

## Ontwerp Actieplan Geluid en Trillingen gemeente Utrecht 2026-2029

Het college van burgemeester en wethouders van de Gemeente Utrecht heeft op 10 maart 2026 besloten, op grond van artikel 3.6 Omgevingswet en 16.27 Omgevingswet, het Ontwerp Actieplan Geluid en Trillingen gemeente Utrecht 2026-2029 ter inzage te leggen.

### Artikel I Bijlage A

Het Ontwerp Actieplan Geluid en Trillingen gemeente Utrecht 2026-2029 zoals opgenomen in Bijlage A wordt als ontwerp ter inzage gelegd.

### Artikel II Motivering

Het college van burgemeester en wethouders, gelegen in een gemeente in een aangewezen agglomeratie met meer dan 100.000 inwoners, moet eens per vijf jaar een actieplan geluid vaststellen. De gemeente Utrecht valt hier ook onder en is daarom verplicht om een actieplan geluid vast te stellen. In het Ontwerp Actieplan Geluid en Trillingen gemeente Utrecht 2026-2029 wordt een overzicht van mogelijke maatregelen gegeven die bijdragen aan de verbetering van de akoestische situatie in de stad. Het ontwerp-actieplan bevat zelf geen nieuwe maatregelen. We benutten bestaande beleidskaders, zodat maatregelen slim gecombineerd kunnen worden uitgevoerd. De maatregel met de grootste invloed is het versneld invoeren van een maximumsnelheid van 30 km/uur op een groot aantal wegen in 2026. De Beleidsnota Geluid en Trillingen bevat het gemeentelijk beleid voor geluid en trillingen en ondersteunt een zorgvuldige afweging bij het toestaan of wijzigen van functies in de stad. In het Ontwerp Actieplan Geluid en Trillingen gemeente Utrecht 2026-2029 is een technische toelichting op enkele onderwerpen uit de beleidsnota nader uitgewerkt.

Aldus besloten door het college van burgemeester en wethouders, 10 maart 2026

*College van burgemeester en wethouders*

## Bijlage A Bijlage bij artikel I

# Actieplan Geluid en Trillingen gemeente Utrecht

## 1 Samenvatting

Voor u ligt het *Actieplan Geluid en Trillingen – gemeente Utrecht 2026-2029*. Dit plan richt zich op het verbeteren en oplossen van geluidknelpunten in de bestaande stad. Voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen geldt het beleidskader uit de *Beleidsnota Geluid en Trillingen*.

De verplichting tot het opstellen van een actieplan geluid is gebaseerd op de (Europese) Richtlijn 2002/49/EG (Richtlijn Omgevingslawaaï) en is nationaal verankerd in de Omgevingswet (Ow). Deze regelgeving verplicht bevoegde bestuursorganen eens per vijf jaar een actieplan geluid vaststellen. Het actieplan geluid is daarmee een wettelijk verplicht programma van de Omgevingswet.

In het *Actieplan Geluid en Trillingen* laten we zien waar de geluidoverlast van het gemeentelijke wegverkeer het grootst is. Dit doen we door de knelpunten - locaties waar de plandrempel wordt overschreden - in beeld te brengen. Vervolgens zijn de mogelijke maatregelen beschouwd die kunnen leiden tot het verbeteren van de geluidssituatie op deze locaties. Het actieplan bundelt vooral programma's die de gemeente al uitvoert of binnenkort start en die aantoonbaar bijdragen aan een betere akoestische leefomgeving. We benutten bestaande beleidskaders om maatregelen efficiënt te combineren en zo maximaal effect te bereiken.

Geluidoverlast door wegverkeer blijft een hardnekkige opgave in een groeiende stad. Toch is de akoestische situatie met gerichte maatregelen wel degelijk voor mens en dier te verbeteren. Zo is het versneld verlagen van de snelheid naar 30 km/uur op een groot aantal wegen in 2026 een effectieve maatregel, die we nemen om geluidoverlast te verminderen. Het merendeel van de knelpunten ligt langs wegen die worden heringericht naar 30 km/uur of onderdeel zijn van het programma 30 km impuls. Binnen dit programma verlagen we in 2026 op veel wegen de snelheid in één keer, met relatief eenvoudige maatregelen zoals bebording en markering. Een groot deel van de knelpunten langs wegen waar nu nog een maximumsnelheid van 50 km/uur geldt, lost op door de invoering van een 30 km/uur regime. Deze koers willen we consequent doorzetten om de leefbaarheid te verbeteren en knelpunten waar mogelijk op te lossen.

Het effect van de maatregelen wordt op stedelijk niveau zichtbaar in de volgende ronde(n) van de EU-geluidkartering en de daarop aansluitende actieplannen. Daarnaast stelt het Actieplan Geluid en Trillingen voor om stille gebieden in de stad te koesteren, te beschermen en – waar mogelijk – uit te breiden. Tot slot blijven we de komende jaren de sanering in het kader van de Wet geluidhinder uitvoeren (dit betreft voornamelijk het aanbrengen van extra geluidisolatie bij woningen met rijkssubsidie).

Het actieplan richt zich niet op geluidniveaus in nieuwe woongebieden en niet op geluidoverlast door bronnen zoals vliegverkeer, burengeluid, brommers of installaties aan woningen (bijvoorbeeld airco's). Voor nieuwe woongebieden gelden wettelijke normen uit de relevante wet- en regelgeving. Voor overige niet-verkeersgebonden geluidbronnen zijn in de gemeentelijke *Beleidsnota Geluid en Trillingen* de van toepassing zijnde richtlijnen vastgelegd.

Naast de verplichte onderdelen – die primair betrekking hebben op wegverkeer, railverkeer en industrie – besteedt dit actieplan ook aandacht aan enkele aanvullende bronnen van hinder. In de bijlage wordt ingegaan op trillingshinder door weg- en railverkeer. Dit thema is opgenomen naar aanleiding van een toezegging aan de gemeenteraad.

De *Beleidsnota Geluid en Trillingen* bevat het gemeentelijk beleid voor geluid en trillingen en ondersteunt een zorgvuldige afweging bij het toestaan of wijzigen van functies in de stad. In dit actieplan zijn enkele onderwerpen uit de beleidsnota nader uitgewerkt in een technische toelichting.

Het *Actieplan Geluid en Trillingen* bevat technische informatie over geluid, trillingen en de ruimtelijke context waarin deze een rol spelen. Het volledig doorgronden van de inhoud vraagt enige deskundigheid op het gebied van geluid, ruimtelijke ordening of stedelijk beheer.

## 2 Kaders

### 2.1 Inleiding

Voor u ligt het *Actieplan Geluid en Trillingen – gemeente Utrecht 2026-2029*. De verplichting tot het opstellen van een actieplan geluid is gebaseerd op de (Europese) Richtlijn 2002/49/EG (Richtlijn Omgevings-

lawaai) en is in Nederland verankerd in de Omgevingswet (Ow). Deze wetgeving schrijft voor dat bevoegde bestuursorganen eens per vijf jaar een actieplan geluid vaststellen. Het actieplan geluid is daarmee een verplicht programma van de Omgevingswet. De inhoud en vereisten van het actieplan zijn opgenomen in afdeling 4.3 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

Uit de geluidbelastingkaarten, die in het kader van de geluidkartering worden opgesteld, blijkt dat wegverkeerslawaai de belangrijkste bron van geluid in de stad Utrecht is. Dit actieplan bouwt voort op deze inzichten, sluit aan bij het bestaande geluidbeleid en benut relevant beleid vanuit andere werkvelden. Het actieplan bevat mogelijke maatregelen om geluidoverlast te verminderen, beschrijft hoe overmatige hinder door wegverkeer op gemeentelijke wegen wordt beperkt en hoe stille gebieden worden beschermd. Daarnaast geven we aan welke acties de komende jaren worden ondernomen om de geluidssituatie voor mens en dier te verbeteren.

Het geluidbeleid van de gemeente Utrecht is vastgelegd in de Beleidsnota Geluid en Trillingen, die vooral ingaat op het voorkómen en beperken van geluidhinder bij nieuwe plannen. Het actieplan richt zich daarentegen op het aanpakken van bestaande knelpunten, veroorzaakt door verkeer op gemeentelijke wegen en industrie. De uitgangspunten voor het actieplan zijn opgenomen in de Beleidsnota, waarin wordt toegelicht welke richting de gemeente kiest bij het aanpakken van geluidhinder in de bestaande situatie.

Naast de wettelijke verplichte onderdelen – die vooral wegverkeer en industriële bronnen betreffen – wordt in dit actieplan ook specifiek aandacht besteed aan trillingshinder door weg- en railverkeer. Dit onderwerp is in de bijlage van het actieplan opgenomen naar aanleiding van een toezegging aan de gemeenteraad.

In de Beleidsnota Geluid en Trillingen is het gemeentelijke beleid voor geluid en trillingen vastgelegd. Het uitvoeren van dit beleid speelt een rol bij het zorgvuldig afwegen van het toestaan of wijzigen van verschillende functies in de stad. Zo wordt een bijdrage geleverd aan de ambities met betrekking tot gezond stedelijk leven in de veranderende stad. In de beleidsnota is voor een aantal onderwerpen aangekondigd dat er een verdere technische verdieping wordt gegeven. In dit actieplan is deze technische toelichting en nadere duiding van een aantal onderwerpen, zoals de technische en functionele eisen voor een geluidluwe gevel, uitgewerkt in hoofdstuk 7 en in de bijlage.

De *Geluidkartering van 2022* en het *Actieplan Geluid en Trillingen 2026-2029* verschillen van eerdere edities. Door de invoering van de Omgevingswet is de rekenmethode aangepast en zijn de eisen voor het actieplan aangescherpt. Hierdoor is een directe vergelijking met voorgaande rapportages niet mogelijk.

## **2.2 Coalitieakkoord 2022-2026**

In het coalitieakkoord van de gemeente *‘Investeren in Utrecht: kiezen voor gelijke kansen, betaalbaar wonen en klimaat’* is de ambitie opgenomen om gezond stedelijk leven voor iedereen mogelijk te maken. Gezond stedelijk leven betekent dat onze inwoners recht hebben op een gezond leefklimaat en een duurzame leefomgeving. En vooral: dat onze kinderen opgroeien in een leefbare stad gericht op schone lucht en bodem, minder afval en geluidhinder en het stimuleren van een circulaire economie die bijdraagt aan het behalen van de klimaatdoelen. Voor een duurzame leefomgeving is het vooral belangrijk dat de gezondheid van de inwoners verbetert als gevolg van onze inzet op de fysieke leefomgeving, ook wanneer de stad verder groeit en verdicht.

Geluid is na luchtkwaliteit de grootste milieu-gerelateerde ziekmaker. In het coalitieakkoord is dan ook een aantal maatregelen aangekondigd die bijdragen aan deze ambitie. Eén van de speerpunten betreft de aanpak van geluidoverlast door verkeer in de stad:

*“In Utrecht hanteren we strengere geluidnormen dan de landelijke wettelijke richtlijnen. Hiervoor nemen we waar nodig extra maatregelen. Verkeer is een belangrijke veroorzaker van geluidhinder. Daarom verlagen we de snelheid waar mogelijk en leggen we stil asfalt aan. Voor nieuwe woningen op plekken waar veel geluid is, treffen we extra maatregelen zoals een geluidluwe gevel, een rustige buitenruimte en een goede indeling van de woning waardoor er binnenshuis altijd een rustige plek is.”*

Via wettelijke taken die de gemeente moet uitvoeren en beleidsmatige keuzes kan de gemeente deze ambitie concreet waarmaken.

## **2.3 Geluidbelastingkaart en Actieplan Geluid en Trillingen**

De Europese regels voor omgevingslawaai verplichten stedelijke gebieden met meer dan 100.000 inwoners, zoals Utrecht, om elke vijf jaar een kaart te maken waarop het geluidniveau van wegverkeer, spoor en

(grote) industrie zichtbaar is. Deze zogenaamde geluidbelastingkaart laat zien waar in de stad veel geluid voorkomt en vormt de basis voor het opstellen van een actieplan.

De Europese richtlijn heeft in Nederland geleid tot een systeem van geluidkaarten en actieplannen waarin staat hoe geluidsoverlast aangepakt kan worden. In zo'n actieplan ligt de focus op het verbeteren van bestaande situaties waar het geluidniveau te hoog is. De geluidbelastingkaart is eind 2022 aan de gemeenteraad aangeboden (Raadsbrief 22 november 2022). Het *Actieplan Geluid en Trillingen 2026-2029* wordt later vastgesteld dan de wettelijke termijn van 18 juli 2024. Hiervoor is gekozen zodat het actieplan beter aansluit op de nieuwe instrumenten en rekenmethoden van de Omgevingswet.

Het is wettelijk geregeld dat alle 'bronbeheerders' zoals Rijkswaterstaat, ProRail, de provincies en aangewezen gemeenten een actieplan opstellen over hun eigen geluidbronnen. Voornamelijk de spoor- en rijkswegen hebben grote invloed op het geluid in Utrecht, maar daar zijn door het Rijk twee aparte actieplannen voor opgesteld. Aangezien de industrie in Utrecht geen geluidknelpunt vormt, gaat dit actieplan alleen in op maatregelen tegen het geluid van gemeentelijke wegen.

De overige genoemde geluidbronnen, zoals spoor- en rijkswegen en industrieterreinen, worden daarom in dit actieplan niet verder beschreven. De gegevens hierover worden echter wel geleverd aan de Centrale Voorziening Geluidgegevens (CVGG). De CVGG is een landelijke database waarin geluidgegevens van verschillende bronbeheerders worden verzameld en toegankelijk gemaakt voor beleid en monitoring. We beschrijven in dit actieplan acties en maatregelen om situaties met teveel geluid van gemeentelijk wegverkeer te verbeteren en stilte te beschermen. We geven aan welke ambitie we hebben en welke maatregelen we hiervoor treffen.

Voor een actieplan geluid is een planMER-beoordeling niet nodig, omdat het actieplan geen kader vormt voor toekomstige besluiten over concrete projecten en de uitvoering plaatsvindt binnen bestaande kaders.

## **2.4 Samen stad maken, participatie en inspraak**

De voorbereiding van het actieplan vindt plaats op het niveau '*Gemeente aan zet*' zoals opgenomen in de nota Samen Stad Maken. Op dit niveau hebben bewoners geen formele zeggenschap, maar worden zij wel door de gemeente geïnformeerd. Daarnaast blijft altijd het recht bestaan om zienswijzen in te dienen. Via de formele zienswijzeprocedure verzamelen we de meningen en aandachtspunten van belanghebbenden.

Volgens de Omgevingswet moet de vaststelling van het actieplan Geluid en Trillingen worden voorbereid volgens de wettelijke zienswijzeprocedure van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht. Iedereen kan gedurende zes weken zienswijzen over het ontwerp-actieplan indienen vanaf het moment dat het ter inzage is gelegd. Op basis van deze reacties kan het actieplan, indien nodig, worden aangepast en verbeterd voordat het definitief wordt vastgesteld.

## **3 De rol van de gemeente**

### **3.1 Gezond stedelijk leven in een groeiende stad**

Utrecht wil een stad zijn waar we gezond kunnen leven. We willen dat inwoners zich gezond voelen, gezond zijn en zo lang mogelijk gezond blijven. In de nota Volksgezondheid Samen gezondheidsverschillen verkleinen 2024 - 2027 wordt de verbinding gelegd tussen fysieke, sociale en economische vraagstukken. De hoofdambitie is als volgt geformuleerd:

*'In 2040 zijn de gezondheidsverschillen in Utrecht tussen de laagste en hoogste sociaal-economische groepen met 30% afgenomen.'*

Onder deze hoofdambitie hangen verschillende doelstellingen. Zo is één van de doelstellingen voor een gezonde leefomgeving dat onze inwoners *minimale geluidhinder* ondervinden.

Hoewel iedereen zelf verantwoordelijk is voor zijn of haar eigen gezondheid, heeft de gemeente óók een taak om de gezondheid van de Utrechters te bewaken, te beschermen en te bevorderen. Het is dan ook belangrijk dat de gemeente maatregelen neemt om de geluidhinder te beperken en te zorgen voor een gezonde leefomgeving voor mens en dier. Zo wijst de gemeente ontwikkelaars erop stille plekken in de stad te creëren, vaak in combinatie met groen, omdat dit bijdraagt aan een gezonde leefomgeving.

### **3.2 Wettelijke taken geluid gemeente bij nieuwe ontwikkelingen**

Op basis van wet- en regelgeving kan de gemeente de geluidssituatie in de stad beïnvloeden. Dit gebeurt bijvoorbeeld bij het opstellen van het omgevingsplan, de aanleg en wijziging van wegen en de vergun-

ningverlening aan bedrijven. Daarnaast kan de gemeente ook andere oorzaken van geluidsoverlast aanpakken, zoals burenlawaai en overlast in de openbare ruimte, bijvoorbeeld via de Algemene Plaatselijke Verordening (APV). Voor geluid van bouwactiviteiten en evenementen gelden ook specifieke (lokale) regels.

Het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) geeft grenswaarden voor het geluid buiten op de gevel bij het toestaan van nieuwe geluidgevoelige functies zoals woningen. De wet biedt ruimte om tot aan de grenswaarde een hogere geluidbelasting dan de standaardwaarde toe te staan. Vanuit het oogpunt van gezond stedelijk leven voor iedereen gaat Utrecht een stapje verder. We hebben een ambitiewaarde van 63 dB waarnaar gestreefd moet worden bij ruimtelijke initiatieven en we hanteren een 2 dB lagere grenswaarde voor gemeentelijke wegen dan de wet maximaal toestaat.

Daarnaast worden in Utrecht bij nieuwe woningen compenserende eisen gesteld met het oog op gezondheidsbescherming. Deze eisen zijn vastgelegd in de Beleidsnota Geluid en Trillingen en inmiddels opgenomen in het Omgevingsplan. Een belangrijke eis is dat elke nieuwe woning de beschikking moet hebben over een geluidluwe gevel. Ook liggen aan deze luwe zijde minimaal 30% van de gevoelige ruimtes (woon- of slaapkamer) en - bij voorkeur - de buitenruimte (tuin of balkon). Het geluid in de buitenruimte mag maximaal 5 dB hoger zijn dan het geluid op de luwe gevel.

Door bij ruimtelijke plannen, verkeers- en herinrichtingsplannen rekening te houden met geluid, kan vaak 'werk met werk' worden gemaakt. Dit biedt de mogelijkheid om niet alleen de geluidbelasting bij nieuwe ontwikkelingen te beheersen, maar ook die op bestaande woningen en de leefomgeving te verminderen. Bovendien hebben maatregelen in verkeers- en herinrichtingsplannen vaak een positief effect op zowel de luchtkwaliteit als het welzijn van mensen, dieren en groen.

### **3.3 Rol van de gemeente bij bestaande situaties in de stad**

#### **3.3.1 Inleiding**

Het bovenstaande laat zien dat we veel doen om geluidhinder te voorkomen bij nieuwe ontwikkelingen of wijzigingen van infrastructuur. Maar welke wetgeving zorgt ervoor dat bestaande overlast wordt aangepakt? Daarvoor is maar weinig geregeld. Tot de invoering van de Omgevingswet bood de wetgeving beperkte bescherming tegen geluidsoverlast in bestaande situaties. Binnenstedelijk wegverkeer kon door autonome groei leiden tot hoge geluidsniveaus, zonder dat wettelijke normen werden overschreden.

In de nabije toekomst wordt de basisgeluidemissie (BGE) voor gemeentelijke wegen ingevoerd, waardoor deze ongecontroleerde groei wordt gereguleerd (zie paragraaf 3.3.4). Voor rijksinfrastructuur, zoals snelwegen en spoorwegen, bestaat al langer een vergelijkbaar systeem met grenswaarden voor geluid, de zogenaamde geluidproductieplafonds die jaarlijks worden gemonitord en nageleefd.

#### **3.3.2 Sanering**

Het beleid van de rijksoverheid is erop gericht om het ontstaan van geluidhinder zoveel mogelijk te voorkomen, maar ook om bestaande geluidhindersituaties aan te pakken. Dit laatste staat bekend als de sanering verkeerslawaai.

Toen in het begin van 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 bepaalde geluidnormen. Het doel daarvan was te voorkomen dat nieuwe ontwikkelingen 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 sanering wordt in de praktijk voornamelijk uitgevoerd door met subsidie van de rijksoverheid maatregelen aan de woningen te treffen, ofwel gevelisolatie.

De saneringsregeling voor verkeerslawaai is met de komst van de Omgevingswet aanzienlijk versoepeld. Er komen minder woningen voor in aanmerking dan eerder onder de Wet geluidhinder. Bovendien vergoedt het Rijk niet meer de totale uitvoeringskosten. Utrecht heeft daarop geanticipeerd door voor de hele resterende voorraad saneringswoningen, circa 5.000, vanuit de Wet geluidhinder nog tijdig subsidie aan te vragen bij het Rijk. De komende jaren wordt deze sanering uitgevoerd onder de oude regels.

#### **3.3.3 Geluidbelastingkaart en Actieplan Geluid en Trillingen**

De geluidbelastingkaart monitort de akoestische situatie en evalueert de voorgenomen maatregelen uit het vorige Actieplan Geluid 2019-2023. Een actieplan heeft als functie om de geluidemissie en effecten van geluid in de stad te beheersen. Dit betekent, gezien de ambities van Gezond Stedelijk Leven, dat het streven is om de effecten van geluidsoverlast in de stad niet te vergroten en waar mogelijk te verminderen. Een actieplan bevat de voorgenomen maatregelen om geluidsoverlast te beperken en geeft daarnaast inzicht

in andere relevante beleidsvelden. Paragraaf 3.5 beschrijft de maatregelen die recent zijn getroffen. In hoofdstuk 6 worden de mogelijke maatregelen uiteengezet die op basis van het voorliggende actieplan genomen kunnen worden.

Voor het geluid van het spoor en de snelwegen heeft het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (met input van Rijkswaterstaat en ProRail) als bronbeheerder eigen actieplannen gemaakt. Dit zijn het Actieplan omgevingslawaaï hoofdspoorwegen 2024-2029 en het Actieplan omgevingslawaaï rijkswegen 2024-2029. Ook de provincie Utrecht heeft voor haar geluidbronnen een eigen actieplan gemaakt, Actieplan geluid 2024-2029 provincie Utrecht. Deze actieplannen staan los van het gemeentelijke Actieplan Geluid en Trillingen omdat deze plannen zien op andere geluidsbronnen dan gemeentelijke wegen. De uitvoering van deze rijks- en provinciale actieplannen kan echter wel positieve invloed hebben op het geluid- en trillingsniveau dat inwoners van de stad ervaren.

### **3.3.4 Basisgeluidemissie**

In de Omgevingswet zijn de regels over geluid aanzienlijk veranderd. Gemeenten kunnen zelf meer keuzes maken en zullen zich gaan richten op het monitoren van de geluidssituatie en het beheersen van de toename van geluid. In de toekomst zal de basisgeluidemissie (BGE) worden ingezet om de geluidproductie van gemeentelijke wegen gecombineerd met trams systematisch te monitoren. Het jaar 2026 geldt als het laatst mogelijke keuze voor het basisjaar. Dat betekent dat het geluid bij monitoring, ten opzichte van de situatie in 2026, niet zomaar kan toenemen.

Voor gemeentelijke wegen met een BGE wordt elke vijf jaar een monitoringsronde uitgevoerd. Dit is nodig om het beschermingsniveau dat de BGE biedt te waarborgen. Deze vijfjarige cyclus sluit aan bij de cyclus van actieplannen geluid volgens de Europese Richtlijn Omgevingslawaaï (2029, 2034, etc.). Tijdens de monitoring wordt gekeken naar de 'gemiddelde geluidemissie' in een kalenderjaar van een wegvak. Dit gemiddelde wordt vervolgens vergeleken met de BGE.

Als de BGE op een wegvak met 1,5 dB of meer wordt overschreden of dreigt te worden overschreden, moet de bronbeheerder de gevolgen onderzoeken en mogelijke geluidbeperkende maatregelen afwegen. Gemeenten hebben hierbij bestuurlijke afwegingsruimte. Als de toename óók na eventuele maatregelen te groot blijft, moet de gemeente controleren of de binnenwaarde (het maximale toegestane geluidniveau binnen in een geluidgevoelig gebouw - zoals woningen, scholen en ziekenhuizen) wordt overschreden en afwegen of maatregelen nodig zijn. Als het geluid op de gevel de grenswaarde overschrijdt, is de gemeente verplicht om geluidwerende voorzieningen te treffen.

### **3.3.5 Geluidproductieplafonds industrie**

Voor industrieterreinen, waar grote lawaaimakers zijn of worden toegestaan, geldt in navolging van de rijksinfrastructuur een systeem met geluidproductieplafonds. Dit systeem zal per terrein via een wijziging van het omgevingsplan worden ingevoerd. Hiervoor hebben we de tijd tot 2032. Op die manier is de naleving en monitoring van industrieterreinen geborgd.

## **3.4 Verhouding instrumenten**

Teveel geluid door verkeer of (bedrijfsmatige) activiteiten is slecht voor de gezondheid. Om die redenen zijn door het Rijk langs twee sporen, te weten het correctief kader en het preventief kader, regels gesteld ter bescherming van de gezondheid. Hierbij horen verschillende gemeentelijke instrumenten. De verhouding tussen de verschillende instrumenten zijn weergegeven in Figuur 1.

### Correctief kader

Het correctieve kader wordt gevormd door de verplichting om eens per vijf jaar geluidbelastingkaarten op te stellen in het kader van de EU-geluidkartering. Op basis hiervan moet een gemeente voor haar eigen bronnen, zoals wegen en industrieterreinen, een actieplan geluid vaststellen. Een actieplan moet gaan over het verbeteren van knelpuntsituaties bij bestaande woningen en heeft een wettelijke looptijd van vijf jaar. In de toekomst zal ook de monitoring van geluid van gemeentelijke wegen en industrieterreinen, zoals geregeld in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), gelijk oplopen met de cyclus van de geluidkartering en het actieplan.

### Preventief kader

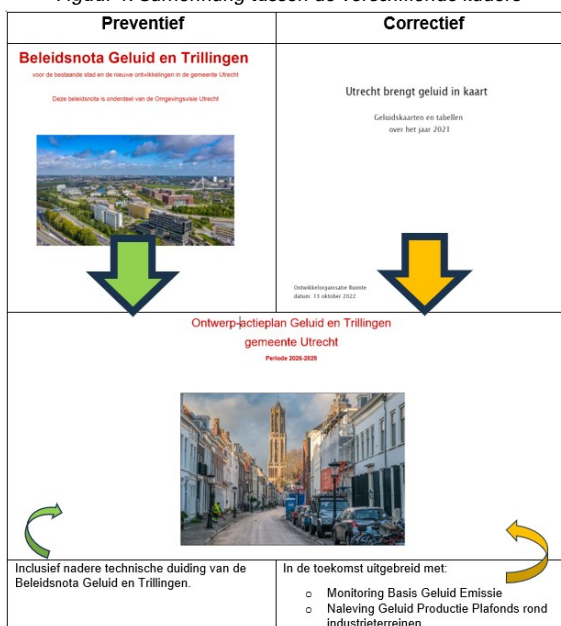
De landelijke regels staan in de Omgevingswet (Besluit kwaliteit leefomgeving). Ze bevatten verplichte instructieregels én regels die gemeenten verplichten om bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen een goede afweging te maken. Dit gebeurt in het kader van een *evenwichtige toedeling van functies aan locaties* (ETFAL) en draagt bij aan een gezonde leefomgeving.



In de Beleidsnota Geluid en Trillingen is het gemeentelijke beleid voor geluid en trillingen vastgelegd. Dit beleid ondersteunt een zorgvuldige afweging bij het toestaan en wijzigen van functies in de stad. In de beleidsnota is voor een aantal onderwerpen aangekondigd dat een verdere technische verdieping wordt gegeven.

Deze onderwerpen zijn benoemd in hoofdstuk 8. Ze zijn primair bedoeld voor akoestische experts en ontwikkelende partijen die betrokken zijn bij onderzoek voor ruimtelijke initiatieven. Met deze informatie hebben zij meer houvast en inzicht, wat voor het goed verrichten van geluidonderzoek en de ruimtelijke planvorming essentieel is. Door vooraf heldere kaders en richtlijnen te formuleren, wordt de voorbereiding van plannen efficiënter, verkorten we de doorlooptijd en realiseren we kostenbesparingen voor initiatiefnemers. Voor de technische specialisten is in Bijlage III Technische duiding en Bijlage IV Trillingen de relevante informatie opgenomen.

*Figuur 1: Samenhang tussen de verschillende kaders*



### 3.5 Evaluatie Actieplan geluid 2019-2023 en maatregelen afgelopen jaren

In het voorgaande actieplan zijn zo'n 8.000 knelpunten bepaald binnen de gemeentegrenzen. Een knelpunt is een plek waar teveel geluid is. Of dat zo is, wordt bepaald aan de hand van een beleidsmatig vastgestelde grens voor geluid: de plandrempel (zie paragraaf 5.1). Op verschillende plekken zijn de afgelopen jaren maatregelen genomen, zoals het verlagen van de snelheid, het aanleggen van stiller asfalt of het toepassen van verkeerskundige ingrepen zoals het afslagverbod op de Oudenoord- Kaatstraat. Hierdoor zijn knelpunten uit het oude actieplan opgelost of is de overschrijding van de plandrempel verminderd. Door de gewijzigde Europese regels en de implementatie van de Omgevingswet is de rekenmethode om de geluidbelastingkaarten en het huidige actieplan op te stellen gewijzigd. De (nieuwe) voorraad knelpunten in dit actieplan is bepaald met een gewijzigde rekenmethode. Hierdoor is een vergelijking met voorgaande rapportages niet goed mogelijk.

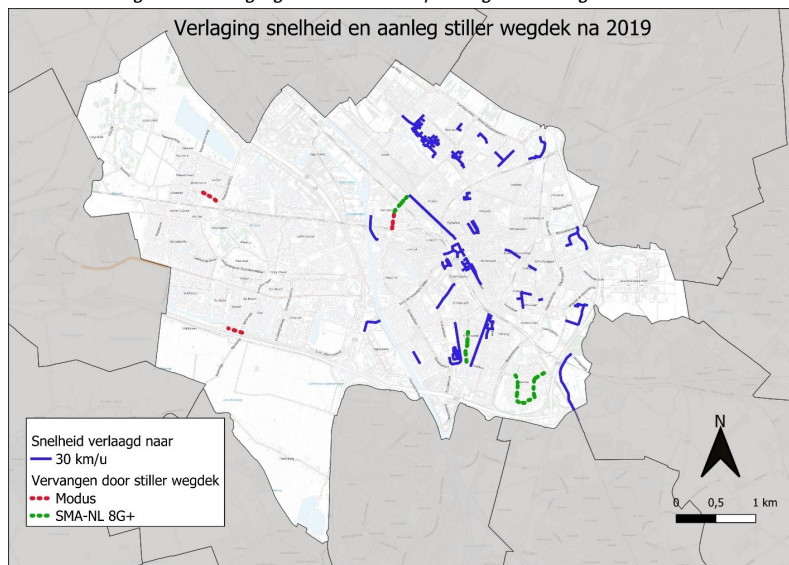
#### *Welke maatregelen zijn afgelopen jaren uitgevoerd*

De afgelopen jaren zijn veel gemeentewegen met een maximumsnelheid van 50 km/uur overgegaan naar een 30 km/uur regime. Dit is onder andere gebeurd op de Jutfaseweg, de Nachtegaalstraat, de Catharijnesingel, de Van Zijstweg en op verschillende wegen in Overvecht Noord (bijvoorbeeld de Orinocodreef, de Jamaicadreef, de Costa Ricadreef en omgeving). In 2025 is het zuidelijke deel van de Amsterdamsestraatweg (ten zuiden van de Marnixlaan) heringericht en is de snelheid ook hier teruggebracht naar 30 km/uur. Een overzicht van alle wegen waar vanaf 2019 een snelheidsverlaging heeft plaatsgevonden (of waarvoor reeds een verkeersbesluit met verlaging van de snelheid is genomen) is weergegeven in figuur 2.

Het aanleggen van een stiller type asfalt is een andere methode om het geluidniveau te verlagen. Op de volgende locaties is het standaard asfalt vervangen door MODUS, een wegdektype dat het geluid bij 50

km/uur enigszins reduceert ten opzichte van standaard asfalt: de Hindersteinlaan, de C.H. Letschertweg en het zuidelijke deel van de Cartesiusweg. Op het noordelijke deel van de Cartesiusweg en - waar technisch mogelijk - op de St. Josephlaan is in het kader van het project de Westelijke Stadsboulevard (WSB) het nog beter geluidreducerende akoestisch geoptimaliseerd SMA (zoals SMA-NL8G+) asfalt aangebracht. Dit type asfalt is enkele jaren geleden ook aangebracht op de Simplonbaan-Furkabaan en de Rijnlaan. Het toepassen van stil wegdek en het verlagen van de snelheid dragen bij aan een afname van verkeersgeluid in zowel de openbare ruimte als in het omringende groen – wat prettig is voor zowel mensen als dieren.

Figuur 2: Verlaging snelheid en toepassing stiller wegdek na 2019



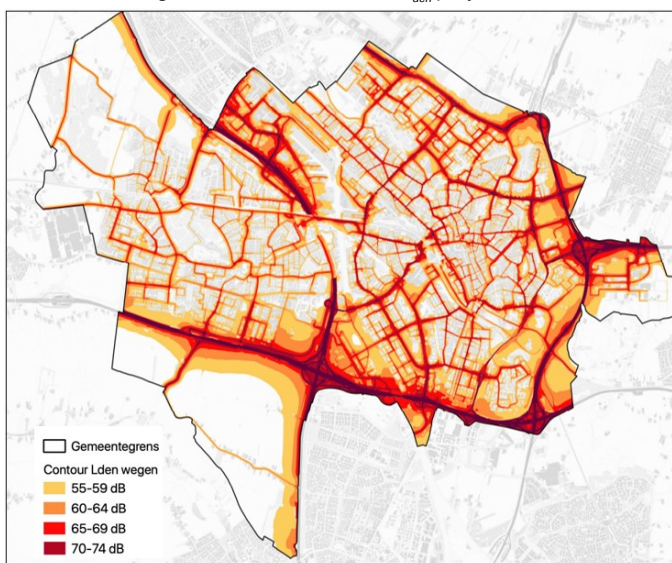
## 4 Analyse geluid in Utrecht

### 4.1 Geluidbelasting in Utrecht op basis van EU-geluidkartering

De gemeente berekent elke vijf jaar het geluidniveau in de stad dat wordt veroorzaakt door autoverkeer, het spoor en grote industrie, en geeft de resultaten weer op kaarten. Deze zogenaamde geluidbelastingkaarten worden opgesteld in het kader van de verplichte Europese geluidkartering. Met behulp van modelberekeningen en de Europese rekenmethode CNOSSOS zijn geluidcontourenkaarten van Utrecht gemaakt. Op de website van de gemeente Utrecht zijn de verschillende geluidbelastingkaarten te bekijken. De gekleurde gebieden op deze kaarten geven aan waar het geluidniveau hoger is dan 55 dB. De niet-gekleurde gebieden laten zien waar het geluidniveau onder de 55 dB blijft. Dankzij deze EU-geluidkartering wordt duidelijk welke plekken in de stad het meest lawaaiig zijn en waar juist meer rust te vinden is. De geluidbelastingkaart over het jaar 2021 is eind 2022 aan de gemeenteraad aangeboden. Voor de (her)berekeningen ten behoeve van dit Actieplan Geluid maakt de gemeente echter gebruik van verkeersgegevens uit het recent vastgestelde verkeersmodel VRU3.5 (zie 5.2). De volgende kaart toont het gemiddelde geluidniveau veroorzaakt door wegverkeer in het kader van de geluidkartering.



Figuur 3: Geluidkaart Utrecht  $L_{den}$  peiljaar 2021



De berekeningen geven ook informatie over het aantal woningen dat een bepaalde geluidbelasting ondervindt. Ongeveer 55% van de Utrechters woont op een locatie waar het geluid van wegverkeer volgens de geluidkartering meer dan 55 dB is. Dit is het gezamenlijke geluid van zowel de rijkswegen als de gemeentelijke wegen. Ook de geluidbeleving in het groen en de natuur worden het meest beïnvloed door het wegverkeer.

In Utrecht zijn meerdere drukke spoorlijnen die dwars door de stad lopen. Circa 3% van de inwoners van Utrecht woont langs een spoorlijn met geluidniveaus van meer dan 55 dB. Het geluid van spoorverkeer speelt daarmee een veel kleinere rol dan het wegverkeer.

Geluid van grote industrie of bedrijven is relatief gezien een kleine bron van geluidoverlast. In Utrecht bevindt zich nog geen 1% van het totale aantal woningen op een locatie met een geluidbelasting van meer dan 55 dB vanwege deze bronnen. Reguliere vergunningverlening en handhaving is de aangewezen manier voor de beheersing van deze vorm van geluidoverlast.

Inbijlage I zijn de tabellen met aantallen geluidbelaste woningen (peiljaar 2021) in Utrecht terug te vinden. Onderstaande tabel geeft hier een samenvatting van.

**Tabel 1 Samenvatting tabel EU-geluidkartering**

| $\geq 55$ dB $L_{den}$ | woningen       | personen | aantal overige geluidgevoelige gebouwen |
|------------------------|----------------|----------|-----------------------------------------|
| Wegverkeer             | 90.556 (55%)   | 193.789  | 434                                     |
| Railverkeer            | 4.494 (3%)     | 9.617    | 25                                      |
| Industrie              | 446 (<1%)      | 955      | 1                                       |
| Totaal Utrecht         | 164.289 (100%) | 351.578  | 735                                     |

De geluidbelastingkaarten van de vorige karteringsronde in 2016 zijn gemaakt met de Nederlandse rekenmethode die van kracht was onder de Wet geluidhinder (RMG2012). De geluidkaarten uit 2021 zijn gemaakt met de Europese rekenmethode CNOSSOS. Deze rekenmethodes kunnen aanzienlijke verschillen in de berekende geluidbelasting tot gevolg hebben. Hierdoor is een directe vergelijking tussen beide jaren niet geschikt om uitspraken te doen over veranderingen in het geluidsniveau door de tijd heen. Bij de bepaling van de geluidbelastingen in dit actieplan is weer een andere rekenmethode gehanteerd. Dat is de rekenmethode die wordt gebruikt sinds de invoering van de Omgevingswet op 1-1-2024 (Bijlage IVe uit Omgevingsregeling (meet- en rekenmethode geluid wegen)). De effecten van het gebruik van deze methode worden verder toegelicht in paragraaf 5.2.

In algemene zin kan gesteld worden dat het geluid afgenomen is door maatregelen zoals de invoering van 30 km/uur, stiller asfalt en de realisatie van geluidschermen langs het spoor (bijvoorbeeld bij de Schepenbuurt). Ook zijn treinen met de komst van nieuwer materieel stiller geworden. Op andere locaties k n de geluidbelasting echter toegenomen zijn. Sommige wegen zijn bijvoorbeeld drukker geworden door de groei van het autoverkeer. Ook kan het aantal woningen met een geluidbelasting boven de 55

dB toenemen omdat er niet altijd rustige locaties zijn om nieuwe woningen te bouwen; een duidelijk gevolg van de keuze om in te breiden in de stad.

## 5 Inventarisatie knelpunten

### 5.1 Plandremfels

De EU-Richtlijn Omgevingslawaaï schrijft voor dat een actieplan moet gaan over het verbeteren van knelpuntsituaties. Het Actieplan Geluid en Trillingen beschrijft daarbij met welke maatregelen deze knelpunten kunnen worden verbeterd of opgelost. Een knelpunt wordt gedefinieerd aan de hand van de overschrijding van een door het bevoegd gezag gekozen geluidbelasting: de plandremfel. Voor de hoogte van een plandremfel bestaat geen centrale normstelling vanuit het Rijk of de EU. Van de keuze van een plandremfel gaat evenmin een bindende werking uit; een plandremfel geeft aan waar de ambitie voor de komende jaren ligt. Hoge geluidniveaus kunnen de gezondheid beïnvloeden. Aangezien Utrecht streeft naar een gezonde leefomgeving voor iedereen, is gezocht naar een plandremfelwaarde die aansluit bij deze ambitie. De plandremfels die in voorgaande actieplannen zijn gehanteerd en worden gecontinueerd zijn opgenomen in de Beleidsnota Geluid en Trillingen. In dit hoofdstuk worden de hoogtes van de plandremfels nader toegelicht.

#### *WHO advieswaarde en normen Beleidsnota Geluid en Trillingen*

Uit onderzoek (*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)*) volgt dat geluidhinder al kan optreden vanaf 42 dB (zie bijlage II). Negatieve gezondheidseffecten zijn al aangetoond vanaf 50 dB. Op 10 oktober 2018 heeft de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) een advies (*Environmental Noise Guidelines for the European Region*) uitgebracht voor een aan te houden maximale geluidwaarde voor wegverkeerslawaaï. Deze waarde is 53 dB en is gelijk aan de Nederlandse standaardwaarde voor geluid van gemeentelijke wegen vanuit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Vanuit het Bkl gelden alleen grenswaarden voor nieuwe ontwikkelingen; niet voor bestaande situaties. Bij bepaling van het geluid met Bijlage IVe uit Omgevingsregeling (meet- en rekenmethode geluid wegen) wordt in stedelijk gebied de standaardwaarde door het geluid van gemeentelijke wegen vaak overschreden. In Utrecht is de geluidbelasting op circa 40% van de woningen hoger dan 53 dB. Van de wettelijke standaardwaarde kan bij het toelaten van nieuwe woningen worden afgeweken tot aan de Utrechtse-grenswaarde van 68 dB zoals vastgelegd in de Beleidsnota Geluid en Trillingen. Dit is strenger dan de wettelijke grenswaarde uit het Bkl van 70 dB voor gemeentelijke wegverkeer.

Vanuit gezondheidsoogpunt streven we er bij grotere nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen naar om de geluidbelasting met 5 dB te beperken tot een ambitiewaarde van maximaal 63 dB. Dit is de afgelopen jaren al toegepast in bijvoorbeeld de Merwedekanaalzone en de Cartesiusdriehoek. Deze 'gezondheidsdremfel' is gebaseerd op diverse onderzoeken naar de gezondheidseffecten van langdurige blootstelling aan geluid. Het is ook een compromis tussen wat realistisch en haalbaar is. Deze waarde sluit óók aan bij de grenswaarde die volgens de Wet geluidhinder gold voor de uitleggebieden Leidsche Rijn, Veldhuizen en Vleuterweide. Uitleggebieden zijn doorgaans locaties aan de stadsrand die zijn bestemd voor toekomstige woningbouw. Vanaf het begin is daar rekening gehouden met het beperken van geluidhinder. Uit de geluidkartering blijkt duidelijk dat dit heeft geleid tot een significant lager geluidniveau in deze nieuwe wijken. Ook uit de inwonersenquête blijkt dat de gemelde geluidoverlast hier aanzienlijk lager is dan in de 'bestaande' stad. De grenswaarde van 63 dB voor de uitleggebieden is daarom ook voortgezet in het nieuwe geluidbeleid.

Een geluidniveau van 53 dB is in een stedelijke omgeving moeilijk te bereiken. Bij nieuwe plannen eisen we echter dat elke woning minimaal één geluidluwe (achter)zijde heeft, waar de geluidbelasting door wegverkeer niet hoger is dan 53 dB (en waarbij ook voldaan wordt aan de standaardwaarde van mogelijke andere geluidbronnen). Dit biedt compensatie voor de hogere geluidbelasting aan de voorzijde.

#### *Plandremfelwaardes gemeentelijke wegen*

Op basis van bovenstaande analyse en vanuit het perspectief van de gezonde leefomgeving hanteren we om te beginnen een plandremfelwaarde van 63 dB in de stad.

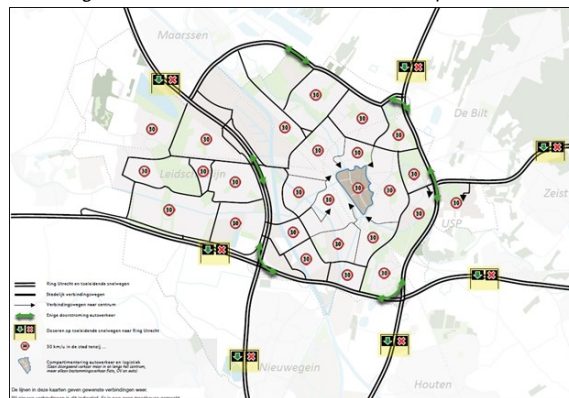
Utrecht kiest ervoor om het autoverkeer zo veel mogelijk te bundelen over een beperkt aantal stedelijke verbindingswegen (de hoofdwegen). Deze bundeling zorgt ervoor dat er grote relatief rustige woonwijken zijn gecreëerd waar de plandremfel (en lagere geluidbelastingen) op veel plaatsen wordt gehaald. Dit betekent wel dat langs deze verbindingswegen hogere geluidniveaus voorkomen. Langs deze verbindingswegen hanteren we als plandremfelwaarde voor de Utrechtse-grenswaarde van 68 dB.

Dit is gelijk aan het hoogste niveau waarbij volgens het geluidbeleid van de gemeente nieuwe woningen mogen worden gebouwd. Hierdoor wordt voorkomen dat we nieuwe knelpunten creëren.

Voor woningen langs verbindingswegen die liggen in de uitleggebieden hanteren we een lagere plandrempe van 63 dB. Met de uitleggebieden bedoelen we het gebied ten westen van de Rijksweg A2 en het Amsterdam-Rijnkanaal, met uitzondering van de bestaande dorpskernen van Vleuten en De Meern. In deze uitleggebieden is, of wordt, nieuwe woningbouw gerealiseerd. Deze lagere plandrempe van 63 dB sluit aan bij de grenswaarde die al van toepassing was bij de bouw van deze woningen. Alleen in een zone van 100 meter langs de verbindingswegen binnen de oorspronkelijke dorpskernen van Vleuten en De Meern – die al bestonden vóór de ontwikkeling van Leidsche Rijn in de jaren '90 – blijft de hogere plandrempe van 68 dB gelden. In de praktijk speelt dit alleen in het gebied ten westen van de Haarrinse Rading en ten zuiden van de Burgemeester Middelweerdbaan. De ligging van de uitleggebieden is weergegeven in de figuren met knelpunten in de volgende paragraaf.

De hoofdverbindingswegen zijn gebaseerd op het autonetwerk 2040 zoals benoemd in het Mobiliteitsplan 2040 (zie de volgende figuur). De gehanteerde plandrempewaarden van 63 dB en 68 dB komen overeen met de waarden uit de eerdere actieplannen.

Figuur 4: Autonetwerk 2040 uit Mobiliteitsplan 2040



Gemeente en provincie hebben voor industrieterreinen en individuele bedrijven grenswaarden voor geluid vastgelegd. De hoogst mogelijke grenswaarde is 60 dB en wordt daarom (net als in het vorige actieplan) als plandrempe voor industrielawaai gehanteerd. De grenswaarden bewaken we door middel van omgevingsvergunningen voor milieubelastende activiteiten en handhaving. Uit de geluidkaarten blijkt dat het geluid afkomstig van de bedrijven en industrieterreinen in Utrecht niet boven de plandrempe van 60 dB uitkomt. Om die reden is in dit actieplan niet ingegaan op maatregelen voor bedrijven en industrieterreinen.

#### Gebruik van $L_{den}$ in het Actieplan Geluid en Trillingen

In dit actieplan wordt uitsluitend de geluidmaat  $L_{den}$  (Level day-evening-night) gebruikt als beoordelingsmaatstaf voor de geluidbelasting. De  $L_{den}$  is een gewogen jaargemiddelde geluidniveau, waarbij avond- en nachtelijke geluidniveaus zwaarder worden meegewogen vanwege hun grotere impact op de gezondheid en het welzijn van bewoners.

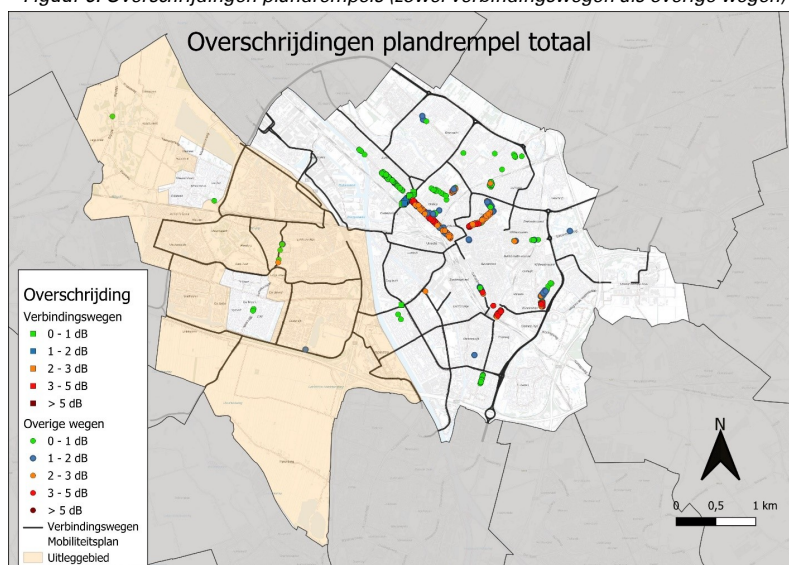
De keuze om geen afzonderlijke  $L_{night}$  (nachtwaarde) op te nemen is gemaakt omdat deze al integraal is verwerkt in de  $L_{den}$ . De  $L_{den}$  houdt expliciet rekening met de extra hinder en slaapverstoring die 's nachts optreedt door een verhoogde wegingsfactor voor nachtelijk geluid. Het apart rapporteren van  $L_{night}$  zou daarom geen toegevoegde waarde hebben voor de beoordeling van de geluidssituatie en de te nemen maatregelen.

### 5.2 Geconstateerde knelpunten

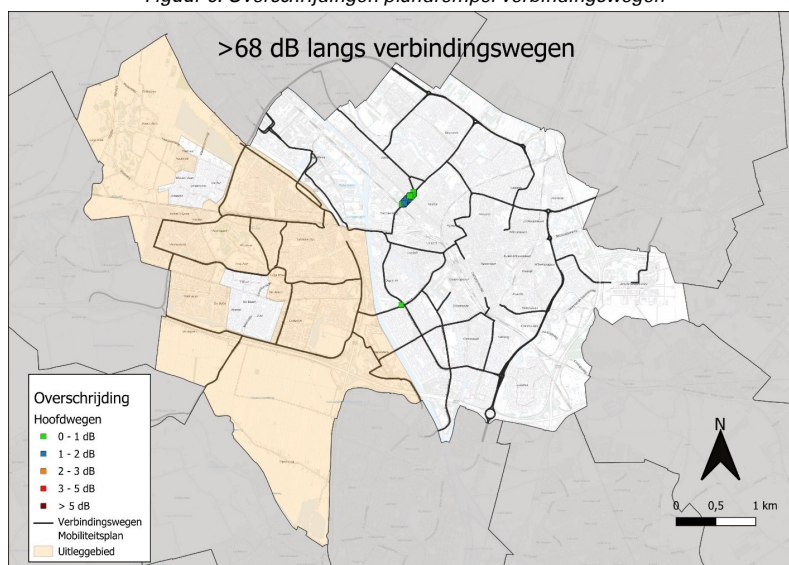
Met geluidberekeningen bepalen we locaties waar de plandrempe worden overschreden. We hebben hiervoor de actuele verkeersgegevens van het verkeersmodel VRU 3.5 (dat in december 2024 is vastgesteld) gebruikt voor de huidige geluidssituatie. Om aan te sluiten bij de Nederlandse praktijk, hebben we daarbij niet de Europese rekenmethode, maar de Nederlandse rekenmethode van de Omgevingswet gebruikt.

In figuur 5 zijn alle overschrijdingen van de plandrempe van het wegverkeer samen weergegeven. In de twee daaropvolgende figuren zijn de knelpunten vanwege overschrijdingen langs de verbindingswegen (> 68 dB) en de overige wegen (> 63 dB) afzonderlijk te zien.

Figuur 5: Overschrijdingen plandrempels (zowel verbindingswegen als overige wegen)



Figuur 6: Overschrijdingen plandrempel verbindingswegen



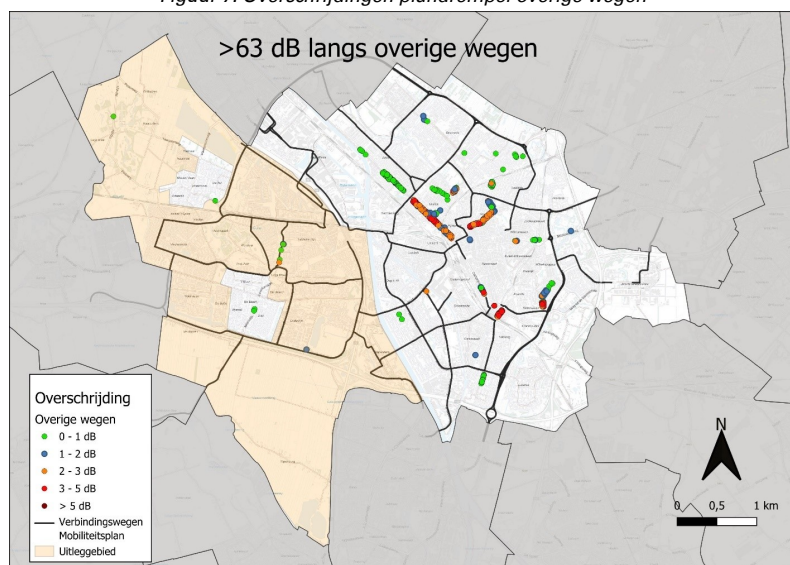
#### >68 dB langs verbindingswegen

Ds. Martin Luther Kinglaan, Marnixlaan, St. Josephlaan.

De knelpunten langs de verbindingswegen liggen nagenoeg allemaal langs de Westelijke Stadsboulevard. Dit zijn de wegen tussen het 24 Oktoberplein en de Marnixbrug. In het kader van dat project worden de wegen aangepast en wordt geluidreductie gerealiseerd door de toepassing van stil asfalt. Verdere maatregelen zijn op dit moment niet realistisch.



Figuur 7: Overschrijdingen plandrempel overige wegen



#### >63 dB langs overige wegen

De knelpunten langs de overige wegen liggen voornamelijk aan wegen waar nu nog een wettelijke maximumsnelheid van 50 km/uur geldt. Door de brede invoering van 30 km/uur is het de verwachting dat bij deze knelpunten het geluid afneemt of dat de knelpunten zelfs worden opgelost.

#### Aantal knelpunten

Langs de verbindingswegen staan circa 135 woningen waarbij de plandrempel van 68 dB wordt overschreden. Het aantal woningen langs de overige wegen waarbij de plandrempel van 63 dB wordt overschreden bedraagt circa 8.300. Het totaal aantal woningen met een overschrijding komt daarmee op ruim 8.400 woningen. Dit is getalsmatig iets lager dan het aantal woningen met een overschrijding uit het vorige actieplan (circa 8.700).

Het verschil wordt, naast de veranderingen in de stad (nieuwe woningen, meer wegen 30 km/uur, aanleg stil asfalt etc.), mede veroorzaakt door een nieuwe rekenmethode in de Omgevingswet. Nieuwe wetenschappelijke inzichten van bijvoorbeeld elektrisch rijden maakten het nodig om de rekenregels voor geluid aan te passen. Voor wegen met snelheden van 50 km/uur of minder berekenen we daardoor nu minder geluid van auto's. Dit blijkt uit het meetprogramma van het RIVM en is verwerkt in de nieuwe rekenmethode. Simpel gezegd, met dezelfde hoeveelheid auto's is de berekende geluidbelasting langs de meeste gemeentelijke wegen in 2021 lager dan in 2016. Voor wegen met een hoge snelheid (meer dan 70 km/uur) is het geluid juist toegenomen. Een gedetailleerde vergelijking is daarom niet mogelijk.

### **5.3 Gezondheidseffecten**

De Europese wetgeving vraagt ook om inzichten in effecten van de geluidbelasting op de gezondheid. Daarom brengen we het geluid op woningen vanaf 55 dB  $L_{den}$  in beeld.

In de onderstaande tabel is het aantal ernstig gehinderden, ernstig slaapverstoorden en aantallen mensen met hart- en vaatziekten als gevolg van het geluid van wegverkeer op gemeentelijke wegen samengevat. Dit aantal is gebaseerd op de berekeningen van het geluid in de situatie 2024 en bepaald met de berekeningsmethode voor de gezondheidseffecten zoals beschikbaar gesteld door het RIVM.

**Tabel 2 Samenvatting gezondheidseffecten**

| Samenvatting resultaat berekeningen                                   | Wegverkeer |
|-----------------------------------------------------------------------|------------|
| Aantal ernstig gehinderden onder inwoners met geluidbelasting > 55 dB | 10.346     |
| Geschat aantal ernstig gehinderden onder alle inwoners                | 16.468     |
| Totaal aantal mensen met hart- en vaatziekte per jaar                 | 13         |

| Samenvatting resultaat berekeningen                                        | Wegverkeer |
|----------------------------------------------------------------------------|------------|
| Aantal ernstig slaapverstoorden onder inwoners met geluidbelasting > 50 dB | 1.718      |
| Geschat aantal ernstig slaapverstoorden onder alle inwoners                | 2.495      |

Sinds 2024 heeft de stad niet stil gestaan. Zo is er bijvoorbeeld in 2025 aan de Amsterdamsestraatweg Zuid gewerkt en is 30 km/uur ingevoerd als maximumsnelheid. Net zoals op veel andere wegen de invoering van 30 km/uur wordt overwogen of voorbereid. Dit heeft een positief effect op de gezondheid en waardoor bovenstaande aantallen in de toekomst waarschijnlijk dalen.

Tegelijkertijd zorgt de uitbreiding van de stad en de toename van het aantal inwoners ervoor dat in absolute zin meer mensen aan geluid worden blootgesteld aan een niveau van 55 dB. Nieuwe woningen mogen echter alleen worden gerealiseerd als zij voldoen aan wet- en regelgeving en het gemeentelijk beleid, bijvoorbeeld door toepassing van geluidluwe gevels, een slimme woningindeling en goede geluidsisolatie, zodat de hinder aanvaardbaar blijft.

## 6 Maatregelen

### 6.1 Inleiding

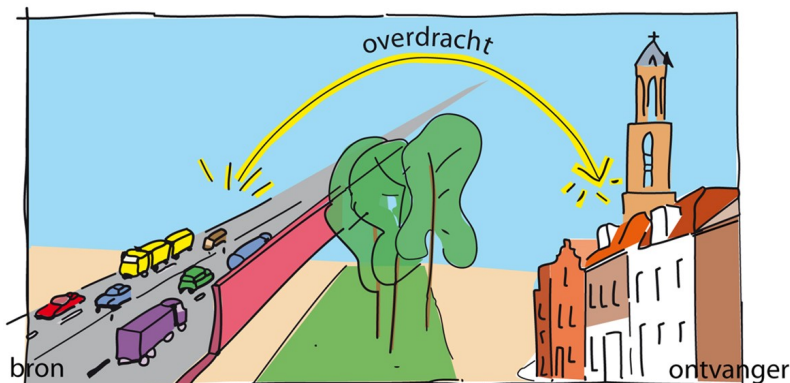
In dit hoofdstuk beschrijven we de (mogelijke) maatregelen om de geluidknelpunten te verbeteren of op te lossen. Bij het zoeken naar oplossingen kijken we naar wat de gemeente zelf al doet. We benutten bestaande beleidskaders om maatregelen efficiënt te combineren en zo maximaal effect te bereiken. In het Mobiliteitsplan hebben we (onder andere) vastgelegd dat we, om onze groeiende stad gezond en bereikbaar te houden, prioriteit geven aan schone vervoersmiddelen die weinig ruimte innemen, zoals lopen, fietsen en openbaar vervoer. Deze keuzes zorgen voor gezondere lucht, veiligere en rustigere straten én verminderen de geluidsoverlast voor bewoners en dieren. Vooral de invoering van het programma '30 km impuls' in 2026 levert hier een belangrijke bijdrage aan. Door de maximumsnelheid op veel straten te verlagen van 50 km/uur naar 30 km/uur, verminderen we de geluidbelasting en verkleinen we het aantal geluidknelpunten in de stad.

### 6.2 Voorkeursvolgorde

Bij het zoeken naar maatregelen wordt de wettelijke voorkeursvolgorde gevolgd:

1. maatregelen aan de **bron** zoals stiller verkeer, snelheidsverlaging, geluidreducerend asfalt of verkeerscirculatiemaatregelen;
2. **overdracht** maatregelen zoals geluidschermen en geluidwallen, het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger, aangepaste stedenbouwkundige verkaveling (o.a. afschermd bouwen en positionering van niet-geluidgevoelige bestemmingen);
3. maatregelen bij de **ontvanger** zoals de realisatie van gevelisolatie bij woningen en een andere woningindeling.

Figuur 8: Voorkeursvolgorde geluidmaatregelen





### 6.3 Waarneming van veranderingen in dB bij verkeersgeluid

Het is belangrijk om te begrijpen hoe veranderingen in geluidniveaus worden waargenomen, vooral bij verkeersgeluid. Het menselijk gehoor neemt geluidverschillen niet lineair waar; een toename van enkele decibellen kan nauwelijks merkbaar zijn, terwijl een grotere verandering als veel heftiger wordt ervaren. Bij verkeersgeluid wordt een verandering in decibellen (dB) anders ervaren dan bij bijvoorbeeld muziek of spraak. Dit komt doordat verkeersgeluid vaak continu is en meerdere frequenties bevat.

**Tabel 3 Effect van toename in geluid**

| Toename in dB | Ervaring/Uitleg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| +1 dB         | Vrijwel niet waarneembaar. De meeste mensen merken dit verschil niet in verkeersdrukke.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| +2 dB         | Net waarneembaar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| +3 dB         | Redelijk merkbaar. Dit is rekenkundig een verdubbeling van het aantal voertuigen.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| +4-5 dB       | Bij een toename van 4-5 dB wordt het geluid duidelijk luider ervaren, het verkeer voelt aanzienlijk drukker en rumoeriger aan. Bij een afname van 4-5 dB door geluidmaatregelen voelt het alsof het verkeer aanzienlijk rustiger is geworden. Dit kan bijvoorbeeld worden bereikt met een lagere maximumsnelheid of een geluidwal of -scherm langs de weg. |
| +10 dB        | Het geluid wordt als twee keer zo luid ervaren. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren als een afschermd gebouw wordt gesloopt of een nieuwe weg wordt aangelegd.                                                                                                                                                                                                   |
| +20 dB        | Het geluid wordt vier keer zo luid ervaren. Dit kan bijvoorbeeld het verschil zijn tussen een rustige straat en een drukke snelweg.                                                                                                                                                                                                                        |

Omdat verkeersgeluid vaak een achtergrondgeluid is, wordt een kleine toename minder snel opgemerkt in een drukke omgeving. In stille gebieden kan een toename daarentegen veel storender zijn.

### 6.4 Mogelijke maatregelen

#### 6.4.1 Inleiding

In de volgende paragrafen worden mogelijke maatregelen beschreven die eventueel in de komende jaren kunnen worden uitgevoerd.

- Verlagen van de snelheid wegverkeer (30 km impuls)
- Hoeveelheid verkeer verminderen
- Minder vrachtverkeer
- Stillere wegdekverharding
- Geluidafscherming
- Diffractor
- Lawaaiplitspaal
- Lagere geluidproductie van de voertuigen
- Geluidabsorptie
- Afstand vergroten
- Gevelisolatie
- Sanering

#### 6.4.2 Verlagen van de snelheid wegverkeer (30 km impuls)

Een verlaging van de rijsnelheid leidt over het algemeen tot een lagere geluidemissie. Een snelheidsverlaging van 70 naar 50 km/uur of van 50 naar 30 km/uur levert een duidelijk hoorbare afname van het verkeersgeluid op.

In 2019 is het programma '30 km impuls' opgezet. Het doel daarvan is het verlagen van de snelheid van 50 km/uur naar 30 km/uur. Inmiddels is besloten dat in 2026 de maximumsnelheid op een groot aantal wegen versneld naar 30 km/uur wordt teruggebracht (Straten 30 kilometer per uur maken | gemeente Utrecht). Dit geldt voor alle straten zonder apart fietspad. De aanpassing wordt in één keer uitgevoerd met eenvoudige maatregelen zoals borden en markering op de weg. Op straten met aparte fietspaden blijft de snelheid nu nog 50 km/uur. Hier zijn grotere aanpassingen nodig om de snelheid te verlagen, zoals het smaller maken van de rijbaan, ander materiaal op de weg of het aanleggen van verkeersdrempels. Op deze straten voeren we 30 kilometer per uur in als we aan de weg gaan werken voor onderhoud. Sommige wegen blijven 50 kilometer per uur. Deze straten zijn de meeste logische en korte routes naar bestemmingen in de stad. Dit zijn bijvoorbeeld de Einsteindreef, de Beneluxlaan en de Vleutensebaan.

Figuur 9: Logo 30 km impuls

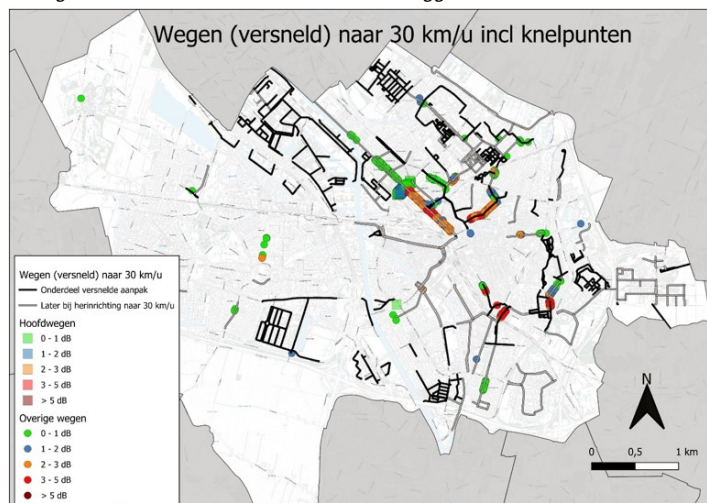


Een verlaging van de maximumsnelheid van 50 naar 30 km/uur resulteert rekenkundig in een aanzienlijke afname van het geluid met circa 5 dB (afhankelijk van de samenstelling van het verkeer en de invloed van andere wegen in de buurt). In de praktijk zal de werkelijke afname in snelheid vaak kleiner zijn. Zeker als de wegen (nog) niet worden heringericht als 30 km/uur-weg, maar alleen bebording en markering moeten zorgen voor de verlaging. In Amsterdam bijvoorbeeld, waar eerder een grootschalige verlaging naar 30 km/uur is doorgevoerd, leidde dit tot een gemiddelde afname van verkeersgeluid met circa 1,5 dB op de nieuw ingerichte wegen (*Gemeente Amsterdam (2025). Onderzoeksrapport 30 km/u in de stad*). Het effect van het programma 30 km Impuls op de daadwerkelijke gereden snelheid wordt bepaald aan de hand van snelheidsmetingen vóór en na de aanpassingen. Hiervoor wordt een monitoringsplan opgesteld.

In figuur 10 zijn de wegen weergegeven waarbij een (versnelde) verlaging van de snelheid naar 30 km/uur is voorzien in Utrecht. De wegen die in de versnelde aanpak zitten zijn zwart gekleurd. Deze zullen in 2026 allemaal op één moment naar 30 km/uur gaan middels bebording en markering. Bij de grijze wegen gaat de verlaging van de snelheid samen met een herinrichting van de weg. Dit kan op een later (of eerder) moment zijn. Deze figuur kan nog iets wijzigen in de nadere uitwerking van de versnelde aanpak. Om een beeld te krijgen van de knelpunten die hiervan kunnen profiteren, zijn deze ook weergegeven in de figuur.

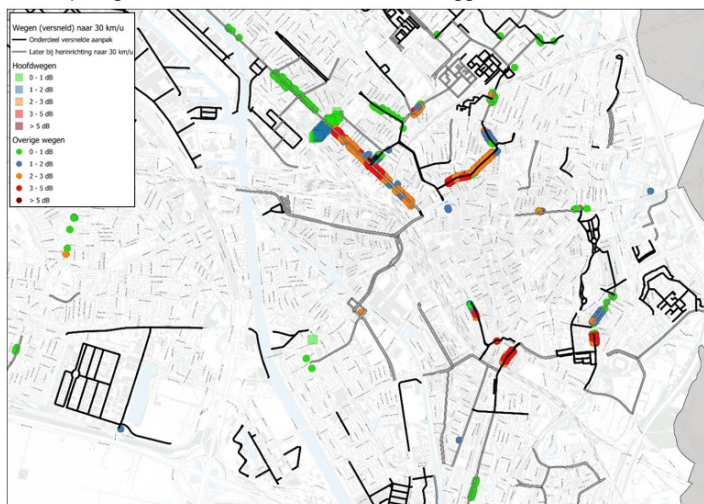
In de onderstaande figuur is verder ingezoomd op de plekken met knelpunten bij wegen waar de snelheid verlaagd wordt.

Figuur 10: Wegen waar de snelheid versneld wordt teruggebracht naar 30 km/uur incl. knelpunten



Ter verduidelijking is in de onderstaande figuur verder ingezoomd op de locaties met knelpunten bij wegen waar de snelheid verlaagd wordt.

Figuur 11: Inzoom op wegen waar snelheid versneld wordt teruggebracht naar 30 km/uur incl. knelpunten



De figuur laat zien dat er na de grootschalige invoering van 30 km/uur nog maar een paar locaties over zijn met knelpunten waarbij geen snelheidsverlaging is voorzien (o.a. bij de St. Josephlaan, de Marnixlaan, de St. Jacobstraat, de Biltstraat, de Biltsestraatweg en 't Zand).

De overige knelpunten liggen bijna allemaal langs wegen met een aanstaande (of al in uitvoering zijnde) herinrichting naar 30 km/uur of langs wegen die opgenomen zijn in het programma impuls 30. Deze knelpunten langs de nu nog 50 km/uur wegen zullen verbeteren of oplossen door de invoering van 30 km/uur. Het daadwerkelijke effect zal afhankelijk zijn van de daadwerkelijke afname van de rijsnelheid. De lijn die is ingezet in het mobiliteitsbeleid zorgt daarmee voor een verbetering van de leefbaarheid voor mens en dier.

Het invoeren van 30 km/uur gebieden (of een snelheidsreductie op 70 km/uur wegen) is een goede maatregel om het geluid te reduceren. 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. Ook zal het gelijktijdig toepassen van een wegdekverharding met klinkers in de plaats van asfalt een deel van de reductie weer tenietdoen. Op projectniveau worden deze effecten onderzocht en worden integrale afwegingen gemaakt.

#### 6.4.3 Hoeveelheid verkeer verminderen

Algemeen kan worden gesteld dat elke maatregel die leidt tot een afname van verkeer ook gunstig is voor geluid. Een kanttekening hierbij is dat een aanzienlijke vermindering van de hoeveelheid verkeer nodig is om enig merkbaar effect te hebben op het geluidsniveau. Om een reductie van 1 dB (waarvan we eerder aangaven dat dit nauwelijks waarneembaar is) 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.

In het mobiliteitsbeleid is het uitgangspunt dat autoverkeer zoveel mogelijk gebruikmaakt van de daarvoor meest geschikte routes. Door het verkeer te concentreren op de verbindingswegen wordt de geluidhinder in woonwijken beperkt, wat bijdraagt aan een prettigere leefomgeving en het verminderen van stress- en gezondheidsklachten.

Deze benadering sluit aan bij het Mobiliteitsplan 2040, waarin is vastgelegd dat we onze groeiende stad gezond en bereikbaar willen houden door voorrang te geven aan schone en ruimte-efficiënte vervoersmiddelen zoals lopen, fietsen en het openbaar vervoer. Daarmee verbeteren we niet alleen de luchtkwaliteit, maar zorgen we ook voor veiligere en rustigere straten en een verdere afname van geluidsoverlast voor bewoners en dieren.

#### 6.4.4 Minder vrachtverkeer

Vrachtwagens veroorzaken meer geluid dan personenwagens. Het verminderen van de hoeveelheid vrachtwagens levert een bijdrage aan het verbeteren van de geluidssituatie. Dit heeft echter alleen effect daar waar de vrachtwagens een substantieel deel van het totale wegverkeersgeluid veroorzaken. Een gedeeltelijke vermindering van het vrachtverkeer heeft daarom meestal geen wezenlijk akoestisch effect.

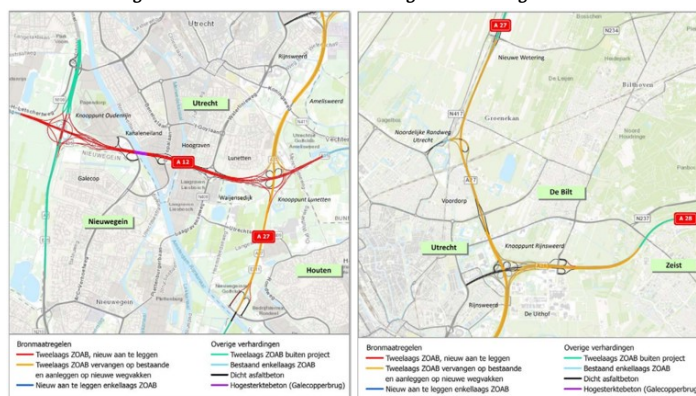
#### 6.4.5 Stillere wegdekverharding

Een andere methode om geluidsoverlast te verminderen is het gebruik van stiller asfalt. In Utrecht wordt vaak het asfalt type MODUS gebruikt, dat bij een snelheid van 50 km/uur het geluid met ongeveer 1 dB vermindert in vergelijking met standaard asfalt. Hoewel een afname van 1 dB nauwelijks hoorbaar is, draagt MODUS bij aan een lagere totale geluidbelasting en het realiseren van een gezonde leefomgeving. Soms is de toepassing nodig om grenswaarden te behalen. Ten opzichte van MODUS zijn er ook nóg stillere asfaltsoorten zoals een dunne geluidreducerende deklaag. Dit type stil asfalt is echter kwetsbaarder. Het is gevoeliger voor slijtage (loslatende steentjes) wanneer er sterke wrijvende krachten optreden zoals bij remmen en parkeermanoeuvres en kan daarom niet op alle locaties worden toegepast (zoals o.a. kruisingsvlakken en rotondes). Op locaties waar dit type asfalt wel toepasbaar is, zijn de beheer- en onderhoudskosten ongeveer twee keer zo hoog, doordat het vaker vervangen moet worden.

Er is een landelijke trend waarbij asfaltproducenten nieuwe, robuustere wegdekken ontwikkelen die mogelijk iets minder geluidreductie bieden, maar wel langer meegaan. Een voorbeeld hiervan is akoestisch geoptimaliseerd SMA. Dit type asfalt is onlangs aangebracht op delen van de Westelijke Stadsboulevard, de Simplonbaan-Furkabaan en de Rijnlaan. Bij onderhoud wordt afgewogen op welke drukke stadsstraten dit mengsel nog meer kan worden toegepast.

In het kader van het Tracébesluit Ring Utrecht (TB) is op een groot aantal locaties langs de snelwegen rond Utrecht stiller wegdek voorzien. Het TB is nog niet onherroepelijk waardoor de realisatie van de maatregelen nog niet zeker is en er ook nog geen zicht is op het moment van uitvoering.

Figuur 12: Voorziene bronmaatregelen TB Ring Utrecht



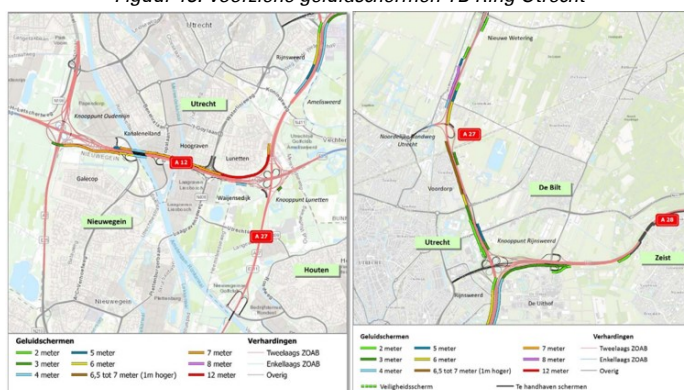
#### 6.4.6 Geluidsafscherming

In het algemeen geldt dat een geluidscherm of -wal het meest effectief is 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 weg óf zo dicht mogelijk bij de woning. Een extreme maatregel om geluid af te schermen, is het "inpakken" of overkappen van een weg (zoals is gebeurd bij de landtunnel van de A2). Het plaatsen van geluidschermen langs binnenstedelijke wegen past niet bij de kwaliteitsambities voor de stad. Het leidt niet tot de gewenste ruimtelijke kwaliteit en oversteekbaarheid. Een ruimtelijke oplossing die vaak wordt toegepast in steden is het afschermen van geluid door middel van niet-geluidgevoelige gebouwen zoals kantoren. In het kader van de ruimtelijke ordening zullen we ook blijven zoeken naar dit soort slimme oplossingen.

Langs rijksinfrastructuur is een geluidscherm beter inpasbaar. In het kader van het Tracébesluit Ring Utrecht (TB) zijn op een groot aantal locaties langs de snelwegen rond Utrecht nieuwe of hogere schermen voorzien. Met name in Hoograven zullen de hoge geluidschermen langs de A12 een fors geluidreducerend effect hebben. Het TB is nog niet onherroepelijk waardoor de realisatie van de maatregelen nog niet zeker is en er ook nog geen zicht is op het moment van uitvoering.



Figuur 13: Voorziene geluidschermen TB Ring Utrecht



Behalve bij rijkswegen worden ook bij de spoorwegen maatregelen getroffen. Voor de komende jaren heeft ProRail, in het kader van het Meerjarenprogramma Geluid (MJPG), afschermende maatregelen en raildempers gepland. Voorbeelden hiervan zijn locaties langs het spoor bij de Albrecht Thaerlaan en de Koningsweg.

#### 6.4.7 Diffractor

Een vrij nieuwe maatregel is de diffractor. Het gaat om een constructie die vaak bovenop een geluidsscherm of langs de weg of het spoor wordt geplaatst. Door de speciale vorm buigt de diffractor de geluidsgolven af naar boven, waardoor het geluid minder direct wordt doorgelaten richting de nabijgelegen woningen. Waarschijnlijk is deze maatregel alleen goed toepasbaar bij de wat grotere drukke wegen (bijvoorbeeld provinciale wegen) en minder geschikt voor toepassing in stedelijk gebied of in gebieden met hoogbouw. Deze maatregel is nog niet bij gemeentelijke wegen in Utrecht toegepast.

Figuur 14: Diffractor om het geluid af te buigen



#### 6.4.8 Lawaaiflitspaal

Lawaaiige motoren en auto's kunnen voor extra overlast zorgen. Uit onderzoek van TNO blijkt dat extreem lawaai van voertuigen vooral wordt veroorzaakt door fout gedrag van de bestuurder, zoals te snel optrekken of door aanpassingen aan de voertuigen. Denk dan bijvoorbeeld aan illegale uitlaten of ingrepen waardoor voertuigen extra veel geluid maken. Op dit moment is er beperkte wetgeving om op de hinder van lawaaiige voertuigen door de politie te laten handhaven. Bovendien heeft de politie meestal onvoldoende capaciteit om de tijdrovende controles uit te voeren. Handhaving gebeurt om deze reden sporadisch. Vanwege de wens voor een zogeheten 'lawaaiflitspaal' startten de gemeenten Rotterdam, Amsterdam, Den Haag en Utrecht in samenwerking met TNO en de provincie Utrecht een pilot om met de huidige techniek het geluid van lawaaiige voertuigen te monitoren. Het uiteindelijke doel is dat in de toekomst kan worden gehandhaafd met een dergelijke techniek.

In Utrecht hebben we op drie plekken een proef gedaan met lawaaiflitspalen. De palen stonden op de Wolgadreef, Amsterdamsestraatweg en aan de Mr. Tripkade. Op deze plekken krijgen we veel meldingen over geluidsoverlast. We spreken van luide motorvoertuigen als ze meer dan 80 dB (A) produceren als ze voorbij rijden. Uit de proef bleek dat het percentage luide motorvoertuigen 0,8% was van het verkeer dat voorbij kwam. Dat is een relatief laag percentage, maar deze 0,8% zorgt wel voor een groot deel voor de geluidsoverlast die bewoners ervaren. De uitgebreide resultaten van het onderzoek zijn op de website van TNO (Monitoring luide voertuigen in Utrecht) terug te vinden.

Wij vinden het belangrijk dat de Rijksoverheid een actieve rol speelt in het terugdringen van geluidhinder door excessief lawaaiige motorvoertuigen. Hoewel het Rijk aangaf dat handhaving met geautomatiseerde



systemen op dit moment niet mogelijk zou zijn, hebben wij binnen G4-verband het initiatief genomen om met dit project te laten zien dat het wél mogelijk is. In Rotterdam en Amsterdam zijn inmiddels vervolgprojecten gestart met een zogeheten geluidinformatiedisplays waarmee bestuurders van luide voertuigen een waarschuwing krijgen dat zij te luid zijn. In Utrecht wordt een dergelijke proef in samenwerking met de provincie Utrecht uitgevoerd in de J.P. Coenstraat.

Figuur 15: Voorbeeld van een geluidinformatiedisplay



#### 6.4.9 Lagere geluidproductie voertuigen

##### Bandengeluid

De belangrijkste bron van het wegverkeerslawaai wordt bij hogere snelheden gevormd door het band-wegdek contact. Boven ongeveer 40 km/uur overstemt dit rolgeluid van de banden het motorgeluid. Het geluid kan bij hogere snelheden worden verminderd door het gebruik van stillere banden. Stille banden zijn banden met een aangepast bandenprofiel en ander materiaalgebruik waardoor ze minder geluid maken als ze contact maken met het wegdek.

Figuur 16: Bandenlabel



Sinds 2021 zijn de Europese normen voor de geluidemissie van banden aangescherpt, met strengere geluidclassificaties en uitgebreidere etikettering. In 2026 worden aanvullende regels verwacht die gericht zijn op het beperken van fijnstofuitstoot door bandenslijtage, als onderdeel van de Euro 7-regelgeving.

Het effect van stille banden is pas merkbaar als een substantieel (>40%) van de voertuigen hiermee is uitgerust. Het gebruik van stille banden wordt al jaren gestimuleerd door de landelijke overheid, bijvoorbeeld via de landelijke campagne 'Kies de beste band'. Deze 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. Daarnaast is het belangrijk om te rijden met de juiste bandenspanning. Als gemeente hebben we daarom gratis 'slimme' bandenpompen in de stad neergezet, nabij de afvalscheidingsstations Tractieweg en De Stits, nabij NS station Lunetten, bij het Tango pompstation in Overvecht, bij de Praxis op de Amsterdamsestraatweg, bij het Antoniusziekenhuis in Leidsche Rijn en op het terrein van het Utrecht Science Park.

##### Motorgeluid

Bij lagere snelheden (tot circa 30 à 40 km/uur) is het motorgeluid van de voertuigen dominant. Vanuit de EU wordt gewerkt aan richtlijnen om het geluid van auto's nu en in de toekomst te verminderen. Motoren van (vracht-)auto's zijn de laatste jaren stiller geworden. Dit gaat echter met kleine stapjes en vergt een lange adem.

Elektrisch vervoer levert binnenstedelijk een goede bijdrage aan het verbeteren van de geluidssituatie in de stad. Daarom stimuleert de gemeente Utrecht elektrisch rijden en plaatsen we laadpalen voor elektrische auto's in de hele stad.

Gedeputeerde Staten van de provincie Utrecht hebben in juni 2024 besloten om de openbaar vervoerconcessies te verlenen aan Transdev (Utrecht Binnen) en Keolis (Utrecht Buiten) voor de periode van

december 2025 tot en met 2035. Deze concessies zullen leiden tot verbeterd en uitgebreid openbaar vervoer in de stad en regio, met een sterke focus op de transitie naar volledig zero emissie vervoer.

#### *6.4.10 Geluidabsorptie*

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 de geluidbelasting bij woningen. De herinrichting van de Westelijke Stadsboulevard is hier een goed voorbeeld van. De inzet op minder verharding en meer 'zachte' bodembedekkingen wordt gestimuleerd.

Bij het ontwerp van openbare ruimten bij nieuwbouw (zowel door de gemeente als in tenders) en herinrichtingsprojecten is een groene inrichting met zo weinig mogelijk gebruik van steen het uitgangspunt. Ook groene daken kunnen helpen bij het verminderen van het omgevingsgeluid dat op sommige plaatsen in de stad aanwezig 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; zoals bij bijvoorbeeld bij 'Wonderwoods' gebeurd is.

#### *6.4.11 Afstand vergroten*

Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen is het belangrijk om de beschikbare ruimte efficiënt te benutten, terwijl tegelijkertijd voldoende afstand wordt gehouden om geluidoverlast te beperken. Een verdubbeling van de afstand tussen weg en woning resulteert in een geluidafname van ongeveer 3 dB. Hier wordt met name bij het ontwerp van nieuwe woonwijken en wegen zorgvuldig rekening mee gehouden. De afweging vindt telkens plaats op basis van de specifieke situatie. Ook bij de herprofilering van bestaande wegen blijft dit een belangrijk aandachtspunt.

#### *6.4.12 Gevelisolatie*

Bij nieuwbouw van woningen of aanpassingen aan de infrastructuur is het vaak niet te voorkomen dat de standaardwaarde wordt overschreden of dat er sprake is van een toename van geluid. Op locaties met een overschrijding van de geldende wettelijke kaders moeten maatregelen worden afgewogen. Als eerste moet er gekeken worden of maatregelen aan de bron mogelijk zijn, zoals het verlagen van de snelheid of het toepassen van stiller wegdek. Als dat niet mogelijk blijkt (of als daar bezwaren tegen bestaan), moet voor de geluidgevoelige gebouwen waar sprake is van een overschrijding, onderzocht worden of er aanvullende bouwkundige maatregelen nodig zijn om het vereiste binnenniveau te halen. Het verbeteren van de geluidwering van de gevel is een compensatie voor de verslechtering van de geluidsituatie of voor het bouwen op hoog geluidbelaste locaties. Bij de bepaling van de knelpunten in is het geluid óp de gevel bepalend. De geluidwering van de gevel is meestal niet bekend. Het is daarom moeilijk om gevelisolatie in te zetten als maatregel om het aantal knelpunten te verminderen.

In het kader van de geluidsanering komen er wel woningen in aanmerking voor gevelisolatie waarbij in het verleden de geluidbelasting te hoog was. Hier gaan we in de volgende paragraaf nader op in.

#### *6.4.13 Sanering*

Er zijn in Utrecht nog circa 5.000 woningen die mogelijk voor geluidsanering in aanmerking komen. Deze voorraad woningen is in het verleden al 'gemeld' bij het Rijk en staat los van de knelpunten in dit actieplan. Voor deze woningen is reeds een voorbereidingssubsidie verkregen om meerdere saneringsprogramma's op te stellen. Hiertoe is een projectteam opgesteld om de komende jaren deze saneringsopgave vorm te geven. Afronding van de sanering wordt zeker niet voorzien vóór 2035.

In een saneringsprogramma wordt de toekomstige geluidbelasting door de minister vastgelegd. Op basis hiervan wordt óf besloten dat het geluid te laag is (papieren sanering) óf dat het geluid hoog genoeg is. In dat laatste geval wordt de woning bouwkundig onderzocht. Als blijkt dat het geluid in de woonruimten te hoog is worden geluidsisolerende maatregelen op kosten van het rijk voorgeschreven en aangebracht. Als het niveau in de woning aan de wet voldoet, volgt een besluit dat de woning voldoet.

### **7 Stille gebieden**

## 7.1 Inleiding

Het aanpakken van lawaaiige locaties in de stad is uiteraard belangrijk. Tegelijkertijd benadrukken we ook het belang van het koesteren en beschermen van plekken waar het (nog) stil of rustig is. Regelmatig verblijven in een stille omgeving kan de negatieve effecten van langdurige blootstelling aan lawaai compenseren. Ook voor dieren zijn stille (groene) gebieden wenselijk, wat indirect bijdraagt aan de biodiversiteit. Een levendige stad als Utrecht is vanzelfsprekend nergens volledig stil. Alledaagse stadsgeluiden, zoals spelende kinderen en sociale activiteiten in de openbare ruimte, horen onlosmakelijk bij het stedelijk leven. Stille in de stad betekent dan ook vooral relatieve rust en de afwezigheid van nadrukkelijke omgevingsgeluiden zoals verkeer.

Het is daarom belangrijk om in de stad stille gebieden te behouden en te beschermen. Daarom moet het actieplan hier aandacht aan besteden (artikel 4.23, lid 3 van het Bkl). Het gaat dan om bij omgevingsplan aangewezen stille gebieden en gebieden waarin de fysieke leefomgeving in verband met geluid bijzondere bescherming behoeft.

## 7.2 Ligging en kenmerken

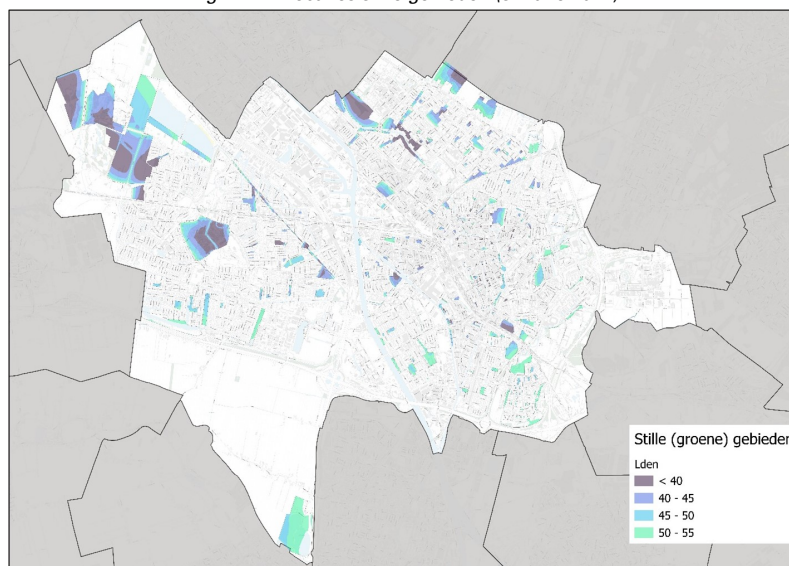
Bewoners van Utrecht en andere steden geven aan dat het vooral in en rond hun huis stil moet zijn. Hun behoefte aan stilte neemt af naarmate de afstand tot de woning groter wordt. De volgorde is als volgt:

- **Rondom de woning:** binnenterreinen en enkele pleinen in de binnenstad en in de vooroorlogse wijken zijn vaak de stilste plekken in Utrecht. Deze gebieden bieden een oase van rust te midden van de drukte van de stad, waar bewoners kunnen genieten van een kalme omgeving zonder storende geluiden.
- **In de buurt:** plantsoenen, pleinen, groenstroken en buurtparken, veelal gelegen in de naoorlogse wijken, bieden een aangename plek voor bewoners om te ontspannen en tot rust te komen. Deze groene zones zijn ideaal voor een wandeling, een picknick of om even te ontsnappen aan de dagelijkse hectiek.
- **In de wijk/stad:** stadsparken en recreatieterreinen, gelegen aan de stadsgrenzen, vormen grotere gebieden waar bewoners en bezoekers kunnen genieten van uitgebreide recreatiemogelijkheden. Deze parken bieden niet alleen rust en stilte, maar ook ruimte voor sport, spel en andere buitenactiviteiten, waardoor ze een belangrijke rol spelen in het welzijn van de stadsbewoners.

Deze indeling van stille plekken is ook een sortering van kleine naar grotere oppervlakken, van beschutte ligging naar een ligging met grotere blootstelling aan geluidbronnen (wegverkeer, railverkeer en industrie). In parken en plantsoenen wordt een geluidniveau tot 55 dB als redelijk beschouwd. Bijna elke wijk heeft een groot park met een dergelijk geluidniveau, hoewel er ook locaties zijn die verbetering behoeven. In besloten hofjes mag een geluidniveau van onder de 50 dB worden verwacht. Deze plekken met lagere geluidniveaus zijn vooral te vinden in de vooroorlogse wijken.

Het geluid in openbare parken, recreatiegebieden, plantsoenen en hofjes in Utrecht is weergegeven op de volgende kaart, aanvullend op de geluidkaart in hoofdstuk 4.

Figuur 17: Locaties stille gebieden (situatie 2021)



Zoals de figuur laat zien liggen stille gebieden verspreid over Utrecht, vaak binnen loopafstand en altijd binnen fietsafstand. Bijna alle stille gebieden zijn groene of waterrijke plekken. We zullen de waarde van stilte in deze locaties specifiek meenemen in de afweging van ruimtelijke plannen.

### 7.3 Koesteren

De Richtlijn Omgevingslawaaï biedt de mogelijkheid om stille gebieden bij verordening aan te wijzen. In Nederland wordt hier echter geen gebruik van gemaakt vanwege de mogelijke vergaande gevolgen van een formele aanwijzing. Bovendien blijken de door bewoners als 'stil' ervaren plekken in werkelijkheid sterk te kunnen variëren in geluidniveau. Bewoners waarderen deze plekken vooral omdat ze rustiger zijn dan andere delen van hun leefomgeving, niet per se omdat ze aan een specifieke geluidnorm voldoen. Daarom is het zinvoller om in de stad over de gehele linie te streven naar relatief stille plekken, in plaats van te focussen op een beperkt aantal gebieden met een voorgeschreven geluidniveau.

Het beschermen van stille binnenterreinen is vooral van belang voor de direct omwonenden. Deze plekken zijn vaak klein en missen de voorzieningen om langer te verblijven. De inzet van de gemeente is gericht op het koesteren van stilte op deze binnenterreinen. Om dit te bereiken wordt (overeenkomstig paragraaf 2.4.9 van de Beleidsnota Geluid en Trillingen) ingezet op de volgende punten:

- **Nieuwe functies en geluidbronnen:** stimuleren van de ontwikkeling van nieuwe functies en geluidbronnen aan de 'buitenzijde' van binnenterreinen (niet toestaan op binnenterreinen of alleen als het geluid voldoende laag is).
- **Individueel stemgeluid:** het beperken van individueel stemgeluid is momenteel niet mogelijk vanwege het ontbreken van een beleidskader. Daarbij willen wij het stemgeluid van kinderen niet beperken; kinderen moeten de ruimte krijgen om vrij te spelen. We streven er via de ruimtelijke afweging naar om nieuwe schoolpleinen of buitenruimtes van kinderdagverblijven, voor- en naschoolse opvang en crèches zo min mogelijk in binnenterreinen te organiseren.
- **Horecaterrassen:** terughoudend zijn met het toestaan van (nieuwe) horecaterrassen op binnenterreinen in de stad met aangrenzende woningen én geen (nieuwe) terrassen in stille hofjes of op omsloten binnenterreinen in de binnenstad.

### 7.4 Verbeteren

Het geluidniveau in of bij plantsoenen, pleinen, groenstroken en buurtparken wordt voornamelijk veroorzaakt door wegverkeer en soms railverkeer. Het verkeersgeluid wordt geleidelijk beïnvloed door het nieuwe mobiliteitsbeleid. Voor deze stille plekken zijn daarnaast ook andere ingrepen mogelijk:

- **Stiller asfalt:** een verkeersweg langs een plantsoen kan worden voorzien van stiller asfalt, wat direct een betere situatie oplevert, vooral bij smallere plantsoenen of groenstroken.
- **Groene inrichting en soundscaping:** een groene inrichting draagt bij aan een betere beleving van stille plekken. Bij groot onderhoud of herinrichting zetten we in op maatregelen om de stilte beter te ervaren door 'soundscaping'. Dit omvat het strategisch plaatsen van (bijvoorbeeld) groen, speelgelegenheden, zitgelegenheden met zicht op groen, fonteintjes met klaterend water en ritselpopulieren met bladgeruis. Deze ingrepen verbeteren de beleving van stilte op een groene plek

voor mens en dier en sluiten goed aan bij de ambities van de 'slimme en gezonde stad' en het gemeentelijk gezondheidsbeleid.

Stille gebieden in parken en recreatieterreinen verbeteren we bij aanleg en herinrichting door:

- **Ordering van functies:** een logische indeling van drukke en stille gebieden draagt bij aan een prettige geluidomgeving. Hierbij wordt rekening gehouden met geluid van rail- en wegverkeer. Afstand tot verkeersgeluid en een ruimtelijk ontwerp, zoals een groter parkoppervlak, helpen om stilte te ervaren. Een goed voorbeeld is het Griftpark, waar de ecozone achterin ligt en de speeltuin aan de Blauwkapelseweg.
- **Soundscaping:** ook in parken en recreatieterreinen wordt aanvullend soundscaping toegepast om de kwaliteit van de geluidomgeving te verbeteren. Deze benadering richt zich op hoe geluiden worden waargenomen en beleefd, en hoe inrichting kan bijdragen aan een prettige, gebalanceerde geluidomgeving.
- **Evenementen:** bij het evenwichtig toedelen van evenementen in parken wordt o.a. rekening gehouden met het aantal evenementen per jaar, de 'rustperiode' tussen evenementen, de duur van evenementen en de hoeveelheid geluid op woningen ten gevolge van evenementen. In de "Nadere regel evenementen gemeente Utrecht" zijn de regels voor tien locaties vastgelegd. Het is de wens om in de toekomst voor alle locaties waar evenementen plaatsvinden dergelijke locatieprofielen vast te stellen. Zodat het duidelijk is waar en wanneer stille plekken gevonden kunnen worden.

De parken, het water en de groenvoorzieningen bieden voor Utrechters een ideale gelegenheid om te ontspannen maar zijn ook goed voor de habitat van dieren. Waar mogelijk wordt 'werk met werk' gemaakt door de inzet op stille, vaak groene, gebieden te combineren met de inzet op groen volgens het Meerjaren Groenprogramma: Ruimte voor Groen.

## 7.5 Uitbreiden

Bebouwing kan effectief dienen als geluidafscherming en biedt daarmee kansen voor het creëren van nieuwe stille gebieden. Het bouwen van buurten met hofjes-achtige structuren is een uitstekende methode om nieuwe bewoners een rustige plek dicht bij huis te bieden, zoals is gerealiseerd op het voormalige Veemarktterrein. Een ander voorbeeld is de woonbuurt Kruisvaartkwartier, die het geluid van de spoor- en busbaan afschermt richting Ringpark. Deze ervaringen zijn vervolgens ook toegepast bij het ontwerpen van nieuwe woonwijken, zoals de Merwedekanaalzone en de Cartesiusdriehoek, waar door middel van effectieve afscherming in de nabije toekomst nieuwe stille(re) plekken worden gecreëerd.

Enkele jaren geleden zijn nabij Haarzuilens nieuwe recreatiegebieden ontwikkeld: Parkbos de Haar en Wielreveld. Zoals de geluidcontourenkaart laat zien bevinden deze gebieden zich op de meest stille locaties (<45 dB) binnen de gemeente Utrecht. Door hun ligging op grote afstand van geluidbronnen zijn deze gebieden daardoor stil(ler).

## 8 Technische verduidelijking Beleidsnota

### 8.1 Aanleiding

In de Beleidsnota Geluid en Trillingen is het gemeentelijke beleid voor geluid en trillingen vastgelegd. Het uitvoeren van dit beleid speelt een rol bij het zorgvuldig afwegen bij het toelaten of wijzigen van functies in de stad. Zo wordt een bijdrage geleverd aan de ambities met betrekking tot gezond stedelijk leven. In de nota is voor een aantal onderwerpen aangekondigd dat er een verdere technische verdieping of nadere duiding wordt gegeven. In dit hoofdstuk en in de bijlage van het actieplan is deze technische toelichting en nadere duiding uitgewerkt.

### 8.2 Onderwerpen

#### 8.2.1 Inleiding

Onderstaand zijn beknopt de onderwerpen en de hoofdlijn aangestipt. Een aantal elementen uit de Beleidsnota Geluid en Trillingen zal later, bijvoorbeeld via maatwerkregels, vastgelegd worden in het omgevingsplan.

De technische informatie - welke uitgebreid is opgenomen in Bijlage III Technische duiding en Bijlage IV Trillingen - is primair gericht op akoestische experts en ontwikkelende partijen die betrokken zijn bij onderzoek voor ruimtelijke initiatieven. Met deze informatie hebben zij meer houvast en inzicht, wat voor het goed kunnen verrichten van geluidonderzoek en de ruimtelijke planvorming essentieel is. Door vooraf heldere



kaders en richtlijnen te formuleren, wordt de voorbereiding van plannen efficiënter, verkorten we de doorlooptijd en realiseren we kostenbesparingen voor initiatiefnemers.

### *8.2.2 Realistische inzet maatregelen en onderzoek*

Er wordt geduid wanneer en in welke gevallen bron- en overdrachtsmaatregelen moeten worden onderzocht bij ruimtelijke planvorming. Bijvoorbeeld wanneer vanuit civieltechnisch oogpunt wel of geen geluidreducerend wegdek kan worden toegepast. Dit voorkomt onnodig onderzoek.

### *8.2.3 Hoe geluidonderzoek*

Er wordt aangegeven en verduidelijkt hoe en/of waar het geluid in een akoestisch onderzoek bepaald dient te worden voor de gestelde eisen in de beleidsnota. Dit is aanvullend op de wettelijke meet- en rekenmethoden.

### *8.2.4 Luwe gevel*

In de Beleidsnota Geluid en Trillingen is ter compensatie van het toestaan van een hogere geluidbelasting dan de standaardwaarde de eis opgenomen dat iedere nieuwe woning dient te beschikken over een geluidluwe gevel. Er is onder andere nader geduid welke afmetingen een luwe gevel tenminste moet hebben en hoe aan de in de nota gestelde voorwaarden kan worden voldaan.

### *8.2.5 Toepasbaarheid niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen*

Ook is een nadere duiding gegeven van de wettelijke mogelijkheid tot toepassen van een zogeheten 'niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen'. Zo is specifiek aangegeven welke bouwkundige maatregelen praktisch toegepast kunnen worden om een luwe gevel te behalen of om aan de grenswaarden te voldoen.

### *8.2.6 Buitenruimte*

In de beleidsnota is aangegeven dat het geluid in de buitenruimte (bijvoorbeeld op balkons) aan bepaalde waarden moet voldoen. Als technische uitwerking daarvan is aangegeven op welke wijze en op welke locaties dit, in samenwerking met de geldende wettelijke meet- en rekenmethoden, bepaald dient te worden.

### *8.2.7 Rustig versus druk*

In de beleidsnota is het beleid voor de bescherming van woningen tegen geluid van bedrijven/activiteiten opgenomen. Een rustige woonwijk krijgt meer bescherming dan drukke gebieden. Wat we beschouwen als stil of rustig versus druk is nu op een kaart aangegeven. Dit zal later via maatwerkregels nog (geactualiseerd) vastgelegd worden in het omgevingsplan. Hiermee is in het algemeen in een oogopslag duidelijk welke bescherming geldt.

### *8.2.8 Geen verslapping van regels in- en rond natuur- en groengebieden*

Er is door het amendement A2024/02: "Geen verslapping van regels in en rond natuur- en groengebieden" expliciet gemaakt dat bij onderzoek naar de aanleg en wijziging van wegen ook het geluideffect op het waardevolle groen wordt onderzocht. De resultaten worden betrokken bij de afweging omtrent de aanvaardbaarheid in het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL). Dit mede ter bescherming van dieren en groen.

### *8.2.9 Trillingen*

Er is expliciet aangegeven in welke gebieden (zoneafstanden) langs hoofdspoor of trams nader onderzoek naar trillingen nodig is bij ruimtelijke ontwikkelingen.

## **9 Conclusie**

In het Actieplan Geluid en Trillingen van de gemeente Utrecht is inzichtelijk gemaakt waar de geluidoverlast van het gemeentelijke wegverkeer het grootst is. Dit is gedaan door de knelpuntsituaties - locaties met een overschrijding van een plandrempel - in beeld te brengen. Vervolgens zijn de mogelijke maatregelen benoemd die kunnen leiden tot het verbeteren van het geluid op deze locaties. We benutten hierbij bestaande beleidskaders om maatregelen efficiënt te combineren en zo maximaal effect te bereiken.

Het verbeteren van de akoestische situatie is met gerichte maatregelen mogelijk. Een belangrijke maatregel is het versneld invoeren van een maximumsnelheid van 30 km/uur op een groot aantal wegen in 2026. Deze maatregel draagt aanzienlijk bij aan het verminderen of zelfs oplossen van veel knelpunten. Het effect hangt echter niet alleen af van de maatregel zelf, maar ook van het naleven ervan. Daarom is gedrag (houdt men zich aan de maximumsnelheid) en handhaving een essentieel onderdeel om het gewenste resultaat te bereiken.

Het Actieplan Geluid en Trillingen benadrukt het belang van het koesteren, beschermen en – waar mogelijk – uitbreiden van stille gebieden in de stad, bijvoorbeeld wanneer zich kansen voordoen bij ruimtelijke ontwikkelingen.

Het effect van de maatregelen wordt op stedelijk niveau zichtbaar in de volgende ronden van de EU-geluidkartering en de bijbehorende aansluitende actieplannen.

Tot slot is in het actieplan een nadere technische verduidelijking uitgewerkt van een aantal onderwerpen uit de *Beleidsnota Geluid en Trillingen*. Deze informatie biedt akoestische experts en ontwikkelende partijen het nodige houvast voor zorgvuldig geluidonderzoek en een goede ruimtelijke planvorming.

## Bijlage I Tabellen EU-karteringen 2021

### 1 Wegverkeerslawaaï

#### $L_{den}$ : gemiddelde geluidniveau per etmaal

| klasse          | woningen       | personen | gehinderden  | waarvan ernstig gehinderd | aantal overige geluidgevoelige gebouwen |
|-----------------|----------------|----------|--------------|---------------------------|-----------------------------------------|
| 55-59 dB        | 51.505 (33%)   | 113.300  | 23.795 (7%)  | 9.065 (3%)                | 236                                     |
| 60-64 dB        | 31.557 (20%)   | 69.400   | 20.828 (6%)  | 9.025 (3%)                | 191                                     |
| 65-69 dB        | 10.542 (7%)    | 23.200   | 9.509 (3%)   | 4.638 (1%)                | 52                                      |
| 70-74 dB        | 70 (<1%)       | 200      | 83 (<1%)     | 46 (<1%)                  | 0                                       |
| >= 75 dB        | 0 (0%)         | 0        | 0 (0%)       | 1 (<1%)                   | 0                                       |
| totaal >= 55 dB | 93.674 (61%)   | 206.100  | 54.215 (16%) | 22.775 (7%)               | 479                                     |
| totaal Utrecht  | 154.047 (100%) | 338.900  |              |                           | 679                                     |

#### $L_{den}$ : gemiddelde geluidniveau in de nacht (23.00 - 7.00 uur)

| klasse          | woningen       | personen | slaapverstoorden | aantal overige geluidgevoelige gebouwen |
|-----------------|----------------|----------|------------------|-----------------------------------------|
| 50-54 dB        | 33.819 (22%)   | 74.400   | 5.208 (2%)       | 197                                     |
| 55-59 dB        | 13.532 (9%)    | 29.800   | 2.977 (1%)       | 68                                      |
| 60-64 dB        | 330 (<1%)      | 700      | 94 (<1%)         | 2                                       |
| 65-69 dB        | 0 (0%)         | 0        | 0 (0%)           | 0                                       |
| >= 70 dB        | 0 (0%)         | 0        | 0 (0%)           | 0                                       |
| totaal >= 50 dB | 47.681 (33%)   | 104.900  | 8.280 (2%)       | 267                                     |
| totaal Utrecht  | 154.047 (100%) | 338.900  |                  | 679                                     |

### 2 Spoorweglawaaï

#### $L_{den}$ : gemiddelde geluidniveau per etmaal

| klasse          | woningen       | personen | gehinderden | waarvan ernstig gehinderd | aantal overige geluidgevoelige gebouwen |
|-----------------|----------------|----------|-------------|---------------------------|-----------------------------------------|
| 55-59 dB        | 8.479 (6%)     | 18.700   | 2.238 (1%)  | 560 (<1%)                 | 30                                      |
| 60-64 dB        | 2.081 (1%)     | 4.600    | 870 (<1%)   | 275 (<1%)                 | 21                                      |
| 65-69 dB        | 506 (<1%)      | 1.100    | 312 (<1%)   | 122 (<1%)                 | 5                                       |
| 70-74 dB        | 32 (<1%)       | 100      | 28 (<1%)    | 13 (<1%)                  | 0                                       |
| >= 75 dB        | 2 (<1%)        | 0        | 2 (<1%)     | 1 (<1%)                   | 0                                       |
| totaal >= 55 dB | 11.100 (7%)    | 24.500   | 3.450 (1%)  | 970 (<1%)                 | 56                                      |
| totaal Utrecht  | 154.047 (100%) | 338.900  |             |                           | 679                                     |

#### $L_{night}$ : gemiddelde geluidniveau in de nacht (23:00 - 7:00 uur)

| klasse   | woningen   | personen | slaapverstoorden | aantal overige geluidgevoelige gebouwen |
|----------|------------|----------|------------------|-----------------------------------------|
| 50-54 dB | 3.219 (2%) | 7.100    | 212 (<1%)        | 28                                      |
| 55-59 dB | 661 (<1%)  | 1.500    | 73 (<1%)         | 8                                       |
| 60-64 dB | 70 (<1%)   | 200      | 9 (<1%)          | 0                                       |
| 65-69 dB | 3 (<1%)    | 0        | 1 (<1%)          | 0                                       |
| >= 70 dB | 0 (0%)     | 0        | 0 (0%)           | 0                                       |

| klasse              | woningen       | personen | slaapverstoorden | aantal overige geluidgevoelige gebouwen |
|---------------------|----------------|----------|------------------|-----------------------------------------|
| totaal $\geq 50$ dB | 3.953 (3%)     | 8.800    | 295 (<1%)        | 36                                      |
| totaal Utrecht      | 154.047 (100%) | 338.900  |                  | 679                                     |

### 3 Industrielawaai

#### $L_{den}$ : gemiddelde geluidniveau per etmaal

| klasse              | woningen       | personen | gehinderden | waarvan ernstig gehinderd | aantal overige geluidgevoelige gebouwen |
|---------------------|----------------|----------|-------------|---------------------------|-----------------------------------------|
| 55-59 dB            | 307 (<1%)      | 700      | 176 (<1%)   | 74 (<1%)                  | 0                                       |
| 60-64 dB            | 0 (0%)         | 0        | 0 (0%)      | 0 (0%)                    | 0                                       |
| 65-69 dB            | 0 (0%)         | 0        | 0 (0%)      | 0 (0%)                    | 0                                       |
| 70-74 dB            | 0 (0%)         | 0        | 0 (0%)      | 0 (0%)                    | 0                                       |
| $\geq 75$ dB        | 0 (0%)         | 0        | 0 (0%)      | 0 (0%)                    | 0                                       |
| totaal $\geq 55$ dB | 307 (<1%)      | 700      | 176 (<1%)   | 74 (<1%)                  | 0                                       |
| totaal Utrecht      | 154.047 (100%) | 338.900  |             |                           | 1900                                    |

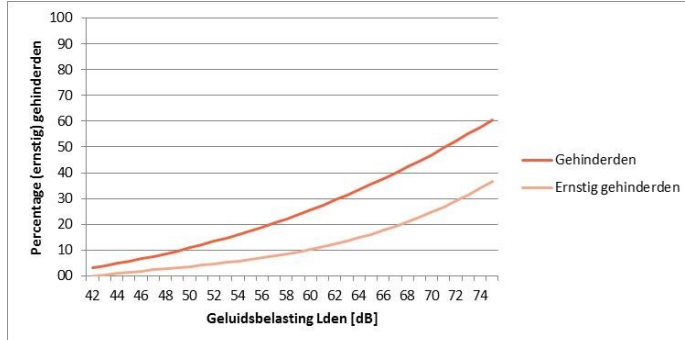
N.B.  $L_{night}$  wordt niet in beeld gebracht omdat in de nachtperiode geen woningen een geluidbelasting van 50 dB of hoger hebben.

## Bijlage II Blootstelling-responsrelatie geluidhinder

### 1 Blootstelling-responsrelatie geluidhinder

Het is logisch dat er 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 geluidsoverlast 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 een blootstelling-responsrelatie wordt gevonden. Er zijn mensen die al ernstige geluidhinder ondervinden vanaf 42 dB. Onderstaande grafiek en tabel laten zien hoe dit percentage oploopt bij hogere geluidsniveaus.

Figuur: Percentage (ernstig) geluidgehinderden als functie van de geluidbelasting





## Bijlage III Technische duiding

### 1 Inleiding

In de Beleidsnota Geluid en Trillingen (raadsbesluit van 18 januari 2024) zijn beleidsuitspraken op een hoog abstractieniveau gedaan. Deze nota is onderdeel van de Omgevingsvisie. In de nota is voor een aantal onderwerpen aangegeven dat er nadere duiding c.q. een verdere technische verdieping zal worden gegeven in een programma. Over het beleidsdeel, de beleidsnota, is eerder geparticipeerd.

Ook wordt invulling gegeven aan amendement A2024/02: Geen verslapping van regels in en rond natuur- en groengebieden. Dit amendement is aangenomen bij de vaststelling van de beleidsnota.

Deze bijlage van het actieplan is met name bedoeld voor akoestische experts en ontwikkelende partijen die onderzoek doen naar ruimtelijke initiatieven in Utrecht. Met deze informatie hebben zij meer houvast en inzicht, wat voor het goed verrichten van geluidonderzoek en de ruimtelijke planvorming essentieel is. Door het vooraf bieden van heldere kaders zorgt dit voor een efficiëntere planvoorbereiding, verkorten van doorlooptijd en het daarmee besparen van kosten voor initiatiefnemers. Per onderwerp is gekozen voor een standaard opbouw, te weten:

1. Hoofdlijn Beleidsnota Geluid en Trillingen
2. Nadere (technische) detaillering
3. Toelichting

Het uitvoeren van de Beleidsnota Geluid en Trillingen heeft invloed bij en op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Zo wordt een bijdrage geleverd aan de ambities met betrekking tot gezond stedelijk leven voor mens en dier.

### 2 Realistische inzet maatregelen en onderzoek

#### *Hoofdlijn Beleidsnota Geluid en Trillingen*

Bij nieuwe plannen moet worden gezorgd dat er zoveel als mogelijk aan de standaardwaarde voor geluid wordt voldaan. Daarbij kan het nodig zijn dat onderzoek naar maatregelen wordt uitgevoerd.

In de nota (paragraaf 1.3) staat dat allereerst moet worden gekeken naar het ontwerp zelf: de locatie/vorm van bouwblokken, de plaats van geluidgevoelige functies (voorheen: bestemmingen)/oriëntatie, de indeling van het plan. Wanneer er toch nog andere maatregelen nodig zijn, hanteren we een voorkeursvolgorde: eerst bronmaatregelen en dan pas overdrachtsmaatregelen onderzoeken. Er is behoefte aan een nadere (technische) duiding wanneer maatregelen onderzocht moeten worden.

#### *Nadere (technische) detaillering*

Wanneer onderzoeken we de toepasbaarheid van bron- en overdrachtsmaatregelen?

#### Algemeen:

- Als het geluid op een locatie de ambitiewaarde of de (Utrechtse) grenswaarde(n) overschrijdt *of*;
- Als het bouwplan meer dan 20 woningen (en of andere geluidgevoelige functies) bedraagt *of*;
- Als het gaat om het wijzigen of aanleggen van een weg en er sprake is van een toename van geluid c.q. de standaardwaarde wordt overschreden *of*;
- Als het gaat om wijziging(en) van een bron of het toestaan van een nieuwe bron (industrie).

#### Bronmaatregelen:

- Als de snelheid meer dan 30 km/uur bedraagt én de weg niet behoort tot de stedelijke verbindingswegen of verbindingswegen naar het centrum dan wordt een snelheidsverlaging onderzocht op haalbaarheid;
- Als er op een weg geen geluidreducerend wegdek aanwezig is, wordt onderzocht of dit mogelijk is. Hierbij geldt vanwege stedenbouwkundige overwegingen (oude historische beeld) een uitzondering voor het gebied binnen de singels voor zover daar reeds een elementenverharding aanwezig is;
- De mogelijkheid van een (beter) geluidreducerend wegdek wordt onderzocht en afgewogen indien:
  - een weg wordt gewijzigd waarop al een geluidreducerend wegdek aanwezig is *of*,
  - een weg wordt aangelegd *of*,

- er op omliggende wegen indirecte effecten zijn ten gevolge van planvorming van meer dan 1.5 dB (conform artikel 5.78af Bkl).
- De aanleg van Dunne Deklagen (A en B), fijn SMA (SMA0-5) of de diverse typen ZOAB is vanuit civieltechnisch oogpunt (beheer, onderhoud en duurzaamheid) echter niet realistisch in de volgende gevallen:
  - Binnen 50 meter vanuit het hart van het kruispunt, bij scherpe bochten, bij bushaltes, bij rijstroken die niet breed genoeg zijn en HOV-banen. Er treedt voor het wegdek dan een te groot en snel kwaliteitsverlies op. Deze breedte is afhankelijk van het type toe te passen wegdek. Vooral de meer open wegdektypen zijn uitermate gevoelig voor spoorvorming, rafeling en slijtage en daarvoor is een rijstrookbreedte van minimaal 3,5 meter wenselijk.
  - Indien het wegdeel waar dit wegdek moet komen minder dan 150 meter bedraagt. Aanleg is vanwege een beperkte lengte van het geluidreducerend wegdek vanuit beheers- en onderhoudsoverwegingen niet wenselijk.
- Bronmaatregelen aan rijksinfrastructuur zijn niet realistisch bij plannen met minder dan 1.000 nieuwe geluidgevoelige functies. Slechts bij grote uitbreidingen, zoals de A12-zone of Rijnenburg, zal dit een mogelijk te onderzoeken variant zijn afhankelijk van het aanwezige wegdektype of bovenbouw;
- Bronmaatregelen aan de lokale spoorwegen hoeven bij het toelaten van nieuwe geluidgevoelige functies niet te worden onderzocht. Enerzijds omdat de geluidbijdrage van de lokale spoorwegen in het algemeen veel lager is dan van de gemeentelijke wegen en anderzijds omdat het verlagen van de snelheid of capaciteit direct ten koste gaat van de vervoerswaarde.

#### Overdrachtsmaatregelen:

- Overdrachtsmaatregelen langs (spoor)wegen worden alleen langs hoofdinfrastructuur (Rijk, provincie en gemeente) afgewogen.

Naast het treffen van overdrachtsmaatregelen (geluidschermen of geluidswal) is ook het ordenen van functies een instrument dat bij (grotere) planvorming een rol kan spelen. Zo is het afschermen van woningen door kantoren of bedrijfsbebouwing van het geluid van het spoor heel effectief; zoals bijvoorbeeld bij het voormalig AZU-terrein (plangebied gelegen tussen het spoor en Catharijnesingel) is gebeurd. Dit kan niet alleen langs hoofdinfrastructuur maar ook langs kleinere wegen en of industrie plaatsvinden. Het heeft daarbij wel een relatie met de omvang van het plangebied.

#### *Toelichting*

In paragraaf 1.3 van de beleidsnota is de hoofdlijn aangegeven hoe om te gaan met geluidbeperkende maatregelen bij onderzoek. Bij een akoestisch onderzoek waarbij (bijvoorbeeld t.b.v. het wijzigen van het Omgevingsplan, omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA) of doorgeschoven toetsing) wordt getoetst aan de regels van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), moeten maatregelen worden onderzocht. Deze maatregelen moeten ertoe leiden dat het geluid voor zo veel mogelijk gevels onder de standaardwaarde(n) blijft en, voor de gevels waarbij dat niet kan, de overschrijding van de standaardwaarde(n) zo veel mogelijk wordt beperkt.

We hanteren hierbij een voorkeursvolgorde: bronmaatregelen; overdrachtsmaatregelen en pas als laatste maatregelen op gebouwniveau. Niet overal hoeven alle maatregelen onderzocht en afgewogen te worden - dat leidt tot onnodig hoge onderzoekslasten. Daarom is - bijvoorbeeld - in de nota aangegeven dat overdrachtsmaatregelen voor (spoor)wegen alleen langs hoofdinfrastructuur (Rijk, provincie en gemeente) moeten worden afgewogen. Dit gebeurt alleen langs spoorlijnen met een geluidproductieplafond (GPP) en het hoofdverkeerswegennet van zowel Rijk, provincie als gemeente.

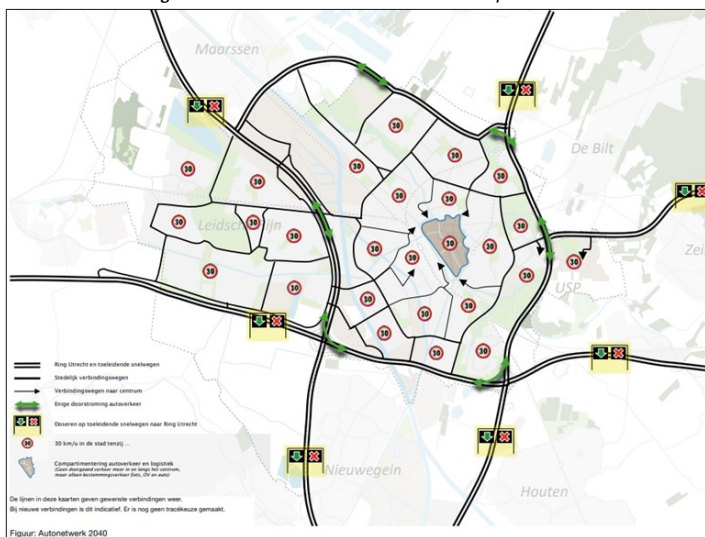
Voor de gemeentelijke wegen wordt aangesloten bij hetgeen in het Mobiliteitsplan 2040 is aangegeven als autonetwerk 2040. Concreet gaat het om de Stedelijke verbindingswegen en Verbindingswegen naar het centrum uit Figuur 18. Bij wijzigingen of afwijkingen van het Mobiliteitsplan 2040 spreekt het voor zich dat we rekening houden met deze wijzigingen en daarbij aansluiten bij het beoordelen welke wegen tot het hoofdwegennet behoren.

Een wegdektype is geluidsreducerend als de Cwegdek van de productgroep groter is dan die van het referentiewegdek (DAB). Een combinatiedeklaag is een type wegdek dat een slechtere geluidsreductie heeft dan DAB en is dus niet geluidsreducerend.

Een groot aantal wegdektypen, zoals alle ZOAB-achtigen, fijn SMA (SMA0-5) en Dunne Deklagen (A en B) zijn ongeschikt om neer te leggen op kwetsbare stukken weg. Op deze plekken kan vaak wel een SMA0-8 (of een Utrechts Modus) of een akoestisch geoptimaliseerd SMA (bijvoorbeeld SMA-NL 8G+) worden toegepast. Om die reden zijn de eerste producten uitgesloten van onderzoek in die omstandigheden. Dit

zal ook opgenomen worden in de te actualiseren 'Beslisboom toepassing geluidreducerend asfalt'. Als de inhoud van de nog te actualiseren beslisboom afwijkt met hetgeen hier is opgenomen, dan prefereert de beslisboom.

Figuur 18: Autonetwerk 2040 Mobiliteitsplan 2040



Er worden geen overdrachtsmaatregelen onderzocht bij gemeentelijke wegen waar de snelheid 30 km/uur of minder is. Langs deze veelal lagere orde wegen is er vaak onvoldoende ruimte en bestaan er stedenbouwkundige, verkeers- en vervoerskundige bezwaren tegen toepassing van afschermende voorzieningen tussen het plan en de bron. Ook spreekt het voor zich dat (bron/overdrachtsmaatregelen) voor een beperkt aantal woningen niet doelmatig zijn (vanuit kostenoverwegingen).

Wel is het logisch dat in die gevallen waar de ambitiewaarde of de (Utrechtse) grenswaarde(n) wordt overschreden een grotere inspanning getroffen moet worden om geluidbeperkende maatregelen toe te passen. Dat geldt ook als die maatregelen minder doelmatig zijn of minder voor de hand liggen vanuit de algemene regels.

Indien er op een weg (nog) geen geluidreducerend wegdek aanwezig is, wordt onderzocht of dit mogelijk is. Hierbij geldt, vanwege stedenbouwkundige overwegingen, bij het toestaan van nieuwe geluidgevoelige functies een uitzondering voor het gebied binnen de singels voor zover daar al een elementenverharding (klinkers) aanwezig is. De algemene hoofdregel dat bij aanleg of wijziging van een weg er wel naar bronmaatregelen wordt gekeken blijft onverkort van kracht. Natuurlijk geldt daarbij wel dat er een akoestische aanleiding voor moet zijn.

Bronmaatregelen aan de lokale spoorwegen hoeven bij het toelaten van nieuwe geluidgevoelige functies niet te worden onderzocht. Enerzijds omdat de geluidbijdrage van de lokale spoorwegen in het algemeen veel lager is dan van de gemeentelijke wegen én anderzijds omdat het verlagen van de snelheid of capaciteit direct ten koste gaat van de vervoerswaarde. Omdat we als gemeente duurzaam vervoer willen stimuleren staat een verminderde vervoerswaarde hier haaks op. Bij wijzigingen of aanleg van een lokale spoorweg geldt deze (onderzoeks)verplichting wel.

### 3 Geluidonderzoek

#### Hoofddijn Beleidsnota Geluid en Trillingen

In de nota zijn geen expliciete regels opgenomen over het uitvoeren van geluidonderzoek bij het toestaan van nieuwe geluidgevoelige functies (wonen). Voor een belangrijk deel is dit van rijkswege geregeld via de wettelijke meet- en rekenmethode. Desondanks zijn er aspecten die samenhangen met de toetshoogte die we willen verduidelijken.

#### Nadere (technische) detaillering

Bij het doen van onderzoek naar de aanvaardbaarheid van het geluid in de buitenruimte (balkon/tuin) mag - in afwijking van de gestelde rijksregels - het geluid op een hoogte van 1,2 meter ten opzichte van de bovenkant van de vloer worden bepaald.

### *Toelichting*

#### Toetshoogte:

Er moet gebruik gemaakt worden van de standaardregels voor de toetsing aan het Bkl en de normen voor het toelaten van (nieuwe) geluidgevoelige functies. Hierbij moet het geluid worden beoordeeld op 2/3 van de verdiepingshoogte. De verdiepingshoogte is daarbij het verschil bovenkant vloerpeil laag 0 – bovenkant vloerpeil laag 1 etc. In de Beleidsnota zijn naast normen op de gevel ook normen voor het geluid in de buitenruimte bij (nieuwe) woningen opgenomen. Het geluid in de buitenruimte mag - in afwijking van de rijksregels - worden beoordeeld op 1,2 meter boven vloerpeil. Dit omdat de buitenruimte veelal zittend wordt gebruikt. Ten overvloede, de luwe gevel wordt wel getoetst op de standaard voorgeschreven 2/3 van de verdiepingshoogte.

#### Controleerbaarheid:

Verder is het van belang dat, voor een goede en juiste beoordeling van een akoestische rapportage, het bijbehorende digitale geluidmodel (zoals Winhavik of Geomilieu) indien nodig wordt overlegd. Rapportages zonder het (gevraagd) beschikbaar stellen van het digitale model worden als onvoldoende controlebaar aangemerkt.

## **4 Luwe gevel**

### *Hoofddijn Beleidsnota Geluid en Trillingen*

In de nota (paragraaf 1.4) is de hoofdregel dat elke nieuwe woning over een geluidluwe gevel beschikt. Hiervoor worden in de nota de omschrijvingen luwe gevel/zijde beide gebruikt. In dit actieplan spreken we verder over luwe gevel. Geluidluw komt overeen met de standaardwaarde(n). Dit houdt concreet in dat het geluid van alle bronsoorten volgens het Bkl en het scheepvaartlawaai van het Amsterdam-Rijnkanaal (ARK) op die betreffende gevel niet boven de betreffende standaardwaarde(n) mag zijn.

Op deze hoofdregel is een aantal (mogelijke) uitzonderingen gemaakt:

- Bij onzelfstandige woningen of woningen < 30 m<sup>2</sup> (GBO) kan luw – standaardwaarde + 5 dB zijn als er zwaarwegende belangen zijn vanuit verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard én er sprake is van een evenwichtige toedeling van deze woningen over het plangebied. Daarbij geldt dan wel de eis dat minimaal 50% van de woningen aan deze luwe zijde is gesitueerd;
- Bij transformatie is luw – standaardwaarde + 5 dB;
- Bij vervangende nieuwbouw is luw – standaardwaarde + 5 dB.

Ook is in de nota aangegeven dat er indelingsvoorwaarden worden gesteld bij een luwe gevel, waarvan de belangrijkste is:

- Er dient minimaal 30% van de verblijfsruimten of het verblijfsoppervlak aan de luwe zijde te zijn gelegen (50% bij toepassing van een niet-geluidgevoelige gevel). Dit zijn bij voorkeur de slaapkamers.

Verder is in de nota heel expliciet aangegeven dat een suskast-achtige constructie voor een raam die alleen geluidarm ventileren mogelijk maakt, niet wordt gezien als een geluidluwe gevel.

Naast beleidseisen is een verdere duiding gewenst om te kunnen beoordelen of een luwe gevel voldoet aan de gestelde voorwaarden. Deze voorwaarden zijn vooral voor technische geluidspecialisten en/of architecten van belang die betrokken zijn bij het toelaten en ontwerpen van nieuwe woningen.

### *Nadere (technische) detaillering*

#### Functionele eisen bij een luwe gevel:

1. Aan de luwe gevel dient ten minste 30% van de verblijfsruimten of het verblijfsoppervlak te zijn gelegen. Dit is 50% indien het geluid boven de grenswaarde(n) komt en er niet-geluidgevoelige gevels ('dove gevels') of niet-geluidgevoelige gevels met bouwkundige maatregelen worden toegepast;

2. Aan de luwe gevel zijn bij voorkeur de slaapkamers gelegen.

#### Technische eisen bij/aan een luwe gevel:

1. In de geluidluwe gevel moet in een verblijfsruimte tenminste:

- a. één te openen raam zijn waarvan tenminste 50% van de oppervlakte minimaal 1,2 meter boven vloerpeil gesitueerd is, of;
- b. een deur (niet zijnde de hoofdtoegangsdeur) aanwezig zijn.

2. Een luwe gevel is bij voorkeur een volledige zijde van de woning, maar tenminste 5 m<sup>2</sup>.

Verder geldt dat bij een gevel die als luw wordt aangemerkt de voorwaarde dat de totale hoogte van de uitwendige scheidingsconstructie tenminste 2,6 meter bedraagt. De minimale totale breedte van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsruimte waar een luwe gevel aan kan zijn gelegen is 1,8 meter. Dat wil zeggen: de ruimte waaraan een luwe gevel is gelegen moet een gevellengete hebben van tenminste 1,8 meter. Het deel van de gevel dat luw moet zijn, moet een oppervlakte hebben van tenminste 5 m<sup>2</sup>. Voor de duidelijkheid: we stellen geen eis in de zin van X bij Y meter maar juist een minimaal oppervlak, waarbij we wel een minimale hoogte en breedte van de gevel op ruimteniveau eisen om te borgen dat het om een functionele ruimte gaat waar tenminste een bed kan staan. Door de gecombineerde formulering van de technische eisen 1 en 2 is het bijvoorbeeld ook niet mogelijk om een luwe gevel volledig achter een balkonscherm te halen op alleen de onderste meter ("kattenluikje").

Bij transformatie kan in afwijking hiervan, indien de verdiepingshoogte van het bestaande pand minder is dan 2,6 meter, de oorspronkelijke hoogte als aanvaardbaar worden geacht.

#### *Toelichting*

Ten aanzien van het begrip *luwe gevel* is het nodig om nader te definiëren wat daar – naast het maximale geluidniveau – precies onder wordt verstaan. Zoals eerder aangegeven gaat een luwe gevel verder dan uitsluitend de mogelijkheid om geluidgedempt te ventileren of te spuien. Het betreft een zijde, of een substantieel deel van een gevel, waar het geluid voldoende laag is. Bij nieuwbouwwoningen betekent dit dat het geluid niet hoger mag zijn dan de daarvoor geldende standaardwaarden

Bij ruimtelijke ontwikkelingen op (hoog)geluidbelaste locaties merken we dat er steeds meer de nadruk komt te liggen op bouwkundige maatregelen in plaats van op bron- of overdrachtsmaatregelen of op maatregelen op morfologisch-stedenbouwkundig niveau. Vaak wordt gedacht dat een luwe gevel alleen ten doel heeft om te kunnen ventileren zonder veel geluid binnen te krijgen. Een luwe gevel moet echt een daadwerkelijke verbetering van de akoestische situatie ter plaatse opleveren. Immers, bij een woning die niet beschikt over een luwe gevel komt de hinderbeleving en de daaruit volgende gezondheidseffecten overeen alsof de woning een 5 tot 8 dB hogere geluidbelasting zou ondervinden. Een aangename stillere zijde levert de benodigde compensatie op van het hoge(re) geluid op de belaste zijde.

Dit uitgangspunt heeft tot gevolg dat de woonkwaliteit en gezondheid wordt beschermd: het voldoende lage geluidniveau is daarom niet het gevolg van constructies aan de woning(en) die op een andere manier sterk afbreuk doen aan de woonkwaliteit, zoals een glazen scherm of een glazen doos met suskast voor het raam waarmee die niet alleen het geluid van de hinderbron maar van alle omgevingsbronnen (ook de gewenste) afschermt. Bij gezond stedelijk leven ligt de ambitie een stuk hoger dan alleen een afgeschermd spuivoorziening; dergelijke zaken passen dan ook niet binnen het beleid van Utrecht met betrekking tot een luwe gevel. Een scherm dicht bij de hinderbron zorgt er bijvoorbeeld voor dat de overige omgevingsgeluiden niet afgeschermd worden.

Om die reden moet een woning over een geluidluwe gevel beschikken voor tenminste de geluidbronsoorten:

- *Industrie*: terrein met Geluidproductieplafonds (GPP's) of gezoneerd conform de Wet geluidhinder;
- *Weg- en railverkeer*: voor zover vallend onder het Bkl en/of;
- *Scheepvaartlawaaï van het Amsterdam-Rijnkanaal (ARK)*: zoals specifiek in de Beleidsnota is aangegeven.

Zolang het betreffende gezoneerde industrieterrein of de provinciale wegen nog niet zijn omgezet naar de GPP systematiek dan geldt de voorkeursgrenswaarde Wet geluidhinder voor die bron als luwe gevel eis in plaats van de standaardwaarde.

Het geluid van andere (milieu) belastende activiteiten valt hier niet onder. Overigens houdt de formulering niet in dat bouwkundige maatregelen in zijn geheel niet voor het bereiken van een luwe gevel kunnen worden toegepast. Er is een differentiatie in toepasbaarheid hiervan om een luwe gevel te behalen. Hier



wordt in onderdeel: toepasbaarheid niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen op ingegaan.

Bij onzelfstandige studentenwoningen en kleine woningen (<30 m<sup>2</sup>) (die vanuit het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) geen buitenruimte hoeven te hebben) kan het soms lastig zijn om een luwe gevel te realiseren. Toch streven we hier wel naar. Als er echter zwaarwegende bezwaren bestaan vanuit stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard én er sprake is van een evenwichtige toedeling (spreiding) van deze woningen over het plangebied, kan hiervan worden afgeweken. Wel geldt altijd dat op gebouwniveau tenminste 50% van de wooneenheden is gesitueerd aan een gevel waar het geluid maximaal 5 dB boven de standaardwaarde(n) is.

Overigens zijn meerdere uitzonderingen i.r.t. kleine woningen niet stapelbaar. Bijvoorbeeld: transformatie van kleine woningen levert niet een 5 dB hogere waarde van de luwe gevel op vanwege het feit dat het kleine woningen betreft én 5 dB vanwege transformatie. De afwijking voor deze categorie woningen blijft maximaal 5 dB. Ze hebben immers standaard al de 5 dB afwijking t.o.v. reguliere woningen en dát is de maximale afwijking. Dit geldt voor minimaal 50% van de woningen, voor de overige woningen geldt immers al een generieke ruime afwijking vandaar dat een stapeling niet mogelijk is bij deze categorie.

*Vervangende nieuwbouw: realisatie van nieuwe woningen ter vervanging van een bestaand ouder geluidgevoelig gebouw met woningen.*

*Transformatie: functiewijziging van een bestaand (al dan niet geluidgevoelig) gebouw naar woningen of een ander geluidgevoelig gebouw.*

Een luwe gevel moet ook functioneel zijn. Dat wil zeggen dat de luwe gevel daar moet zijn waar het te openen deel is. Dan ontstaat de mogelijkheid om het raam of de deur open te kunnen zetten zonder overmatig geluid in de woning te krijgen. Om die reden is een combinatie van voorwaarden zoals een minimale oppervlakte van een luwe gevel, hoogte en breedte van een ruimte waaraan een luwe gevel kan liggen, de positionering van het te openen deel etc. opgenomen. We willen liefst een zijde of tenminste een deel van een zijde waar het geluid niet boven de standaardwaarde(n) is. Dit houdt in dat de luwe gevel op voldoende hoogte (2/3 verdiepingshoogte) aanwezig is; waar een te openen deel aanwezig is én waar voldoende verblijfsruimten aan zijn gesitueerd. Dit om bijvoorbeeld te voorkomen dat een katteuil achter een balkonscherm als de luwe gevel wordt benoemd.

## 5 Toepasbaarheid niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen

### *Hoofddlijn Beleidsnota Geluid en Trillingen*

In de nota (paragraaf 1.2 én 1.4) staat t.a.v. een niet-geluidgevoelige gevel (met bouwkundige maatregelen) het volgende:

Niet-geluidgevoelige gevels (zowel 'dove gevels' als gevels met bouwkundige voorzieningen) zijn voor woningen toepasbaar in gevels waar het geluid boven de (Utrechtse) grenswaarde is, mits:

- het woningen betreft waarbij elke verblijfsruimte waarbij dit wordt toegepast (ook) een te openen deel heeft in een gevel onder de (Utrechtse) grenswaarde én;
- wordt voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in paragraaf 1.4 van de nota, waaronder onder andere:
  - tenminste 50% van de verblijfsruimten of het verblijfsoppervlak van de woning aan de luwe zijde liggen en;
  - tenminste één buitenruimte van de woning aan een gevel ligt waar het geluid niet meer is dan 5 dB boven de standaardwaarde.

Niet-geluidgevoelige gevels zijn voor andere geluidgevoelige functies dan woningen ook toepasbaar, uitgezonderd voor woonboten en woonwagens.

### *Nadere (technische) detaillering*

De hoofdregel in Utrecht is dat bouwkundige maatregelen, bedoeld als in artikel 5.78y Bkl, voor nieuwe woningen niet zijn toegestaan om een geluidluwe gevel te behalen.

Met uitzondering van:

- (Afsluitbare) loggia;
- Gesloten borstwering balkon/galerij.

Wel kunnen bouwkundige maatregelen voor nieuwe woningen worden toegepast om te voldoen aan de (Utrechtse) grenswaarde(n).

Voor onzelfstandige woningen of woningen <30 m<sup>2</sup> geldt dat een niet-geluidgevoelige gevel toepasbaar is vanaf de (Utrechtse) grenswaarde(n), mits:

- het woningen betreft waarbij elke verblijfsruimte waarbij dit wordt toegepast (ook) een te openen deel heeft in een gevel onder de (Utrechtse) grenswaarde(n) én;
- tenminste 50% van de woningen/wooneenheden is gesitueerd aan een gevel waar het geluid maximaal 5 dB boven de standaardwaarde(n) is zonder toepassing van een niet-geluidgevoelige gevel én;
- de verschillende typen woningen evenredig over het plan(gebied) zijn verdeeld én;
- het geluid in de gemeenschappelijke buitenruimte behorend bij de woningen niet meer is dan 5 dB boven de standaardwaarde(n) én, mocht(en) de woning(en) beschikken over een individuele buitenruimte, dan geldt die eis voor de individuele buitenruimte.

### Toelichting

Bij ruimtelijke ontwikkeling op (hoog)geluidbelaste locaties neemt de druk om een niet-geluidgevoelige gevel ('dove gevel') of een niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen toe te kunnen passen bij planontwikkeling toe, terwijl de oplossingen veelal gevonden zouden moeten worden in bron-overdrachtsmaatregelen of op maatregelen op morfologisch-stedenbouwkundig niveau (goede opzet van het bouwblok en goede indeling).

De toepassing van een niet-geluidgevoelige gevel is primair niet gewenst. Het is wenselijk om het geluid te beperken tot onder de (Utrechtse) grenswaarde(n) en bij voorkeur tot onder de ambitiewaarde.

Ten behoeve van een toelichting op het normenstelsel van het Bkl én de Beleidsnota is een schema gemaakt van de normen voor nieuwe woningen. Bij overschrijding van de (Utrechtse) grenswaarde(n) kan een niet-geluidgevoelige gevel worden gebruikt – de oranje cellen in onderstaande tabel.

Overzicht normenstelsel Bkl en Beleidsnota voor nieuwe woningen

| Nieuwe woningen                  | Standaardwaarde                                    | Utrechtse Ambitiewaarde | Utrechtse grenswaarde                                                        | Grenswaarde                                                                       |
|----------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Rijkswegen                       | 50 dB L <sub>den</sub>                             | 63 dB L <sub>den</sub>  | -                                                                            | 60 dB L <sub>den</sub>                                                            |
| Provinciale wegen                | 50 dB L <sub>den</sub>                             | 63 dB L <sub>den</sub>  | -                                                                            | 60 dB L <sub>den</sub><br>buitengebied en<br>65 L <sub>den</sub> dB in de<br>stad |
| Gemeentewegen<br>(incl. tram/OV) | 53 dB L <sub>den</sub>                             | 63 dB L <sub>den</sub>  | 63 dB L <sub>den</sub><br>uitleggegebied 68<br>dB L <sub>den</sub> rest stad | 70 dB L <sub>den</sub>                                                            |
| Spoorwegen                       | 55 dB L <sub>den</sub>                             | 63 dB L <sub>den</sub>  | -                                                                            | 65 dB L <sub>den</sub>                                                            |
| Industrieterreinen               | 50 dB L <sub>den</sub><br>40 dB L <sub>night</sub> | -                       | -                                                                            | 55 dB L <sub>den</sub><br>45 dB L <sub>night</sub>                                |

In de Beleidsnota Geluid en Trillingen staan de eisen die we stellen aan een niet-geluidgevoelige gevel. De compensatie die bij een woning geëist wordt bij toepassing van een niet-geluidgevoelige gevel is groter dan bij een woning zonder deze niet-geluidgevoelige gevel. Immers de omgevingskwaliteit is minder hetgeen om meer compensatie vraagt. Daarom eisen we dat tenminste 50% van de verblijfsruimten aan de luwe gevel liggen.

In aanvulling op het bovenstaande is voor de toepasbaarheid van een niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige voorzieningen (volgens Bkl artikel 5.78y lid 1 onder b), verduidelijkt welke maatregelen in Utrecht toegepast kunnen worden.

Zo zijn in Utrecht bijvoorbeeld harbour fensters (een soort dubbel raam), veredelde suskasten of glazen geluidschermen op korte afstand van een te openen deel niet toegestaan om een luwe gevel te halen. Dit zijn meer bouwkundige voorzieningen die bij een zeer hoge geluidbelasting kunnen worden toegepast om het geluid te reduceren op het te openen deel tot de grenswaarde, zodat een te openen deel wettelijk is toegestaan, maar niet om een luwe gevel te behalen.

Een niet-geluidgevoelige gevel kan worden toegepast om:

- te voldoen aan de (Utrechtse) grenswaarde(n);
- te voldoen aan een luwe gevel voor nieuwe woningen, mits het gaat om een niet-geluidgevoelige gevel met de volgende bouwkundige maatregelen:
  - (afsluitbare) loggia;
  - gesloten borstwering balkon/galerij.

Ook voor kleinere woningen ( $< 30 \text{ m}^2$ ) geldt dat een niet-geluidgevoelige gevel kan worden toegepast vanaf de (Utrechtse) grenswaarde(n). Ook voor deze woningen zijn er voorwaarden c.q. compenserende eisen benoemd om de leefbaarheid en de gezondheid ondanks het hoge geluid voor deze bewoners te waarborgen. Voor deze woningen geldt ook dat om te voldoen aan de luwe gevel (de zogenaamde 50% eis) er alleen een (afsluitbare) loggia of gesloten borstwering balkon/galerij mag worden toegepast.

De toepassing van een niet-geluidgevoelige gevel bij éénzijdig georiënteerde woningen is hiermee praktisch niet mogelijk, uitgezonderd de (afsluitbare) loggia en een gesloten borstwering van balkon/galerij. Het credo is daarom: bij hoge geluidbelastingen geen éénzijdige woningen.

Als een afsluitbare loggia wordt gebruikt, moet de geluidwering van de achterliggende gevel voldoen aan de eisen volgens het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), waarbij wordt uitgegaan van het geluid bij geopende toestand van de loggia. Ook is het van belang dat er aan de gestelde eisen met betrekking tot de buitenlucht in de buitenruimte wordt voldaan.

Verder is het goed om te weten dat conform de Nota Volksgezondheid er ambitie is voor een evenredige gezondheidsdruk. Daarbij hoort dat de sociale huurwoningen niet op de ongezondste plek komen te staan. In het Omgevingsplan is dit voor de kleinere woningen al expliciet meegenomen door aan te geven dat de verschillende typen woningen evenwichtig verdeeld dienen te worden over de bouwlocatie. Dit met als doel om een evenredige(re) gezondheidsdruk te bewerkstelligen.

## 6 Buitenruimte

### *Hoofddijl Beleidsnota Geluid en Trillingen*

In de nota (paragraaf 1.2 en 1.4) is aangegeven dat elke woning die beschikt over een of meerdere individuele buitenruimte(n), waarvan tenminste één buitenruimte bij voorkeur aan de geluidluwe zijde/gevel ligt, maar tenminste aan een gevel waar het geluid niet meer is dan 5 dB boven de waarde van een geluidluwe gevel.

### *Nadere (technische) detaillering*

Bij de bepaling van het geluid in de buitenruimte/ter plaatse van de buitenruimte mag worden uitgegaan van een waarneemhoogte van 1,2 meter – *dit komt overeen met de oorhoogte van zittende mensen* – in plaats van de voorgeschreven 2/3 verdiepingshoogte bij de bepaling van het geluid op de gevel.

### *Toelichting*

Voor nieuwe woningen waarbij sprake is van transformatie of vervangende nieuwbouw is het toegestane geluid op de geluidluwe gevel 5 dB hoger dan deze waarde voor nieuwe woningen. Hiermee komt de geluideis voor het niveau in de buitenruimte bij deze woningen in zijn totaliteit op 10 dB boven de standaardwaarde(n).

Woningen die kleiner zijn dan  $50 \text{ m}^2$  hoeven vanuit het Bbl geen individuele buitenruimte te hebben, maar kennen wel eisen met betrekking tot het hebben van een gemeenschappelijke buitenruimte. De eis voor het geluid in die buitenruimte (individueel of gemeenschappelijk) bedraagt maximaal 5 dB boven de standaardwaarde(n). Dit is overigens gelijk aan de eis voor een luwe gevel voor tenminste 50% van de nieuwe kleine woningen. Voor woningen groter dan  $30 \text{ m}^2$  in transformatie en of vervangende nieuwbouw geldt voor het niveau in de buitenruimte wederom maximaal 5 dB hoger en dus in zijn totaliteit 10 dB boven de standaardwaarde(n).

Er mag binnen het beleid een loggia (volledig afsluitbare buitenruimte) worden toegepast om een luwe gevel te creëren bij (nieuwe) woningen. In geopende toestand van de loggia dient hier nog wel een minimumkwaliteit van maximaal 5 dB boven de standaardwaarde(n) te worden aangehouden als de loggia de enige individuele buitenruimte is die bij de woning hoort (eis niveau in de buitenruimte). Voor woningen n.a.v. een transformatie en of vervangende nieuwbouw is dit wederom maximaal 5 dB hoger. Als de woning nog beschikt over een andere luwe individuele buitenruimte geldt er geen eis bij geopende toestand in de loggia. Ook is het van belang dat er aan de gestelde eisen met betrekking tot de buitenlucht in de buitenruimte wordt voldaan.

## 7 Rustig versus druk

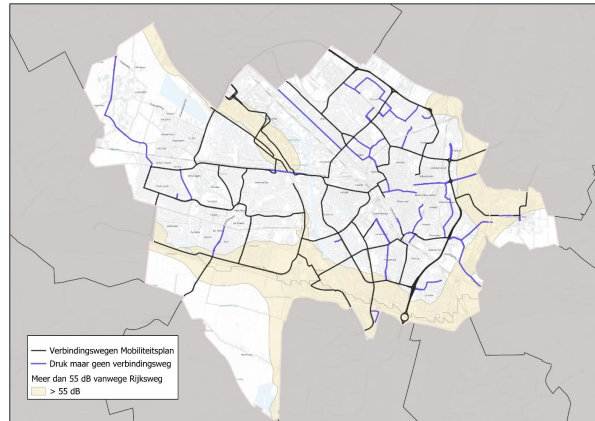
### *Hoofddijl Beleidsnota Geluid en Trillingen*

In de nota (paragraaf 2.2) staat dat het bestaande beleid met betrekking tot de bescherming van woningen ten aanzien van bedrijven/activiteiten in rustige gebieden wordt voortgezet. Wat we beschouwen als stil of rustig versus druk wordt op een kaart aangegeven en verder uitgewerkt en later via maatwerkregels vastgelegd in het omgevingsplan. We sluiten daarbij zoveel mogelijk aan bij aanduidingen die vanuit andere kaders worden vastgelegd.

#### *Nadere (technische) detaillering*

In onderstaande figuur is aangegeven welke wegen/plekken worden aangemerkt als druk. De omgeving van niet aangegeven wegen/plekken is als rustig te beschouwen. Of iets aangemerkt dient te worden als stille plek wordt per geval bekeken.

Figuur 19: Wegen/plekken welke als druk worden aangemerkt



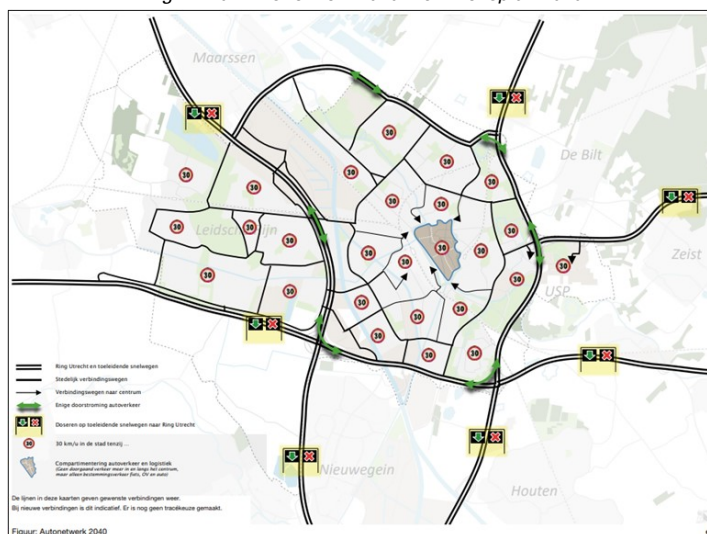
#### *Toelichting*

Wat we als druk en of rustig aanmerken heeft grotendeels te maken met het optredende geluid ten gevolge van het wegverkeer. Zo beschermen we plekken waar het stil is 5 dB meer ten opzichte van de rustige plekken (standaard 45 dB) en plekken waar het zeer druk is met 5 dB minder ten opzichte van de standaard 45 dB. Zo ontstaat er een beschermingsniveau in drie stappen: 50 dB (etmaalwaarde, dus respectievelijk 50-45-40 in dag, avond en nacht) in drukke gebieden, de rustige gebieden 45 dB (respectievelijk 45-40-35) en de stille gebieden 40 dB (respectievelijk 40-35-30).

Een regel is het geluid van gemeentelijk wegverkeer – 10 dB = de normstelling bij het toelaten van activiteiten. Om die reden kan bij discontinue bronnen zoals gemeentelijke wegen gekeken worden voor de definiëring druk naar wegen waar het geluid meer dan 60 dB is. Voor meer continue bronnen zoals rijkswegen kan meer dan 55 dB als druk worden aangemerkt.

We hebben voor de definiëring van druk/rustig de autonetwerkkkaart uit het Mobiliteitsplan 2040 als vertrekpunt genomen. Met het Mobiliteitsbeleid neemt het aantal wegen met een snelheidslimiet van 30 km/uur zonder verbindende functie in de stad toe. Dit heeft gevolgen voor hetgeen we als potentieel druk respectievelijk rustig aanmerken.

Figuur 20: Autonetwerk 2040 Mobiliteitsplan 2040



In het Mobiliteitsplan 2040 is aangegeven welke wegen in de toekomst een stedelijke verbindingsweg of een verbindingsweg naar het centrum zijn/blijven. Stedelijke verbindingswegen vormen het netwerk van hoofdroutes in en door de stad. Stedelijke verbindingswegen kennen een snelheidslimiet van (tenminste) 50 km/uur. De verbindingswegen naar het centrum hebben de functie om het verkeer uit en naar de wijken en het centrum te verzamelen en richting de Ring te geleiden. Deze wegen hebben een snelheidslimiet van 50 km/uur of 30 km/uur.

De stedelijke verbindingswegen en de verbindingswegen naar het centrum merken we sowieso aan als de (toekomstig) drukke gemeentelijke wegen. Ook de Ring Utrecht en de toevoegende snelwegen kunnen een drukke weg zijn. Dit is het geval als het geluidsniveau meer dan 55 dB is. Hiervan is bijvoorbeeld sprake als er geen wezenlijke afschermende voorziening langs de snelweg aanwezig is in combinatie met een ontwikkeling (c.q. activiteit) in de eerstelijns bebouwing.

Naast de stedelijke verbindingswegen en verbindingswegen naar het centrum is er nog een aantal wegen die nu een snelheidslimiet van 50 km/uur hebben. Deze wegen hebben primair een functie in het ontsluiten van de direct aangelegen buurt(en). Deze wegen krijgen stapsgewijs een snelheidslimiet van 30 km/uur. Deze wegen zijn daarom (mogelijk) op termijn niet meer aan te merken als een drukke weg.

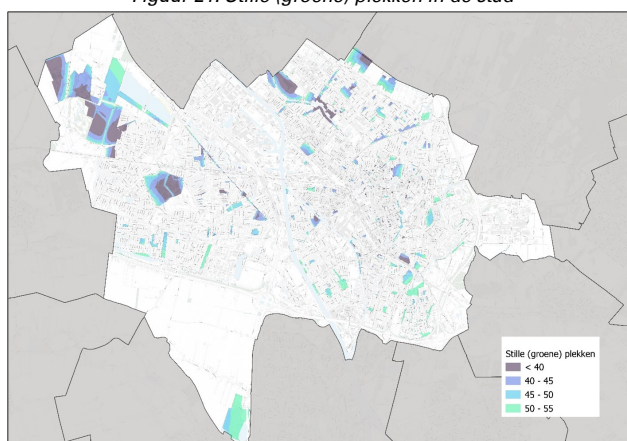
Langs de niet als stedelijke verbindingswegen en de verbindingswegen naar het centrum aangemerkte wegen kan sprake zijn van een hoog geluidsniveau (>60 dB) en die wegen kunnen daardoor als druk worden aangemerkt.

In aanvulling op het voorgaande zijn op grond van data die gebruikt is bij de opstelling van dit actieplan de gemeentelijke wegen met een geluidbelasting van 61 dB of meer toegevoegd aan de kaart van het Mobiliteitsbeleid. Ook zijn er bufferzones rond de rijkswegen toegevoegd, waarbij vanwege het continue karakter van het geluid is uitgegaan van het gebied met 56 dB of meer. Dit heeft geleid tot de gecombineerde kaart zoals opgenomen in Figuur 19: Wegen/plekken welke als druk worden aangemerkt.

Naast drukke en rustige plekken hebben we ook nog stille plekken. In de hofjes en of de (grotendeels) afgesloten binnenterreinen is over het algemeen sprake van een erg laag geluidsniveau van het wegverkeer. Hier geldt daarom een grenswaarde van 40 dB (etmaalwaarde). Of iets aangemerkt dient te worden als stille plek wordt per geval bekeken. Het kan hierbij zowel gaan om historische morfologische structuren in de binnenstad maar ook binnenterreinen van nieuwe gesloten bouwblokken in - bijvoorbeeld - de Merwedekanaalzone. In dit actieplan zijn eerder weliswaar bestaande (voornamelijk groene) stille plekken gedeut. Deze kaart (zie Figuur 21) kan echter vanwege het ontbreken van (toekomstige) stille hofjes en of de (grotendeels) afgesloten binnenterreinen niet als harde referentie dienen. Om die reden wordt per geval gekeken of een plek aangemerkt kan worden als stil. Wel geeft de kaart een indicatie van de (groene) plekken in de stad waar het nu stil is voor mens en dier.



Figuur 21: Stille (groene) plekken in de stad



## 8 Geen verslapping van regels in- en rond natuur- en groengebieden

### Hoofdlijn amendement

In amendement A2024/02: "Geen verslapping van regels in en rond natuur- en groengebieden

is aangegeven dat afzwakking van de (geluid)regels in- en rond natuur- en groengebieden niet wenselijk is.

### Nadere (technische) detaillering

Het amendement heeft geleid tot:

- Een verbrede afweging bij infrastructurele projecten (aanleg of wijziging van gemeentelijke wegen) door ook het geluid in "waardevolle groengebieden" zoals natuurgebieden te betrekken bij de afweging;
- Het beschermingsniveau in stille hofjes hoog houden.

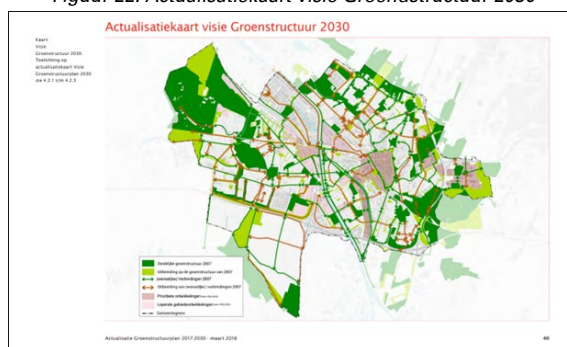
### Toelichting

De Beleidsnota Geluid en Trillingen heeft niet specifiek betrekking op het beschermen van natuur- en groengebieden. De nota gaat primair over regels en kaderstelling bij het toestaan van nieuwe geluidgevoelige functies.

Ad 1: Verbrede afweging bij infrastructurele projecten:

Bij de aanleg of wijziging van wegen waarvoor op grond van artikel 5.78j Bkl of op grond van de regels gesteld in het Omgevingsplan Utrecht geluidonderzoek nodig is, brengt dit onderzoek ook het geluideffect op het waardevolle groen in beeld, overeenkomstig de Actualisatiekaart visie Groenstructuur 2030 uit de Actualisatie Groenstructuurplan 2017 - 2030. Ook wordt het resultaat van het onderzoek in het groen mede ter bescherming van de dieren betrokken bij de afweging omtrent de aanvaardbaarheid in het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL).

Figuur 22: Actualisatiekaart visie Groendstructuur 2030



#### Ad 2: Stille hofjes:

Er bestaat geen wettelijke bepaling die horecaterrassen op stille binnenterreinen reguleert. Continuering van de bescherming van stille hofjes regelen we daarom in de toekomst via het omgevingsplan. Er zal een norm voor stemgeluid opgenomen worden waar een nieuwe ontwikkeling aan wordt getoetst. Voor de duidelijkheid: de waarde geldt alleen (dus eenmalig) bij de afweging om een functie of activiteit toe te laten. De waarde kan niet naderhand voor handhaving worden gebruikt. Dit levert meer transparantie op voor de ondernemers en bescherming voor omwonenden. In de Beleidsnota Geluid en Trillingen was reeds aangegeven dat horecaterrassen in stille hofjes en op omsloten binnenterreinen in de binnenstad niet zijn toegestaan. Ook staat in de nota dat we buiten de binnenstad zeer terughoudend zijn met horecaterrassen op omsloten binnenterreinen. Deze terughoudendheid is middels het amendement nogmaals expliciet bevestigd én moet gezien worden als een sterk signaal om uitermate terughoudend te zijn met het toelaten van activiteiten die de rust bedreigen in stille hofjes en besloten binnenterreinen voor zowel mens, natuur/groen en dier.

Verder is het zeer wenselijk als iedereen binnen loopafstand ("10 minuten") van zijn/haar woning een stil gebied heeft.

## Bijlage IV Trillingen

### 1 Trillingen

Zoals in de inleiding is vermeld, richt dit actieplan zich naast de wettelijke vereisten ook op het thema trillinghinder door weg- en railverkeer. Zo is er de zorg over de toename van trillinghinder door de groeiende inzet van de zwaardere elektrische bussen de komende jaren. Dit onderwerp is opgenomen naar aanleiding van een toezegging aan de gemeenteraad.

Er zijn op gebied van trillingen geen stadsbrede metingen of berekeningen beschikbaar, noch gepland voor de toekomst. Hierdoor kunnen er geen knelpunten worden gedefinieerd die in de toekomst gemonitord kunnen worden. Wel zijn in beperkte mate trillingsmetingen uitgevoerd, maar deze geven geen volledig stadsbeeld. Desondanks leeft dit onderwerp steeds meer in de stad en willen we dit beter beheersen en verbeteren. Daarom beschrijven we hieronder de algemene aandachtspunten bij onderzoeken naar trillinghinder.

#### *Beleid trillingen*

De afgelopen jaren is het aspect trillingen steeds meer onder de aandacht gekomen. We zien een toename in het aantal klachten over trillingen van bijvoorbeeld zwaar verkeer of goederentreinen. In nieuwe situaties willen we het woon- en leefklimaat adequaat beschermen en nieuwe overlast voorkomen. Het is dan ook nodig om bij nieuwe plannen voor woningen of andere gevoelige functies (zoals scholen en ziekenhuizen) nabij spoor- en tramlijnen of bij de aanleg van nieuwe tramlijnen een gedegen afweging te maken en indien nodig aanvullende eisen te stellen. In de Beleidsnota Geluid en Trillingen zijn daarom voorwaarden en eisen opgenomen voor nieuwbouwplannen zodat trillingsoverlast voldoende kan worden voorkomen. Bij de aanleg van verkeersdrempels nabij bestaande woningen wordt per geval afgewogen welke trillingsniveaus acceptabel zijn, waarbij ook de belangen van verkeersveiligheid een rol spelen.

Er zijn geen wettelijke grenswaarden waaraan trillingsniveaus bij bestaande woningen langs een bestaande weg worden getoetst. Bij een fysieke wijziging van infrastructuur beoordelen wij het aspect trillingen in het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL). De Stichting Bouwresearch (SBR) heeft richtlijnen opgesteld voor het meten en beoordelen van trillingen. Deze richtlijnen, bekend als de SBR-richtlijnen, helpen bij het objectief beoordelen van schade en hinder door trillingen. Als er aanleiding is voor een trillingsonderzoek wordt er normaliter getoetst aan de streefwaarden uit deze SBR-richtlijn.

Het trillingsniveau dat in woningen langs verkeerswegen optreedt is afhankelijk van een groot aantal factoren. Aan de bronzijde (de weg) zijn dit onder meer het type voertuig, de snelheid van het voertuig, het type wegdekverharding, de conditie waarin de weg verkeert en de fundatie van de weg. Aan de zijde van de ontvanger (de woning) zijn dit de eigenschappen van de fundatie, constructie en vloeren. Verder zijn ook de eigenschappen van de bodem tussen de bron en de ontvanger van belang. In de praktijk is het lastig om doelmatige maatregelen te treffen. Ze zijn vaak kostbaar en moeilijk in te passen. Bijvoorbeeld het inpakken van de fundering, een trillingsscherm in de grond of het vervangen van vloeren. Het is wel zaak om te bekijken of er een duidelijke oorzaak is van de trillinghinder die we relatief eenvoudig kunnen aanpakken. Zo speelt de kwaliteit van het wegdek een voorname rol bij de mate van trillingssterkte (en het geluidniveau). Bij meldingen wordt daarom normaliter in eerste instantie onderzocht of de oorzaak ligt in beschadigingen of onregelmatigheden in het wegdek.

#### *Trillingen in de stad door elektrische bussen*

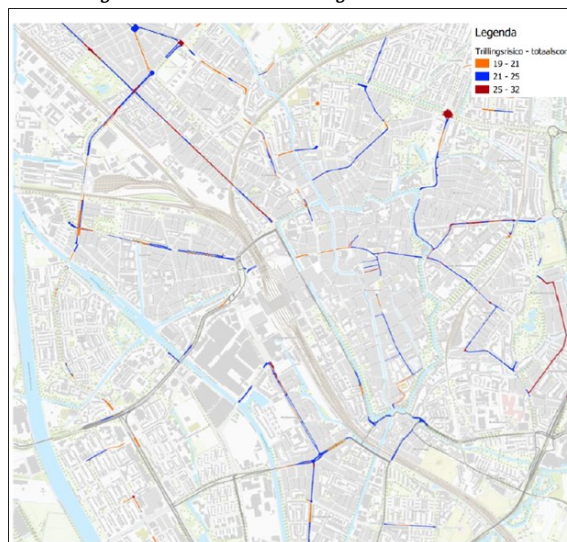
De afgelopen jaren zien we een toename van trillingen in de stad. Vaak zijn meldingen hierover gerelateerd aan de inzet van de zwaardere elektrische bussen. De komende jaren zetten provincie, gemeente en vervoerder samen stappen om meer buslijnen om te zetten naar Zero Emissie buslijnen. In de stad (en regio) Utrecht betekent dit meer inzet van elektrische bussen op diverse lijnen. De provincie heeft als concessieverlener in het coalitieakkoord 'Aan de slag voor Utrecht' opgenomen om uiterlijk in 2030 het openbaar vervoer emissievrij te hebben. In het landelijke bestuursakkoord Zero Emissie OV per bus heeft het Rijk samen met provincies en vervoerregio's vergelijkbare ambities opgenomen. De gemeente Utrecht staat achter de keuze om in te zetten op elektrisch busvervoer. De bussen zijn stiller en stoten geen schadelijke stoffen meer uit zoals de reguliere dieselmotoren. Dit heeft positieve effecten op de luchtkwaliteit en op geluid.

Er zijn ook nadelen aan de inzet van elektrisch busvervoer. Elektrische bussen zijn op dit moment nog een stuk zwaarder dan dieselmotoren. Hiermee stellen elektrische bussen hogere eisen aan de infrastructuur, met name aan de vlakheid van het wegdek. Dit is belangrijk voor het comfort van reizigers én om moge-

lijke trillinghinder voor omwonenden te beperken. Via meldingen uit de stad weten we dat sommige bewoners naar aanleiding van de inzet van elektrische bussen meer trillinghinder ervaren.

In 2023 heeft adviesbureau SWECO in opdracht van de gemeente en provincie Utrecht een onderzoek (*Rapportage Trillingshinder Elektrische bussen Utrecht, 19 oktober 2023*) uitgevoerd naar de trillinghinder die veroorzaakt wordt door bussen binnen de gemeente. Daarnaast zijn deze meetresultaten gebruikt als input voor het in kaart brengen van de risicogebieden voor trillingen door (elektrische) bussen in de stad Utrecht, zie Figuur 23: Kaart met berekende trillings-risicoscores voor de wegvakken in Utrecht die door buslijnen worden gebruikt (bron: rapport SWECO). De risicogebieden zijn bepaald op kenmerken van de wegen zoals het verhardingstype, de maximumsnelheid, de aanwezigheid van een putdeksel, het aantal bussen per etmaal, de minimale afstand tot een pand en de bouwkundige staat van omliggende panden. Het locatieoverzicht van straten die een (potentieel) risico vormen qua trillinghinder wordt in onderstaande figuur weergegeven. Hoe hoger de risicoscore, hoe groter de kans op trillinghinder. Bij aanpassingen aan de weg zoals een herinrichting, het vervangen van asfalt voor klinkers of het toevoegen van drempels of plateaus zullen deze locaties extra aandacht krijgen. Als er aanleiding voor is, zal er dan uitgebreider trillingsonderzoek worden uitgevoerd om de negatieve effecten zoveel mogelijk te verminderen of te voorkomen.

Figuur 23: Kaart met berekende trillings-risicoscores voor de wegvakken in Utrecht die door buslijnen worden gebruikt



(bron: rapport Sweco)

### Hoofddij

In de Beleidsnota Geluid en Trillingen is aangegeven dat er nader zal worden geduid in welke gebieden er onderzoek nodig is. Dat doen we in dit actieplan.

### Hoofddij Beleidsnota Geluid en Trillingen

Trillingsonderzoek wordt in Utrecht alleen geëist bij bouwplannen binnen een relevante zone. De zoneafstanden worden opgenomen in een programma.

### Nadere (technische) detaillering

Zoneafstanden passen we alleen toe bij het toelaten van nieuwe trillingsgevoelige functies bij trillingen van het spoor. Bij het hoofdspoor wordt de Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen toegepast en is sprake van een zone van 100 meter vanaf het spoor. Voor lokale spoorwegen (tram- en of metro) wordt uitgegaan van de Omgevingsverordening provincie Utrecht. In deze verordening wordt in art 4.46 een beperkingengebied aangeduid.

### Toelichting

Ook het treinverkeer kan hinderlijke trillingen veroorzaken. Vaak zijn het zware goederentreinen die hiervoor verantwoordelijk zijn. In de toekomst is een toename van het passagiers- en goederenvervoer over het spoor voorzien. Tegelijk worden in Utrecht regelmatig woningbouwplannen ontwikkeld op korte

afstand van een spoor- of tramlijn. Sinds 2017 stellen we daarom eisen bij nieuwbouw van woningen in de omgeving van het spoor.

Zoals hierboven aangegeven passen we zoneafstanden alleen toe bij trillingen van het spoor, bij het toelaten van nieuwe trillingsgevoelige functies (wonen, onderwijs of gezondheidszorg met een bedgebied (gebied waar mensen verblijven om te slapen)).

We volgen bij nieuwbouw naast het hoofdspoor in principe de *Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen*. De zoneafstand waarbij trillingen van het hoofdspoor nader onderzocht moeten worden bedraagt 100 meter vanaf het spoor. Dat wil zeggen dat bij initiatieven die geheel of gedeeltelijk binnen de 100 meter van het hoofdspoor liggen trillingsonderzoek nodig is.

De afgelopen jaren heeft het stellen van voorwaarden binnen de zoneafstand van het spoor geresulteerd in verschillende trillingsmaatregelen bij met name nieuwbouwprojecten naast het spoor zoals de Cartesiusdriehoek, de Kruisvaartkade en de 2<sup>e</sup> Daalsedijk. Ook bij te realiseren nieuwbouw zijn maatregelen nodig, bijvoorbeeld bij het Thomas à Kempisplantsoen en het Smakkelaarsveld. Bij het laatstgenoemde project wordt bijvoorbeeld het Havengebouw, dat het dichtst bij het spoor gebouwd wordt, op stalen veren geplaatst om trillinghinder te voorkomen.

Het aantal meldingen over spoortrillingen bij bestaande woningen varieerde de afgelopen jaren tussen de drie en zes per jaar, zo blijkt uit de jaarlijkse duurzaamheidsverslagen van de gemeente. ProRail onderzoekt in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat welke maatregelen de spoortrillingen bij de bron kunnen verminderen. Het heeft voor dat onderzoek een programma opgezet: de Innovatieagenda Bronaanpak Spoortrillingen (IBS). In de IBS wordt gewerkt aan betaalbare oplossingen om de overlast van spoortrillingen te beperken.

Voor lokale spoorwegen (tram- en of metro) heeft de provincie een verordening vastgesteld - Omgevingsverordening provincie Utrecht. In deze verordening wordt in art 4.46 een beperkingengebied aangeduid. In dit gebied dient bij een Omgevingsplanwijziging of een omgevingsvergunning voor een BOPA, bijvoorbeeld voor het toestaan van een woonfunctie, aangegeven te worden hoe met het aspect trillingen wordt omgaan en hinder wordt voorkomen.

Voor het wegverkeer is er geen algemene zoneafstandsregel mogelijk. Onderzoek naar trillingen bij wegverkeer is alleen nodig als er een aanleiding voor is. In de beleidsnota werd dit reeds geduïd:

*“Bij de bouw van woningen, onderwijs- of gezondheidszorggebouwen bij een weg zijn trillingen alleen relevant in de nabijheid van verkeersdrempels of andere trillingsopwekkende constructies. In die gevallen kan een trillingsonderzoek nodig zijn om te beoordelen of aan de beleidsmatige grenswaarden kan worden voldaan. Bij de aanleg van verkeersdrempels nabij bestaande woningen wordt per geval afgewogen welke trillingsniveaus acceptabel zijn, waarbij ook de belangen van verkeersveiligheid een rol spelen. De grenswaarden voor nieuwbouw zijn dan niet van toepassing.”*

Deze beleidsregels zijn daarom voldoende om in relevante gevallen een nader onderzoek en afweging te kunnen eisen.