

Postbus 1 3430 AA **Bezoekadres** Stadsplein 1 3431 LZ www.nieuwegein.nl

Nieuwegein



Omgevingsprogramma Actieplan Geluid Nieuwegein 2024-2029

Raadsnummer

Datum 13 november 2024

Auteur Sander Buitelaar (dBvision)
Peter van der Wal (RD)

Versie def

Inhoudsopgave

.....	1
1 Inleiding.....	4
1.1 Relatie met de Omgevingsvisie.....	4
1.2 Relatie met de Europese richtlijn omgevingslawaaï	4
1.3 Beschouwde geluidbronnen	5
2 De rol van de gemeente.....	6
2.1 Gezonde stad	6
2.2 Wettelijke geluidtaken en beleid	7
2.3 Bestaande situaties.....	7
2.4 Sanering.....	8
2.5 Geluidbelastingkaarten en Actieplan Geluid	8
2.6 Belangrijke infrastructurele projecten en ruimtelijke ontwikkelingen.....	8
3 Analyse geluid in Nieuwegein	9
3.1 END-kartering 2022	9
3.2 Vergelijking met END-kartering 2017	10
3.3 Inwonersenquêtes	11
4 Visie op geluid	13
4.1 Plandrempels	13
4.1.1 WHO-advieswaarde	13
4.1.2 Omgevingswet.....	14
4.1.3 Plandrempeelwaarden	14
4.2 Geconstateerde knelpunten.....	14
4.3 Uitgevoerde maatregelen.....	15
5 Maatregelen	17
5.1 Inleiding.....	17
5.2 Voorkeursvolgorde.....	17
5.3 Mogelijke maatregelen	17
5.3.1 Lagere geluidsproductie voertuigen	18
5.3.2 Verkeersintensiteit verminderen.....	19
5.3.3 Verlagen van de snelheid van wegverkeer.....	20
5.3.4 Stillere wegverharding	21
5.3.5 Minder vrachtverkeer.....	24
5.3.6 Geluidsafscherming	24

5.3.7	Absorberende oppervlakken	26
5.3.8	Afstand vergroten	27
5.3.9	Gevelisolatie.....	27
5.3.10	Eigen organisatie.....	27
5.3.11	Warmtepompen en airco's	27
5.3.12	Vierde aanvliegeroute Schiphol	28
5.3.13	Evenementen.....	28
5.3.14	Padel	28
6	Stille gebieden	30
6.1	Ligging en kenmerken	30
6.2	Koesteren	31
6.3	Verbeteren.....	32
6.4	Uitbreiden.....	32
7	Conclusie	33
8	Bibliografie	34
	Bijlage 1 - Tabellen EU-kartering 2021	35
	Bijlage 2 - Dosis/effectrelaties geluidhinder.....	38
	Bijlage 3 - Buitenunits warmtepompen en airco's.....	40
	Bijlage 4 - Inspraak	44

1 Inleiding

Voor u ligt het Omgevingsprogramma Actieplan Geluid Nieuwegein 2024-2029. In dit actieplan geven we een beschrijving van de uit te voeren concrete maatregelen om situaties in Nieuwegein met te veel omgevingsgeluid te beperken en stilte te beschermen. We beschrijven wat we de komende vijf jaar concreet kunnen doen met maatregelen om de akoestische situatie te verbeteren.

1.1 Relatie met de Omgevingsvisie

Te veel geluid kan niet alleen hinderlijk zijn en tot slaapverstoring leiden, maar ook schadelijk zijn voor de gezondheid van de inwoners van Nieuwegein. Voor de Omgevingsvisie 'Nieuwegein verstedelijkt en vergroent' is dit Actieplan Geluid een gerelateerd beleidsstuk. In de Omgevingsvisie zijn de volgende ambities rond het onderwerp geluid genoemd:

Geluidoverlast

De gemeente zet in op het terugdringen of het niet verder op laten lopen van geluid van werkzaamheden, bedrijven en verkeer op de gemeentelijke wegen. Zo blijft de geluidsbelasting op woningen beperkt en behouden we een rustige, gezonde en veilige leefomgeving. Hoge gebouwen aan de rand van City zorgen voor afscherming van geluid voor woningen aan de binnenzijde. In de randgebouwen zelf worden geluidswerende maatregelen getroffen, zodat het wooncomfort blijft gewaarborgd.

Verkeer en veiligheid

Om de groeiende verkeersstromen in Nieuwegein in goede banen te leiden zet de gemeente in op beweegvriendelijke en toekomstbestendige mobiliteit. De gemeente stimuleert lopen, fietsen en het gebruik van openbaar vervoer en schone vervoersmiddelen. Op deze manier hebben zo min mogelijk mensen te maken met geluid, stank en onveiligheid als gevolg van druk autoverkeer.

1.2 Relatie met de Europese richtlijn omgevingslawaai

De gemeente stelt het actieplan ook op, omdat dit moet volgens de Europese richtlijn omgevingslawaai. Deze richtlijn is geïmplementeerd 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 geluidskwaliteit beschermen.

Om de vijf jaar moet de gemeente geluidbelastingkaarten en een actieplan opstellen. De laatste geluidbelastingkaarten beschrijven de situatie van 2021 en zijn in 2022 door het college vastgesteld. Deze geluidbelastingkaarten vormen de basis voor dit actieplan. De geluidbelastingkaarten geven van het geluid van het wegverkeer, de sneltrams en de (grote) industrie weer. Deze kaarten beschrijven de bestaande situatie.

1.3 Beschouwde geluidbronnen

Van de geluidbronnen die in de geluidbelastingkaarten zijn meegenomen, gaat dit actieplan alleen in op maatregelen tegen het geluid van de gemeentelijke wegen en sneltrams. De gemeente treft geen maatregelen bij de (grote) industrie, omdat deze geluidbron geen groot geluidknelpunt vormt. Voor de snelwegen en provinciale wegen zijn ook geen maatregelen overwogen, omdat de gemeente geen zeggenschap heeft over deze geluidbronnen. Bovendien stellen de minister van Infrastructuur en Waterstaat en Gedeputeerde Staten van de provincie Utrecht hiervoor ook actieplannen, omdat zij de beheerders zijn van deze geluidbronnen.

Nieuwegein neemt ook diverse acties en maatregelen tegen geluidbronnen die niet in de geluidbelastingkaarten zijn meegenomen. Deze acties en maatregelen zijn ook in dit actieplan beschreven. Het gaat bijvoorbeeld om geluid van warmtepompen, airco's en bronnen om wijken aardgasvrij te maken.

2 De rol van de gemeente

2.1 Gezonde stad

Nieuwegein 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).

Ook al is iedereen zelf verantwoordelijk voor zijn of haar eigen gezondheid, de gemeente heeft een rol om de gezondheid van de inwoners van Nieuwegein te bewaken, te beschermen en te bevorderen. Het is dan ook belangrijk dat de gemeente maatregelen neemt om de geluidhinder te beperken. Zo wijst de gemeente ontwikkelaars bijvoorbeeld 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 taken uit ten aanzien van geluidhinder, onder andere in relatie met wegverkeer, één van de grootste bronnen van geluidhinder in de stad.

2.2 Wettelijke geluidtaken en beleid

Vanuit wet- en regelgeving heeft de gemeente invloed op de geluidssituatie in de stad. Het gaat dan vooral over nieuwe ontwikkelingen, zoals omgevingsplannen, de aanleg en reconstructie van wegen en vergunningverlening aan bedrijven. Op de overige oorzaken van geluidoverlast zoals burenlawaai en overlast in de openbare ruimte kan de gemeente sturen, bijvoorbeeld via de APV. Voor geluid van evenementen bestaat aparte regelgeving (zie paragraaf 5.3.13).

De Omgevingswet geeft standaardwaarden voor het geluid op de gevels bij de bouw van nieuwe woningen langs drukke (spoor)wegen. De wet biedt ruimte om tot aan zekere grenswaarden ontheffing te verlenen. In Nieuwegein worden aanvullende eisen gesteld die zijn vastgelegd in de Beleidsregels geluid in de Omgevingswet (het vorige Besluit hogere waarden Wet geluidhinder Nieuwegein). Een belangrijke eis is dat elke woning in beginsel de beschikking moet hebben over een geluidluwe gevel. En aan deze zijde liggen zoveel als mogelijk de gevoelige ruimtes (woon- of slaapkamer) en de buitenruimte (tuin of balkon).

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

Het geluidbeleid van de gemeente Nieuwegein is vastgelegd in de Beleidsregels geluid in de Omgevingswet en in het Actieplan Geluid. De Beleidsregels geluid in de Omgevingswet is gericht op het beheersen en voorkomen van geluidhinder bij nieuwe ontwikkelingen. Het Actieplan Geluid gaat over de aanpak van bestaande geluidknelpunten.

2.3 Bestaande situaties

Zoals hiervoor is aangegeven, wordt veel moeite gestoken in het voorkomen van geluidhinder. Voor de rijksinfrastructuur (snelwegen en hoofdspoorwegen) gelden vanaf 2012 grenzen voor de geluidemissie die nageleefd en jaarlijks gecontroleerd moeten worden. Maar welke wetgeving stuurt dat er wat wordt gedaan om de bestaande overlast terug te dringen voor de overige verkeersbronnen? Daarvoor was tot 2024 maar weinig geregeld. Het binnenstedelijk verkeer kon door autonome groei leiden tot hoge geluidniveaus zonder dat een wettelijke grens werd overschreden. Door de Omgevingswet is dat gewijzigd. Vanaf 2029 moet in elk Actieplan Geluid verslag gedaan worden van het monitoringsresultaat van de geluidemissies van de gemeentelijke wegen en de sneltrams. Deze geluidemissies worden dan vergeleken met de basisgeluidemissies, die de gemeente nog moet vaststellen. Als hieruit volgt dat een geluidemissie meer dan 1,5 dB hoger is dan een basisgeluidemissie en bij omliggende geluidgevoelige gebouwen eenzelfde effect optreedt, moet de gemeente hiervoor maatregelen treffen. Dit zijn bronmaatregelen en/of het isoleren van de gevels van de woningen en andere geluidgevoelige gebouwen.

2.4 Sanering

Het beleid van de rijksoverheid is vooral gericht op het zoveel mogelijk voorkomen van geluidhinder bij nieuwe of te wijzigen situaties, maar er zijn ook bepalingen voor het aanpakken van bestaande situaties met hoge geluidsniveaus. Dit laatste staat bekend als sanering.

Toen in de jaren '80 van de vorige eeuw de Wet geluidhinder van kracht werd, moest bij de bouw van nieuwe woningen en de aanleg van nieuwe wegen worden voldaan aan geluideisen. Het doel daarvan was dat nieuwe ontwikkelingen niet leiden tot een toename van de geluidhinder. Voor situaties die op dat moment al een te hoge geluidbelasting ondervonden, was in de Wet geluidhinder een saneringsregeling opgenomen. De saneringsregeling is in een iets gewijzigde vorm overgenomen in de Omgevingswet. De sanering is in Nieuwegein al volledig afgerond. De sanering wordt in de praktijk voornamelijk uitgevoerd met gevelisolatie (zie paragraaf 5.3.9).

2.5 Geluidbelastingkaarten en Actieplan Geluid

De geluidbelastingkaarten worden gebruikt om de geluidssituatie te monitoren en de voorgenomen maatregelen uit het vorige Actieplan Geluid te evalueren. De functie van het Actieplan Geluid is het beheersen van de geluidemissie en -effecten in de stad. Dit betekent dat de gemeente moet streven om de effecten van geluidoverlast niet te vergroten, en waar mogelijk te verminderen. Een actieplan bestaat uit een beleidsmatig deel en een beschrijving van voorgenomen maatregelen inclusief de verwachte effecten hiervan.

Voor het geluid van de snelwegen maakt het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (met inbreng van Rijkswaterstaat) een eigen actieplan.

2.6 Belangrijke infrastructurele projecten en ruimtelijke ontwikkelingen

De komende vijf jaar zijn binnen de gemeente geen grote wijzigingen bij de wegen en sneltramlijn gepland. Binnen City worden honderden nieuwe woningen ontwikkeld. Daarbij wordt rekening gehouden met wettelijke geluidtaken en beleid (2.2).

3 Analyse geluid in Nieuwegein

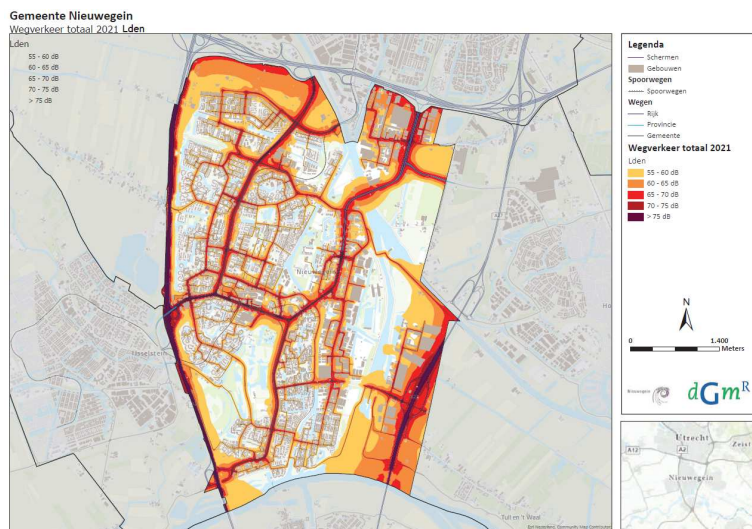
3.1 END-kartering 2022

De gemeente Nieuwegein berekent elke vijf jaar de geluidniveaus in de stad die worden veroorzaakt door autoverkeer, de sneltrams en de grote industrie. Deze verplichting vloeit voort uit de Europese Richtlijn Omgevingslawaai (European Noise Directive) en wordt ook wel END-kartering genoemd.

Met modelberekeningen zijn in 2022 geluidbelastingkaarten van Nieuwegein gemaakt van de situatie in 2021. De volgende geluidbronnen zijn meegenomen in de geluidbelastingkaarten:

- De A2, A12 en A27, die in het beheer zijn van het Rijk;
- De N210, N408, N409 en de sneltramlijn, die in het beheer zijn van Provincie Utrecht;
- De drukker gemeentelijke wegen, die geluidniveaus van 55 dB of meer bij woningen veroorzaken, en de gezoneerde industrieterreinen, die in het beheer zijn van de gemeente.

De gekleurde contourvlakken laten zien waar geluidniveaus heersen van 55 dB of meer. Omgekeerd laten de niet gekleurde gebieden zien waar het stiller is dan 55 dB. Met de uitkomsten van deze END-kartering zien we welke locaties in de stad het meest lawaaiig zijn of waar juist een relatieve rust heerst. De volgende kaart geeft het gemiddelde geluidniveau als gevolg van het wegverkeer weer.



Figuur 2 Geluidbelastingkaart peiljaar 2021

De berekeningen geven ook informatie over het aantal woningen dat een bepaalde geluidbelasting ondervindt. Daaruit volgt dat ongeveer de helft (48%) van het totale aantal woningen in Nieuwegein een geluidbelasting heeft van 55 dB of meer door het wegverkeer. Dat wordt bij ruim 90% van de woningen veroorzaakt door de gemeentelijke wegen. Uit de berekeningen volgt verder dat ongeveer 8% van de inwoners van Nieuwegein ernstige hinder ervaart van het verkeerslawaai. Door het verkeerslawaai heeft 2% van de inwoners last van slaapverstoring.

Door de aanwezigheid van de sneltramlijn dwars door Nieuwegein is ook het geluid van railverkeer op een aantal plaatsen redelijk hoog. Met een percentage van 0,1% ernstig gehinderden is de problematiek van het geluid van railverkeer wel van een veel lagere orde dan het (binnenstedelijke) wegverkeer.

Geluid van grote industrie is relatief gezien bijna niet aanwezig in Nieuwegein. Reguliere handhaving van de vergunningen is de aangewezen manier voor het beheersen van de geluidoverlast door bedrijven.

In bijlage 1 zijn de tabellen met aantallen geluidbelaste woningen (peiljaar 2021) in Nieuwegein opgenomen. Tabel 1 geeft hier een samenvatting van.

Tabel 1 Aantal geluidbelaste woningen (inclusief standplaatsen voor woonwagens en ligplaatsen voor woonboten, afgerond op honderdtallen)

Geluidbelasting	Geluidbron		
	Wegverkeer	Railverkeer	Industrie
L _{den} ≥ 55 dB	14.400	200	0
L _{night} ≥ 50 dB	7.700	100	0

3.2 Vergelijking met END-kartering 2017

Omdat de geluidbelastingkaarten om de vijf jaar geactualiseerd worden, ontstaat een beeld hoe de geluidssituatie zich ontwikkelt. Het kwantitatief vergelijken van verschillende datasets is in technisch opzicht meestal een vrij eenvoudige exercitie. Het wordt vaak lastiger wanneer daarna geduid moet worden wat deze informatie betekent. Dat is ook aan de orde bij de vergelijking van de geluidbelastingkaarten van END-kartering 2022 met de geluidbelastingkaarten van 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 geluidssituatie te verbeteren maar in dezelfde periode ook een grote nieuwbouwwijk realiseren. Per saldo kan dan in absolute aantallen meer geluidhinder ontstaan;

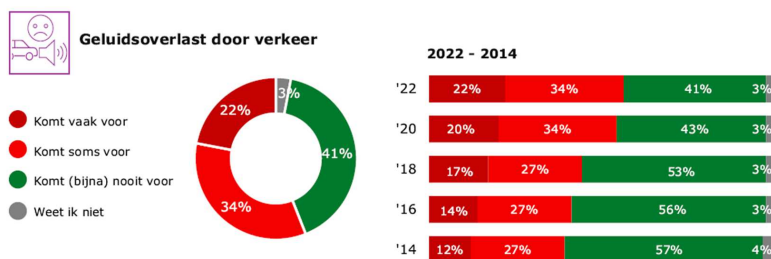
- Er moet rekening gehouden worden met methodische wijzigingen. Deze wijzigingen zijn veelal het gevolg van nieuwe Europese afspraken, die zijn gericht op standaardisatie van de onderzoeken. Onlangs is de rekenmethode voor de geluidbelastingkaarten bijvoorbeeld veranderd. Er is overgegaan van een nationale naar een Europese rekenmethode (CNOSSOS).

Als toch een directe vergelijking van de geluidbelastingkaarten wordt uitgevoerd, worden aanmerkelijk meer geluidbelaste woningen en ernstig gehinderde bewoners geteld. Dat wordt vooral veroorzaakt doordat in 2022 actuele wetenschappelijke inzichten voor dosis/effectrelaties (zie bijlage 2) zijn gebruikt en voor het eerst is gerekend met de nieuwe Europese rekenmethode CNOSSOS. Op grond van de wet- en regelgeving was het verplicht om in het onderzoek van deze wijzigingen uit te gaan. 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. 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 relaties 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 niet aan de orde in de werkelijkheid. De geluidniveaus bij de woningen zijn in de meeste gevallen gelijk of nagenoeg gelijk gebleven, maar de manier waarop deze niveaus worden bepaald is significant gewijzigd.

3.3 Inwonersenquêtes

Ook wordt door de gemeente via enquêtes gepeild in hoeverre men overlast ervaart van geluid. Uit het Onderzoek Leefbaarheid & Veiligheid 2022 volgt dat 22% van de inwoners van Nieuwegein vaak overlast ondervindt van verkeerslawaaï. Er is sprake van een stijgende tendens, in vergelijking met de resultaten van de enquêtes van voorgaande onderzoeken. Verder gaf 34% van de inwoners in 2022 aan dat wegverkeer soms voor geluidsoverlast zorgt.



Figuur 3 Resultaten inwonersenquête 2022

Deze cijfers volgens de enquêtes zijn hoger dan de berekende waarden van de END-kartering. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat veel mensen ook last hebben van brommers en scooters. Deze geluidbronnen zijn niet meegenomen in bij de EU-kartering.

Een andere verklaring kan liggen in het feit dat bij het bepalen van berekende hinderscores wordt uitgegaan van vaste gemiddelde dosis/effectrelaties. De situatie in Nieuwegein kan, bijvoorbeeld door andere sociaaleconomische omstandigheden, afwijken van deze gemiddelde waarden.

4 Visie op geluid

4.1 Plandrempels

De Europese Richtlijn Omgevingslawaai schrijft voor dat een Actieplan Geluid moet gaan over het verbeteren van knelpuntsituaties. Het actieplan beschrijft voorgenomen maatregelen om deze prioritaire problemen op te lossen. Een knelpunt wordt gedefinieerd aan de hand van de overschrijding van een beleidsmatig gekozen geluidbelasting: de plandrempel. Deze plandrempel wordt ook in het Actieplan Geluid vastgesteld. In dit hoofdstuk worden de plandrempels gedefinieerd.

Voor de hoogte van een plandrempel bestaat geen centrale normstelling vanuit het Rijk of de Europese Unie. En van de keuze van een plandrempel gaat geen bindende werking uit. Een plandrempel geeft aan waar de ambitie voor de komende vijf jaar ligt. Hoge geluidniveaus kunnen de gezondheid beïnvloeden. Omdat Nieuwegein streeft naar een gezonde leefomgeving voor iedereen, is gezocht naar een plandrempelwaarde die aansluit bij deze ambitie.

4.1.1 WHO-advieswaarde

Uit onderzoek¹ volgt dat geluidhinder al kan optreden vanaf 42 dB (zie bijlage 2) en negatieve gezondheidseffecten zijn al aangetoond vanaf 50 dB.

De World Health Organisation (WHO) heeft in de Environmental noise guidelines for the European Region van 30 januari 2019 advieswaarden voor de geluidbelasting gegeven. De WHO beveelt beleidsmakers sterk aan om passende maatregelen nemen om bevolkingsgroepen te beschermen tegen blootstelling aan geluidniveaus boven de advieswaarden volgens tabel 2.

Tabel 2 Samenvatting advies WHO

Geluidbronssoort	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 geluidbelasting- klassen 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 de gemeente zonder meer bereikt worden, is daardoor niet goed in beeld. Uit paragraaf 3.1 volgt wel dat de WHO-advieswaarde voor wegverkeer in stedelijk gebied meestal wordt overschreden (in Nieuwegein heeft de helft van de woningen al 55 dB of meer).

¹ Zie ook: *Good practice guide on noise exposure and potential health effects van de European Environmental Agency (2000)* en *Geluid en gezondheid van Fred Woudenberg et al. (2013)*.

4.1.2 Omgevingswet

In de Omgevingswet zijn grenzen voor de geluidbelasting gegeven. In tabel 3 zijn deze grenzen samengevat. Van de standaardwaarden kan worden afgeweken tot aan de grenswaarden.

Tabel 3 Toelaatbare waarden voor de geluidbelasting Lden volgens de Omgevingswet

Geluidbronssoort	Standaardwaarde in dB	Grenswaarde in dB	
		Aanleg nieuwe of wijziging bestaande infrastructuur	Nieuw geluidgevoelig gebouw
Rijkswegen en provinciale wegen	50 Lden	65 Lden	60 Lden
Gemeentelijke wegen en waterschapswegen	53 Lden	70 Lden	70 Lden
Hoofdspoorwegen en lokale spoorwegen	55 Lden	70 Lden	65 Lden
Industrieterreinen	50 Lden	60 Lden	55 Lden
	40 Lnight	50 Lnight	45 Lnight

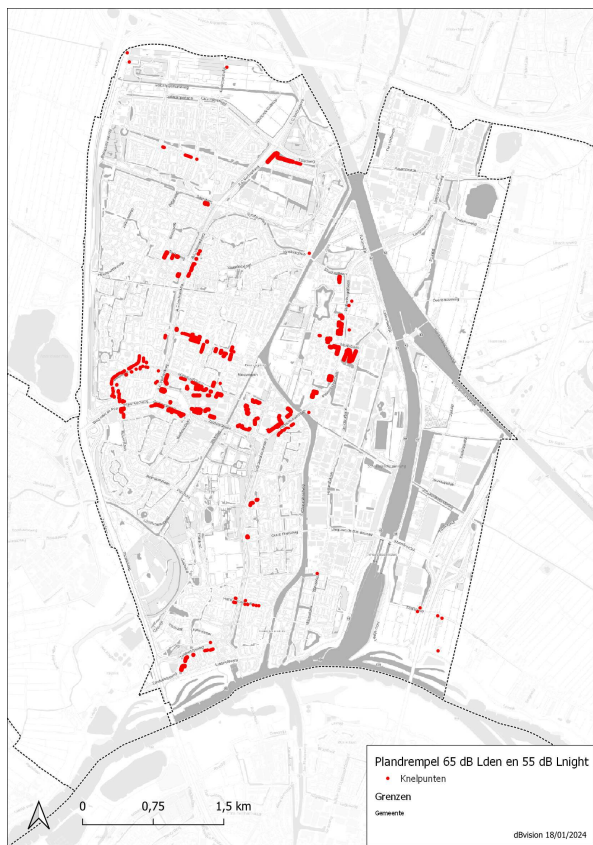
4.1.3 Plandrempelwaarden

Een niveau van maximaal 52 dB, zoals de WHO adviseert, is in een stedelijke omgeving nauwelijks te beheersen voor elke gevel. We eisen bij nieuwe plannen echter wel dat elke woning minimaal één geluidluwe (achter)zijde heeft. Dit biedt compensatie voor de hogere geluidbelasting aan de voorzijde.

In het voorgaande actieplannen zijn plandrempels vastgesteld van 65 dB Lden en 55 dB Lnight voor het geluid van weg- en railverkeer samen. We kiezen ervoor hieraan vast te houden. Strengere plandrempels zijn gezien het beschikbare budget geen reële optie. De gemeentelijke aanpak voor het voorkomen en verminderen van geluidhinder is vooral gericht op het verzilveren van kansen. De hoogte van de plandrempels wordt daarmee minder relevant.

4.2 Geconstateerde knelpunten

Uitgaande van de plandrempels (zie paragraaf 4.1.3) kunnen we aan de hand van de geluidsberekeningen uit de geluidbelastingkaarten de locaties bepalen waar deze waarden worden overschreden. De volgende kaart laat zien op welke locaties de plandrempel wordt overschreden. Dit betreft circa 2.400 woningen.

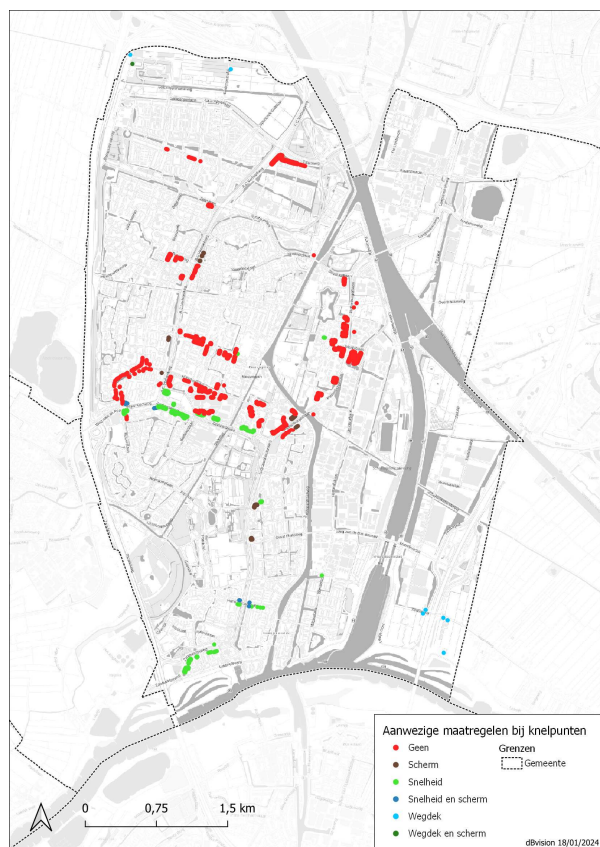


Figuur 4 Overschrijdingen plاندrempel

De knelpunten liggen vooral langs de volgende wegen: A.C.Verhoefweg, Batauweg, Batenburg, Benedenmonde, Binnenwal, Buizerdlaan, Erfstede, Marconibaan, Middelhoeve, Noordstedeweg, Perkinsbaan, Plettenburgerbaan, Richterslaan, Sluyterslaan, Structuurbaan, Taludweg, Villawal, Voorstede, Vreeswijksestraatweg, Weverstede, Wijkerslootweg, Zandveldseweg, Zoomstede en Zuidstedeweg.

4.3 Uitgevoerde maatregelen

Op een aantal locaties zijn al maatregelen getroffen door de invoering van een snelheidsverlaging, de aanleg van geluidreducerend asfalt of geluidschermen, waardoor de geluidbelasting bij de knelpunten is verminderd. De maatregelen bij deze knelpunten zijn weergegeven in de volgende kaart.



Figuur 5 Maatregelen bij knelpunten

5 Maatregelen

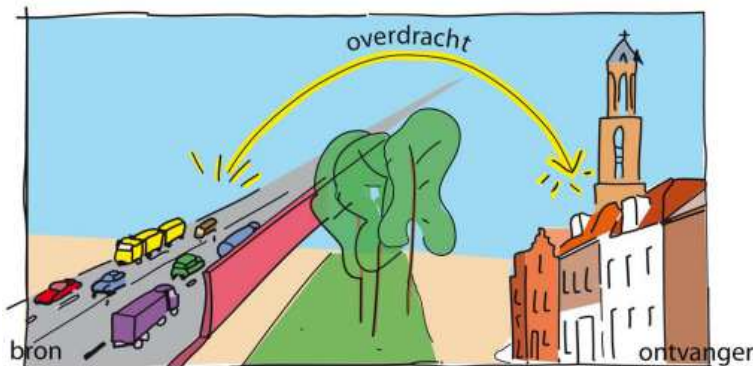
5.1 Inleiding

Dit hoofdstuk gaat in op mogelijke maatregelen om de geluidssituatie bij de geconstateerde knelpunten te verbeteren. Bij het zoeken naar de maatregelen wordt de indeling van de voorkeursvolgorde (geluid zoveel mogelijk bij de bron aanpakken) gehanteerd, evenals de indeling ten aanzien van de rol die de gemeente Nieuwegein kan spelen. De gemeente sluit zoveel mogelijk aan bij andere beleidskaders, zodat maatregelen gekoppeld kunnen worden meegenomen. De inzet van het gemeentelijke mobiliteitsbeleid is bijvoorbeeld gericht op het niet laten toenemen van het autoverkeer, het verschonen van het vervoer en het stimuleren van lopen en fietsen. Dit beleid heeft ook effect op de geluidhinder in de stad.

5.2 Voorkeursvolgorde

Bij het zoeken naar maatregelen wordt een voorkeursvolgorde gehanteerd:

- Maatregelen aan de bron zoals stiller verkeer, snelheidsverlaging, geluidreducerend asfalt of verkeerscirculatie maatregelen;
- Overdrachtsmaatregelen zoals geluidschermen en geluidswallen, het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger, aangepaste stedenbouwkundige verkaveling (o.a. afschermend bouwen en positionering ongevoelige bestemmingen);
- Maatregelen bij de ontvanger zoals de realisatie van gevelisolatie bij woningen en een andere woningindeling.



Figuur 6 Voorkeursvolgorde geluidmaatregelen (bron: gemeente Utrecht)

5.3 Mogelijke maatregelen

In de volgende paragrafen worden alle mogelijke maatregelen geschetst die onlangs zijn uitgevoerd of in de planning staan voor uitvoering in de komende vijf jaar. Het betreft achtereenvolgens:

- Lagere geluidsproductie van de voertuigen;
- Verkeersintensiteit verminderen;
- Snelheid verlagen;

- Stillere wegverharding;
- Minder vrachtverkeer;
- Geluidsafscherming;
- Geluid absorberende objecten;
- Afstand vergroten;
- Gevelisolatie;
- Eigen organisatie.

5.3.1 Lagere geluidsproductie voertuigen

Bandengeluid

De belangrijkste bron van het wegverkeerslawaai wordt bij hogere snelheden 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 bij hogere snelheden 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 7 Bandenlabel

Het effect van stillere banden 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 veiligheid toeneemt.

Samen met het rijk, provincie en buurgemeenten gaan we onderzoeken hoe we het gebruik van stille banden in de regio kunnen gaan stimuleren, bijvoorbeeld met een informatiebijeenkomst voor garagehouders. De gemeente Utrecht coördineert dit proces.

De bandenspanning kan 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. In Nieuwegein is al één station aanwezig waar iedereen gratis banden kan oppompen. Om goede bandenspanning verder te bevorderen gaat de gemeente twee extra pompstations ontwikkelen, waar ook gratis gepompt kan worden. Het realiseren van deze twee pompstations kost 10 duizend euro.

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. Dit gaat echter met kleine stapjes en vergt een lange adem.

Elektrisch vervoer levert een goede bijdrage aan het verbeteren van de geluidssituatie in de stad. De gemeente Nieuwegein stimuleert elektrisch rijden. Hiervoor bieden we voldoende oplaadfaciliteiten bij winkelcentra, zorginstellingen en andere bestemmingen, maar ook bij P&R terreinen. We zorgen voor een goede mix tussen snelle en 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 Nieuwegein bespreken we ook het aanbieden van laadfaciliteiten bij werkgevers.

5.3.2 Verkeersintensiteit verminderen

Algemeen kan worden gesteld dat elke maatregel die leidt tot een afname van de verkeersintensiteit ook gunstig is voor geluid. Kanttekening is dat een aanzienlijke reductie van de hoeveelheid verkeer nodig is om enig merkbaar effect te hebben op het geluidniveau. 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.

Eenrichtingsverkeer of – in het uiterste geval - een knip is een optie als er geen betere alternatieven zijn om doorgaand verkeer te weren of overlast te voorkomen. Uit het Mobiliteitsprogramma Nieuwegein 2030 volgt dat aanpassingen in de inrichting van het wegennetwerk onderzocht gaan worden. Het doel is om het gebruik van de H-structuur voor autoverkeer verder te bevorderen. Dat kan bijvoorbeeld worden bereikt met knips voor het autoverkeer op wijkwegen, op zo'n manier dat fietsers, het busverkeer, laad- en losverkeer en hulpdiensten wel door kunnen rijden. Bij de Batauweg wordt een eerste pilot met een knip uitgevoerd.

Ook kunnen ingrepen in het parkeerbeleid ervoor zorgen dat bepaalde gebieden meer autoluw worden.

5.3.3 Verlagen van de snelheid van wegverkeer

Een verlaging van de rijsnelheid heeft in het algemeen een verlaging van de geluidemissie tot gevolg. Een verlaging van de snelheid van 70 naar 50 km/u of van 50 naar 30 km/u zal resulteren in een significante afname van het geluid met respectievelijk 4 of 6 dB. Het invoeren van 30 km/u-gebieden en een snelheidsreductie op 70 km/u wegen is daarom een goede maatregel om geluidreductie te realiseren. Wel moeten de eventuele overige effecten nauwkeurig in beeld worden gebracht. Een verplaatsing van verkeer naar andere wegen die hiervoor niet zijn ingericht (sluipverkeer) moet worden voorkomen. Als tegelijk de wegverharding wordt gewijzigd in een lawaaiiger type, bijvoorbeeld van asfalt naar klinker, heeft de snelheidsmaatregel veel minder effect. Op projectniveau worden deze effecten onderzocht en worden integrale afwegingen gemaakt.

Maximumsnelheden in Nieuwegein en visie hierop

In Nieuwegein geldt in het algemeen een maximumsnelheid van 30 km/u in de woonwijken, 50 km/u rondom de woonwijken en 70 km/u op de doorgaande wegen (lees: de stad in of uit, ook wel de H-structuur genoemd). In de Omgevingsvisie 'Nieuwegein verstedelijkt en vergroent' (2021-066) en Mobiliteitsvisie Nieuwegein 2030 (2021-067) is de visie op de maximumsnelheden als volgt beschreven.

Omgevingsvisie

Sinds de jaren zestig is de auto sterk in opkomst. Nieuwegein is gebouwd met een goede autobereikbaarheid: de stad heeft een ontsluiting met drie snelwegen, ruime autowegen door de stad en parkeerruimte in de wijken. Door economische groei en de groei van huishoudens neemt de drukte toe. Naast het belang van verduurzamen maakt ook deze toenemende drukte het noodzakelijk om anders over mobiliteit te denken. Het hoofdwegenet loopt verder vol en het snelwegennetwerk waarin de regio Utrecht als draaischijf van Nederland fungeert loopt vast. De gemeente zet in op toekomstbestendige economische kerngebieden: Plettenburg, De Wiers-Zuid, Het Klooster en de Liesbosch. Hiervoor is onder andere een goede bereikbaarheid nodig. De gemeente richt zich onder meer op het verbeteren van de ontsluiting van de bedrijventerreinen, de aansluiting op snelwegen en de doorstroming.

Mobiliteitsvisie 2030

We houden vast aan het regime van verschillende snelheden (30, 50 of 70 km/uur). Dit snelheidsregime past bij de functie van de weg en de weginrichting, rekening houdend met de aantallen en kwetsbaarheid van weggebruikers.

Voor de locaties met de geconstateerde knelpunten (zie paragraaf 4.2) is onderzocht waar het verlagen van de snelheid van het wegverkeer een kansrijke maatregel is. Het resultaat van dit onderzoek is samengevat in tabel 4.

Tabel 4 Mogelijke maatregelen voor de snelheid van het wegverkeer

Weg	Wegvak	Huidige maximum-snelheid (in km/u)	Voornemen tot wijziging maximum-snelheid (in km/u)	Planning realisatie	Investeringskosten (in k€)
Barnsteendrift	A.C. Verhoefweg - Burchtdrift	50	30	*	*
Batauweg	Weg naar de Poort - Noordstedeweg	50	30	*	*
Binnenwal	Vreeswijksestraatweg - Zuidstedeweg	50	30	*	*
Buizerdlaan	Weg naar de Poort - Bergfluit	50	30	*	*
Graaf Florisweg	's-Gravenhoutseweg - Graaf Dudosingel	50	30	*	*
Henri Dunantlaan	Hondsdrif - 's-Gravenhoutseweg	50	30	*	*
Henri Dunantlaan	's-Gravenhoutseweg - Handelskade	50	30	*	*
Muiderschans	's-Gravenhoutseweg - Zoutkamperschans	50	30	*	*
Noordstedeweg	Batauweg - Sluyterslaan	50	30	*	*
Noordstedeweg	Sluyterslaan - Vreeswijksestraatweg	50	30	*	*
Richterslaan	A.C. Verhoefweg - Sluyterslaan	50	30	*	*
Sluyterslaan	Zwanenburgstraat - Noordstedeweg	50	30	*	*
Vreeswijksestraatweg	Binnenwal - Plettenburgerbaan	50	30	*	*
Vreeswijksestraatweg	Herenstraat - Binnenwal	50	30	*	*

* Nog onbekend. Eerst wordt een haalbaarheidsonderzoek uitgevoerd.

5.3.4 Stillere wegverharding

Het toepassen van een stiller type wegverharding is een andere methode om geluidsmaatregelen te nemen. In Nieuwegein is op de H-structuur op verschillende wegvakken een zogenoemde dunne deklaag toegepast. Deze wegverharding kan bij 50 km/u tot 2 dB reductie zorgen en bij 70 km/u tot 3 dB. Dit soort geluidreducerend 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 op alle locaties worden toegepast, zoals onder andere kruisingsvlakken en rotondes. Waar het asfalt wel kan worden toegepast, is het twee keer duurder in beheer en onderhoud (moet vaker worden vervangen).

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

Voor de locaties met de geconstateerde knelpunten (zie paragraaf 4.2) is onderzocht waar het toepassen van akoestisch geoptimaliseerd steenmastiekasfalt een kansrijke maatregel is. Het resultaat van dit onderzoek is samengevat in tabel 5. Uit deze tabel volgt dat vooral de H-structuur geschikt om een stillere wegverharding toe te passen. Op sommige delen van de H-structuur kan mogelijk in plaats van akoestisch geoptimaliseerd steenmastiekasfalt een dunne deklaag toegepast worden. Dit wordt nader uitgezocht als de werkzaamheden voor het vervangen van de wegverharding voorbereid worden in het kader van het onderhoudsprogramma.

In tabel 5 zijn ook de extra kosten gegeven voor het toepassen van de stillere wegverhardingen. Het betreft de extra kosten ten opzichte van standaard asfalt, als deze wegverharding vervangen wordt bij het einde van de akoestische levensduur. In totaal bedragen de extra investeringskosten voor de stillere wegverhardingen ongeveer 0,7 miljoen euro, als werk-met-werk gemaakt wordt. Als alle stillere wegverhardingen zijn aangelegd, bedragen de extra onderhoudskosten ongeveer 0,2 miljoen euro per jaar.

Bij het vervangen van wegverhardingen op bruggen moet ook altijd aandacht worden besteed aan de voegovergangen. Als hier een stillere wegverharding wordt toegepast, moet vaak ook een stiller type voegovergang worden aangebracht.

Een aantal delen van de H-structuur zijn niet genoemd in tabel 5. Langs deze delen liggen geen knelpunten. Vanuit akoestisch oogpunt zijn hiervoor geen stillere wegverhardingen overwogen. Het is vanuit onderhoudsoverwegingen mogelijk dat op een aantal van deze delen toch een stillere wegverharding wordt toegepast, bijvoorbeeld om een lappendeken aan verschillende typen wegverharding te voorkomen.

Tabel 5 Mogelijke maatregelen stillere wegverharding

Weg	Wegvak	Huidige weg- verharding	Voornemen tot wijziging weg- verharding*	Planning realisatie **	Extra inves- terings- kosten*** (in k€)	Extra onder- houdskosten**** (in k€/j)
A.C. Verhoefweg	Batauweg - Batenburg	DAB	SMA-NL8G+	-	58	16
A.C. Verhoefweg	Batenburg - Nedereindseweg	DAB	SMA-NL8G+	-	25	7
A.C. Verhoefweg	Galecopperlaan - Rembrandthage	DAB	SMA-NL8G+	-	46	12
A.C. Verhoefweg	Noordstedeweg - Wijkerslootweg	DAB	SMA-NL8G+	-	25	7
A.C. Verhoefweg	Torendrift - Noordstedeweg	DAB	SMA-NL8G+	-	50	13
's- Gravenhoutseweg	Graaf Florisweg - Muiderschans	DAB	SMA-NL8G+	-	34	9
's- Gravenhoutseweg	Muiderschans - Zwolseveste	DAB	SMA-NL8G+	-	24	6
Taludweg	A.C. Verhoefweg - Utrechtsestraatweg	DAB	SMA-NL8G+	-	37	10
Wijkerslootweg	Batauweg - A.C. Verhoefweg	DAB	SMA-NL8G+	-	55	15
Zandveldseweg	A2 - Jachtmonde	DAB	SMA-NL8G+	-	66	18
Zuidstedeweg	Koekoekslaam - 's-Gravenhoutseweg	DAB	SMA-NL8G+	-	81	22
Zuidstedeweg	Wijkerslootweg - Koekoekslaam	DAB	SMA-NL8G+	-	38	10
Plettenburgerbaan	Marconibaan - Perkinsbaan	DAB	SMA-NL8G+	-	40	11
Plettenburgerbaan	Perkinsbaan - Archimedesbaan	DAB	SMA-NL8G+	-	16	4
Plettenburgerbaan	Structuurbaan - Archimedesbaan	DAB	SMA-NL8G+	-	24	6
Plettenburgerbaan	Vreeswijksestraatweg - Marconibaan	DAB	SMA-NL8G+	-	16	4
Plettenburgerbaan	Zuidstedeweg - Vreeswijksestraatweg	DAB	SMA-NL8G+	-	22	6
Weg naar de Poort	A2 - Wijkerslootweg	DAB	SMA-NL8G+	-	30	8

* SMA-NL8 G+ is een voor geluid geoptimaliseerd mengsel van steenmestiekasfaltbeton, ook bekend als het Gelders mengsel.

** Nog onbekend. Dit wordt geïnventariseerd bij de actualisatie van de beheer- en onderhoudsplannen uiterlijk 2027.

*** Extra investeringskosten ten opzichte van standaard asfalt (DAB). Uitgegaan is van € 4,8/m².

**** Extra onderhoudskosten ten opzichte van standaard asfalt (DAB). Uitgegaan is van € 1,3/m²/j.

Om te bepalen of een geluidreducerende wegverharding kan worden toegepast, gaat de gemeente ook een beslisboom ontwikkelen. Deze beslisboom wordt toegepast bij nieuwe situaties en onderhoud.

5.3.5 Minder vrachtverkeer

Vrachtwagens veroorzaken meer lawaai dan personenwagens. Het verminderen van de hoeveelheid vrachtwagens levert dus een bijdrage aan het verbeteren van de geluidssituatie. 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 Nieuwegein, 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. Maar ook woonstraten geheel afsluiten voor vrachtverkeer is geen optie, omdat het vrachtverkeer dan ook verdrongen wordt naar andere straten. Bovendien moeten hier altijd wel een aantal vrachtwagens kunnen rijden, bijvoorbeeld vuilniswagens en verhuiswagens.

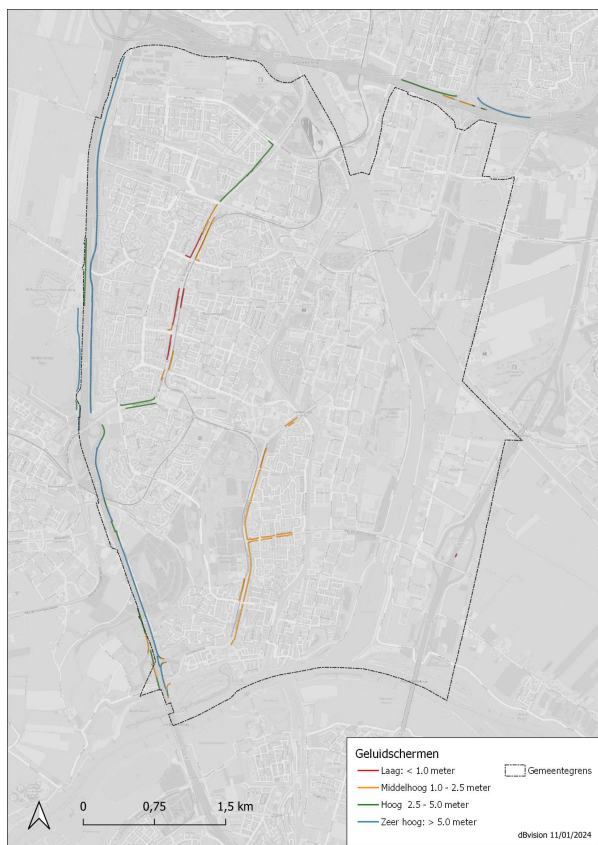
Een gedeeltelijke vermindering van de hoeveelheid vrachtverkeer heeft akoestisch gezien nauwelijks effect, maar kan dit wel merkbaar zijn.

In het Mobiliteitsprogramma 2030 zijn de plannen beschreven om het aantal vrachtverkeerbewegingen in Nieuwegein 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 gaan we met stad Utrecht in gesprek over de (on) mogelijkheden en aandachtspunten van zero emissie distributie. Emissieloze voertuigen zijn over het algemeen elektrisch aangedreven, waardoor deze ook minder lawaai maken dan de voertuigen met een verbrandingsmotor.

5.3.6 Geluidsafscherming

In het algemeen geldt dat een geluidsscherm of -wal het beste werkt wanneer het zo lang en zo hoog mogelijk is. De locatie van het scherm is ook van belang. Een scherm staat bij voorkeur zo dicht mogelijk bij de geluidbron óf zo dicht mogelijk bij de woning. Een extreme maatregel om geluid af te schermen, is het 'inpakken' of overkappen van een weg, zoals bijvoorbeeld is gebeurd bij de landtunnel van de A2 bij Utrecht. Het plaatsen van geluidschermen langs binnenstedelijke wegen past vaak niet bij de kwaliteitsambities voor de stad. Het leidt niet tot de gewenste ruimtelijke kwaliteit en oversteekbaarheid. Een oplossing die vaak wordt toegepast in steden is daarom het afschermen door niet geluidgevoelige gebouwen, zoals kantoren. Bij het uitwerken van omgevingsplannen kijkt de gemeente Nieuwegein vooral naar dit soort slimme oplossingen.

Langs rijksinfrastructuur is het aanleggen van een geluidscherm beter inpasbaar. Langs de A2 zijn ook al hoge schermen aanwezig. Ook bij de H-structuur zijn geluidschermen aanwezig. De aanwezige schermen volgen uit navolgende kaart.



Figuur 8 Aanwezige geluidschermen bij Nieuwegein (peiljaar 2021)

Voor de locaties met de geconstateerde knelpunten (zie paragraaf 4.2) is onderzocht waar het aanleggen of verhogen van geluidafscherming een kansrijke maatregel is. Het resultaat van dit onderzoek is samengevat in tabel 6. In deze tabel zijn ook de investeringskosten voor de geluidscherming gegeven. In totaal bedragen deze kosten ongeveer 6,1 miljoen euro. Met deze geluidafscherming kan de geluidbelasting bij de woningen met 5 tot 10 dB verlaagd worden.

Tabel 6 Mogelijke maatregelen geluidafscherming

Weg	Wegvak	Voornemen tot aanleg geluidafscherming	Planning realisatie	Investeringskosten* (in k€)
A.C. Verhoefweg	Sweelincklaan - Symfonielaan	Aan de oostzijde het bestaande middelhoge scherm (1,0 – 2,5 m) wijzigen in een hoog scherm (2,5 – 5,0)	-	1.800
Plettenburgerbaan	Perkinsbaan – Structuurbaan	Aan de westzijde een nieuw hoog scherm (2,5 – 5,0 m) plaatsen voor de woningen bij de Wattbaan. Het scherm wordt circa 350 m lang.	-	1.300
Taludweg	A.C. Verhoefweg - Utrechtsestraatweg	Aan de zuidzijde een nieuw hoog scherm (2,5 – 5,0 m) plaatsen voor de woningen in Blokhoeve. Het scherm wordt circa 400 m lang.	-	1.400
Zandveldseweg	Benedenmonde - Jachtmonde	Aan de zuidzijde een nieuw hoog scherm (2,5 – 5,0 m) plaatsen voor de woningen in Lekboulevard. Het scherm wordt circa 450 m lang.	-	1.600

* Indicatieve bedragen, uitgaande van schermen van 3,5 m hoog en € 1.000/m². De kosten zijn sterk afhankelijk van de schermhoogte, materialisatie en lokale omstandigheden (draagkracht bodem, aanwezige kabels en leidingen, inpassingswensen, enzovoort).

5.3.7 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 reducerend effect op het geluid bij woningen. De inzet op minder verharding en meer 'zachte' bodembedekkingen wordt gestimuleerd. De uitgevoerde herinrichting van De Markt is hier een goed 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.

5.3.8 Afstand vergroten

Een tweemaal zo grote afstand tussen weg en woning leidt tot een afname van het geluid met 3 dB. Vooral bij het ontwerpen van nieuwe woonwijken en wegen wordt hier rekening mee gehouden. Ook bij de herprofilering van bestaande wegen is dit een punt van aandacht.

5.3.9 Gevelisolatie

Nieuwbouw

Alle nieuwe woningen en andere geluidgevoelige gebouwen moeten voldoen aan het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl, Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) van de Omgevingswet). 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).

Bestaande bouw, sanering

De sanering is in Nieuwegein al afgerond onder de Wet geluidhinder. Voor de woningen langs de gemeentelijke wegen was de gemeente verantwoordelijk voor de uitvoering van de sanering. De sneltrams veroorzaakten geen sanering.

Bestaande bouw, NIP

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

Als gevelisolatie bij bestaande bouw plaatsvindt, wordt thermische isolatie (energiebesparing) en, indien nodig, maatregelen om natuur-inclusief te bouwen zoveel mogelijk meegenomen.

5.3.10 Eigen organisatie

De voertuigen van de gemeente zijn in veel gevallen al elektrisch. Als een voertuig vervangen moet worden, wordt het nieuwe voertuig een elektrisch voertuig, tenzij dat vanuit technisch oogpunt niet haalbaar is.

5.3.11 Warmtepompen en airco's

In de afgelopen jaren hebben inwoners van Nieuwegein warmtepompen en airco's geïnstalleerd. Met warmtepompen wordt bijgedragen aan de gewenste energietransitie. De buitenunits van deze installaties kunnen hinderlijk geluid veroorzaken. Om de omgeving hiertegen te beschermen heeft de rijksoverheid regels opgesteld. De regels zijn vastgelegd in het Besluit bouwwerken leefomgeving. Hieruit volgt dat voor een warmtepomp of airco een vergunning nodig kan zijn. Dan gelden eisen voor het geluid dat wordt veroorzaakt door de buitenunit van de warmtepomp of airco.

Met opmerkingen [MW1]: Gevelisolatie zit op dit moment nog niet in het NIP, alleen spouwmuurisolatie. Mogelijk wordt gevelisolatie op termijn toegevoegd maar dat is nu nog onbekend.

De gemeente heeft tips opgesteld waarmee de overlast door warmtepompen en airco's zoveel mogelijk verminderd kan worden. Deze tips staan op de website van de gemeente en zijn opgenomen in bijlage 3. De tips kunnen ook goed toegepast worden, als geen vergunning voor de warmtepomp of airco nodig is. De gemeente gaat de inwoners ook actief informeren over de eisen en tips voor warmtepompen en airco's.

5.3.12 Vierde aanvliegeroute 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 Nieuwegein. Daardoor kan meer geluidhinder en slaapverstoring ontstaan. De gemeente Nieuwegein volgt deze ontwikkeling op de voet en heeft zich aangesloten aan bij de acties van de provincie Utrecht, die gericht zijn op het voorkomen van de vierde vliegroute.

5.3.13 Evenementen

De gemeente besteedt veel aandacht aan maatregelen ter beperking van geluidsoverlast door evenementen. Zo mogen evenementen in de openbare ruimte voorafgaand aan een werkdag maar tot 23:00 uur duren. Evenementen kunnen daarnaast alleen doorgaan, als de gemeente hiervoor een vergunning heeft verleend. Dan 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.

5.3.14 Padel

Padel op buitenbanen zorgt in Nederland regelmatig voor geluidsoverlast. In Nieuwegein hebben tennisverenigingen padelbanen gerealiseerd of willen zij deze nog ontwikkelen. De gemeente heeft regels opgesteld waarmee tennisverenigingen rekening moeten houden. Deze regels zijn gebaseerd op de Handreiking Padel en Geluid. Door het toevoegen van padelbanen mag het geluid bij woningen niet toenemen, in vergelijking met de situatie met alleen tennisbanen.

5.4 Verwachte geluideffecten van voorgenomen maatregelen

De hiervoor beschreven maatregelen zorgen voor minder omgevingsgeluid in de stad. Voor de uitvoering van de maatregelen wordt zoveel mogelijk aangesloten op 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.

De verwachting is dat het aantal overschrijdingen van de plandrempel door alle maatregelen van dit actieplan af kan nemen van ongeveer 2.400 naar ongeveer 1.700 woningen. Door de ontwikkeling van nieuwe woningen kunnen er ook weer overschrijdingen bij komen. De

maatregelen zorgen ook voor een afname van de ernstige geluidhinder en slaapverstoring. Voor beide aspecten wordt in de stad, voor de bewoners van momenteel bestaande woningen, een afname van ongeveer 20% verwacht.

Bij het volgende actieplan, het Actieplan Geluid 2029-2034, wordt een tussentijdse evaluatie uitgevoerd. Dan is nog maar een deel van maatregelen gerealiseerd, omdat voor de uitvoering meer tijd nodig is dan de komende vijf jaar. Als in 2029 ongeveer een derde van alle maatregelen is gerealiseerd, neemt het aantal overschrijdingen van de plandrempel, bij momenteel bestaande woningen, naar verwachting met ongeveer 200 af. Dit vertaalt zich in een afname van de ernstige geluidhinder en slaapverstoring. Deze afname is hoogstens 5 tot 10%.

6 Stille gebieden

De aanpak van lawaaiige locaties in de stad is uiteraard belangrijk. Tegelijkertijd vraagt het Actieplan Geluid ook om de plekken waar het (nog) stil of rustig is te koesteren en te beschermen. Een regelmatig verblijf in een stille omgeving kan namelijk de negatieve effecten van een langdurige blootstelling aan lawaai compenseren. In een levendige stad als Nieuwegein, ingeklemd tussen de snelwegen, is het natuurlijk nergens helemaal stil. Stille in een stad is relatieve rust, waarbij het geluid van wegverkeer, railverkeer en industrie minder nadrukkelijk aanwezig is.

6.1 Ligging en kenmerken

Bewoners van steden geven aan dat het vooral in en rond het huis stil moet kunnen zijn. De behoefte aan stilte neemt af, als de afstand tot de woning groter wordt. Voor de stille gebieden geldt voor de bewoners daardoor de volgende voorkeursvolgorde:

- Rondom de woning: binnenterreinen. Deze plekken zijn vaak de stilste plekken in Nieuwegein;
- In de buurt: plantsoenen, pleinen, groenstroken en buurtparken;
- In de stad: stadspark Oudegein.

Deze indeling van stille plekken is ook een sortering van kleine naar grotere oppervlakken, van beschutte ligging naar een ligging met grotere blootstelling door wegverkeer, railverkeer en industrie.

In figuur 9 zijn de grotere gebieden in de stad weergegeven die relatief stil zijn. Binnen deze gebieden zijn de niveaus door wegverkeer, railverkeer en industrie 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. Maar er zijn ook locaties in de stad die voor verbetering in aanmerking komen. In besloten hofjes kunnen geluidsniveaus onder de 50 dB optreden. Zoals de kaart laat zien, liggen stille plekken verspreid over Nieuwegein, vaak binnen loopafstand, altijd binnen fietsafstand. Bijna alle stille gebieden zijn groene en/of waterrijke plekken. We nemen de waarde van stilte bij deze gebieden specifiek mee in de afweging van omgevingsplannen. Soms (maximaal 6 tot 12 keer per jaar) staan we in stille gebieden wel lawaaiige evenementen toe, omdat het samenbrengen van bewoners van Nieuwegein via evenementen ook waarde heeft.



Figuur 9 Locaties stille gebieden (situatie 2021)

6.2 Koesteren

De Richtlijn Omgevingslawaai biedt de mogelijkheid om stille gebieden bij verordening aan te wijzen. Van deze mogelijkheid wordt nog nergens in Nederland gebruik van gemaakt, omdat een formele aanwijzing mogelijk vergaande gevolgen heeft. Bovendien kunnen door bewoners aangegeven 'stille plekken' heel verschillende geluidniveaus hebben. Zij waarderen stille plekken vooral omdat deze plekken rustiger zijn dan andere delen van hun leefomgeving. Het is dan ook zinvoller om over de gehele linie te streven naar relatief stille plekken in de stad in plaats van enkele stille gebieden met een voorgeschreven geluidniveau af te dwingen.

Het beschermen van stille binnenterreinen is vooral van belang voor de omwonenden. De plekken zijn veelal klein en missen de inrichting om langer te verblijven. De inzet van de gemeente is gericht op het koesteren van stilte op deze binnenterreinen:

- Aansturen op het organiseren van nieuwe functies en geluidbronnen aan de 'buitenzijde' van binnenterreinen.
- Het beperken van individueel stemgeluid is nog niet mogelijk vanwege het ontbreken van een beleidskader. We streven er wel naar om nieuwe schoolpleinen of buitenruimte van kinderdagverblijven, voor- en naschoolse opvang en crèches niet (meer) in binnenterreinen te organiseren.
- Op binnenterreinen met aangrenzende woningen terughoudend zijn met het toestaan van (nieuwe) terrassen.

6.3 Verbeteren

De geluidniveaus bij de plantsoenen, pleinen en buurtparken worden onder andere door het wegverkeer bepaald en soms door het railverkeer. Het verkeersgeluid wordt beïnvloed door het mobiliteitsbeleid. Daarnaast zijn ook de volgende ingrepen mogelijk:

- Een verkeersweg kan worden voorzien van stiller asfalt;
- Een groene inrichting draagt bij aan een betere beleving van stille plekken. Bij groot onderhoud of herinrichting zetten we in op inrichtingsmaatregelen om de stilte op plekken beter te ervaren door 'soundscaping'. Deze methode omvat het strategisch plaatsen van groen, van speelgelegenheid, van zitgelegenheid met zicht op groen, van fonteintjes met klaterend water en van ritselpopulieren met bladgeruis.

De parken, het water en de groenvoorzieningen bieden voor de inwoners van Nieuwegein een ideale gelegenheid om te ontspannen. Waar mogelijk wordt 'werk met werk' gemaakt door de inzet op stille, vaak groene, gebieden te combineren met de inzet op groen volgens het Omgevingsprogramma Natuur in de Stad.

6.4 Uitbreiden

Bebouwing kan voor een goede afscherming zorgen en biedt daarmee kansen voor het creëren van nieuwe stille gebieden. Het bouwen van buurten met hofjes-achtige structuren is een goede methode om nieuwe bewoners een stille plek dicht bij huis te geven. Ervaringen als deze neemt de gemeente mee bij het ontwerpen van nieuwe woonwijken.

7 Conclusie

Geluidoverlast door wegverkeer is een hardnekkig probleem in een stedelijke omgeving. Toch kan de akoestische situatie met maatregelen worden verbeterd.

In de Omgevingsvisie staat: 'De gemeente zet in op het terugdringen of het niet verder op laten lopen van geluid van werkzaamheden, bedrijven en verkeer op de gemeentelijke wegen. Zo blijft de geluidsbelasting op woningen beperkt en behouden we een rustige, gezonde en veilige leefomgeving.' Deze ambitie staat ook in dit actieplan centraal.

In dit Actieplan Geluid is een overzicht van maatregelen gegeven die kunnen worden genomen om de geluidbelasting in de bestaande stad door het weg- en railverkeer te verminderen. Dit actieplan gaat niet over het geluid op ontwikkellocaties van woningen of overlast van andere geluidbronnen, zoals vliegverkeer, burens, brommers of installaties aan woningen, zoals de buitenunits van warmtepompen en airco's. Voor nieuwe woningen zijn in de Omgevingswet geluidgrenzen vastgelegd voor het geluid door wegverkeer, railverkeer en industrie (zie paragraaf 4.1.2 van dit actieplan). Voor overige bronnen van geluidhinder kunnen regels zijn vastgelegd in het Omgevingsplan.

In dit Actieplan Geluid zijn mogelijke maatregelen geïnventariseerd om:

- Geluidreducerend asfalt toe te passen, als werk-met-werk gemaakt kan worden. In vergelijking met standaard asfalt zijn de extra investeringskosten voor dit asfalt ongeveer 0,7 miljoen euro. Daarnaast moet gerekend worden op extra onderhoudskosten van ongeveer 0,2 miljoen euro per jaar. Bij het actualiseren van de beheer- en onderhoudsplannen van de gemeente wordt bepaald in hoeverre en in welke projecten geluidreducerend asfalt kan worden toegepast;
- Geluidschermen toe te passen op strategische plaatsen. De investeringskosten voor deze schermen zijn ongeveer 6,1 miljoen euro. Hier is op dit moment geen financiële dekking voor waardoor deze maatregel op middellange termijn (3 tot 5 jaar) niet kan worden toegepast;
- Stille gebieden in de stad te koesteren, te beschermen en, waar mogelijk, uit te breiden. Soms (maximaal 6 tot 12 keer per jaar) staan we in stille gebieden wel lawaaiige evenementen toe, omdat het samenbrengen van bewoners van Nieuwegein via evenementen ook waarde heeft.

8 **Bibliografie**

- [1] Europees Milieuagentschap (EEA), "Good practice guide on noise exposure and potential health effects," Kopenhagen, 2010.
- [2] Wereldgezondheidsorganisatie (WHO), "Environmental noise guidelines for the European Region," Kopenhagen, 2018.
- [3] Soundscape Support to Health, "rapport vanuit de Mistra studie," 2009.
- [4] A. E. B. et Al., "Stille gebieden in de stad. De stad is stiller dan je denkt, VROM publicatienummer 9217," 2009.
- [5] Gezondheidsraad, "Stille gebieden en gezondheid," 2006.

Bijlage 1 - Tabellen EU-kartering 2021**Tabel 7 Effecten geluid wegverkeer 2021 (rijkswegen, provinciale wegen en gemeentelijke wegen samen)**

Geluid-belasting-klasse L_{den}	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig gehinderden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
55 - 59 dB	7.392	15.818	2.028	5	26
60 - 64 dB	4.554	9.746	1.731	1	20
65 - 69 dB	1.989	4.256	1.039	2	3
70 - 74 dB	435	930	305	-	1
≥ 75 dB	5	10	4	-	-
Totaal	14.374	30.760	5.106	8	50

Geluid-belasting-klasse L_{night}	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig slaap-verstoorden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
50 - 54 dB	4.810	10.293	530	1	24
55 - 59 dB	2.008	4.296	318	2	3
60 - 64 dB	882	1.888	194	-	1
65 - 69 dB	43	91	13	-	-
≥ 70 dB	-	-	-	-	-
Totaal	7.742	16.568	1.055	3	28

Tabel 8 Effecten geluid rijkswegen 2021

Geluid-belasting-klasse L_{den}	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig gehinderden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
55 - 59 dB	391	836	107	-	3
60 - 64 dB	14	30	5	-	-
65 - 69 dB	4	9	2	-	-
70 - 74 dB	-	-	-	-	-
≥ 75 dB	-	-	-	-	-
Totaal	409	874	115	-	3

Geluid-belasting-klasse L_{night}	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig slaap-verstoorden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
50 - 54 dB	14	30	2	-	-
55 - 59 dB	7	15	1	-	-
60 - 64 dB	1	2	0	-	-
65 - 69 dB	-	-	-	-	-
≥ 70 dB	-	-	-	-	-
Totaal	22	47	3	-	-

Tabel 9 Effecten geluid provinciale wegen 2021

Geluid-belasting-klasse L_{den}	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig gehinderden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
55 - 59 dB	42	89	11	-	2
60 - 64 dB	99	212	38	-	-
65 - 69 dB	94	201	49	-	2
70 - 74 dB	60	128	42	-	-
≥ 75 dB	-	-	-	-	-
Totaal	295	631	140	-	4

Geluid-belasting-klasse L_{night}	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig slaap-verstoorden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
50 - 54 dB	77	164	8	-	-
55 - 59 dB	74	158	12	-	2
60 - 64 dB	113	242	25	-	-
65 - 69 dB	-	-	-	-	-
≥ 70 dB	-	-	-	-	-
Totaal	263	563	45	-	2

Tabel 10 Effecten geluid gemeentelijke wegen 2021

Geluid-belasting-klasse L_{den}	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig gehinderden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
55 - 59 dB	6.917	14.803	1.898	4	26
60 - 64 dB	4.171	8.927	1.585	1	20
65 - 69 dB	1.951	4.174	1.019	2	1
70 - 74 dB	301	644	211	-	1
≥ 75 dB	5	10	4	-	-
Totaal	13.345	28.559	4.717	7	48

Geluid-belasting-klasse L_{night}	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig slaap-verstoorden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
50 - 54 dB	4.380	9.373	482	1	22
55 - 59 dB	2.004	4.289	318	2	1
60 - 64 dB	671	1.435	148	-	1
65 - 69 dB	43	91	13	-	-
≥ 70 dB	-	-	-	-	-
Totaal	7.098	15.189	961	3	24

Tabel 11 Effecten geluid sneltrams 2021

Geluid-belasting-klasse L_{den}	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig gehinderden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
55 - 59 dB	167	357	51	-	-
60 - 64 dB	27	57	12	-	-
65 - 69 dB	-	-	-	-	-
70 - 74 dB	-	-	-	-	-
≥ 75 dB	-	-	-	-	-
Totaal	194	414	63	-	-

Geluid-belasting-klasse L_{night}	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig slaap-verstoorden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
50 - 54 dB	83	178	14	-	-
55 - 59 dB	-	-	-	-	-
60 - 64 dB	-	-	-	-	-
65 - 69 dB	-	-	-	-	-
≥ 70 dB	-	-	-	-	-
Totaal	83	178	14	-	-

Tabel 12 Effecten geluid industrie 2021

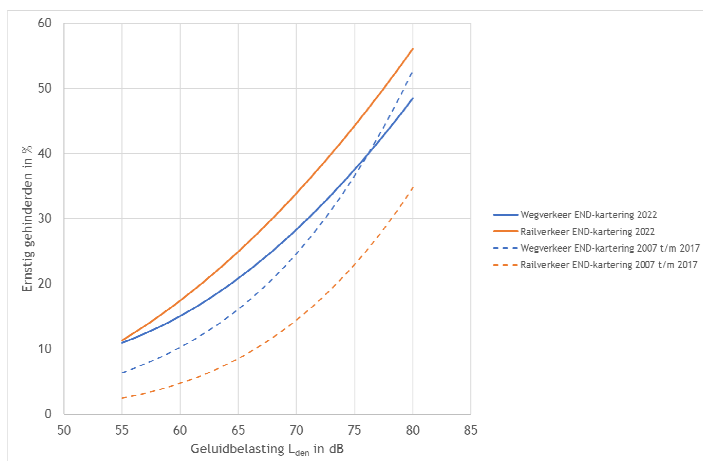
Geluid-belasting-klasse L_{den}	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig gehinderden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
55 - 59 dB	9	20	-	-	0
60 - 64 dB	6	12	-	-	1
65 - 69 dB	3	7	-	-	2
70 - 74 dB	1	2	-	-	0
≥ 75 dB	0	0	-	-	0
Totaal	19	41	-	0	3

Geluid-belasting-klasse L_{night}	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig slaap-verstoorden	Gezondheids-zorg-gebouwen	Onderwijs-gebouwen
50 - 54 dB	4	8	-	-	1
55 - 59 dB	3	7	-	-	2
60 - 64 dB	1	2	-	-	0
65 - 69 dB	0	0	-	-	0
≥ 70 dB	0	0	-	-	0
Totaal	8	17	-	0	3

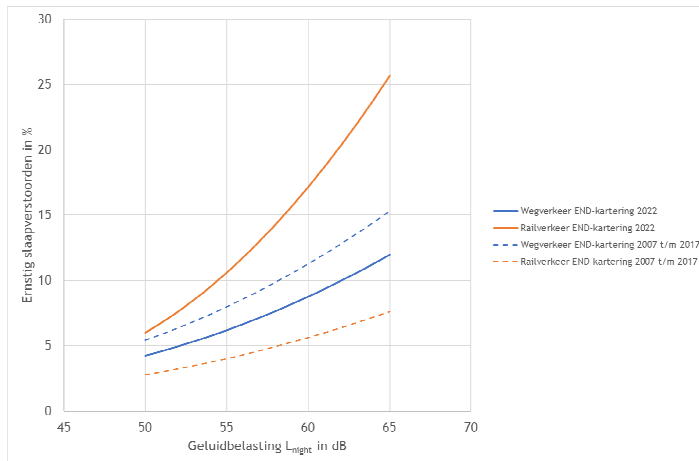
Bijlage 2 - Dosis/effectrelaties geluidhinder

Het is logisch dat meer mensen last hebben van geluid naarmate het geluidsniveau hoger is. Hier is via enquêtes veel onderzoek naar gedaan (gestandaardiseerde ISO-methode). Aan mensen 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 geluidssituatie 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 t/m 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 10 en figuur 11. Uit figuur 10 volgt onder andere dat met de nieuwe dosis/effectrelaties meestal eerder ernstige hinder optreedt dan met de oude dosis/effectrelaties.



Figuur 10 Dosis/effectrelaties tussen geluidbelasting L_{den} en ernstige hinder



Figuur 11 Dosis/effectrelaties tussen geluidbelasting L_{night} en ernstige slaapverstoring

Bijlage 3 - Buitenunits warmtepompen en airco's

De hierna opgenomen tekst is gepubliceerd op de website van de [gemeente Nieuwegein](#).

Een airco-unit/airconditioning plaatsen

Een airco-unit kan zonder omgevingsvergunning geplaatst worden (mits het geen monumentale woning betreft en de woning niet gelegen is in een beschermd stads- en dorpsgezicht) als er aan de hieronder genoemde voorwaarden/eisen wordt voldaan:

- 1) de airco-unit wordt geplaatst aan de zij- of achtergevel van de woning (=achtererfgebied) als deze niet naar het openbare gebied gekeerd is (bijvoorbeeld een zijmuur die niet grenst aan een straat, stoep, parkeerplaats, plein, openbaar vaarwater of park/plantsoen);
- 2) de airco-unit(s) maximaal 50 cm. uitsteekt/uitsteken in welke richting dan ook;
- 3) de airco-unit op een bestaande uitbouw op het dak komt te staan (in het zij- of achtererfgebied als deze niet naar het openbare gebied gekeerd is);
- 4) de airco-unit op de grond wordt geplaatst in het voor- of achtererfgebied mits deze niet hoger is dan 1 meter en de oppervlakte niet meer dan 2 m² is (=artikel 2 lid 21 BOR);
- 5) het bestemmingsplan geen belemmeringen aangeeft.

De hierboven genoemde punten gelden ook als u een warmtepomp zou willen plaatsen.

Het veranderen van een bouwwerk (b.v. het plaatsen van een airco-unit) kan onder bepaalde voorwaarden vergunningsvrij zijn voor het bouwen op grond van artikel 3, onderdeel 8 van bijlage II van het Besluit Omgevingsrecht. Een van de voorwaarden (= lid d) is dat het volume van het bouwwerk niet toeneemt. Op het moment dat een airco-installatie een buiten-unit heeft, dan neemt het volume van het bouwwerk toe bij plaatsing van de unit. Als er dus meerdere units aan de gevel/op het dak van de bestaande woning worden geplaatst is de kans groot dat de 0,5 cm wordt overschreden en er wel een omgevings-vergunning nodig is; Een airco unit wordt gezien als een onderdeel van een bouwwerk als het tegen de gevel aan hangt, of op een dak van dat gebouw wordt geplaatst (=een vast opgestelde of ingebouwde airco-installatie).

Als er een ombouw(kast) omheen zit en de hoogte meer dan 1 meter is, dan is dit een bijbehorend bouwwerk en dan geldt artikel 2 lid 3 BOR. Een buitenunit is in die gevallen vergunningsvrij in het achtererfgebied, en indien hij is toegestaan qua nog mogelijke vierkante meters bebouwing in het bebouwingsgebied. Daarnaast zou hij ook onder artikel 3 lid 1 BOR kunnen vallen mits de unit in het achtererfgebied wordt geplaatst en hij volgens de voorschriften van het bestemmingsplan qua bouwmogelijkheid is toegestaan.

Een buitenunit van een airco-unit in de voortuin of een naar openbaar gebied gekeerd erfdeel van meer dan 1 meter hoog, met of zonder ombouw is dus vergunningplichtig, met daarbij een wel-standsbeoordeling.

Verplaatsbare airco's die een afvoerslang of losse condensor hebben (die doorgaans door een geopend raam naar buiten wordt gelegd of in het raam geplaatst) worden niet tot het bouwwerk/de woning. Een verplaatsbare airco is geen bouwwerk en daarvoor is dus geen omgevingsvergunning voor bouwen vereist.

De voorwaarden/eisen zoals hierboven vermeld hebben geen betrekking op installaties die in de woning staan of bijvoorbeeld in een bij de woning behorende schuur of garage. Een installatie die in de uitwendige scheidingsconstructie (=muur tussen woning en buitenlucht) zit valt ook niet onder de eisen, net als toe- of afvoeropeningen.

Om de geluidsoverlast te beperken is het advies om de positionering van de buitenopstelling van de airco-unit/warmtepomp, ten opzichte van de afstand tot de gevel van de aangrenzende woning, op een zodanige manier te realiseren dat het maximale geluidsniveau van maximaal 40db niet overschreden wordt, hoorbaar bij de aangrenzende woning. Of het geluid van warmtepompen en airco's overlast veroorzaakt hangt af van diverse factoren, zoals het aantal installaties in de nabije omgeving, het geluidsvermogensniveau van de installaties, de afstand van de installaties tot andere percelen, getroffen maatregelen tegen geluid en de gevoeligheid van de omwonenden voor dit type geluid. Op dit moment is het geluidsniveau maximaal 40 db. De Nationale Stichting Geluidhinder hanteert maximaal 30 dB op 5 meter van de buitenunit.

De buitenunit van een kleine installatie (1-6 kW) dient op ten minste 10 meter van de perceelsgrens te worden geplaatst. Voor buitenunits van een grote installatie (6-12 kW) bedraagt deze afstand 15 meter. Deze afstand kunnen worden verkleind door toepassing van geluidabsorberende- en isolerende omkastingen. Zie hieronder.

afstand tot unit		2m	5m	7m	10m	12m	15m								
kleine	unit 1-6 kW	49-51 dB	41-44 dB	40 dB	34-37 dB		30-33 dB		Bouwbesluit						
grote	unit 6-12 kW	53-56 dB	46-49 dB		39-42 dB	40 dB	35-38 dB		NSG Nationale Stichting Geluidhinder,	advies gemeente Nieuwegein					
Advies: Conform Bouwbesluit dient een kleine unit op tenminste 7m van de perceelsgrens te worden geplaatst. Gemeente Nieuwegein adviseert 10m afstand.															
Advies: Conform Bouwbesluit dient een grote unit op tenminste 12m van de perceelsgrens te worden geplaatst. Gemeente Nieuwegein adviseert 15m afstand.															
Praktijk: in Nieuwegein is het bijna niet mogelijk om aan deze afstanden te voldoen, de units dienen dus geluidgedempt te worden uitgevoerd. Maatwerk.															

De geluidseis voor buitenunits van warmtepompen en airco's wordt aangepast. Deze aanpassing zou eigenlijk op 1 januari 2021 ingaan maar is uitgesteld tot 1 april 2021. Volgens de nieuwe geluidseisen mag een buitenunit overdag dan niet meer dan 45 dB produceren op de perceelsgrens met de burens. 's Nachts geldt een maximum van 40 dB.

Geluid ten gevolge van buitenunit warmtepomp/airconditioning

De buitenunit van een warmtepomp/airconditioning veroorzaakt geluid bij normale bedrijfstoestand, maar ook door onjuiste installatie. Hoe kun je geluidsoverlast zo veel mogelijk voorkomen?

Voor warmtepompen met een buitenunit geldt vanaf 1 januari 2021 een nieuwe Bouwbesluit-eis omtrent het maximale geluid. Dit betekent dat het geluid van buitenunits van warmtepompen die vanaf dat moment geïnstalleerd worden, maximaal 40 dB mag bedragen op de erfgrens met de burens. Eenzelfde soort eis geldt al voor buitenunits van airconditioning. De Nationale Stichting Geluidhinder hanteert maximaal 30 dB op 5 meter van de buitenunit.

Waar komt het geluid vandaan?

Warmtepompen, die warmte halen uit de buitenlucht of airconditioning die warmte afstralen aan de buitenlucht, hebben een buitenunit. Hierin zit een draaiende ventilator: de bron van het geluid. Bij maximale belasting van de warmtepomp/airconditioning kun je geluidsoverlast ervaren. Dit komt voor wanneer:

- warmtepomp: je de thermostaat binnen een paar graden hoger zet om je woning warmer te krijgen.
- airconditioning: je de thermostaat binnen een paar graden lager zet om je woning te koelen.

Zo voorkom je geluidsoverlast van de buitenunit

Hoeveel geluidsoverlast je ervaart van de buitenunit van de warmtepomp/airconditioning, ligt vooral aan het vermogen van de buitenunit, de plaats en de manier waarop de buitenunit is geïnstalleerd. De volgende leidraad is van toepassing op keuze van de unit en de plaatsing van de buitenunit: De buitenunit van een kleine installatie (1-6 kW) dient op ten minste 10 meter van de perceelsgrens te worden geplaatst. Voor buitenunits van een grote installatie (6-12 kW) bedraagt deze afstand 15 meter. Deze afstand kunnen worden verkleind door toepassing van geluidabsorberende- en isolerende omkastingen.

Tips buitenunit warmtepomp/airconditioning plaatsen

- Plaats de buitenunit bij voorkeur niet aan muren van verblijfsruimten.
- Plaats de buitenunit niet in nissen met aan drie zijden een muur, zo voorkom je dat het geluid weerkaatst.
- Plaats de buitenunit niet te dicht bij de burens.
- Richt de buitenunit niet op terrassen of balkons.
- Plaats de buitenunit niet te dicht bij openslaande ramen en ventilatieroosters van verblijfsruimten.
- Plaats de buitenunit bij voorkeur gericht op blinde muren.

Tips installatie van de buitenunit

- Gebruik voor de installatie van de buitenunit flexibele leidingen en (rubberen) trillingsdempers.
- Plaats je de buitenunit van de warmtepomp/airconditioning op het dak of aan de muur? Let er dan op dat het dak of de muur van steen is en dus voldoende massa heeft om trillingen te voorkomen.
- Plaats je de buitenunit op de grond? Zorg dan voor een stabiele ondergrond.

Als u de unit nadrukkelijk in het zicht wilt plaatsen (voorzijde, of zijkant die grenst aan openbaar gebied), heeft u dus al snel een omgevingsvergunning nodig. Het is geen zekerheid dat u die vergunning ook krijgt. De gemeente vraagt advies aan een onafhankelijke commissie (welstand) die beoordeelt of de unit voldoende past in het gevelbeeld. Over het algemeen worden technische installaties niet gezien als een verfraaiing van uw woning. Als u de mogelijkheid heeft, en dit voldoende rendement geeft voor de installatie, dan adviseert de gemeente om de buitenunit te plaatsen op een geschikte ondergrond op maaiveldniveau op het achtererf, met de inlaat/uitmonding gericht op uw eigen perceel. Dan heeft u vrijwel nooit een omgevingsvergunning nodig (en ook geen legeskosten), en het geluid draagt dan sowieso ook minder ver wat de kans op overlast verkleint. De kans is dan ook groter dat u aan de geluidseisen kunt voldoen. Laat u over rendement en geluid in alle gevallen goed informeren door uw installateur.

Bijlage 4 - Inspraak

Beantwoording inspraakreacties		
Nr.	Inspraakreactie	Beantwoording gemeente
1	Indiener 1	
1.1	Wegverkeer Er worden nogal wat maatregelen genoemd om verkeersgeluid te verminderen: - Stillere autobanden stimuleren - Elektrisch rijden stimuleren - Minder (vracht)verkeer - Snelheid verlagen - Stiller asfalt - Geluidsschermen en andere oplossingen om geluid af te schermen - Geluid absorberen, bijvoorbeeld met groene bermen en gevels - Afstand vergroten tussen weg en woning - Gevelisolatie Veel van deze maatregelen zullen pas na lange tijd effect hebben en bij veel maatregelen heeft de gemeente zelf een zeer beperkte of helemaal rol Vreemd en ongeloofwaardig om dan aan te geven dat dit maatregelen zijn die de gemeente neemt. Het effect daarvan zal pas een eind na de planperiode (2024-2029) merkbaar zijn. Jammer. Gezien de hoeveelheid geluidsoverlast zijn effectievere en snellere maatregelen noodzakelijk.	<i>Bedankt voor het delen van uw zorg- en aandachtspunten.</i> <i>In de eerste plaats erkennen we dat er bij een stedelijk knooppunt als Nieuwegein sprake is van geluidshinder.</i> <i>Ten tweede, kennen de door u genoemde maatregelen inderdaad een gedeelte verantwoordelijkheid. Het werken aan een stad waar de geluidshinder niet verder toeneemt kan de gemeente niet alleen. Iedereen kan en moet zijn steentje bijdragen: van inwoner, ondernemer, provincie tot Rijkswaterstaat.</i> <i>Door breder te kijken dan alleen maatregelen van de gemeente, kunnen we bij de publicatie van de nieuwe geluidskaarten in 2029 zien wat het effect is van alle maatregelen bij elkaar.</i> <i>In dit omgevingsprogramma kiest de gemeente ervoor om:</i> <i>- in deze collegeperiode (conform het huidige coalitieakkoord 2022-2026) de maximaal toegestane snelheid op de Plettenburgerbaan, ter hoogte van de kruising met Martinbaan, te verlagen tot 50 km/u ;</i> <i>- het toepassen van stil asfalt te onderzoeken en mee te nemen bij het actualiseren van de beheer- en onderhoudsplannen;</i> <i>- ter plaatse van de westzijde van de Zandveldseweg een geluidsscherm te realiseren en de bestaande geluidsschermen in stand te houden.</i> <i>- nieuwbouw woningen te voorzien van de benodigde geluidwerende voorzieningen, zodat de woon- en leefkwaliteit is geborgd.</i>
1.2	De genoemde maatregel van het verlagen van de snelheid op een aantal wegen zal alleen effect hebben als de wegen ook ingericht zijn voor die lagere snelheid en als er daadwerkelijk gehandhaafd wordt. Veel van de huidige 30 km wegen (en 50 bijv op de Zuidstedeweg) zijn ingericht voor hogere snelheden. Als je als automobilist de aangegeven maximumsnelheid rijdt, word je bijna door iedere andere automobilist ingehaald of heb je vrij snel een file achter je. De CROW geeft o.a. voor de inrichting van 30 km zones richtlijnen. De huidige 30 km zones in Nieuwegein zijn niet ingericht volgens deze	<i>Zie beantwoording 1.1. Op de wegen van de gemeente Nieuwegein wordt de komende coalitieperiode (2022-2026) de maximaal toegestane snelheid Plettenburgerbaan ter plaatse van de kruising Martinbaan verlaagd.</i>

	richtlijnen, handhaving is daarom nauwelijks mogelijk en wordt daarom ook niet gedaan. Het effect op geluid daarom minimaal.	
1.3	Er is momenteel discussie over het evenemententerrein in het park. Aangegeven wordt dat grote evenementen circa 12 maal per jaar zullen plaatsvinden. Omdat deze vooral 's zomers zullen plaatsvinden betekent dit dat er elke 2 weken (geluids-)overlast zal zijn. Daarnaast hebben we in Nieuwegein regelmatig overlast van dreunende bassen van festivals en in de omliggende plaatsen (met name Vianen, IJsselstein, Utrecht). Als je alles optelt zal er in de zomerperiode elke week geluidsoverlast optreden. Aangegeven wordt dat op avonden voor een werkdag beperkingen in de vergunning worden opgenomen. Omdat we in een 24 uurseconomie leven waar elke dag voor bepaalde groepen een werkdag is (denk aan alle mensen in verzorgende beroepen en dienstverlening) zouden die beperkingen voor elke dag in de week moeten gelden. In alle plannen voor dit evenemententerrein is geen rekening gehouden met de aanwezigheid van verzorgings- en ziekenhuizen in de directe omgeving van het park. Dit zou wel moeten gebeuren.	<i>Het omgevingsprogramma actieplan geluid gaat over maatregelen tegen geluidshinder van lokale verkeers- en vervoersbewegingen en niet over het geluid van evenementen. Uw zienswijze over het evenemententerrein is daarmee niet van toepassing op het omgevingsprogramma actieplan geluid.</i> <i>In opdracht van de gemeenteraad wordt de realisatie van een evenemententerrein in Nieuwegein voorbereid. Op dit moment wordt het Programma van Eisen opgesteld. Zodra er een omgevingsplan- of vergunningprocedure start voor de aanwijzing van dit evenemententerrein is het voor u – en anderen – mogelijk om te reageren. Als er wordt gestart met een dergelijke procedure, dan maakt de gemeente Nieuwegein dit bekend via officiële bekendmakingen.nl.</i>
1.4	Tot slot. De meest effectieve maatregelen zijn maatregelen aan de bron. Bij grote evenementen heel simpel: beperk het aantal decibellen, zeker voor de lage tonen.	<i>Bij de procedure voor het realiseren van het evenemententerrein zal in de onderzoeken worden meegenomen wat de toelaatbare geluidsbelasting op die locatie is of wordt.</i>