitaal beschikbaar op internet onder “Vergaderstukken”, B en W-vergadering van 18 juni2024.

Hilversum
Mediastad



Actieplan Geluid 2024-2029

18 juni 2024

Versie: 1.0 - Status: Ontwerp

Samenvatting

Voor u ligt het Actieplan Geluid Hilversum 2024-2029. In dit actieplan staan acties en maatregelen voor Hilversum om situaties met te veel omgevingsgeluid te beperken en stilte te beschermen. Het actieplan richt zich vooral op bestaande situaties. Voor nieuwe ontwikkelingen, zoals de bouw van woningen, zijn in de Omgevingswet en omgevingsplannen al regels opgenomen.

Op grond van de Europese richtlijn omgevingslawaai moeten we om de vijf jaar geluidbelastingkaarten en een actieplan opstellen. De geluidbelastingkaarten van 2021 vormen de basis voor dit actieplan. In de kaarten zijn de rijkswegen, provinciale wegen, gemeentelijke wegen, spoorwegen en vliegveld Hilversum meegenomen. Volgens de kaarten had in 2021 ongeveer een kwart van de woningen geluid van 55 dB of meer door het wegverkeer. Dat wordt vooral veroorzaakt door de gemeentelijke wegen. De spoorwegen zijn na de gemeentelijke wegen de grootste bron van geluid. Bij ongeveer 1% van de woningen was het geluid 55 dB of meer door het railverkeer. In vergelijking met de kaarten van vijf jaar geleden is de geluidsituatie in Hilversum ongeveer gelijk gebleven.

Uit berekeningen en enquêtes volgt dat het omgevingsgeluid in Hilversum voor veel hinder en slaapverstoring zorgt. De ambitie is om in 2040, in vergelijking met de huidige situatie, 30% minder ernstig gehinderden te hebben door maatregelen te nemen. Met de bestaande uitvoeringsprogramma's, zoals het Uitvoeringsprogramma Mobiliteit 2040 en het Programma Groen Hilversum 2040, wordt verwacht dat bij het volgende actieplan, dat in 2029 wordt vastgesteld, ongeveer de helft van de ambitie is gerealiseerd. Het tussenresultaat wordt bij het volgende actieplan geëvalueerd.

Hilversum hanteert een zogenoemde plandrempel van 55 dB. De plandrempel is de ambitie voor het omgevingsgeluid bij bestaande woningen. Als het omgevingsgeluid hoger is dan de ambitie, worden maatregelen afgewogen. Ten opzichte van het vorige actieplan is de plandrempel fors verlaagd. Dat komt door gezondheidskundige adviezen van de World Health Organisation (WHO) en de GGD, en omdat de plandrempel nu voor de lange termijn geldt, minimaal tot 2040.

Voor de ambitie geldt geen resultaatverplichting en de ambitie is niet juridisch afdwingbaar. Zelfs als de financiële mogelijkheden voor maatregelen onbeperkt zouden zijn, is het onmogelijk om alle knelpunten op te lossen. Immers, voor geluidbronnen waarvan we geen beheerder zijn, kunnen we ook geen maatregelen afdwingen. Daarnaast kunnen stedenbouwkundige, landschappelijke, verkeerskundige en technische omstandigheden ervoor zorgen dat maatregelen niet mogelijk zijn of onvoldoende effect hebben.

Met de plandrempel van 55 dB is in 2040 in de autonome situatie, zonder de maatregelen van dit actieplan, bij ongeveer 9.000 woningen sprake van een knelpunt door wegverkeerslawaai en bij ongeveer 1.000 woningen door railverkeerslawaai.

Voor locaties met knelpunten hebben we mogelijke maatregelen onderzocht. Vooral met snelheidsverlagingen van het verkeer, stillere wegverhardingen en geluidafscherming kan de gemeente invloed uitoefenen. We verwachten hiermee onze ambitie voor 2040 (30% minder ernstig gehinderden) te kunnen verwezenlijken. Een deel van de maatregelen is al gepland, bijvoorbeeld in het Uitvoeringsprogramma Mobiliteit 2040 en het onderhoudsprogramma. Het andere deel betreft kansen. Voor de kansen is vaak eerst nog aanvullend onderzoek nodig, waarbij niet alleen naar de geluideffecten maar ook nog naar alle andere effecten wordt gekeken. Op basis van een integrale afweging bepalen we dan welke kansen benut gaan worden. Voor de uitvoering van de maatregelen sluiten we zoveel mogelijk aan bij andere programma's en projecten, zodat maatregelen gekoppeld kunnen worden meegenomen (werk-met-werk maken).

In de periode 2024-2029 wordt op delen van de centrumring (Schapenkamp, Koninginneweg, Huizerstraat, Schoolstraat, Langgewenst, 's-Gravelandseweg, Oude Torenstraat, Kerkbrink, Brinkweg en de Langestraat) 30 km/u ingevoerd. Voor de Celebeslaan, Franciscusweg, Nieuwe Havenweg, Noorderweg, Simon Stevinweg, Stationsstraat en Sumatralaan (ten zuiden van Insulindelaan) zal dit in deze periode ook plaatsvinden. Daarnaast wordt verwacht dat in deze periode op verschillende wegen een geluidreducerende wegverharding (akoestisch geoptimaliseerd SMA) wordt aangebracht. Welke wegen dat zijn wordt bepaald in het onderhoudsprogramma.

Inwoners van Hilversum met een auto kunnen zelf ook invloed uitoefenen op het omgevingsgeluid. Met stillere banden wordt het stiller in de auto (prettig voor inzittenden) en er zijn significante geluidreducties mogelijk op de binnenstedelijke wegen (prettig voor aanwonenden). Stillere banden zijn ook energiezuiniger en verkeersveiliger. Met meer elektrisch vervoer wordt de geluidsituatie in de stad ook beter.

Naast de aanpak van lawaaiige locaties is het ook belangrijk om relatief stille gebieden in de stad te hebben. Hilversum heeft en koestert deze gebieden. Bij onderhoud en herinrichting kijken we of verbeteringen voor de geluidbeleving mogelijk zijn door het strategisch inrichten van plantsoenen, pleinen, buurtparken en stadsparken.

Inhoud

1 Inleiding 6

1.1 Doel 6
1.2 Europese richtlijn omgevingslawaai 6
1.3 Relaties met andere beleidsvelden 6
1.4 Beschouwde geluidbronnen 7
1.5 Complexe opgave 7

2 Rol van de gemeente 8

2.1 Gezonde stad 8
2.2 Wettelijke geluidtaken en beleid 9
2.3 Geluidbelastingkaarten en Actieplan Geluid 11
2.4 Belangrijke infrastructurele projecten en ruimtelijke ontwikkelingen 11

3 Analyse van geluid in Hilversum 13

3.1 Inleiding 13
3.2 END-kartering 2022 14
3.3 Vergelijking met END-kartering 2017 16
3.4 Inwonersenquêtes 20
3.5 Vergelijking met standaard- en grenswaarden Omgevingswet 23

4 Visie op geluid 25

4.1 Inleiding 25
4.2 Advies WHO 25
4.3 Advies GGD 26
4.4 Plandrempel 26
4.5 Knelpunten 28

5 Uitgevoerde maatregelen 31

5.1 Inleiding 31
5.2 Evaluatie maatregelen Actieplan Geluid 2018-2023 31
5.3 Andere maatregelen 31

6 Mogelijke maatregelen 34

6.1 Inleiding 34
6.2 Voorkeursvolgorde 34
6.3 Snelheidsverlaging wegverkeer 35
6.4 Stillere wegverharding 38
6.5 Lagere verkeersintensiteit 42
6.6 Minder vrachtverkeer 42
6.7 Stillere banden 43
6.8 Minder motorgeluid 44
6.9 Geluidafscherming 44
6.10 Meer absorberende oppervlakken 45

6.11 Gevelisolatie 46
6.12 Eigen organisatie 46
6.13 Vierde aanvliegroute Schiphol 46
6.14 Evenementen 47
6.15 Verwachte geluideffecten van mogelijke maatregelen 47

7 Stille gebieden 48

7.1 Inleiding 48
7.2 Voorkeursvolgorde voor aanwezigheid stille gebieden 48
7.3 Grotere stille gebieden in de stad 48
7.4 Koesteren en verbeteren bestaande stille gebieden 49
7.5 Kansen benutten bij nieuwe ontwikkelingen 50

8 Conclusie 51

Verklaring van begrippen 53

Bijlage 1 - Tabellen END-kartering 2022 56

Bijlage 2 - Dosis/effectrelaties geluidhinder en slaapverstoring 63

Bijlage 3 – Scenario-onderzoek plandrempel 65

Bijlage 4 - Inspraak 71

1 Inleiding

1.1 Doel

Voor u ligt het Actieplan Geluid Hilversum 2024-2029. In dit actieplan staan acties en maatregelen voor Hilversum om situaties met te veel omgevingsgeluid te beperken en stilte te beschermen. We beschrijven welke ambitie we hebben en welke maatregelen we hiervoor kunnen treffen.

1.2 Europese richtlijn omgevingslawaai

We stellen het actieplan op, omdat dit verplicht is op grond van de Europese richtlijn omgevingslawaai. Deze richtlijn is verwerkt in de Nederlandse wet- en regelgeving. Volgens de richtlijn moet de gemeente met het actieplan de schadelijke gevolgen van omgevingsgeluid bestrijden en de locaties met een goede geluidkwaliteit beschermen.

Om de vijf jaar moeten we geluidbelastingkaarten en een actieplan opstellen. In het actieplan wordt altijd een evaluatie van het voorgaande actieplan opgenomen. De laatste geluidbelastingkaarten beschrijven de situatie van 2021 en 2040. Deze geluidbelastingkaarten vormen de basis voor dit actieplan.

1.3 Relaties met andere beleidsvelden

In de *Omgevingsvisie* is in de paragraaf 'Duurzaam Hilversum 2040' opgenomen dat we de basis op orde brengen voor een gezonde leefomgeving: een goede water-, bodem-, geluid- en luchtkwaliteit, die sturend is voor de ontwikkeling van Hilversum. Ook gaan we stapsgewijs over naar duurzamere vormen van mobiliteit, onder andere door het ontwikkelen aantrekkelijke fiets- en wandelroutes, meer ruimte voor fietsparkeren en het terugbrengen van de snelheid van het autoverkeer naar 30 km/u waar dat kan.

In het *Programma Groen 2040* en bijbehorend Uitvoeringsprogramma 2023-2026, staan negen inspanningen die moeten leiden tot een gezonde leefomgeving voor mens en dier (biodivers, klimaatbestendig en bijdragen aan vitaliteit). Deze inspanningen zijn onder andere: groengebieden binnen Hilversum met elkaar en met het buitengebied verbinden; het binnenstedelijk groen, zowel openbaar als privé, natuurlijker inrichten en beheren; meer groene plekken creëren voor ontmoeten en samendoen; en zorgen voor toekomstbestendige natuurgebieden en landschappen.

Verkeer is een belangrijke bron van geluidsoverlast. Er is dus een hele sterke relatie met de *Mobiliteitsvisie Hilversum 2040*. Deze is in 2021 vastgesteld en geeft richting aan de oplossingen voor de mobiliteitsproblemen in Hilversum. Het scenario 'Hilversum: de stad voor groene, duurzame en innovatieve mobiliteit' is uitgewerkt in het Uitvoerings-programma Mobiliteitsvisie 2040 'Groen-Innovatief-Duurzaam-Veilig'. Een mix van maatregelen is in dit programma uitgewerkt. De maatregelen leiden tot een verbetering van de bereikbaarheid, doorstroming, leefbaarheid (groen en schoon) en verkeersveiligheid.

In het *Integraal Zorgakkoord* zijn tot slot afspraken gemaakt om de zorg in 2040 toegankelijk, betaalbaar en kwalitatief goed te houden. Door de vergrijzing en een daaraan gekoppelde toenemende hulpvraag en de beschikbaarheid van steeds minder zorgverleners, is het noodzakelijk om nu actie te ondernemen. Door in te zetten op een gezondere leefomgeving (geluid- en luchtkwaliteit) kunnen we voorkomen dat sommige inwoners vroegtijdig hulp nodig hebben.

1.4 Beschouwde geluidbronnen

Van de geluidbronnen die in de geluidbelastingkaarten zijn meegenomen gaat dit actieplan vooral in op maatregelen tegen het geluid van de gemeentelijke wegen en de spoorwegen.

Voor de snelwegen, spoorwegen en provinciale wegen worden door de beheerders van deze geluidbronnen ook actieplannen opgesteld. De minister van Infrastructuur en Waterstaat stelt voor de rijkswegen en spoorwegen actieplannen vast. Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland doen dit voor de provinciale wegen.

1.5 Complexe opgave

Het nemen van maatregelen tegen omgevingsgeluid vraagt altijd om een integrale afweging. Er spelen vaak verschillende belangen. Dat blijkt uit de volgende voorbeelden:

- Een geluidscherm kan door de barrièrewerking vanuit stedenbouwkundig oogpunt ongewenst zijn;
- Geluidreducerend asfalt kan niet op kruispunten of rotondes aangelegd worden, omdat dit dan snel kapotgereden wordt, waardoor de geluidproductie juist toeneemt;
- Niet elke weg kan afgewaardeerd worden naar een 30 km/u weg.

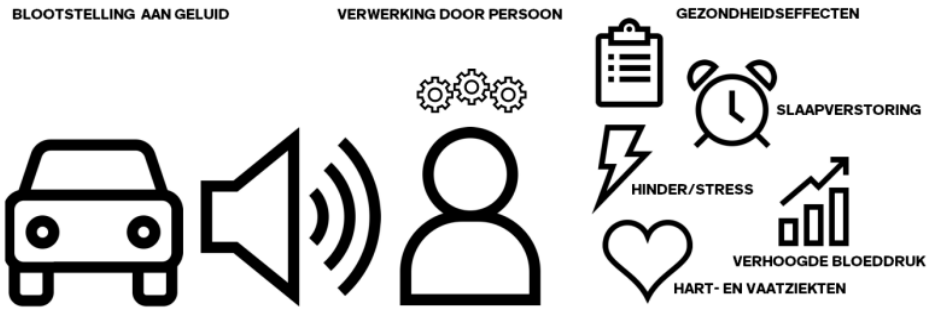
Uit deze voorbeelden volgt dat de opgave voor de aanpak van omgevingsgeluid complex is. Daarnaast zijn er andere opgaven die de geluidsituatie beïnvloeden. Hilversum verdicht binnenstedelijk, om zo het woningtekort te verminderen. Daardoor neemt het aantal geluidbelaste woningen toe, zoals ook uit de vergelijking van de actuele en voorgaande geluidbelastingkaarten volgt (zie paragraaf 3.3). De woningbouw heeft ook gevolgen op de mobiliteitsbewegingen. De keus om woningen te ontwikkelen binnen de schaarse ruimte vergroot dus de opgave voor de aanpak van omgevingsgeluid. Waarbij we willen aangeven dat deze opgave niet op zichzelf staat, maar onderdeel is van het bredere palet van de ruimtelijke vragen in Hilversum.

2 Rol van de gemeente

2.1 Gezonde stad

Hilversum wil een gezonde stad zijn. We willen dat inwoners zich gezond voelen, gezond zijn en zo lang mogelijk gezond blijven. Gezondheid staat daarom centraal in alles wat we doen. Geluid is één van de onderdelen voor gezond stedelijk leven.

Wetenschappelijk is vastgesteld dat langdurige blootstelling aan geluid negatieve effecten heeft op het welbevinden en de gezondheid. De omgeving neem je waar met alle zintuigen: ook met horen. Na luchtverontreiniging komt geluid(blootstelling) op de tweede plaats als milieufactor die de gezondheid schaadt. Belangrijke effecten zijn hinder en slaapverstoring. Slechter slapen of moeilijk in slaap vallen heeft negatieve gevolgen voor het dagelijks functioneren. Zelfs wanneer iemand slaapt, reageert het lichaam in meer of mindere mate op geluid: de hartslag kan bijvoorbeeld versnellen of de slaap kan minder diep worden. Deze effecten treden meestal op zonder dat iemand wakker wordt.



Figuur 1 Overzicht van gezondheidseffecten van geluidoverlast (bron: Gezondheidsraad 1999)

Langdurige geluidhinder en langdurige slaapverstoring kunnen tot chronische stress leiden die zich lichamelijk kan uiten in bijvoorbeeld vermoeidheid of een stijging van de bloeddruk. Mensen met een hoge(re) bloeddruk hebben vervolgens een hoger risico op hart- en vaatziekten en hartfalen (en kunnen hier uiteindelijk aan overlijden).

Iedereen is in eerste instantie zelf verantwoordelijk voor de eigen gezondheid. Daarnaast heeft de gemeente de rol om de gezondheid van de inwoners te bewaken, te beschermen en te bevorderen. Het is dan ook belangrijk dat we maatregelen nemen om de geluidhinder te beperken. Zo wijst de gemeente ontwikkelaars op het creëren van stille plekken in de stad, vaak in combinatie met groen, want die dragen bij aan een gezonde omgeving. Daarnaast voert de gemeente een aantal wettelijke geluidtaken en beleid uit, onder andere in relatie tot wegverkeer, één van de grootste bronnen van geluidhinder in de stad.

2.2 Wettelijke geluidtaken en beleid

2.2.1 Nieuwe ontwikkelingen

Via wet- en regelgeving heeft de gemeente invloed op de geluidsituatie in de stad. Het gaat dan vooral over nieuwe ontwikkelingen, waarvoor het omgevingsplan moet worden gewijzigd, de aanleg en wijziging van infrastructuur en de vergunningverlening aan bedrijven. Op overige vormen van geluid, zoals burenlawaai en geluid in de openbare ruimte, kan de gemeente ook sturen. Dat gebeurt bijvoorbeeld via de APV en evenementenbeleid.

De Omgevingswet geeft standaardwaarden voor het geluid op de gevels van woningen. Van de standaardwaarden kan worden afgeweken tot aan grenswaarden. In tabel 1 zijn de standaard- en grenswaarden samengevat. Deze waarden gelden alleen bij nieuwe ontwikkelingen, niet bij bestaande situaties.

Tabel 1 Standaard- en grenswaarden voor omgevingsgeluid volgens de Omgevingswet

Geluidbronsoort	**Standaardwaarde in dB**	**Grenswaarde in dB**	
		Aanleg nieuwe of wijziging bestaande geluidbronsoort	Nieuw geluidgevoelig gebouw
Rijkswegen en provinciale wegen	50 L_{den}	65 L_{den}	60 L_{den}
Gemeentelijke wegen en waterschapswegen	53 L_{den}	70 L_{den}	70 L_{den}
Hoofdspoorwegen en lokale spoorwegen	55 L_{den}	70 L_{den}	65 L_{den}
Industrieterreinen	50 L_{den}	60 L_{den}	55 L_{den}
	40 L_{night}	50 L_{night}	45 L_{night}

In stedelijke situaties kan bij nieuwbouw van woningen, ondanks maatregelen tegen het omgevingsgeluid, vaak niet voldaan worden aan de standaardwaarde. Dan kan meer geluid worden toegestaan, tot maximaal de grenswaarde. Voor het geluid van gemeentelijke wegen geldt een grenswaarde van 70 dB. Aan het toestaan van meer geluid dan de standaardwaarde zijn strikte voorwaarden verbonden. Een zogenoemde ‘evenwichtige toedeling van functies’ moet dan zijn geborgd. Een evenwichtige toedeling van functies kan bereikt worden door het bouwkundige ontwerp goed af te stemmen op de geluidsituatie, bijvoorbeeld door slaapkamers en de tuin aan de geluidluwe zijde van de woning te situeren. Ook moeten de gevels van de woning dan altijd extra geïsoleerd worden tegen het omgevingsgeluid.

In aanvulling op de Omgevingswet kan de gemeente voor het ontwikkelen van nieuwe woningen nog beleidsregels opstellen. We zijn van plan om dit te gaan doen. In de beleidsregels zal worden vastgelegd onder welke condities sprake is van de hiervoor genoemde evenwichtige toedeling van functies.

Door geluid te betrekken in omgevingsplannen is het vaak mogelijk om werk met werk te maken, waarmee soms ook het geluid op de bestaande woningen is terug te dringen. Positieve effecten op het geluid door maatregelen bij verkeers- en herinrichtingsplannen hebben vaak ook een positief effect op de luchtkwaliteit.

2.2.2 Beheersen bestaande geluidsituatie

Uit het voorgaande volgt dat veel energie wordt gestoken in het voorkomen van geluidhinder bij nieuwe en gewijzigde situaties. Maar hoe wordt het geluid van de bestaande situatie beheerst? Voor de infrastructuur van het Rijk (snelwegen en spoorwegen) gelden sinds 2012 ook wettelijke grenzen voor de geluidproductie. Deze grenzen moeten nageleefd worden. Dat wordt jaarlijks gecontroleerd. Voor de overige wegen en spoorwegen was tot 2024 maar weinig geregeld. Door de autonome groei van het binnenstedelijke wegverkeer kon het geluid toenemen zonder dat een wettelijke grens werd overschreden. Door de Omgevingswet is dat gewijzigd. Voor de provinciale wegen is nu het systeem ingevoerd dat ook voor de infrastructuur van het Rijk geldt. Voor de gemeentelijke wegen wordt een systeem ingevoerd dat hierop lijkt.

De gemeenten moeten uiterlijk in 2026 zogenoemde basisgeluidemissies vastleggen. Vanaf 2029 moet Hilversum in elk Actieplan Geluid verslag doen van het monitoringsresultaat van de geluidemissies van de gemeentelijke wegen. Deze geluidemissies worden dan vergeleken met de basisgeluidemissies. Als hieruit blijkt dat een geluidemissie van een weg meer dan 1,5 dB hoger is dan de basisgeluidemissie van die weg en bij omliggende woningen eenzelfde effect optreedt, moet de gemeente nagaan of geluidbeperkende of geluidwerende maatregelen mogelijk zijn. Dit zijn maatregelen bij de weg en/of het isoleren van de gevels van de woningen.

2.2.3 Sanering bestaande situaties

De wet- en regelgeving is gericht op het zoveel mogelijk voorkomen van geluidhinder bij nieuwe en te wijzigen situaties (zie paragraaf 2.2.1) en het beheersen van de bestaande geluidsituatie (zie paragraaf 2.2.2), maar er zijn ook wettelijke taken voor het aanpakken van bestaande situaties met veel geluid. Dit laatste staat bekend als sanering van verkeerslawaai.

De sanering in Hilversum is gedeeltelijk afgerond. De resterende sanering wordt nog uitgevoerd. Daarvoor start in 2024 een nieuw saneringsprogramma voor wegverkeerslawaai. Naar verwachting is dit programma in 2029 afgerond. Er ligt een saneringsprogramma voor het railverkeerslawaai dat voor een deel nog moet worden uitgevoerd (Schoolstraat - Nieuwe Crailoseweg). Hiervan is de planning nog niet bekend. De sanering wordt in de praktijk vooral uitgevoerd met gevelisolatie (zie paragraaf 6.11), maar soms zijn ook andere maatregelen mogelijk. Op de buitenring is bijvoorbeeld een geluidreducerende wegverharding aangebracht en langs delen van het spoor zijn mini-schermen geplaatst.

2.3 Geluidbelastingkaarten en Actieplan Geluid

Hilversum gebruikt de geluidbelastingkaarten om de geluidsituatie te monitoren en de effecten van de uitgevoerde maatregelen uit het vorige actieplan te bepalen. Het actieplan wordt gebruikt om de geluidemissie en -effecten in de stad te beheersen. Daarbij streven we ernaar om de effecten van geluidoverlast niet te vergroten en waar mogelijk te verminderen. Het actieplan bestaat uit een beleidsmatig deel en een beschrijving van de mogelijke maatregelen inclusief de verwachte effecten hiervan.

2.4 Belangrijke infrastructurele projecten en ruimtelijke ontwikkelingen

2.4.1 Inleiding

Diverse ontwikkelingen hebben effect op de geluidbronnen en de blootstelling aan omgevingsgeluid. De belangrijkste ontwikkelingen zijn hierna samengevat.

2.4.2 Periode 2024-2029

Op meerdere plekken ontwikkelen we nieuwbouw. Daarbij houden we rekening met de wettelijke geluidtaken en beleid (zie paragraaf 2.2.1). Een groot stedenbouwkundig project is het Bruisend Hart. Dit project verbindt de wijken Centrum en Oost. Het gebied wordt een aantrekkelijke groene en veilige plek voor reizen, wonen, werken en verblijven. De nieuwe wijk Anna's Hoeve in Hilversum-Oost wordt de komende jaren afgebouwd. Hier komen duurzame woningen. Andere grotere projecten met wonen en/of werken zijn Arenapark, Crailo en Circusterrein. Daarnaast lopen in postcodegebied 1221 enkele projecten voor vergroening.

Op grond van het Uitvoeringsprogramma Mobiliteit 2040 wordt een pakket maatregelen getroffen om de stad leefbaar, bereikbaar, groen en verkeersveilig te houden. Daarbij zetten we in op minder autoverkeer in en rond het centrum, met meer ruimte voor de fietsers en voetgangers. In deze periode worden de 30 km/uur-zones binnen de centrumring uitgebreid. Ook gaat een pilot met geluidsensoren lopen. Deze sensoren moeten meer inzicht geven in de locaties en bronnen van geluidoverlast. De komende vijf jaar is binnen Hilversum één grote wijziging bij de wegen gepland, namelijk het verleggen van de Centrumring. Deze gaat om het marktterrein heen lopen. De Hoogwaardige Openbaar Vervoer busverbinding tussen Hilversum en Huizen wordt ook in deze periode afgerond.

Met het Programma Groen Hilversum 2040 wordt de stad voorbereid op de effecten van een veranderend klimaat. Er zijn negen inspanningen gedefinieerd. Deze zijn op onder andere gericht op de verbinding van groengebieden, natuurinclusief en klimaatbestendig (ver)bouwen, de creatie van koele plekken, de verbetering van de water- en bodemkwaliteit, en de zorg voor natuurbeheer.

Het Hilversums Isolatie Programma (HIP) biedt eigenaren van woningen met energielabel C de subsidiemogelijkheid voor woningisolatie. Het gaat hier in eerste instantie om thermische isolatie, maar dat leidt vaak ook tot verbeterde geluidisolatie.

2.4.3 Periode na 2029

Het project Bruisend Hart loopt ook nog na 2029 door. De planning van een deel van maatregelen uit het Uitvoeringsprogramma Mobiliteit 2040 loopt door na 2029. Het gaat onder andere om het creëren van 4.000 fietsparkeerplaatsen, het optimaliseren van overige mobiliteitsnetwerk, het uitbreiden deelvervoerplekken en laadpalen, en het inrichten van een vaste monitoring van verkeersstromen.

3 Analyse van geluid in Hilversum

3.1 Inleiding

We brengen om de vijf jaar het omgevingsgeluid in de stad in beeld met geluidbelasting-kaarten. Daarbij kijken we naar het geluid van het weg-, trein- en vliegverkeer. Deze taak vloeit voort uit de Europese richtlijn omgevingslawaai (European Noise Directive) en wordt daarom ook wel END-kartering genoemd. In het jaar dat we geluidbelastingkaarten vaststellen doen we verslag van de geluidsituatie in het voorgaande kalenderjaar. Bij END-kartering 2022 is dus de situatie van 2021 onderzocht en bij END-kartering 2017 de situatie van 2016. Aanvullend brengen we vaak ook een prognose in beeld. Bij END-kartering 2022 is dat de situatie voor 2040.

Geluidbelastingkaarten en de verwachte effecten van maatregelen worden berekend met modellen. Daarvoor kunnen verschillende rekenmethoden gebruikt worden. In dit actieplan is overal, met uitzondering van paragraaf 3.3, uitgegaan van rekenresultaten die volgen uit berekeningen met de nationale rekenmethode SRM. Deze rekenmethode is vastgelegd in de Omgevingsregeling, die bij de Omgevingswet hoort. Met dit uitgangspunt zijn de rekenresultaten voor het actieplan goed te vergelijken met rekenresultaten van de meeste andere onderzoeken van de gemeente, zoals bij sanering, monitoring geluidemissies en omgevingsplannen. Op grond van de Omgevingswet is het voor deze andere onderzoeken ook verplicht om de nationale rekenmethode SRM te gebruiken.

In paragraaf 3.3 zijn de geluidbelastingkaarten van END-kartering 2022 en 2017 vergeleken. Tussen beide karteringsrondes is veel gewijzigd. De nationale rekenmethode is geactualiseerd en bij de verwerking van de rekenresultaten moeten we nu uitgaan van andere methodische uitgangspunten. We volgen daarbij Europese afspraken, waarmee de onderzoeksopzet verder gestandaardiseerd wordt, zodat geluidbelastingkaarten van verschillende Europese overheden beter met elkaar vergeleken kunnen worden. Door deze veranderingen geeft een directe vergelijking van de rekenresultaten van END-kartering 2022 en 2017 geen representatief beeld van de geluidontwikkeling. Daarom is voor END-kartering 2022 een extra berekening uitgevoerd. Daarbij is het geluidmodel doorgerekend met de rekenmethode en methodische uitgangspunten van END-kartering 2017. Hiermee ontstaat een beeld van de geluidsituatie dat wel goed vergeleken kan worden met de vorige geluidbelastingkaarten.

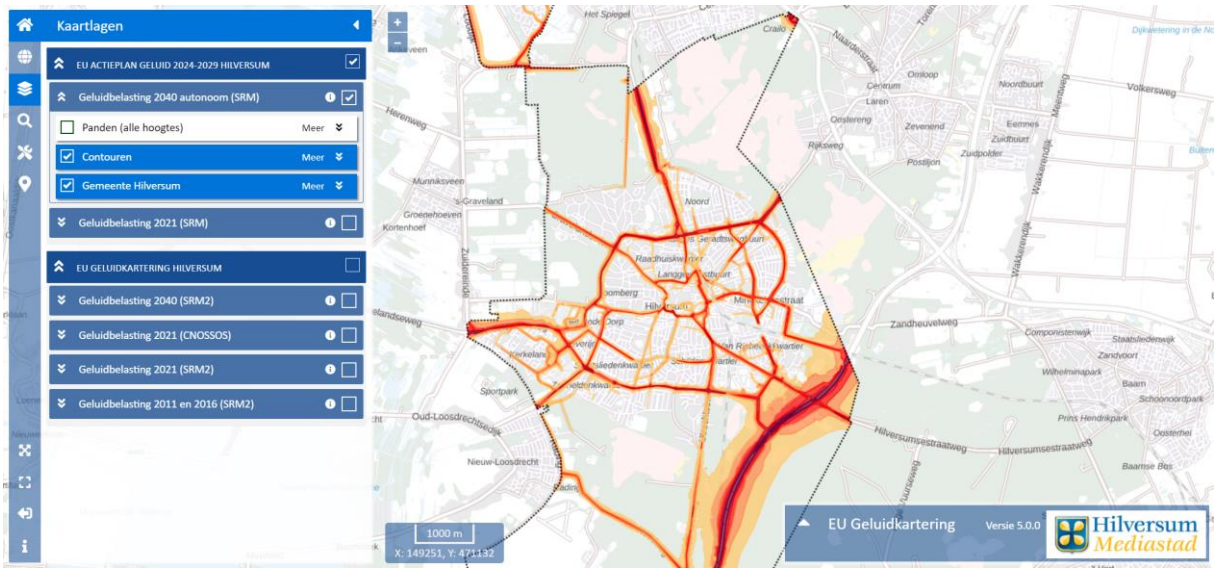
Voor het rapporteren van de geluidsituatie aan de Europese Commissie is, via de geluidbelastingkaarten, ook de Europese rekenmethode CNOSSOS gebruikt. Dit is vanaf END-kartering 2022 verplicht voor deze activiteit. Deze rekenresultaten zijn niet in dit actieplan gebruikt vanwege de hiervoor genoemde redenen.

3.2 END-kartering 2022

Met modelberekeningen zijn geluidbelastingkaarten van Hilversum gemaakt van de situatie in 2021 en 2040. De volgende geluidbronnen zijn hierbij meegenomen:

- De A1 en A27, die in het beheer zijn van het Rijk;
- De N201, N236, N415, N417, N524 en N525, die in het beheer zijn van de provincie Noord-Holland;
- De drukkere gemeentelijke wegen, die geluid van 55 dB of meer bij woningen veroorzaken;
- De spoorlijnen Hilversum – Utrecht, Hilversum – Amersfoort en Hilversum – Amsterdam;
- Vliegveld Hilversum.

De geluidbelastingkaarten zijn te bekijken via een website. Deze website kan worden geraadpleegd door op deze link te klikken: www.geluidregister.nl. Figuur 2 geeft een voorbeeld van een contourenkaart op deze website. Op de website kan ook de geluidbelasting per geluidgevoelig gebouw worden opgevraagd.



Figuur 2 Geluidbelastingkaart voor wegverkeer in 2040, in de autonome situatie zonder maatregelen van dit actieplan

Voor dit actieplan zijn maximumsnelheden en wegverhardingen van een aantal gemeentelijke wegen in de modellen geactualiseerd, zodat deze uitgangspunten beter aansluiten op de situatie die in 2021 van toepassing was. Op de website staan verschillende geluidbelastingkaarten. De nieuwste kaarten staan onder de laag 'EU Actieplan Geluid Hilversum'. Deze kaarten zijn opgesteld in 2024. Onder de laag 'EU Geluidkartering Hilversum' staan oudere kaarten. Deze zijn opgesteld in 2012, 2017 en 2022. De actualisaties van de maximumsnelheden en wegverhardingen zijn alleen verwerkt in de kaarten van de laag 'EU Actieplan Geluid Hilversum'.

De gekleurde contourvlakken laten zien waar geluid van 55 dB of meer is. Omgekeerd laten de niet-gekleurde gebieden zien waar het stiller is dan 55 dB. Met de uitkomsten van de END-kartering zien we welke locaties in de stad het meest lawaaiig zijn en waar het juist relatief rustig is.

De berekeningen geven informatie over het aantal woningen in Hilversum dat een bepaalde geluidbelasting ondervindt. Daaruit volgt voor 2021 het volgende:

- Ongeveer 10.400 woningen (ongeveer een kwart) hadden een geluidbelasting van 55 dB of meer door het wegverkeer. Ongeveer 3.400 bewoners van deze woningen ervaren hierdoor ernstige geluidhinder, waarvan ongeveer 2.800 volwassenen. Echter, ook bij niveaus lager dan 55 dB kan echter ernstige hinder ervaren worden. Geschat wordt dat in totaal 4.400 tot 5.400 bewoners (ongeveer 5%) ernstig gehinderd zijn door wegverkeerslawaai.
- Ongeveer 4.400 woningen (ongeveer 10%) hadden ’s nachts een geluidbelasting van 50 dB of meer door het wegverkeer. Ongeveer 500 bewoners van deze woningen ervaren hierdoor ernstige slaapverstoring, waarvan ongeveer 400 volwassenen. Echter, ook bij niveaus lager dan 50 dB kan echter ernstige slaapverstoring ervaren worden. Geschat wordt dat in totaal 600 tot 700 bewoners (ongeveer 1%) ernstig slaapverstoord zijn door wegverkeerslawaai.
- De hiervoor genoemde ernstige hinder en slaapverstoring door het wegverkeer is in bijna alle gevallen (99%) veroorzaakt door de gemeentelijke wegen. De provinciale wegen en rijkswegen hebben ook invloed, maar die is dus zeer beperkt.
- Statistisch gezien zijn er bij 4 bewoners ischemische hartziekten ontstaan door het wegverkeerslawaai.
- Ongeveer 600 woningen (ongeveer 1%) hadden een geluidbelasting van 55 dB of meer door het railverkeer. Ongeveer 200 bewoners van deze woningen ervaart hierdoor ernstige geluidhinder. Echter, ook bij niveaus lager dan 55 dB kan echter ernstige hinder ervaren worden. Geschat wordt dat in totaal 200 tot 300 bewoners ernstig gehinderd zijn door railverkeerslawaai.
- Ongeveer 400 woningen (ongeveer 1%) hadden ’s nachts een geluidbelasting van 50 dB of meer door het railverkeer. Ongeveer 100 bewoners van deze woningen ervaren hierdoor ernstige slaapverstoring door het railverkeerslawaai.

Het geluid in 2040 is in de autonome situatie, zonder maatregelen van dit actieplan, redelijk vergelijkbaar met het geluid van 2021. Alleen langs de spoorwegen zijn bijna twee keer zoveel woningen met 55 dB of meer berekend. Dat komt doordat relatief ongunstige uitgangspunten zijn aangehouden in de berekeningen van het railverkeerslawaai. In deze berekeningen is de geluidproductie gelijk aan de maximale ruimte die de plafonds toestaan (zie paragraaf 2.2.2) en geen rekening gehouden met eventuele saneringsmaatregelen (zie paragraaf 2.2.3). Na 2021 is de gemeentegrens van Hilversum op een aantal locaties aan de noordzijde, bij Gooise Meren, gewijzigd. Hiermee is rekening gehouden bij het analyseren van het geluid in 2040. Binnen deze locaties liggen weinig woningen. Daardoor hebben de wijzigingen van de gemeentegrens geen significante invloed op het resultaat van de analyse.

Vliegverkeer van en naar Schiphol veroorzaakt ook geluid binnen Hilversum. Op basis van de berekeningen van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat wordt ervan uitgegaan dat dit geluid lager is dan 55 dB. Daarom staat dit geluid niet op de geluidbelastingkaarten. Het geluid van het vliegverkeer van en naar vliegveld Hilversum staat wel op de geluidbelastingkaarten. Dit geluid is binnen Hilversum op een aantal plekken 55 dB of hoger, maar niet bij de woningen.

Wij voeren als gemeente geen metingen van vliegtuiglawaai uit. Wij zijn in gesprek met de Schipholgroep over mogelijke deelname aan het meetsysteem NOMOS. De meetgegevens die via deze meetposten worden verzameld zijn puur voor het verkrijgen van inzicht voor Schiphol: er worden op basis van de metingen geen rapportages opgesteld en er wordt ook geen beleid op gemaakt.

In bijlage 1 zijn tabellen opgenomen met aantallen geluidbelaste woningen in Hilversum en de verwachte effecten op de geluidhinder en slaapverstoring. Tabel 2 geeft hier een samenvatting van voor 2021, en tabel 3 voor 2040. Deze aantallen volgen niet uit de geluidbelastingkaarten die in 2022 zijn vastgesteld op basis van berekeningen met de Europese rekenmethode CNOSSOS maar uit aanvullende berekeningen met de nationale rekenmethode SRM, zoals in paragraaf 3.1 is toegelicht. De aanvullende berekeningen zijn in 2024 uitgevoerd als onderdeel van dit actieplan.

Tabel 2 Aantal geluidbelaste woningen in 2021 (afgerond op honderdtallen)

Geluidbelasting	**Geluidbron**		
	Wegverkeer	**Railverkeer**	**Vliegverkeer**
$L_{den} \geq 55$ dB	10.400	600	0
$L_{night} \geq 50$ dB	4.400	400	0

Tabel 3 Aantal geluidbelaste woningen in 2040, in de autonome situatie zonder maatregelen van dit actieplan (afgerond op honderdtallen)

Geluidbelasting	**Geluidbron**		
	Wegverkeer	**Railverkeer**	**Vliegverkeer**
$L_{den} \geq 55$ dB	9.500	1.000	0
$L_{night} \geq 50$ dB	4.400	800	0

3.3 Vergelijking met END-kartering 2017

Omdat de geluidbelastingkaarten om de vijf jaar geactualiseerd worden, ontstaat een beeld hoe de geluidsituatie zich ontwikkelt. Het kwantitatief vergelijken van verschillende datasets is in technisch opzicht meestal vrij eenvoudig. Het wordt vaak lastiger wanneer daarna geduid moet worden wat deze informatie betekent. Dat is ook aan de orde bij de vergelijking van END-kartering 2022 met END-kartering 2017.

Bij elke actualisatie van de geluidbelastingkaarten veranderen uitgangspunten voor het onderzoek. Daardoor zijn geluidbelastingkaarten van verschillende jaren nooit direct vergelijkbaar. De volgende factoren spelen daarbij een rol:

- Bij elke actualisatie worden nieuwe wetenschappelijke inzichten meegenomen, zoals wijzigingen in de emissies van voertuigen en materieel, representatieve rijsnelheden, effecten van maatregelen, enzovoort;
- De omgeving is continu in ontwikkeling. De gemeente kan bijvoorbeeld veel maatregelen treffen om de geluidsituatie te verbeteren maar in dezelfde periode ook een grote nieuwbouwwijk realiseren. Per saldo kan dan in absolute aantallen meer geluidhinder ontstaan;
- Er moet rekening gehouden worden met methodische wijzigingen. Deze wijzigingen zijn veelal het gevolg van Europese afspraken. Onlangs is bijvoorbeeld de Europese rekenmethode CNOSSOS ingevoerd. Van deze rekenmethode moet worden uitgegaan bij het rapporteren van de geluidsituatie aan de Europese Commissie.

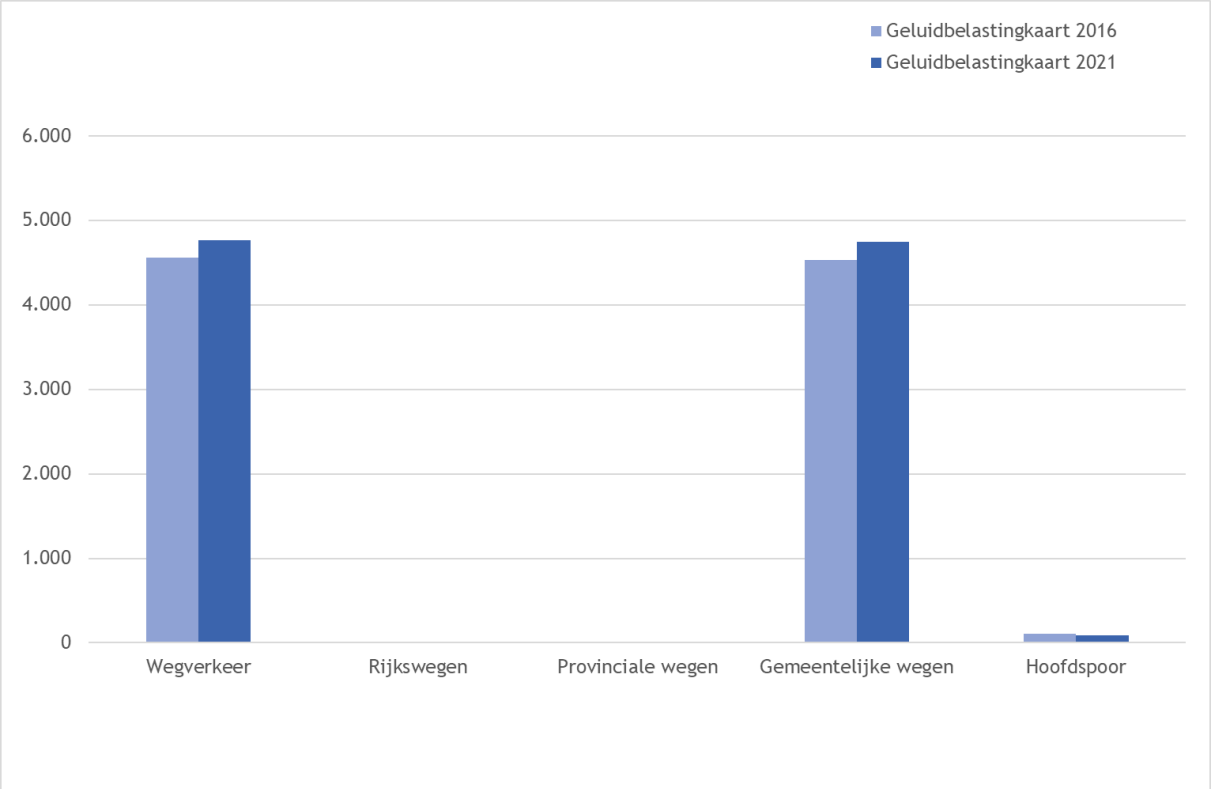
Als voor de hiervoor genoemde veranderingen in de uitgangspunten niet gecorrigeerd wordt, worden veel meer geluidbelaste woningen en ernstig gehinderde bewoners geteld. Dat wordt vooral veroorzaakt doordat bij END-kartering 2022 geactualiseerde wetenschappelijke inzichten voor dosis/effectrelaties (zie bijlage 2) zijn gebruikt en voor het eerst is gerekend met de nieuwe Europese rekenmethode CNOSSOS.

Een geluidbelasting die is bepaald met CNOSSOS is vrijwel altijd hoger dan een geluidbelasting die is bepaald met de nationale rekenmethode (SRM2), die tot en met 2017 werd gebruikt. Meestal is het verschil ongeveer 3 dB en is grotendeels het gevolg van de andere rekensystematiek in CNOSSOS. De dosis/effectrelaties geven aan hoeveel procent van de mensen ernstige hinder of slaapverstoring ervaart bij een bepaalde geluidbelasting. Als de geluidbelasting en de omgeving gelijk zou blijven, worden met de nieuwe dosis/effectrelaties bij wegverkeersgeluid ongeveer 40% meer ernstig gehinderden geteld en 20% minder ernstig slaapverstoorden. Bij railverkeersgeluid is dit ongeveer 280% meer ernstig gehinderden en 150% meer ernstig slaapverstoorden.

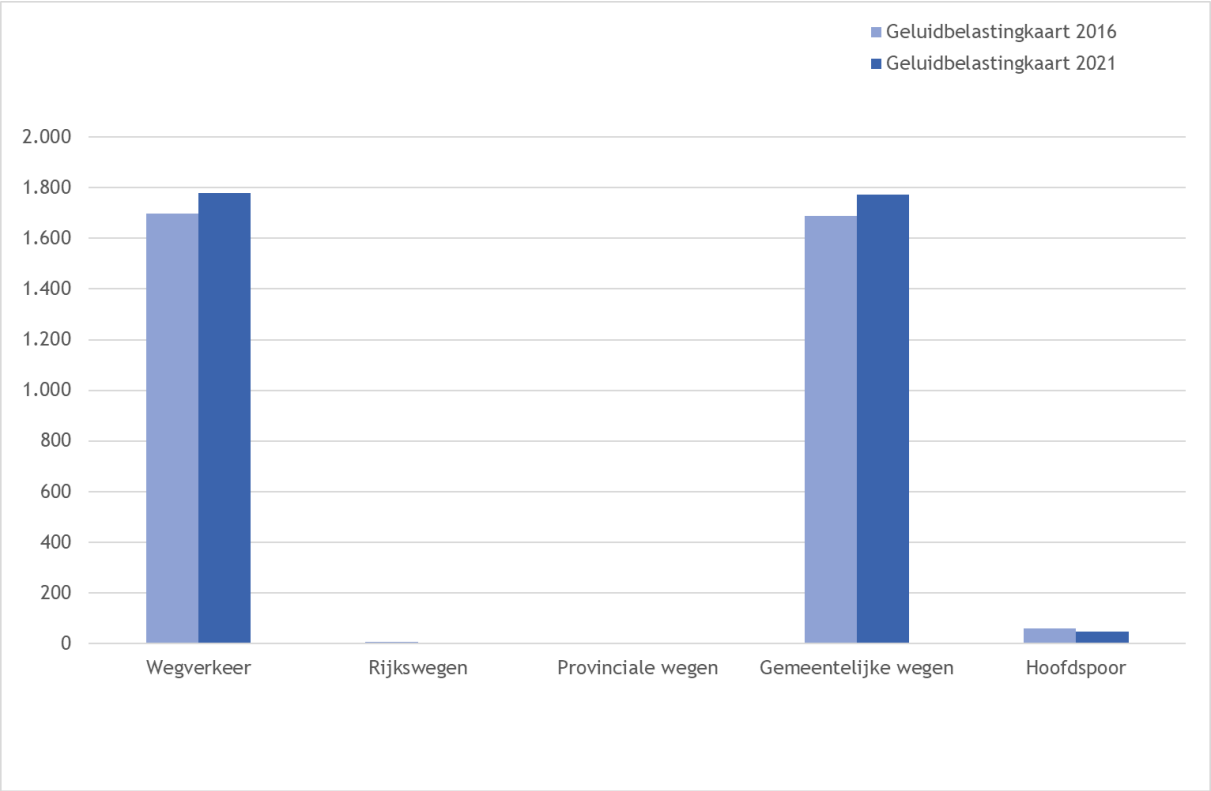
De ogenschijnlijk grote verschillen, die volgen uit een directe vergelijking van de geluidbelastingkaarten, zijn in werkelijkheid niet aan de orde. Het omgevingsgeluid bij de woningen is gemiddeld in Hilversum nagenoeg gelijk gebleven, maar de manier waarop de hoeveelheid geluid is bepaald is, zoals hiervoor is toegelicht, erg gewijzigd. Dit volgt uit aanvullende berekeningen voor END-kartering 2022. De resultaten van deze berekeningen zijn samengevat in figuur 3 en figuur 4. Hieruit volgt dat de ernstige hinder en slaapverstoring in Hilversum ongeveer gelijk is gebleven. Uit de vergelijking van de geluidmodellen van END-kartering 2022, zoals opgesteld in 2023, en 2017 valt nog het volgende op:

- In beide geluidmodellen zitten ongeveer evenveel wegen. Het totale aantal gereden kilometers op de gemeentelijke wegen was in 2021 3% hoger dan in 2016. Op de rijkswegen was dit 11% en hoger op de provinciale wegen ongeveer 5% lager. Dit soort verkeerskundige effecten hebben nauwelijks invloed op het geluid (minder dan 0,5 dB).
- Tussen 2016 en 2021 zijn binnen Hilversum ongeveer 1.900 nieuwe woningen gerealiseerd (4% van het totale aantal woningen in 2021). Van deze woningen heeft ongeveer 45% een geluidbelasting van 55 dB of hoger door wegverkeerslawaai. De

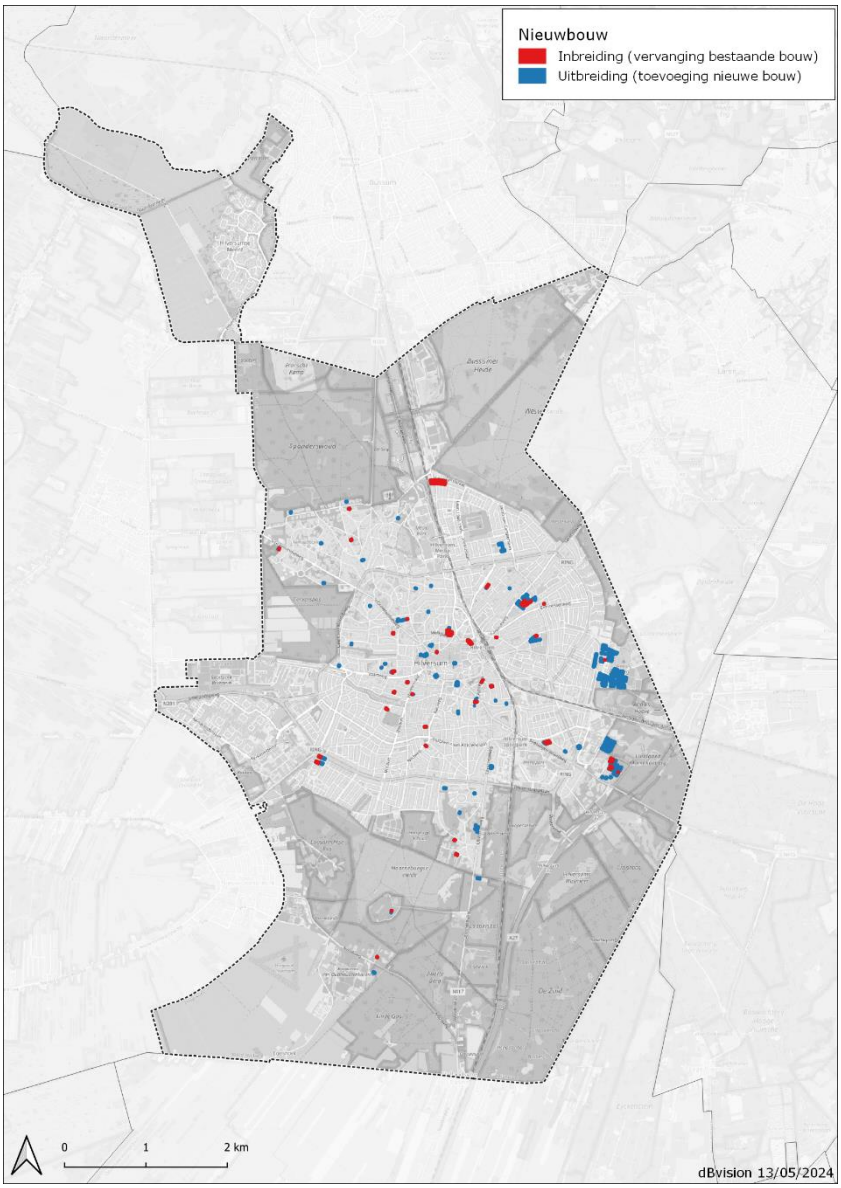
locaties van de nieuwe woningen volgen uit figuur 5. Bij ongeveer 35% van deze woningen waren eerst andere woningen aanwezig. Door de nieuwbouw ontstaan meer geluidbelaste woningen en daardoor ook iets meer geluidhinder en slaapverstoring.



Figuur 3 Aantallen ernstig gehinderde bewoners met een geluidbelasting L_{den} van 55 dB of hoger in 2017 en 2022, berekend met de rekenmethode en overige methodische uitgangspunten van END-kartering 2017



Figuur 4 Aantallen ernstig slaapverstoorde bewoners met een geluidbelasting L_{night} van 50 dB of hoger in 2017 en 2022, berekend met de rekenmethode en overige methodische uitgangspunten van END-kartering 2017

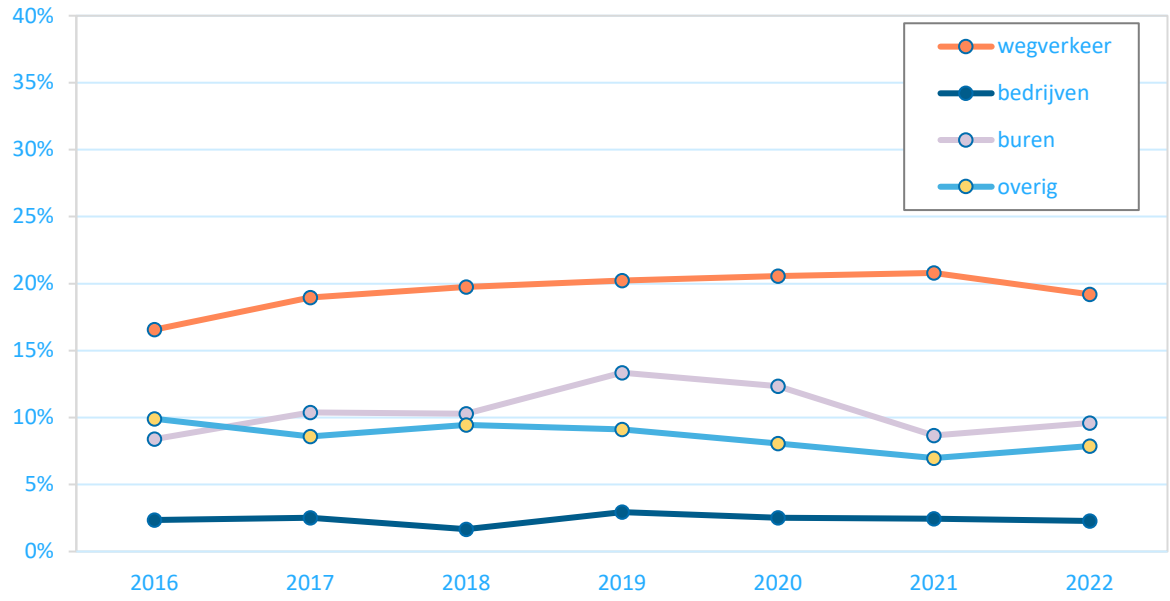


Figuur 5 Nieuwe woningen, gerealiseerd na 2016

3.4 Inwonersenquêtes

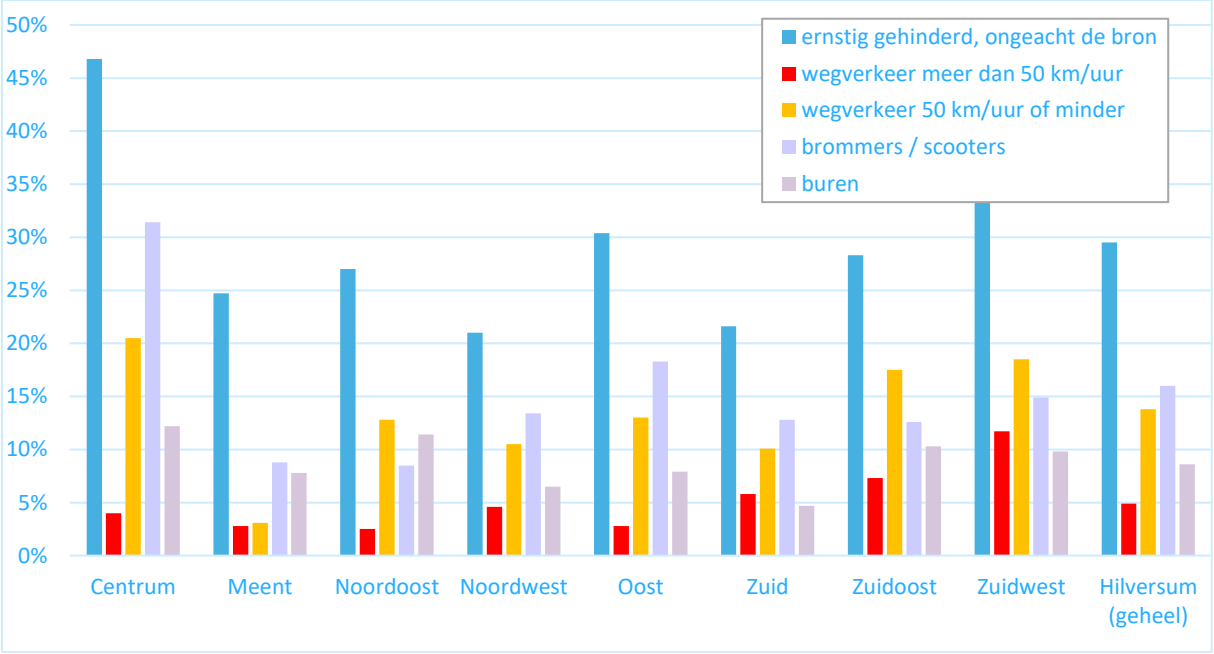
De gemeente voert jaarlijks de Hilversum Monitor uit. De monitor is een zogenaamde omnibusenquête waarin verschillende thema's aan bod komen, zoals de kwaliteit van wonen en leefomgeving, veiligheid en bereikbaarheid. Daarnaast enquêteert de GGD om de vier jaar over de beleving en over gezondheidsaspecten, de laatste keer in 2020 (Cijferboek Gezondheidsmonitor GGD Gooi en Vechtstreek). In beide onderzoeken zijn er vragen over geluidoverlast.

In figuur 6 wordt het percentage bewoners getoond dat last heeft van geluid van wegverkeer, bedrijven, buren en andere bronnen. Wegverkeer is verreweg de grootste bron van overlast. De cijfers over de jaren 2016 tot en met 2021 laten zien dat er licht stijgende trend is geweest, maar de situatie van 2022 zit weer op het niveau van 2017. Bij burenlawaai zijn er wat grotere verschillen tussen de jaren.

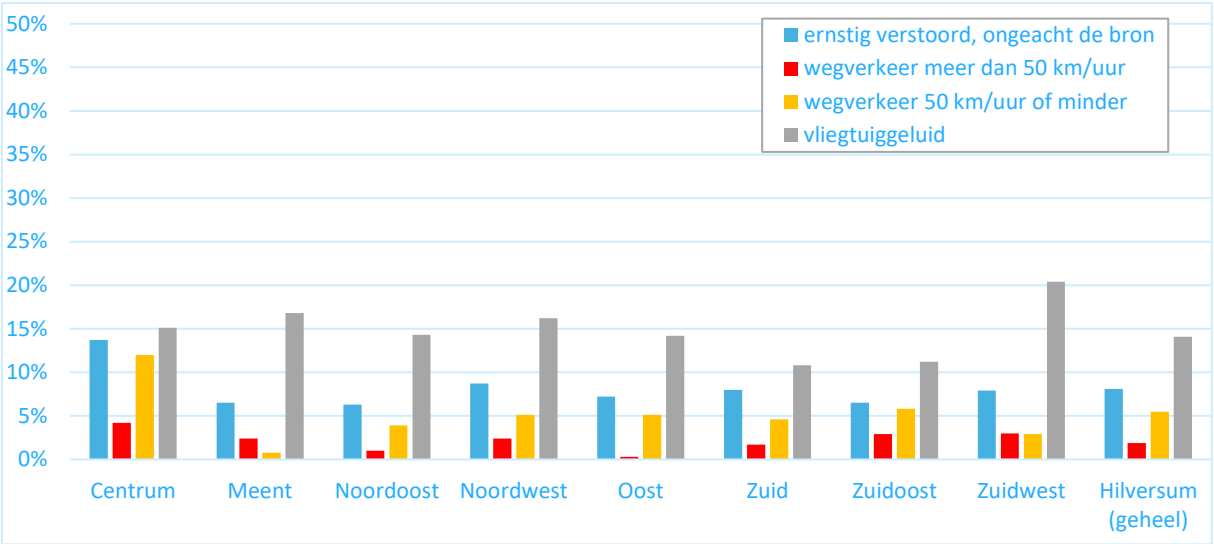


Figuur 6 Aandeel van de bewoners van Hilversum dat geluidoverlast ondervindt, per geluidbronsoort (bron: Hilversum Monitor)

De belangrijkste resultaten van het GGD-onderzoek van 2020 zijn samengevat in figuur 7 en figuur 8. Bij de vragen over geluidsoverlast door wegverkeer is onderscheid gemaakt tussen wegen met een maximumsnelheid tot en met 50 km/uur en wegen met een hogere maximumsnelheid. Daarnaast is ook naar geluidhinder van brommers/scooters en buren gevraagd. De resultaten zijn voor heel Hilversum en per wijk gegeven.



Figuur 7 Aandeel van de volwassen bewoners per wijk dat geluidsoverlast ondervindt, per geluidbronsoort (bron: Gezondheidsmonitor GGD 2020)



Figuur 8 Aandeel van de volwassen bewoners per wijk dat slaapverstoring ondervindt, per geluidbronsoort (bron: Gezondheidsmonitor GGD 2020)

In het centrum van de stad is de ervaren geluidhinder het grootst. Het geluid van brommers/scooters is daar het hinderlijkst. In vergelijking met het gemiddelde van heel Hilversum wordt hier ook meer hinder ondervonden van het wegverkeer met een maximumsnelheid tot en met 50 km/uur. Het is relatief rustig in de wijken Noordwest en Zuid. De ervaren geluidhinder door vliegverkeer per wijk is niet gerapporteerd in het GGD-onderzoek.

Slaapverstoring door wegverkeer is het hoogst in het centrumgebied. Nachtelijk vliegtuiglawaai wordt echter juist het meest verstorend gevonden in de wijk Zuidwest. Ook in het noordelijke gebieden (de Hilversumse Meent en Noordwest) scoort het lawaai van vliegtuigen hoog als bron van slaapverstoring. Dit gaat het om luchtvaart van en naar Schiphol, niet om vliegveld Hilversum.

Uit het GGD-onderzoek volgt ook dat de ervaren geluidhinder en slaapverstoring ten opzichte van het onderzoek van 2016 ongeveer een factor twee hoger is geworden bij de grootste geluidbronnen van geluidhinder en slaapverstoring. Hiervoor is geen verklaring gegeven.

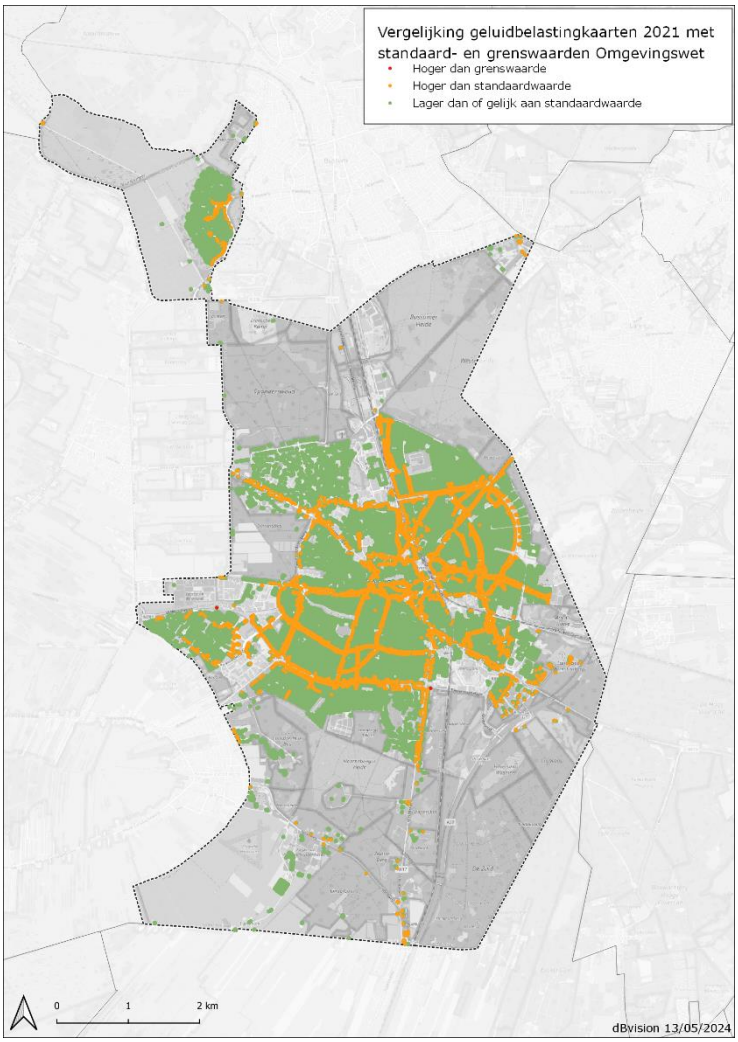
Een rechtstreekse vergelijking tussen de percentages uit deze enquêtes en de percentages van ernstige hinder en slaapverstoring die volgen uit de geluidberekeningen voor de Europese richtlijn omgevingslawaai is niet mogelijk. De onderzoeken hebben daarvoor een te verschillende opzet. Uit beide onderzoeken volgt echter dat een aanzienlijk deel van de bewoners van Hilversum last heeft omgevingsgeluid.

3.5 Vergelijking met standaard- en grenswaarden Omgevingswet

De Omgevingswet geeft standaard- en grenswaarden voor omgevingsgeluid (zie tabel 1 in paragraaf 2.2.1). Deze waarden zijn alleen van toepassing bij nieuwe ontwikkelingen en niet voor de bestaande situatie. Toch zijn, om een aanvullend beeld van de kwaliteit van de geluidsituatie in Hilversum te krijgen, de geluidbelastingkaarten van 2021 vergeleken met de standaard- en grenswaarden. Voor de grenswaarden is daarbij uitgegaan van de grenswaarden die gelden bij de aanleg van nieuwe of de wijziging van bestaande geluidbronnen. Het resultaat van deze vergelijking is in tabel 4 samengevat en in figuur 9 weergegeven. Hieruit volgt dat de gemeentelijke wegen veruit de grootste geluidbron zijn. Ook blijkt dat een paar woningen meer verkeerslawaai hebben dan grenswaarde. Dit zijn allemaal woningen die voor 1930 zijn gebouwd en dicht op de wegen staan. Bij de bouw was er minder geluid van wegverkeer en was hiervoor ook geen wet- en regelgeving.

Tabel 4 Vergelijking geluidbelastingkaarten 2021 met standaard- en grenswaarden Omgevingswet

Geluidbron	**Aantal woningen met geluidbelasting boven standaardwaarde**		**Aantal woningen met geluidbelasting boven grenswaarde**
	Absoluut aantal (afgerond op honderdtallen)	**Relatief aantal woningen (t.o.v. het totale aantal)**	
Rijkswegen	100	< 1%	0
Provinciale wegen	100	< 1%	1
Gemeentelijke wegen	11.900	27%	1
Spoorwegen	600	1%	0



Figuur 9 Vergelijking geluidbelastingkaarten 2021 met standaard- en grenswaarden Omgevingswet

4 Visie op geluid

4.1 Inleiding

Op grond van de Europese richtlijn omgevingslawaai moet een Actieplan Geluid gaan over het verbeteren van knelpuntsituaties. Dit actieplan beschrijft daarom de knelpunten en de mogelijke maatregelen om de problemen aan te pakken. Een knelpunt wordt gedefinieerd aan de hand van het begrip plandrempel. Voor de hoogte van de plandrempel bestaat geen centrale norm vanuit het Rijk of de Europese Unie. De plandrempel stellen we met dit Actieplan Geluid vast. Als de plandrempel overschreden wordt, is volgens de gemeente sprake van een knelpunt.

Uit onderzoek volgt dat geluidhinder al kan optreden vanaf 42 dB en negatieve gezondheidseffecten zijn al aangetoond vanaf 50 dB. In paragrafen 4.2 en 4.3 is beschreven welke visies de World Health Organisation (WHO) en GGD hebben op de aanpak van omgevingsgeluid. Welke plandrempel Hilversum hanteert staat in paragraaf 4.4. De keus voor deze plandrempel is daarin ook onderbouwd. Bovendien is aangegeven welke randvoorwaarden en uitgangspunten daarbij gelden. Tot slot is in paragraaf 4.5 het knelpuntenbeeld beschreven dat bij deze plandrempel hoort.

4.2 Advies WHO

De World Health Organisation (WHO) heeft in de Environmental noise guidelines for the European Region van 30 januari 2019 advieswaarden voor omgevingsgeluid gegeven. De WHO beveelt beleidsmakers sterk aan om passende maatregelen nemen om bevolkingsgroepen te beschermen tegen blootstelling aan omgevingsgeluid boven de advieswaarden volgens tabel 5. Deze advieswaarden gelden op de gevels van woningen.

Tabel 5 Samenvatting advies WHO

Geluidbronsoort	**Type advies**	**Geluidbelasting in dB**	
		L_{den}	L_{night}
Wegverkeer	Sterke aanbeveling	< 53	< 45
Railverkeer	Sterke aanbeveling	< 54	< 44
Vliegverkeer	Sterke aanbeveling	< 45	< 40
Windturbines	Overweging	< 45	-

De advieswaarden zijn lager dan de ondergrenzen van de laagste geluidbelastingklassen van de geluidbelastingkaarten. Deze ondergrenzen zijn 55 dB L_{den} en 50 dB L_{night}. Deze waarden volgen uit de Europese richtlijn omgevingslawaai. Waar de advieswaarden binnen Hilversum zonder meer bereikt worden, is daardoor niet goed in beeld. Uit paragraaf 3.2 volgt wel dat de WHO-advieswaarde voor wegverkeer in stedelijk gebied vaak wordt overschreden (in Hilversum heeft ongeveer een kwart van de woningen al 55 dB of meer).

4.3 Advies GGD

De GGD heeft gezondheidskundige richtwaarden opgesteld voor het geluid op de gevels van woningen en ook voor het geluid binnen woningen. Ter bescherming van de gezondheid moet ernaar gestreefd worden om deze richtwaarden niet te overschrijden. De richtwaarden staan in RIVM-rapport 2019-0177 'GGD-richtlijn medische milieukunde: omgevingsgeluid en gezondheid'. De richtwaarden voor het geluid op de gevels zijn maximaal 50 dB L_{den} en 40 dB L_{night}. Deze richtwaarden gelden voor het geluid van het wegverkeer, het railverkeer en de bedrijven samen. Voor het geluid op de gevels door vliegverkeer en windturbines neemt de GGD de advieswaarden van de WHO over. Voor het geluid binnen woningen hanteert de GGD een maximum van 33 dB L_{den}.

De GGD gaat uit van gezondheidseffecten van geluid en niet van wettelijke grenzen. Immers, ook onder de wettelijke grenzen kunnen gezondheidseffecten optreden. De GGD pleit naast een acceptabele woonomgeving ook voor de aanwezigheid van stille of rustige gebieden in de nabije omgeving, omdat deze gebieden positief bijdragen aan de gezondheid.

4.4 Plandrempel

Hilversum hanteert een plandrempel van 55 dB. De plandrempel is de ambitie voor het omgevingsgeluid. Voor de ambitie geldt geen resultaatverplichting en de ambitie is niet juridisch afdwingbaar. Maar als het omgevingsgeluid hoger is dan de ambitie, is sprake van een knelpunt. Voor alle knelpunten worden maatregelen afgewogen.

De plandrempel in dit actieplan is veel lager dan de plandrempel uit het vorige actieplan. De plandrempel was 70 dB en is nu 55 dB. Hierdoor komen veel meer woningen in beeld waarvoor maatregelen worden afgewogen. De kans op ernstige geluidhinder en slaapverstoring is weliswaar lager naarmate de geluidbelasting lager is (zie bijlage 2), maar het aantal woningen in de lagere geluidbelastingklassen is ook veel hoger dan het aantal woningen in de hogere geluidbelastingklassen. Daardoor worden de meeste ernstig gehinderde en slaapverstoorde bewoners geteld in de lagere geluidbelastingklassen (zie bijlage 1). Door het instellen van de plandrempel op 55 dB kan de effectiviteit van het actieplan dus aanzienlijk worden vergroot.

Zelfs als de financiële mogelijkheden voor geluidbeperkende maatregelen onbeperkt zouden zijn, is het onmogelijk om alle knelpunten op te lossen, omdat ons handelingsperspectief beperkingen kent. Voor geluidbronnen waarvan we beheerder zijn is het bijvoorbeeld makkelijker om maatregelen te realiseren dan voor de rijkswegen, provinciale wegen en spoorwegen. Ook kunnen stedenbouwkundige, landschappelijke, verkeerskundige en technische omstandigheden ervoor zorgen dat maatregelen niet mogelijk zijn of onvoldoende effect hebben.

En zelfs als alle knelpunten opgelost zouden worden, is er nog steeds geluidhinder en slaapverstoring. Als het omgevingsgeluid lager wordt, neemt de kans op hinder en slaapverstoring wel duidelijk af. Maar geluid van 55 dB zorgt voor een deel van de bewoners nog steeds voor overlast.

Voor het beoordelen van omgevingsgeluid aan de hand van de ambitiewaarde gelden de volgende randvoorwaarden en uitgangspunten:

- De ambitie is bedoeld om de leefgebieden buiten stiller te maken. De ambitiewaarde geldt daarom op de gevels van bestaande woningen. Het doel van deze ambitie is om in 2040, in vergelijking met de huidige situatie, 30% minder ernstig gehinderden te hebben door maatregelen te nemen. Met de bestaande uitvoeringsprogramma's, zoals het Uitvoeringsprogramma Mobiliteit 2040 en het Programma Groen Hilversum 2040, wordt verwacht dat bij het volgende actieplan, dat in 2029 wordt vastgesteld, ongeveer de helft van de ambitie is gerealiseerd. Het tussenresultaat wordt bij het volgende actieplan geëvalueerd;
- De ambitie geldt voor een lange periode, minimaal tot 2040. Om het omgevingsgeluid met maatregelen zoveel mogelijk te verlagen moeten de kansen om werk-met-werk te maken optimaal benut kunnen worden. Om dat proces in te regelen en uit te voeren is voldoende tijd nodig. Dat zal de looptijd van meerdere actieplannen beslaan;
- De ambitie geldt alleen voor het geluid door weg- en railverkeer. De beoordeling vindt per geluidsoort plaats, waarbij het geluid van de rijkswegen, provinciale wegen en gemeentelijke wegen wel wordt opgeteld. De ambitie geldt niet voor vliegverkeer, want volgens de geluidbelastingkaarten van Hilversum veroorzaakt vliegverkeer bij de bestaande woningen geen geluid boven de 55 dB;
- De ambitie geldt alleen voor bestaande woningen en dus niet voor de nieuwbouw van woningen. Bij de ontwikkeling van nieuwe woningen wordt op grond van de Omgevingswet altijd al getoetst aan de wettelijke standaard- en grenswaarden (zie paragraaf 2.2.1);
- De plandrempel geldt voor het geluid dat wordt uitgedrukt in de dosismaat L_{den}. Met een plandrempel voor het geluid in L_{den} worden impliciet ook ambities voor het geluid in L_{night} (het jaargemiddelde geluidniveau in de nachtperiode) geborgd, doordat het geluid volgens beide dosismaten een sterke correlatie heeft;
- Het omgevingsgeluid bij de woningen, dat wordt vergeleken met de plandrempel, wordt berekend met de nationale rekenmethode SRM. Deze rekenmethode is vastgelegd in de Omgevingsregeling. Met dit uitgangspunt zijn rekenresultaten voor het actieplan direct te spiegelen aan rekenresultaten van de meeste andere onderzoeken, die op grond van de Omgevingswet worden uitgevoerd, bijvoorbeeld bij sanering, monitoring geluidemissies en omgevingsplannen. Alleen voor het om de vijf jaar rapporteren van de geluidsituatie aan de Europese Commissie, via de geluidbelastingkaarten, wordt aanvullend gebruik gemaakt van Europese rekenmethode CNOSSOS. Voor deze taak is het immers verplicht om deze rekenmethode te gebruiken;
- In het afwegingsproces van maatregelen wegen we de geluidambities af ten opzichte van andere gemeentelijke ambities, bijvoorbeeld op het gebied van mobiliteit. Daarbij speelt het handelingsperspectief van de gemeente een belangrijke rol. Voor geluidbronnen waarvan de gemeente de beheerder is, is het makkelijker om maatregelen te realiseren. Daarom richt het actieplan van Hilversum zich vooral op de gemeentelijke wegen, in plaats van de rijkswegen, provinciale wegen en spoorwegen. De gemeentelijke wegen zijn ook veruit de grootste bron van geluidhinder.

De keus voor de plandrempel van 55 dB is gebaseerd op scenario-onderzoek. Dit scenario-onderzoek is samengevat in bijlage 3. In het vorige actieplan was de plandrempel 70 dB. De hoogte van de plandrempel is fors verlaagd. Dat heeft twee redenen:

- De ambitie geldt vanaf nu voor een langere periode, minimaal tot 2040;

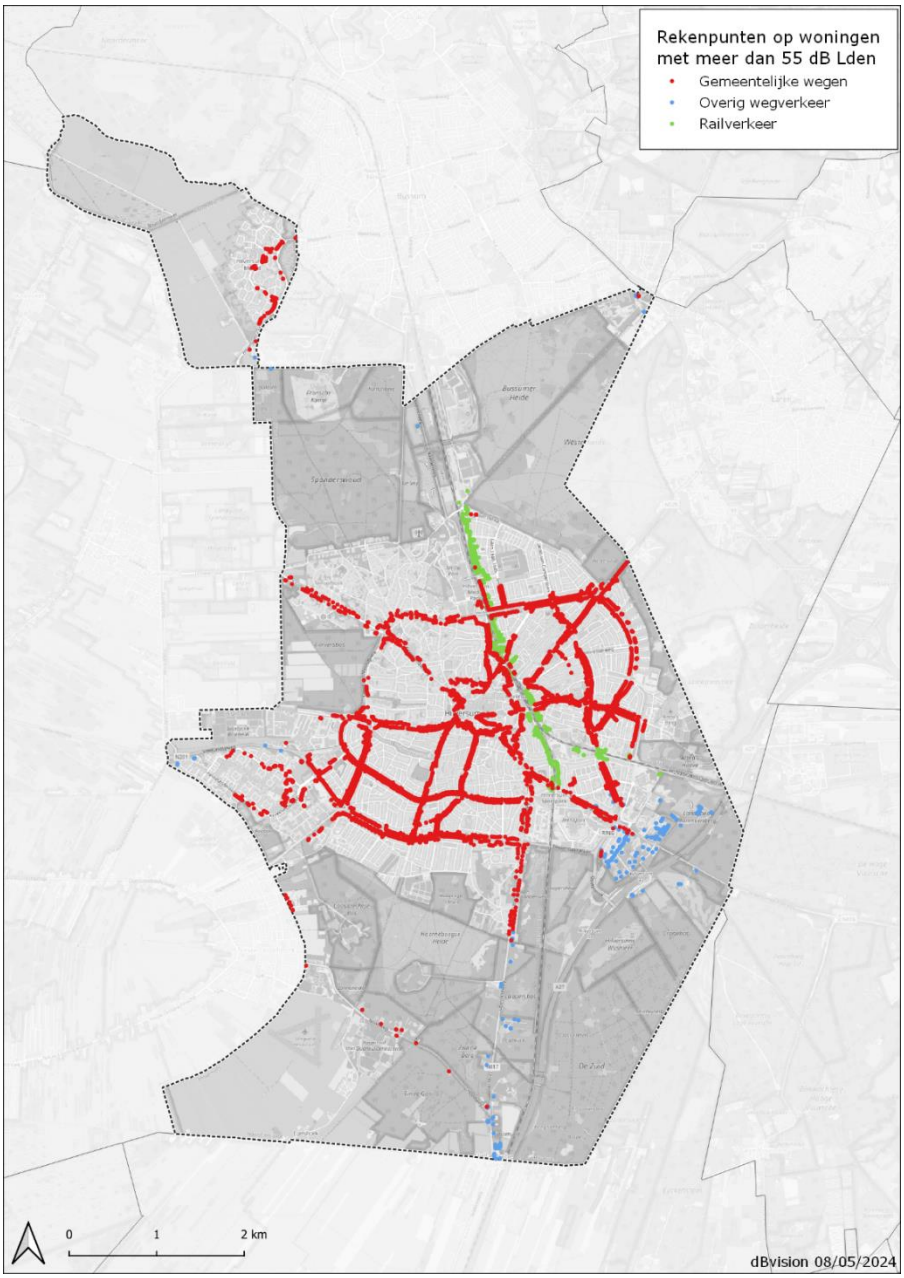
- Actuele gezondheidskundige adviezen van de WHO en GGD vragen om bijstelling van de plandrempel.

Een lagere plandrempel heeft als voordeel dat eerder wordt afgewogen of koppelkansen met andere programma's en projecten benut kunnen worden. Daardoor worden de financiële middelen vanuit deze programma's en projecten efficiënter besteed dan bij het geleidelijk verlagen van de plandrempel.

Vanwege de gezondheidskundige adviezen (zie paragrafen 4.2 en 4.3) is ook een lagere plandrempel dan 55 dB overwogen. Hiervoor is niet gekozen, omdat het aan de hand van de beschikbare geluidbelastingkaarten wel duidelijk is waar het geluid lager is dan 55 dB maar niet hoeveel lager. Bij de END-kartering hanteren we namelijk 55 dB als ondergrens voor het in beeld te brengen omgevingsgeluid. Deze waarde is in de Europese richtlijn omgevingslawaai genoemd als standaard voor de ondergrens.

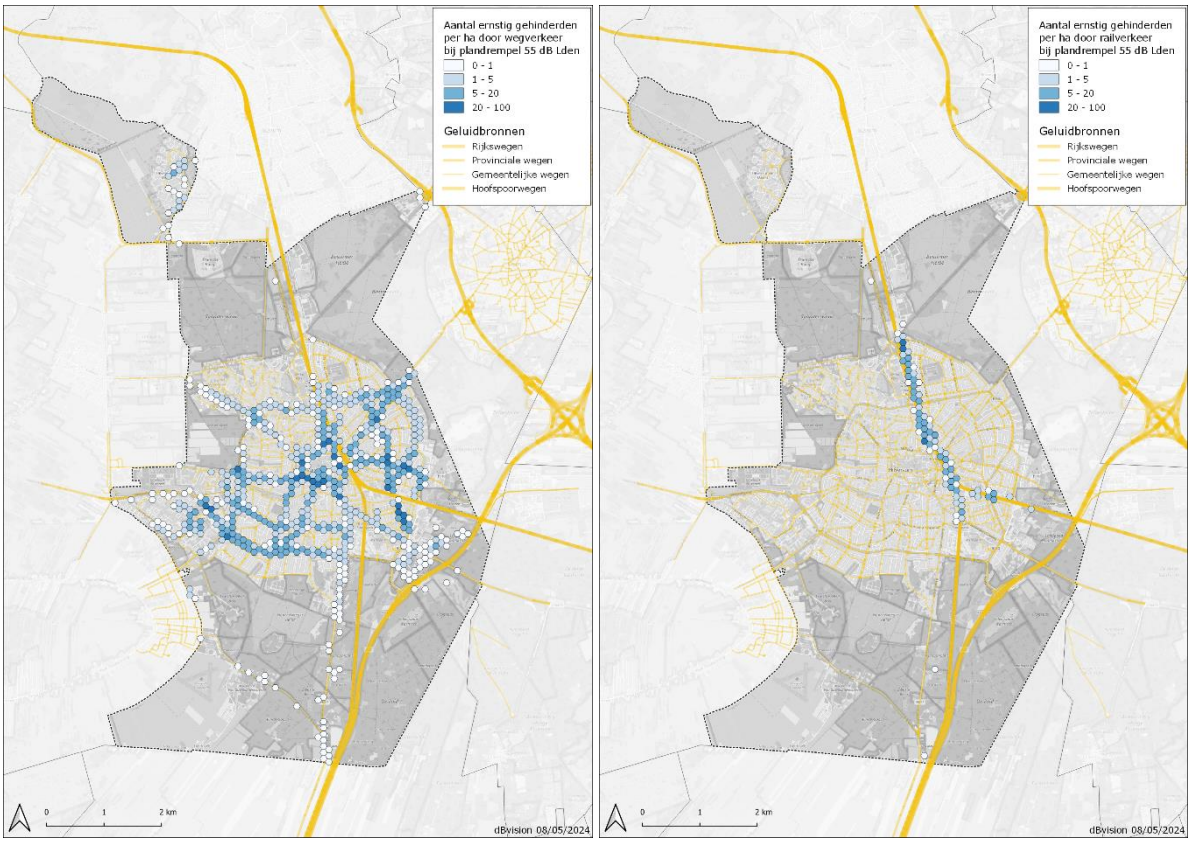
4.5 Knelpunten

Aan de hand van de geluidbelastingkaarten bepalen we op welke locaties de plandrempel wordt overschreden. Figuur 10 laat deze locaties zien voor 2040 in de autonome situatie (zonder maatregelen van dit actieplan). Het gaat om ongeveer 9.000 woningen vanwege wegverkeerslawaai (ongeveer 20% van het totale aantal woningen) en ongeveer 1.000 woningen vanwege railverkeerslawaai (ongeveer 2% van het totale aantal woningen).



Figuur 10 Overschrijdingen plandrempel in 2040 (autonome situatie)

In figuur 11 zijn knelpuntengebieden opgenomen. Elk gebied op de kaart heeft de vorm van een kleine zeshoek met een oppervlak van één hectare. Per gebied is bepaald hoeveel ernstig gehinderde bewoners worden verwacht bij de woningen met een overschrijding van de plandrempel binnen dat gebied. De aantallen ernstig gehinderde bewoners zijn bepaald met dosis/effectrelaties (zie bijlage 2). Deze relaties geven aan hoeveel procent van de mensen ernstige hinder of slaapverstoring ervaart bij een bepaalde hoeveelheid geluid. Met deze presentatiemethode wordt zowel de hoogte van de geluidbelasting als het aantal woningen meegenomen in het knelpuntenbeeld. Kaarten met knelpuntengebieden laten zien op welke locaties maatregelen kunnen zorgen voor de grootste afname van geluidhinder en slaapverstoring. Deze kaarten kunnen gebruikt worden om geluidbeperkende maatregelen te prioriteren.



Figuur 11 Knelpuntengebieden in 2040 (autonome situatie), links vanwege wegverkeerslawaai en rechts vanwege railverkeerslawaai

5 Uitgevoerde maatregelen

5.1 Inleiding

Op een aantal locaties zijn al maatregelen getroffen, waardoor het geluid is verminderd. Maatregelen zijn bijvoorbeeld het verlagen van de maximumsnelheid, het aanbrengen van geluidreducerend asfalt en het plaatsen van geluidschermen. In dit hoofdstuk worden eerst de maatregelen van het vorige actieplan geëvalueerd. Daarna worden de extra maatregelen beschreven, die volgen uit de vergelijking van de geluidbelastingkaarten van END-kartering 2022 en 2017.

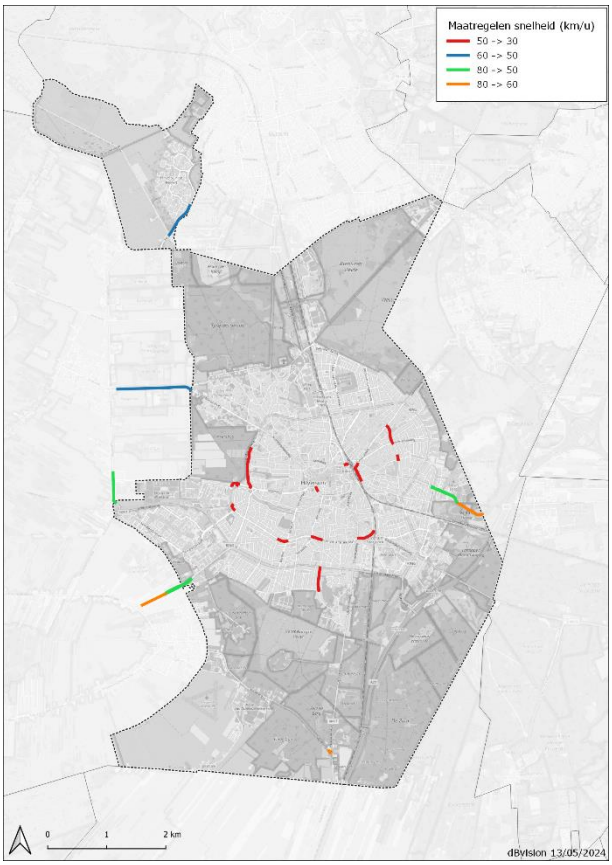
5.2 Evaluatie maatregelen Actieplan Geluid 2018-2023

In het vorige actieplan was de plandrempel 70 dB. Daardoor waren er weinig knelpunten. In totaal hadden 37 woningen een overschrijding van de plandrempel. Deze woningen liggen langs de Diependaalselaan en de Langestraat. Voor deze locaties is beoordeeld dat het toepassen van een stillere wegverharding een geschikte maatregel is. De wegverharding van beide wegen was echter pas vernieuwd. Werk-met-werk maken was daardoor voorlopig niet mogelijk. Daarom waren in het vorige actieplan voor de periode 2018-2023 geen maatregelen aangekondigd.

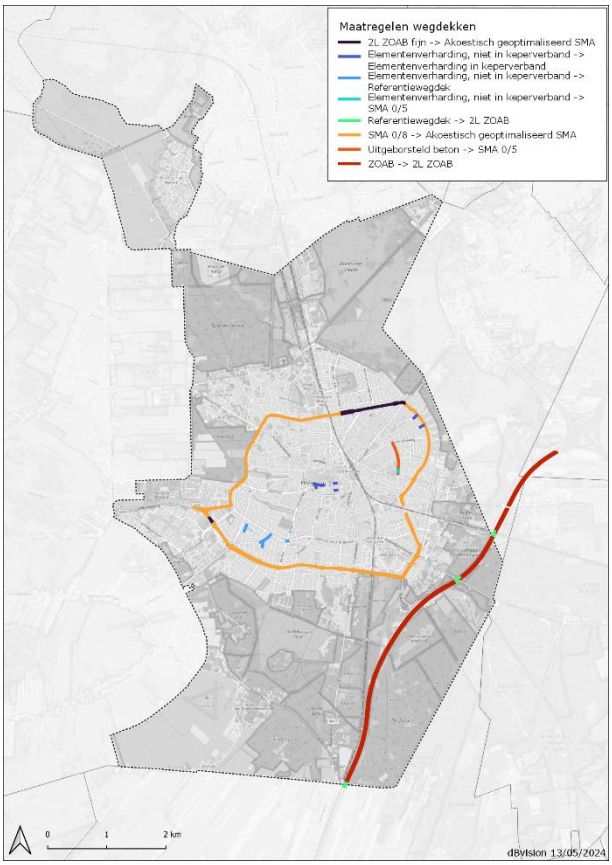
Bij END-kartering 2022 is bij de hiervoor genoemde woningen iets minder geluid berekend. De plandrempel van 55 dB wordt ruim overschreden. Daarom zijn voor deze woningen in dit actieplan opnieuw maatregelen afgewogen. Het resultaat hiervan is in hoofdstuk 6 uitgewerkt.

5.3 Andere maatregelen

Uit een vergelijking van de geluidmodellen van END-kartering 2022 en 2017 volgt dat enkele maatregelen zijn getroffen die niet in het vorige actieplan zijn genoemd. Deze wijzigingen zijn weergegeven in figuur 12 tot en met figuur 14.



Figuur 12 Wijzigingen maximumsnelheden



Figuur 13 Wijzigingen wegverhardingen

Figuur 14 Wijzigingen schermen

6 Mogelijke maatregelen

6.1 Inleiding

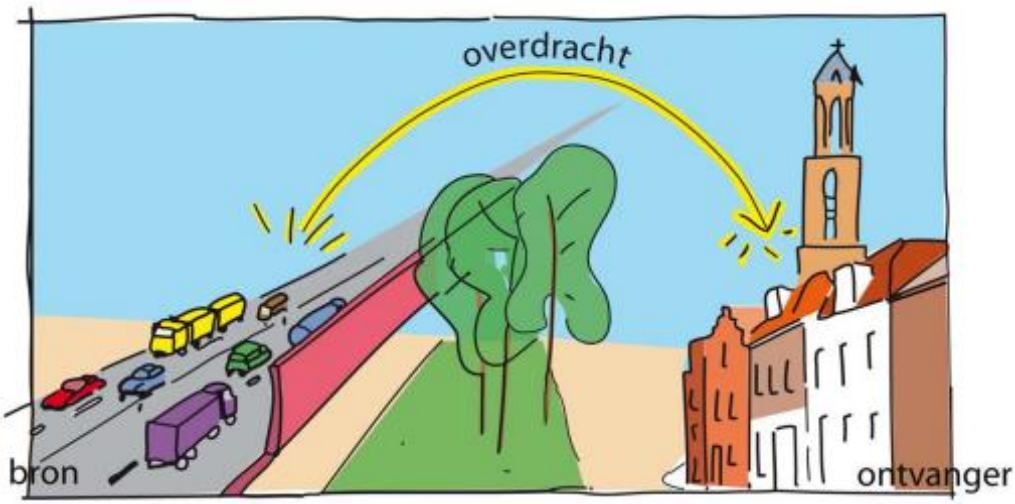
Dit hoofdstuk gaat in op mogelijke maatregelen om de geluidsituatie bij de geconstateerde knelpunten te verbeteren. Bij het selecteren van de mogelijke maatregelen hanteren we een voorkeursvolgorde en houden we rekening met ons handelingsperspectief (zie paragraaf 4.4). De mogelijke maatregelen komen uit bestaande uitvoeringsprogramma's en projecten, zodat maatregelen gekoppeld kunnen worden meegenomen (werk-met-werk maken). Met de in dit hoofdstuk beschreven maatregelen verwachten we in 2040 30% minder ernstig gehinderden te hebben, in vergelijking met de huidige situatie. Momenteel zijn we alleen van plan om maatregelen te treffen die zijn vastgesteld in het kader van bestaande uitvoeringsprogramma's en projecten, zoals het Uitvoeringsprogramma Mobiliteit 2040. We verwachten dat bij het volgende actieplan, dat in 2029 wordt vastgesteld, ongeveer de helft van de ambitie is gerealiseerd.

6.2 Voorkeursvolgorde

Voor geluidmaatregelen wordt de volgende voorkeursvolgorde gehanteerd:

- Bronmaatregelen, zoals stiller verkeer, snelheidsverlaging, geluidreducerend asfalt en verkeerscirculatiemaatregelen;
- Overdrachtsmaatregelen, zoals geluidschermen en geluidswallen, het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger en aangepaste stedenbouwkundige verkaveling (afschermend bouwen en strategische positionering van niet geluidgevoelige bebouwing). De laatste twee voorbeelden zijn enkel mogelijk bij nieuwe ontwikkelingen;
- Maatregelen bij de ontvanger, zoals gevelisolatie bij woningen en een andere woningindeling. Het laatste voorbeeld is alleen aan de orde bij nieuw- of herbouw.

De hierna opgenomen paragrafen volgen deze voorkeursvolgorde.



Figuur 15 Voorkeursvolgorde geluidmaatregelen (bron: gemeente Utrecht)

6.3 Snelheidsverlaging wegverkeer

Een lagere rijsnelheid zorgt voor minder geluid. Het wijzigen van de snelheid van 50 naar 30 km/u zorgt voor een afname van 6 dB. Het invoeren van 30 km/u-gebieden is daarom een effectieve geluidmaatregel. Ook bij hogere snelheden kan een verlaging gunstig voor het geluid zijn.

Voor alle soorten snelheidsverlagingen geldt dat niet alleen naar de geluideffecten maar ook nauwkeurig naar de andere effecten gekeken wordt. Het verkeer moet zich immers door een snelheidsverlaging niet verplaatsen naar wegen die niet hiervoor zijn ingericht (sluipverkeer). In het kader van het Uitvoeringsprogramma Mobiliteit 2040 worden alle effecten van eventuele snelheidsverlagingen onderzocht. Op basis van integrale afwegingen wordt dan bepaald waar snelheidsverlagingen worden toegepast.

Voor de locaties met de geconstateerde knelpunten is onderzocht waar het verlagen van de snelheid van het wegverkeer al gepland is of een kansrijke maatregel is. Het resultaat van dit onderzoek is samengevat in tabel 6. De snelheidsmaatregelen van deze tabel zijn ook in weergegeven in figuur 16.

Tabel 6 Voornemens en kansen voor snelheidsmaatregelen

Weg	**Wegvak***	**Snelheids-maatregel in km/u**	**Planning****	**Programma/project**
Achterom	Emmatraat - Schapenkamp	30	-	Mobiliteit 2040
Beresteinseweg	Corverslaan - Beresteinseweg (27)	50	-	Mobiliteit 2040
Bosdrift	Diependaalselaan - Taludweg	30	-	Mobiliteit 2040
Brinkweg	Kerkbrink - Langestraat	30	2024-2029	Mobiliteit 2040
Celebeslaan	Lage Naarderweg - Sumatralaan	30	2024-2029	Mobiliteit 2040
Franciscusweg	Kerkelandenlaan - Franciscusweg (22)	30	2024-2029	Gebiedsagenda
Gijsbrecht van Amstelstraat	Heidestraat - Gladiolusstraat	30	-	Mobiliteit 2040
Gijsbrecht van Amstelstraat	Hortensiastraat - Utrechtseweg	30	-	Mobiliteit 2040
Havenstraat	Taludweg - Vaartweg	30	-	Mobiliteit 2040
Hilversumse Meentweg	Franse Kampweg - Zuidermeent	50	-	Mobiliteit 2040
Huizerstraat	Langgewenst - Huizerstraat (3)	30	2024-2029	Stationsgebied
Jacob van Campenlaan	Dr. P.J.H. Cuypersplein - Johannes Geradtsweg	30	-	Mobiliteit 2040
Jan van der Heijdenstraat	Kamerlingh Onnesweg - Eemnesserweg	30	-	Mobiliteit 2040
Jan van der Heijdenstraat	Larenseweg - Dr. P.J.H. Cuypersplein	30	-	Mobiliteit 2040
Jan van der Heijdenstraat	Noorderweg (2) - Kamerlingh Onnesweg	30	-	Mobiliteit 2040
Kapittelweg	Kloosterlaan - Kerkelandenlaan	30	-	Gebiedsagenda

Weg	Wegvak*	Snelheids-maatregel in km/u	Planning**	Programma/project
Kerkbrink	Brinkweg - Kerkbrink (12)	30	2025	Kerkbrink
Kerkelandenlaan	Oscar Romerolaan - Kloosterlaan	30	-	Gebiedsagenda
Koninginneweg	Stationsstraat - Naarderstraat	30	2024-2029	Stationsgebied
Langestraat	Brinkweg - Emmastraat	30	2024-2029	Mobiliteit 2040
Langgewenst	Naarderstraat - Honingstraat	30	2024-2029	Stationsgebied
Larenseweg	Noorderweg (2) - Kamerlingh Onnesweg	30	-	Mobiliteit 2040
Naarderstraat	Bussumerstraat - Langgewenst	30	-	Mobiliteit 2040
Nieuwe Havenweg	Nieuwe Havenweg (41) - Verlengde Zuiderloswal	30	2024-2029	Gebiedsagenda
Noodweg	Utrechtseweg - Rading	50	-	Mobiliteit 2040
Noordermeent	Hilversumse Meentweg - Hilversumse Meentweg	30	-	Mobiliteit 2040
Noorderweg	Simon Stevinweg - Noorderweg (2)	30	2024	Kleine Spoorbomen
Oude Torenstraat	Kerkbrink (12) - 's-Gravelandseweg	30	2025	Kerkbrink
Schapenkamp	Spoorstraat - Stationsstraat	30	2024-2029	Stationsgebied
Schoolstraat	Honingstraat - Noorderweg	30	2024-2029	Stationsgebied
's-Gravelandseweg	Oude Torenstraat - Melkpad	30	2025	Kerkbrink
Simon Stevinweg	Johannes Geradtsweg - Noorderweg	30	2024	Kleine Spoorbomen
Stationsstraat	Schapenkamp - Koninginneweg	30	2024-2029	Stationsgebied
Sumatralaan	Celebeslaan - Insulindelaan	30	2024-2029	Mobiliteit 2040
Van Ghentlaan	Loosdrechtse Bos - Van Gelderlaan	30	-	Mobiliteit 2040
Zuidermeent	Hilversumse Meentweg - Noordermeent	30	-	Mobiliteit 2040

* Bij sommige wegvakken staat in deze kolom tussen haakjes een nummer. Dat is het huisnummer bij de betreffende weg.

** Als in deze kolom '2024-2029' staat, dan wordt de maatregel in de looptijd van dit actieplan verwacht, maar is de precieze planning nog niet bekend. Als in deze kolom een liggend streepje ('-') staat, moet eerst nog onderzocht worden of de maatregel haalbaar is. Daarbij wordt onder andere een kostenbatenanalyse uitgevoerd.

Figuur 16 Voornemens en kansen voor snelheidsmaatregelen

6.4 Stillere wegverharding

In Hilversum is op de verschillende delen van de gemeentelijke hoofdwegen een zogenoemde dunne deklaag toegepast. Deze wegverharding kan bij 50 km/u tot 2 dB minder geluid geven en bij 70 km/u tot 3 dB. Dit soort asfalt is echter kwetsbaarder, omdat het poreus is. Het is gevoeliger voor slijtage (loslatende steentjes), als sterke wrijvende krachten optreden, zoals bij remmen en parkeermanoeuvres het geval is. Het kan daarom niet overal worden toegepast. Op en nabij kruisingsvlakken en rotondes worden daarom bijvoorbeeld geen dunne deklagen aangelegd. Waar een dunne deklaag wel mogelijk is, is het veel duurder, zowel bij de aanleg als het onderhoud (moet vaker worden vervangen).

Vanwege de nadelen van dunne deklagen ontwikkelen asfaltproducenten alternatieve wegverhardingen, die in ieder geval langer meegaan en eventueel iets minder geluidreductie geven. Een dergelijk type is akoestisch geoptimaliseerd steenmastiekasfalt (SMA-NL8 G+, ook bekend als het Gelders mengsel). Dit type geeft bij 50 tot 70 km/u een reductie van 1 tot 2 dB.

Voor de locaties met de geconstateerde knelpunten is onderzocht waar het toepassen van akoestisch geoptimaliseerd steenmastiekasfalt een kansrijke maatregel is. Het resultaat van dit onderzoek is samengevat in tabel 7. Als werkzaamheden voor wegen worden voorbereid in het kader van het onderhoudsprogramma, wordt nader uitgezocht of wegverhardings-maatregelen daadwerkelijk gerealiseerd kunnen worden. Daarbij wordt onder andere een kostenbatenanalyse uitgevoerd. Daarom is in de tabel geen planning voor de wegverhardingsmaatregelen opgenomen. In figuur 17 zijn de wegverhardingsmaatregelen ook weergegeven.

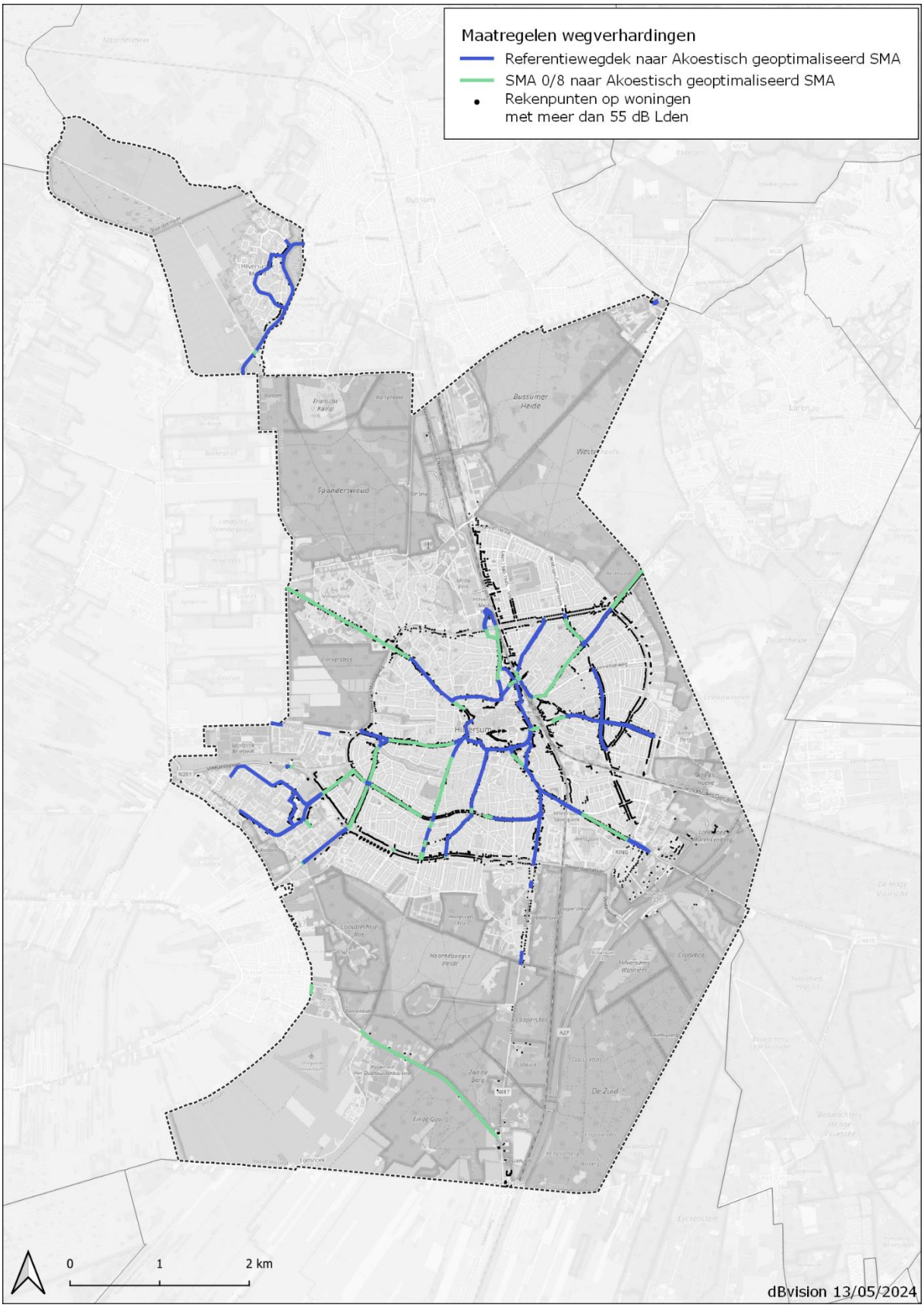
Tabel 7 Kansen voor wegverhardingsmaatregelen

Weg	**Wegvak***	**Wegverhardingsmaatregel**
Achterom	Emmastraat - Schapenkamp	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Beresteinseweg	Stenen Brug - Beresteinseweg (124)	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Bergweg	Bergweg (12) - Boomberglaan	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Bosdrift	Taludweg - J.P. Coenstraat	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Brinkweg	Kerkbrink - Langestraat	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Bussumerstraat	Melkpad - Naarderstraat	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Celebeslaan	Sumatralaan - Lage Naarderweg	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Eemnesserweg	Siemensstraat - Jan van der Heijdenstraat	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Eikbosserweg	Diependaalselaan - Paulus Potterlaan	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Emmastraat	Utrechtseweg - Gooilandplein	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Franciscusweg	Kerkelandenlaan - Kerkelandenlaan (69)	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Frans Halslaan	Wernerlaan - Utrechtseweg	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Gijsbrecht van Amstelstraat	Zeverijnstraat - Utrechtseweg	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Gooilandplein		Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Groest	Emmastraat - Herenstraat	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Havenstraat	Bosdrift - Vaartweg	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Heidestraat	Gijsbrecht van Amstelstraat - Loosdrechtseweg	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Hilversumse Meentweg	Franse Kampweg - Meentweg	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Hilvertsweg	Neuweg - Zinniastraat	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Hoge Naarderweg	Dudokpark - Dalweg	Akoestisch geoptimaliseerd SMA

Weg	Wegvak*	Wegverhardingsmaatregel
Huygensstraat	Snelliuslaan - Simon Stevinweg	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Jacob van Campenlaan	Jan van der Heijdenstraat - Lieven de Keylaan	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Jan van der Heijdenstraat	Oosterengweg - Jacob van Campenlaan	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Johan de Wittstraat	Diependaalselaan - Neuweg	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Joost den Draaijerrotonde	Media Parkboulevard - Lage Naarderweg	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Kapittelweg	Kerkelandenlaan - Kloosterlaan	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Kerkbrink	Vaartweg - Oude Torenstraat	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Kerkelandenlaan	Raaweg-Diependaalselaan	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Kievitstraat	Kievietstraat (39) - Jan van der Heijdenstraat	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Kleine Drift	Larenseweg - Kleine Drift 17	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Kleine Drift	Professor Kochstraat - Minckelersstraat	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Kloosterlaan	Kloosterlaan (87) - Kerkelandenlaan	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Koninginneweg	Stationsstraat - Naarderstraat	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Koningsstraat	Havenstraat - Neuweg	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Koningsstraat	Wernerlaan - Emmastraat	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Laapersweg	Utrechtseweg - Soestdijkerstraatweg	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Lage Naarderweg	Koninginneweg - Joost den Draaijerrotonde	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Langestraat	Brinkweg - Gooilandplein	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Langgewenst	Naarderstraat - Huizerstraat	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Larenseweg	Kamerlingh Onnesweg - Larenseweg (228)	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Larenseweg	Noorderweg - Kamerlingh Onnesweg	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Loosdrechtseweg	Oscar Romerolaan - Vaartweg	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Lorentzweg	Kleine drift - Ampérestraat	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Melis Stokelaan	Diependaalselaan - Neuweg	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Melkpad	's-Gravelandseweg - Bussumerstraat	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Minckelersstraat	Kleine Drift - Anthony Fokkerweg	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Naarderstraat	Bussumerstraat - Koninginneweg	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Neuweg	Hilvertsweg - Langestraat	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Nieuwe Havenweg	2e Loswal - 1e Loswal	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Noodweg	Bosdrift - Utrechtseweg	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Noordermeent	Hilversumse Meentweg - Biezenmeent	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Noordermeent	Zuidermeent - Hilversumse Meentweg	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Noorderweg	Johannes Geradtsweg - Stephensonlaan	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Noorderweg	Larenseweg - Simon Stevinweg	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Oude Torenstraat	's-Gravelandseweg - Kerkbrink	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Prins Bernhardstraat	Groest - Beatrixtunnel	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Professor Kochstraat	Beatrixtunnel- Kleine drift	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Raaweg	Kerkelandenlaan - Rading	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Rading	Rading (116) - Noodweg	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Schapenkamp	Gooilandplein - Stationsstraat	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Schoolstraat	Huizerstraat - Koninginneweg	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Schuttersweg	Vaartweg - Bergweg	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
's-Gravelandseweg	Leeuwenlaan - Oude Enghweg	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Simon Stevinweg	Noorderweg - Johannes Geradtsweg	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Soestdijkerstraatweg	Emmastraat - Soestdijkerstraatweg (94)	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
St. Vitusstraat	Achterom - Kerklaan	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Stationsstraat	Schapenkamp - Koninginneweg	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Stephensonlaan	Noorderweg - Bonnikestraat	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Sumatralaan	Celebeslaan - Media Parkboulevard	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Utrechtseweg	Diependaalselaan - Emmastraat	Akoestisch geoptimaliseerd SMA

Weg	Wegvak*	Wegverhardingsmaatregel
Utrechtseweg	Utrechtseweg (73) - Utrechtseweg (50)	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Vaartweg	Beresteinseweg (2) - Torenlaan	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Van Ghentlaan	Diependaalselaan - Karel Doormanlaan	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Van Riebeeckweg	Waldecklaan - Olivier Van Noortstraat	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Van Riebeeckweg	Willem Bontekoestraat - Zeevaertweg	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Veerstraat	Emmastraat - Herenstraat	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Vreelandseweg	Vreelandseweg (52) - Vreelandseweg (40)	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Waldecklaan	Soestdijkerstraatweg - Abel Tasmanstraat	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Zeverijnstraat	Diependaalselaan - Gijsbrecht van Amstelstraat	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Zuidermeent	Hilversumse Meentweg - Noordermeent	Akoestisch geoptimaliseerd SMA
Zuiderweg	Professor Kochstraat - Kleine Drift	Akoestisch geoptimaliseerd SMA

* Bij sommige wegvakken staat in deze kolom tussen haakjes een nummer. Dat is het huisnummer bij de betreffende weg.



Figuur 17 Kansen voor wegverhardingsmaatregelen

6.5 Lagere verkeersintensiteit

Elke maatregel die leidt tot een afname van de verkeersintensiteit is ook gunstig voor geluid. Kanttekening is dat een aanzienlijke reductie van de hoeveelheid verkeer nodig is om enig merkbaar effect te hebben op het geluid. Om een reductie van 1 dB te halen moet de verkeersintensiteit met ruim 20% worden verminderd. Voor 2 dB is dit al 40%. Een halvering van de verkeersstroom (50%) levert 3 dB winst op. Bij 60% vermindering is de reductie 4 dB.

De voorgenomen maatregelen om te sturen op de verkeersintensiteit zijn beschreven in het Uitvoeringsprogramma Mobiliteit 2040 en het Parkeerbeleid Hilversum 2023. In 2025 wordt bijvoorbeeld betaald parkeren en vergunning parkeren tot en met de buitenring ingevoerd. Ook wordt ingezet op meer deelvervoer als alternatief voor eigen bezit van auto's. Er zijn momenteel geen plannen om maatregelen te treffen in aanvulling op het Uitvoeringsprogramma Mobiliteit 2040 en het Parkeerbeleid Hilversum 2023.

6.6 Minder vrachtverkeer

Vrachtwagens veroorzaken meer lawaai dan personenwagens. Het verminderen van de hoeveelheid vrachtwagens levert dus een bijdrage aan het verbeteren van de geluidsituatie. Dit heeft echter alleen effect als het aantal vrachtwagens een substantieel deel is van alle voertuigen op de weg. Als 5% van het totale verkeer bestaat uit vrachtverkeer (inclusief bussen), levert het geheel weren van deze vrachtwagens een geluidswinst op van 1 dB. Is het aandeel vrachtverkeer maar 3%, zoals op veel wegen in Hilversum, dan is de winst nog maar 0,5 dB.

Het verbieden van vrachtverkeer op hoofdwegen is om verkeerskundige redenen ongewenst. Juist vrachtverkeer willen we bundelen op de hoofdwegen, om te voorkomen dat dit door de woongebieden gaat. Bovendien moeten in woongebieden altijd wel een aantal vrachtwagens kunnen rijden, bijvoorbeeld vuilniswagens en verhuiswagens.

Een gedeeltelijke vermindering van de hoeveelheid vrachtverkeer heeft akoestisch gezien nauwelijks effect, maar het kan wel merkbaar zijn.

In het Uitvoeringsprogramma Mobiliteit 2040 zijn de plannen beschreven om het aantal vrachtverkeerbewegingen in Hilversum te verminderen. We stimuleren aanbieders van duurzame opties voor stedelijke distributie. Hierbij kan gedacht worden aan het faciliteren van een logistieke hub, waarvandaan goederen elektrisch gedistribueerd worden in de stad. Of juist het aanbieden van centrale afgiftepunten voor pakketjes. Daarnaast worden twee locaties in Hilversum als zero emissie gebieden ingericht. Emissieloze voertuigen zijn over het algemeen elektrisch aangedreven, waardoor deze ook minder lawaai maken dan de voertuigen met een verbrandingsmotor.

6.7 Stillere banden

De inwoners kunnen via hun autogebruik ook zelf invloed uitoefenen op het omgevingsgeluid. De belangrijkste bron van het wegverkeerslawaai wordt bij hogere snelheden namelijk gevormd door het contact tussen de banden en het wegdek. Boven een rijsnelheid van ongeveer 40 km/u overstemt het rolgeluid van de banden het motorgeluid. Het geluid kan dan worden verminderd door het gebruik van stillere banden. Dit zijn banden met een aangepast profiel en ander materiaalgebruik. Er zijn tot 5 dB stillere banden op de markt en de Europese normen voor geluidemissie van banden worden over enkele jaren iets aangescherpt.

Figuur 18 Bandenlabel

Het effect van stillere banden is in de eerste plaats dat het in de auto stiller is, wat voor de inzittenden duidelijk prettiger is bij hogere snelheden. Vanzelfsprekend zijn auto's met stillere banden ook voor de omgeving stiller, maar dat is pas merkbaar als een substantieel deel (>40%) van de voertuigen hiermee is uitgerust. Het gebruik van stillere banden wordt al jaren gestimuleerd door de landelijke overheid, bijvoorbeeld via de landelijke campagne 'Kies de beste band'.

Stillere banden zijn niet alleen stiller. Ze zijn door de lagere rolweerstand ook energiezuiniger en hebben een beter remgedrag op nat wegdek, waardoor de verkeersveiligheid toeneemt.

De bandenspanning kan ook van invloed zijn op de geluidproductie. Het effect van de bandenspanning op de geluidproductie varieert per type band. Met een goede bandenspanning is de geluidproductie maximaal 1 dB lager.

6.8 Minder motorgeluid

Bij lagere snelheden (tot ca 30 à 40 km/u) is het motorgeluid van de voertuigen dominant. Vanuit de Europese Unie wordt gewerkt aan richtlijnen om het geluid van auto's nu en in de toekomst te verminderen. Motoren van (vracht)auto's zijn daardoor de laatste jaren ook stiller geworden.

Elektrisch vervoer levert een goede bijdrage aan het verbeteren van de geluidsituatie in de stad. De gemeente stimuleert elektrisch rijden. Hiervoor bieden we voldoende oplaadfaciliteiten in de wijken. We zorgen voor een goede reguliere laadvoorzieningen met voldoende dekking in de stad. Bij het plaatsen van deze voorzieningen houden we rekening met de parkeerdruk. In de contacten met de bedrijven in Hilversum bespreken we ook het aanbieden van laadfaciliteiten bij werkgevers.

6.9 Geluidafscherming

Geluidafscherming betekent in de praktijk vaak het plaatsen van een scherm of een wal. Dat werkt het beste wanneer het de geluidafscherming zo lang en hoog mogelijk is. De locatie van de geluidafscherming is ook van belang. De maatregel staat bij voorkeur zo dicht mogelijk bij de geluidbron of zo dicht mogelijk bij de woning. Een extreme vorm van geluidafscherming is het overkappen van een geluidbron. Het plaatsen van geluidafscherming kan vaak niet langs binnenstedelijke wegen in de stad. Het leidt niet tot de gewenste ruimtelijke kwaliteit en het verbreekt de directe verbinding tussen de wijken. Een oplossing die daarom vaak wordt toegepast is het afschermen van geluid door het strategisch positioneren van niet geluidgevoelige gebouwen, zoals kantoren. Bij het uitwerken van nieuwe ontwikkelingen (zie paragraaf 2.2.1) kijken we vooral naar dit soort slimme oplossingen.

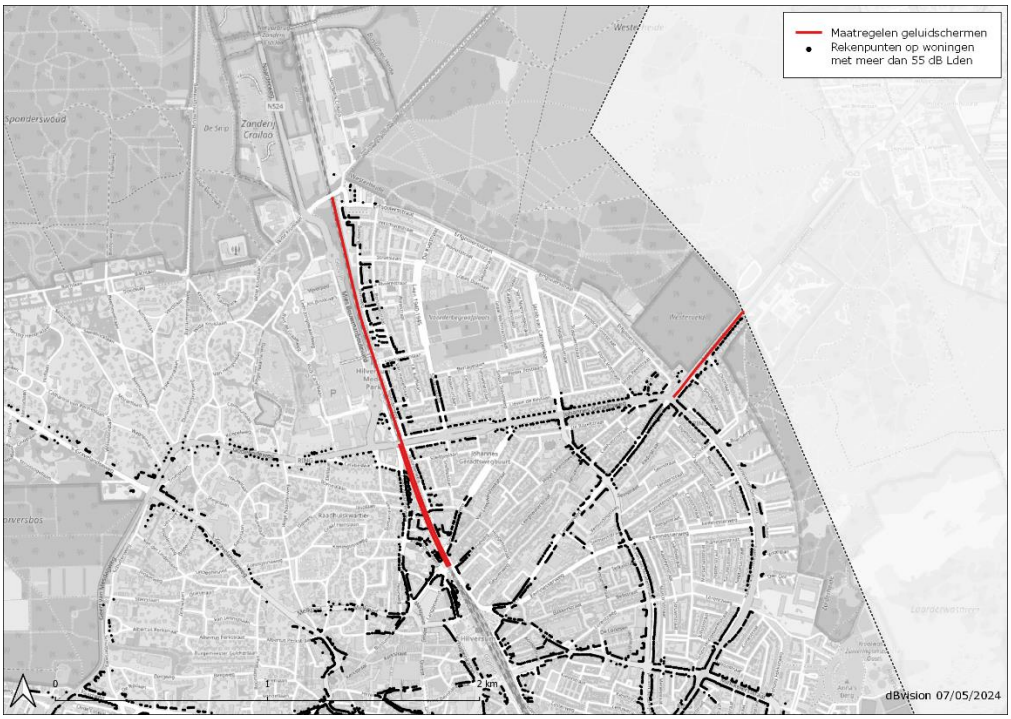
Langs de infrastructuur van het Rijk en provinciale wegen zijn schermen en wallen vaak beter inpasbaar. Langs het spoor, de provinciale weg N201 en de rijkswegen A1 en A27 zijn ook al verschillende schermen aanwezig.

Voor de locaties met de geconstateerde knelpunten is onderzocht waar het aanleggen of verhogen van geluidafscherming een kansrijke maatregel is. Het resultaat van dit onderzoek is samengevat in tabel 8. De kansrijke locaties voor geluidafscherming zijn ook weergegeven in figuur 19.

Tabel 8 Kansen voor afschermingsmaatregelen

Geluidbron	**Locatie**	**Positie scherm of wal t.o.v. geluidbron**	**Planperiode***	**Programma/ project***
Larenseweg	Dr. J.M. den Uylplein - gemeentegrens	Oostzijde	-	-
Spoor Hilversum - Amsterdam	Schoolstraat - Insulindelaan	Westzijde	-	Sanering railverkeerslawaai
Spoor Hilversum - Amsterdam	Schoolstraat - Nieuwe Crailoseweg	Oostzijde	-	Sanering railverkeerslawaai

* Als in deze kolom een liggend streepje ('-') staat, moet eerst nog onderzocht worden of de maatregel haalbaar is. Daarbij wordt onder andere een kostenbatenanalyse uitgevoerd.



Figuur 19 Kansen voor afschermingsmaatregelen

6.10 Meer absorberende oppervlakken

Bij ‘harde’ oppervlakken, zoals water of versteende pleinen en geasfalteerde wegen, wordt het geluid gereflecteerd, waardoor het verder draagt. Een ‘zachte’ bodem, zoals een grasveld, absorbeert een deel van het geluid. Grasstroken langs de weg, groene middenbermen, plantsoenen en parken hebben daarom een geluidreducerend effect. De inzet op minder verharding en meer ‘zachte’ bodembedekkingen wordt gestimuleerd in het Programma Groen Hilversum 2040. De groene, open inrichting van de nieuwe wijk Anna’s Hoeve is hier een voorbeeld van.

Bij het ontwerp van openbare ruimten bij nieuwbouw en herinrichtingsprojecten is een groene inrichting met zo weinig mogelijk gebruik van steen het uitgangspunt. Ook groene daken kunnen helpen bij het verminderen van de deken van geluid, die op sommige plaatsen in de stad te horen is.

Gebouwen kunnen het geluid ook reflecteren, waardoor het op bepaalde locaties luider wordt. Groene gevels helpen met het verminderen van deze galm. De toename van het geluid als gevolg van reflecties tegen nieuwe gebouwen kan op deze manier worden vermeden.

6.11 Gevelisolatie

6.11.1 Nieuwbouw

Alle nieuwe woningen en andere geluidgevoelige gebouwen moeten voldoen aan het Besluit bouwwerken leefomgeving (afgekort Bbl, dit is onder de Omgevingswet in plaats van het Bouwbesluit gekomen). Hierin zijn eisen voor de geluidwering van de gevels gegeven. Hiervan wordt uitgegaan bij de bouw van deze gebouwen. Ongeacht de hoogte van de geluidbelasting op de gevels is daarmee geborgd dat een goed binnenklimaat wordt gerealiseerd (maximaal 35 dB in de geluidgevoelige ruimten).

6.11.2 Bestaande bouw, sanering

Er is een wettelijke saneringsregeling voor verkeerslawaai (zie paragraaf 2.2.3). Deze regeling is gericht op het verbeteren van de geluidsituatie voor bestaande geluidgevoelige gebouwen, zoals woningen.

De sanering van weg- en railverkeerslawaai is in Hilversum nog niet afgerond. Voor het geluid van de gemeentelijke wegen is de gemeente verantwoordelijk voor de uitvoering van de sanering. Verwacht wordt dat deze sanering in 2029 is afgerond. Voor een groot deel is deze sanering een administratieve handeling, omdat de geluidisolatie van de bestaande gevels van veel de woningen langs de gemeentelijke wegen vaak al voldoende is en geluidwerende maatregelen in de gevels daarom niet nodig zijn. De planning voor de sanering van railverkeerslawaai is nog niet bekend.

6.11.3 Bestaande bouw, HIP

Gevelisolatie is ook mogelijk als een bestaande woning niet voor geluidsanering in aanmerking komt. Hiervoor heeft de gemeente een subsidieregeling vanuit het Hilversums Isolatieprogramma (HIP).

Als geluidisolatie bij bestaande bebouwing plaatsvindt, worden thermische isolatie (voor energiebesparing) en maatregelen om natuurinclusief te bouwen zoveel mogelijk meegenomen. Thermische isolatie leidt in veel gevallen ook tot een verbetering van de geluidisolatie.

6.12 Eigen organisatie

Bij het verduurzamen van het gemeentelijk wagenpark worden afgeschreven personenauto’s vervangen door emissieloze voertuigen. Het vervangen van zwaar materieel is nu nog niet goed mogelijk. Dit gebeurt op het moment dat er goede schone alternatieven zijn.

6.13 Vierde aanvliegroute Schiphol

Vliegverkeer van en naar Schiphol heeft momenteel drie vliegroutes. De minister van Infrastructuur en Waterstaat overweegt een vliegroute hieraan toe te voegen. De vierde vliegroute kan invloed hebben op het geluid van vliegverkeer in Hilversum. Daardoor kan meer geluidhinder en slaapverstoring ontstaan. We volgen deze ontwikkeling op de voet en de gemeente benut bestuurlijke processen die zijn gericht op het voorkomen van de vierde vliegroute.

6.14 Evenementen

We besteden veel aandacht aan maatregelen ter beperking van geluidoverlast door evenementen. Zo mogen evenementen in de openbare ruimte maar tot 01:00 uur duren. Evenementen kunnen daarnaast alleen doorgaan, als de gemeente hiervoor een vergunning heeft verleend. Bij de vergunningsaanvraag worden vooraf de verwachte gevolgen van het evenement voor de omgeving beoordeeld. Voor muziekevenementen of andere evenementen met geluidproducerende activiteiten worden in de vergunning altijd geluidvoorschriften opgenomen, waarmee het geluidvolume van het evenement wordt begrensd. Bij dit soort evenementen wordt er tijdens het evenement ook op toegezien of de organisator zich houdt aan deze voorschriften.

6.15 Verwachte geluideffecten van mogelijke maatregelen

De beschreven maatregelen in voorgaande paragrafen zorgen voor minder omgevingsgeluid in de stad. Voor de uitvoering van de maatregelen sluiten we zoveel mogelijk aan bij andere programma's en projecten, zodat maatregelen gekoppeld kunnen worden meegenomen (werk-met-werk maken). Voor het uitvoeren van de maatregelen is daardoor meer tijd nodig dan de looptijd van dit actieplan (2024-2029).

De verwachting is dat in 2040 het aantal knelpunten vanwege wegverkeerslawaai door de maatregelen afneemt van ongeveer 9.000 naar ongeveer 6.500 woningen. Het aantal knelpunten vanwege railverkeerslawaai neemt in 2040 door de maatregelen af van ongeveer 1.000 naar ongeveer 700 woningen. De maatregelen zorgen ook voor minder geluidhinder en slaapverstoring. Voor alle aspecten wordt in 2040 een reductie van ongeveer 30% verwacht, in vergelijking met de huidige situatie.

Bij het volgende actieplan, het Actieplan Geluid 2029-2034, wordt een tussentijdse evaluatie uitgevoerd van de maatregelen. Dan is logischerwijs nog maar een deel van maatregelen gerealiseerd. Naar verwachting gaat het bij wegverkeerslawaai maximaal om een derde van alle maatregelen. Op grond hiervan wordt verwacht dat in 2029 het aantal knelpunten vanwege wegverkeerslawaai met 500 tot 1.000 woningen kan zijn verlaagd. Dat betekent een reductie van de geluidhinder en slaapverstoring van 5 tot 10%, in vergelijking met de huidige situatie. De uitvoering van maatregelen tegen railverkeerslawaai is naar verwachting na 2029 gereed. Daarom worden bij de tussentijdse evaluatie in het volgende actieplan geen significante veranderingen verwacht in het aantal knelpunten, de geluidhinder en slaapverstoring door het railverkeer.

7 Stille gebieden

7.1 Inleiding

De aanpak van lawaaiige locaties is belangrijk. Tegelijkertijd is het nodig om ook stille gebieden in de stad te hebben. Regelmatig verblijf in een stille omgeving kan namelijk de negatieve effecten van langdurige blootstelling aan lawaai compenseren. Stilte in de stad hoeft niet helemaal stil te betekenen. Stilte is ook relatieve rust, waarbij het omgevingsgeluid minder nadrukkelijk aanwezig is.

7.2 Voorkeursvolgorde voor aanwezigheid stille gebieden

Uit onderzoeken voor diverse andere steden blijkt dat de behoefte aan stilte afneemt, als de afstand tot de woning groter wordt. Voor de aanwezigheid van stille gebieden geldt daarom de volgende voorkeursvolgorde:

- Rondom de woning: tuinen en binnenterreinen;
- In de buurt: plantsoenen, pleinen en buurtparken;
- In de stad: stadsparken.

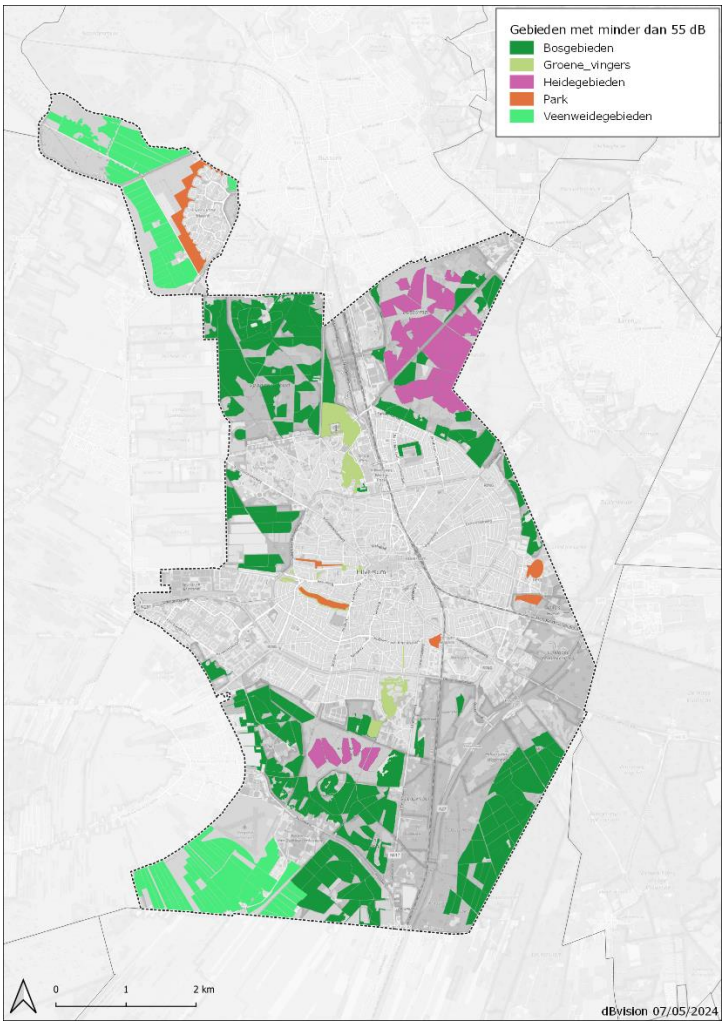
Deze voorkeursvolgorde komt in de praktijk vaak neer op een sortering van kleinere naar grotere oppervlakken en van beschutte naar onbeschutte locaties.

7.3 Grotere stille gebieden in de stad

In figuur 20 zijn de grotere relatief stille gebieden in de stad weergegeven. Binnen deze gebieden is het geluid door het weg-, rail- en vliegverkeer lager dan 55 dB. Elk gebied heeft een oppervlak van minimaal twee hectare.

Bijna elke wijk heeft wel een relatief stil gebied in de buurt. Zoals de kaart laat zien, liggen stille plekken verspreid over Hilversum, vaak binnen loopafstand, altijd binnen fietsafstand.

Bijna alle stille gebieden zijn groene en/of waterrijke plekken. We nemen de waarde van stilte in deze gebieden mee in afwegingen voor omgevingsplannen. Soms (maximaal 6 tot 12 keer per jaar) staan we in bepaalde gebieden wel lawaaiige evenementen toe, omdat het samenbrengen van bewoners van Hilversum via evenementen ook waarde heeft.



Figuur 20 Locaties stille gebieden

7.4 Koesteren en verbeteren bestaande stille gebieden

Op grond van de Europese richtlijn omgevingslawaai kunnen we stille gebieden officieel vaststellen. Dat doen we niet, want we vinden het belangrijker dat gebieden relatief stil zijn in plaats van dat een voorgeschreven geluidniveau wordt afgedwongen. We streven ernaar om de bestaande stille gebieden in de buurt en de stad te behouden. We koesteren wat al goed is.

Een strategische inrichting kan bijdragen aan een betere beleving van het omgevingsgeluid in plantsoenen, pleinen, buurtparken en stadsparken. Bij groot onderhoud of herinrichting hebben we hier aandacht voor. Via de methode ‘soundscaping’ kijken we of verbeteringen mogelijk zijn. Bij deze methode wordt niet gefocust op de hoeveelheid dB’s, maar op de beleving van het omgevingsgeluid. De beleving kan bijvoorbeeld verbeterd worden door het groen, de speelgelegenheden en de zitgelegenheden anders te plaatsen. Ook kan maskering van verkeerslawaai worden toegepast, bijvoorbeeld via een fontein met watergeruis en populieren met bladgeruis.

7.5 Kansen benutten bij nieuwe ontwikkelingen

Bij nieuwe ontwikkelingen beschermen we niet alleen tegen te veel omgevingslawaai (zie paragraaf 2.2.1), maar sturen we ook op het creëren van relatieve stilte. Dat kan bijvoorbeeld bereikt worden door een nieuw schoolplein of de buitenruimte van kinderdagverblijf niet aan een binnenterrein te situeren waar ook woningen aan liggen. Bebouwing kan geluid goed afschermen. Daardoor biedt nieuwbouw ook veel kansen voor het creëren van nieuwe stille gebieden. Het bouwen van buurten met binnenterreinen of hofjes is een goede methode om nieuwe bewoners een stille plek dicht bij huis te geven. Ervaringen als deze nemen we mee bij het ontwerpen van nieuwbouw.

8 Conclusie

Omgevingslawaai is een hardnekkig probleem in Hilversum. Het zorgt voor geluidhinder en slaapverstoring. De geluidsituatie kan met maatregelen verbeterd worden.

De ambitie is om in 2040, in vergelijking met de huidige situatie, 30% minder ernstig gehinderden te hebben door maatregelen te nemen. Met de bestaande uitvoeringsprogramma's, zoals het Uitvoeringsprogramma Mobiliteit 2040 en het Programma Groen Hilversum 2040, wordt verwacht dat bij het volgende actieplan, dat in 2029 wordt vastgesteld, ongeveer de helft van de ambitie is gerealiseerd. Het tussenresultaat wordt bij het volgende actieplan geëvalueerd.

Hilversum hanteert een zogenoemde plandrempel van 55 dB. De plandrempel is de ambitie voor het omgevingsgeluid bij bestaande woningen. Als het omgevingsgeluid hoger is dan de ambitie, worden maatregelen afgewogen. Ten opzichte van het vorige actieplan is de plandrempel fors verlaagd. Dat komt door gezondheidskundige adviezen van de World Health Organisation (WHO) en de GGD, en omdat de plandrempel nu voor de lange termijn geldt, minimaal tot 2040. Voor deze ambitie geldt geen resultaatverplichting en de ambitie is niet juridisch afdwingbaar. Zelfs als de financiële mogelijkheden voor maatregelen onbeperkt zouden zijn, is het onmogelijk om alle knelpunten op te lossen. Immers, voor geluidbronnen waarvan we geen beheerder zijn, kunnen we ook geen maatregelen afdwingen. Daarnaast kunnen stedenbouwkundige, landschappelijke, verkeerskundige en technische omstandigheden ervoor zorgen dat maatregelen niet mogelijk zijn of onvoldoende effect hebben.

In hoofdstuk 6 is een uitgebreid overzicht van de maatregelen gegeven. De maatregelen richten zich vooral op de aanpak van weg- en railverkeerslawaai. Een deel van de maatregelen is al gepland en het andere deel betreft kansen. Voor de kansen is vaak eerst nog aanvullend onderzoek nodig, waarbij niet alleen naar de geluideffecten maar ook nog naar alle andere effecten wordt gekeken.

In de periode 2024-2029 wordt op delen van de centrumring (Schapenkamp, Koninginneweg, Huizerstraat, Schoolstraat, Langgewenst, ’s-Gravelandseweg, Oude Torenstraat, Kerkbrink, Brinkweg en de Langestraat) 30 km/u ingevoerd. Voor de Celebeslaan, Franciscusweg, Nieuwe Havenweg, Noorderweg, Simon Stevinweg, Stationsstraat en Sumatralaan (ten zuiden van Insulindelaan) zal dit in deze periode ook plaatsvinden. Daarnaast wordt verwacht dat in deze periode op verschillende wegen een geluidreducerende wegverharding (akoestisch geoptimaliseerd SMA) wordt aangebracht. Welke wegen dat zijn wordt bepaald in het onderhoudsprogramma.

Naast de aanpak van lawaaiige locaties is het ook belangrijk om relatief stille gebieden in de stad te hebben. Hilversum heeft deze gebieden. Onze relatief stille gebieden zijn in hoofdstuk 7 beschreven. We streven ernaar om de kwaliteit van deze gebieden goed te houden. Bij onderhoud en herinrichting kijken we of verbeteringen voor de geluidbeleving mogelijk zijn door het strategisch inrichten van plantsoenen, pleinen, buurtparken en stadsparken.

Dit actieplan gaat niet over nieuwe ontwikkelingen, zoals de bouw van woningen. Daarvoor zijn in de Omgevingswet en omgevingsplannen al regels opgenomen.

Verklaring van begrippen

Actieplan Geluid
Plan dat zich richt op het verminderen van geluid. Het plan benoemt de knelpunten en geeft aan welke maatregelen getroffen worden om de situatie te verbeteren. Daarbij wordt onder andere aangegeven wat de te verwachte effecten van de maatregelen zijn en binnen welke termijn de maatregelen worden uitgevoerd. Het Actieplan Geluid is een verplicht programma, zoals bedoeld in artikel 3.6, lid 1, van de Omgevingswet.

DAB
Dicht asfaltbeton: de asfaltverharding die traditioneel (op gemeentelijke wegen) wordt toegepast.

dB
Geluid wordt uitgedrukt in decibel (dB). 30 dB klinkt zo zacht als gefluister. 50 dB klinkt als een rustige woonwijk. 80 dB klinkt als een drukke verkeersweg op 10 meter afstand. Als er 10 dB bij komt, wordt het geluid vaak als twee keer zo hard ervaren.

Dosis/effectrelaties
De relaties tussen de beleving van omgevingsgeluid en de hoeveelheid geluid. De relaties voor geluidhinder en slaapverstoring zijn in bijlage 2 verder toegelicht.

Dunne deklagen
Bepaalde typen wegverhardingen vallen onder de verzamelnaam ‘dunne deklagen’. Voor deze asfaltmengsels geldt dat zij allemaal een dunne toplaag van 10 tot 30 mm hebben. De geluidreducerende werking van dunne deklagen wordt vooral bereikt door de fijne oppervlaktetextuur van deze toplaag. De geluidreductie varieert per type asfaltmengsel, de snelheid van het verkeer en het aandeel vrachtverkeer. De geluidreductie van een dunne deklaag bedraagt in de praktijk vaak 2 tot 3 dB.

END-kartering
END is de afkorting van de European Noise Directive, oftewel de Europese richtlijn omgevingslawaai. Het in kaart brengen van de geluidsituatie met geluidbelastingkaarten in het kader van de Europese richtlijn omgevingslawaai wordt ook wel END-kartering genoemd.

Geluidbelasting
De geluidbelasting is een maat voor de hoeveelheid geluid. De geluidbelasting wordt uitgedrukt in decibellen, afgekort dB. Op de geluidbelastingkaarten en in dit actieplan zijn twee indicatoren voor de geluidbelasting te onderscheiden:

- L_{den}: de jaargemiddelde geluidbelasting over alle perioden van een etmaal (“den” in L_{den} staat voor day evening night). In de berekening van dit geluidniveau worden de geluidniveaus die ´s avonds (tussen 19.00 en 23.00 uur) en ´s nachts (tussen 23.00 en 07.00 uur) optreden zwaarder meegewogen dan de geluidniveaus die overdag (tussen 07.00 en 19.00 uur) optreden. Voor de geluidniveaus gedurende de avond- en nachtperiode geldt een straftoeslag van respectievelijk 5 en 10 dB.
- L_{night}: de jaargemiddelde geluidbelasting die ´s nachts (tussen 23.00 en 07.00 uur) optreedt.

Bij de beoordeling van de hoogte van de geluidbelasting kan worden uitgegaan van de kwalificering volgens tabel 9. Deze kwalificering heeft geen wettelijke status.

Tabel 9 Kwalificatie geluidsituatie

Geluidsituatie	**Geluidbelastingindicator**	
	L_{den} in dB	**L_{night} in dB**
Rustig	< 55	< 50
Levendig	55 t/m 59	50 t/m 54
Luid	60 t/m 64	55 t/m 59
Erg luid	65 t/m 69	60 t/m 64
Lawaaierig	70 t/m 74	65 t/m 69
Erg lawaaierig	≥ 75	≥ 70

Geluidgevoelige gebouwen
In wet- en regelgeving is aangegeven welke gebouwen geluidgevoelig zijn. Woningen, scholen, verzorgingshuizen en verpleeghuizen zijn bijvoorbeeld geluidgevoelig. Bedrijven, winkels en sporthallen zijn bijvoorbeeld niet geluidgevoelig.

Knelpunt
Bestaande woning waarbij de plandrempel is overschreden.

Geluidreducerende wegverharding
Wegdekverharding die stiller is dan dicht asfaltbeton (DAB). Er zijn vele typen geluidreducerende wegverharding op de markt.

L_{den}
Zie de uitleg bij het begrip ‘geluidbelasting’.

L_{night}
Zie de uitleg bij het begrip ‘geluidbelasting’.

Parkeerbeleid 2023
Het parkeerbeleid 2023 vervangt het beleid van 2017. Hierin worden onder andere de parkeergebieden, -vergunningen, -tarieven, -tijden beschreven. Het beleid kan worden geraadpleegd door op deze link te klikken: Parkeerbeleid 2023.

Plandrempel
De gemeente is bevoegd te bepalen wat prioritaire knelpunten zijn. Hiertoe stelt zij een zogenoemde plandrempel vast voor de geluidbelasting. Als de geluidbelasting bij een woning hoger is dan deze plandrempel, worden hiervoor maatregelen overwogen. De gemeente mag de hoogte van de plandrempel zelf bepalen. Voor die situaties waarin de geluidbelasting hoger is plandrempel geldt geen oplossingsverplichting.

Stille gebieden
In stille gebieden is de geluidbelasting door toedoen van menselijke activiteiten zo laag dat de in dat gebied heersende natuurlijke geluiden niet of niet hinderlijk worden verstoord.

Uitvoeringsprogramma Mobiliteit 2040
Op 19 juli 2023 heeft de gemeenteraad het Uitvoeringsprogramma Mobiliteit 2040, dat volgt op de Mobiliteitsvisie 2040, vastgesteld. Het programma bevat een uitgebreid pakket aan maatregelen waarmee we Hilversum de komende jaren leefbaar, bereikbaar, groen en verkeersveilig houden. Het programma kan worden geraadpleegd door op deze link te klikken: Uitvoeringsprogramma Mobiliteit 2040.

Bijlage 1 - Tabellen END-kartering 2022

De resultaten in deze bijlage zijn voor weg- en railverkeerslawaai gebaseerd op berekeningen met de nationale rekenmethode SRM. Deze rekenmethode is vastgelegd in de Omgevingsregeling, die hoort bij de Omgevingswet.

Voor vliegveld Hilversum is gebruik gemaakt van de contouren uit 2012. Deze zijn ontvangen van de NLR. Deze contouren zijn ook gebruikt bij het maken van de geluidbelastingkaarten van 2011 en 2016.

In het rapport 'Gemeente Hilversum, Geluidsituatie 2021' met kenmerk GEM069-05-04sb van 8 juni 2022, opgesteld door dBvision, is ook de geluidsituatie van 2021 beschreven. De resultaten in dat rapport zijn gebaseerd op berekeningen met de Europese rekenmethode CNOSSOS. Door het gebruik van de verschillende rekenmethoden kunnen de resultaten niet direct vergeleken worden.

De aantallen woningen in de tabellen zijn inclusief ligplaatsen voor woonboten en standplaatsen voor woonwagens.

Tabel 10 Effecten geluid wegverkeer 2021 (rijkswegen, provinciale wegen en gemeentelijke wegen samen)

Geluid-belasting-klasse L_{den}	**Woningen**	**Bewoners**	**Ernstig gehinderden**	**Gezondheids-zorg-gebouwen**	**Onderwijs-gebouwen**
55 - 59 dB	5.881	12.585	1.611	51	12
60 - 64 dB	3.850	8.239	1.467	28	13
65 - 69 dB	679	1.452	354	2	1
70 - 74 dB	1	2	1	0	0
≥ 75 dB	0	0	0	0	0
Totaal	10.410	22.278	3.432	81	26

Geluid-belasting-klasse L_{night}	**Woningen**	**Bewoners**	**Ernstig slaap-verstoorden**	**Gezondheids-zorg-gebouwen**	**Onderwijs-gebouwen**
50 - 54 dB	3.670	7.853	400	31	12
55 - 59 dB	694	1.485	110	2	1
60 - 64 dB	1	2	0	0	0
65 - 69 dB	0	0	0	0	0
≥ 70 dB	0	0	0	0	0
Totaal	4.365	9.340	511	33	13

Tabel 11 Effecten geluid rijkswegen 2021

Geluid-belasting-klasse L_{den}	Woningen	Bewoners	Ernstig gehinderden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
55 - 59 dB	65	140	18	4	0
60 - 64 dB	16	34	6	0	0
65 - 69 dB	0	0	0	0	0
70 - 74 dB	0	0	0	0	0
≥ 75 dB	0	0	0	0	0
Totaal	81	174	24	4	0

Geluid-belasting-klasse L_{night}	Woningen	Bewoners	Ernstig slaap-verstoorden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
50 - 54 dB	34	74	4	2	0
55 - 59 dB	5	10	1	0	0
60 - 64 dB	0	0	0	0	0
65 - 69 dB	0	0	0	0	0
≥ 70 dB	0	0	0	0	0
Totaal	39	83	4	2	0

Tabel 12 Effecten geluid provinciale wegen 2021

Geluid-belasting-klasse L_{den}	Woningen	Bewoners	Ernstig gehinderden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
55 - 59 dB	22	46	6	0	0
60 - 64 dB	11	24	4	0	0
65 - 69 dB	1	2	1	0	0
70 - 74 dB	0	0	0	0	0
≥ 75 dB	0	0	0	0	0
Totaal	34	72	11	0	0

Geluid-belasting-klasse L_{night}	Woningen	Bewoners	Ernstig slaap-verstoorden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
50 - 54 dB	12	26	1	0	0
55 - 59 dB	1	2	0	0	0
60 - 64 dB	0	0	0	0	0
65 - 69 dB	0	0	0	0	0
≥ 70 dB	0	0	0	0	0
Totaal	13	28	1	0	0

Tabel 13 Effecten geluid gemeentelijke wegen 2021

Geluid-belasting-klasse L_{den}	Woningen	Bewoners	Ernstig gehinderden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
55 - 59 dB	5.804	12.420	1.590	45	12
60 - 64 dB	3.818	8.170	1.454	28	13
65 - 69 dB	674	1.442	352	2	1
70 - 74 dB	1	2	1	0	0
≥ 75 dB	0	0	0	0	0
Totaal	10.296	22.034	3.396	75	26

Geluid-belasting-klasse L_{night}	Woningen	Bewoners	Ernstig slaap-verstoorden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
50 - 54 dB	3.625	7.756	396	28	12
55 - 59 dB	679	1.452	107	2	1
60 - 64 dB	1	2	0	0	0
65 - 69 dB	0	0	0	0	0
≥ 70 dB	0	0	0	0	0
Totaal	4.304	9.211	503	31	13

Tabel 14 Effecten geluid spoorwegen 2021

Geluid-belasting-klasse L_{den}	Woningen	Bewoners	Ernstig gehinderden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
55 - 59 dB	344	737	105	5	3
60 - 64 dB	226	484	102	2	2
65 - 69 dB	16	33	10	1	0
70 - 74 dB	0	0	0	0	0
≥ 75 dB	0	0	0	0	0
Totaal	586	1.254	216	8	5

Geluid-belasting-klasse L_{night}	Woningen	Bewoners	Ernstig slaap-verstoorden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
50 - 54 dB	341	731	59	2	2
55 - 59 dB	38	82	11	2	2
60 - 64 dB	1	3	1	0	0
65 - 69 dB	0	0	0	0	0
≥ 70 dB	0	0	0	0	0
Totaal	381	815	71	4	3

Tabel 15 Effecten geluid vliegveld Hilversum 2021

Geluid-belasting-klasse L_{den}	Woningen	Bewoners	Ernstig gehinderden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
55 - 59 dB	0	0	0	0	0
60 - 64 dB	0	0	0	0	0
65 - 69 dB	0	0	0	0	0
70 - 74 dB	0	0	0	0	0
≥ 75 dB	0	0	0	0	0
Totaal	0	0	0	0	0

Geluid-belasting-klasse L_{night}	Woningen	Bewoners	Ernstig slaap-verstoorden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
50 - 54 dB	0	0	0	0	0
55 - 59 dB	0	0	0	0	0
60 - 64 dB	0	0	0	0	0
65 - 69 dB	0	0	0	0	0
≥ 70 dB	0	0	0	0	0
Totaal	0	0	0	0	0

Tabel 16 Effecten geluid wegverkeer 2040 (rijkswegen, provinciale wegen en gemeentelijke wegen samen)

Geluid-belasting-klasse L_{den}	Woningen	Bewoners	Ernstig gehinderden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
55 - 59 dB	4.984	10.665	1.365	52	12
60 - 64 dB	3.836	8.210	1.461	31	11
65 - 69 dB	710	1.520	371	2	1
70 - 74 dB	2	4	1	0	0
≥ 75 dB	0	0	0	0	0
Totaal	9.532	20.399	3.199	85	24

Geluid-belasting-klasse L_{night}	Woningen	Bewoners	Ernstig slaap-verstoorden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
50 - 54 dB	3.577	7.654	390	31	10
55 - 59 dB	790	1.690	125	2	2
60 - 64 dB	2	4	0	0	0
65 - 69 dB	0	0	0	0	0
≥ 70 dB	0	0	0	0	0
Totaal	4.368	9.348	516	33	12

Tabel 17 Effecten geluid rijkswegen 2040

Geluid-belasting-klasse L_{den}	Woningen	Bewoners	Ernstig gehinderden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
55 - 59 dB	75	161	21	8	0
60 - 64 dB	34	73	13	1	0
65 - 69 dB	3	5	1	0	0
70 - 74 dB	0	0	0	0	0
≥ 75 dB	0	0	0	0	0
Totaal	111	238	35	9	0

Geluid-belasting-klasse L_{night}	Woningen	Bewoners	Ernstig slaap-verstoorden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
50 - 54 dB	45	97	5	3	0
55 - 59 dB	11	23	2	0	0
60 - 64 dB	0	0	0	0	0
65 - 69 dB	0	0	0	0	0
≥ 70 dB	0	0	0	0	0
Totaal	56	120	7	3	0

Tabel 18 Effecten geluid provinciale wegen 2040

Geluid-belasting-klasse L_{den}	Woningen	Bewoners	Ernstig gehinderden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
55 - 59 dB	31	67	9	1	0
60 - 64 dB	17	37	7	0	0
65 - 69 dB	0	0	0	0	0
70 - 74 dB	1	2	1	0	0
≥ 75 dB	0	0	0	0	0
Totaal	50	107	16	1	0

Geluid-belasting-klasse L_{night}	Woningen	Bewoners	Ernstig slaap-verstoorden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
50 - 54 dB	17	37	2	0	0
55 - 59 dB	1	2	0	0	0
60 - 64 dB	1	2	0	0	0
65 - 69 dB	0	0	0	0	0
≥ 70 dB	0	0	0	0	0
Totaal	19	41	2	0	0

Tabel 19 Effecten geluid gemeentelijke wegen 2040

Geluid-belasting-klasse L_{den}	Woningen	Bewoners	Ernstig gehinderden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
55 - 59 dB	4.864	10.410	1.332	43	11
60 - 64 dB	3.785	8.101	1.442	30	11
65 - 69 dB	705	1.508	368	2	1
70 - 74 dB	1	2	1	0	0
≥ 75 dB	0	0	0	0	0
Totaal	9.356	20.021	3.143	74	23

Geluid-belasting-klasse L_{night}	Woningen	Bewoners	Ernstig slaap-verstoorden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
50 - 54 dB	3.531	7.557	385	28	10
55 - 59 dB	757	1.620	120	2	2
60 - 64 dB	1	2	0	0	0
65 - 69 dB	0	0	0	0	0
≥ 70 dB	0	0	0	0	0
Totaal	4.289	9.179	506	30	12

Tabel 20 Effecten geluid spoorwegen 2040

Geluid-belasting-klasse L_{den}	Woningen	Bewoners	Ernstig gehinderden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
55 - 59 dB	409	876	124	5	3
60 - 64 dB	382	817	172	5	5
65 - 69 dB	243	520	152	2	2
70 - 74 dB	12	26	10	0	0
≥ 75 dB	0	0	0	0	0
Totaal	1.046	2.238	458	11	11

Geluid-belasting-klasse L_{night}	Woningen	Bewoners	Ernstig slaap-verstoorden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
50 - 54 dB	383	821	66	4	5
55 - 59 dB	349	748	102	3	2
60 - 64 dB	58	123	26	1	2
65 - 69 dB	0	0	0	0	0
≥ 70 dB	0	0	0	0	0
Totaal	791	1.692	195	9	9

Tabel 21 Effecten geluid vliegveld Hilversum 2040

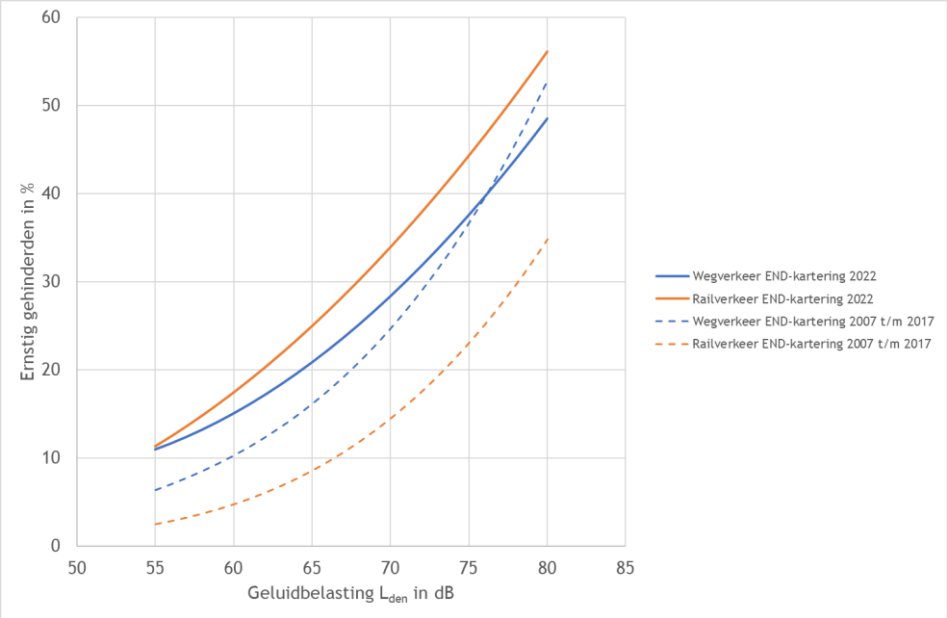
Geluid-belasting-klasse L_{den}	**Woningen**	**Bewoners**	**Ernstig gehinderden**	**Gezondheids-zorg-gebouwen**	**Onderwijs-gebouwen**
55 - 59 dB	0	0	0	0	0
60 - 64 dB	0	0	0	0	0
65 - 69 dB	0	0	0	0	0
70 - 74 dB	0	0	0	0	0
≥ 75 dB	0	0	0	0	0
Totaal	0	0	0	0	0

Geluid-belasting-klasse L_{night}	**Woningen**	**Bewoners**	**Ernstig slaap-verstoorden**	**Gezondheids-zorg-gebouwen**	**Onderwijs-gebouwen**
50 - 54 dB	0	0	0	0	0
55 - 59 dB	0	0	0	0	0
60 - 64 dB	0	0	0	0	0
65 - 69 dB	0	0	0	0	0
≥ 70 dB	0	0	0	0	0
Totaal	0	0	0	0	0

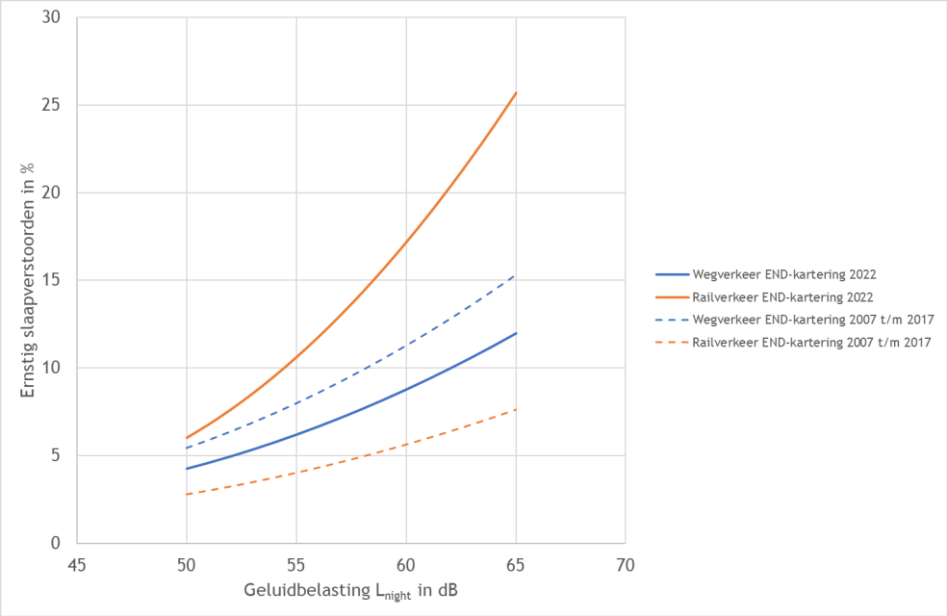
Bijlage 2 - Dosis/effectrelaties geluidhinder en slaapverstoring

Het is logisch dat meer mensen last hebben van geluid naarmate het geluidniveau hoger is en naarmate het geluid vaker klinkt. Hier is via enquêtes veel onderzoek naar gedaan (gestandaardiseerde ISO-methode). Aan volwassenen wordt de vraag gesteld in welke mate zij geluidoverlast ondervinden op een schaal van 0 (in het geheel niet) tot 10 (extreem). Bij scores vanaf 5 is er sprake van 'hinder' en vanaf 8 noemen we het 'ernstige geluidhinder'. Deze scores worden vergeleken met de daadwerkelijke geluidsituatie waardoor dosis/effectrelaties worden gevonden. Er zijn mensen die al ernstige geluidhinder ondervinden vanaf 42 dB.

Dosis/effectrelaties geven aan hoeveel procent van de mensen ernstige hinder of slaapverstoring ervaart bij een bepaalde geluidbelasting. Bij END-kartering 2007 tot en met END-kartering 2017 (geluidbelastingkaarten over 2006, 2011 en 2016) zijn dezelfde dosis/effectrelaties gebruikt. Bij END-kartering 2022 (geluidbelastingkaarten over 2021) zijn geactualiseerde dosis/effectrelaties gebruikt. De dosis/effectrelaties zijn weergegeven in figuur 21 en figuur 22. Uit figuur 21 volgt onder andere dat met de nieuwe dosis/effectrelaties meestal eerder ernstige hinder optreedt dan met de oude dosis/effectrelaties.



Figuur 21 Dosis/effectrelaties tussen geluidbelasting Lden en ernstige hinder



Figuur 22 Dosis/effectrelaties tussen geluidbelasting Lnight en ernstige slaapverstoring

Bijlage 3 – Scenario-onderzoek plandrempel

Vanaf 2013 was de gemeente verplicht om actieplannen op te stellen. In het in 2013 vastgestelde Actieplan geluid 2013-2018 is een plandrempel van 70 dB L_{den} opgenomen. In het Actieplan Geluid 2018-2023 is de plandrempel gelijk gebleven. Voor de hoogte van de plandrempel in het Actieplan Geluid 2024-2029 heeft de gemeente volgende drie scenario's beschouwd:

- 65 dB L_{den}: aanscherping van het beleid uit het vorige actieplan met 5 dB. Deze waarde sluit aan op de toetswaarde voor de geluidbelasting bij sanering onder de Omgevingswet. Voor een aanscherping van de plandrempel is gekozen, omdat bij 70 dB nog maar één woning (aan de Diependaalselaan) een knelpunt zou zijn;
- 55 dB L_{den}: de ondergrens van de geluidbelastingkaarten. Deze waarde voor de plandrempel is gebaseerd op gezondheidsoverwegingen. Deze waarde ligt het dichtst (enkele dB's hoger) bij de advieswaarden van de World Health Organisation (WHO) en de GGD;
- 60 dB L_{den}: de waarde die halverwege scenario's a en b ligt.

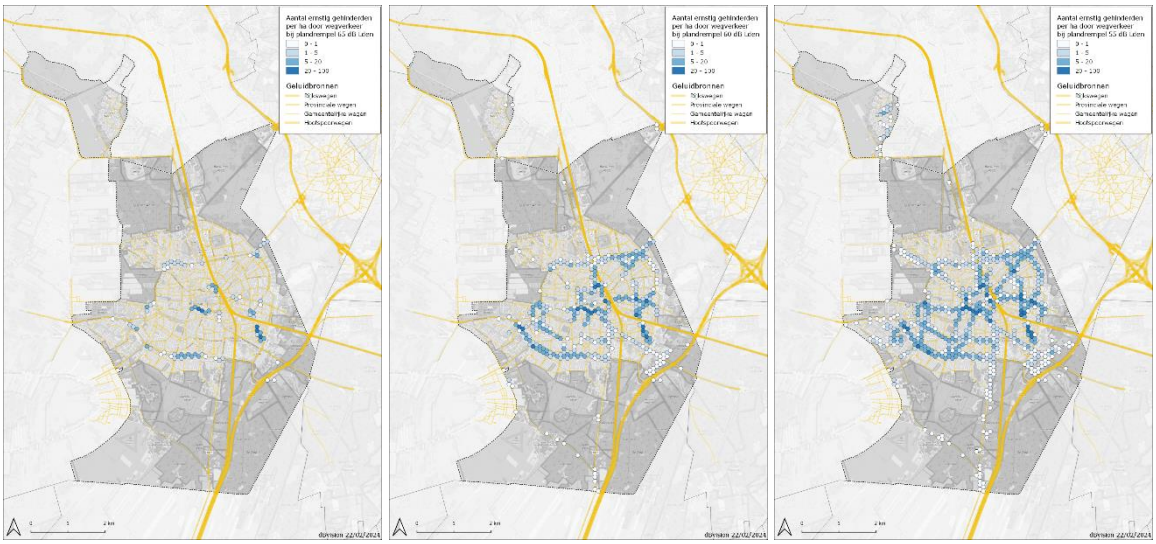
Aan de hand van de geluidbelastingkaarten van 2040 zijn knelpunten in beeld gebracht. Het scenario-onderzoek is uitgevoerd in de periode februari - maart 2024. Daarna zijn de geluidmodellen nog geactualiseerd voor enkele onderdelen (wegverharding buitenring en maximumsnelheden in de Meent). In hoofdstukken 1 tot en met 8 zijn resultaten gepresenteerd op basis van de geactualiseerde geluidmodellen. De resultaten in deze bijlage kunnen daardoor niet direct vergeleken worden met de resultaten volgens hoofdstukken 1 tot en met 8.

De aantallen knelpunten per scenario zijn in tabel 22 samengevat.

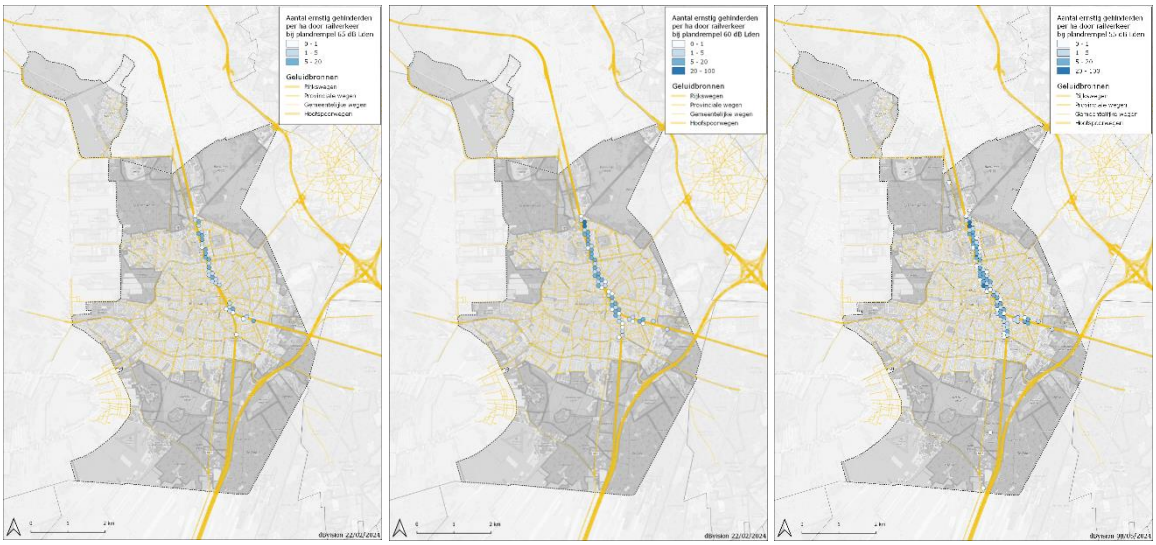
Tabel 22 Aantal knelpunten in 2040 per scenario

Scenario plandrempel	**Absoluut aantal woningen (afgerond op honderdtallen)**		**Relatief aantal woningen (t.o.v. het totale aantal)**	
	Wegverkeer	**Railverkeer**	**Wegverkeer**	**Railverkeer**
55 dB L_{den}	9.100	1.000	21%	2%
60 dB L_{den}	4.300	600	10%	1%
65 dB L_{den}	900	200	2%	< 1%%

In figuur 23 zijn kaarten van de knelpuntengebieden voor wegverkeerslawaai per plandrempelscenario opgenomen. Figuur 24 geeft deze kaarten voor railverkeerslawaai. De kaarten laten naast het knelpuntenbeeld ook zien op welke locaties maatregelen kunnen zorgen voor de grootste afname van hinder en slaapverstoring bij de knelpunten.



Figuur 23 Knelpuntgebieden door wegverkeerslawaai in 2040 bij verschillende plandrempelwaarden (links 65 L_{den}, midden 60 L_{den} en rechts 55 dB L_{den})



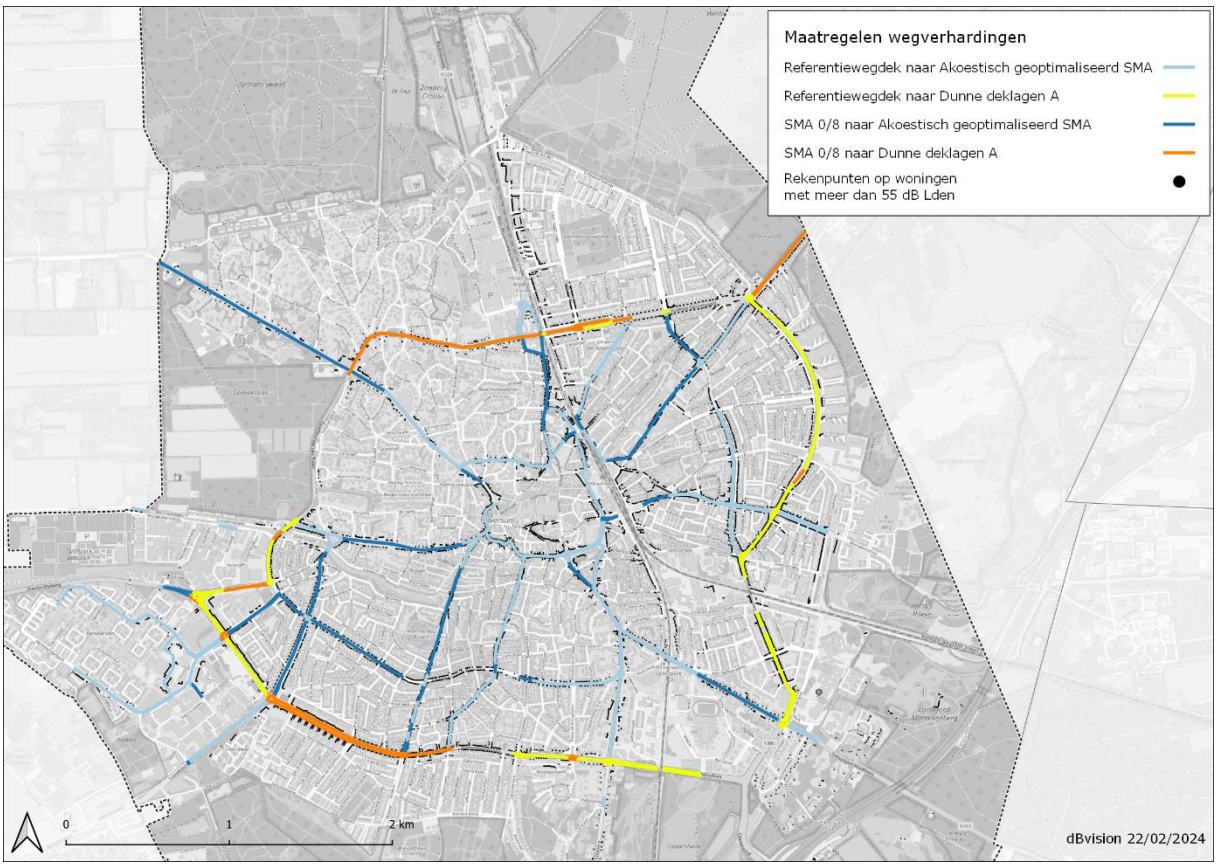
Figuur 24 Knelpuntgebieden door railverkeerslawaai in 2040 bij verschillende plandrempelwaarden (links 65 L_{den}, midden 60 L_{den} en rechts 55 dB L_{den})

Voor alle locaties met knelpunten is globaal bepaald welke maatregelen maximaal verwacht worden. Er is gekeken naar het toepassen van geluidreducerende wegdekken, snelheidsverlagingen en schermen. Op hoofdlijnen is ook rekening gehouden met stedenbouwkundige, landschappelijke en verkeerskundige randvoorwaarden. De maatregelen betreffen een eerste inschatting, specifiek voor dit scenario-onderzoek.

Figuur 25 geeft een voorbeeld van de beschouwde maatregelen. In dit figuur staan de geluidreducerende wegverhardingen voor het plandrempelscenario van 55 dB.

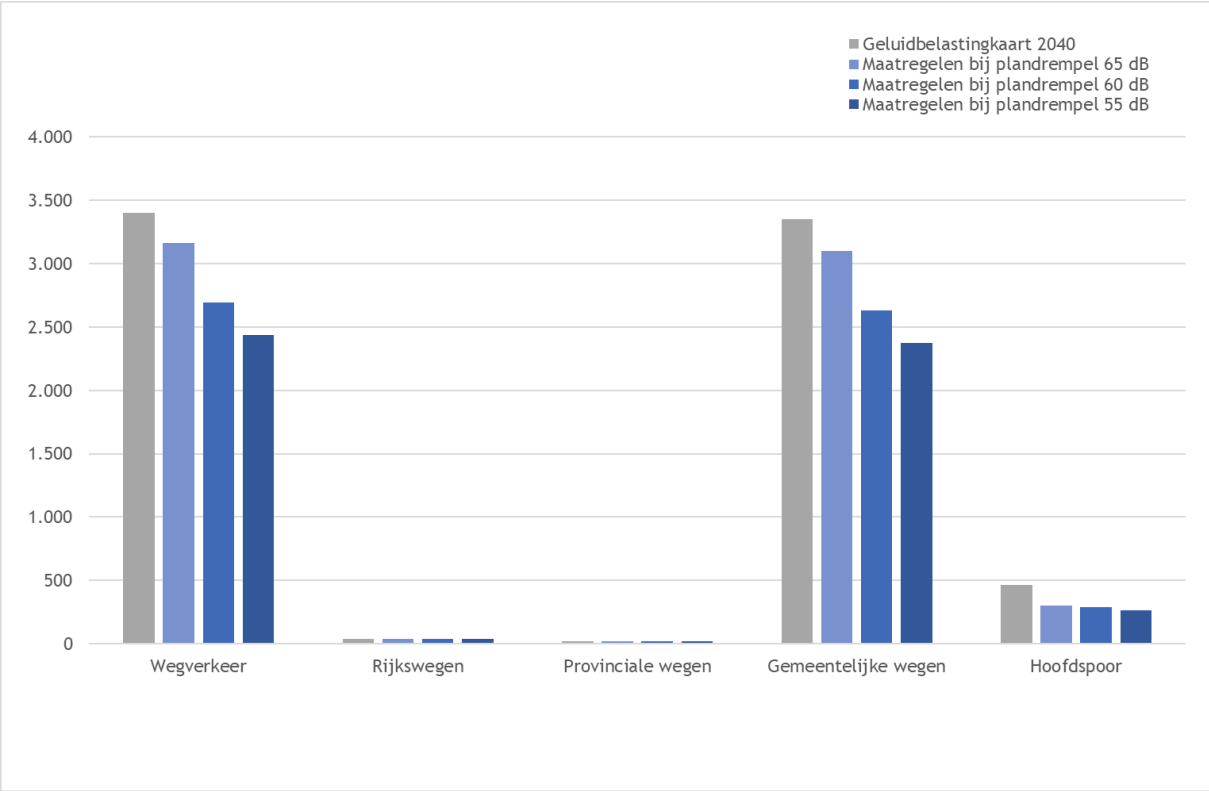
De rijkswegen en provinciale wegen hebben een marginale invloed op de geluidsituatie binnen de gemeente. Daarom zijn voor deze geluidbronsoorten binnen het scenario-onderzoek geen maatregelen beschouwd.

Langs de spoorwegen worden op een aantal locaties nog schermen verwacht in het kader van sanering. Daarom zijn voor de spoorwegen wel maatregelen beschouwd.

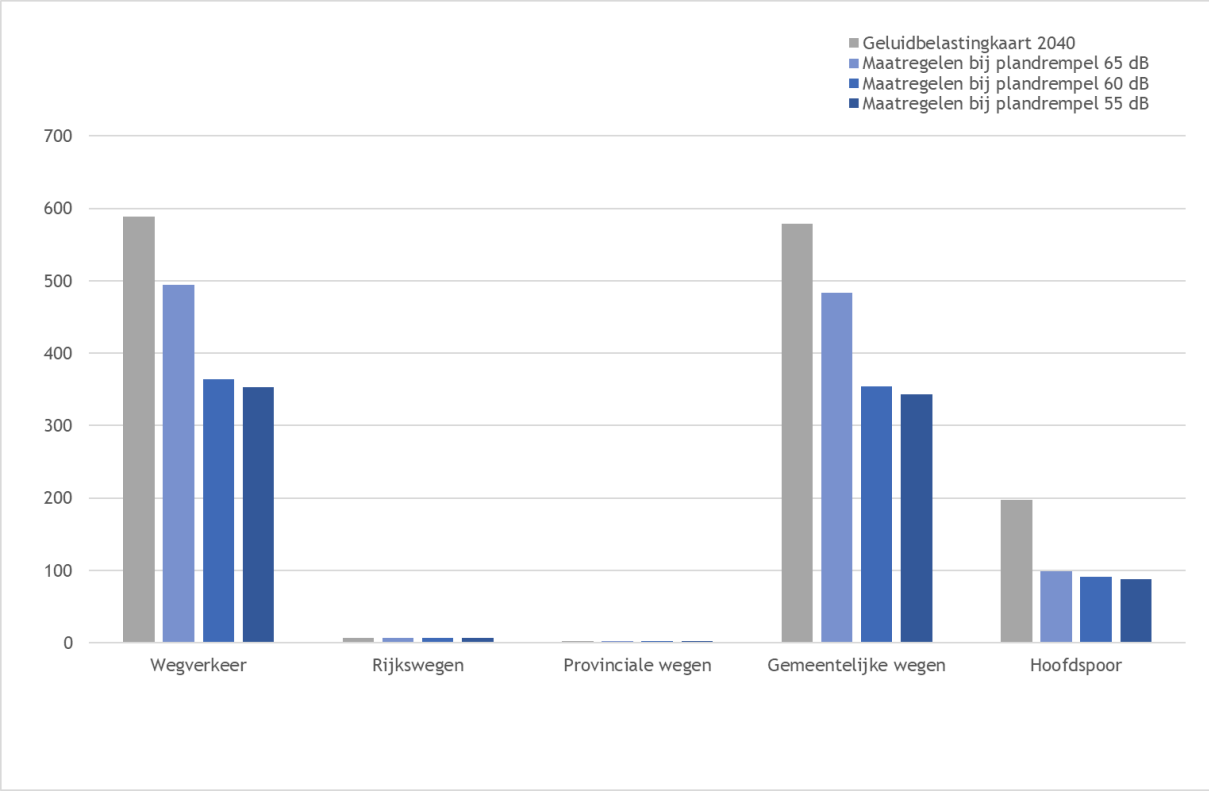


Figuur 25 Maatregelen 'geluidreducerende wegverharding' op gemeentelijke wegen in het scenario met een plandrempel van 65 dB L_{den}, ingezoomd op het centrum van de gemeente

De geluideffecten van de maatregelen voor de verschillende plandrempelscenario's zijn samengevat in figuur 26 en figuur 27. Ook is in deze figuren de situatie volgens de geluidbelastingkaart 2040 als referentie opgenomen.



Figuur 26 Aantallen ernstig gehinderde bewoners met een geluidbelasting L_{den} van 55 dB of hoger, per geluidbronsoort en per scenario



Figuur 27 Aantallen ernstig slaapverstoorde bewoners met een geluidbelasting L_{night} van 50 dB of hoger, per geluidbronsoort en per scenario

Met een plandrempel van 65 dB L_{den} verandert de geluidsituatie binnen de gemeente nauwelijks, als de beschouwde maatregelen getroffen op de knelpuntlocaties. Dat komt doordat de meeste ernstig gehinderde en slaapverstoorde bewoners een geluidbelasting ondervinden die lager dan of gelijk aan 65 dB L_{den} is. Met een lagere plandrempel kan veel meer worden bereikt. Met een plandrempel van 60 dB L_{den} kan het aantal ernstig gehinderde bewoners door wegverkeer met ongeveer 20% gereduceerd worden. Bij een plandrempel van 55 dB L_{den} is dit percentage ongeveer 30%.

Zelfs als de financiële mogelijkheden voor geluidbeperkende maatregelen onbeperkt zouden zijn, is het onmogelijk om alle knelpunten op te lossen. Dat komt doordat het handelingsperspectief voor de gemeente beperkingen kent. Voor geluidbronnen waarvan de gemeente de beheerder is, is het bijvoorbeeld makkelijker om maatregelen te realiseren.

Stedenbouwkundige, landschappelijke, verkeerskundige en/of technische randvoorwaarden kunnen er daarnaast ook voor zorgen dat maatregelen niet mogelijk zijn of onvoldoende effect hebben. En zelfs als alle knelpunten opgelost zouden worden, is er nog steeds geluidhinder en slaapverstoring. Als de geluidbelasting lager wordt, neemt de kans op hinder en slaapverstoring wel duidelijk af. Maar ook bij een geluidbelasting van bijvoorbeeld 55 dB L_{den} is voor een deel van de bewoners nog steeds sprake van ernstige geluidhinder.

Op basis van het scenario-onderzoek is geadviseerd om in het Actieplan Geluid 2024-2029 uit te gaan van een plandrempel van 55 dB L_{den}. Deze waarde is gebaseerd op volgende argumenten:

- Deze waarde prevaleert vanuit gezondheidsoverwegingen. Hiermee sluit het beleid van de gemeente het beste aan op de adviezen van de WHO en GGD. De waarde van 55 dB L_{den} is ook gelijk aan de ondergrens van de geluidbelastingkaarten van de gemeente;
- Met een plandrempel van 55 dB in plaats van 70 dB, zoals was opgenomen in het vorige actieplan, worden knelpunten eerder gesignaleerd, als bewoners aangeven last te hebben van omgevingsgeluid. Overigens zijn mensen zich niet altijd bewust van de negatieve effecten van geluid. Dus gezondheidseffecten zijn ook mogelijk, als ze niet aangeven hinder of slaapverstoring te ondervinden. Met een plandrempel van 55 dB L_{den} in plaats van 70 dB L_{den} verschuiven discussies over geluid. Bij een hogere plandrempel gaan discussies eerder over de beoordeling van de ernst van het geluid. Bij een lagere plandrempel gaan discussies over de mogelijkheden en prioritering van maatregelen, waarbij niet alleen technische aspecten maar ook financiële omstandigheden een rol in het afwegingsproces hebben.

Een lagere plandrempel heeft als voordeel dat eerder wordt afgewogen of koppelkansen met andere programma’s en projecten benut kunnen worden. Daardoor worden de financiële middelen vanuit andere programma’s en projecten efficiënter besteed dan bij het geleidelijk verlagen van de plandrempel. De gemeente dient de plandrempel dan voor de lange termijn van toepassing verklaren (dus langer dan de looptijd van het eerstkomende actieplan). Een lage plandrempel leidt overigens niet automatisch tot meer maatregelen. Het beschikbare maatregelbudget vanuit deze programma’s en projecten is kaderstellend, niet de hoogte van de plandrempel.

Ook is onderzocht of het meerwaarde heeft om aanvullend een plandrempel voor de geluidbelasting L_{night} vast te stellen. Als alleen een plandrempel voor de geluidbelasting L_{den} vastgesteld wordt, worden impliciet ook eisen aan de toegestane geluidbelasting L_{night} gesteld. Dat komt doordat de geluidbelasting L_{den} en de geluidbelasting L_{night} een correlatie hebben. De correlatie verschilt per woning, maar het verschil is beperkt. Bij wegverkeersgeluid is de geluidbelasting L_{night} gemiddeld 10 dB lager dan de geluidbelasting L_{den}. Bij railverkeersgeluid is dat 8 dB. In beide gevallen is de standaarddeviatie rond dat gemiddelde verschil tussen L_{den} en L_{night} klein (maximaal 0,5 dB). Alleen in gevallen dat de geluidbelasting L_{den} net niet hoger is dan de plandrempel, kan met het aanvullend toevoegen van een plandrempel voor L_{night} bereikt worden dat een woning toch als knelpunt wordt gezien. Als gekozen zou worden voor een hoge plandrempel voor L_{den}, zoals 65 of 70 dB, kan dat zinvol zijn. Immers, bij een geluidbelasting net onder de plandrempel is de kans op slaapverstoring dan nog relatief groot. Bij een lage plandrempel voor L_{den}, zoals 55 dB, speelt dit effect niet. Daarom is geen plandrempel voor de geluidbelasting L_{night} vastgelegd.

Ook is nagegaan of de plandrempel voor cumulatief geluid moet gelden. Cumulatief geluid is het geluid van weg- en railverkeer samen. Een plandrempel voor cumulatief geluid heeft geen meerwaarde. Bij geen van de woningen leidt het optellen van de geluidbelasting van de verschillende geluidbronsoorten tot een toename in de geluidbelasting van meer dan 0,5 dB. Waar railverkeersgeluid dominant is leidt het optellen zelfs tot een afname van de geluidbelasting. Dat komt doordat de geluidbelasting vanwege railverkeer bij de cumulatieberekening wordt omgezet naar wegverkeersequivalenten en deze geluidbelasting altijd lager uitvalt.

Bijlage 4 - Inspraak

Het ontwerp actieplan wordt gepubliceerd. Dan kunnen bewoners reageren op dit actieplan. In het definitieve actieplan wordt in deze bijlage aangeven hoe de reacties van de bewoners zijn verwerkt.