

Technische rapportage Actieplan Geluid 2024-2028

Nissewaard



KUIPER
COMPAGNONS

PROJECTGEGEVENS

TECHNISCHE RAPPORTAGE ACTIEPLAN GELUID 2024-2028 NISSEWAARD

Werknummer	624.104.70
Opdrachtgever Contactpersoon	Gemeente Nissewaard de heer J.O. Smit
Datum	22 oktober 2024



Projectverantwoordelijke: de heer ing. A.T. de Hek
Behandeld door: de heer ing. A.T. de hek

Telefoonnummer 010 - 433 00 99

Inhoudsopgave	blz
1 Inleiding	1
2 Actieplan	4
2.1 Proces	4
2.2 Inhoud.....	5
2.2.1 Plandrempels	5
2.2.2 Verplichte onderdelen	7
2.2.3 Bepalingsmethoden.....	8
2.2.4 Dosis-effectrelaties gezondheidseffecten	10
3 Lokale beschrijving	12
3.1 Algemeen	12
3.2 Omgevingsbeleid thema geluid	13
3.3 Bestaande saneringssituaties	13
3.4 Stillegebieden.....	14
3.5 Afweging geluidsreducerende en-beperkende maatregelen	15
4 Resultaten 2021 en vergelijking met 2016.....	16
4.1 Schadelijke effecten 2021 gebaseerd op CNOSSOS	16
4.1.1 Wegverkeerslawaai	17
4.1.2 Railverkeerslawaai	18
4.1.3 Industrielawaai	18
4.2 Schadelijke effecten 2021 en 2016 gebaseerd op RMG2012 en HMRI	19
4.2.1 Wegverkeerslawaai	19
4.2.2 Railverkeerslawaai	21
4.2.3 Industrielawaai	23
4.3 Schadelijke effecten 2021 gebaseerd op Rekenmethoden Ow	24
4.3.1 Wegverkeerslawaai	24
4.3.2 Railverkeerslawaai	25
4.3.3 Industrielawaai	26
5 Maatregelen.....	27
5.1 Geluidsbelasting 2021 per bronsoort met bestaande maatregelen	27
5.1.1 Gemeentewegen	28
5.1.2 Waterschapswegen	29
5.1.3 Provinciale wegen.....	29
5.1.4 Rijkswegen	30
5.1.5 Lokale spoorwegen (metrolijn)	30
5.1.6 Hoofdspoorwegen	31
5.1.7 Industrierrein Botlek-Pernis.....	31
5.2 Gerealiseerde maatregelen gemeentewegen in de periode 2018 - 2024.....	32
5.2.1 Eikenlaan: vervanging klinkers door asfalt	32
5.2.2 Heemraadlaan: vervanging asfalt door SMA-NL8G+	33
5.2.3 Sportlaan: vervanging klinkers en asfalt door SMA-NL8G+.....	33

5.3	Voorgenomen maatregelen gemeentewegen in de periode 2024 - 2028	34
5.3.1	Heemraadlaan: realiseren absorberende geluidsschermen met hoogte 2 meter....	34
5.3.2	Groene Kruisweg: mogelijk verlagen maximumsnelheid van 80 naar 50 km/uur	34
6	Planning en kosten.....	35

Bijlagen

Bijlage 1 Kaart met wegen per bronsoort (gemeente, waterschap en provincie) binnen gemeentegrens

Bijlage 2 Samenvatting resultaten 2021 (CNOSSOS/RMG2012) en 2016 (RMG2012)

Bijlage 3 Samenvatting resultaten Rekenmethoden Omgevingswet (tabellen)

Bijlage 4 Resultaten Omgevingswet (pandenkaarten)

Bijlage 5 Effecten uitgevoerde maatregelen t/m juni 2024 - gemeentewegen

Bijlage 6 Effecten geplande maatregelen juni 2024 en later - gemeentewegen

1 Inleiding

Wettelijke verplichting

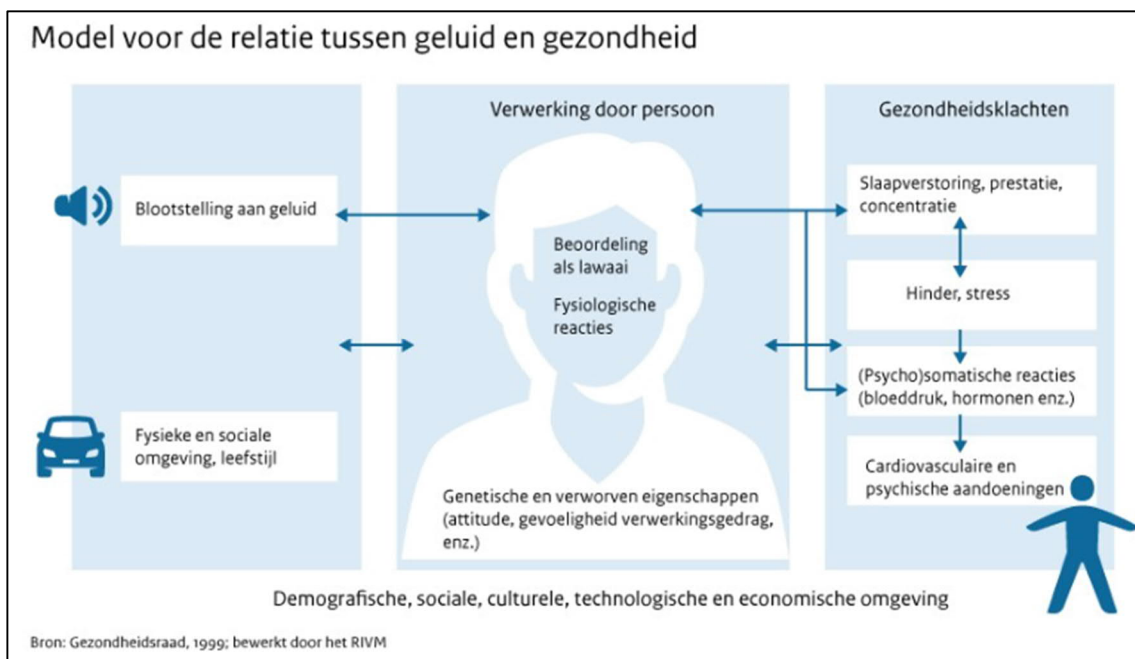
Met dit actieplan geeft de gemeente Nissewaard invulling aan haar vijfjaarlijkse wettelijke verplichting die voortvloeit uit de Europese Richtlijn 2002/49/EG (de zogenaamde Europese richtlijn omgevingslawaai). De richtlijn is in 2004 ingevoerd in de Nederlandse wetgeving. Eerst in de Wet geluidhinder, vanaf 2012 in de Wet milieubeheer en per 1 januari 2024 in de Omgevingswet. Sinds de implementatie in 2004 zijn er diverse wijzingen in de regelgeving (bepalingsmethoden) doorgevoerd.

De richtlijn omgevingslawaai is gericht op het vermijden, voorkomen of verminderen van schadelijke gevolgen van omgevingslawaai waaraan mensen worden blootgesteld. Vooral de gezondheidsaspecten zijn hierbij van belang. Het toepassingsgebied beperkt zich tot een aantal gedefinieerde brontypen, te weten schadelijke en hinderlijke effecten door weg- en railverkeer en de luchtvaart van een zekere omvang, alsmede specifieke vastgelegde industriële activiteiten.

Geluid en gezondheid

We hebben allemaal te maken met geluiden in onze leefomgeving; op het werk, onderweg, maar ook in en om ons huis. Sommige geluiden vinden we prettig, andere geluiden ervaren we als storend of ongewenst. Wanneer geluid te hard is of langdurig op ons inwerkt kan dat invloed hebben op onze gezondheid en ons welzijn. Geluid kan leiden tot hinder, slaapverstoring, verstoring van de dagelijkse activiteiten en stress. Deze effecten kunnen op hun beurt weer aanleiding geven tot een hogere bloeddruk en verhoogde niveaus van het stresshormoon cortisol, waardoor het risico op hart- en vaatziekten en psychische aandoeningen wordt verhoogd. Geluid kan echter ook direct resulteren in fysiologische reacties zoals een verhoogde bloeddruk. Ook kan geluid een negatieve invloed hebben op de leerprestaties van kinderen.

In afbeelding 1 is een schematische weergave opgenomen van de relatie tussen geluid en gezondheid (bron: <https://www.vzinfo.nl/leefomgeving/geluid>).



Afbeelding 1 Schematische weergave van de relatie tussen geluid en gezondheid

In 2018 heeft de Wereld Gezondheidsorganisatie (WHO) geactualiseerde gezondheidskundige richtlijnen voor omgevingsgeluid gepubliceerd (Environmental Noise Guidelines for the European Region). Dit is een document met gezondheidskundige advieswaarden en aanbevelingen gericht op de bescherming van de gezondheid, tegen de negatieve effecten van omgevingsgeluid. De richtlijnen zijn ontwikkeld door het Regional Office for Europe van de WHO, en zijn geldig voor de Europese regio. Ze zijn onder andere bedoeld om (lokale) beleidsmakers te ondersteunen bij het maken van regels, beleid of advies op het gebied van geluid en gezondheid.

In de gezondheidskundige richtlijnen van de WHO wordt geadviseerd de geluidsblootstelling te reduceren tot:

- Wegverkeer: 53 dB L_{den} en 45 dB L_{night} ;
- Railverkeer: 54 dB L_{den} en 44 dB L_{night} ;
- Luchtvaart: 45 dB L_{den} en 40 dB L_{night} .

Voor industrielawaai worden geen richtwaarden gegeven.

De mate waarin hinder wordt ondervonden en ischemische hartziekten optreden wordt gebaseerd op de geluidsbelasting L_{den} ¹ en mate van slaapverstoring op de geluidsbelasting L_{night} ², in combinatie met zogenaamde dosis-effect-factoren voor de verschillende soorten geluid (wegverkeer, spoorwegverkeer en luchtvaart).

Actieplan

Het voorliggende Actieplan Geluid 2024-2028 is gebaseerd op de geluidsbelastingkaarten 2021. De geluidsbelastingkaarten 2021 zijn op 28 september 2022 gepubliceerd en beschikbaar via <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/gmb-2022-433787.html>. Het actieplan is afgestemd op de actuele regelgeving onder de Omgevingswet. De uitvoeringsperiode voor het actieplan loopt van 2024 tot 2028. Na deze periode wordt een nieuw actieplan opgesteld.

Naast de gemeente stellen ook de andere gemeenten in agglomeraties en het rijk (rijkswegen en hoofdspoorwegen) en de provincie (provinciale wegen) actieplannen op. Andere bronbeheerders zoals de waterschappen en het lokale spoorwegbeheerders hebben geen verplichting vanuit de wetgeving. Met andere bronbeheerders treedt de gemeente in overleg over de mogelijkheden om het geluid van hun bronnen te beperken.

Het actieplan bevat naast de vast te stellen plandrempels, voor de geluidsbelasting L_{den} en L_{night} ten gevolge van de wegen in beheer bij de gemeente, eveneens een evaluatie van de uitgevoerde geluidmaatregelen in de afgelopen planperiode, een beschrijving van de voorgenomen maatregelen in de komende periode en het beleid ter beperking van de geluidsbelasting. De gemeente heeft beleidsvrijheid bij het vaststellen van de hoogte van de plandrempels.

¹ L_{den} (dag-avond-nacht-geluidsbelastingsindicator): geluidsbelastingsindicator voor de hinder tijdens de etmaalperiode.

² L_{night} (nacht-geluidsbelastingsindicator): geluidsbelastingsindicator voor slaapverstoringen.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het proces en de inhoud van het actieplan omschreven. In hoofdstuk 3 is een beschrijving van de lokale situatie in de gemeente Nissewaard opgenomen. Vervolgens worden in hoofdstuk 4 de resultaten voor het jaar 2021 behandeld, met de verschillende beoordelingsmethoden, en wordt een vergelijking gemaakt met de uitkomsten in 2016. In hoofdstuk 5 worden de effecten van de in de afgelopen planperiode behandeld en wordt vooruitgekeken naar de effecten van voorgenomen maatregelen. In hoofdstuk 6 wordt in gegaan op de planning van de uit te voeren maatregelen en de hieraan verbonden kosten.

2 Actieplan

Het actieplan geluid is een verplicht programma dat volgt uit artikel 3.6 (verplichte programma's gemeente) van de Omgevingswet (Ow). Deze verplichting volgt op zijn beurt uit de Europese richtlijn omgevingslawaai. Hierbij wordt gekeken naar de bestaande, huidige, situatie. In afdeling 4.3 'Actieplannen geluid' van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staan de instructieregels voor het actieplan geluid.

Het Actieplan geluid 2024-2028 betreft drie geluidsoorten die binnen de gemeente Nissewaard (verplicht) opgenomen moeten worden, namelijk wegverkeerslawaai, railverkeerslawaai en industriellawaai en een beschrijving van de instanties bij wie de geluidbronnen in beheer zijn.

Geluidbronnen in beheer van de gemeente

De gemeente Nissewaard is alleen beheerder van de gemeentelijke wegen binnen de gemeentegrens en gaat over het wegverkeerslawaai van deze geluidsbron. In de gemeente liggen geen gezoneerde industrieterreinen meer. De geluidszones van de industrieterreinen 'Halfweg' en 'Havens en Hongerland' zijn in het verleden opgeheven.

Geluidbronnen van andere beheerders

Binnen de gemeentegrens liggen naast wegen in beheer van de gemeente eveneens wegen in beheer van het waterschap Hollandse Delta en de provincie Zuid-Holland. Daarnaast is sprake van een lokale spoorweg (metrolijn) in beheer van de RET. Rijkswegen (beheerder: Rijkswaterstaat), hoofdspoorwegen (beheerder: ProRail) en het industrieterrein Botlek-Pernis (beheerder: DCMR Milieudienst Rijnmond) zijn gelegen buiten de gemeentegrens.

2.1 Proces

Het actieplan 2024-2028 is in vergelijking met eerdere actieplannen gewijzigd. Met de komst van de Omgevingswet (Ow) is de rekenmethode gewijzigd en zijn de eisen aan het actieplan aangescherpt. In Europa gebeurt dit nu op dezelfde wijze. Hierdoor is een vergelijking van de woningaantallen en gezondheidseffecten met voorgaande rapportages niet direct mogelijk.

Om een vergelijking mogelijk te maken zijn daarom aanvullende berekeningen uitgevoerd met de in 2016 gebruikte rekenmethode (Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 - RMG2012) en de vigerende rekenmethode onder de Omgevingswet.

Voorafgaand aan het actieplan zijn geluidsbelastingkaarten opgesteld (rekenmethode CNOSSOS) en vastgesteld. De geluidsbelastingkaarten beschrijven de situatie in 2021. Het actieplan borduurt hierop verder met een beschrijving van de voorgenomen relevante maatregelen, het beleid ter beperking van de geluidsbelasting en de voorgenomen te treffen maatregelen in de nabije toekomst.

Inspraak en publicatie

Afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) is van toepassing op de voorbereiding van het actieplan geluid (artikel 16.27, Omgevingswet). Het bestuursorgaan betreft burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen bij de voorbereiding (artikel 10.8, Omgevingsbesluit). De termijn voor het naar voren brengen van zienswijzen en het uitbrengen van adviezen bedraagt zes weken.

Publicatie van het actieplan gebeurt via de Landelijke voorziening bekendmaken en beschikbaar stellen (LVBB). Iedereen, ongeacht of men belanghebbende is, kan zienswijzen naar voren brengen. Dit kan schriftelijk of mondeling.

Vaststelling actieplan, publicatie en indiening Centrale voorziening geluidgegevens (CVGG)

Binnen 1 maand na de vaststelling van het actieplan geven de minister, Gedeputeerde Staten en de burgemeester en wethouders kennis van deze vaststelling (artikel 16.78, lid 5, Omgevingswet). Deze moet voldoen aan artikel 5/6 van de Bekendmakingswet en die schrijft plaatsing in het elektronisch publicatieblad voor. Hierbij wordt aangegeven hoe het publiek kennis kan krijgen van de inhoud van het actieplan. Het actieplan wordt voor iedereen langs elektronische weg beschikbaar gesteld.

Het vastgestelde actieplan geluid wordt aangeboden via LVBB voor publicatie in het elektronisch publicatieblad en daarna staat het ook in het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO). Het actieplan geluid wordt verstrekt aan de Centrale voorziening geluidgegevens (Cvvg).

2.2 Inhoud

De verplichting tot het vaststellen van een actieplan is geregeld in § 3.2.2 'Verplichte programma's' van de Omgevingswet (Ow) en is nader uitgewerkt in afdeling 4.3 'Actieplannen geluid' van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

In artikel 4.22 Bkl is geregeld dat het actieplan een plandrempel bevat. In artikel 4.23 Bkl is geregeld welke verplichte onderdelen in het actieplan aan de orde dienen te komen.

2.2.1 Plandrempels

Een actieplan geluid bevat een plandrempel in L_{den} en in L_{night} voor de geluidbelasting op geluidgevoelige gebouwen. De plandrempel is een geluidniveau waarboven het bestuursorgaan maatregelen overweegt om de geluidbelasting te beperken. Dit om overschrijdingen van de plandrempel te voorkomen of ongedaan te maken.

Het bestuursorgaan dat het actieplan vaststelt, bepaalt zelf wat de plandrempel is. De plandrempel kan verschillen voor verschillende situaties. Zo kan een andere plandrempel worden vastgesteld voor saneringssituaties en nieuwe situaties of voor verschillende categorieën van geluidsbronnen. Het omgevingstype (de aard van de woonomgeving) kan een rol spelen bij het bepalen van de waarde.

Op grond van de Europese richtlijn omgevingslawaai moeten de maatregelen in een actieplan in het bijzonder zijn gericht op prioritaire problemen. Een probleem is prioritair als een plandrempel wordt overschreden. Alle prioritaire problemen, dus situaties waarbij de plandrempel wordt overschreden, moeten in het actieplan worden benoemd. Als een overschrijding van de plandrempel aan de orde is, moet in het actieplan worden aangegeven hoe de overschrijding wordt voorkomen of, als deze al heeft plaatsgevonden, met welke maatregelen deze ongedaan wordt gemaakt.

De gemeente heeft alleen invloed op wegen waarvoor de gemeente Nissewaard wegbeheerder is, de gemeentelijke wegen. Daar is dit actieplan geluid dan ook met name op gericht.

Huidige plandrempels

In 2018 is geen nieuw actieplan vastgesteld, maar is het Actieplan Tweede Tranche Gemeente Spijkenisse, Uitvoeringsperiode 2014-2017 gecontinueerd. In dit actieplan zijn de in tabel 1.1 opgenomen plandrempels vastgesteld.

Tabel 1.1 Huidige plandrempels (sinds 2014)

Geluidsbron	Plandrempel etmaal	Plandrempel nacht
Wegverkeer	62 dB L _{den}	53 dB L _{night}
Spoorverkeer (metro)	62 dB L _{den}	56 dB L _{night}

Voor de hoofdspoorwegen en industrielawaai zijn geen plandrempels vastgesteld.

Nieuwe plandrempels

De gemeente Nissewaard heeft een programma geluid opgesteld waarin het beleid ten aanzien van geluid in Nissewaard is beschreven. Voor de nieuw vast te stellen plandrempel is de keuze gemaakt om deze op 60 dB L_{den} en 50 dB L_{night} vast te stellen. De reden voor de verlaging van de plandrempels, ten opzichte van voorgaande plannen, is dat hiermee voor meer wegen maatregelen kunnen worden afgewogen om een verbetering van de leefkwaliteit te verhogen.

Omdat de gemeente alleen bevoegdheid heeft tot het treffen van maatregelen op het gemeentelijk wegennet gelden de plandrempels in de komende planperiode (2024-2028) alleen voor de gemeentelijke wegen. De plandrempels gelden derhalve niet voor wegen in beheer bij het waterschap, de provincie en het rijk. Op grond van de Omgevingswet zijn het waterschap, de provincie en het rijk verantwoordelijk worden voor het geluid op en rond de wegen in haar beheer.

Voor de hoofdspoorwegen zijn in de 2^e tranche geen plandrempels meer vastgesteld. Voor de hoofdspoorwegen (gelegen buiten de gemeentegrens) worden ook nu geen plandrempels vastgesteld. Dit geldt eveneens voor de lokale spoorwegen (metrolijn). Onder de Omgevingswet zijn de beheerders (ProRail en RET) verantwoordelijk voor de beheersing van het geluid van deze spoorwegen.

Ook voor de industrie zijn in de 2^e tranche geen plandrempels meer vastgesteld. Omdat de huidige zonebewakingssystematiek voldoende waarborgen biedt is het er geen noodzaak om plandrempels voor de industrie vast te stellen. Onder de Omgevingswet is de beheerder (DCMR Milieudienst Rijnmond) verantwoordelijk voor de beheersing van het geluid van dit industrieterrein.

In tabel 1.2 zijn de nieuwe plandrempels voor de gemeente Nissewaard opgenomen.

Tabel 1.2 Nieuwe plandrempels

Geluidsbron	Plandrempel etmaal	Plandrempel nacht
Gemeentewegen	60 dB L _{den}	50 dB L _{night}

Naast de gemeente stellen ook de andere gemeenten in agglomeraties en het rijk (rijkswegen en hoofdspoorwegen) en de provincie (provinciale wegen) actieplannen op. Andere bronbeheerders zoals de waterschappen en het lokale spoorwegbeheerders hebben geen verplichting vanuit de wetgeving. Met andere bronbeheerders treedt de gemeente in overleg over de mogelijkheden om het geluid van hun bronnen te beperken.

2.2.2 Verplichte onderdelen

Op grond van het besluit kwaliteit leefomgeving bevat het actieplan in ieder geval:

1. Een beschrijving van de geluidbronnen.
2. Een vermelding van de instanties bij wie de geluidbronnen in beheer zijn.
3. Een beschrijving van het wettelijk kader voor geluidbelasting door die geluidbronnen.
4. Een samenvatting van de gegevens die zijn opgenomen in de geluidbelastingkaart of geluidbelastingkaarten waarop het actieplan berust.
5. Een beschrijving van het beleid voor de eerstkomende 5 jaar en, voor zover redelijkerwijs mogelijk, voor de 5 jaar daarna, om de geluidbelasting in L_{den} en de geluidbelasting in L_{night} die wordt veroorzaakt door de betrokken geluidbron of geluidbronnen te beperken. Hierbij wordt in ieder geval de bescherming van stille gebieden betrokken.
6. Een overzicht van belangrijke infrastructurele werken die in de komende 5 jaar zijn voorgenomen en andere belangrijke ruimtelijke ontwikkelingen die van invloed zijn op de geluidhindersituatie.
7. Een overzicht van bestaande en in voorbereiding of uitvoering zijnde bron- en overdrachtsmaatregelen voor de betrokken geluidbron of geluidbronnen.
8. Een overzicht en een beoordeling van het aantal bewoners van woningen dat door geluid als gevolg van de betrokken geluidbron of geluidbronnen lijdt aan ischemische hartziekten, een hoge mate van hinder of een hoge mate van slaapverstoring ondervindt.
9. Een planning van de voorgenomen maatregelen om de geluidbelasting in L_{den} en de geluidbelasting in L_{night} in de komende 5 jaar te verminderen, waarbij een relatie wordt gelegd met de plandrempel en een schatting wordt gegeven van het effect van de maatregelen op het aantal bewoners van woningen, bedoeld onder 8.
10. Financiële informatie over de voorgenomen maatregelen, voor zover deze beschikbaar en openbaar is.
11. De situaties waarin de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting op grond van de Wet luchtvaart of de standaardwaarde, bedoeld in de tabellen 3.34 en 5.78t Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), wordt overschreden.
12. De situaties waarin de grenswaarde, bedoeld in de tabellen 3.35 en 5.78u Bkl, wordt overschreden.
13. Een overzicht van voorgenomen maatregelen om te voldoen aan in het omgevingsplan vastgestelde geluidproductieplafonds als omgevingswaarden (gpp).
14. Een evaluatie van de uitvoering en de resultaten van het vorige actieplan.
15. Een beknopte samenvatting van de bovenstaande elementen.
16. Een verslag van het geluid door bronnen met een geluidproductieplafond als omgevingswaarde. Zie meer informatie hierover Geluidproductieplafond als omgevingswaarde in actieplan geluid.

De onderdelen 13 en 16 zijn op dit moment niet van toepassing voor de gemeente Nissewaard.

2.2.3 Bepalingsmethoden

Voor 2021 is door de Europese Unie een nieuw rekenmodel verplicht gesteld (CNOSSOS). Dit model is ingevoerd om de verschillende geluidsbelastingkaarten die gemaakt worden in Europa beter met elkaar te kunnen vergelijken. Voorheen was dit lastiger, omdat er verschillende rekenmodellen werden gebruikt in verschillende landen.

De geluidsbelastingen voor wegen, spoorwegen en industrie zijn in 2006, 2011 en 2016 bepaald met de Nederlandse rekenmethoden Reken- en meetvoorschrift geluid (RMG2006 en RMG2012) en de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999 (HMRI). CNOSSOS verschilt echter van de Nederlandse rekenmodellen die in het verleden zijn gebruikt en de nieuwe rekenmodellen die vanaf 1 januari 2024 onder de Omgevingswet moeten worden gebruikt. Ook binnen de Nederlandse rekenmethoden voor wegen en spoorwegen zijn er verschillen in uitkomsten tussen 2006 en 2011 (conform Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 - RMG2006) en 2016 (conform Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 - RMG2012) door wijzigingen in de rekenmethoden.

Voor het opstellen van dit actieplan zijn, in verband met de in § 2.2.2. 'Verplichte elementen' opgenomen onderdelen 11 en 12, de geluidsbelastingen eveneens bepaald met de op 1 januari 2024 van kracht geworden rekenmethoden onder de Omgevingswet (Ow), die opgenomen zijn als bijlagen (IVe, IVf en IVh) bij de Omgevingsregeling (Rekenmethoden Ow).

De verschillende rekenmethoden geven verschillen in uitkomsten, waardoor het niet mogelijk is resultaten uit de verschillende jaren met elkaar te vergelijken.

Om een vergelijking te kunnen maken tussen de resultaten, zoals opgenomen in de geluidsbelastingkaarten 2016 (RMG2012/HMRI), 2021 (CNOSSOS) en de rapportageverplichting (Rekenmethoden Ow) zijn de geluidsbelastingen 2021 eveneens bepaald volgens het RMG2012/HMRI en Rekenmethoden Ow, op basis van dezelfde datasets³ als gehanteerd bij CNOSSOS.

Een toelichting op de verschillen in uitkomsten tussen de RMG2012 en CNOSSOS zijn te vinden op de website van het Informatiepunt Leefomgeving (IPLO)⁴. Informatie over de verschillen tussen het RMG2012 en de Rekenmethoden Ow zijn te vinden op de website van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)⁵.

De verschillen tussen de met CNOSSOS en RMG2012 bepaalde geluidsbelastingen zijn afhankelijk van de specifieke uitgangspunten (verkeersintensiteiten, verkeerssamenstelling, snelheid, wegdekverharding, afstand weg tot woningen, aanwezige afscherming, aanwezige harde of zachte bodem) en kunnen hierdoor per locatie sterk variëren. In alle gevallen leiden de resultaten met CNOSSOS tot hogere geluidsbelastingen dan het RMG2012. Bij het wegverkeer varieert dit van +1 tot +5 dB. Bij de metrolijn treden groter verschillen op en varieert dit van +4 tot +14 dB.

³ Voor de bepaling van het geluid van de metrolijn volgens de Rekenmethode Ow is de modellering van het metroviaduct aangepast aan de uitgangspunten zoals opgenomen in de rapportage 'Akoestisch onderzoek Metro Spijkenisse' d.d. 22 maart 2006 van Gemeentewerken Gemeente Rotterdam. De aangepaste modellering leidt tot extra verschillen in uitkomsten ten opzichte van de rekenmethode CNOSSOS.

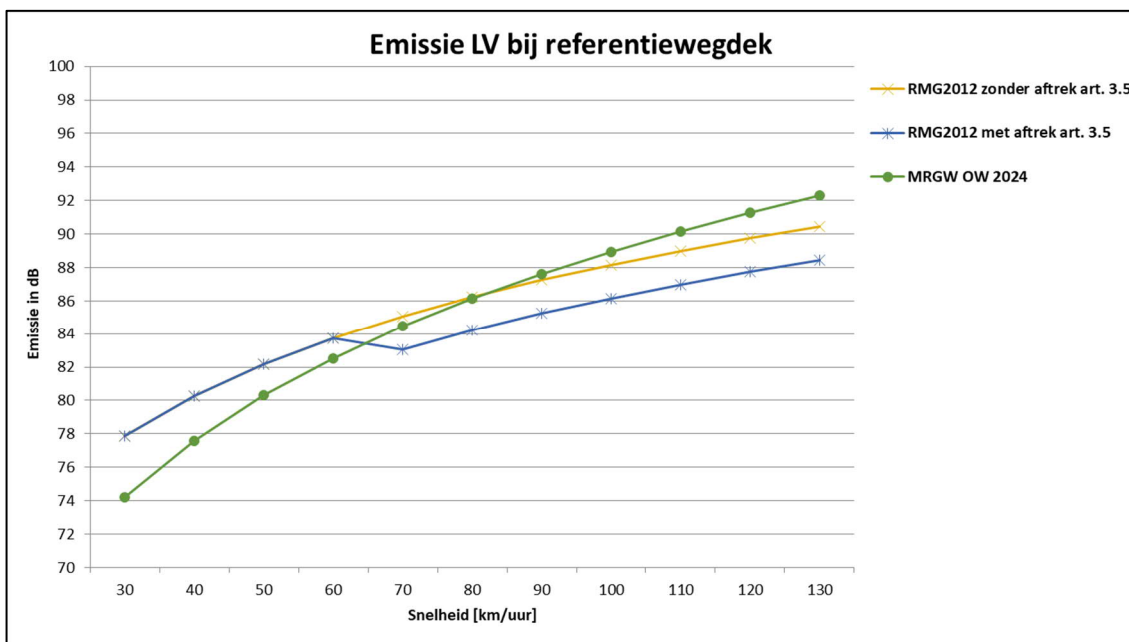
⁴ <https://iplo.nl/thema/geluid/regels-geluid-handig-toepassen/uitvoering-actieplan-geluid/onderzoek-rekenmethode-cnossos/>

⁵ <https://www.rivm.nl/geluid/publicaties-en-rapporten>

De verschillen tussen RMG2012⁶ en Rekenmethoden Ow zijn voor het geluid van wegen in belangrijke mate toe te schrijven aan de geactualiseerde geluidsemisatie van het personen- en vrachtverkeer (gebaseerd op metingen in 2020) en het vervallen van de zogenaamde ‘stille’ bandenaf trek (voor snelheden ≥ 70 km/uur). De verschillen zijn in belangrijke mate afhankelijk van de snelheid en verkeerssamenstelling en in mindere mate van het aanwezige wegdek. Bij een snelheid van 30 km/uur is de geluidsemisatie in de Rekenmethode Ow ca. 4 tot 5 dB lager geworden, terwijl deze bij 80 km/uur ca. 2 tot 3 dB hoger ligt. Een afname van de geluidsemisatie treedt op bij snelheden tot 60 km/uur. Daar boven is sprake van een toename die grotendeels is toe te schrijven aan het vervallen van de stille banden af trek (geïntroduceerd in het RMG2012).

In afbeelding 2 is een weergave opgenomen van de snelheidsafhankelijke geluidsemisaties, bepaald volgens het RMG2012 en de Rekenmethode Ow, voor lichte motorvoertuigen (LV) op regulier asfalt zonder geluidreductie (zogenaamd referentiewegdek).

Het effect van de zogenaamde ‘stille’ bandenaf trek (2 dB), geregeld in artikel 3.5 van de RMG2012, voor snelheden ≥ 70 km/uur is afzonderlijk weergegeven.



Afbeelding 2 Geluidsemisatie lichte motorvoertuigen volgens RMG2012 en Rekenmethode Ow (MRGW OW 2024)

Voor het middelzware en zware vrachtverkeer zijn de verschillen in geluidsemisatie groter dan voor de lichte motorvoertuigen. Ook voor deze motorvoertuigen ligt het omslagpunt tussen een afname en een toename bij ca. 60 km/uur.

Daarnaast wordt in de Rekenmethode Ow rekening gehouden met de invloed van de windroos op de geluidsbelastingen en wordt bij de bepaling van het effect (afscherming en reflectie) van geluidsschermen rekening gehouden met een verbeterde bepalingsmethode.

⁶ Bij de aanpassing van het RMG2012 is besloten de emissiegegevens uit 2002 te handhaven terwijl op dat moment (metingen 2010) bekend was dat deze waren gewijzigd in lijn met de ontwikkelingen die nu zijn verwerkt in Rekenmethode Ow. De grote verschillen in geluidsemisatie tussen het RMG2012 en Rekenmethode Ow deden zich dus voor een deel ook al voor in 2012.

Omdat de uitkomsten van CNOSSOS en RMG2012 voor wegverkeerslawaai (mede) zijn gebaseerd op verouderde emissiegegevens voor het verkeer worden de resultaten bepaald met de Rekenmethode Ow beoordeeld als representatief voor de werkelijk aanwezige geluidsbelasting.

Ook voor het geluid van de metrolijn wordt er vanuit gegaan dat de geluidsbelasting bepaald met Rekenmethode Ow het beste aansluit voor bij de werkelijk aanwezige geluidsbelasting. Voor de metrolijn is verder van belang dat deze grotendeels een verhoogde ligging (ca. +6,0 tot 6,5 meter boven maaiveld) heeft, waardoor de geluidsbelastingen op de beoordelingshoogte van +4,0 meter boven maaiveld in sterke mate worden bepaald door de afscherpende werking van aanwezige verhoogde randen van het metroviaduct. Op grotere beoordelingshoogten zal de afscherpende werking aanzienlijk minder zijn en treden er veel hogere geluidsbelastingen op dan bepaald op 4,0 meter hoogte. Voor situaties met vrij zicht op het metrospoor kunnen de geluidsbelastingen tot +10 dB hoger uitvallen.

Om een vergelijking met de resultaten uit 2016 mogelijk te maken worden in deze rapportage de resultaten voor 2021 gepresenteerd voor alle drie de rekenmethoden (CNOSSOS, RMG2012 en Rekenmethode Ow).

2.2.4 Dosis-effectrelaties gezondheidseffecten

In bijlage XIX van de Omgevingsregeling (Or) is in bijlage 2 een rekenmethode opgenomen voor het berekenen van schadelijke effecten met betrekking tot dit Actieplan. In deze bijlage zijn voor geluidactieplannen die moeten worden opgesteld in het kader van de richtlijn omgevingslawaai de dosis-effectrelaties vastgelegd tussen de hoeveelheid geluid en de statistische kans op gezondheidseffecten bij mensen die daar aan worden blootgesteld.

De dosis-effectrelaties in bijlage XIX van de Or zijn herzien ten opzichte van de tot en met 2016 gebruikte dosis-effectrelaties, zoals opgenomen in bijlage 2 van de Regeling geluid milieubeheer (Rgm) tot 1 maart 2022. Op grond van bijlage XIX van de Or dienen de volgende schadelijke effecten te worden bepaald en gerapporteerd aan de EU:

1. ischemische hartziekten (IHD) voor wegverkeer
2. hoge mate van hinder (HA) voor wegverkeer, railverkeer en luchtvaart
3. hoge mate van slaapverstoring (HSD) voor wegverkeer, railverkeer en luchtvaart

In onderstaande tabellen 2.1 en 2.2 is voor weg- en railverkeerslawaai een overzicht opgenomen van de dosis-effectrelaties zoals deze nu gelden conform de Omgevingsregeling (Or) en tot en met 2016 golden conform de Regeling geluid milieubeheer (Rgm).

Tabel 2.1 Vergelijking dosis-effectrelaties hoge mate van hinder en slaapverstoring wegverkeerslawaai

L _{den} Klasse	hoge mate van hinder (HA)		L _{night} Klasse	hoge mate van slaapverstoring (HSD)	
	Or	Rgm (2016)		Or	Rgm (2016)
55 - 60 dB	13%	8%	50 - 55 dB	5%	7%
60 - 65 dB	18%	13%	55 - 60 dB	7%	10%
65 - 70 dB	24%	20%	60 - 65 dB	10%	13%
70 - 75 dB	33%	30%	65 - 70 dB	14%	18%
≥ 75 dB	43%	37%	≥ 70 dB	18%	20%

Tabel 2.2 Vergelijking dosis-effectrelaties hoge mate van hinder en slaapverstoring railverkeerslawaai

L _{den}	hoge mate van hinder (HA)		L _{night}	hoge mate van slaapverstoring (HSD)	
	Klasse	Or		Rgm (2016)	Klasse
55 - 60 dB	14%	3%	50 - 55 dB	8%	3%
60 - 65 dB	21%	6%	55 - 60 dB	14%	5%
65 - 70 dB	29%	11%	60 - 65 dB	21%	6%
70 - 75 dB	39%	18%	65 - 70 dB	31%	8%
≥ 75 dB	50%	23%	≥ 70 dB	42%	10%

Uit de in tabel 1 en 2 opgenomen vergelijkingen volgt dat er (aanzienlijke) verschillen zijn tussen de Europese dosis-effectrelaties die nu dienen te worden gehanteerd voor de rapportage aan de EU en de in het verleden gehanteerde Nederlandse dosis-effectrelaties. Met name voor railverkeerslawaai leiden de aangepaste dosis-effectrelaties tot aanzienlijk hogere aantallen mensen die een hoge mate van hinder en slaapverstoring ondervinden.

De dosis-effectrelaties zijn voor weg- en railverkeerslawaai voor de huidige rapportage aan de EU anders gedefinieerd. Hierdoor kunnen de huidige resultaten niet een-op-een worden vergeleken met de resultaten in 2016.

In 2016 is gebruikgemaakt van afwijkende blootstellingsklassen voor L_{den} / L_{night}, namelijk:

- | | | | |
|---|------------------|---|--------------------|
| | L _{den} | / | L _{night} |
| - | 55 - 59 dB | | 50 - 54 dB |
| - | 60 - 64 dB | | 55 - 59 dB |
| - | 65 - 69 dB | | 60 - 64 dB |
| - | 70 - 74 dB | | 65 - 69 dB |
| - | ≥ 75 dB | | ≥ 70 dB |

Om een correcte vergelijking te kunnen maken zijn daarom voor 2016 de woningaantallen opnieuw bepaald conform de klasseindeling die geldt voor 2021 en de huidige dosis-effectrelaties.

3 Lokale beschrijving

3.1 Algemeen

Nissewaard (afbeelding 3) is op 1 januari 2015 ontstaan door samenvoeging van de voormalige gemeenten Spijkenisse en Bernisse. Op 1 januari 2018 is er een grenscorrectie doorgevoerd met de gemeente Hellevoetsluis. Sindsdien hoort de kern Oudenhoorn bij de gemeente Hellevoetsluis en niet meer bij Nissewaard.



Afbeelding 3 Gemeente Nissewaard

De gemeente Nissewaard maakt onderdeel uit van het omvangrijke verstedelijkte gebied rondom Rotterdam. De gemeente Nissewaard had per 1 januari 2021 ca. 85.400 inwoners.

Spijkenisse

Spijkenisse is als groeikern in de omgeving van Rotterdam in de tweede helft van de vorige eeuw van een klein plattelandsdorp uitgegroeid tot een middelgrote stad met ca. 72.000 inwoners. De stad ligt ingesloten tussen het Hartelkanaal, de Oude Maas en het Spui. Er zijn twee hoofdontsluitingen voor verkeer van/naar Rotterdam, namelijk de Spijkenisserbrug en de Hartelbrug. Beide ontsluitingen worden via de Groene Kruisweg aangesloten op het hoofdwegennet van Spijkenisse. Gelet op de beperkte ontsluitingsmogelijkheden heeft de gemeente Nissewaard te maken met intensief gebruik van de bestaande infrastructuur. Met name in de spitsuren is er regelmatig sprake van het stagneren van het verkeer bij de ontsluitingsknooppunten. Naast de wegverkeersontsluitingen loopt er ook een metrolijn vanaf de wijk "De Akkers" door Spijkenisse naar Rotterdam en omgeving. Deze metrolijn neemt een belangrijke plaats in bij het verwerken van de intensieve stroom reizigers van en naar Rotterdam.

In het noordwesten van Spijkenisse bevindt zich een bedrijventerrein (Halfweg-Molenwatering) zonder grote industrie. In 2013 is een nieuw bestemmingsplan vastgesteld voor het bedrijventerrein, waarbij zogenaamde grote lawaaimakers zijn uitgesloten. Bij de locatie waar zich van oudsher de meeste bedrijvigheid bevond, het gebied aan de Haven aan de oostkant van Spijkenisse, vinden momenteel nog maar op zeer beperkte schaal bedrijfsmatige activiteiten plaats. In de toekomst zal dit terrein verder ontwikkeld worden als woongebied. Op 25 april 2018 heeft de gemeenteraad daarom besloten de geluidszone op te heffen.

Overige kernen

De gemeente Nissewaard bestaat naast Spijkenisse uit de dorpskernen Abbenbroek (ca. 1.200 inwoners), Hekelingen (ca. 1.600 inwoners), Geervliet (ca. 1.600 inwoners), Heenvliet (ca. 2.500 inwoners), Simonshaven (ca. 600 inwoners), Zuidland (ca. 6.000 inwoners). De grootste groeikern is Zuidland met de wijk 'Kreken van Nibbeland'.

De kernen bevinden zich veelal verspreid in het buitengebied, met uitzondering van Hekelingen dat vrijwel tegen Spijkenisse aanligt. Hierbij liggen de kernen Geervliet en Heenvliet binnen de invloedssfeer van de provincialeweg N218 (Groene Kruisweg) en het industrieterrein Botlek-Pernis. Binnen de kernen Abbenbroek, Zuidland en Simonshaven vormt met name het verkeer op de ontsluitingswegen de bepalende geluidsbron. Veelal gaat het hierbij van oudsher om dijklinten waarbij de bebouwing zich op korte afstand van de weg bevindt. De wegen buiten de kernen zijn in het beheer van het waterschap Hollandse Delta.

3.2 Omgevingsbeleid thema geluid

De gemeente Nissewaard heeft een programma geluid opgesteld onder de nieuwe Omgevingswet. In dit programma zijn de uitgangspunten voor het beleid ten aanzien van gemeentelijke wegen en ten aanzien van het verlenen van ontheffing van de standaardwaarden uit het Besluit kwaliteit leefomgeving weergegeven.

Daarnaast wordt gewerkt aan het opstellen van een omgevingsvisie voor de gemeente Nissewaard waarin de visie op de fysieke leefomgeving in Nissewaard zal worden beschreven. De uitgangspunten van de omgevingsvisie en van het programma geluid worden uiteindelijk verankerd in het omgevingsplan voor Nissewaard.

3.3 Bestaande saneringssituaties

Op grond van de Wet geluidhinder dienen woningen die door wegverkeerslawaai in het jaar 1986 een hogere geluidsbelasting dan 55 dB(A) respectievelijk 60 dB(A) op de gevel ondervonden beschouwd te worden als saneringsgevallen, indien de situatie is gemeld voor respectievelijk na 1 januari 2007.

Binnen de gemeente Nissewaard zijn in totaal 39 adressen gemeld. Van de gemelde adressen is een groot deel inmiddels gelegen binnen een 30 km/uur-zone of gesloopt. Voor de adressen in een 30 km-zone kan geen subsidie meer worden aangevraagd. Voor de overige adressen is inmiddels een saneringsprogramma vastgesteld en in uitvoering.

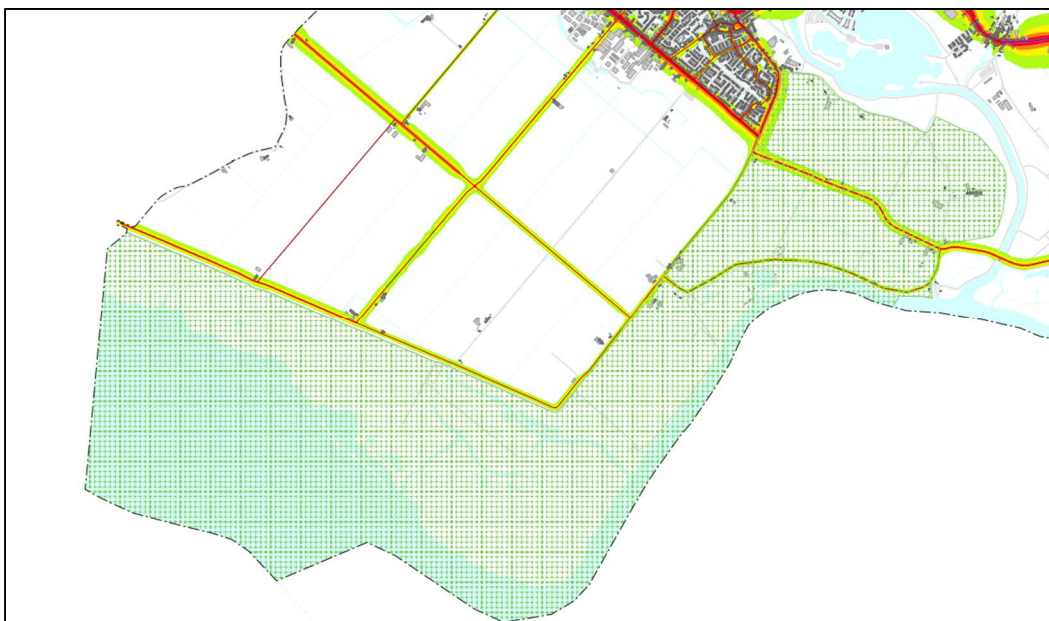
3.4 Stiltegebieden

In het zuiden van de gemeente Nissewaard is een gedeelte van het stiltegebied Haringvliet - Overflakkee gelegen. Dit stiltegebied is aangewezen binnen de Provinciale milieuverordening Zuid-Holland.



Afbeelding 4 Ligging stiltegebied Haringvliet-Overflakkee ten opzichte van gemeentegrens Nissewaard

Het stiltegebied is alleen gelegen binnen de geluidscontouren van de lokale wegen (gemeente- en waterschapswegen). Onderstaande uitsnede uit geluidsbelastingkaart 2021 voor de wegen geeft de ligging van de L_{den} -contouren.



Afbeelding 5 Geluidscontouren wegverkeerslawaai L_{den} ter plaatse van stiltegebied

3.5 Afweging geluidsreducerende en-beperkende maatregelen

Voor gemeentelijke wegen zijn diverse technische maatregelen mogelijk voor het reduceren van de geluidsbelastingen

Hierbij kan gedacht worden aan de volgende maatregelen:

- Het verlagen van de snelheid van het verkeer;
- Het aanleggen van stiller wegdek;
- Het plaatsen van geluidsschermen;
- Het treffen van gevelmaatregelen (geluidsisolatie).

In paragraaf 3.3. van het programma geluid is aangegeven waar de focus van de gemeente Nissewaard ligt als het gaat om geluidsreducerende maatregelen.

Bij grootschalig onderhoud aan de ontsluitingswegen wordt gekeken naar de mogelijkheid van het toepassen van geluidsarm asfalt om geluidhinder terug te dringen. Vanuit oogpunt van onderhoud wordt hierbij met name gekeken naar robuuste vormen van geluidsarm asfalt.

Indien er voldoende ruimte aanwezig is kan ook gekeken worden naar de mogelijkheden voor het plaatsen van een geluidsscherm of een diffractor.

Daarnaast worden er koppelkansen gezien bij de herijking van de snelheidscategorisering van de wegen in Nissewaard. Hierbij wordt de wenselijkheid beoordeeld om meer wegen binnen de bebouwde kom onder het 30 km/uur regime te laten vallen. Dit kan geluidswinst opleveren. Ook zal er een onderzoek worden uitgevoerd naar de mogelijkheid om de Groene Kruisweg in snelheid te verlagen.

4 Resultaten 2021 en vergelijking met 2016

In § 2.2.3 'Bepalingsmethoden' en § 2.2.4 'Dosis-effectrelaties' is ingegaan op de verschillen tussen 2016 en 2021 voor de bepalingmethoden en dosis-effectrelaties. Naast deze verschillen zijn er nog andere uitgangspunten die relevant zijn voor de uitkomsten. Dit betreft de uitgangspunten voor het aantal geluidsgevoelige gebouwen in beide jaren en het landelijk gemiddelde aantal bewoners van een woning.

Gemiddeld aantal inwoners per woning

Voor 2021 wordt landelijk uitgegaan van 2,14 inwoners per woning. Dit aantal is lager dan het gemiddelde aantal van 2,2 inwoners dat het uitgangspunt was bij het opstellen van de geluidsbelastingkaarten 2016. Het gebruik van deze aantallen is voorgeschreven en kan dus afwijken van de werkelijke gemiddelde woningbezetting in de gemeente.

Aantal gebouwen en adressen

In de geluidsbelastingkaarten 2016 en 2021 zijn alle gebouwen en adressen opgenomen die op het moment van opstellen (2017 en 2022) opgenomen/vergund waren in de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). Hieronder bevinden zich ook woningen/adressen die op dat moment nog niet daadwerkelijk waren gerealiseerd/bewoond. In tabel 3 is een overzicht van het aantal adressen en berekend aantal inwoners in de gemeente, zoals gebruikt voor de jaren 2016 en 2021.

Tabel 3 Adressen en inwoners

Jaar	Woonfuncties	Andere geluidsgevoelige objecten**	Overige functies	Totaal aantal adressen	Totaal aantal inwoners***
2016*	39.873	135	4.246	44.254	87.721
2021	40.417	225	4.464	45.106	86.492

* Aantallen inclusief 531 woonadressen en 3 andere geluidsgevoelige objecten in de kern Oudenhorn. De kern Oudenhorn maakt sinds 1 januari 2018 onderdeel uit van de gemeente Hellevoetsluis.

** Andere geluidsgevoelige objecten zijn o.a. scholen, ziekenhuizen, gezondheidszorggebouwen en woonwagengstandplaatsen en ligplaatsen voor woonschepen.

*** Volgens gegevens van het CBS bedroeg het werkelijke aantal inwoners per 1 januari ca. 84.300 (2016) en ca. 85.400 (2021).

4.1 Schadelijke effecten 2021 gebaseerd op CNOSSOS

Hierna wordt ingegaan op de schadelijke effecten voor weg- en railverkeer zover deze gerapporteerd dienen te worden aan de EU. De bepaling van de schadelijke effecten is gebaseerd op de resultaten van de geluidsbelastingkaarten 2021 (beschikbaar via <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/gmb-2022-433787.html>). De schadelijke effecten die moeten worden gerapporteerd

1. ischemische hartziekten (IHD) voor wegverkeer
2. hoge mate van (ernstige) hinder (HA) voor wegverkeer en railverkeer
3. hoge mate van (ernstige) slaapverstoring (HSD) voor wegverkeer en railverkeer

Een samenvatting van de aantallen woningen en inwoners per blootstellingsklasse (gebaseerd op de Europese rekenmethode CNOSSOS) alsmede de bepaalde schadelijke gezondheidseffecten voor weg- en railverkeerslawaai zijn opgenomen in bijlage 2.1.1.

De schadelijke gezondheidseffecten voor weg- en railverkeerslawaai zijn berekend met gebruikmaking van de Excel-tabel voor agglomeraties, gebaseerd op 5 dB klassen, zoals te vinden op <https://iplo.nl/thema/geluid/regels-geluid-handig-toepassen/uitvoering-actieplan-geluid/handreiking-berekenen-gezondheidseffecten/@291138/handreiking-berekenen-gezondheidseffecten/>.

Voor de industrie zijn geen dosis-effectrelaties voor de gezondheidseffecten beschikbaar, zodat wordt volstaan met de woningaantallen en inwoners per blootstellingsklasse.

4.1.1 Wegverkeerslawaai

In tabel 4.1.1 is het aantal inwoners opgenomen dat lijdt aan ischemische hartziekten als gevolg van blootstelling aan wegverkeerslawaai ≥ 55 dB. In tabel 4.1.2 en 4.1.3 is het aantal woningen, het aantal inwoners en het aantal inwoners dat in hoge mate wordt gehinderd of slaapverstoring ondervindt opgenomen. De aantallen woningen per blootstellingsklasse zijn gebaseerd op de geluidsbelastingen bepaald met de Europese rekenmethode CNOSSOS.

Tabel 4.1.1 Aantal ischemische hartziekten (IHD) in 2021 ten gevolge van wegverkeerslawaai (CNOSSOS)

Indicator	Aantal
Inwoners Nissewaard	86.492
Aantal inwoners blootgesteld aan ≥ 55 dB	22.316
Aantal ischemische hartziekten	4

Tabel 4.1.2 Aantal inwoners dat in hoge mate hinder ondervond in 2021 (CNOSSOS)

Blootstellingsklasse L_{den}	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	70-75 dB	≥ 75 dB	Totaal
Aantal woningen	4.763	4.338	1.305	22	0	10.428
Aantal inwoners	10.193	9.283	2.793	47	0	22.316
Aantal in hoge mate gehinderde inwoners	1.060	1.338	553	12	0	2.963

Tabel 4.1.3 Aantal inwoners dat in hoge mate slaapverstoring ondervond in 2021 (CNOSSOS)

Blootstellingsklasse L_{night}	50-55 dB	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	≥ 70 dB	Totaal
Aantal woningen	3.548	726	6	0	0	4.280
Aantal inwoners	7.593	1.554	13	0	0	9.159
Aantal in hoge mate slaapverstoorde inwoners	317	93	1	0	0	411

Uit bijlage 2.1.1 volgt dat met name de lokale wegen (gemeente- en waterschapswegen⁷) bepalend zijn voor de geluidhinder in Nissewaard. Het geluid van de provinciale wegen speelt maar een beperkte rol, terwijl het geluid van de rijkswegen (relatief) verwaarloosbaar is.

⁷ Bij het opstellen van de geluidsbelastingkaarten 2021 is het geluid van de gemeente- en waterschapswegen niet afzonderlijk bepaald.

4.1.2 Railverkeerslawaai

In tabel 4.1.4 en 4.1.5 is het aantal woningen, het aantal inwoners en het aantal inwoners dat in hoge mate wordt gehinderd of slaapverstoring ondervindt opgenomen. De aantallen woningen per blootstellingsklasse zijn gebaseerd op de geluidsbelastingen bepaald met de Europese rekenmethode CNOSSOS.

Tabel 4.1.4 Aantal inwoners dat in hoge mate hinder ondervond in 2021 (CNOSSOS)

Blootstellingsklasse L_{den}	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	70-75 dB	≥ 75 dB	Totaal
Aantal woningen	1.700	661	55	0	0	2.416
Aantal inwoners	3.638	1.415	117	0	0	5.170
Aantal in hoge mate gehinderde inwoners	419	241	28	0	0	688

Tabel 4.1.5 Aantal inwoners dat in hoge mate slaapverstoring ondervond in 2021 (CNOSSOS)

Blootstellingsklasse L_{night}	50-55 dB	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	≥ 70 dB	Totaal
Aantal woningen	899	87	3	0	0	989
Aantal inwoners	1.924	186	6	0	0	2.116
Aantal in hoge mate slaapverstoorde inwoners	126	21	1	0	0	148

Het railverkeerslawaai binnen Nissewaard wordt (vrijwel) geheel bepaald door het geluid van de metrolijn (lokale spoorweg) in Spijkenisse. De hoofdspoorwegen zijn gelegen buiten de gemeentegrens en leveren geen relevante bijdrage aan de geluidsbelasting in Nissewaard.

4.1.3 Industrielawaai

In de tabellen 4.1.6 (L_{den}) en 4.1.7 (L_{night}) is het aantal woningen en aantal inwoners opgenomen. De aantallen woningen per blootstellingsklasse zijn gebaseerd op de geluidsbelastingen bepaald met de Europese rekenmethode CNOSSOS.

Tabel 4.1.6 Aantal woningen en inwoners per blootstellingsklasse L_{den} in 2021 (CNOSSOS)

Blootstellingsklasse L_{den}	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	70-75 dB	≥ 75 dB	Totaal
Aantal woningen	971	10	0	0	0	981
Aantal inwoners	2.078	21	0	0	0	2.099

Tabel 4.1.7 Aantal woningen en inwoners per blootstellingsklasse L_{night} in 2021 (CNOSSOS)

Blootstellingsklasse L_{night}	50-55 dB	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	≥ 70 dB	Totaal
Aantal woningen	372	0	0	0	0	372
Aantal inwoners	796	0	0	0	0	796

4.2 Schadelijke effecten 2021 en 2016 gebaseerd op RMG2012 en HMRI

In § 2.2.3 'Bepalingsmethoden' en § 2.2.4 'Dosis-effectrelaties' is ingegaan op de verschillen tussen 2016 en 2021 die een directe vergelijking van de uitkomsten voor beide jaren onmogelijk maken.

Om een vergelijking mogelijk te maken zijn daarom de volgende zaken aanvullend bepaald:

- Geluidsbelastingen 2021, conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG2012) en Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999 (HMRI);
- Gezondheidseffecten 2021, gebaseerd op de geluidsbelastingen conform RMG2012;
- Woningaantallen 2016 (exclusief Oudenhorn), conform de huidige blootstellingsklassen;
- Gezondheidseffecten 2016, gebaseerd op dosis-effectrelaties 2021.

Hierna worden de resultaten behandeld voor de bronsoorten wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industrielawaai.

4.2.1 Wegverkeerslawaai

Resultaten 2021

Een samenvatting van de aantallen woningen en inwoners per blootstellingsklasse, alsmede de bepaalde schadelijke gezondheidseffecten, bepaald op basis van de geluidsbelastingen volgens de Nederlandse rekenmethode RMG2012 (versie geldend tot 18 december 2023), zijn opgenomen in bijlage 2.1.2. De resultaten zijn hierna samengevat in de tabellen 4.2.1, 4.2.2 en 4.2.3.

Tabel 4.2.1 Aantal ischemische hartzieken (IHD) in 2021 ten gevolge van wegverkeerslawaai (RMG2012)

Indicator	Aantal
Inwoners Nissewaard	86.492
Aantal inwoners blootgesteld aan ≥ 55 dB	21.668
Aantal ischemische hartzieken	4

Het aantal inwoners dat wordt blootgesteld aan een geluidsbelasting ≥ 55 dB is conform het RMG2012 ca. 3% lager dan het aantal bepaald met CNOSSOS. Het aantal inwoners dat leidt aan een ischemische hartziekte is voor beide bepalingmethoden gelijk.

Tabel 4.2.2 Aantal inwoners dat in hoge mate hinder ondervond in 2021 (RMG2012)

Blootstellingsklasse L_{den}	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	70-75 dB	≥ 75 dB	Totaal
Aantal woningen	5.179	4.582	362	2	0	10.125
Aantal inwoners	11.083	9.805	775	4	0	21.668
Aantal in hoge mate gehinderde inwoners	1.153	1.413	153	1	0	2.720

Het aantal in hoge mate gehinderde inwoners gebaseerd op het RMG2012 is ca. 8% lager dan bij de geluidsbelastingen gebaseerd op CNOSSOS.

Tabel 4.2.3 Aantal inwoners dat in hoge mate slaapverstoring ondervond in 2021 (RMG2012)

Blootstellingsklasse L_{night}	50-55 dB	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	≥ 70 dB	Totaal
Aantal woningen	3.362	86	0	0	0	3.448
Aantal inwoners	7.195	184	0	0	0	7.379
Aantal in hoge mate slaapverstoorde inwoners	300	11	0	0	0	311

Het aantal in hoge mate slaapverstoorde inwoners is bij de geluidsbelastingen gebaseerd op het RMG2012 ca. 24% lager dan bij de geluidsbelastingen gebaseerd op CNOSSOS.

Resultaten 2016

Een samenvatting van de aantallen woningen/inwoners per blootstellingsklasse en de schadelijke gezondheidseffecten voor weg- en railverkeerslawaai, bepaald op basis van de geluidsbelastingen volgens de Nederlandse rekenmethode RMG2012 (geluidsbelastingkaarten 2016), zijn opgenomen in bijlage 2.2. De resultaten zijn hierna samengevat in de tabellen 4.3.1, 4.3.2 en 4.3.3.

De woningaantallen zijn, ten opzichte van de geluidsbelastingkaarten 2016, gecorrigeerd in verband met de gewijzigde indeling van de blootstellingsklassen. Daarnaast zijn de woningen binnen de kern Oudendoorn (per 1 januari 2018 onderdeel van de gemeente Hellevoetsluis) buiten beschouwing gelaten om een 'correcte' vergelijking met de resultaten voor 2021 mogelijk te maken.

Tabel 4.3.1 Aantal ischemische hartziekten (IHD) in 2016 ten gevolge van wegverkeerslawaai (RMG2012)

Indicator	Aantal
Inwoners Nissewaard	86.552
Aantal inwoners blootgesteld aan ≥ 55 dB	21.747
Aantal ischemische hartziekten	4

Het aantal inwoners dat wordt blootgesteld aan een geluidsbelasting $L_{den} \geq 55$ dB is in 2021 met ca. 0,4% (totaal 79) afgenomen ten opzichte van 2016. Het aantal inwoners (totaal 4) dat leidt aan een ischemische hartziekte is in 2021 gelijk aan het aantal in 2016.

Tabel 4.3.2 Aantal inwoners dat in hoge mate hinder ondervond in 2016 (RMG2012)

Blootstellingsklasse L_{den}	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	70-75 dB	≥ 75 dB	Totaal
Aantal woningen	5.288	4.106	491	0	0	9.885
Aantal inwoners	11.634	9.033	1.080	0	0	21.747
Aantal in hoge mate gehinderde inwoners	1.210	1.302	214	0	0	2.726

Het aantal woningen met een geluidsbelasting $L_{den} \geq 55$ dB is in 2021 met ca. 2,4% (totaal 240) toegenomen ten opzichte van 2016. Door de daling van het gemiddelde aantal bewoners per woning van 2,2 in 2016 naar 2,14 in 2021 is er sprake van een geringe afname van het aantal inwoners. Het aantal inwoners dat een hoge mate van hinder ondervindt is in 2021 eveneens licht afgenomen ten opzichte van 2016 met ca. 0,2%.

Tabel 4.3.3 Aantal inwoners dat in hoge mate slaapverstoring ondervond in 2016 (RMG2012)

Blootstellingsklasse L_{night}	50-55 dB	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	≥ 70 dB	Totaal
Aantal woningen	4.506	839	0	0	0	5.345
Aantal inwoners	9.913	1.846	0	0	0	11.759
Aantal in hoge mate slaapverstoorde inwoners	414	111	0	0	0	525

Het aantal woningen met een geluidsbelasting $L_{\text{night}} \geq 50$ dB is in 2021 met ca. 35% (totaal 1.897) fors afgenomen ten opzichte van 2016. Door de daling van het gemiddelde aantal bewoners per woning van 2,2 in 2016 naar 2,14 in 2021 is er sprake van een afname van het aantal inwoners met ca. 37% (totaal 4.380) in 2021 ten opzichte van 2016. Het aantal inwoners dat een hoge mate van slaapverstoring ondervindt is in 2021 eveneens sterk afgenomen ten opzichte van 2016 met ca. 41% (totaal 214).

De forse afnames zijn een gevolg van het feit dat er in 2021 in de nachtperiode sprake is van een lager aandeel vrachtverkeer dan in 2016.

4.2.2 Railverkeerslawaaï

Resultaten 2021

Een samenvatting van de aantallen woningen/inwoners per blootstellingsklasse en de schadelijke gezondheidseffecten, gebaseerd op de geluidsbelastingen volgens de Nederlandse rekenmethode RMG2012 (versie geldend tot 18 december 2023). De resultaten zijn hierna samengevat in de tabellen 4.2.4 en 4.2.5.

Tabel 4.2.4 Aantal inwoners dat in hoge mate hinder ondervond in 2021 (RMG2012)

Blootstellingsklasse L_{den}	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	70-75 dB	≥ 75 dB	Totaal
Aantal woningen	807	16	0	0	0	823
Aantal inwoners	1.727	34	0	0	0	1.761
Aantal in hoge mate gehinderde inwoners	199	6	0	0	0	205

Het aantal in hoge mate gehinderde inwoners is bij de geluidsbelastingen gebaseerd op het RMG2012 ca. 70% lager dan bij de geluidsbelastingen gebaseerd op CNOSSOS.

Tabel 4.2.5 Aantal inwoners dat in hoge mate slaapverstoring ondervond in 2021 (RMG2012)

Blootstellingsklasse L_{night}	50-55 dB	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	≥ 70 dB	Totaal
Aantal woningen	206	0	0	0	0	206
Aantal inwoners	441	0	0	0	0	441
Aantal in hoge mate slaapverstoorde inwoners	29	0	0	0	0	29

Het aantal in hoge mate slaapverstoorde inwoners is bij de geluidsbelastingen gebaseerd op het RMG2012 ca. 80% lager dan bij de geluidsbelastingen gebaseerd op CNOSSOS.

Resultaten 2016

Een samenvatting van de aantallen woningen/ inwoners per blootstellingsklasse en de schadelijke gezondheidseffecten, gebaseerd op de geluidsbelastingen volgens de Nederlandse rekenmethode RMG2012 (geluidsbelastingkaarten 2016), zijn opgenomen in bijlage 2.2 en samengevat in de tabellen 4.3.4 en 4.3.5.

De woningaantallen zijn, ten opzichte van de geluidsbelastingkaarten 2016, gecorrigeerd in verband met de gewijzigde indeling van de blootstellingsklassen.

Tabel 4.3.4 Aantal inwoners dat in hoge mate hinder ondervond in 2016 (RMG2012)

Blootstellingsklasse L_{den}	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	70-75 dB	≥ 75 dB	Totaal
Aantal woningen	643	13	0	0	0	656
Aantal inwoners	1.415	29	0	0	0	1.443
Aantal in hoge mate gehinderde inwoners	163	5	0	0	0	168

Het aantal woningen met een geluidsbelasting $L_{den} \geq 55$ dB is in 2021 ca. 25% (totaal 167) toegenomen ten opzichte van 2016. Door de daling van het gemiddelde aantal bewoners per woning van 2,2 in 2016 naar 2,14 in 2021 is er sprake van een toename van ca. 22% van het aantal inwoners. Het aantal inwoners dat een hoge mate van hinder ondervindt is in 2021 eveneens met ca. 22% toegenomen ten opzichte van 2016.

Tabel 4.3.5 Aantal inwoners dat in hoge mate slaapverstoring ondervond in 2016 (RMG2012)

Blootstellingsklasse L_{night}	50-55 dB	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	≥ 70 dB	Totaal
Aantal woningen	19	0	0	0	0	19
Aantal inwoners	42	0	0	0	0	42
Aantal in hoge mate slaapverstoorde inwoners	3	0	0	0	0	3

Het aantal woningen met een geluidsbelasting $L_{night} \geq 50$ dB is in 2021 met een factor 10 (totaal 187) fors toegenomen ten opzichte van 2016. Ondanks de daling van het gemiddelde aantal bewoners per woning van 2,2 in 2016 naar 2,14 in 2021 is er eveneens sprake van relatief forse toename met een factor 9,5 van het aantal inwoners (totaal 399) in 2021 ten opzichte van 2016. Het aantal inwoners dat een hoge mate van slaapverstoring ondervindt is toegenomen met een factor 7 (totaal 25) in 2021 ten opzichte van 2016. Hoewel het relatief om forse toenames gaat is er in absolute zin sprake van beperkte aantallen woningen en inwoners.

De optredende toenames zijn een gevolg van de hogere metro-intensiteiten in 2021 ten opzichte van 2016. Met name in de nachtperiode is er sprake van een relatief forse toename met ca. 24%. Deze toename zorgt er voor dat de geluidsbelasting met ca. 1 dB is toegenomen en er veel woningen opschuiven in van een lagere naar een hogere blootstellingsklasse van 5 dB. Door het werken met blootstellingsklassen van 5 dB ontstaat er feitelijk een vertekend beeld.

4.2.3 Industrielawaai

Voor industrielawaai zijn geen dosis-effectrelaties voor de gezondheidseffecten beschikbaar, zodat wordt volstaan met de woningaantallen en inwoners per blootstellingsklasse.

Resultaten 2021

De resultaten bepaald met de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999 (HMRI) zijn opgenomen in de tabellen 4.2.6 (L_{etmaal}) en 4.2.7 (L_{night}).

Tabel 4.2.6 Aantal woningen en inwoners per blootstellingsklasse L_{den} in 2021 (HMRI)

Blootstellingsklasse L_{etmaal}	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	70-75 dB	≥ 75 dB	Totaal
Aantal woningen	1.482	3	0	0	0	1.485
Aantal inwoners	3.171	6	0	0	0	3.178

Het aantal woningen en inwoners is bij de geluidsbelastingen gebaseerd op de HMRI ca. 51% hoger dan bij de geluidsbelastingen gebaseerd op CNOSSOS. De verschillen worden met name veroorzaakt door dat bij de berekeningen conform de HMRI (conform HMRI-II.8) is gerekend met lagere factoren voor de luchtdemping dan bij de berekening met CNOSSOS. Dit resulteert in hogere geluidsbelastingen op grotere afstanden van het industrieterrein Botlek-Pernis.

Tabel 4.2.7 Aantal woningen en inwoners per blootstellingsklasse L_{night} in 2021 (HMRI)

Blootstellingsklasse L_{night}	50-55 dB	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	≥ 70 dB	Totaal
Aantal woningen	3	0	0	0	0	3
Aantal inwoners	6	0	0	0	0	6

Bij de resultaten gebaseerd op de HMRI is bij 3 woningen/6 inwoners sprake van een geluidsbelasting $L_{night} \geq 50$ dB. Bij de geluidsbelastingen bepaald met CNOSSOS is dit aantal aanzienlijk hoger, namelijk 372 woningen en 796 bewoners.

Resultaten 2016

De resultaten bepaald met de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999 zijn opgenomen in de tabellen 4.3.6 (L_{den}) en 4.3.7 (L_{night}).

De woningaantallen zijn, ten opzichte van de geluidsbelastingkaarten 2016, gecorrigeerd in verband met de gewijzigde indeling van de blootstellingsklassen.

Tabel 4.3.6 Aantal woningen en inwoners per blootstellingsklasse L_{den} in 2016 (HMRI)

Blootstellingsklasse L_{den}	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	70-75 dB	≥ 75 dB	Totaal
Aantal woningen	813	0	0	0	0	813
Aantal inwoners	1.789	0	0	0	0	1.789

Het aantal woningen en inwoners is bij de geluidsbelastingen berekend in 2016 ca. 45% en 44% lager dan bij de geluidsbelastingen berekend voor 2021. De verschillen worden veroorzaakt door dat in 2016 is gerekend met hogere factoren voor de luchtdemping (TNO-TPD) dan bij de berekening in 2021 (HMRI-II.8). Dit resulteert in lagere geluidsbelastingen op grotere afstanden van het industrieterrein Botlek-Pernis.

Het aantal woningen en inwoners in 2016 is nagenoeg gelijk aan de geluidsbelastingen bepaald voor 2021 met CNOSSOS, namelijk 905 om 971 woningen en 1.991 om 2.078 inwoners.

Tabel 4.3.7 Aantal woningen en inwoners per blootstellingsklasse L_{night} in 2016 (HMRI)

Blootstellingsklasse L_{night}	50-55 dB	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	≥ 70 dB	Totaal
Aantal woningen	0	0	0	0	0	0
Aantal inwoners	0	0	0	0	0	0

Bij de resultaten gebaseerd op de op de geluidsbelastingen in 2016 zijn er geen woningen met een geluidsbelasting $L_{night} \geq 50$ dB.

4.3 Schadelijke effecten 2021 gebaseerd op Rekenmethoden Ow

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet inwerking getreden. Tegelijkertijd met de inwerkingtreding zijn ook geactualiseerde rekenmethoden (Rekenmethoden Ow) van kracht geworden (zie § 2.2.3 'Bepalingsmethoden').

In dit actieplan dient (verplicht) aandacht te worden besteed aan de situaties waar de standaardwaarde en grenswaarde uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) wordt overschreden. In verband hiermee zijn de geluidsbelastingen per geluidbron eveneens bepaald conform de Rekenmethoden Ow.

4.3.1 Wegverkeerslawaai

Een samenvatting van de aantallen woningen en inwoners per blootstellingsklasse, alsmede de bepaalde schadelijke gezondheidseffecten, bepaald op basis van de geluidsbelastingen volgens de Nederlandse rekenmethode Ow (geldend vanaf 1 januari 2024), zijn opgenomen in bijlage 3.1. Hierna zijn de resultaten samengevat in de tabellen 4.4.1, 4.4.2 en 4.4.3.

Tabel 4.4.1 Aantal ischemische hartzieken (IHD) in 2021 ten gevolge van wegverkeerslawaai (Ow)

Indicator	Aantal
Inwoners Nissewaard	86.492
Aantal inwoners blootgesteld aan ≥ 55 dB	16.705
Aantal ischematische hartziekten	2

Het aantal inwoners dat wordt blootgesteld aan een geluidsbelasting ≥ 55 dB, conform de Rekenmethode Ow, is respectievelijk ca. 25% en ca. 23% lager dan het aantal bepaald met CNOSSOS en RMG2012. Het aantal inwoners dat leidt aan een ischematische hartziekte bedraagt 2 en is daarmee lager dan de 4 gebaseerd op de geluidsbelastingen gebaseerd op CNOSSOS respectievelijk het RMG2012.

Dat het aantal blootgestelde inwoners aan een geluidsbelasting ≥ 55 dB fors lager uitvalt gebaseerd op de Rekenmethode Ow is verklaarbaar uit het feit dat de geluidsemissie van voertuigen, met name in stedelijk gebied (tot ca. 60 km/uur) lager is dan de geluidsemissie gehanteerd in CNOSSOS en RMG2012 (zie § 2.2.3 'Bepalingsmethoden').

Tabel 4.4.2 Aantal inwoners dat in hoge mate hinder ondervond in 2021 (Rekenmethode Ow)

Blootstellingsklasse L_{den}	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	70-75 dB	≥ 75 dB	Totaal
Aantal woningen	5.083	2.636	87	0	0	7.806
Aantal inwoners	10.878	5.641	186	0	0	16.705
Aantal in hoge mate gehinderde inwoners	1.132	813	37	0	0	1.982

Het aantal in hoge mate gehinderde inwoners gebaseerd op de Rekenmethode Ow is respectievelijk ca. 33% en ca. 27% lager dan bij de geluidsbelastingen gebaseerd op CNOSSOS en RMG2012.

Tabel 4.4.3 Aantal inwoners dat in hoge mate slaapverstoring ondervond in 2021 (Rekenmethode Ow)

Blootstellingsklasse L_{night}	50-55 dB	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	≥ 70 dB	Totaal
Aantal woningen	1.758	76	0	0	0	1.834
Aantal inwoners	3.762	163	0	0	0	3.925
Aantal in hoge mate slaapverstoorde inwoners	157	10	0	0	0	167

Het aantal in hoge mate slaapverstoorde inwoners is bij de geluidsbelastingen gebaseerd op de Rekenmethode Ow respectievelijk ca. 59% en ca. 46% lager dan bij de geluidsbelastingen gebaseerd op CNOSSOS en RMG2012.

4.3.2 Railverkeerslawaai

Een samenvatting van de aantallen woningen en inwoners per blootstellingsklasse, alsmede de bepaalde schadelijke gezondheidseffecten, bepaald op basis van de geluidsbelastingen volgens de Nederlandse rekenmethode Ow (geldend vanaf 1 januari 2024), zijn opgenomen in bijlage 3.2. Hierna zijn de resultaten samengevat in de tabellen 4.4.4 en 4.4.5.

Tabel 4.4.4 Aantal inwoners dat in hoge mate hinder ondervond in 2021 (Rekenmethode Ow)

Blootstellingsklasse L_{den}	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	70-75 dB	≥ 75 dB	Totaal
Aantal woningen	797	113	0	0	0	970
Aantal inwoners	1.706	370	0	0	0	2.076
Aantal in hoge mate gehinderde inwoners	197	63	0	0	0	260

Het aantal in hoge mate gehinderde inwoners gebaseerd op de Rekenmethode Ow is respectievelijk ca. 62% lager en ca. 27% hoger dan bij de geluidsbelastingen gebaseerd op CNOSSOS en RMG2012.

Tabel 4.4.5 Aantal inwoners dat in hoge mate slaapverstoring ondervond in 2021 (Rekenmethode Ow)

Blootstellingsklasse L_{night}	50-55 dB	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	≥ 70 dB	Totaal
Aantal woningen	224	0	0	0	0	224
Aantal inwoners	479	0	0	0	0	479
Aantal in hoge mate slaapverstoorde inwoners	31	0	0	0	0	31

Het aantal in hoge mate slaapverstoorde inwoners is bij de geluidsbelastingen gebaseerd op de Rekenmethode Ow respectievelijk ca. 79% lager en ca. 7% hoger dan bij de geluidsbelastingen gebaseerd op CNOSSOS en RMG2012.

Dat de resultaten met de Rekenmethode Ow hoger uitvallen dan de resultaten met het RMG2012 heeft mede te maken met een aangepaste modellering, waarbij de effectieve hoogte van de rand van het metroviaduct conform het rekenvoorschrift is verlaagd (naar de zogenaamde effectieve hoogte) op de plaatsen waar geen absorberende bekleding is aangebracht.

Opmerking

Voor de metrolijn is van belang dat deze grotendeels een verhoogde ligging (ca. +6,0 tot 6,5 meter boven maaiveld) heeft, waardoor de geluidsbelastingen op de beoordelingshoogte van +4,0 meter boven maaiveld in sterke mate worden bepaald door de afscherpende werking van aanwezige verhoogde randen van het metroviaduct. Op grotere beoordelingshoogten zal de afscherpende werking aanzienlijk minder zijn en treden er veel hogere geluidsbelastingen op dan bepaald op 4,0 meter hoogte. Voor situaties met vrij zicht op het metrospoor kunnen de geluidsbelastingen tot +10 dB hoger uitvallen.

4.3.3 Industrielawaai

Een samenvatting van de aantallen woningen en inwoners per blootstellingsklasse bepaald op basis van de geluidsbelastingen volgens de Nederlandse rekenmethode Ow (geldend vanaf 1 januari 2024), zijn opgenomen in bijlage 3.3. Hierna zijn de resultaten samengevat in de tabellen 4.4.6 en 4.4.7.

Tabel 4.4.2 Aantal woningen en inwoners per blootstellingsklasse L_{den} in 2021 (Rekenmethode Ow)

Blootstellingsklasse L_{den}	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	70-75 dB	≥ 75 dB	Totaal
Aantal woningen	750	0	0	0	0	750
Aantal inwoners	1.605	0	0	0	0	1.605

Het aantal woningen/inwoners gebaseerd op de Rekenmethode Ow is respectievelijk ca. 23% en ca. 49% lager dan bij de geluidsbelastingen gebaseerd op CNOSSOS en RMG2012. De verschillen zijn grotendeels te verklaren door afwijkingen in de gehanteerde factoren voor de luchtdemping in de verschillende bepalingmethoden.

Tabel 4.4.5 Aantal woningen en inwoners per blootstellingsklasse L_{night} in 2021 ((Rekenmethode Ow)

Blootstellingsklasse L_{night}	50-55 dB	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	≥ 70 dB	Totaal
Aantal woningen	0	0	0	0	0	0
Aantal inwoners	0	0	0	0	0	0

Het aantal woningen/inwoners gebaseerd op de Rekenmethode Ow is respectievelijk ca. 100% dan bij de geluidsbelastingen gebaseerd op CNOSSOS en RMG2012. Op basis van de rekenmethode Ow zijn er geen woningen/inwoners met een geluidsbelasting $L_{night} \geq 50$ dB.

5 Maatregelen

Onder de Omgevingswet (Ow) wordt elke bronbeheerder verantwoordelijk voor de beheersing van het geluid van de betreffende bronsoort. Per bronsoort gaat op grond van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) een standaardwaarde en grenswaarde gelden. In tabel 5.1 is per bronsoort een overzicht opgenomen van de standaardwaarde en de grenswaarde.

Tabel 5.1 Standaardwaarde en grenswaarden per bronsoort onder de Omgevingswet

Geluidbronsoort	Standaardwaarde in Lden (dB) artikel 3.34 en 5.78t Bkl	Grenswaarde in Lden (dB)		
		Nieuwe geluidsgevoelige gebouwen artikel 5.78u Bkl	Aanleg of aanpassing bron artikel 3.35 Bkl	Vervangende nieuwbouw, transformatie en zeehavengebonden activiteiten (+5 dB)
Gemeentewegen Waterschapswegen	53	70	70	75
Provinciale wegen Rijkswegen	50	60	65	65
Lokale spoorwegen Hoofdspoorwegen	55	65	70	70
Industrieterreinen	50	55	60	60
	40 Lnight	45 Lnight	50 Lnight	50 Lnight

Indien de geluidsbelasting voldoet aan de standaardwaarde dan is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Ligt de geluidsbelasting boven de standaardwaarde dan is onder voorwaarden een hogere geluidsbelasting toelaatbaar tot de grenswaarde. De hoogte van de grenswaarde is mede afhankelijk van de activiteit die wordt toegestaan. Zo gelden bijvoorbeeld voor de wijziging van een geluidbron en bij vervangende nieuwbouw hogere grenswaarden dan bij de realisatie van een nieuw geluidsgevoelig gebouw (bijvoorbeeld een woning).

Van de in tabel 5.1 opgenomen geluidbronsoorten is de gemeente Nissewaard alleen de beheerder van de gemeentewegen en kan alleen voor deze bronsoort direct beslissingen nemen over maatregelen ter beperking van het geluid. Indien het wenselijk of noodzakelijk is het geluid van andere bronsoorten te reduceren zal de gemeente in overleg treden met de betreffende bronbeheerders.

5.1 Geluidsbelasting 2021 per bronsoort met bestaande maatregelen

Hierna wordt per bronsoort ingegaan op de geluidsbelastingen in 2021 bepaald met de Rekenmethoden Ow.

5.1.1 Gemeentewegen

De geluidsbelasting ten gevolge van de gemeentewegen is de overheersende geluidsbron voor het wegverkeer in de gemeente Nissewaard.

In bijlage 4.1.1 is een weergave opgenomen van de geluidsbelasting L_{den} die de geluidsgevoelige gebouwen in 2021 ondervonden ten gevolge van de gemeentewegen. In bijlage 4.1 zijn de geluidsbelastingen L_{den} en L_{night} per 1 dB-klasse opgenomen in tabelvorm.

Uit bijlage 4.1 volgt dat de geluidsbelasting in 2021 bij ca. 9.150 bestaande woningen de standaardwaarde van 53 dB overschreed. Deze woningen bevinden zich direct langs de gebieds- en wijkontsluitingswegen. De grenswaarde van 70 dB voor nieuwe geluidsgevoelige gebouwen werd niet overschreden. De geluidsbelasting ten gevolge van de gemeentewegen bedroeg maximaal 66 dB.

Langs de gemeentewegen worden de nieuwe plandrempels van 60 dB L_{den} en 50 dB L_{night} overschreden bij respectievelijk ca. 2.500 en ca. 1.550 woningen.

De panden waarin de ca. 2.500 woningen met een geluidsbelasting $L_{den} > 60$ dB zich bevinden zijn weergegeven in bijlage 4.1.1. Vrijwel in alle gevallen bevinden de ca. 1.550 woningen met een geluidsbelasting $L_{night} > 50$ dB zich eveneens in deze panden. Slechts in een beperkt aantal gevallen zijn er panden waar $L_{night} > 50$ dB en $L_{den} \leq 60$ dB. Deze panden bevinden zich langs de Schenkelweg tussen de Elementenweg en Donaulaan.

Op verschillende gemeentewegen in Spijkenisse was in 2021 een geluidreducerend wegdek aanwezig. Daarnaast waren langs verschillende wegen in Spijkenisse geluidsschermen of geluidswallen aanwezig. Hierna is een opsomming gegeven van de locaties waar hiervan sprake was.

Bestaande geluidsreducerende wegdekken

Op de gemeentewegen waren in 2021 de volgende geluidsreducerende wegdekken aanwezig:

- Stille elementenverharding: deel Rozenlaan
- SMA-NL8: deel Baljuwlaan en deel Groene Kruisweg tussen de Schenkelweg en brug
- Dunne deklaag type A: deel Hekelingseweg tussen Eikenlaan en Heemraadlaan

Bestaande geluidsschermen en -wallen

Langs de gemeentewegen waren in 2021 de volgende geluidsschermen en wallen aanwezig:

- Langs de Akkersweg, tussen de Heemraadlaan en Akkersweg: geluidsschermen met een hoogte van 1,50 meter aan de oostzijde, ter hoogte van de Wanvoorde en Zeisvoorde
- Langs de Baljuwlaan, tussen de Groene Kruisweg en de Ganzenhoek: geluidswal met hoogte van ca. 0,5 tot 1,5 meter en geluidsschermen met een hoogte van 1,8, 2,2, 2,5 en 3,0 meter
- Langs de Heemraadlaan: geluidsschermen met een hoogte 1,5 en 3,5 meter aan de noordzijde, ter hoogte van het tankstation, en aan de zuidzijde, ter hoogte van de Schopvoorde, Ristervoorde en zeisvoorde, met een hoogte van 2,0 meter
- Langs de Hekelingseweg, tussen de Randweg en de Ruwaard van Puttenweg: geluidsschermen met een hoogte van 1,8 meter aan de noordzijde, ter hoogte van de Joost Sasboutstraat
- Langs de Hekelingseweg, nabij de kruising met de Heemraadlaan: geluidsschermen met een hoogte van 2,2 meter aan de westzijde, ter hoogte van de Saturnusstraat en Mercatorlaan

- Langs de Schenkelweg, tussen de Groene Kruisweg en de Noordeinde: geluidsscherm met een hoogte van 2,0 meter aan de westzijde, ter hoogte van de beneden Molendijk

5.1.2 Waterschapswegen

De geluidsbelasting ten gevolge van de waterschapswegen (in beheer van het waterschap Hollandse Delta) is met name relevant langs de doorgaande wegen en dijklinten tussen de verschillende dorpskernen.

In bijlage 4.1.2 is een weergave opgenomen van de geluidsbelasting L_{den} die de geluidsgevoelige gebouwen in 2021 ondervonden ten gevolge van de waterschapswegen. In bijlage 4.1 zijn de geluidsbelastingen L_{den} en L_{night} per 1 dB-klasse opgenomen in tabelvorm.

Uit bijlage 4.1 volgt dat de geluidsbelasting in 2021 bij ca. 350 bestaande woningen de standaardwaarde van 53 dB overschreed. De grenswaarde van 70 dB voor nieuwe geluidsgevoelige gebouwen werd niet overschreden. De geluidsbelasting ten gevolge van waterschapswegen bedroeg maximaal 68 dB.

Langs de waterschapswegen worden de huidige plandrempels van 60 dB L_{den} en 50 dB L_{night} overschreden bij respectievelijk ca. 100 en ca. 90 woningen.

Op de waterschapswegen was in 2021 geen geluidreducerend wegdek aanwezig. Langs de waterschapswegen waren in 2021 ook geen geluidsschermen of geluidswallen aanwezig.

5.1.3 Provinciale wegen

De provinciale wegen zijn in het beheer van de Provincie Zuid-Holland. De provincie stelt zelf een eigen Actieplan Geluid op. Het 'Ontwerp Actieplan Geluid provinciale wegen 2024-2029' is op 18 juni 2024 vastgesteld door Gedeputeerde Staten. Het Ontwerp Actieplan heeft van 15 augustus tot 15 oktober ter inzage gelegen (https://www.zuid-holland.nl/politiek-bestuur/bestuur-zh/gedeputeerde-staten/besluiten/besluit/ontwerp-actieplan-geluid-provinciale-wegen-2024-2029#:~:text=De%20provincie%20Zuid%2DHolland%20wil,15%20oktober%202024%20ter%20inzage.)). Er is op dit moment nog geen definitief actieplan vastgesteld.

In bijlage 4.1.3 is een weergave opgenomen van de geluidsbelasting L_{den} die de geluidsgevoelige gebouwen in 2021 ondervonden ten gevolge van de provinciale wegen. In bijlage 4.1 zijn de geluidsbelastingen L_{den} en L_{night} per 1 dB-klasse opgenomen in tabelvorm.

Uit bijlage 4.1 volgt dat de geluidsbelasting in 2021 bij ca. 480 bestaande woningen de standaardwaarde van 50 dB overschreed. De grenswaarde van 60 dB voor nieuwe geluidsgevoelige gebouwen werd overschreden bij ca. 60 woningen. De geluidsbelasting ten gevolge van provinciale wegen bedroeg maximaal 67 dB.

Langs de provinciale wegen worden de provinciale plandrempels van 55 dB L_{den} en 50 dB L_{night} overschreden bij respectievelijk ca. 320 en ca. 180 woningen.

Op de N218 ter hoogte van Geervliet en Heenvliet was in 2021 een geluidreducerend wegdek aanwezig in de vorm van een dunne deklaag type B. Langs de provinciale wegen waren in 2021 geen geluidsschermen of geluidswallen aanwezig.

5.1.4 Rijkswegen

De rijkswegen zijn in het beheer van Rijkswaterstaat en gelegen buiten de gemeentegrens. De Minister van Infrastructuur en Waterstaat heeft op 25 juni 2024 het 'Actieplan omgevingslawaai rijkswegen' vastgesteld. Informatie is te raadplegen via <https://www.platformparticipatie.nl/omgevingslawaai-rijkswegen/default.aspx>.

In bijlage 4.1.4 is een weergave opgenomen van de geluidsbelasting L_{den} die de geluidsgevoelige gebouwen in 2021 ondervonden ten gevolge van de rijkswegen. In bijlage 4.1 zijn de geluidsbelastingen L_{den} en L_{night} per 1 dB-klasse opgenomen in tabelvorm.

Uit bijlage 4.1 volgt dat de geluidsbelasting in 2021 bij 5 bestaande woningen (aan de Hogelandseweg en Plaatweg) de standaardwaarde van 50 dB overschreed. De grenswaarde van 60 dB voor nieuwe geluidsgevoelige gebouwen werd niet overschreden. De geluidsbelasting ten gevolge van rijkswegen bedroeg maximaal 53 dB.

Langs de rijkswegen worden de huidige plandrempels van het Rijk van 65 dB L_{den} en 65 dB L_{night} niet overschreden.

Het wegdek op de A15 bestaat ter hoogte van Nissewaard uit 1-laags ZOAB en ter hoogte van Hoogvliet uit 2-laags ZOAB. Ter hoogte van Hoogvliet zijn eveneens meerdere geluidsschermen aanwezig.

5.1.5 Lokale spoorwegen (metrolijn)

De geluidsbelasting⁸ ten gevolge van de lokale spoorwegen (metrolijn) is de overheersende geluidsbron voor het spoorwegverkeer in de gemeente Nissewaard. De metrolijn is in beheer van de RET.

In bijlage 4.2.1 is een weergave opgenomen van de geluidsbelasting L_{den} die de geluidsgevoelige gebouwen in 2021 ondervonden ten gevolge van de metrolijn. In bijlage 4.2 zijn de geluidsbelastingen L_{den} en L_{night} per 1 dB-klasse opgenomen in tabelvorm.

Uit bijlage 4.2 volgt dat de geluidsbelasting in 2021 bij ca. 970 bestaande woningen de standaardwaarde van 55 dB overschreed. Deze woningen bevinden zich direct langs de metrolijn. De grenswaarde van 65 dB voor nieuwe geluidsgevoelige gebouwen werd niet overschreden. De geluidsbelasting ten gevolge van de metrolijn bedroeg maximaal 62 dB.

⁸ Voor de metrolijn is van belang dat deze grotendeels een verhoogde ligging (ca. +6,0 tot 6,5 meter boven maaiveld) heeft, waardoor de geluidsbelastingen op de beoordelingshoogte van +4,0 meter boven maaiveld in sterke mate worden bepaald door de afscherpende werking van aanwezige verhoogde randen van het metroviaduct. Op grotere beoordelingshoogten zal de afscherpende werking aanzienlijk minder zijn en treden er veel hogere geluidsbelastingen op dan bepaald op 4,0 meter hoogte. Voor situaties met vrij zicht op het metrospoor kunnen de geluidsbelastingen tot +10 dB hoger uitvallen.

Bij de metrolijn zijn in het verleden (2002-2003) geluidreducerende maatregelen getroffen in verband met de uitbreiding van het metronet met de Beneluxlijn. Deze maatregelen bestaan uit:

- Baanabsorptie met een emissiereductie van 2 dB (met uitzondering van de locaties met wissels);
- Een absorberend geluidsscherm tussen de sporen met een hoogte van 0,8 meter ten opzichte van de bovenzijde van de spoorstaaf (met uitzondering van de locaties met wissels);
- Ter plaatse van de wissels is, ter compensatie van de ontbrekende baanabsorptie, een absorberende beplating aangebracht aan de binnenzijde van de betonconstructie, met een hoogte van +1,5 meter ten opzichte van de bovenzijde van de spoorstaaf;
- Ter plaatse van de perrons van station Heemraadlaan 2 meter hoge reflecterende schermen.

5.1.6 Hoofdspoorwegen

De hoofdspoorwegen zijn in het beheer van ProRail en gelegen buiten de gemeentegrens. De Minister van Infrastructuur en Waterstaat heeft op 25 juni 2024 het Actieplan omgevingslawaaï hoofdspoorwegen vastgesteld. Informatie is te raadplegen via <https://www.platformparticipatie.nl/omgevingslawaaï-hoofdspoorwegen/default.aspx>.

In bijlage 4.2.2 is een weergave opgenomen van de geluidsbelasting L_{den} die de geluidsgevoelige gebouwen in 2021 ondervonden ten gevolge van de hoofdspoorwegen. In bijlage 4.2 zijn de geluidsbelastingen L_{den} en L_{night} per 1 dB-klasse opgenomen in tabelvorm.

Uit bijlage 4.2 volgt dat de geluidsbelasting in 2021 bij geen bestaande woningen de standaardwaarde van 55 dB en grenswaarde van 65 dB overschreed. De geluidsbelasting ten gevolge van de hoofdspoorwegen bedroeg maximaal 50 dB.

Langs de hoofdspoorwegen worden de huidige plandrempels van het Rijk van 70 dB L_{den} en 70 dB L_{night} niet overschreden.

5.1.7 Industrierrein Botlek-Pernis

Het industrierrein Botlek-Pernis is gelegen buiten de gemeentegrens op het grondgebied van de gemeente Rotterdam. Het zonebeheer wordt uitgevoerd door de DCMR Milieudienst Rijnmond.

In bijlage 4.3.1 en 4.3.2 zijn weergaven opgenomen van de geluidsbelasting L_{den} en L_{night} die de geluidsgevoelige gebouwen in 2021 ondervonden ten gevolge van het industrierrein Botlek-Pernis. In bijlage 4.3 zijn de geluidsbelastingen L_{den} en L_{night} per 1 dB-klasse opgenomen in tabelvorm.

Uit bijlage 4.3 volgt dat de geluidsbelasting in 2021 bij ca. 6.500 bestaande woningen de standaardwaarde van 50 dB overschreed. De grenswaarde van 55 dB voor nieuwe geluidsgevoelige gebouwen werd bij ca. 750 woningen overschreden. De geluidsbelasting ten gevolge van het industrierrein Botlek-Pernis bedroeg maximaal 59 dB.

Voor het industrierrein Botlek-Pernis gelden geen plandrempels.

Voor het industrieterrein Botlek-Pernis heeft een saneringsslag plaatsgevonden. Er is een saneringsprogramma voor het industrieterrein vastgesteld en goedgekeurd waarin de 55 dB(A)-contour en hoger tot 65 dB(A) is weergegeven. Op basis van dit programma zijn de maximaal toelaatbare geluidsbelastingen vastgesteld. Deze waarden zijn wettelijk vastgelegd. De DCMR Milieudienst Rijnmond is verantwoordelijk voor het handhaven van de vastgestelde maximaal toelaatbare geluidsbelastingen. Dit gebeurt door het opleggen van het laagst haalbare geluidsniveau in de milieuvergunningen voor de betreffende bedrijven en door te controleren of voldaan wordt aan de vergunningsvoorwaarden.

5.2 Gerealiseerde maatregelen gemeentewegen in de periode 2018 - 2024

In deze paragraaf worden de effecten van de uitgevoerde geluidsreducerende maatregelen in de periode 2018 - 2024 inzichtelijk gemaakt. De tot en met 2021 uitgevoerde maatregelen zijn als zodanig al meegenomen bij de bepaling van de geluidsbelastingen voor dat jaar. De effecten van de na dit tijdstip uitgevoerde maatregelen (tot en met juni 2024) zijn aanvullend bepaald.

In de periode 2018 tot juni 2024 zijn de volgende maatregelen uitgevoerd:

- Eikenlaan: vervanging klinkerverharding door reguliere asfaltverharding (2019);
- Heemraadlaan: vervanging reguliere asfaltverharding door SMA-NL8G+ (2023);
- Sportlaan: vervanging reguliere asfalt- en klinkerverharding door SMA-NL8G+ (2023-2024).

De effect van de maatregelen op de afname van het aantal woningen dat wordt blootgesteld aan een geluidsbelasting $L_{den} \geq 55$ dB of $L_{night} \geq 50$ dB wordt in sterke mate beïnvloed door de aanwezige geluidsbelasting, mede in combinatie met het geluid van andere wegen dan de bron waaraan de maatregel is getroffen.

Bij de beoordeling van de effecten van de maatregelen is van belang dat woningen een lagere geluidsbelasting ondervinden door de maatregel, maar dat ook bij een lagere geluidsbelasting er nog steeds sprake is van een hoge mate van hinder en slaapverstoring. Hierdoor zijn de effecten op het aantal inwoners dat in hoge mate wordt gehinderd of in slaapverstoord relatief beperkt.

5.2.1 Eikenlaan: vervanging klinkers door asfalt

In 2019 zijn de Eikenlaan, Iepenlaan en Beukenlaan heringericht. Hierbij is klinkerverharding vervangen door een reguliere asfaltverharding. Omdat de wijziging is uitgevoerd voor 2021 zijn de effecten al verwerkt in de resultaten voor 2021.

De vervanging van de klinkerverharding door de asfaltverharding heeft geleid tot een afname van de geluidsemissie van het verkeer op de Eikenlaan met ca. 3 dB.

In bijlage 5.1 zijn effecten van de vervanging van de klinkerverharding door een asfaltverharding opgenomen per 1 dB-klasse.

Uit de in bijlage 5.1 opgenomen resultaten volgt dat door de maatregel:

- het aantal woningen met een geluidsbelasting $L_{den} \geq 55$ dB met 10 is afgenomen;
- het aantal in hoge mate gehinderde inwoners met 38 is afgenomen;
- het aantal woningen met een geluidsbelasting $L_{night} \geq 50$ dB met 0 is afgenomen;
- het aantal in hoge mate slaapverstoorde inwoners met 48 is afgenomen.

De maatregel leidt niet tot een verlaging van het aantal inwoners dat leidt aan een ischematische hartziekte door de blootstelling aan geluid.

5.2.2 Heemraadlaan: vervanging asfalt door SMA-NL8G+

In 2023 is de Heemraadlaan tussen de Ouverturelaan en de kruising met de Hekelingseweg heringericht. Hierbij is reguliere asfaltverharding vervangen door een geluidsreducerend wegdek bestaande uit SMA-NL8G+ (akoestisch geoptimaliseerd SMA). Omdat de wijziging na 2021 is uitgevoerd, zijn de effecten nog niet verwerkt in de resultaten voor 2021.

De vervanging van de reguliere asfaltverharding door de SMA-NL8G+ heeft geleid tot een afname van de geluidsemissie van het verkeer op de Heemraadlaan met ca. 1,3 dB.

In bijlage 5.2 zijn effecten van de vervanging van de reguliere asfaltverharding door de SMA-NL8G+ opgenomen per 1 dB-klasse.

Uit de in bijlage 5.2 opgenomen resultaten volgt dat door de maatregel:

- het aantal woningen met een geluidsbelasting $L_{den} \geq 55$ dB met 59 is afgenomen;
- het aantal in hoge mate gehinderde inwoners met 19 is afgenomen;
- het aantal woningen met een geluidsbelasting $L_{night} \geq 50$ dB met 142 is afgenomen;
- het aantal in hoge mate slaapverstoorde inwoners met 4 is afgenomen.

De maatregel leidt niet tot een verlaging van het aantal inwoners dat leidt aan een ischematische hartziekte door de blootstelling aan geluid.

5.2.3 Sportlaan: vervanging klinkers en asfalt door SMA-NL8G+

In 2023 en 2024 is de Sportlaan heringericht. Hierbij is bestaande reguliere asfalt- () en klinkerverharding vervangen door een geluidsreducerend wegdek bestaande uit SMA-NL8G+ (akoestisch geoptimaliseerd SMA). Omdat de wijziging na 2021 is uitgevoerd, zijn de effecten nog niet verwerkt in de resultaten voor 2021.

De vervanging van de reguliere asfalt- en klinkerverharding door de SMA-NL8G+ heeft geleid tot een afname van de geluidsemissie van het verkeer op de Sportlaan met ca. 1,2 dB (bij vervangen asfalt) en ca. 3,3 dB (bij vervangen klinkers).

In bijlage 5.3 zijn effecten van de vervanging van de reguliere asfaltverharding door de SMA-NL8G+ opgenomen per 1 dB-klasse.

Uit de in bijlage 5.3 opgenomen resultaten volgt dat door de maatregel:

- het aantal woningen met een geluidsbelasting $L_{den} \geq 55$ dB met 76 is afgenomen;
- het aantal in hoge mate gehinderde inwoners met 10 is afgenomen;
- het aantal woningen met een geluidsbelasting $L_{night} \geq 50$ dB met 1 is afgenomen;
- het aantal in hoge mate slaapverstoorde inwoners met 3 is afgenomen.

De maatregel leidt niet tot een verlaging van het aantal inwoners dat leidt aan een ischematische hartziekte door de blootstelling aan geluid.

5.3 Voorgenomen maatregelen gemeentewegen in de periode 2024 - 2028

In deze paragraaf worden de effecten van de voorgenomen geluidsreducerende maatregelen in de periode na juni 2024 inzichtelijk gemaakt.

In de periode na juni 2024 zijn de volgende (mogelijke) maatregelen voorzien:

- Heemraadlaan: realiseren geluidsschermen met hoogte 2,0 meter;
- Groene Kruisweg: verlagen maximumsnelheid van 80 naar 50 km/uur.

5.3.1 Heemraadlaan: realiseren absorberende geluidsschermen met hoogte 2 meter

In combinatie met de herinrichting van de Heemraadlaan zouden in 2023 absorberende geluidsschermen met een hoogte van 2,0 meter worden geplaatst, ten noorden van de weg tussen de Copernicuslaan en de Hekelingseweg en tussen de Beukenlaan en Schenkelweg. Door omstandigheden zijn deze werkzaamheden uitgesteld en zullen de schermen na juni 2024 worden gerealiseerd.

De geluidsschermen zorgen voor een geluidsreductie van maximaal ca. 7 tot 8 dB bij de woningen langs het wegvak tussen de Copernicuslaan en de Hekelingseweg en met ca. 4 tot 5 dB bij de woningen langs het wegvak tussen de Beukenlaan en Schenkelweg.

In bijlage 6.1 zijn de effecten van het plaatsen van de geluidsschermen opgenomen per 1 dB-klasse.

Uit de in bijlage 6.1 opgenomen resultaten volgt dat door de maatregel:

- het aantal woningen met een geluidsbelasting $L_{den} \geq 55$ dB met 164 zal afnemen;
- het aantal in hoge mate gehinderde inwoners met 38 zal afnemen;
- het aantal woningen met een geluidsbelasting $L_{night} \geq 50$ dB met 12 zal afnemen ;
- het aantal in hoge mate slaapverstoorde inwoners met 8 zal afnemen.

De maatregel leidt niet tot een verlaging van het aantal inwoners dat leidt aan een ischematische hartziekte door de blootstelling aan geluid.

5.3.2 Groene Kruisweg: mogelijk verlagen maximumsnelheid van 80 naar 50 km/uur

Voor de Groene Kruisweg wordt overwogen om de maximumsnelheid te verlagen van 80 naar 50 km/uur. De snelheidsverlaging zorgt voor een geluidsreductie van maximaal ca. 5 tot 6 dB.

In bijlage 6.2 zijn de effecten van de verlaging van de maximumsnelheid opgenomen per 1 dB-klasse.

Uit de in bijlage 6.2 opgenomen resultaten volgt dat door de maatregel:

- het aantal woningen met een geluidsbelasting $L_{den} \geq 55$ dB met 153 zal afnemen;
- het aantal in hoge mate gehinderde inwoners met 51 zal afnemen;
- het aantal woningen met een geluidsbelasting $L_{night} \geq 50$ dB met 12 zal afnemen;
- het aantal in hoge mate slaapverstoorde inwoners met 118 zal afnemen.

De maatregel leidt niet tot een verlaging van het aantal inwoners dat leidt aan een ischematische hartziekte door de blootstelling aan geluid.

6 Planning en kosten

De geluidsschermen aan de Heemraadlaan zullen in het vierde kwartaal van 2024 worden gerealiseerd. Voor wat betreft een mogelijke snelheidsverlaging van de Groene Kruisweg is de verwachting dat hierover in 2025 een besluit kan worden genomen.

Maatregelen in de vorm van een geluidsreducerend wegdek zullen in alle gevallen worden gecombineerd met geplande onderhouds- en herinrichtingswerkzaamheden, waardoor deze kosten een zeer beperkte omvang hebben. De meerkosten voor de aanleg- en de beheer- en onderhoudskosten worden inzichtelijk gemaakt bij de voorbereiding van de werkzaamheden/projecten, zodat deze kunnen worden meegenomen in de besluitvorming rond deze projecten.

BIJLAGEN

Bijlage 1 Kaart met wegen per bronsoort (gemeente, waterschap en provincie) binnen gemeentegrens

KuiperCompagnons B.V.

www.kuipercompagnons.nl

CONTACTGEGEVENS

+31 (0)10 - 433 00 99

kuiper@kuiper.nl

BEZOEKADRES

Van Nelle Fabriek

Van Nelleweg 3042

3044 BC Rotterdam

Gebouw thee 0, ingang 4

POSTADRES

Van Nelle Fabriek

Postbus 13042

3004 HA Rotterdam



KUIPER
COMPAGNONS