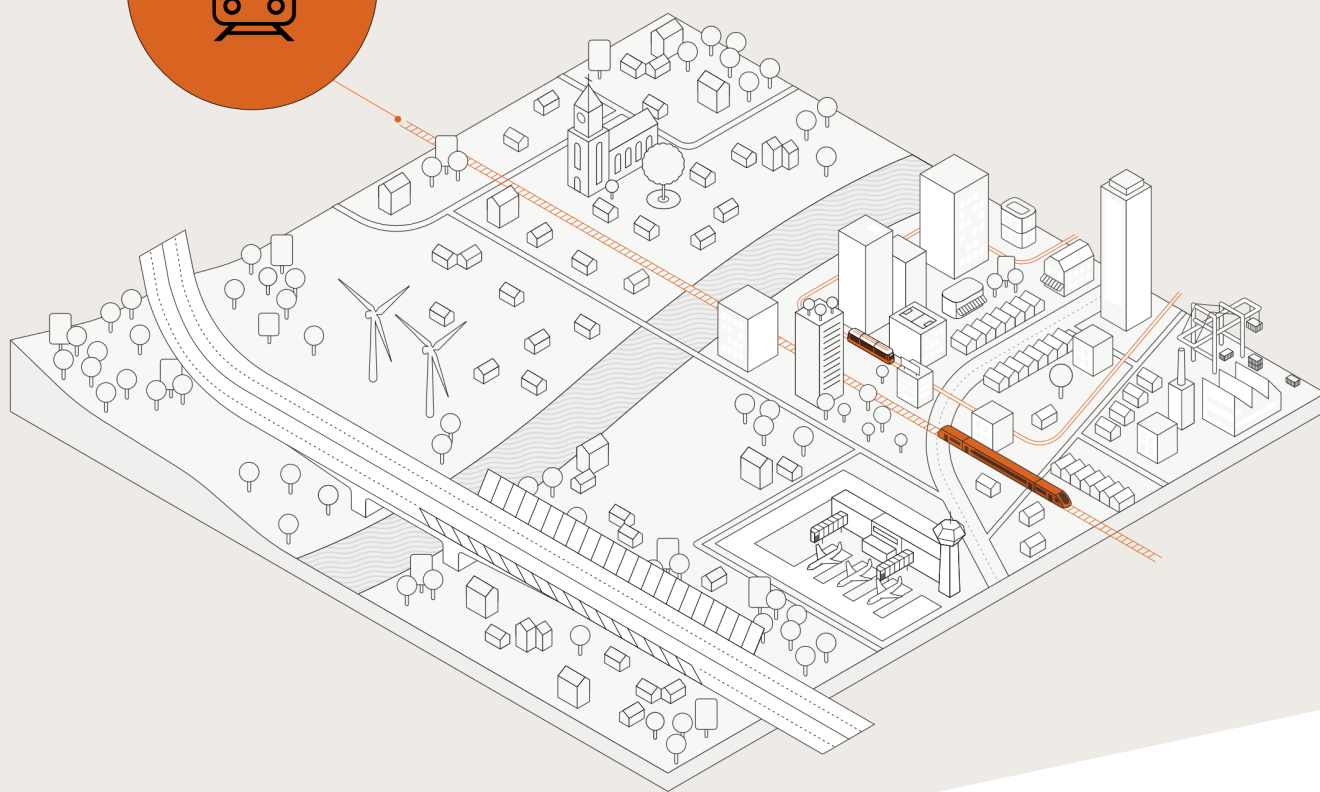




Vlaanderen
is kwaliteitsvolle
omgeving



Geluidsactieplan 2025-2029 voor de belangrijke spoorwegen

▲ In uitvoering van Europese richtlijn 2002/49/EG inzake de evaluatie en beheersing van omgevingsklawaai

SAMENVATTING

Dit geluidsactieplan voor de belangrijke spoorwegeneer dan 30 000 trein- of trampassages per jaar kadert in de uitvoering van de Europese richtlijn inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai of kortweg de richtlijn omgevingslawaai. De richtlijn omgevingslawaai heeft tot doel in Europa een gemeenschappelijke aanpak in te voeren met het oog op het vermijden, voorkomen of verminderen van schadelijke effecten vanwege blootstelling aan omgevingslawaai. De richtlijn is van toepassing op belangrijke wegen¹, belangrijke spoorwegen², belangrijke luchthavens³ en grote agglomeraties.

De aanpak is gebaseerd op:

- het opmaken van strategische geluidsbelastingkaarten volgens gemeenschappelijke methoden (voor geluidsindicator en berekening),
- het aannemen van geluidsactieplannen, op basis van deze geluidsbelastingkaarten en uitgaande van de criteria die door de lidstaten worden bepaald,
- het voorlichten van het publiek.

De strategische geluidsbelastingkaarten en geluidsactieplannen moeten minstens om de vijf jaar herzien worden. Bovendien moet de informatie vervat in de geluidsbelastingkaarten en geluidsactieplannen in het kader van een vijfjarige cyclus binnen vastgestelde termijnen gerapporteerd worden aan de Europese Commissie.

Er werden al drie volledige cycli doorlopen⁵, momenteel loopt de vierde. Op 6 oktober 2023 werden door de Vlaamse Regering de strategische geluidsbelastingkaarten voor de belangrijke spoorwegen voor referentiejaar 2021 goedgekeurd.

Het voorliggend document is het geluidsactieplan 2025 - 2029 voor belangrijke spoorwegen. Een eindevaluatie van de maatregelen van het vorige geluidsactieplan is beschikbaar op de [website van het Departement Omgeving](#).

De bevoegde instanties voor het opmaken van de geluidsactieplannen voor belangrijke spoorwegen zijn het Departement Omgeving in samenwerking met het Departement Mobiliteit en Openbare Werken, de exploitanten van tramlijnen en de administraties van de agglomeraties na verplichte adviesvraag aan spoorwegonderneming NMBS, infrastructuurbeheerder Infrabel en FOD Mobiliteit en Vervoer.

Langetermijnstrategie

In het dichtbevolkte Vlaanderen worden heel wat mensen blootgesteld aan omgevingslawaai. Dit veroorzaakt niet enkel hinder, maar houdt ook gezondheidsrisico's in. In de geluidsactieplannen wordt de ambitie geformuleerd om op lange termijn (2050) het omgevingslawaai terug te dringen tot een niveau dat niet langer schadelijk is voor de gezondheid. De realisatie van deze langetermijn

¹ Regionale, nationale of internationale wegen, zoals aangeduid door de lidstaat, waar jaarlijks meer dan 3 miljoen voertuigen passeren.

² Spoorwegen zoals aangeduid door de lidstaat, waar jaarlijks meer dan 30 000 treinen of trams passeren.

³ Burgerluchthavens, zoals aangeduid door de lidstaat, waar jaarlijks meer dan 50 000 vliegbewegingen plaatsvinden, met uitzondering van oefenvluchten met lichte vliegtuigen. Zowel opstijgen als landen zijn vliegbewegingen.

ambitie in een context van een Vlaanderen in verandering is een bijzonder uitdagende opgave, die samen met en in het belang van de Vlaamse samenleving moet opgenomen worden.

Op middellange termijn (2030) wil de Vlaamse Overheid maatregelen en acties voorzien om een trendbreuk te realiseren richting minder ernstige geluidshinder. De Vlaamse Overheid moedigt andere bevoegde entiteiten aan om dat ook te doen zodat met gezamenlijke inspanningen kan toegewerkt worden naar een substantiële reductie van het percentage mensen dat chronisch last heeft van verkeerslawaaï. Daartoe wordt ingezet op enerzijds prioritaire zones met hoge geluidsbelasting vanwege verkeerslawaaï, anderzijds op maatregelen die een meer generieke doorwerking hebben. Daarenboven zullen ook met een doordachte ruimtelijke planning en vergunningenbeleid, waarbij rekening wordt gehouden met de nabijheid van lawaaierige infrastructuur, nieuwe problemen vermeden moeten worden. Als Vlaamse Overheid voorzien we daartoe in de nodige afwegingskaders.

Strategische geluidsbelastingkaarten (referentiejaar 2021)

Zoals voorgeschreven in de richtlijn omgevingslawaaï worden de strategische geluidsbelastingkaarten minstens om de vijf jaar, te rekenen vanaf de datum van hun opstelling, geëvalueerd en zo nodig aangepast en opgesteld op basis van minstens de geluidsbelastingindicatoren L_{den} en L_{night} .

Het L_{den} -niveau is het gewogen gemiddelde van de geluidsniveaus voor de dag (07.00-19.00), de avond (19.00-23.00) en de nacht (23.00-07.00). De avond- en nachtniveaus krijgen daarbij een straffactor van +5 resp. +10 dB aangerekend. Deze indicator is representatief voor de mogelijke hinder. Het L_{night} -niveau geeft het gemiddelde geluidsniveau aan tijdens de nachtperiode (23.00-07.00) en is dus een maat voor mogelijke slaapverstoring.

Door een koppeling van de berekende geluidsniveaus aan de woningen (gevelbelastingwaarden) en informatie over het aantal inwoners per adres is een schatting gemaakt van het aantal blootgestelden. Hierbij is enkel de blootstelling vanwege spoorwegen met meer dan 30 000 trein- of trampassages per jaar in acht genomen.

Aan de hand van de geluidsblootstellingsdata werd het aantal ernstig gehinderden en het aantal ernstig slaapverstoorden bepaald op basis van dosis-effectrelaties (Tabel 0-1).

Tabel O-1: Aantal ernstig gehinderden (HA) en aantal ernstig slaapverstoorden (HSD) in Vlaanderen vanwege belangrijke spoorwegen, berekend op basis van het aantal personen blootgesteld aan $L_{den} \geq 55$ dB (HA) en $L_{night} \geq 50$ dB.

	Aantal ernstig gehinderten (HA)	Aantal ernstig slaapverstoorden (HSD)
2021	54 553	21 499

Identificatie van knelpunten op basis van plandrempels en andere criteria

De richtlijn omgevingslawaai bepaalt dat de maatregelen die worden opgenomen in het geluidsactieplan, in de eerste plaats gericht moeten zijn op de prioritaire problemen. Met behulp van de plandrempel en enkele andere bijkomende criteria worden knelpunten voor spoorverkeerslawaai op de strategische geluidsbelastingkaarten gedetecteerd. Hiervoor werd in het kader van dit geluidsactieplan een plandrempel gehanteerd van $L_{den} \geq 70$ dB.

Treinverkeerslawaaï

Op basis van de strategische geluidsbelastingkaarten met referentiejaar 2011 werden prioritaire zones afgebakend onder de vorm van knelpunten. Hierbij is gezocht naar de locaties met een hoge concentratie aan woningen die blootgesteld worden aan hoge geluidsniveaus vanwege spoorverkeer. Dit gebeurde o.a. op basis van de plandrempel $L_{den} \geq 73$ dB maar ook op basis van andere criteria. Op basis van de geluidsbelastingkaarten met referentiejaar 2016 werden deze knelpunten met een verbeterde methodiek opnieuw bepaald en geactualiseerd.

De maatregelen opgenomen in voorliggend geluidsactieplan zijn niet specifiek gericht op knelpunten maar hebben een weerslag op het volledige spoornetwerk, bijvoorbeeld de vervanging van luidere spoorvoertuigen door stillere types. Dit neemt echter niet weg dat deze maatregelen ook een zeer belangrijk effect in deze knelpunten hebben aangezien de bron rechtstreeks aangepakt wordt. Deze aanpak ligt dus zowel in lijn met de richtlijn omgevingslawaaï die een aanpak vraagt gericht op prioritaire problemen alsook in lijn met het Europese Zero Pollution Action Plan dat een ruimere aanpak vraagt dan één die enkel gericht is op prioritaire zones.

De knelpunten zijn in dat opzicht dan ook ingezet als een indicator voor de effecten van deze generieke maatregelen in sterk geluidsbelaste zones. Om deze reden worden op basis van de strategische geluidsbelastingkaarten 2021 geen nieuwe knelpunten afgebakend maar worden de eerder geïdentificeerde knelpunten geactualiseerd op basis van deze nieuwe kaarten en de nieuwe plandrempel van $L_{den} \geq 70$ dB. Op deze wijze is er een zekere indicatie van de evolutie van de geluidsbelasting in deze zones. Daarnaast wordt een inschatting gemaakt van de verdere reductie in geluidblootstelling door de maatregelen in deze planperiode.

Tramverkeerslawaaï

Op basis van de strategische geluidsbelastingkaarten voor belangrijke spoorwegen met referentiejaar 2021 zijn geen woningen vastgesteld die blootgesteld worden aan een $L_{den} \geq 70$ dB ten gevolge van tramverkeer. Dus worden ook geen knelpunten gedetecteerd op basis van de gehanteerde plandrempel van $L_{den} \geq 70$ dB.

De geluidsbelasting vanwege tramverkeer ligt veel lager dan deze van treinverkeer. De hoogste berekende geluidsbelastingen situeren zich ter hoogte van bochten. Wanneer een tram door een krappe bocht rijdt, kan booggeluid optreden dat als storend ervaren wordt.

In de maatregelen die specifiek gericht zijn op tramverkeer wordt in de eerste plaats dan ook gekeken naar de zones waarin dit booggeluid werd berekend.

Overzicht van maatregelen, acties en flankerend beleid

In het geluidsactieplan worden er een onderverdeling gemaakt in bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen, maatregelen bij de ontvanger en andere acties en flankerend beleid.

Een overzicht wordt hieronder weergegeven:

Bronmaatregelen

de op dit moment beschikbare gegevens. Uit de berekeningen blijkt dat maatregelen aan het rollend materieel en de infrastructuur een groot effect zullen hebben op de reductie van het aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden over heel Vlaanderen (respectievelijk -11,2% en -12,8% procent) in de periode 2022-2029, de beoordelingsperiode voor voorliggend actieplan.

Als randvoorwaarden moet hierbij worden vermeld dat enkel de belangrijke spoorwegen met meer dan 30 000 trein- of trampassages per jaar in rekening werden gebracht en dat deze berekeningen geen rekening houden met de verwachte bevolkingsgroei, nieuwe woonontwikkelingen in omgeving van spoorwegen en verkeersgroei van het spoorverkeer⁴ in het toepassingsgebied van dit geluidsactieplan.

Het is daarom uitermate belangrijk dat op alle beleidsdomeinen en -niveaus wordt samengewerkt aan een betere leefomgevingskwaliteit en minder blootgesteld aan spoorverkeerslawaaï. Hierbij moet niet enkel ingezet worden op maatregelen aan het spoor en de spoorvoertuigen zelf maar ook op een duurzame en doordachte ruimtelijke planning die rekening houdt met de nabijheid van lawaaiënde infrastructuur. De ['Gids praktijkvoorbeelden akoestische kwaliteit langs spoorwegen en stationsomgevingen'](#) is hierbij richtinggevend.

⁴ Een stijging van de treinintensiteiten met 25% zou een stijging van de geluidsemissie met 1 dB opleveren.

LIJST VAN AFKORTINGEN

AWV	Agentschap Wegen en Verkeer (Vlaamse overheid)
BAC	Brussels Airport Company nv
BJO	De afdeling Beleidsontwikkeling en Juridische Ondersteuning van het Departement Omgeving (Vlaamse overheid), bevoegd voor het beleid rond geluidshinder
BRV	Beleidsplan Ruimte Vlaanderen
CCIM	Coördinatie Comité Internationaal Milieubeleid
CER	<i>Community of European Railway and Infrastructure Companies</i>
CNOSSOS(-EU)	<i>Common Noise Assessment Methods in Europe</i>
dB	Geluid wordt gekenmerkt door sterkte en toonhoogte. De sterkte van het geluid wordt uitgedrukt in decibel (dB). Het menselijk gehoor neemt midden en hoge tonen beter waar dan lage en zeer hoge tonen van eenzelfde sterkte. Met deze selectieve gevoeligheid van het gehoor wordt rekening gehouden door het toepassen van een zogenaamd A-filter. De L_{den} en L_{night} geluidsniveau zijn geluidswaarden waarbij deze A-filter werd toegepast.
DB	<i>Deutsche Bahn</i> , een spoorwegmaatschappij in Duitsland
DOMG	Departement Omgeving (Vlaamse overheid)
EMA	Europees Milieuagentschap (<i>European Environmental Agency</i> , EEA)
EPA	<i>Environmental Protection Agency</i> (van de Verenigde Staten)
Ernstig gehinderden	aantal personen met hoge mate van hinder
Ernstig slaapverstoorden	aantal personen met hoge mate van slaapverstoring
FOD	Federale Overheidsdienst
HA	<i>Highly annoyed</i> : personen die hoge mate van hinder ondervinden, hier ook ernstig gehinderden genoemd
HSD	<i>Highly sleep disturbed</i> : personen die hoge mate van slaapverstoring ondervinden, hier ook ernstig slaapverstoorden genoemd
IHD	<i>Ischaemic heart diseased</i> : personen met een ischemische hartziekte
L_{den}	Het gewogen jaarlijks gemiddelde van de geluidsniveaus voor de dag (07.00-19.00), de avond (19.00-23.00) en de nacht (23.00-07.00). De avond- en nachtniveaus krijgen daarbij een straffactor van +5 resp. +10 dB aangerekend. Hierdoor wegen ze zwaarder door in het L_{den} -niveau, wat overeenkomt met de vaststelling dat geluidsoverlast 's avonds en 's nachts doorgaans als hinderlijker wordt ervaren.
L_{night}	Het jaarlijks gemiddelde geluidsniveau tijdens de nachtperiode (23.00-07.00)
MER	Milieueffectenrapport
m.e.r.	Milieueffectenrapportage
NMBS	Nationale Maatschappij der Belgische Spoorwegen
PIO	Programma Innovatieve Overheidsopdrachten
RUP	Ruimtelijk Uitvoeringsplan
SRM2/SRMII	Standaard Rekenmethode 2
TSI	Technische Specificaties voor Interoperabiliteit
UIC	<i>International Union of The Railways</i>
VLAIO	Vlaams Agentschap Innoveren & Ondernemen

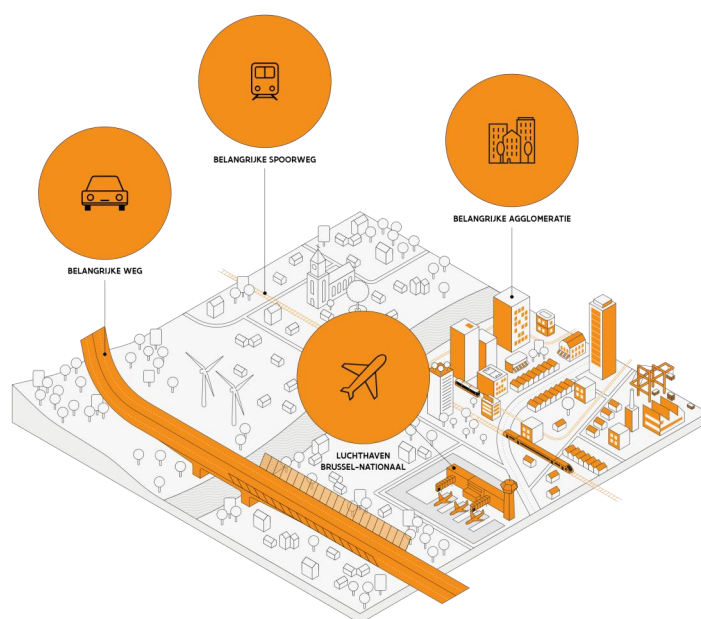
INHOUDSTAFEL

Samenvatting.....	2
Lijst van afkortingen.....	7
1 Inleiding.....	12
2 Raadpleging van het publiek.....	14
3 Beleidscontext.....	16
3.1 Europees beleid en regelgeving.....	16
3.1.1 EU Zero Pollution Action Plan.....	16
3.1.2 Europees spoorwegenbeleid.....	16
3.2 Federaal beleid.....	17
3.2.1 Spoorvisie 2040.....	17
3.2.2 Performantiecontract Infrabel en Openbaredienstcontract NMBS.....	18
3.3 Vlaams beleid.....	18
3.3.1 Mobiliteitsvisie 2040.....	18
3.3.2 Decreet Basisbereikbaarheid.....	19
3.3.3 Strategische visie Beleidsplan Ruimte Vlaanderen.....	20
3.3.4 Openbaredienstencontract De Lijn.....	20
3.3.5 Gezondheidsdoelstelling rond milieugezondheidszorg.....	20
3.3.6 Regeerakkoord Vlaamse Regering 2024-2029.....	21
4 Langetermijnstrategie voor 2050.....	22
4.1 Omgevingslawaaï in Vlaanderen.....	22
4.2 Doelstellingen en langetermijn ambities van de Vlaamse overheid.....	23
4.3 Aanpak op middellange termijn.....	24
4.4 Een integrale aanpak bij de keuze van acties en maatregelen.....	25
4.5 Een deugdelijk instrumentarium dat zorgt voor doorwerking in besluitvormingsprocessen.....	26
4.6 Evaluatie en herziening.....	27
5 Uitvoering van de richtlijn omgevingslawaaï.....	28
5.1 Strategische geluidsbelastingkaarten.....	28
5.1.1 Belangrijke spoorwegen en strategische geluidsbelastingkaarten.....	28
5.1.2 Blootstellingsgegevens.....	30
5.1.3 Blootstelling ter hoogte van andere gevoelige functies.....	32
5.1.4 Vergelijking met vorige referentiejaar.....	32
5.1.5 Beoordeling van de gezondheidseffecten.....	36
5.1.6 Inschatting van het aantal personen met gezondheidseffecten door spoorverkeerslawaaï vanwege belangrijke spoorwegen.....	37
5.2 Geluidsactieplannen: opmaak en rapportage.....	38
6 Identificatie van knelpunten op basis van plandrempels en andere criteria.....	40
6.1 Keuze van de plandrempeel.....	40
6.2 Knelpunten voor treinverkeerslawaaï.....	41
6.2.1 Geactualiseerde knelpuntenlijst op basis van de geluidskartering voor referentiejaar 2021.....	41
6.3 Knelpunten voor tramverkeerslawaaï.....	45
6.4 Gebieden en zones met een goede geluidskwaliteit.....	46
6.4.1 Stille gebieden in de open ruimte.....	46
6.4.2 Stille plekken in woon- en werkomgeving.....	47
7 Maatregelen, acties en flankerend beleid.....	48
7.1 Type maatregelen, acties en flankerend beleid.....	48
7.1.1 Bronmaatregelen.....	48
7.1.2 Overdrachtsmaatregelen.....	49
7.1.3 Maatregelen bij de ontvanger.....	49
7.1.4 Andere acties en flankerend beleid.....	49
7.2 Overzicht maatregelen, acties en flankerend beleid.....	50
7.2.1 Bronmaatregelen.....	51
7.2.2 Overdrachtsmaatregelen.....	56
7.2.3 Maatregelen bij de ontvanger.....	56

1 INLEIDING

Voorliggend document kadert in de uitvoering van de Europese richtlijn 2002/49/EG inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaaï, of kortweg de richtlijn omgevingslawaaï^[1]. Deze richtlijn heeft als doel om binnen Europa een gemeenschappelijke aanpak in te voeren met het oog op het vermijden, voorkomen of verminderen van schadelijke effecten van blootstelling aan omgevingslawaaï.

De richtlijn is van toepassing op de belangrijke wegen⁵, spoorwegen⁶, luchthavens⁷ en agglomeraties⁸.



De aanpak van de richtlijn is gebaseerd op:



Het opmaken van strategische geluidsbelastingkaarten volgens gemeenschappelijke methoden (voor geluidsindicator en berekeningen),



Het aannemen van actieplannen, op basis van deze geluidsbelastingkaarten en uitgaande van de criteria die door de lidstaten worden bepaald,

⁵ Regionale, nationale of internationale wegen, als aangeduid door de lidstaten, waarop jaarlijks meer dan 3 000 000 voertuigpassages plaatsvinden.

⁶ Spoorwegen als aangeduid door de lidstaten, waarop jaarlijks meer dan 30 000 treinpassages plaatsvinden.

⁷ Burgerluchthavens, als aangeduid door de lidstaten, waar jaarlijks meer dan 50 000 vliegbewegingen (opstijgen en landen) plaatsvinden, met uitzondering van oefenvluchten met lichte vliegtuigen.

⁸ Deel van het grondgebied van een lidstaat, zoals aangeduid door die lidstaat, met een bevolking van meer dan 100 000 personen en een zodanige bevolkingsdichtheid dat de lidstaat het als een stedelijk gebied beschouwd.



Het voorliggend document is het geluidsactieplan 2025-2029 voor belangrijke spoorwegen. Het geluidsactieplan geeft inzicht in de geluidblootstelling en gezondheidsschade op basis van de meest recente strategische geluidbelastingkaarten (referentiejaar 2021). De acties uit het vorige geluidsactieplan voor belangrijke spoorwegen worden geëvalueerd en op basis daarvan eventueel aangepast en/of aangevuld. Een eindevaluatie van de maatregelen van het vorige geluidsactieplan is beschikbaar op de [website van het Departement Omgeving](#). Daarnaast wordt ook een meer actueel overzicht gegeven van de geluidsbelasting en geluidshindersituatie in Vlaanderen op basis van de informatie van de strategische geluidsbelastingkaarten met referentiejaar 2021.

2 RAADPLEGING VAN HET PUBLIEK

Het ontwerp van geluidsactieplan voor de belangrijke spoorwegen werd kenbaar gemaakt aan het publiek in het kader van een openbaar onderzoek, dat werd uitgevoerd overeenkomstig titel II van het VLAREM, art. 2.2.4.4.1, §8:

⁹ De strategische geluidsbelastingkaarten 1ste fase (referentiejaar 2006) voor spoorwegen met meer dan 60 000 treinpassages per jaar werden door de Vlaamse Regering goedgekeurd op 27 maart 2009. Het actieplan spoorverkeerslawaaï 1e fase werd op 23 juli 2010 goedgekeurd. In de ronde die daarop volgde (referentiejaar 2011) werd de drempel verlaagd tot spoorwegen met meer dan 30 000 treinpassages per jaar (2e fase). De strategische geluidsbelastingkaarten 2de fase voor belangrijke spoorwegen met meer dan 30 000 treinpassages per jaar werden op 13 september 2013 door de Vlaamse Regering goedgekeurd. Het actieplan wegverkeerslawaaï 2de fase werd op 24 februari 2017 door de Vlaamse Regering goedgekeurd. De strategische geluidsbelastingkaarten ronde 3 werden op 1 juni 2018 door de Vlaamse Regering goedgekeurd, het bijhorende geluidsactieplan werd op 7 juni 2019 door de Vlaamse Regering goedgekeurd.

- De Vlaamse Regering nam kennis van het ontwerp van geluidsactieplan op 15 november 2024. Het openbaar onderzoek liep van 21 november tot en met 20 december 2024.

Een gezamenlijk briefadvies van MINARAAD en SERV werd ontvangen op 24 december 2024. Advies van NMBS werd ontvangen op 19 december 2024. Adviezen van FOD Mobiliteit en Vervoer en Infrabel werden ontvangen op 20 december 2024.

- 2 gemeentebesturen
- 1 particulier

Voorliggend geluidsactieplan kan geraadpleegd worden op de [website van het Departement Omgeving](#).

3 BELEIDSCONTEXT

In dit hoofdstuk wordt de beleidscontext geschetst waarbinnen dit geluidsactieplan voor belangrijke spoorwegen werd opgemaakt. De bevoegdheden die elk bestuursniveau heeft inzake spoorverkeerslawaaï zijn opgenomen in bijlage B2.

3.1 EUROPEES BELEID EN REGELGEVING

3.1.1 EU Zero Pollution Action Plan

Ongeveer 18 miljoen mensen in de EU lijden aan hoge mate van hinder als gevolg van verkeerslawaaï (weg, spoor en luchtverkeerslawaaï)^[4]. De Europese Commissie stelde in 2021 in haar Zero Pollution Action Plan^[5] een ambitie voorop om tegen 2030 het aantal mensen dat chronisch verstoord wordt door verkeerslawaaï te reduceren met 30%, vergeleken met de situatie in 2017¹⁰. Uit de analyseresultaten van het Europees Milieuagentschap (EMA) blijkt dat dit in zijn globaliteit wellicht zeer ambitieus is^[6]. In een optimistisch scenario dat de implementatie van talrijke ambitieuze maatregelen omvat, wordt op basis van de berekeningen van het EMA voorspeld dat het aantal ernstig gehinderden vanwege verkeerslawaaï tegen 2030 met ongeveer 19% zal afnemen. In een minder ambitieus scenario werd berekend dat het aantal ernstig gehinderden vanwege verkeerslawaaï met 3% zal toenemen. Het is niet eenvoudig om het aantal blootgestelden aan verkeerslawaaï in grote aantallen terug te dringen. Het EMA stelt in haar briefing dat hiervoor aanzienlijk meer inspanningen nodig zijn. Om deze ambitieuze doelstelling te halen, is het niet voldoende dat maatregelen enkel gericht zijn op prioritaire zones met hoge geluidsniveaus, maar moeten ook gebieden worden aangepakt die worden blootgesteld aan minder hoge niveaus. Het EMA stelt dat hiervoor een combinatie van maatregelen noodzakelijk is, waaronder een betere stads- en transportplanning en een aanzienlijke vermindering van het wegverkeer.

De Europese Commissie heeft in het 8e Milieuactieprogramma nog bijkomend de ambitie gesteld om vervuiling tot nul terug te dringen tegen 2050 en gezondheid en welzijn van Europeanen te beschermen^[7].

3.1.2 Europees spoorwegenbeleid

Het beleid van de EU voor het spoorwegvervoer heeft tot doel één Europese spoorwegruimte tot stand te brengen. Dit vereist dat de technische, administratieve en veiligheidsvoorschriften worden geharmoniseerd, hetgeen essentieel is voor de interoperabiliteit van de nationale spoorwegsysteem. Om ervoor te zorgen dat de verschillende spoorwegsysteem zonder reisonderbreking kunnen worden gebruikt en dat de netwerken van de lidstaten probleemloos en op een veilige manier in elkaar kunnen overlopen, heeft de EU een aantal technische oplossingen geformuleerd, de zogenaamde “Technische specificaties voor interoperabiliteit” (TSI’s).

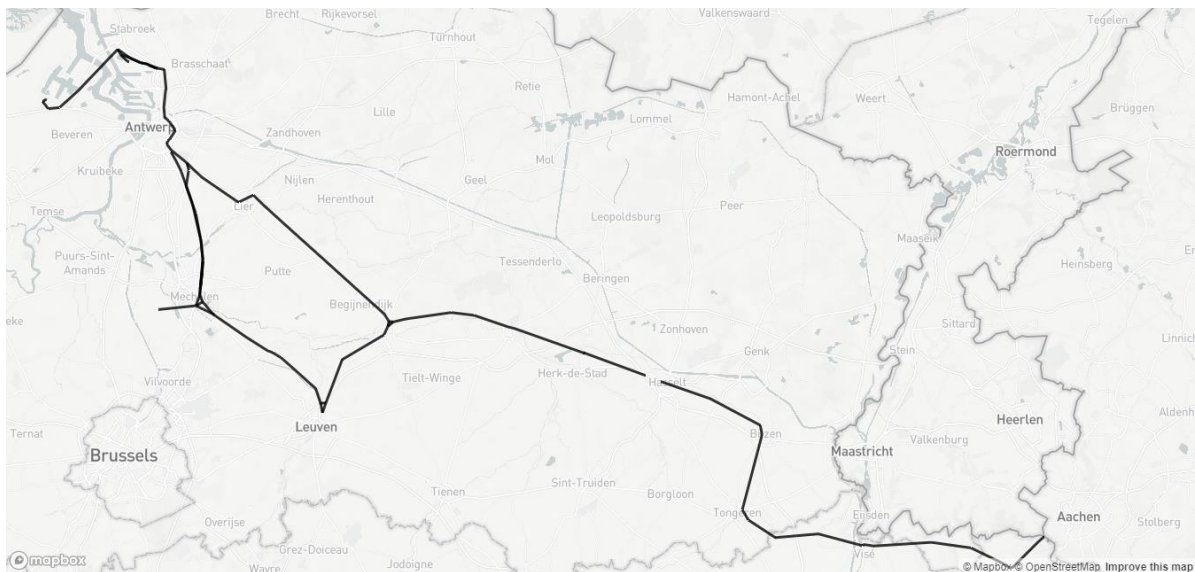
Het Europees beleid speelt zo een zeer cruciale rol in de bestrijding van spoorverkeerslawaai aangezien de toegelaten geluidsemissie van het rollend treinmaterieel wordt geregeld via de Europese Verordening Nr. 1304/2014^[8] (TSI Geluid). In deze verordening wordt het optimale harmonisatieniveau vastgesteld van specificaties die betrekking hebben op het “rollend

¹⁰ Op basis van de strategische geluidsbelastingkaarten met referentiejaar 2016

materieel”¹¹ en die tot doel hebben de geluidsemissies van het spoorwegsysteem in de Europese Unie te beperken en interoperabiliteit tussen de lidstaten tot stand te brengen. De TSI Geluid bepaalt dat nieuw treinmaterieel aan strengere geluidsemissienormen moet voldoen.

Hierbij moet worden opgemerkt dat gezien de lange levensduur van het treinmaterieel het effect van de introductie van stiller nieuw materieel pas op lange termijn merkbaar wordt. Het merkbaar stiller worden van het rollend treinmaterieel is namelijk afhankelijk van de mate waarin het oude materieel wordt vervangen of wordt omgebouwd. Met het ombouwen van het oude materieel wordt het vervangen van de luide gietijzeren remblokken bij goederenwagens door het plaatsen van stille remblokken uit composietmateriaal bedoeld. Dit wordt ook retrofitting genoemd. Het vervangen van gietijzeren remblokken door stillere composiet remblokken heeft volgens Europees onderzoek een geluidsreductie tot 10 dB tot gevolg^[9].

In de recente amendementen van de TSI Geluid werden strengere maatregelen genomen met de introductie van de *quieter routes*. Een *quieter route* is een deel van het spoornetwerk dat langer is dan 20 km en waarop ‘s nachts gemiddeld meer dan 12 goederentreinen rijden. Vanaf 8 december 2024 geldt op deze routes een rijverbod voor luidruchtige goederenwagens (goederenwagens die niet voldoen aan geluidsemissienormen van de TSI Geluid). De *quieter routes* worden om de vijf jaar herzien. De *quieter routes* in België worden weergegeven op de kaart in Figuur 3-1.



Figuur 3-1 De *quieter routes* in België. Bron: RINF

3.2 FEDERAAL BELEID

3.2.1 Spoorvisie 2040

Op 6 mei 2022 keurde de federale ministerraad de Spoorvisie 2040^[10] goed. In deze visie wordt een langetermijnambitie voor de toekomst van het spoor in België voorgesteld waarbij het spoorverkeer de ruggengraat moet vormen van een duurzamer mobiliteitssysteem. Ook het beperken van geluids- en trillingshinder maakt deel uit van een duurzamer spoor en wordt als volgt in deze visie opgenomen:

¹¹ Locomotieven, goederenwagens en passagierstreinen

“Tot slot zal de spoorwegsector gebruik maken van de technologische snufjes die beschikbaar zijn om de geluids- en trillingshinder tot een minimum te beperken.”

3.2.2 Performantiecontract Infrabel en Openbaredienstcontract NMBS

De wijze waarop de NMBS en Infrabel de opdrachten van openbare dienst die aan hun zijn toegewezen, uitvoeren en het bedrag van de toelagen die hiervoor worden verleend, worden vastgelegd in beheerscontracten tussen de Staat en deze overheidsbedrijven.

Eind 2022 werden de nieuwe beheerscontracten goedgekeurd onder de vorm van een performantiecontract met Infrabel^[11] en een openbardienstcontract met de NMBS^[12]. Deze hebben beide een looptijd van 10 jaar voor de periode 2023-2032.

Artikel 72 van het performantiecontract met Infrabel heeft betrekking op geluid en trillingen en verwijst naar de bepalingen inzake *quieter routes* uit de TSI Geluid.

“Art. 72. Geluid en Trillingen

Om de geluidsoverlast van het goederenvervoer per spoor in België te verminderen, werden trajecten met de naam "stillere routes" bepaald, overeenkomstig Verordening (EU) 1304/2014 van de Commissie van 26 november 2014 betreffende het subsysteem "Rollend materieel-geluid", gewijzigd bij Verordening (EU) 2019/774. Vanaf 8 december 2024 zal de toegang tot deze stillere routes alleen nog worden toegestaan aan bepaalde stillere wagoncategorieën. Infrabel waakt erover dat de gedefinieerde routes enkel worden aangeboden aan rollend materiaal dat voldoet aan voornoemde wettelijke verplichtingen, op basis van de informatie van de spoorwegoperators en de eigenaars van rollend materiaal."

Artikel 7 van het openbaredienstcontract met NMBS stelt dat NMBS een vervoersplan uitwerkt dat onder meer rekening houdt met de Spoorvisie 2040. In deze spoorvisie is ook de ambitie opgenomen om de geluid- en trillingshinder vanwege spoorverkeer tot een minimum te beperken.

3.3 VLAAMS BELEID

3.3.1 Mobilitätsvisie 2040

De Vlaamse Mobiliteitsvisie 2040^[13] vertrekt vanuit de maatschappelijke betekenis van mobiliteit: via mobiliteit en de ruimtelijke organisatie maximale verbondenheid en bereikbaarheid garanderen op een duurzame en veilige manier en op maat van alle mensen en bedrijven. Daarom investeren we met z'n allen in een duurzaam, veilig, intelligent en multimodaal mobiliteitssysteem dat de economie en de maatschappij ondersteunt. We bouwen het mobiliteitssysteem uit en exploiteren dit met aandacht voor toegankelijkheid en leefbaarheid. We houden hierbij vier perspectieven voor ogen:

- geen zware verkeersslachtoffers meer in 2050;
- geen vervoeremissies meer in 2050;
- een vlotte en naadloze mobiliteit in 2050;
- de materiaalvoetafdruk voor mobiliteit verminderen met 60% tegen 2050.

Voor de reizigers houdt dit het engagement in om gebruik te maken van duurzame vraag-gestuurd mobiliteitsoplossingen die voor iedereen binnen handbereik liggen. Iedereen kan op maat van de eigen situatie op een toegankelijke manier gebruik maken van een veilig, milieu- en klimaatvriendelijk en gedifferentieerd aanbod van publieke en private mobiliteitsdiensten. Dit diverse aanbod van 'mobiliteit-als-een-dienstverlening' (MaaS) zet aan tot actief, duurzaam en multimodaal gedrag. Het aanbod wordt laagdrempelig digitaal ontsloten zodat iedereen alle mobiliteitsopties binnen Vlaanderen binnen handbereik heeft.

Voor bedrijven betekent dit investeren in duurzame logistieke oplossingen waardoor Vlaanderen inzake transport en logistiek competitief kan zijn. Bedrijven zijn via logistieke oplossingen veilig, vlot, duurzaam en kostenefficiënt geconnecteerd binnen Vlaanderen en met de economische polen in de rest van de wereld. Data-gedreven samenwerking en aansturing zorgen voor naadloze organisatie van goederenvervoer en laten bedrijven toe om competitieve oplossingen die efficiënt én duurzaam zijn toe te passen vanuit een integraal ketenmanagement.

Voor de realisatie van de Mobiliteitsvisie werden vier prioritaire beleidsthema's voor 2040 naar voor geschoven: geïntegreerde gekoppelde netwerken, datastrategie en digitalisering, het gezond functioneren van de aanbodzijde en een duurzaam, veilig, en efficiënt gebruik van het mobiliteitssysteem. Deze werden verder uitgewerkt in 12 onderliggende beleidsprioriteiten.

Om de noodzakelijke maatschappelijke dynamiek te creëren bij de realisatie van de visie werden 5 hefboomen gedefinieerd: participatie en samenwerking, een goede afstemming tussen mobiliteit en bebouwde omgeving, een wendbaar en data-gedreven mobiliteitsbeleid, Vlaanderen als proeftuin voor innovaties en mobiliteitsinvesteringen met een brede maatschappelijke impact.

De volledige tekst van de [Mobiliteitsvisie 2040](#) is beschikbaar op de website van het Departement Mobiliteit en Openbare Werken.

3.3.2 Decreet Basisbereikbaarheid

Het Vlaams Parlement heeft op 3 april 2019 het decreet betreffende de basisbereikbaarheid aangenomen^[14]. Daarmee werd overgestapt van een aanbodgericht naar een vraaggericht openbaar vervoer. Het vervoersaanbod bestaat uit vier lagen: het treinnet, het kernnet (bussen en trams tussen grote woonkernen), het aanvullend net (kleinere woonkernen) en het vervoer op maat (buurtbussen, OV-taxi's enzovoort).

De uitbouw van combimodaal vervoer (deelfietsen, autodelen enzovoort) moet reizigers via overstappen aan mobiliteitspunten (Hoppinpunten) vlot op hun bestemming brengen. Een ander nieuw element is de inspraak van de lokale overheden via de daarvoor opgerichte 15 vervoerregioraden. Per vervoerregio wordt een regionaal mobiliteitsplan (RMP) opgemaakt. Dit RMP bepaalt de toekomstvisie voor alle vervoersmodi binnen de vervoerregio. Het plan is op maat van elke vervoersregio zodat het gericht regionale mobiliteitsuitdagingen kan aanpakken zoals gevaarlijke kruispunten of drukke knooppunten.

Het RMP focust zich zowel op personenvervoer als goederenvervoer. Thema's zoals fietsbeleid, verkeersveiligheid, multimodaal goederentransport, doorstroming, ... maar ook de link met ruimtelijk beleid komen hierin aan bod.

Het strategisch plan kijkt een langere tijd vooruit tot circa 2030 (met een doorkijk tot 2050) en kan extra middelen voor bijvoorbeeld bijkomende investeringen in infrastructuur vooropstellen.

Meer info omtrent basisbereikbaarheid is beschikbaar op de [website van het Departement Mobiliteit en Openbare Werken](#).

3.3.3 Strategische visie Beleidsplan Ruimte Vlaanderen

De strategische visie van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen werd op 20 juli 2018 door de Vlaamse Regering goedgekeurd^[15] met volgende doelstellingen: het maximaal vrijwaren van de open ruimte en werk maken van een bouwshift. Slimme groei voor wonen, leven en werken gaat gepaard met kwalitatieve verdichtingen van het bestaand ruimtebeslag. Ruimtelijke ontwikkelingen houden rekening met de nabijheid van vervoersknooppunten, voorzieningen, maar ook met de aanwezigheid van eventuele hinderaspecten, en de ligging ten opzichte van de open ruimte en groenblauwe aders.

Nieuwe kwalitatieve ruimtelijke ontwikkelingen zorgen voor een gezonde en aantrekkelijke woon- en werkomgeving. De realisatie van ruimtelijke projecten gebeurt daarom zoveel mogelijk op basis van een aantal kernkwaliteiten voor ruimtelijke ontwikkeling. Ruimtelijke projecten houden zo o.a. naast aspecten op het vlak van biodiversiteit, klimaatbestendigheid, energetische aspecten, aanpasbaarheid en sociale inclusie ook rekening met gezondheidsaspecten. De omgeving beperkt zoveel mogelijk de schadelijkheid voor de gezondheid: de milieuhinder is minimaal in relatie tot de omgevingsfuncties.

Meer info omtrent het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen is beschikbaar op de [website van het Departement Omgeving](#).

3.3.4 Openbaredienstencontract De Lijn

De Vlaamse Regering keurde op 1 juli 2022 het nieuwe openbaredienstencontract voor De Lijn^[16] goed. Dit document vormt tussen 2023 en 2027 het kader voor de werking van De Lijn. In dit contract zijn geen specifieke doelstellingen opgenomen met betrekking tot geluid en trillingen. Wel wordt hierin het algemenere engagement opgenomen om de milieu-impact van de huidige infrastructuur en operaties te analyseren om nadien doelgericht te reduceren tot een voor mens en klimaat aanvaardbaar niveau.

3.3.5 Gezondheidsdoelstelling rond milieugezondheidszorg

Het Departement Zorg lanceerde op 5 december 2023 een nieuwe gezondheidsdoelstelling rond milieugezondheidszorg^[17]: *“Tegen 2030 is er een gunstige tendens van de milieugerelateerde ziektelast van de Vlaming. We streven naar een gezonder leven voor de Vlaming door de impact te verlagen van de klimaatverandering, de blootstelling aan zeer zorgwekkende stoffen en van factoren die de leefomgevingskwaliteit bepalen zoals lucht- en geluidspollutie.”*

In het kader hiervan stelde Departement Zorg heel wat acties voor die inzetten vanuit de invalshoek “health in all policies”

- Een Vlaams coördinatieteam oprichten rond leefomgevingskwaliteit dat keuzes maakt rond welke gezondheidsaspecten en/of omgevingsdeterminanten we prioritair aanpakken;
- Gedragen engagement rond gezondheidkundige streefdoelen en/of criteria formuleren voor de leefomgevingskwaliteit;
- Een leefkwaliteitstoets ontwikkelen voor het lokale niveau en het ondersteunen van het lokale niveau met een lerend netwerk en ondersteuningsaanbod.

De nieuwe gezondheidsdoelstelling milieugezondheidszorg is op 1 maart 2024 goedgekeurd door de Vlaamse Regering, en op 30 april 2024 aangenomen door het Vlaams parlement.

3.3.6 Regeerakkoord Vlaamse Regering 2024-2029

In het Vlaams Regeerakkoord wordt geluidshinder en een gezonde leefomgevingskwaliteit als een aandachtspunt geformuleerd.

In het hoofdstuk Welzijn wordt het volgende geformuleerd:

P118: "Samen met het beleidsdomein Omgeving moeten we prioriteit geven aan milieugezondheid door maatregelen te nemen over klimaat en gezondheid, leefomgevingskwaliteit zoals luchtvervuiling, geluidsoverlast en schadelijke en zeer zorgwekkende stoffen zoals PFAS, asbest en zware metalen om het welzijn en de gezondheid van onze bevolking te beschermen."

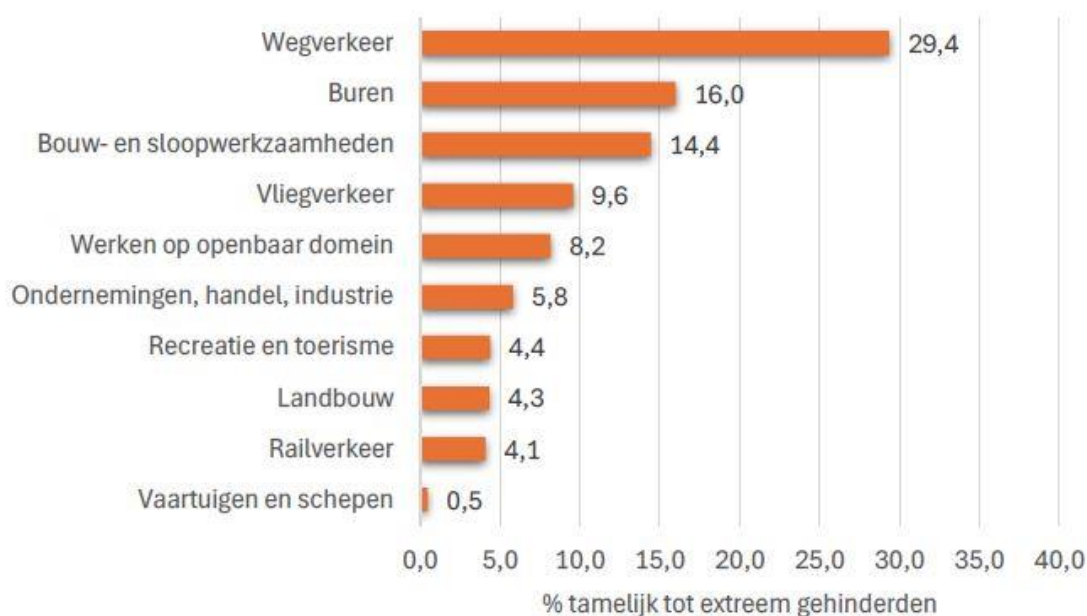
Het [Regeerakkoord van de Vlaamse Regering](#) is beschikbaar op de publicatiewebsite van de Vlaamse Overheid.

4 LANGETERMIJNSTRATEGIE VOOR 2050

4.1 OMGEVINGSLAWAAI IN VLAANDEREN

Inwoners van Vlaanderen hechten terecht veel belang aan de kwaliteit van hun leefomgeving. Zij willen kunnen wonen, schoollopen, werken en zich ontspannen in een aangename, veilige en gezonde leefomgeving, en zij willen dat dit ook zo blijft. Volgens de meest recente Burgerbevraging Leefomgevingskwaliteit Vlaanderen (BLV)^{[18],12} is 3 op de 4 burgers in Vlaanderen eerder tevreden tot zeer tevreden over zijn/haar buurt, o.m. omdat er voldoende groen is in de buurt, of plekken waar men tot rust kan komen. Een Vlaanderen waar het goed is om te leven, is dus ook een Vlaanderen waar omgevingslawaaï zoveel als mogelijk wordt beperkt, de schadelijke gezondheidseffecten ervan worden vermeden, en waar men bovendien plekken waar de geluidskwaliteit nog goed is, beschermt.

Ons dichtbevolkte Vlaanderen met haar dense en druk gebruikte verkeersnetwerk stelt ons uiteraard voor verschillende omgevingsuitdagingen, waaronder op vlak van geluidshinder. Volgens de BLV peiling stoort bijna 36% van de Vlamingen zich aan geluid in en om zijn/haar woning. Wegverkeer is de belangrijkste bron van geluidshinder in Vlaanderen. Bijna 1 op 3 Vlamingen (29,4%) stoort zich eraan in en om zijn/haar woning. Ander belangrijke bronnen van geluidshinder volgens de BLV peiling zijn burenlawaai (16,0%) en de bouw- en sloopwerkzaamheden (14,4%). 9,6% van de Vlamingen ondervindt geluidshinder van vliegverkeer (waaronder ook militaire vliegtuigen en helikopters) en 4,1% stoort zich aan het geluid van railverkeer (passagierstreinen, goederentreinen en trams).



Figuur 4-1: Overzicht van bronnen van geluidshinder op basis van de BLV bevraging, uitgevoerd in oktober tot december van 2023^[18].

¹² De Burgerbevraging Schriftelijk Leefomgevingsonderzoek peilde in opdracht van het Departement Omgeving bij ruim 7500 burgers naar hun mening over hinder van geluid, geur en licht in en om hun woning. Het is de zesde keer dat dergelijk onderzoek is uitgevoerd. De eerste maal was in 2000 (SLO-O). De meest recente editie is gekend onder de naam Burgerbevraging Leefomgevingskwaliteit Vlaanderen (BLV). Omdat de methodiek gevoelig is bijgestuurd ten opzichte van vorige SLO bevragingen, is vergelijking met voorgaande edities moeilijk. BLV dient te worden beschouwd als een nieuwe referentiemeting.

Waar voor heel wat milieustressoren, zoals fijnstof, zwaveldioxide, dioxines of NO_x, over de voorbije decennia een positieve, dalende trend in blootstelling kan worden vastgesteld, kan dat niet gezegd voor de meeste vormen van omgevingslawaaï. Het aantal klachten is nog steeds hoog, de ervaren hinder ook, en ook de objectief gemeten en berekende geluidblootstelling blijft voor sommige bronnen hoog. Nochtans werden de voorbije jaren al heel wat inspanningen geleverd om omgevingslawaaï te beperken, maar dat vertaalt zich niet voor alle bronnen in een merkbare daling van de geluidshinder.

De blootstelling aan omgevingslawaai veroorzaakt niet enkel hinder, maar houdt ook significante gezondheidsrisico's in. De blootstelling aan lawaai is immers een milieustressor met een belangrijke ziektelast. De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) duidt niet enkel op geluidshinder en slaapverstoring als de meest duidelijke gezondheidseffecten, maar wijst ook gezondheidseffecten als hart- en vaatziekten en cognitieve beperkingen toe aan omgevingslawaai^[19].

4.2 DOELSTELLINGEN EN LANGETERMIJN AMBITIES VAN DE VLAAMSE OVERHEID

De Vlaamse Regering zette in 2016 de uitdagingen waar Vlaanderen voor staat, vast in een langetermijnstrategie “Visie 2050. Een langetermijnstrategie voor Vlaanderen”^[20]. Hoewel dit beleidsdocument geen expliciete ambities benoemd op vlak van omgevingslawaaï, zetten de transitie die erin worden vooropgesteld (o.m. rond verdichting) wel een zekere druk op onze leefomgevingskwaliteit, en dus ook op onze geluidskwaliteit. In Europese beleidsdocumenten die recent tot stand zijn gekomen in uitvoering van de Europese Green Deal, m.n. het EU Zero Pollution Action Plan uit 2021^[5] en het 8e EU-milieuactieprogramma uit 2022^[21] zijn wel expliciete langetermijn ambities voor geluidskwaliteit geformuleerd.

Op basis hiervan kan volgende langetermijndoelstelling worden geformuleerd (horizon 2050):

“Het is de ambitie van de Vlaamse Overheid om omgevingslawaai terug te dringen tot op een niveau dat niet langer schadelijk is voor de gezondheid.

Daarenboven streeft de Vlaamse Overheid ernaar om een leefomgeving te creëren die een positieve invloed heeft op de gezondheid en gezond gedrag stimuleert."

De WHO heeft in haar rapport van 2018 gezondheidkundige aanbevelingen opgenomen. Het is belangrijk op te merken dat deze waarden bedoeld zijn om beleidsmakers te ondersteunen in beslissingsprocessen. De waarden houden geen rekening met technische, economische en maatschappelijke afwegingen, het zijn m.a.w. geen normen of wettelijke waarden, maar zijn bedoeld om als maatstaf te dienen bij het bepalen van langetermijn ambities voor geluidskwaliteit. In de directe nabijheid van druk gebruikte infrastructuren worden deze gezondheidkundige WHO aanbevelingen soms als bijzonder ambitieus ervaren en kan de haalbaarheid ervan, zelfs op lange termijn, in vraag gesteld worden.

De realisatie van langetermijn ambities kadert in een context van een Vlaanderen in verandering zoals die onder meer ook in de Visie 2050 en de strategische visie en in het regeerakkoord zijn verwoord. Het gaat om opgaven zoals het verhogen van het ruimtelijk rendement, het verhogen van de basisbereikbaarheid en het versterken van collectieve vervoersknooppunten. Een belangrijke uitdaging daarbij is dit alles realiseren en tegelijk ook de leefomgeving aantrekkelijk houden/maken (dus met een minimale geluidshinder en voldoende stilte/rust). Daarbij verliezen we de belangrijke functie van Vlaanderen als logistieke draaischijf voor welvaart niet uit het oog.

Bijgevolg moeten keuzes in de loop van dit transitieproces gemaakt worden vanuit een geïntegreerde benadering, samen met en in het belang van de Vlaamse samenleving.

Waar sommige van de transitieprioriteiten een uitdaging vormen, leveren andere kansen op. Zo zullen de omslag naar een groene mobiliteit en het bewerkstelligen van een ambitieuze modal shift op lange termijn de nadelen van wegverkeer, in eerste instantie filevorming en luchtverontreiniging, tegengaan, en zullen zij ongetwijfeld ook het wegverkeerslawaai terugdringen. Anderzijds mag bij de gewenste toename van het gebruik van het spoorvervoer in Vlaanderen en de verdichting bij vervoersknopen die daarvoor nodig, het aspect geluidshinder niet uit het oog worden verloren.

4.3 AANPAK OP MIDDELLANGE TERMIJN

De Europese Commissie stelt in het Zero Pollution Action Plan een reductiedoelstelling van 30% voorop tegen 2030 voor omgevingslawaai, in vergelijking met de situatie in 2017. Hoewel het onwaarschijnlijk is dat de reductiedoelstelling voor alle bronnen van verkeerslawaai samen zal worden gehaald, lopen de prognoses sterk uiteen voor weg-, spoor- en luchtverkeerslawaai. Uit prognosecijfers van het Europees Milieuagentschap blijkt dat de doelstelling van -30 % tegen 2030 in een Europese context het minst haalbaar is voor railverkeerslawaai, maar voor luchtverkeerslawaai wel binnen het bereik ligt^[23]. Het valt evenwel niet uit te sluiten dat deze prognoses bijgesteld zullen moeten worden voor de specifieke Vlaamse context.

De trendbreuk richting minder ernstige hinder en minder slaapverstoring zal in Vlaanderen gerealiseerd moeten worden door een tweesporenbeleid.

In een eerste spoor richt de Vlaamse overheid zich, in de lijn met de filosofie van de richtlijn omgevingslawaaï^[1], op prioritaire zones met een hoge geluidsbelasting vanwege verkeerslawaaï. Het gaat hierbij zowel om het milderen van bestaande knelpuntzones als het voorkomen van het ontstaan van nieuwe. In deze zones zijn voorlopig de meeste gezondheidswinsten te boeken.

De effecten van langdurige blootstelling aan omgevingslawaaï, met mogelijke impact op de gezondheid, treden gradueel op en worden ernstiger naarmate de geluidblootstelling toeneemt. Wanneer prioriteiten moeten worden gesteld, is dat een belangrijk element om rekening mee te houden. De gezondheidkundige advieswaarden van de WHO komen bijgevolg pas op langere termijn in beeld.

De focus op zones met een hoge geluidsbelasting wordt in de geluidsactieplannen gelegd door te voorzien in plandrempels. Plandrempels zijn te beschouwen als signaalwaarden. Boven deze waarden is sprake van hoge blootstellingsniveaus (met grootste kans op ernstige effecten). Plandrempels zijn niet te beschouwen als grenswaarden zoals bedoeld in artikel 2.2.4. van het Decreet Algemene Bepalingen Milieubeleid (DABM). Overschrijding of dreigende overschrijding ervan verplicht de overheid dus niet tot het treffen van maatregelen. Wel wordt bij overschrijding van een plandrempel verwacht dat maatregelen of acties in overweging worden genomen. Weliswaar kunnen dan bijkomende criteria worden voorzien die mee zullen bepalen of en hoe ingegrepen zal worden. Het is immers niet realistisch te verwachten dat alle als prioritair aangeduide problemen binnen de looptijd van een actieplan effectief opgelost kunnen worden.

Bij het vaststellen van de plandrempel in de geluidsactieplannen voor de periode 2025-2029 wordt rekening gehouden met eerder bepaalde plandrempels (consequentie in beleid), met de

5.1 STRATEGISCHE GELUIDSBELASTINGKAARTEN

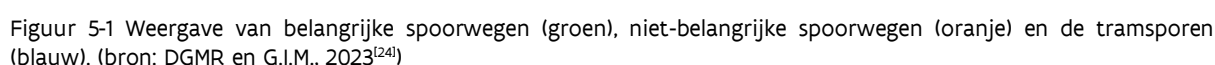
De richtlijn omgevingslawaaï definieert belangrijke spoorwegen als spoorwegen waarop jaarlijks meer dan 30 000 treinen of trams passeren.

De strategische geluidsbelastingkaarten met referentiejaar 2021 voor de belangrijke wegen en spoorwegen werden opgemaakt via een gezamenlijke aanbesteding en gedeelde financiering in opdracht van het Departement Omgeving en het Agentschap Wegen en Verkeer. Uitvoerders van de opdracht waren DGMR en G.I.M. Het eindrapport "Opmaak strategische geluidsbelastingkaarten weg- en spoorverkeer (ronde 4)"^[24] is beschikbaar in het [FRIS-onderzoeksportaal](#). Op 6 oktober 2023 werden door de Vlaamse Regering de strategische geluidsbelastingkaarten voor de belangrijke spoorwegen voor referentiejaar 2021 goedgekeurd.

Dit is de eerste ronde van strategische geluidskartering waarbij tramverkeer is opgenomen als een belangrijke spoorweg. Dit komt doordat vanaf deze karteringsronde de Europese rekenmethode (zie verder) verplicht gehanteerd wordt. Hierdoor wordt het tramverkeer niet meer berekend en beschouwd als wegverkeer maar wordt het berekend en beschouwd als spoorverkeer. Dit heeft als gevolg dat voor tramwegen moet worden nagegaan welke tramsegmenten vallen onder het criterium van een belangrijke spoorweg, namelijk spoorwegen met meer dan 30 000 passages per jaar. Op basis van de dienstregelingen werden hierbij de volledige tramnetwerken van Antwerpen en Gent en de Kusttram in beschouwing genomen.

De totale lengte van het beschouwde spoornetwerk bedraagt ongeveer 1022 km (840 km treinweg¹³ en 182 km tramweg). Dit netwerk wordt op onderstaande figuur voorgesteld en werd opgesteld op basis van de meest recent beschikbare informatie bij de start van de opmaak van de geluidbelastingkaarten.

¹³ Ter vergelijking, eind 2023 telde het Vlaams Gewest 1 850 kilometer spoorlijnen. Die spoorlijnen tellen elk 1 of 2 sporen, in totaal goed voor 3.294 kilometer hoofdsporen. Daarnaast telt het gewest ook nog 1.048 kilometer bijsparen (sporen in reizigers- en vormingsstations). 51% van de spoorlijnen in België is gelegen in het Vlaams Gewest. Bron: Statistiek Vlaanderen.



- Geluidsbelastingkaart belangrijke spoorwegen L_{den} 2021
- Geluidsbelastingkaart belangrijke spoorwegen L_{night} 2021

- Geluidsbelastingkaart spoorverkeer binnen belangrijke agglomeraties L_{den} 2021
- Geluidsbelastingkaart spoorverkeer binnen belangrijke agglomeraties L_{night} 2021

Zoals voorgeschreven in de richtlijn omgevingslawaaai worden de strategische geluidsbelastingkaarten minstens om de vijf jaar, te rekenen vanaf de datum van hun opstelling,

geëvalueerd en zo nodig aangepast en opgesteld op basis van minstens de geluidsbelastingindicatoren L_{den} en L_{night} .

Het L_{den} -niveau is het gewogen gemiddelde van de geluidsniveaus voor de dag (07.00-19.00), de avond (19.00-23.00) en de nacht (23.00-07.00). De avond- en nachtniveaus krijgen daarbij een straffactor van +5 resp. +10 dB aangerekend. Deze indicator is representatief voor de mogelijke hinder. Het L_{night} -niveau geeft het gemiddelde geluidsniveau aan tijdens de nachtperiode (23.00-07.00) en is dus een maat voor mogelijke slaapverstoring.

De waarden van de gebruikte geluidsbelastingindicatoren L_{den} en L_{night} worden bepaald aan de hand van de bepalingsmethoden omschreven in bijlage 2.2.4.2 'Bepalingsmethoden voor de geluidsbelastingindicatoren' bij titel II van het VLAREM. Ze worden bepaald door berekening of door meting (op het waarneempunt). Voor voorspellingen wordt uitsluitend de berekeningsmethode gebruikt.

Op 19 mei 2015 is richtlijn 2015/996 tot vaststelling van gemeenschappelijke bepalingsmethoden voor lawaai overeenkomstig Richtlijn 2002/49/EG goedgekeurd^[25]. Deze richtlijn introduceert een nieuwe gezamenlijke rekenmethode (CNOSSOS-EU) waarmee lidstaten in staat zijn om vergelijkbare gegevens over blootstelling aan geluid van weg, spoor, luchtverkeer en industrie te leveren. Het gebruik van deze nieuwe rekenmethode vervangt bijlage II van de richtlijn omgevingslawaai en werd omgezet onder afdeling 2.2.4. in titel II van VLAREM. Vanaf deze karteringsronde (referentiejaar 2021) werd deze nieuwe EU-rekenmethode voor het eerst gebruikt.

5.1.2 Blootstellingsgegevens

Door een koppeling van de berekende geluidsniveaus aan de woningen (gevelbelastingwaarden) en informatie over het aantal inwoners per adres is een theoretische schatting gemaakt van het aantal blootgestelden.

Het tellen van het aantal inwoners per blootstellingsklasse wordt vanaf de huidige ronde uitgevoerd volgens de verplichte CNOSSOS-EU rekenmethode. Bij de vorige geluidskarteringsrondes werden systematisch alle inwoners van een gebouw toegekend aan het rekenpunt met het hoogst invallend geluidsniveau op dat gebouw. Met de nieuwe CNOSSOS-EU rekenmethode is deze aanpak gewijzigd voor grote gebouwen (grondoppervlakte is groter dan 70 m²) met meerdere woningen. Om overschattingen te vermijden worden voor deze gebouwen onderstaande stappen doorlopen:

1. De op het pand berekende geluidsbelastingen worden gesorteerd van hoog naar laag.
2. De 50% rekenpunten met de laagste geluidsbelastingen worden verwijderd.
3. De woningen/inwoners van het pand worden gelijk verdeeld over de resterende rekenpunten. Dit kan ertoe leiden dat inwoners partieel toegekend worden aan een rekenpunt. Wanneer bijvoorbeeld 5 inwoners verdeeld moeten worden over 2 rekenpunten, worden 2,5 inwoners aan elk rekenpunt toegekend.

Tabel 5-1, Tabel 5-2 en Tabel 5-3 geven de blootstellingsgegevens van inwoners weer zoals deze in uitvoering van de richtlijn omgevingslawaaï aan de Europese Commissie worden gerapporteerd.

Tabel 5-1 en Tabel 5-2 geven de blootstellingsgegevens voor belangrijke spoorwegen weer voor de woningen buiten de belangrijke agglomeraties met meer dan 100 000 inwoners (Antwerpen, Gent, Brugge en Leuven). Voor deze agglomeraties worden in uitvoering van de richtlijn omgevingslawaai ook strategische geluidsbelastingkaarten en geluidsactieplannen opgemaakt. In

de geluidskaarten en geluidsactieplannen van de agglomeraties wordt niet enkel de geluidsbelasting van de belangrijke infrastructuur in rekening gebracht, maar wordt de geluidsbelasting van alle wegen, spoorwegen, luchthavens en de impact van industrie bekeken.

Tabel 5-3 geeft de blootstellingsgegevens (km², personen, woningen) weer voor de belangrijke spoorwegen in Vlaanderen, inclusief deze binnen de belangrijke agglomeraties.

Tabel 5-1 Het aantal mensen dat in woningen buiten de belangrijke agglomeraties¹⁴ Gent, Antwerpen, Brugge en Leuven woont en die zijn blootgesteld aan L_{den}-waarden vanwege de belangrijke spoorwegen in de geluidsbelastingklassen 55-59 dB, 60-64 dB, 65-69 dB, 70-74 dB, >= 75 dB.

L _{den}	(excl. agglomeraties)	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	>=75 dB
	personen	79 937	49 166	31 079	11 830	2 435

Tabel 5-2 Het aantal mensen dat in woningen buiten de belangrijke agglomeraties Gent, Antwerpen, Brugge en Leuven woont en die zijn blootgesteld aan L_{night}-waarden vanwege de belangrijke spoorwegen in de geluidsbelastingklassen 50-54 dB, 55-59 dB, 60-64 dB, 65-69 dB, >= 70 dB.

L _{night}	(excl. agglomeraties)	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	>=70 dB
	personen	56 959	36 033	18 875	3 789	214

Tabel 5-3 De totale oppervlakte (in km²) die is blootgesteld aan L_{den}-waarden vanwege de belangrijke spoorwegen die gelijk of hoger zijn dan respectievelijk 55, 65 en 75 dB, het geschatte aantal mensen dat in elk van deze zones woont en het geschatte aantal woningen dat in elk van deze zones ligt. In deze blootstellingscijfers werden de agglomeraties Antwerpen, Gent, Brugge en Leuven wel in rekening gebracht. Deze gegevens worden cumulatief voorgesteld.

L _{den}	(inclusief agglomeraties)	>=55 dB	>=65 dB	>=75 dB
	km ²	325,01	91,65	15,62
	personen	270 715	61 698	3 063
	woningen	111 358	25 329	1 282

5.1.3 Blootstelling ter hoogte van andere gevoelige functies

De Europese richtlijn omgevingslawaai is ook van toepassing op omgevingslawaai waaraan mensen nabij scholen, ziekenhuizen en andere voor lawaai gevoelige gebouwen en gebieden worden blootgesteld.

Tabel 5-4, Tabel 5-5 en Tabel 5-6 tonen de blootstellingsgegevens van ziekenhuizen, scholen en kinderopvang voor de belangrijke spoorwegen.

¹⁴ Volgens de Europese Richtlijn Omgevingslawaai worden belangrijke agglomeraties gedefinieerd als agglomeraties met meer dan 100 000 inwoners. In Vlaanderen zijn dit de agglomeraties Antwerpen, Gent, Brugge en Leuven.

Tabel 5-4 Het aantal ziekenhuizen, scholen en kinderopvang buiten de belangrijke agglomeraties¹⁵ die zijn blootgesteld aan L_{den} -waarden vanwege de belangrijke spoorwegen in de geluidsbelastingklassen 55-59 dB, 60-64 dB, 65-69 dB, 70-74 dB, ≥ 75 dB.

L_{den} (dB)	(excl. agglomeraties)	55-59	60-64	65-69	70-74	≥ 75
	ziekenhuizen	30	22	13	3	2
	scholen	102	39	28	9	4
	kinderopvang	112	54	41	8	5

Tabel 5-5 Het aantal ziekenhuizen, scholen en kinderopvang buiten de belangrijke agglomeraties die worden blootgesteld aan L_{night} -waarden vanwege de belangrijke spoorwegen in de geluidsbelastingklassen 50-54 dB, 55-59 dB, 60-64 dB, 65-69 dB, ≥ 70 dB.

L_{night} (dB)	(excl. agglomeraties)	50-54	55-59	60-64	65-69	≥ 70
	ziekenhuizen	18	24	3	3	0
	scholen	56	28	19	5	0
	kinderopvang	72	46	19	6	1

Tabel 5-6 Het aantal ziekenhuizen, scholen en kinderopvang blootgesteld aan waarden van L_{den} vanwege de belangrijke spoorwegen die gelijk of hoger zijn dan respectievelijk 55, 65, 70 en 75 dB. In deze blootstellingscijfers werden op agglomeraties Antwerpen, Gent, Brugge en Leuven wel in rekening gebracht. Deze gegevens worden cumulatief voorgesteld.

L_{den} (dB)	(inclusief agglomeraties)	≥ 55	≥ 65	≥ 75
	Ziekenhuizen	108	25	2
	Scholen	310	63	6
	Kinderopvang	323	71	7

5.1.4 Vergelijking met vorige referentie jaren

Vergelijking van de resultaten met de vorige karteringsronde levert grote verschillen op door o.a. de gewijzigde rekenmethode, de toevoeging van tramwegen bij de belangrijke spoorwegen, de gewijzigde bepaling van de blootstellingsgegevens en effectieve wijzigingen op het terrein.

Daarnaast zal ook steeds een verschil bestaan omwille van de gehanteerde inputdata in de geluidsmodellen. Voor het berekenen van de strategische geluidsbelastingkaarten worden zeer veel data gebruikt, zoals een hoogtemodel, data over het bodemgebruik, informatie over de gebouwen, informatie over geluidsschermen, ... Deze data evolueren ook overheen de verschillende karteringsrondes. Uiteraard ten dele omdat effectieve wijzigingen gebeuren op het terrein, maar ten dele ook omdat gegevens met een andere nauwkeurigheid of een andere methode worden bepaald.

5.1.4.1 Verschillen in de geluidscontouren: uitgelichte locaties

In het eindrapport van de studie "Opmaak strategische geluidsbelastingkaarten weg- en spoorverkeer (ronde 4)"^[24] is een uitgebreide uiteenzetting opgenomen over de verschillen tussen

¹⁵ Volgens de Europese Richtlijn Omgevingslawaai worden belangrijke agglomeraties gedefinieerd als agglomeraties met meer dan 100 000 inwoners. In Vlaanderen zijn dit de agglomeraties Antwerpen, Gent, Brugge en Leuven

de geluidsbelastingkaarten van de 3e en 4e ronde waarbij op enkele specifieke locaties wordt ingezoomd.

“De grootste (globale) verschillen in spoorverkeersgeluid worden gevonden langs spoorlijn 50A (Brussel Zuid – Oostende). Daarnaast vallen ook locaties zoals Herent en Dilbeek op:

- *Spoorlijn 50A: Uit diverse internetbronnen is verkregen dat de intensiteiten op spoorlijn 50A sinds 2016 zijn verhoogd en de snelheden toegenomen zijn. De intensiteitsverhoging volgt tevens ook uit de tabellen met belangrijke spoorwegen, waarbij te zien is dat de intensiteit over dit traject met circa 10-15% (~ 0.5 dB) is toegenomen.*
- *Dilbeek (spoorlijn 50A en 50C): Bij Dilbeek is een duidelijke toename van de geluidsbelasting te zien in de orde grootte van 8 dB. Deze toename treedt met name op rond het spoorbrug 'de zeventien bruggen' bij de Roomstraat in Dilbeek. Na een uitgebreide controle blijkt deze locatie goed gemodelleerd te zijn. Deze sporen zitten op de correcte hoogte en de randen van de spoorbrug zitten correct in het model. Om na te gaan of dit verschil veroorzaakt wordt door de rekenmethodiek of door een modelverschil, is een uitsnede van deze locatie berekend in CNOSSOS en SRM2.¹⁶[...] Te zien is dat CNOSSOS hier tot 8 dB hogere geluidsbelastingen berekent dan SRM2. Wanneer we kijken naar het algemene beeld bij de verschillen tussen SRM2 en CNOSSOS is te zien dat met name het veranderde bodemeffect groot effect heeft op de geluidsbelastingen.[...].*
- *Herent (spoorlijnen 36 en 36N): In Herent valt op dat met name buiten het bebouwde gebied (zuidkant) de contouren zeer ver doorlopen. De oorzaak van deze toename aan de zuidkant gevonden worden in een effect van de bodemdemping. In Herent is er ten zuiden van het spoor een sterke stijging van het maaiveld aanwezig. Dit leidt in CNOSSOS tot veel minder bodemdemping dan in SRM2 (met name in de 125 tot 500 Hz octaafbanden) en resulteert bijgevolg in hogere berekende waarden."*

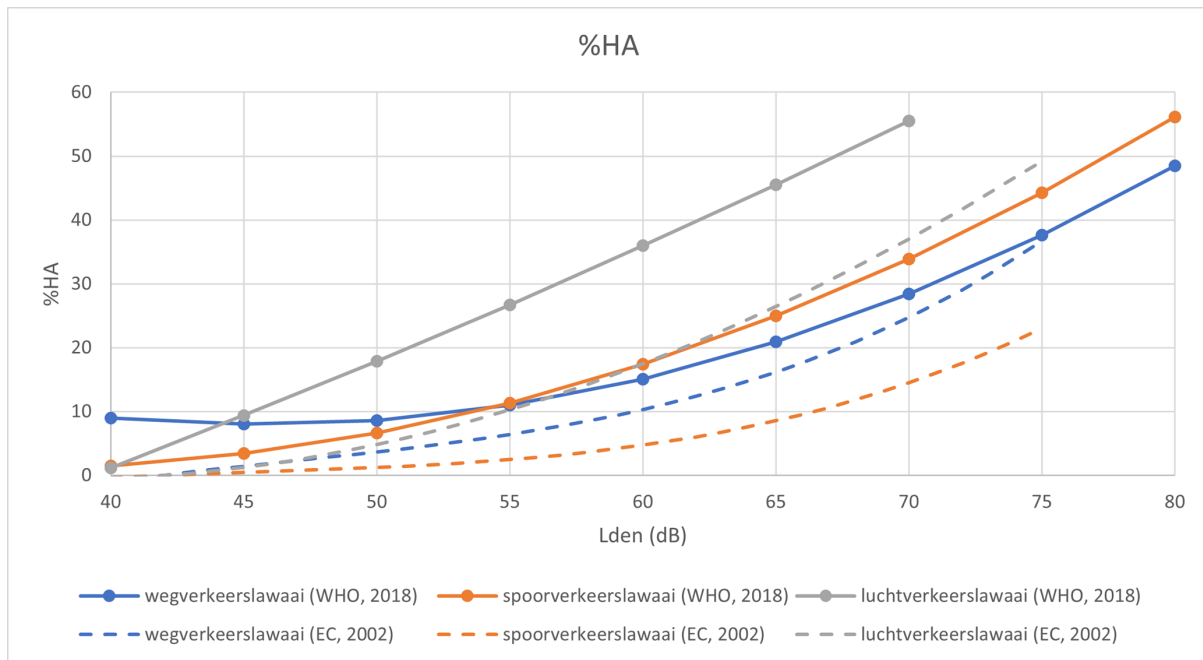
5.1.4.2 Impact van de gewijzigde rekenmethode

De gewijzigde rekenmethode heeft een grote impact op de geluidsbelasting vanwege spoorverkeer. Dit is voornamelijk te wijten aan het feit dat de CNOSSOS-rekenmethode de demping van de bodem anders berekent dan de SRM2-rekenmethode die in de voorgaande karteringsrondes gehanteerd werd.

In het eindrapport van de studie voor de opmaak van de geluidsbelastingkaarten wordt het verschil tussen beide rekenmethodes uiteengezet op basis van het Nederlandse treinmaterieel. Tot ca. 25 à 50 m van het spoor worden met de CNOSSOS-rekenmethode iets lagere geluidsbelastingen bepaald dan met SRM2 (ca. 1 dB op 7,5m). Op grotere afstanden worden met de CNOSSOS-rekenmethode ca. 2 dB hogere geluidsbelastingwaarden bepaald.

Dit effect zorgt ervoor dat de geluidscontouren met een lagere geluidsbelasting, verder van het spoor, bij berekening met CNOSSOS veel uitgestrekter zijn dan deze berekend met SRM2. Hierdoor zijn in vergelijking met de vorige karteringsrondes meer blootgestelden te verwachten binnen de lagere contourbanden.

¹⁶ SRMII of SRM2 is de rekenmethode die gehanteerd werd in de eerdere geluidskarteringen



Figuur 5-4 Weergave van de nieuwe dosis/effectrelaties voor hoge mate van hinder vanwege weg-, spoor- en luchtverkeerslawaaai zoals opgenomen in het WHO-rapport van 2018^[19] en de oudere dosis/effectrelaties zoals opgenomen in de EU-Position paper van 2002^[26]

5.1.6 Inschatting van het aantal personen met gezondheidseffecten door spoorverkeerslawaaai vanwege belangrijke spoorwegen

In onderstaande tabellen wordt een inschatting gegeven van het aantal ernstig gehinderden¹⁸ en het aantal ernstig slaapverstoorden¹⁹ vanwege belangrijke spoorwegen met meer dan 30 000 trein- of trampassages per jaar op basis van de dosis-effectrelaties in bijlage 2.2.4.3 bij titel II van het VLAREM. In Vlaanderen zijn op basis van dit theoretisch model 54 553 ernstig gehinderden en 21 499 ernstig slaapverstoorden vanwege belangrijke spoorwegen.

Tabel 5-7 Aantal ernstig gehinderden vanwege belangrijke spoorwegen met meer dan 30 000 passages per jaar. De cijfers voor de provincies zijn exclusief de belangrijke agglomeraties (Antwerpen, Gent, Brugge en Leuven).

		Aantal ernstig gehinderden (=HA)
Agglomeratie	Brugge	1 746
	Gent	6 185
	Antwerpen	9 234
	Leuven	1 357
Provincie	West-Vlaanderen (excl. agglomeratie Brugge)	3 356
	Oost-Vlaanderen (excl. agglomeratie Gent)	12 278
	Antwerpen (excl. agglomeratie Antwerpen)	7 015
	Vlaams-Brabant (excl. agglomeratie Leuven)	11 032
	Limburg	2 350
Vlaanderen		54 553

¹⁸ Het aantal personen dat hoge mate van hinder ondervindt

¹⁹ Het aantal personen dat hoge mate van slaapverstoring ondervindt

Tabel 5-8 Aantal ernstig slaapverstoorden vanwege belangrijke spoorwegen met meer dan 30 000 passages per jaar. De cijfers voor de provincies zijn exclusief de belangrijke agglomeraties (Antwerpen, Gent, Brugge en Leuven).

		Aantal ernstig slaapverstoorden (=HSD)
Agglomeratie	Brugge	709
	Gent	2 347
	Antwerpen	3 428
	Leuven	527
Provincie	West-Vlaanderen (excl. agglomeratie Brugge)	1 237
	Oost-Vlaanderen (excl. agglomeratie Gent)	4 898
	Antwerpen (excl. agglomeratie Antwerpen)	2 973
	Vlaams-Brabant (excl. Agglomeratie Leuven)	4 213
	Limburg	1 167
Vlaanderen		21 499

Bovenstaande cijfers lijken op het eerste zicht een enorme toename ten opzichte van de waarden gerapporteerd bij de vorige karteringsronde. Op basis van de strategische geluidsbelastingkaarten voor belangrijke spoorwegen met referentiejaar 2016 werden toen voor Vlaanderen 15 800 ernstig gehinderden en 7 400 ernstig slaapverstoorden gerapporteerd.

Dit verschil is voornamelijk te wijten aan de nieuwe dosis-effectrelaties van de WHO (zie 5.1.5). Wanneer deze nieuwe dosis-effectrelaties ook toegepast worden op de strategische geluidsbelastingkaarten met referentiejaar 2016 resulteert dit namelijk in 44 137 ernstig gehinderden en 21 743 ernstig slaapverstoorden voor 2016.

Daarnaast spelen de factoren vermeld in 5.1.4 zoals de toevoeging van het tramverkeer, het ruimer worden van de contouren voor de lagere geluidsbelastingklassen door de gewijzigde rekenmethode en de retrofit van de goederenwagons uiteraard ook hier hun rol.

5.2 GELUIDSACTIEPLANNEN: OPMAAK EN RAPPORTAGE

De relevante bepalingen met betrekking tot de opmaak van geluidsactieplannen zijn opgenomen onder afdeling 2.2.4 ('Beleidsstaken betreffende de evaluatie en beheersing van omgevingslawaai'), subafdeling 2.2.4.4 van titel II van het VLAREM (zie ook bijlage B3 voor een overzicht).

Art. 2.2.4.4.1, §5 van titel II van het VLAREM bepaalt dat de uitgewerkte maatregelen gericht zijn op het oplossen van prioritaire problemen die kunnen worden bepaald op grond van de overschrijding van toepasselijke drempelwaarden of andere criteria, die door de Vlaamse Regering zijn vastgesteld, en die in de eerste plaats van toepassing zijn op de belangrijkste zones zoals vastgesteld in de strategische geluidsbelastingkaarten.

De rapportageverplichtingen van Richtlijn 2002/49/EG zijn opgenomen in het Uitvoeringsbesluit (EU) 2021/1967 van de Commissie van 11 november 2021 tot opzetten van een verplicht gegevensarchief en een verplicht digitaal informatie-uitwisselingsmechanisme overeenkomstig Richtlijn 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad (verder het 'Uitvoeringsbesluit')^[27]. Dit uitvoeringsbesluit bepaalt o.a. dat alle rapporteringen in het kader van RL 2002/49/EG sinds 1 januari 2022 in het daarvoor door het Europees Milieu Agentschap ontwikkelde gegevensarchief

pagina 36 van 89

6 IDENTIFICATIE VAN KNELPUNTEN OP BASIS VAN PLANDREMPELS EN ANDERE CRITERIA

6.1 KEUZE VAN DE PLANDREMPEL

De richtlijn omgevingslawaai bepaalt dat de maatregelen die worden opgenomen in het geluidsactieplan, in de eerste plaats gericht moeten zijn op de prioritaire problemen. Dit zijn problemen die worden vastgesteld door middel van de strategische geluidsbelastingkaarten op grond van een overschrijding van een relevante 'grenswaarde' of andere door de lidstaten gekozen criteria. In voorliggend geluidsactieplan voor belangrijke spoorwegen is dit doorvertaald als een 'plandrempeel'. De plandrempeel is geen wettelijk vastgelegde norm. Met behulp van de plandrempeel en enkele andere bijkomende criteria (zoals een hoge woondensiteit en de lengte van het spoorwegsegment waar zich een hoge woondensiteit en blootstelling boven de plandrempeel voordoet), worden **knelpunten voor spoorverkeerslawaai op de strategische geluidsbelastingkaarten** gedetecteerd. Hiervoor werd in het kader van dit geluidsactieplan een plandrempeel gehanteerd van $L_{den} \geq 70$ dB, dit is dezelfde plandrempeel als deze gehanteerd in het geluidsactieplan voor belangrijke wegen. In eerdere rondes werd voor de belangrijke spoorwegen een plandrempeel gehanteerd van $L_{den} \geq 73$ dB.

In onderstaande tabel wordt het aantal woningen, personen en andere geluidsgevoelige functies weergegeven die worden blootgesteld aan geluidniveaus vanwege belangrijke wegen boven de plandrempeel $L_{den} \geq 70$ dB.

Tabel 6-1 Aantal personen, woningen, ziekenhuizen, scholen en kinderopvang blootgesteld aan waarden boven 70 L_{den} (vanwege de belangrijke wegen). In deze blootstellingscijfers werden de agglomeraties Antwerpen, Gent, Brugge en Leuven in rekening gebracht.

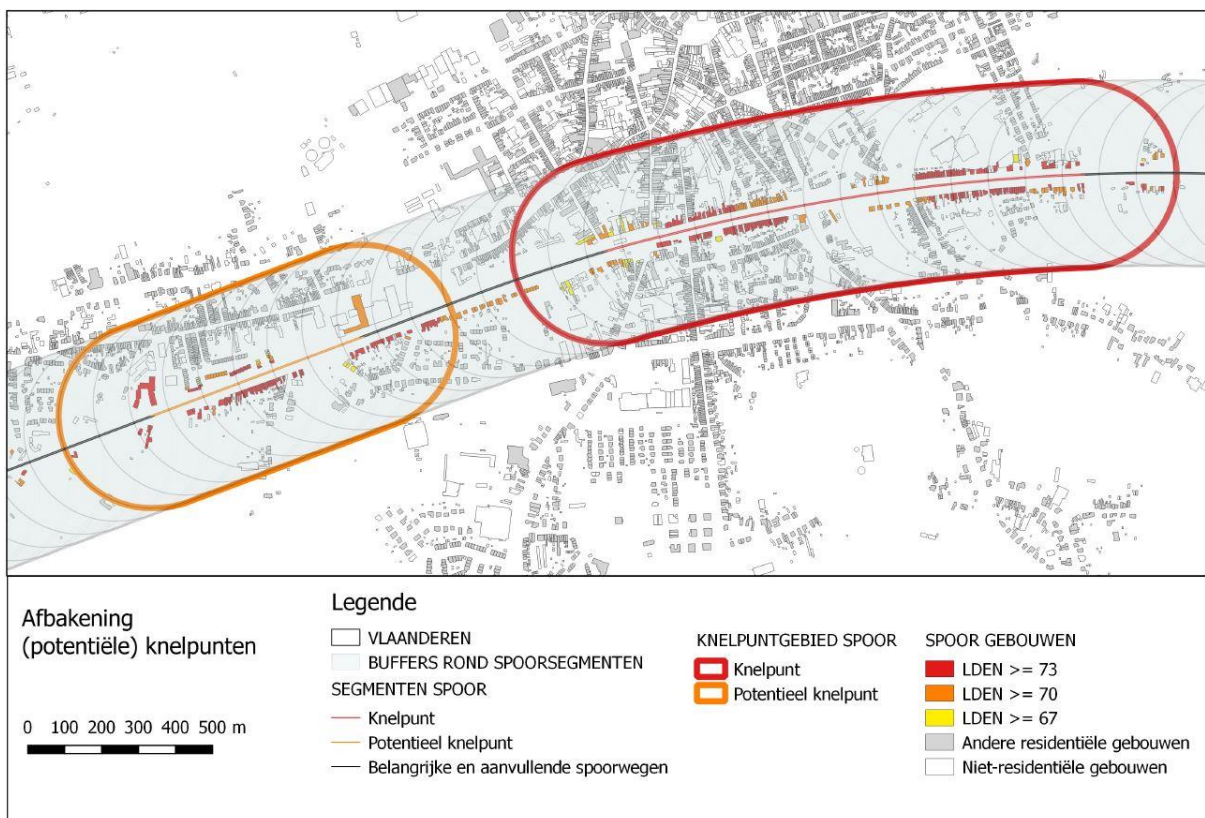
L_{den} (dB)	(inclusief agglomeraties)	≥ 70
	Personen	19 122
	Woningen	7 984
	Ziekenhuizen	6
	Scholen	21
	Kinderopvang	21

Het vastleggen van de plandrempeel gebeurt op basis van de meest recente inzichten, en wordt bijgevolg herbekeken en indien nodig bijgesteld in een volgend plan. Uitgaande van de dosis-effectrelaties in het WHO-rapport van 2018 (zie 5.1.5) werd vastgesteld dat vanaf een L_{den} van 55 dB spoorverkeerslawaai hinderlijker is dan wegverkeerslawaai. Eerdere studies gaven het tegengestelde aan. Een verlaging van de plandrempeel voor spoorverkeer omwille van de toegenomen hindergevoeligheid volgens de recente WHO inzichten is bijgevolg aangewezen. Indien eenzelfde hinderpercentage (%HA) aangehouden wordt als voor de plandrempeel voor wegverkeer resulteert dit in een plandrempeel van $L_{den} \geq 67$ dB voor spoorverkeer. Voldoende beleidsmatige redenen zijn beschikbaar om een hoger %HA voor spoorverkeerslawaai toe te laten dan voor wegverkeerslawaai en dus de plandrempeel bij te stellen naar boven. Transport per spoor, zowel van personen als goederen, is immers duurzamer dan transport over de weg en heeft onder meer een minder negatieve impact op de luchtkwaliteit en het energieverbruik. In het Vlaams

In voorliggend geluidsactieplan wordt geen specifieke plandrempel voor de parameter L_{night} vastgesteld. De geluidblootstelling tijdens de nacht wordt in voldoende mate in rekening gebracht in de parameter L_{den}^{21} .

- De belangrijke en aanvullende spoorwegen werden opgedeeld in segmenten van ca. 100 m²².
- Voor elk segment werd nagegaan hoeveel woningen blootgesteld worden aan een $L_{den} \geq 73$ dB binnen een buffer van 250 m rond het segment.
- Spoorsegmenten waarrond minstens 50 woningen²³ blootgesteld worden aan een $L_{den} \geq 73$ dB werden geselecteerd als potentieel knelpunt.
- Aaneensluitende spoorsegmenten worden gegroepeerd tot één potentieel knelpunt. Waarna hetzelfde gebeurt met parallel liggende potentiële knelpunten (spoorbundels).
- Potentiële knelpunten met een minimumlengte van 1 km worden beschouwd als effectief knelpunt.

In Figuur 6-1 wordt deze methodiek geïllustreerd.



Figuur 6-1 Voorbeeld afbakening (potentiële) knelpunten

Op basis van deze analyse werden 6 knelpunten en 12 potentiële knelpunten geïdentificeerd. Deze worden weergegeven in Figuur 6-2.

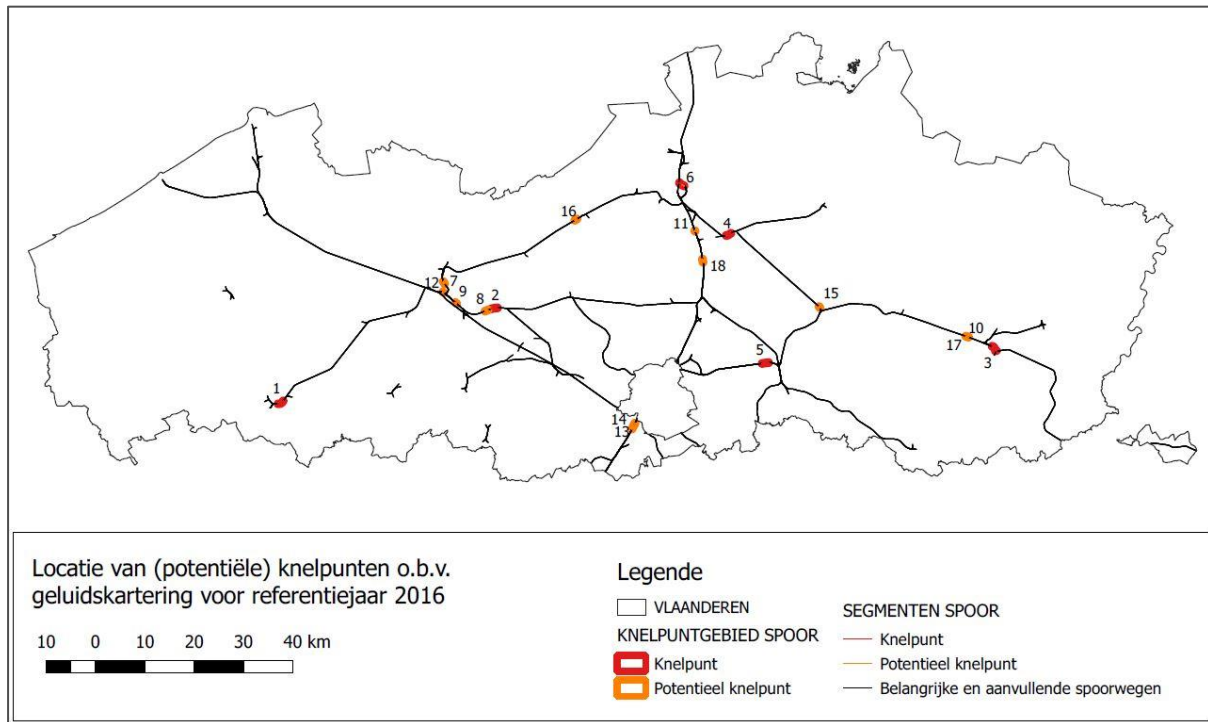
Een belangrijk aandachtspunt bij deze methodiek is dat indien een gebouw meerdere woningen omvat, bijvoorbeeld een appartementsgebouw, aan elke woning het hoogst invallend geluidsniveau op dat gebouw wordt toegekend. Dit ongeacht het feit of de individuele woningen ook allemaal aan dit geluidsniveau worden blootgesteld. In dat geval zullen zich mogelijks ook woningen aan de achterkant van het gebouw bevinden die volledig afgeschermd worden. Dit wijkt af van de nieuwe methodiek die uitgaande van de CNOSSOS-rekenmethode gehanteerd

²² Hiervoor werd een enkel spoor genomen tussen twee knooppunten waarin het spoor gesplitst wordt en werd vervolgens een onderverdeling in segmenten gemaakt op zo'n manier dat alle segmenten ca. 100 m lang zijn. Bij een onderverdeling in spoorsegmenten van exact 100 m zoals gebeurde voor de geluidskartering voor referentiejaar 2011 is de kans groot dat er een restsegment is dat veel korter is dan 100 m.

²³ Het aantal woningen is gebaseerd op adrespunten van huishoudens. Dus 1 gebouw kan meerdere woningen bevatten, bijvoorbeeld in een appartementsgebouw.

wordt voor het bepalen van de blootstelling (zie 5.1.2) waarbij wel rekening wordt gehouden met lagere geluidsniveaus op het gebouw.

Daarnaast bevatten de geluidsbelastingkaarten geen informatie over de geluidsisolatie van de gebouwen die eventueel al voorzien werd als milderende maatregel bij het bouwen op een geluidsbelaste locatie.



Figuur 6-2 (Potentiële) knelpunten gedetecteerd op basis van de geluidskartering voor referentiejaar 2016

De situatie voor elk (potentieel) knelpunt werd geactualiseerd op basis van de strategische geluidsbelastingkaarten met referentiejaar 2021. Hierbij werd voor elke (potentiële) knelpuntzone opnieuw het aantal woningen bepaald dat blootgesteld wordt aan spoorverkeerslawaai met $L_{den} \geq 73$ dB. Ook het aantal woningen dat blootgesteld wordt aan spoorverkeerslawaai met $L_{den} \geq 70$ dB, de nieuwe plandrempel, werd bepaald. Voor de vergelijkbaarheid werd bij deze actualisatie ook steeds rekening gehouden met het hoogst invallend geluidsniveau voor alle woningen in een gebouw (zie Tabel 6-2).

Tabel 6-2 (Potentiële) knelpunten gedetecteerd op basis van de geluidskartering voor referentiejaar 2016 en geactualiseerd voor referentiejaar 2021. Voor elk (potentieel) knelpunt wordt de totale lengte aangegeven van het (potentiële) knelpunt, de gemeente waarin het gelegen is, de positie in Lambert-coördinaten en het aantal woningen dat wordt blootgesteld aan een $L_{den} \geq 73$ dB voor de referentiejaar 2016 en 2021 en aan een $L_{den} \geq 70$ dB voor het referentiejaar 2021 binnen een buffer van 250 m rond het knelpunt.

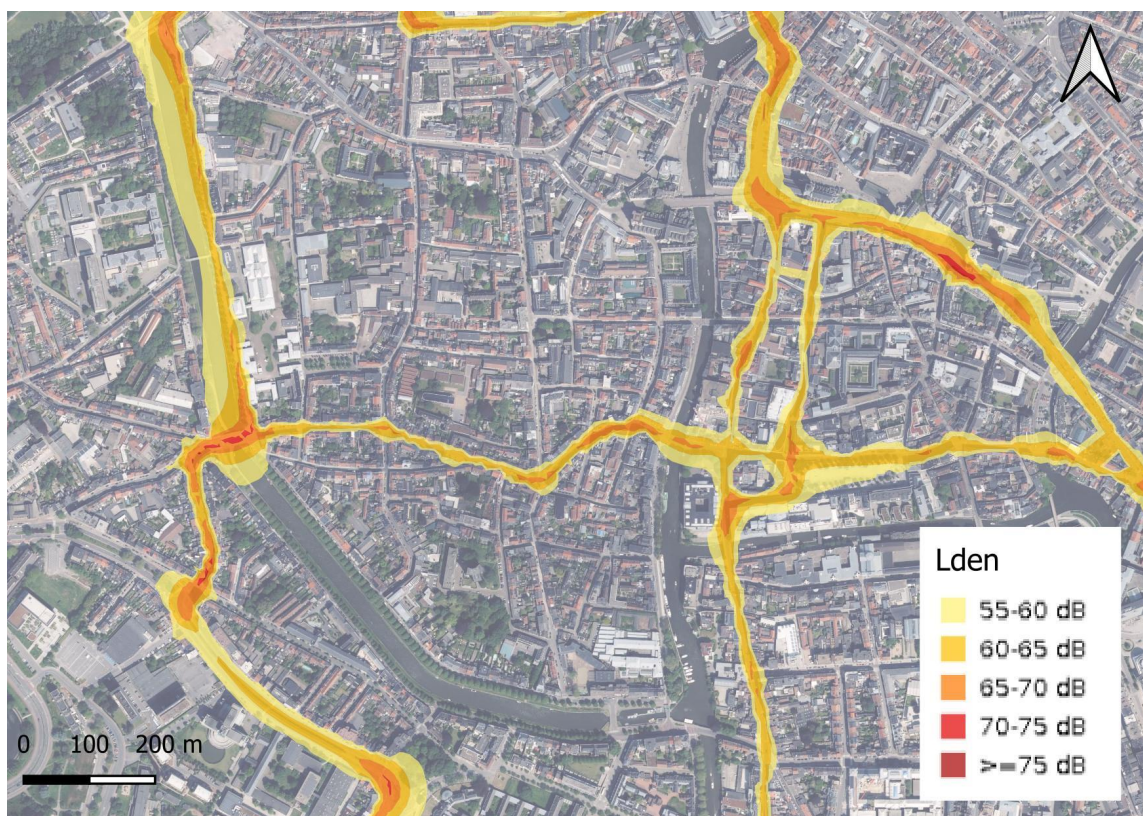
Knelpunt/Potentieel knelpunt			Positie centroïd in Lambert1972		Aantal woningen blootgesteld aan L _{den} ≥ 73 dB (referentiejaar 2016)	Aantal woningen blootgesteld aan L _{den} ≥ 73 dB (referentiejaar 2021)	Aantal woningen blootgesteld aan L _{den} ≥ 70 dB (referentiejaar 2021)
N°	Lengte (m)	Gemeente	x	y			
1_KNEL	1264	Kortrijk	73370	169107	193	8	66
2_KNEL	1321	Wetteren	116467	188137	192	0	0
3_KNEL	1444	Hasselt	217814	179992	218	119	260
4_KNEL	1085	Lier	163946	203125	183	39	156
5_KNEL	1384	Herent	171426	177075	334	232	281
6_KNEL	1187	Antwerpen	154387	213270	219	1	24
7_POT	515	Gent	106253	193357	60	1	69
8_POT	618	Wetteren	114879	187694	107	0	8
9_POT	315	Melle	108689	189238	60	6	59
10_POT	409	Hasselt	212424	182376	70	0	25
11_POT	123	Kontich, Hove, Lint	157137	203812	52	37	61
12_POT	235	Gent	106133	191421	50	16	53
13_POT	843	Sint-Pieters-Leeuw	144567	164089	122	55	137
14_POT	236	Drogenbos, Sint-Pieters-Leeuw	144938	164808	50	36	56
15_POT	312	Aarschot	182384	188381	54	0	6
16_POT	510	Sint-Niklaas	132991	206108	88	59	98
17_POT	109	Hasselt	212093	182492	55	0	27
18_POT	689	Duffel ²⁴	158721	197809	77	41	107
Totaal					2184	650	1493

²⁴ Er werd in april 2025 vastgesteld dat de in 2013 geplaatste keermuur met geluidsscherm aan de westzijde van het spoor ter hoogte van het potentiële knelpunt in Duffel niet opgenomen was in de geluidsmodellering van de strategische geluidsbelastingkaarten voor de referentiejaar 2016 en 2021. Hierdoor werd het aantal woningen blootgesteld aan geluidsniveaus boven de plandrempel overschat en deze zone mogelijks onterecht ingedeeld als (potentieel) knelpunt. Bij het opmaken van de hiernavolgende strategische geluidsbelastingkaarten zullen de keermuur en het geluidsscherm wel opgenomen worden in het geluidsmodel en wordt het punt opnieuw geëvalueerd.

Ook het aantal woningen dat blootgesteld wordt aan een $L_{den} \geq 70$ dB ligt in veel (potentiële) knelpunten lager dan het aantal woningen dat blootgesteld werd aan een $L_{den} \geq 73$ dB in het referentiejaar 2016. Dit betekent dat de berekende geluidsbelasting in deze (potentiële) knelpunten sterk gedaald is aangezien een heel aantal woningen dat in referentiejaar 2016 nog blootgesteld was aan $L_{den} \geq 73$ dB, in referentiejaar 2021 aan een L_{den} van minder dan 70 dB blootgesteld wordt.

Daarom kan verondersteld worden dat de daling voor een groot deel te wijten is aan een effectieve daling van de geluidsbelasting op het terrein. Zoals aangegeven in 5.1.4.5 werd een belangrijke geluidsreductie verwezenlijkt door het introduceren van stiller treinmaterieel.

In de maatregelen die specifiek gericht zijn op tramverkeer wordt in de eerste plaats dan ook gekeken naar de zones waarin dit booggeluid werd berekend.



Figuur 6-3 Strategische geluidsbelastingkaart voor belangrijke spoorwegen met referentiejaar 2021, uitsnede van het tramnetwerk te Gent

6.4 GEBIEDEN EN ZONES MET EEN GOEDE GELUIDSKWALITEIT

Naast acties om prioritaire problemen aan te pakken, vraagt de richtlijn omgevingslawaaï de lidstaten ook aandacht te schenken aan stille gebieden, zowel in de open ruimte als in woon- en werkomgeving. De richtlijn suggereert dat voor stille gebieden en stille zones²⁵ geluidsindicatoren en bijhorende waarden kunnen worden vastgelegd maar legt hiervoor geen verplichting op. Voor geluidsactieplannen van agglomeraties stelt de richtlijn dat deze mee tot doel hebben stille zones tegen een toename van geluidshinder te beschermen. Daarnaast wordt ook aandacht gevraagd voor stille gebieden in de open ruimte.

Voor een onderwerp als stille gebieden is het niet altijd wenselijk om een rigide kader van criteria vast te leggen en biedt maatwerk vanuit het lokale bestuursniveau vaak meer beleidsruimte. Als Vlaamse overheid werken we wel aan beleidskader waarbinnen de agglomeraties en andere lokale besturen aan de slag kunnen.

6.4.1 Stille gebieden in de open ruimte

In 2010 werd in Vlaanderen het eerste Kwaliteitslabel Stiltegebied uitgereikt. Het is in de eerste plaats een sensibiliserend initiatief, een instrument om geluidskwaliteit onder de aandacht te brengen. Op basis van een aantal kwaliteitsbeoordelingen krijgt een gebied één, twee of drie

²⁵ Er wordt een onderscheid gemaakt tussen 'stille zones' en 'stille gebieden' om het verschil in oppervlakte is tussen landelijke en verstedelijkte stille gebieden aan te geven. In het landelijk gebied zullen deze een grotere oppervlakte hebben en wordt voor de term 'stil gebied' gekozen. In meer verstedelijkt gebied zijn de plekken met een goede geluidskwaliteit logischerwijs kleiner in oppervlakte en gebruiken we de term 'stille zone'.

sterren. Aangezien geluid niet door grenzen wordt tegenhouden is een gebied met goede geluidskwaliteit erg kwetsbaar en wordt het geluidsniveau in zo'n gebied gemakkelijk beïnvloed door bronnen aan de rand ervan. Wegverkeer vormt de grootste bedreiging voor de basisgeluidskwaliteit in een stiltegebied.

Meer info over het Kwaliteitslabel Stiltegebied is beschikbaar op de [website van het Departement Omgeving](#).

6.4.2 Stille plekken in woon- en werkomgeving

In het verstedelijkte Vlaanderen is de nood aan rustige plekken in woon- en werkomgeving hoog. Vorige planperiode werd hiervoor een programma Luwte-oases opgestart. Met 'luwte-oases' worden prikkelarme plekken bedoeld waar zo veel mogelijk stilte, visuele rust of andere aangename zintuiglijke waarnemingen worden vastgesteld of ervaren, te midden van lawaaierige, fel beschenen, warme of verharde/verdichte omgevingen. Als onderdeel van een fijnmazig groen-blauw netwerk dragen ze bij aan biodiversiteits-, klimaat- en onthardingsdoelstellingen. Geluidskwaliteit wordt naast natuur, klimaatadaptatie en (mentale) gezondheid als wezenlijk onderdeel van de woon- en werkomgeving gezet.

Het programmateam ontwikkelde een aantal hulpmiddelen voor lokale overheden en gebiedswerkers om met luwte-oases aan de slag te gaan. Zo werd een methodiek uitgewerkt als hulpmiddel voor visievorming en uitwerking van een luwtenetwerk. Deze methodiek biedt handvaten aan lokale overheden en gebiedswerkers, waaronder een overzicht van bouwstenen van een luwte-oase, met als doel potentiële luwte-oases op schaal van een stad, dorp of wijk in beeld te brengen onder de vorm van een luwte-atlas.

Daarnaast werd een handreiking opgemaakt waarmee ontwerpers (potentiële) luwte-oases kunnen inrichten aan de hand van een catalogus met maatregelen, die in min of meerdere mate bijdragen aan de zintuiglijke rust, de geborgenheid, de publieke toegankelijkheid en het buurtgerichte en groen-blauwe karakter.

Meer info over het programma Luwte-oases is beschikbaar op de [website van het Departement Omgeving](#).

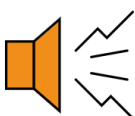
7 MAATREGELEN, ACTIES EN FLANKEREND BELEID

De kern van een actieplan bestaat uiteraard uit maatregelen, acties en een bijhorend flankerend beleid. In voorliggend actieplan zijn bestaande, lopende en voorgenomen maatregelen, acties en flankerend beleid opgenomen voor de beheersing van de geluidshinder van spoorverkeer.

7.1 TYPE MAATREGELEN, ACTIES EN FLANKEREND BELEID

Geluidshinder van spoorverkeer kan bestreden worden door het nemen van maatregelen aan de bron, bij de overdracht en bij de ontvanger. Welke maatregel het meest effectief is, hangt af van de concrete situatie.

7.1.1 Bronmaatregelen



Bij voorkeur worden maatregelen aan de bron genomen omdat dit in vele gevallen het meest kostenefficiënt is. De geluidsemisatie wordt immers direct aangepakt voordat het geluid zich kan verspreiden. Bronmaatregelen kunnen betrekking hebben op het rollend materieel en/of de spoorinfrastructuur.

Maatregelen aan het rollend materieel zijn generiek en hebben een weerslag op het volledige spoornetwerk. Elke trein rijdt immers over een aanzienlijk deel van het netwerk. Maatregelen aan de spoorinfrastructuur hebben een lokaal effect.

De geluidsemissie van een rijdende trein bestaat uit vier componenten:

- 1° geluid van motoren, ventilatoren, compressoren, transmissies en andere technische apparatuur aan boord van de trein;
- 2° het rolgeluid²⁶, voornamelijk beïnvloed door de ruwheid van het wiel- en railoppervlak;
- 3° het aerodynamische geluid, belangrijk bij snelheden hoger dan 250 km/h;
- 4° eventueel geluid van ladingen bij goederen.

Ook het remmen van een trein veroorzaakt geluid.

Bij snelheden tussen 50 en 250 km/h is het rolgeluid de voornaamste component. De gangbare snelheden van doorgaand treinverkeer vallen binnen dit bereik. De ruwheid van wiel- en railoppervlak is dan ook een belangrijke parameter die kan worden beïnvloed om de geluidsemissie van spoorverkeer te beperken. Gladde wielen (rollend materieel) op gladde rails (infrastructuur) maken het minst lawaai, zonder echter een veilige remming in gedrang te brengen.

²⁶ Geluid dat ontstaat door het contact tussen een wiel en het spoor.

beleid waarbij wordt betracht de blootstelling aan hoge geluidsniveaus te beperken. Waar relevant wordt ook aandacht besteed aan het behoud van gebieden met een goed geluidsklimaat.

7.2 OVERZICHT MAATREGELEN, ACTIES EN FLANKEREND BELEID

Hierna volgt een overzicht van maatregelen, opgedeeld naar bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen, maatregelen bij de ontvanger en andere acties en flankerend beleid. De maatregelen worden in fichevorm weergegeven. De resultaten en conclusies van de effectschatting worden uitgebreid toegelicht in hoofdstuk 8.

SPOOR-2021-NR	Benaming van maatregel, actie of flankerend beleidsinitiatief		
Rapporteringscode	Verwijzing naar Reportnet code (Europees rapporteringssysteem)		
Omschrijving	Waarover gaat het?		
Coördinerende actor/instantie	Welke instantie of autoriteit draagt de verantwoordelijkheid en/of kan erover rapporteren?	Betrokken actoren/instanties	Welke instanties en autoriteiten zijn te betrekken ?
Reeds lopende of nieuwe maatregel?	Gaat het over een maatregel die al opgenomen was in het voorgaande geluidsactieplan of is het een nieuwe maatregel?		
Aanpak 2025-2029	Hoe zal deze maatregel uitgevoerd worden in de periode 2025-2029?		
Vooropgestelde mijlpalen	Welke concrete output is wanneer voorzien?		
Effectinschatting	Werd de maatregel meegenomen in een kwantitatieve effectinschatting?		

Een eindevaluatie van de maatregelen van het vorige geluidsactieplan is beschikbaar op de [website van het Departement Omgeving](#).

7.2.1 Bronmaatregelen

SPOOR-2021-01	De geluidsimpact van het rollende materieel voor reizigersvervoer wordt beperkt door graduele vernieuwing		
Rapporteringscode	Renewal railway fleet, Change in emission levels, Measures at the source		
Omschrijving	Nieuw (en aangepast) rollend materieel (rijtuigen, motorstellen, locomotieven, ...) moet voldoen aan de strenge geluidsnormen in de Technische Specificaties inzake interoperabiliteit van het subsysteem “rollend materieel- geluidsemissies” (TSI-Geluid, zie 3.1.2). De graduele vernieuwing van het rollend materieel zorgt voor instroom van materieel dat aan deze strenge geluidsemissienormen voldoet. Eind 2021, het referentiejaar voor de opmaak van de geluidsbelastingkaarten, was 52% van het NMBS-voertuigpark (aantal voertuigkasten) conform met de TSI-geluid. Eind 2023 ging het al om 60%.²⁷ Bovendien wordt het oudere materiaal eerder ingezet voor piekurtreinen. Het oudere materieel rijdt dus in verhouding minder kilometers dan het nieuwe, TSI-conforme materiaal.		
Coördinerende actor/instantie	NMBS	Betrokken actoren/instanties	/
Reeds lopende of nieuwe maatregel?	Maatregel uit het vorige geluidsactieplan die wordt voortgezet.		
Aanpak 2025-2029	De NMBS gaat in de komende periode verder met de graduele vernieuwing van het rollend reizigersmaterieel. Door deze geplande vervangingen wordt een aanzienlijk aandeel oude rijtuigen en motorstellen vervangen door nieuwe stillere types. Zo zullen de niet TSI-conforme locomotieven van het type T21 en T27 uitgefaseerd worden, evenals het motorstel AM2 en de rijtuigen I6 en M4. De vervanging gebeurt voornamelijk door de nieuwe M7 motorstellen die wel TSI-conform zijn. Eind 2024, aan het begin van de planperiode voor dit actieplan, zal het aandeel TSI-conform rollend materieel naar schatting toegenomen zijn tot 66%.		
Vooropgestelde mijlpalen	Horizon 2030 stijgt het aandeel TSI-conform rollend materieel (aantal voertuigkasten) van het NMBS voertuigpark verder tot 71%.		
Effectinschatting	Werd meegenomen – zie hoofdstuk 8		

²⁷ NMBS is een reizigersoperator. De vermelde percentages hebben dus enkel betrekking op het reizigersmaterieel.

SPOOR-2021-02	De geluidsimpact van de bestaande spoorinfrastructuur wordt beperkt door modificatie van de railpads		
Rapporteringscode	Rail track measures, Change in emission levels, Measures at the source		
Omschrijving	Railpads zijn kleine rubberen matjes die geplaatst worden tussen de spoorstaven en de betonnen dwarsligger. Ze zorgen voor elektrische isolatie en beschermen de dwarsligger.  Figuur 7-2 Links het oude type railpad voor lopend spoor (BE soft railpad), rechts het nieuwe type railpad voor het lopend spoor (BE medium railpad). Deze matjes worden tussen de dwarsligger en de spoorstaaf geplaatst. Bron foto: François De Ribaucourt, Infrabel. In februari 2017 werd gestart met de productie van een nieuw type railpad voor het lopende spoor. Deze railpads zorgen voor een geluidsreductie van gemiddeld 3 dB (een halvering van de geproduceerde geluidsdruk). Inmiddels werd reeds 609 km spoor in België uitgerust met deze nieuwe railpad waarvan ongeveer de helft in Vlaanderen²⁸. (stand: december 2023).		
Coördinerende actor/instantie	Infrabel	Betrokken actoren/instanties	/
Reeds lopende of nieuwe maatregel?	Maatregel uit het vorige geluidsactieplan die wordt voortgezet.		
Aanpak 2025-2029	Jaarlijks worden de nieuwe railpads bij ongeveer 90 km spoor in België geplaatst. Aangezien werken aan het spoor een grote impact hebben op het treinverkeer en ook kostenintensief zijn, worden railpads normaal enkel vervangen indien ook andere vernieuwingswerken moeten gebeuren aan de spoorinfrastructuur.		
Vooropgestelde mijlpalen	Tegen 2029 zal ca. 1 150 km spoor in België uitgerust zijn met de nieuwe railpads.		
Effectinschatting	Werd meegenomen – zie hoofdstuk 8		

²⁸ Ter vergelijking, eind 2023 telde het Vlaams Gewest 1 850 kilometer spoorlijnen. Die spoorlijnen tellen elk 1 of 2 sporen, in totaal goed voor 3.294 kilometer hoofdsporen. Daarnaast telt het gewest ook nog 1.048 kilometer bijsporen (sporen in reizigers- en vormingsstations). 51% van de spoorlijnen in België is gelegen in het Vlaams Gewest. Bron: Statistiek Vlaanderen.

SPOOR-2021-03	De geluidsimpact van de bestaande spoorinfrastructuur wordt beperkt door het geoptimaliseerd slijpen van de rails om de akoestische eigenschappen ervan te verbeteren		
Rapporteringscode	Rail track measures, Change In emission Levels, Measures at the source		
Omschrijving	Zoals aangegeven in 7.1 wordt het rolgeluid van een rijdende trein voornamelijk bepaald door de ruwheid van het wiel- en railoppervlak. Het geoptimaliseerd slijpen van de rails om de akoestische eigenschappen ervan te verbeteren, heeft bijgevolg een daling van de geluidsemisatie als resultaat. Geoptimaliseerd slijpen kan op twee manieren: • Bij het <i>curatief slijpen</i> wordt geslepen op locaties waar te hoge ruwheden worden gemeten, zoals in geval van golfslijtage. Dit treedt vooral op in bochten met een kromtestraal kleiner dan 500 m. Bij het curatief slijpen worden akoestische winsten tot 8 dB gehaald. • Een andere vorm van slijpen is <i>preventief of cyclisch slijpen</i>. Hoe frequent wordt geslepen, is afhankelijk van verschillende factoren: aantal tonnage per jaar en het type van treinen dat over de rails rijdt, snelheid van de treinen, ... De geluidsreducties die door het geoptimaliseerd slijpen kunnen worden bekomen, zijn ook afhankelijk van het type rollend materieel en van de snelheid van de treinpassages. Sinds 2020 zijn alle lijnen met meer dan 30 000 treinpassages onderworpen aan een gecontroleerde gereduceerde railruwheid door middel van geoptimaliseerd slijpen.		
Coördinerende actor/instantie	Infrabel	Betrokken actoren/instanties	/
Reeds lopende of nieuwe maatregel?	Maatregel uit het vorige geluidsactieplan die wordt voortgezet.		
Aanpak 2025-2029	Het geoptimaliseerd slijpregime wordt verder aangehouden. Circa 2 000 km spoor wordt per jaar geoptimaliseerd geslepen door middel van slijptreinen.		
Vooropgestelde mijlpalen	Dit loopt over de volledige planperiode van het geluidsactieplan.		
Effectinschatting	Niet van toepassing		

SPOOR-2021-06	De geluidsimpact van de traminfrastructuur wordt beperkt door regelmatig onderhoud		
Rapporteringscode	Rail track measures, Change In emission Levels, Measures at the source		
Omschrijving	Zoals aangegeven in 7.1 wordt het rolgeluid een rijdende trein of tram voornamelijk bepaald door de interactie van het wiel met de rail. Het correct profileren van zowel sporen als wielen kan dus een positief effect hebben op de reductie van geluid en trilling.		
Coördinerende actor/instantie	De Lijn	Betrokken actoren/instanties	/
Reeds lopende of nieuwe maatregel?	Nieuwe maatregel		
Aanpak 2025-2029	De Lijn staat in voor de uitvoering van regelmatig onderhoud van de traminfrastructuur en tracht via de nodige las- en slijpwerken of lokale vervangingen (van zowel bochten, wissels als kruisingen) de tramsporen in goede toestand te houden binnen de budgettaire mogelijkheden. Hierbij geldt wel het aandachtspunt dat De Lijn de nodige toelatingen toegekend moet krijgen vanuit de lokale besturen om deze onderhoudswerken aan de infrastructuur te mogen uitvoeren. Dergelijke werken vinden vaak 's nachts plaats om een onderbreking van de tramexploitatie te vermijden.		
Vooropgestelde mijlpalen	Dit loopt over de volledige planperiode van het geluidsactieplan		
Effectinschatting	Niet van toepassing		

7.2.2 Overdrachtsmaatregelen

In dit geluidsactieplan voor belangrijke spoorwegen zijn geen concrete overdrachtsmaatregelen voorzien.

7.2.3 Maatregelen bij de ontvanger

Dit zijn maatregelen inzake woonontwikkelingen en gebouwen (bv. akoestische gevelisolatie).

Bij nieuwe m.e.r. plichtige woonontwikkeling in geluidbelaste gebieden vanwege weg-, spoor-, en luchtverkeerslawaaï is een afwegingskader van toepassing dat rekening houdt met het stadium van (woon)ontwikkeling. Het principe hierbij is dat naarmate het ontwikkelingsstadium verder gevorderd is, de beoordelingsmarge soepeler is en onder bepaalde voorwaarden hogere overschrijdingen getolereerd worden. In elke fase van de (woon)ontwikkeling moet zoveel mogelijk een omvattende beoordeling gebeuren. Dit wil zeggen dat de studie van noodzakelijke milderende maatregelen in kader van MER voldoende uitgewerkt moet worden en bij voorkeur niet doorgeschoven naar een volgende fase in het ontwikkelingsproces. Onafhankelijk van het stadium waarin de woonontwikkeling zich bevindt, is het steeds aangeraden dat voldoende isolatie wordt voorzien bij geluidsniveaus hoger dan L_{den} 55 dB voor spoorverkeerslawaaï.

Dit afwegingskader is raadpleegbaar op de webpagina van [het kennis- en informatiesysteem MER](#) en wordt ook gehanteerd bij de uitvoering van de actie “OMG-2021-01 In kaart brengen van geluidseffecten van MER-plichtige ontwikkelingen”.

In Vlaanderen bestaat er geen akoestische isolatieverplichting voor woningen tegen buitenlawaai. De isolatie-eisen uit de in 2022 hernieuwde NBN-norm (NBN 501-400-1), die sinds 1 januari 2023 in voege is voor gebouwen die geheel of gedeeltelijk bestemd zijn voor bewoning, gelden wel als code van goede praktijk maar worden tot dusver niet algemeen toegepast in de dagdagelijkse bouwpraktijk.

7.2.4 Andere acties en flankerend beleid

SPOOR-2021-05	Werken naar een optimalisatie van de gegevensverzameling voor de opmaak van strategische geluidsbelastingkaarten voor belangrijke spoorwegen		
Rapporteringscode	/		
Omschrijving	De geluidsbelasting op een punt zoals die op een geluidsbelastingkaart wordt aangegeven, is het resultaat van een modelberekening. Deze berekening houdt rekening met verschillende parameters zoals: trein- en tramintensiteiten, type spoorvoertuig, spooropbouw, snelheid van de spoorvoertuigen, ligging van het spoornetwerk en afscherpende objecten zoals gebouwen, reliëf, schermen, wallen, bruggen, tunnels, reflecterende of absorberende bodem, meteorologische gegevens, ... Om de geluidblootstelling te bepalen zijn ook gedetailleerde gegevens nodig over het aantal inwoners per gebouw, ligging van ziekenhuizen, scholen en kinderdagverblijven. Voor het opmaken van nieuwe geluidsbelastingkaarten is dataverzameling en – verwerking een cruciale taak die zeer tijdrovend is. Om de EU-rapporteringsdeadline van 30 december 2027 voor het rapporteren van de nieuwe strategische geluidsbelastingkaarten met referentiejaar 2026 te halen zorgen we voor een optimalisatie van de gegevensverzameling – en verwerking.		
Coördinerende actor/instantie	Departement Omgeving	Betrokken actoren/instanties	NMBS, Infrabel, De Lijn
Reeds lopende of nieuwe maatregel?	Nieuwe actie		
Aanpak 2025-2029	We starten een werkgroep op met alle dataleveranciers voor de opmaak van de nieuwe strategische geluidsbelastingkaarten voor belangrijke spoorwegen. Deze werkgroep wordt midden 2025 opgestart. Deze werkgroep bekijkt voor welke data de dataverzameling kan worden geoptimaliseerd.		
Vooropgestelde mijlpalen	De nieuwe strategische geluidsbelastingkaarten met referentiejaar 2026 worden tegen 30 december 2027 aan de Europese Commissie gerapporteerd.		
Effectinschatting	Niet van toepassing		

8 VERWACHTE RESULTATEN VAN DE UITVOERING VAN HET GELUIDSACTIEPLAN

Om de resultaten van de uitvoering van het voorliggend geluidsactieplan in te schatten wordt een berekening uitgevoerd van de verwachte effecten van de maatregelen ten opzichte van de strategische geluidsbelastingkaarten met referentiejaar 2021.

Het geluidsactieplan wordt opgesteld voor de periode 2025-2029, de geluidsbelastingkaarten hebben echter als referentiejaar 2021. Om een enigszins correcte inschatting van de effecten van de maatregelen tegen het einde van de planperiode te kunnen maken, moet ook de periode 2022-2024 in rekening gebracht worden bij de inschatting. De effecten van de maatregelen uit voorliggend ontwerp van geluidsactieplan worden dus ingeschat voor de periode 2022-2029.

Voor tramverkeer wordt de maatregel ‘Het booggeluid van trams wordt beperkt door smering’ (SPOOR-2021-04) in rekening gebracht bij de inschatting van de effecten.

Voor treinverkeer zijn dit de volgende maatregelen:

- De geluidsimpact van het rollende materieel voor reizigersvervoer wordt beperkt door graduele vernieuwing (SPOOR-2021-01)
- De geluidsimpact van de bestaande spoorinfrastructuur wordt beperkt door modificatie van de railpads (SPOOR-2021-02)

Daarnaast wordt voor treinverkeer ook het resterende effect van de maatregel SPOOR-2016-2 'De geluidsimpact van het rollende materieel voor goederenvervoer wordt beperkt door modernisering' uit het geluidsactieplan 2019-2023 voor belangrijke spoorwegen meegenomen. Deze maatregel omvat het retrofitten van de goederenwagens die op het Belgische spoornetwerk rijden en liep af tegen eind 2024. Het effect voor de periode 2022-2024 wordt ook nog meegenomen in de inschatting.²⁹

Andere maatregelen opgenomen in dit geluidsactieplan zijn niet voldoende kwantificeerbaar om mee te nemen in de berekening van de verwachte effecten.

De inschatting van de effecten voor heel Vlaanderen, inclusief de agglomeraties, gebeurde op basis van het aantal blootgesteld, het aantal ernstig gehinderden en het aantal ernstig slaapverstoorden, voor alle maatregelen apart en cumulatief. Dit gebeurt aan de hand van een uitgebreide GIS-analyse op het toepassingsgebied van dit geluidsactieplan, namelijk het gebied gelegen binnen de geluidscontouren ($L_{den} \geq 55$ dB) van de strategische geluidsbelastingkaarten met referentiejaar 2021 (inclusief de agglomeraties). De verwachte effecten werden bepaald als het absolute verschil in het aantal blootgesteld in de verschillende geluidsbelastingklassen tussen het referentiejaar 2021 en de situatie na het nemen van maatregelen. Naast dit absolute verschil in het aantal blootgesteld zullen er echter nog bijkomend mensen zijn die een verlaging van de geluidsbelasting zullen ervaren. Er wordt bij de berekening namelijk geen rekening gehouden met de interne verschuivingen tussen de verschillende geluidsbelastingklassen (er schuiven mensen door naar een lagere geluidsbelastingklasse maar er komen er eveneens bij

²⁹ De maatregel 'De geluidsimpact van het rollende materieel voor goederenvervoer wordt beperkt door modernisering' (SPOOR-2016-21) (retrofit goederenwagens) werd niet meer opgenomen als specifieke maatregel voor de periode 2025-2029 in hoofdstuk 7 aangezien deze verwacht werd rond te zijn tegen het einde van 2024. De maatregel heeft echter wel nog een belangrijk effect op het aantal blootgestelden aangezien dit bepaald werd op basis van het referentiejaar 2021. Om deze reden wordt deze maatregel ook nog gerapporteerd aan de Europese Commissie onder de code 'Retrofitting wheels or wheel components'.

Tabel 8-1 Effect van de maatregel 'Het booggeluid van trams wordt beperkt door smering' (SPOOR-2021-04) op het aantal blootgestelden, het aantal ernstig gehinderden en het aantal ernstig slaapverstoorden ten gevolge van tramverkeersgeluid. Treinverkeersgeluid werd hierin niet vervat.

8.2 VERWACHTE EFFECTEN VAN DE MAATREGELEN VOOR TREINVERKEER

8.2.1 De geluidsimpact van het rollende materieel voor reizigersvervoer wordt beperkt door graduele vernieuwing (SPOOR-2021-01)

Voor de aanpassing van de treinintensiteiten wordt rekening gehouden met de geplande vervanging van het treinmaterieel van de NMBS tegen het einde van 2029. Hierbij wordt

aandeel van het goederenspoorverkeer passeert minstens gedeeltelijk over het netwerk van *quieter routes* in Europa. Hierdoor is het weinig interessant om goederenwagens in dienst te houden die niet geretrofit zijn, m.n. op de belangrijke spoorwegen waarop het geluidsactieplan betrekking heeft. Er zijn geen gegevens bekend hoe de verdere vernieuwing van de goederenlocomotieven zal verlopen maar de impact van deze vernieuwing is ten opzichte van de retrofit van de goederenwagens beperkter³⁰.

In Tabel 8-4 is het effect van deze maatregel op het aantal blootgestelden, het aantal ernstig gehinderden en het aantal ernstig slaapverstoorden ten gevolge van treinverkeersgeluid opgenomen.

Het totaal aantal blootgestelden aan $L_{den} \geq 55$ dB (rapporteringsdrempel) vanwege treinverkeer neemt met 3,0% af ten gevolge van deze maatregel. Ook in de hogere geluidsbelastingsklassen is dit een effectieve maatregel en neemt het aantal blootgestelden boven de plandrempel ($L_{den} \geq 70$ dB) met 5,9% af.

Tabel 8-4 Resterend effect van de maatregel 'De geluidsimpact van het rollende materieel voor goederenvervoer wordt beperkt door modernisering' (SPOOR-2016-2) op het aantal blootgestelden, het aantal ernstig gehinderden en het aantal ernstig slaapverstoorden ten gevolge van treinverkeersgeluid. Tramverkeersgeluid werd hierin niet vervat.

		Referentiesituatie 2021	Na maatregel 2029	Verschil	
Aantal personen	Blootgestelden $L_{den} \geq 70$ dB (plandrempel)	19 052	17 930	-1 122	-5,9%
	Blootgestelden $L_{den} \geq 55$ dB (rapporteringsdrempel)	223 873	217 234	-6 639	-3,0%
	Blootgestelden $L_{night} \geq 50$ dB (rapporteringsdrempel)	151 499	144 905	-6 594	-4,4%
	Ernstig gehinderden (=HA)	46 564	45 899	-665	-1,4%
	Ernstig slaap- verstoorden (=HSD)	19 133	18 631	-502	-2,6%

8.2.4 Cumulatief effect maatregelen treinverkeer

Hierbij wordt het effect van de drie bovenstaande maatregelen samen berekend door aanpassing van zowel de intensiteiten van de verschillende treinvoertuigtypes voor reizigersvervoer, als een aanpassing van de spooropbouw, als een aanpassing van de intensiteiten van de verschillende treinvoertuigtypes voor goederenvervoer.

³⁰ Indien het aandeel TSI-conforme goederenlocomotieven niet verder toeneemt (en dus geen enkele locomotief vervangen zou worden in de periode 2025-2029) zou het effect van deze maatregel op het aantal blootgestelden $L_{den} \geq 55$ dB door treinverkeer afnemen met 0,7% (van -3,0% naar -2,3%). Het effect van alle doorgerekende maatregelen (zie verder) op het aantal blootgestelden $L_{den} \geq 55$ dB door trein- en tramverkeer zou afnemen met 0,5% (van -16,1% naar -15,6%).

Het totaal aantal blootgestelden aan $L_{den} \geq 55$ dB (rapporteringsdrempel) vanwege treinverkeer neemt met 17,1% af ten gevolge van deze maatregelen. Ook in de hogere geluidsbelastingsklassen is een grote afname zichtbaar en neemt het aantal blootgestelden boven de plandrempel ($L_{den} \geq 70$ dB) met 39,8% af.

		Referentiesituatie 2021	Na maatregelen 2029	Verschil	
Aantal personen	Blootgestelden L _{den} ≥ 70 dB (plandrempel)	19 052	11 473	-7 579	-39,8%
	Blootgestelden L _{den} ≥ 55 dB (rapporteringsdrempel)	223 873	185 557	-38 316	-17,1%
	Blootgestelden L _{night} ≥ 50 dB (rapporteringsdrempel)	151 499	128 383	-23 116	-15,3%
	Ernstig gehinderden (=HA)	46 564	41 542	-5 022	-10,8%
	Ernstig slaap- verstoorden (=HSD)	19 133	16 902	-2 231	-11,7%

Tabel 8-6 toont het individueel effect van de maatregelen op het aantal blootgestelden aan $L_{den} \geq 55$ dB ten gevolge van tram- en treinverkeer samen. De maatregel SPOOR-2021-01 m.b.t. het vernieuwen van het rollend materieel voor reizigersvervoer heeft het grootste effect en zorgt op zich voor een afname van 10,7% in het totaal aantal blootgestelden aan $L_{den} \geq 55$ dB.

Tabel 8-6 Individueel effect van de doorgerekende maatregelen op het aantal blootgestelden aan $L_{den} \geq 55$ dB. Hierbij werd zowel rekening gehouden met tramverkeersgeluid als met treinverkeersgeluid.

Maatregel	Vershil aantal blootgestelden aan $L_{den} \geq 55$ dB
'Het booggeluid van trams wordt beperkt door smering' (SPOOR-2021-04)	-2,1%
'De geluidsimpact van het rollende materieel voor reizigersvervoer wordt beperkt door graduele vernieuwing' (SPOOR-2021-01)	-10,7%
'De geluidsimpact van de bestaande spoorinfrastructuur wordt beperkt door modificatie van de railpads' (SPOOR-2021-02)	-2,0%
'De geluidsimpact van het rollende materieel voor goederenvervoer wordt beperkt door modernisering' (SPOOR-2016-2)	-2,4%

Tabel 8-7 toont het cumulatief effect van alle maatregelen samen op het aantal blootgestelden boven de plandrempel $L_{den} \geq 70$ dB. Op basis van de berekeningen blijkt dat de 4 doorgerekende maatregelen samen zorgen voor 7 621 minder blootgestelden aan lawaai van belangrijke spoorwegen boven deze plandrempel. Dit komt neer op een reductie van 39,9%.

Tabel 8-8 en Tabel 8-9 tonen het cumulatief effect van alle maatregelen samen op het aantal blootgestelden in de verschillende geluidsblootstellingsklassen voor respectievelijk L_{den} en L_{night} . Ook hier is een grote reductie waarneembaar, met name in de hoogste geluidsbelastingklassen. Het aantal blootgestelden aan $L_{den} \geq 55$ dB neemt af met 16,1%, het aantal blootgestelden aan $L_{night} \geq 50$ dB met 15,8%.

De doorgerekende maatregelen zorgen ook voor een reductie van de gezondheidseffecten in Vlaanderen, zie Tabel 8-10. De reductie van het aantal ernstig gehinderden en het aantal ernstig slaapverstoorden bedraagt respectievelijk 10,5% en 11,8%.

Tabel 8-7 Cumulatief effect van de maatregelen 'Het booggeluid van trams wordt beperkt door smering' (SPOOR-2021-04), 'De geluidsimpact van het rollende materieel voor reizigersvervoer wordt beperkt door graduele vernieuwing' (SPOOR-2021-01), 'De geluidsimpact van de bestaande spoorinfrastructuur wordt beperkt door modificatie van de railpads' (SPOOR-2021-02) en 'De geluidsimpact van het rollende materieel voor goederenvervoer wordt beperkt door modernisering' (SPOOR-2016-2) op het aantal blootgestelden boven de plandrempel.

Blootstelling $\geq$ plandrempel ($L_{den} \geq 70$ dB)	Referentiesituatie 2021	Na maatregelen 2029	Vershil	
Aantal personen	19 122	11 501	-7 621	-39,9%

Tabel 8-8 Cumulatief effect van de maatregelen 'Het booggeluid van trams wordt beperkt door smering' (SPOOR-2021-04), 'De geluidsimpact van het rollende materieel voor reizigersvervoer wordt beperkt door graduele vernieuwing' (SPOOR-2021-01), 'De geluidsimpact van de bestaande spoorinfrastructuur wordt beperkt door modificatie van de railpads' (SPOOR-2021-02) en 'De geluidsimpact van het rollende materieel voor goederenvervoer wordt beperkt door modernisering' (SPOOR-2016-2) op het aantal blootgestelden in L_{den} .

	Blootstelling L _{den}	Referentiesituatie 2021	Na maatregelen 2029	Verschil	
Aantal personen	55-59 dB	129 216	113 602	-15 587	-12,1%
	60-64 dB	79 801	67 898	-11 903	-14,9%
	65-70 dB	42 576	33 970	-8 606	-20,2%
	70-74 dB	16 059	10 113	-5 946	-37,0%
	≥75 dB	3 063	1 388	-1 675	-54,7%
	Totaal	270 715	226 998	-43 717	-16,1%

Tabel 8-9 Cumulatief effect van de maatregelen 'Het booggeluid van trams wordt beperkt door smering' (SPOOR-2021-04), 'De geluidsimpact van het rollende materieel voor reizigersvervoer wordt beperkt door graduele vernieuwing' (SPOOR-2021-01), 'De geluidsimpact van de bestaande spoorinfrastructuur wordt beperkt door modificatie van de railpads' (SPOOR-2021-02) en 'De geluidsimpact van het rollende materieel voor goederenvervoer wordt beperkt door modernisering' (SPOOR-2016-2) op het aantal blootgestelden in L_{night} .

	Blootstelling L _{night}	Referentiesituatie 2021	Na maatregelen 2029	Verschil	
Aantal personen	50-54 dB	98 342	86 103	-12 239	-12,4%
	55-59 dB	50 705	43 320	-7 385	-14,6%
	60-64 dB	25 336	18 915	-6 421	-25,3%
	65-69 dB	5 242	2 913	-2 329	-44,4%
	≥70 dB	304	172	-132	-43,4%
	Totaal	179 929	151 422	-28 507	-15,8%

Tabel 8-10 Cumulatief effect van de maatregelen 'Het booggeluid van trams wordt beperkt door smēring' (SPOOR-2021-04), 'De geluidsimpact van het rollende materieel voor reizigersvervoer wordt beperkt door graduele vernieuwing' (SPOOR-2021-01), 'De geluidsimpact van de bestaande spoorinfrastructuur wordt beperkt door modificatie van de railpads' (SPOOR-2021-02) en 'De geluidsimpact van het rollende materieel voor goederenvervoer wordt beperkt door modernisering' (SPOOR-2016-2) op het aantal ernstig gehinderden en het aantal ernstig slaapverstoorden.

	Gezondheidseffecten	Referentiesituatie 2021	Na maatregelen 2029	Verschil	
Aantal personen	Ernstig gehinderden (=HA)	54 553	48 807	-5 746	-10,5%
	Ernstig slaap- verstoorden (=HSD)	21 499	18 969	-2 530	-11,8%

Het effect van de maatregelen voor de periode 2022-2029 werd ook berekend ter hoogte van de (potentiële) knelpunten (zie 6.2.1). Hierin werd de maatregel 'De geluidsimpact van de bestaande spoorinfrastructuur wordt beperkt door modificatie van de railpads' (SPOOR-2021-02)

meegenomen voor wat betreft de vervangingen die reeds uitgevoerd zijn in de periode 2022-2023. De knelpunten betreffen immers slechts korte stukken spoor en de prognose van de planning voor de vervanging van de railpads is beperkt in tijd en kan bovendien ook nog verschuiven. De resultaten van deze berekening zijn opgenomen in bijlage B4. De maatregelen hebben in de meeste (potentiële) knelpunten een groot effect op het aantal woningen met een maximale gevelbelasting boven de plandrempel $L_{den} \geq 70$ dB.

8.4 EVOLUTIE 2016-2029

Het Zero Pollution Action Plan van de Europese Commissie (zie 3.1.1) zet als doelstelling voor 2030 een daling van het aantal mensen dat chronisch verstoord wordt door verkeerslawaaï met 30%, vergeleken met de gegevens bepaald op basis van de geluidsbelastingkaarten met referentiejaar 2016. Het is echter zeer moeilijk te bepalen of deze doelstelling al dan niet gehaald kan worden voor spoorverkeer, ondanks de zeer positieve effecten die verwacht worden op basis van de doorgerekende maatregelen. Er wordt immers uitgegaan van een model om het aantal blootgestelden te berekenen, het gaat niet om het aantal ingediende klachten. Zoals toegelicht in 5.1.4 is de rekenmethode sinds referentiejaar 2016 sterk gewijzigd waardoor een vergelijking van de cijfers eigenlijk niet mogelijk is. Vanaf 50 à 100 m van het spoor is een stijging tot ca 2 dB te verwachten op de geluidsbelastingkaart, enkel omwille van wijziging in rekenmethode. Hierdoor werden de contouren van de lagere geluidsbelastingklassen ruimer. Daarnaast werd tramverkeer nog beschouwd als wegverkeer in plaats van spoorverkeer in de rekenmethode gehanteerd voor referentiejaar 2016.

Om toch een indicatie te krijgen van de evolutie in de periode 2016-2029 wordt een inschatting gemaakt van de daling van het aantal blootgesteld en boven de plandrempel $L_{den} \geq 70$ dB voor deze periode. Een groot aandeel van de maatregelen die voor spoorverkeer genomen worden betreffen immers bronmaatregelen die rechtstreeks doorwerken. We verwachten dan ook een zekere daling in de lagere geluidsbelastingklassen, ook al is deze niet waarneembaar op basis van de berekende geluidsbelastingkaarten.

Voor de periode 2016-2029 wordt een daling verwacht van 62,0% van het aantal blootgestelden boven de plandrempel $L_{den} \geq 70$ dB. Hierbij wordt geen rekening gehouden met tramverkeer aangezien dit in 2016 ook niet opgenomen werd als spoorverkeer. Naast de berekende effecten voor de maatregelen in dit geluidsactieplan wordt ook het effect van de retrofit in de periode 2016-2024 als groot ingeschat.

Tabel 8-11 Verwachte evolutie voor de periode 2016-2029 op het aantal blootgestelden boven de plandrempel.

Blootstelling $\geq$ plan-drempel ($L_{den} \geq 70$ dB)	Referentiejaar 2016	Referentiejaar 2021	Na maatregelen 2029	Vershil 2016-2029
Aantal personen	30 281	19 052	11 501	-18 780 -62,0%

De verwachte evolutie voor de periode 2016-2029 wordt ook berekend ter hoogte van de (potentiële) knelpunten (zie 6.2.1). Hierin wordt de maatregel 'De geluidsimpact van de bestaande spoorinfrastructuur wordt beperkt door modificatie van de railpads' (SPOOR-2021-02) meegenomen voor wat betreft de vervangingen die reeds uitgevoerd zijn (zie 8.3). De resultaten van deze berekening zijn opgenomen in bijlage B4. Voor de periode 2016-2029 wordt in de meeste

(potentiële) knelpunten een grote daling van het aantal woningen met een maximale gevelbelasting boven de plandrempel $L_{den} \geq 70$ dB ingeschat.

8.5 RANDVOORWAARDEN EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk werden enkele van de voorziene maatregelen kwantitatief doorgerekend naar verwachte reductie in blootstelling en gezondheidseffecten. Deze doorrekening is slechts een inschatting op basis van de op dit moment beschikbare gegevens. Uit de berekeningen blijkt dat maatregelen aan het rollend materieel en de infrastructuur een groot effect zullen hebben op de reductie van het aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden over heel Vlaanderen (respectievelijk -11,2% en -12,8% procent) in de periode 2022-2029, de beoordelingsperiode voor voorliggend actieplan. Het aantal ernstig gehinderden wordt berekend via een model, het gaat bijgevolg om een schatting.

Werken aan een betere leefomgeving vereist samenwerking tover alle beleidsdomeinen en -niveaus.. Hierbij moet niet enkel ingezet worden op maatregelen aan het spoor en de spoorvoertuigen zelf maar ook op een duurzame en doordachte ruimtelijke planning die rekening houdt met de nabijheid van lawaaierige infrastructuur. De ['Gids praktijkvoorbeelden akoestische kwaliteit langs spoorwegen en stationsomgevingen'](#) is hierbij richtinggevend.

REFERENCES

- [1] Europese Unie (2002). [Richtlijn 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaaï](#). Publicatieblad van de Europese Unie, 18 juli 2002.
- [2] Vlaamse Regering (2022). Besluit van de Vlaamse Regering van 22 juli 2005 inzake de evaluatie en de beheersing van het omgevingslawaaï en tot wijziging van het besluit van de Vlaamse Regering van 1 juni 1995 houdende de algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne (BS 2005-08-31). Laatste wijziging ingevoegd via besluit van de Vlaamse Regering van 28 januari 2022 (B.S. 01.04.2022).
- [3] Europese Unie (2020). [Richtlijn 2020/367 tot wijziging van bijlage III bij Richtlijn 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad wat de vaststelling van bepalingsmethoden voor de schadelijke effecten van omgevingslawaaï betreft](#). Publicatieblad van de Europese Unie, 5 maart 2020.
- [4] Europees Milieuagentschap (2022). [Health impacts of exposure to noise from transport](#). (geraadpleegd op 29 mei 2024)
- [5] Europese Commissie (2021). [EU Action Plan “Towards a Zero Pollution for Air, Water and Soil”](#). (geraadpleegd op 29 mei 2024)
- [6] Blanes, N., Fons-Esteve, J., Hintzsche, M., Ramos, M.J., Rössli, M., Sáinz de la Maza, M., Ubach, R., Vienneau, D., Peris, E. (2022). Projected health impacts from transportation noise – Exploring two scenarios for 2030 ([Eionet Report – ETC/HE 2022/5](#)).
- [7] Europese Unie (2022). [Besluit \(EU\) 2022/591 van het Europees Parlement en de Raad van 6 april 2022 betreffende een algemeen milieuactieprogramma voor de Europese Unie voor de periode tot en met 2030](#). Publicatieblad van de Europese Unie, 12 april 2022.
- [8] Europese Commissie (2014). [Europese Verordening Nr. 1304/2014 van de Commissie van 26 november 2014 betreffende de technische specificaties inzake interoperabiliteit \(TSI\) van het subsysteem “rollend materieel – geluidsemissies” tot wijziging van Beschikking 2008/232/EG en tot intrekking van Besluit 2011/229/EU](#). Publicatieblad van de Europese Unie, 12 december 2014. Deze verordening werd gewijzigd bij Uitvoeringsverordening (EU) 2019/774 van de Commissie van 16 mei 2019 en Uitvoeringsverordening (EU) 2023/1694 van de Commissie van 10 augustus 2023.
- [9] UIC&CER (2007). [A 2007 report on the state of the art, Noise Reduction in Rail Freight](#).
- [10] Federale Regering (2022). [Spoorvisie 2040](#)
- [11] Federale Regering (2022). [Performantiecontract Infrabel](#)
- [12] Federale Regering (2022). [Openbaredienstcontract NMBS](#)
- [13] Vlaamse Regering (2022). [Vlaamse mobiliteitsvisie 2040](#)

- [14] Vlaams Parlement (2019). [Decreet betreffende de basisbereikbaarheid](#) (B.S. 12.06.2019). Laatste wijziging bij decreet van 23 februari 2024 (B.S. 05.03.2024)
- [15] Vlaamse Regering (2018). [Beleidsplan Ruimte Vlaanderen: Strategische visie](#).
- [16] Vlaamse Regering (2022). [Openbaredienstencontract De Lijn](#)
- [17] Departement Zorg (2024), [Gezondheidsdoelstelling Milieugezondheidszorg](#). Geraadpleegd op 13 maart 2025.
- [18] Departement Omgeving (2024). [Burgerbevraging Leefomgevingskwaliteit Vlaanderen, editie 2023, Technisch rapport](#) .
- [19] Wereldgezondheidsorganisatie (2018). [Environmental Noise Guidelines for the European Union](#).
- [20] Vlaamse Regering (2016). [Visie 2050. Een langetermijnstrategie voor Vlaanderen](#).
- [21] Europese Unie (2022). [Besluit \(EU\) 2022/591 van het Europees Parlement en de Raad van 6 april 2022 betreffende een algemeen milieuactieprogramma voor de Europese Unie voor de periode tot en met 2030](#). Publicatieblad van de Europese Unie, 12 april 2022.
- [22] Vlaamse Regering (2019). [Vizier 2030](#).
- [23] Europees Milieuagentschap (2023). [Briefing: Outlook to 2030 – Can the number of people affected by transport noise be cut by 30%?](#)
- [24] DGMR en G.I.M., 2023, [Opmaak strategische geluidsbelastingkaarten weg- en spoorverkeer \(ronde 4\)](#), in opdracht van de Vlaamse overheid – Departement Omgeving en Agentschap Wegen en verkeer
- [25] Europese Unie (2015). [Richtlijn \(EU\) 2015 / 996 tot vaststelling van gemeenschappelijke bepalingsmethoden voor lawaai overeenkomstig Richtlijn 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad](#). Publicatieblad van de Europese Unie, 1 juli 2015.
- [26] Europese Commissie (2002). Position paper on dose response relationships between transportation noise and annoyance.
- [27] Europese Commissie (2021). [Het Uitvoeringsbesluit \(EU\) 2021/1967 tot opzetten van een verplicht gegevensarchief en een verplicht digitaal informatie-uitwisselingsmechanisme overeenkomstig Richtlijn 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad](#). Publicatieblad van de Europese Unie, 12 november 2021.
- [28] Vlaamse Regering (2024). [Regeerakkoord van de Vlaamse Regering 2024 -2029](#)
- [29] Peeters B., Nusselder R., (2019). [Overview of critical noise values in the European Region](#) gepubliceerd in :M+P report M+P. BAFU. 18.01.1, in opdracht van EPA Network Interest Group on Noise Abatement (IGNA)

- [31] European Environment Agency (2024), [The effect of environmental noise on children's reading ability and behaviour in Europe](#), Web report no. 16/2024. Geraadpleegd op 12 maart 2025

BIJLAGEN

//

B1. WETTELIJKE CONTEXT

In bijlage 2.2.4.7. bij titel II van VLAREM zijn de bevoegde autoriteiten en instanties voor de uitvoering van Richtlijn 2002/49/EG opgenomen. Afdeling Beleidsontwikkeling en Juridische Ondersteuning van het Departement Omgeving (verder aangeduid als 'BJO') staat in voor de coördinatie van de uitvoering van de richtlijn. Dit omvat de omzetting van de richtlijnbepalingen, het verzamelen van de goedgekeurde geluidsbelastingkaarten en geluidsactieplannen en de publicatie ervan op een website van de Vlaamse overheid, het opvolgen van de uitvoering van de opdrachten, en de rapportageverplichtingen aan de Europese Commissie.

De bevoegde instanties voor het opmaken van de geluidsactieplannen voor belangrijke spoorwegen zijn Departement Omgeving in samenwerking met Departement Mobiliteit en Openbare Werken, de exploitanten van tramlijnen en de administraties van de agglomeraties na verplichte adviesvraag aanspoorwegonderneming NMBS, infrastructuurbeheerder Infrabel en FOD Mobiliteit en Vervoer.

De opmaak en goedkeuring van geluidsactieplannen in uitvoering van de richtlijn omgevingslawaaai is binnen de bevoegdheidsverdeling tussen de federale Staat en gewesten, een gewestelijke bevoegdheid. Het geluidsactieplan dat nu voorligt, is een gewestelijk plan dat, voortbouwend op de eerder opgemaakte geluidsactieplannen, verder richting wenst te geven aan het gewestelijk beleid. De vaststelling en goedkeuring hiervan gebeurt door de Vlaamse Regering, de hierin voorgestelde maatregelen vallen geheel binnen de bevoegdheid van het Vlaams Gewest.

Overlegstructuren

Samenwerking met andere entiteiten (zowel binnen als buiten de Vlaamse overheid) voor de uitvoering van de richtlijn omgevingslawaaai gebeurt o.a. in structurele overlegorganen zoals de Werkgroep Uitvoering Richtlijn Omgevingslawaaai (WUROL) en het Coördinatie Comité Internationaal Milieubeleid (CCIM).

Het WUROL overleg heeft typisch tweemaal per jaar plaats en tijdens dit overleg wordt o.a. de actualisatie van de geluidsactieplannen en geluidsbelastingkaarten besproken. Daarenboven staat de werkgroep ook in voor de monitoring en opvolging van de acties die in de geluidsactieplannen zijn opgenomen (zie actie opgenomen onder hoofdstuk 7). In deze werkgroep zijn de autoriteiten en instanties vertegenwoordigd die in bijlage 2.2.4.7. van titel II van het VLAREM zijn aangeduid met een verantwoordelijkheid voor het uitvoeren van verplichtingen inzake Richtlijn 2002/49/EG (o.a. het Agentschap Wegen en Verkeer, Departement Mobiliteit en Openbare Werken, De Lijn, de steden Antwerpen, Gent, Leuven en Brugge, ...). Daarnaast worden ook instanties die een adviesbevoegdheid hebben m.b.t. uitvoering van de richtlijn omgevingslawaaai (o.a. NMBS, Infrabel, BAC) of die een belangrijke bijdrage leveren voor het opmaken van geluidskarten of formuleren van maatregelen in geluidsactieplannen (FOD Mobiliteit en Vervoer, Port of Antwerp-Bruges, het Havenbedrijf Gent, ...) in deze werkgroep vertegenwoordigd.

De CCIM-stuurgroep geluid komt eveneens tweemaal per jaar samen en volgt alle Europese geluidsdossiers op, dus ook de uitvoering van de richtlijn omgevingslawaaai in de drie gewesten. In de CCIM-Stuurgroep geluid zijn volgende instanties vertegenwoordigd:

- Vlaams Gewest: Departement Omgeving
- Brussels Hoofdstedelijk Gewest: Leefmilieu Brussel
- Waals Gewest – Service Public Wallonie Agriculture, Ressources naturelles et Environnement
- Waals Gewest – Service Public Mobilité et Infrastructures

- Federale overheid: FOD Leefmilieu
- Federale overheid: FOD Mobiliteit en Vervoer

B2. WETTELIJKE BEVOEGDHEDEN IN VERBAND MET SPOORVERKEERSLAWAAL

Hieronder worden per bestuursniveau de wettelijke bevoegdheden die relevant voor spoorverkeerslawaaï weergegeven.

Bevoegdheden Europa

De Europese Unie deelt de bevoegdheid rond milieubeleid met de lidstaten. De richtlijnen die de Europese Unie vaststelt en die relevant zijn voor de bestrijding van omgevingslawaaï moeten worden omgezet in wetgeving van de lidstaten. Voor België betekent dit deels in gewestelijke regelgeving, deels in federale regelgeving (voor wat betreft productnormering). Zo vormt voor Vlaanderen de richtlijn omgevingslawaaï het kader waarbinnen het gewestelijke beleid rond omgevingslawaaï wordt vormgegeven.

Daarnaast deelt de Europese Unie ook de bevoegdheid rond vervoer met de lidstaten.

Bevoegdheden van de federale overheid

Op grond van artikel 6 van de bijzondere wet van 8 augustus 1980 tot hervorming der instellingen heeft de federale overheid onderstaande bevoegdheden die relevant zijn voor de strijd tegen het spoorverkeerslawaai:

- Bevoegdheden binnen het domein “leefmilieu”:
De federale overheid is bevoegd voor het vaststellen van productnormen (art. 6, §1, II, tweede lid).
- Bevoegdheden binnen het domein “openbare werken en vervoer”:
De federale overheid is bevoegd voor het juridisch stelsel van de spoorwegen beheerd door de Nationale Maatschappij der Belgische Spoorwegen³¹(art. 6, §1, X, 2bis°).

De uitvoering van de opdrachten van openbare dienst wordt vastgelegd in een openbardienstcontract en een performantiecontract tussen de federale overheid enerzijds en respectievelijk NMBS en Infrabel anderzijds. De NMBS is verantwoordelijk voor de dienstverlening aan treinreizigers en stationbezoekers en het beheer van het rollend materieel³² voor reizigersvervoer en de stations (business to client). Infrabel is verantwoordelijk voor het beheer van de railinfrastructuur en de toewijzing en het beheer van de rijpaden voor zowel goederentreinen als reizigerstreinen (business to business). NMBS en Infrabel hebben dus ook de opdracht/taak om geluidsmilderende maatregelen aan de bron te nemen.

De evoluties in de spoorwegsector hebben onder invloed van de Europese richtlijnen geleid tot een verspreiding van de competenties op spoorweggebied, met de oprichting van

- een toezichthouder die de goede werking van de spoorwegmarkt in de gaten houdt (Dienst regulering van het Spoorwegvervoer en van de exploitatie van de luchthaven Brussel-Nationaal);
- een onderzoeksorgaan voor ongevallen en incidenten op het spoor (OOIS);

³¹ Op 1 januari 2014 werd de structuur van de spoorwegaatschappij hervormd. De NMBS-Holding werd gefuseerd met de NMBS, onder de naam van deze laatste. Bij deze structurele ingreep zijn ook bepaalde delen van de Holding aan Infrabel toegewezen. Door deze structurele ingreep zijn zowel de NMBS als Infrabel autonome overheidsbedrijven.

³² Locomotieven, treinstellen, rijtuigen, goederenwagens en spoorwagens.

B3. RELEVANTE BEPALINGEN M.B.T. DE OPMAAK VAN GELUIDSACTIEPLANNEN

De opmaak van de geluidsactieplannen sluit aan op de opmaak van de strategische geluidsbelastingkaarten.

De relevante bepalingen met betrekking tot de opmaak van geluidsactieplannen zijn opgenomen onder afdeling 2.2.4 ('Beleidsstaken betreffende de evaluatie en beheersing van omgevingslawaaï'), subafdeling 2.2.4.4 van titel II van het VLAREM. Art. 2.2.4.4.1, §5 van dit besluit bepaalt dat de uitgewerkte maatregelen gericht zijn op het oplossen van prioritaire problemen die kunnen worden bepaald op grond van de overschrijding van toepasselijke drempelwaarden of andere criteria, die door de Vlaamse Regering zijn vastgesteld, en die in de eerste plaats van toepassing zijn op de belangrijkste zones zoals vastgesteld in de strategische geluidsbelastingkaarten.

De geluidsactieplannen moeten overeenkomstig art. 2.2.4.4.1, §6 van titel II van het VLAREM voldoen aan de volgende minimumeisen opgenomen onder bijlage 2.2.4.5 bij dit besluit:

1. *De geluidsactieplannen moeten minimaal de volgende elementen omvatten:*
 - *een beschrijving van de agglomeraties, de belangrijke wegen, belangrijke spoorwegen of belangrijke luchthavens en andere lawaaibronnen waar rekening mee gehouden moet worden;*
 - *het bestuur;*
 - *de wettelijke context;*
 - *eventuele drempelwaarden overeenkomstig artikel 2.2.4.6.1, 4° van VLAREM II;*
 - *een samenvatting van de in de strategische geluidsbelastingkaarten vervatte gegevens;*
 - *een beoordeling van het geschatte aantal mensen dat aan omgevingslawaaï blootgesteld is, een overzicht van problemen die opgelost en situaties die verbeterd moeten worden;*
 - *een overzicht van de resultaten van de raadpleging van het publiek;*
 - *al bestaande maatregelen voor vermindering van omgevingslawaaï en projecten dienaangaande die in voorbereiding zijn;*
 - *maatregelen die het bestuur in de eerstvolgende vijf jaar in overweging neemt of oplegt, met inbegrip van acties om stiltegebieden te beschermen;*
 - *langetermijnstrategie;*
 - *financiële informatie (indien beschikbaar) : begrotingen, kosteneffectiviteit- en kostenbatenanalyses;*
 - *beoogde bepalingen voor de beoordeling van de uitvoering en de resultaten van het geluidsactieplan.*
2. *De maatregelen kunnen onder meer het volgende omvatten:*
 - *verkeersplanning;*
 - *ruimtelijke ordening;*
 - *lawaaibestrijding aan de bron;*
 - *selectie van stillere bronnen;*
 - *vermindering van de geluidsoverdracht en/of isolatiemaatregelen;*
 - *regelgevende of economische maatregelen of stimulansen.*
3. *De geluidsactieplannen moeten schattingen bevatten van de vermindering van het aantal geluidsgeïmponeerde personen (hinder, slaapverstoring of andere gevolgen) en de globale geluidsbelasting.*

B4. VERWACHTE EFFECTEN VAN DE MAATREGELEN TER HOOGTE VAN DE (POTENTIËLE) KNELPUNTEN

(Potentieel) knelpunt	Gemeente	Aantal woningen blootgesteld aan L _{den} ≥ 70 dB (referentiejaar 2016)	Aantal woningen blootgesteld aan L _{den} ≥ 70 dB (referentiejaar 2021)	Aantal woningen blootgesteld aan L _{den} ≥ 70 dB (na maatregelen 2029)	Verschil door maatregelen in dit geluidsactieplan (2021- 2029)		Evolutie 2016-2029	
1_KNEL	Kortrijk	301	66	8	-58	-87,9%	-293	-97,3%
2_KNEL	Wetteren	305	0	0	/	/	-305	-100%
3_KNEL	Hasselt	285	260	234	-26	-10,0%	-51	-17,9%
4_KNEL	Lier	199	156	66	-90	-57,7%	-133	-66,8%
5_KNEL	Herent	428	281	246	-35	-12,5%	-182	-42,5%
6_KNEL	Antwerpen	269	24	9	-15	-62,5%	-260	-96,7%
7_POT	Gent	268	69	2	-67	-97,1%	-266	-99,3%
8_POT	Wetteren	126	8	5	-3	-37,5%	-121	-96,0%
9_POT	Melle	65	59	58	-1	-1,7%	-7	-10,8%
10_POT	Hasselt	106	25	16	-9	-36,0%	-90	-84,9%
11_POT	Kontich, Hove, Lint	57	61	55	-6	-9,8%	-2	-3,5%
12_POT	Gent	58	53	26	-27	-50,9%	-32	-55,2%
13_POT	Sint-Pieters-Leeuw	178	137	92	-45	-32,8%	-86	-48,3%
14_POT	Drogenbos, Sint-Pieters-Leeuw	60	56	50	-6	-10,7%	-10	-16,7%
15_POT	Aarschot	84	6	6	-0	-0,0%	-78	-92,9%
16_POT	Sint-Niklaas	187	98	66	-32	-32,7%	-121	-64,7%

.....

